

BOTANOGRAPHIE.

1.

LILLE: IMPRIMERIE DE VASSEUR FRÈRES,
Rue de Valenciennes, 10. S. A. M. MONTAIGNE et GAGNEPAIN.

BOTANOGRAPHIE.

1.

LILLE: IMPRIMERIE DE VANACKERE FILS,
Imprimeur, Libraire de S. A. R. MONSIEUR LE DAUPHIN.

BOTANOGRAPHIE

ÉLÉMENTAIRE,

OU

Principes de Botanique,

D'ANATOMIE

ET DE PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE;

CONTENANT:

LA DESCRIPTION DES ORGANES DES PLANTES; LA DÉFINITION DES TERMES USITÉS EN BOTANIQUE; UNE THÉORIE NOUVELLE SUR L'ANATOMIE ET LA PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE; L'ART DE DÉCRIRE LES PLANTES; L'EXPOSÉ DES MÉTHODES LES PLUS EMPLOYÉES EN BOTANIQUE ET LA DESCRIPTION DES FAMILLES NATURELLES,

Par THÉM. LESTIBOUDOIS,

DOCTEUR EN MÉDECINE; PROFESSEUR DE BOTANIQUE, A LILLE;

Membre correspondant de l'Académie royale de Médecine; Médecin consultant de l'Hôpital St.-Sauveur et Hôtel-Dieu réunis de Lille; Membre de la Société des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille; Membre correspondant de la Société d'Histoire naturelle de Paris; de la Société Linnéenne de la même ville; de la Société royale d'Arras, pour l'encouragement des Sciences, des Lettres et des Arts; de la Société centrale d'Agriculture, Sciences et Arts du Département du Nord; de la Société royale d'Agriculture et de Botanique de Gand, etc.

PARIS,

RORET, LIBRAIRE, RUE HAUTEFEUILLE, AU COIN DE LA RUE DU BATTOIR.

LILLE,

VANACKERE, PÈRE, LIBRAIRE-ÉDITEUR, GRAND'PLACE, N.º 7.

VANACKERE FILS, IMPRIMEUR, LIBRAIRE DE S. A. R. MONSIEUR LE DAUPHIN, PLACE DU THÉÂTRE, N.º 10.

1826.

BOTANOGRAPHIE

ÉLÉMENTAIRE

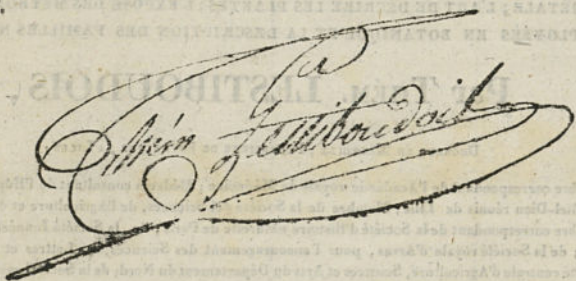
05

Principes de Botanique

D'ANATOMIE

ET DE PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE

L'Éditeur regardera comme contrefaits tous les exemplaires qui ne seront pas revêtus de la signature de l'Auteur.

A large, elegant handwritten signature in black ink, reading "Aimé Feuillet-Dail". The signature is highly stylized with long, sweeping flourishes and loops, particularly around the 'a' and 'd'. It is written over a faint background of text that is mostly illegible due to fading and bleed-through.

PARIS,

RORET, Libraire, rue de Valenciennes, au coin de la rue du Raton.

LILLE.

VANACKERE, Libraire-Éditeur, Grand-Place, N. 7.

VANACKERE Libraire, Imprimeur, Libraire de S. A. R. M. de L. L.

Place du Théâtre, N. 10.

1820.

DISCOURS PRÉLIMINAIRE.

LES connaissances humaines, accumulées pendant tant de siècles, sont maintenant si nombreuses, qu'aucun homme ne peut, comme dans les premiers âges, s'en approprier l'ensemble ni en approfondir tous les détails : il est devenu nécessaire, pour les répandre avec facilité et en assurer les progrès, de les classer d'une manière méthodique, et de former de chaque ordre de faits observés une *Science* particulière. Mais ces différens corps d'observations, créés par des recherches variées, dérivent tous d'une même source : ils naissent de l'étude des parties d'un même tout, l'*Univers*. Toutes les Sciences sont donc sœurs, elles se tiennent, et s'éclaircissent les unes les autres : elles ne peuvent, en réalité, être étudiées d'une manière complètement isolée. Chacune forme une partie essentielle du système de nos connaissances ; elle en constitue un rouage indispensable ; son absence entraverait la marche de notre esprit.

Cette vérité devient palpable lorsqu'on

a

déroule le vaste tableau où est consignée l'universalité de nos observations, alors on remarque aisément l'enchaînement de toutes les sciences; on voit la place que chacune occupe dans l'immense faisceau de nos connaissances; on saisit les rapports qu'elle a avec toutes les autres; on voit nettement quel est son objet, quelle est sa portée, de quelle nécessité elle est enfin dans le système général. Rien n'est donc plus utile que de réunir, en un seul corps, toutes les branches du savoir humain, et de présenter une classification méthodique et naturelle, qui rassemble toutes les sciences selon leurs plus grands rapports.

Alors seulement nous pourrons en commençant l'étude de celle qui va nous occuper, tracer exactement ses limites et définir clairement son sujet.

Les méthodes qu'on a présentées, pour parvenir au but que nous indiquons, ne nous paraissent ni satisfaisantes ni complètes: elles ne peuvent, sans violence, rassembler tous les objets qu'elles doivent embrasser; elles détruisent les analogies et contiennent des disparates parfois choquantes. Pour qu'une classification soit réellement utile, il faut qu'elle soit naturelle, c'est-à-dire, qu'elle dérive de la nature même des objets qu'elle rassemble; il faut qu'elle montre les rapports qu'ils ont entr'eux, les liens qui les réunissent, les

différences qui les séparent ; il faut qu'elle fasse voir enfin comment on s'élève successivement des uns aux autres : ce n'est qu'en remplissant ces conditions qu'elle peut donner une connaissance approfondie des choses qu'elle embrasse. On ne peut établir une telle classification pour les sciences qu'en la basant sur l'analogie des divers sujets de chacune d'elles ; elles ont toutes un but spécial, c'est l'étude d'objets distincts, ou de propriétés différentes des mêmes objets : c'est la nature de leur sujet qui doit guider dans leur coordination. Il n'est pas possible de les classer d'après leur manière de procéder, parce que, presque toujours, elles mettent successivement en usage tous les moyens d'investigation qui ont été donnés à l'homme, et parce que d'ailleurs cette manière n'indique nullement la nature des sciences diverses, ne détermine pas leurs limites, ne fait pas voir l'analogie des sujets de celles qu'elle réunit ; enfin, ne montre pas, d'une manière en quelque sorte synoptique, quelle place elles occupent dans le corps systématique de nos connaissances, et dans quelle mutuelle dépendance elles sont toutes.

Si nous essayons de classer les sciences, d'après leur nature même, nous sommes donc forcés de rechercher quel est leur but général, et ensuite quel est l'objet spécial de chacune d'elles : nous reconnaissons d'abord que, dans

leur ensemble, elles s'efforcent d'arriver à la connaissance de toutes les parties de l'univers; nous voyons ensuite que la connaissance de ces parties s'acquiert en les examinant sous toutes leurs faces; ce sont donc les aspects divers, sous lesquels on peut envisager les choses, qui établissent les différences générales des sciences.

Les corps qui forment le sujet sur lequel s'exercent les sciences, permettent d'envisager:

Leurs caractères extérieurs, ou leurs formes matérielles;

Leur composition intime, ou la nature de leurs molécules;

Leurs propriétés générales, ou les lois qui les gouvernent, les conditions essentielles de leur existence.

Mais lorsqu'on examine les propriétés des corps, on voit que ceux qu'on appelle vivans, sont doués de forces particulières qui les séparent, sous certains rapports, du grand tout, et en constituent des individualités distinctes: l'étude de ces propriétés spéciales doit nécessairement former une classe particulière de recherches.

Parmi les êtres vivans, un seul est doué d'intelligence; pour lui seul sont faites les sciences; l'étude de cette faculté immense, qui lui permet d'étudier le monde et lui-même, constitue aussi une section spéciale.

Enfin les recherches sur la cause première qui a tout produit, qui est supérieure à l'univers et le régit, est aussi d'un ordre complètement différent.

Les sciences forment donc six classes distinctes: elles sont DESCRIPTIVES OU NATURELLES, CHIMIQUES, PHYSIQUES et MATHÉMATIQUES, PHYSIOLOGIQUES, INTELLECTUELLES et THÉOLOGIQUES.

LES SCIENCES DESCRIPTIVES, OU NATURELLES, considèrent matériellement les objets, et en exposent les caractères extérieurs; elles se composent de plusieurs branches qui examinent les corps de la nature de diverses manières: l'*Histoire naturelle* s'occupe des caractères qui font distinguer les êtres entr'eux; elle se divise en plusieurs parties, dont chacune s'occupe d'une classe d'êtres distincts: ce sont la *Minéralogie*, la *Botanique* et la *Zoologie*, qui peuvent se diviser en autant de parties qu'on veut partager la classe des corps dont elles s'occupent; ainsi, la Zoologie se composera de la *Zoologie* proprement dite, de l'*Ornithologie*, de l'*Ichthyologie*, de la *Conchyologie*, de l'*Helminthologie*, etc. La science qui, au lieu de considérer les corps dans leur ensemble, examine les parties qui les composent, se nomme *Anatomie*; c'est une des sciences descriptives comme l'*Histoire naturelle*. L'*Anatomie* est, ou *végétale*, ou *animale*, selon qu'elle

s'occupe des végétaux ou des animaux; les minéraux étant homogènes, ne peuvent avoir une Anatomie qui les concerne, au moins cette science est à peine ébauchée; c'est cependant sous ce point de vue qu'on doit considérer la *Crystallographie*. Mais en revanche, les minéraux pouvant être considérés dans leur agglomération entr'eux, plusieurs sciences les examinent sous ce point de vue : telles sont la *Géographie*, la *Géologie*, l'*Orycthologie*, etc.

Les sciences CHIMIQUES sont celles qui s'occupent de la composition intime des corps : elles cherchent à connaître les molécules élémentaires qui les constituent.

Les SCIENCES PHYSIQUES et MATHÉMATIQUES paraissent fort distinctes les unes des autres; elles se trouvent cependant à la même hauteur dans l'ordre des idées, et ont de l'analogie dans la manière dont elles considèrent les corps; du reste, il n'y aurait aucun inconvénient à les séparer. Les sciences physiques étudient dans les corps leurs propriétés générales, ou les lois immuables qui les régissent; ici se rangent toutes les branches de la physique proprement dite, l'*Optique*, l'*Acoustique*, la *Mécanique*, l'*Hydraulique*, la *Statique*, la *Dynamique*, etc., et l'*Astronomie*; car cette science ne peut examiner les corps célestes que sous le rapport des lois auxquelles ils sont soumis; s'il en pouvait être autrement, la branche de cette science, qui les

examinerait de près et dans leurs caractères extérieurs, comme les corps terrestres, prendrait place parmi les sciences descriptives. Les MATHÉMATIQUES (*Arithmétique*, *Géométrie*, *Trigonométrie*, *Algèbre*, etc.) ne s'attachent point à découvrir réellement les propriétés des corps, mais elles étudient les quantités, les nombres, elles mesurent le *temps* et l'*espace*, notions abstraites qui ne dérivent pas de qualités inhérentes aux corps, mais qui représentent les conditions indispensables de leur existence.

Les SCIENCES PHYSIOLOGIQUES se livrent à l'examen des propriétés spéciales que présentent les êtres vivans, et qui, n'appartenant pas à tous les corps, ne sont plus du domaine de la Physique; dans cet ordre se trouvent la *Physiologie*, qui étudie les lois de la vie et les actes qui la composent; l'*Hygiène*, qui découvre l'influence des agens extérieurs sur les êtres vivans; la *Nosologie*, qui s'occupe des altérations qu'ils peuvent subir; l'*Étiologie*, qui recherche les causes des changemens morbides; la *Thérapeutique*, qui enseigne les moyens de les guérir; en un mot, ici se groupent toutes les sciences médicales; on doit cependant reporter, parmi les sciences descriptives, la *Matière médicale*, en tant qu'elle ne décrit que les caractères extérieurs qui font reconnaître les médicamens, ou les impressions

qu'ils produisent directement sur chacun de nos sens, sans indiquer les changemens fonctionnels qui résultent de leur action sur nos organes. On peut remarquer que les sciences physiologiques peuvent se diviser en raison des êtres dont elles s'occupent; leurs divisions correspondent donc à celles de l'histoire naturelle.

Les SCIENCES INTELLECTUELLES s'occupent de l'intelligence, propriété du seul être qui se consacre aux travaux scientifiques. Elles se partagent en branches nombreuses :

L'*Idéologie* qui décrit les diverses facultés qui composent l'intelligence; elle est, en quelque sorte, à celle-ci ce que l'Anatomie est aux corps;

La *Logique*, qui montre comment la raison procède, qui indique les lois de l'entendement; elle est à celui-ci ce que les sciences physiques ou physiologiques sont pour les corps bruts ou les êtres vivans;

L'*Histoire* qui peint l'intelligence en exercice, dans les temps antérieurs; elle en retrace les résultats qui sont les actions, comme les sciences physiques et physiologiques recueillent les faits qui dépendent des propriétés des corps, faits que d'ailleurs l'Histoire leur emprunte quand ils ont de l'influence sur l'état ou les déterminations de l'intelligence. L'Histoire procède en interrogeant le témoignage

des autres hommes, les révolutions astronomiques, les connaissances géologiques, les inductions, le raisonnement seul, etc. : les faits étant passés, il est de leur essence de ne pouvoir être vérifiés directement et par tout le monde.

Ces trois ordres des sciences intellectuelles ne considèrent la faculté distinctive de l'homme qu'isolément et en elle-même. Mais, de même que nous avons vu les sciences qui s'occupent des corps bruts, les examiner dans leur état d'agglomération; de même il a été nécessaire d'étudier les intelligences dans leur association et de rechercher les rapports qu'elles ont entr'elles. De là résulte qu'on a ajouté, à la classe dont nous faisons l'exposé, un quatrième ordre, qu'on peut nommer *Science sociale*, quoique ce mot soit souvent restreint au sens politique; on peut lui donner ce nom, parce que les objets dont elle s'occupe ne regardent pas l'homme isolé, et ne doivent leur naissance qu'à l'état de société. La science sociale doit s'occuper des *Besoins*, des *Droits* et des *Devoirs* de l'homme en société; ces données différentes produiront des subdivisions bien distinctes.

Parmi les besoins sociaux on distingue ceux de l'*Intelligence* et ceux du corps qui en est doué; les besoins intellectuels se satisfont par des *Pensées* ou des *Sensations*: la *Partie philoso-*

phique des *Lettres* et des *Beaux-Arts* s'occupe de rechercher les moyens de les satisfaire ; la science qui fait son étude des besoins matériels de la société, est l'*Économie politique*, qui est pour ainsi dire la *Partie philosophique* des arts.

Enfin la *Politique* traite des droits des hommes en société.

La *Morale* leur enseigne leurs devoirs.

Il faut prendre garde de confondre toutes les sciences sociales avec leurs applications respectives : les *Lettres*, les *Beaux-Arts*, les *Arts*, le *Gouvernement*, la *Morale pratique* ; ces objets sont hors du domaine des sciences ; ils sont l'exécution de leurs principes, et constituent avec elles l'ensemble des travaux humains.

La *Morale*, la dernière branche scientifique dont nous avons parlé, conduit naturellement à la classe des SCIENCES THÉOLOGIQUES, qui ferment le tableau que nous avons tracé : elle leur est en effet liée par une étroite connexion : puisqu'elle en reçoit sa sanction. Ici finit la portée de l'esprit humain, il va se perdre dans l'infini, la science, qui s'occupe du premier principe des choses, n'a plus qu'un pied sur la terre ; elle n'y touche, que parce que les preuves dont nous la fortifions peuvent encore être fournies par le monde physique.

Tel est l'immense tableau des notions diverses qui ont été acquises par les études de

l'homme, tel est le vaste champ dans lequel peut s'exercer son observation et sa réflexion. Je ne m'attacherai point à prouver l'utilité des sciences en général, ni la nécessité de chacune d'elles en particulier : on ne doit plus, pour engager à se livrer à leur étude, montrer quelles douces jouissances elles procurent à celui qui leur consacre ses loisirs, ni indiquer les services qu'elles peuvent rendre à certaines professions. Les Sciences sont tout maintenant, qu'on ne recherche que des idées positives, réelles, tirées de la nature des choses : toutes nos connaissances vont prendre pour base des faits, des vérités, pour ainsi dire matérielles ; elles seront fondées sur les phénomènes visibles d'un monde connu dans toutes ses parties. Cherchera-t-on à prouver la supériorité de l'une des classes de sciences sur les autres ? Mettra-t-on les sciences philosophiques ou intellectuelles, par exemple, au-dessus de celles qui ont pris leur fondement solide dans l'observation des faits appréciables à nos sens ? Non ! car toutes les sciences se prêtent un mutuel appui ; toutes sont également indispensables. Comment, en effet, raisonnerait une philosophie qui ne connaîtrait point l'homme, cet objet unique dont elle s'occupe, qui ne connaîtrait ni les organes qui le constituent, ni les fonctions dévolues à chacun de ses viscères, ni le monde qu'il

habite, ni la place qu'il tient au milieu des êtres, ni les différences anatomiques et physiologiques qui le séparent de tout ce qui jouit de la vie, ni les liens indestructibles qui l'attachent à la vaste tribu des êtres organisés.

Les Sciences qui observent le monde physique sont donc la base fondamentale de toute connaissance vraie; sans leur secours, point de savoir réel. Aussi, dans ce siècle avide de vérités, voyons-nous tous les esprits exacts sentir qu'il manquerait quelque chose à un système d'éducation entièrement littéraire! Les lettres peuvent former le raisonnement et donner la méthode d'acquérir des connaissances; mais *la matière* du raisonnement, c'est la nature; mais les connaissances effectives, ce sont les vérités que nous dévoilent les sciences.

Il est donc indubitable que celles-ci forment le complément indispensable de toute éducation élevée; elles sont le but où l'on doit tendre. On a pu jadis se borner aux études métaphysiques; les vérités physiques n'avaient point encore vu le jour dans les temps antiques: alors les systèmes qu'enseignaient les Philosophes des différentes sectes représentaient réellement l'universalité des connaissances. Mais il serait absurde, aujourd'hui que nous sommes éclairés par tant de découvertes, de suivre les mêmes errements

et de négliger la culture des sciences.

Il n'est point un bon esprit qui ne regarde ces vérités comme incontestables; il est presque superflu d'affirmer qu'il est indispensablement nécessaire de se livrer à des études positives. La seule chose qu'on pourrait faire, serait de montrer quel genre de connaissances est le plus utile aux personnes placées dans telle ou telle position, d'indiquer quelle marche on doit suivre pour se diriger avec sûreté, lorsqu'on veut parcourir le domaine des sciences qui nous ouvrent des routes si différentes, et quel est le point par où l'on doit commencer.

L'histoire naturelle est évidemment le point de départ de tant d'embranchemens divers; elle précède en quelque sorte toutes les sciences, puisqu'elle en décrit les élémens; elle en est la base, puisque son but est de donner la connaissance individuelle de tous les corps, connaissance sur laquelle doit s'asseoir l'étude des propriétés: c'est donc définitivement sur l'histoire naturelle que doivent reposer les recherches chimiques, physiques et vitales.

Chacune des branches des sciences descriptives est incontestablement d'une haute importance; mais il n'en est assurément aucune d'une utilité plus fréquente et plus générale que celle qui s'occupe des végétaux. C'est de ces êtres, en effet, que l'homme tire la plu-

part de ses alimens et de ses médicamens ; ce sont les plantes qui fournissent la plupart des matières premières employées par les arts. Aussi, quels immenses services peut rendre la Botanique, en signalant à notre attention tant d'êtres divers de propriétés si différentes! quelle tâche serait la nôtre, s'il fallait montrer les avantages que retire de cette science l'agriculture, qui ne met en œuvre que des individus qu'elle fait connaître ; la médecine, qui demande au règne végétal ses remèdes les plus énergiques et les plus appropriés à notre organisation ; la chimie, qui s'est créé une route nouvelle en étudiant les végétaux. A combien d'usages différents sont réservées les plantes! Le teinturier leur emprunte ses couleurs; le fabricant de tissus leur demande des fils de diverses natures ; le constructeur, des matériaux, etc. Dans tant de circonstances, c'est à la Botanique qu'il appartient de faire connaître les espèces précieuses qui s'empres- sent à l'envie de satisfaire nos besoins, c'est à elle qu'on s'adresse pour obtenir les lumières nécessaires pour les distinguer et en accroître l'abondance.

Ce ne sont pas seulement les applications immédiates de l'étude des végétaux qui la rendent si intéressante, c'est particulièrement l'influence qu'elle a eue sur la direction de l'esprit humain, et sur la marche des autres

sciences : c'est elle qui, la première, s'est imposé une méthode rigoureuse dans ses recherches ; c'est elle qui, en s'efforçant de circonscrire avec exactitude sa limitation, a comparé son objet avec celui des autres sciences, et a tâché d'en déterminer les bornes et les rapports : c'est en vertu de ce droit, en quelque sorte acquis, que nous sommes entrés dans les considérations générales qui précèdent, et que nous avons présenté une classification méthodique des diverses branches de nos connaissances. Les méthodes appartiennent, pour ainsi dire, en propre à la Botanique ; celles des autres sciences ont été presque calquées sur les siennes ; elle leur a prêté le flambeau de l'analyse ; elle leur a montré les nombreux avantages de l'étude des rapports des êtres qu'elle a tout à la fois séparés en règnes distincts, et réunis comme les anneaux d'une chaîne non interrompue.

Il est donc surabondamment prouvé que l'étude de la Botanique est féconde en instructions de plus d'un genre ; il est inutile de s'appesantir sur cette vérité : l'accueil que le public a fait aux éditions successives de la *Botanographie belge*, prouve qu'il l'a suffisamment appréciée. Cet ouvrage, qui, au dire des plus célèbres Naturalistes, est le plus facile de tous ceux qu'on a proposés pour parvenir à la connaissance des plantes, est entièrement

épuisé; nous avons pensé qu'il était de notre devoir de le remplacer par un nouveau Traité, mis à la hauteur où est parvenue de nos jours la science des végétaux. Mais ses progrès ont été si considérables, ses recherches si nombreuses, ses découvertes si abondantes, qu'au lieu de retoucher la *Botanographie*, il a fallu la refaire entièrement; il a fallu en changer jusqu'aux bases; en un mot, il a fallu faire un ouvrage tout-à-fait nouveau.

La *Botanographie belge* de F.-J. Lestiboudois se composait de deux volumes: le 1.^{er} contenait les principes élémentaires de la Botanique, et l'explication des termes employés dans le second volume; celui-ci contenait la description des plantes qui croissent dans l'ancienne Belgique. Un autre ouvrage, en deux volumes, faisait suite à celui-ci; il était intitulé *Botanographie universelle*. La manière, dont j'ai envisagé les principes de la Botanique, m'a forcé de former du livre, où je les exposais, un ouvrage entièrement distinct: on ne pouvait, en effet, l'adjoindre à une Flore locale, puisqu'il embrassait la généralité de la science. D'un autre côté, les plantes décrites étaient devenues si nombreuses, et leur description, si étendue, qu'elles formaient un ouvrage volumineux, auquel il n'était plus permis de rien ajouter d'étranger: je lui conserverai le titre de *Botanographie belge*, quoiqu'il diffère,

on pourrait dire en totalité, du premier ouvrage publié sous ce nom. Il paraîtra incessamment et sera suivi de la *Botanographie universelle*.

La *Botanographie élémentaire*, que je publie aujourd'hui, contient les principes de la Botanique; l'explication de tous les termes techniques; les faits essentiels de l'anatomie et de la physiologie végétales; l'exposé des méthodes les plus aisées ou le plus fréquemment employées pour arriver à la connaissance des plantes; enfin, la description de toutes les familles naturelles; en un mot, je me suis efforcé d'en faire un Traité complet de Botanique élémentaire. Nous possédons déjà d'excellens ouvrages sur ce sujet, je citerai entr'autres les *Nouveaux Éléments de Botanique*, publiés par mon ami, M. Achille Richard. Ce livre assure une réputation bien méritée à son auteur, qui a recueilli les suffrages des professeurs et des élèves, et nous a donné la conviction fondée qu'il marchera sur les traces de son illustre père, dont il a rappelé les leçons. J'ai cru néanmoins qu'on pouvait encore traiter une matière semblable avec quelque utilité, et, pressé par mes élèves de leur donner un ouvrage qui pût leur faire suivre mon cours avec plus de facilité, je me suis décidé à livrer celui-ci à l'impression. Les raisons qui m'y ont particu-

lièrement engagé, sont assez nombreuses : il me semblait nécessaire de publier un *Traité* dont les principes fussent toujours en concordance avec la *Botanographie belge*, et qui fit connaître avec précision le sens spécial qu'on devait attacher à chaque mot employé dans cet ouvrage ; c'était le seul moyen de rendre les descriptions des plantes rigoureuses et toujours claires. Je désirais, en second lieu, exposer une théorie nouvelle sur l'anatomie et la physiologie des végétaux : celle qui est en possession de régir cette partie si importante de la Botanique ne me paraissant pas satisfaisante ; il me semblait aussi qu'il était indispensable de traiter à fond de l'*Insertion* des organes : ce sujet, le plus profond et le plus utile de l'étude philosophique des plantes, est plein d'obscurité et n'a point encore été traité d'une manière générale ; j'ai cédé à l'invitation du savant professeur C. Richard, dont la science est veuve depuis quelques années ; je me suis occupé de cette *partie trop négligée de la Botanique fondamentale*. J'ai réuni dans un tableau méthodique tous les mots qui servent à caractériser les modifications que subissent les organes des plantes. Ce tableau peut servir à récapituler en quelque sorte tous les principes de la science, et faciliter la description des végétaux ; d'un autre côté, j'ai rangé tous les termes techniques selon l'ordre alphabétique,

avec l'indication de la page de l'ouvrage, où ils sont définis : de cette façon, j'ai obtenu tous les avantages d'un ordre méthodique, et en même temps ceux qu'offrent les dictionnaires. J'ai présenté des considérations sur la *Méthode naturelle* ; j'ai tâché d'en faire connaître avec précision l'utilité et le but, parce qu'ils sont à peine compris par une infinité de personnes ; quoique cette méthode forme la seule base de la Botanique, et qu'elle soit réellement la science toute entière ; enfin, j'ai rassemblé toutes les familles naturelles établies jusqu'à ce jour ; j'en ai succinctement exposé les caractères ; j'ai indiqué plusieurs changemens dans leur distribution, en raison des nouvelles affinités découvertes ; j'ai proposé la formation de quelques familles dont les caractères m'ont semblé saillans. Cette partie de mon travail, résultat d'un grand nombre de recherches, m'a paru d'une utilité majeure, puisque les élèves ne peuvent trouver rassemblées, dans aucun ouvrage, les descriptions de tous les groupes apparens du règne végétal, quoique leur étude soit le complément nécessaire des travaux de l'observateur qui porte sur la nature un regard élevé et réfléchi.

Tels sont les objets qu'il m'a paru urgent de méditer spécialement. Puissent les faits que j'ai présentés, obtenir la sanction des Botanistes ! puissent-ils faciliter l'étude de la

science utile qu'ils cultivent. Mon seul but est de tâcher de concourir à ses progrès; si quelquefois je me suis laissé induire en erreur, je ne regarderai pas, pour cela seul, mon travail comme inutile; car j'aurai appelé la discussion sur des objets incertains, et une vive lumière est toujours le résultat des débats scientifiques.

BOTANOGRAPHIE

ÉLÉMENTAIRE.

GÉNÉRALITÉS.

L'HISTOIRE naturelle, ou la science qui nous fait connaître individuellement tous les corps de la nature, est la base sur laquelle s'appuient les études *chimiques*, *physiques*, *physiologiques* et *intellectuelles* (1); elle en est le point de départ, puisque c'est elle qui nous présente les caractères de tous les corps qui composent le monde, qui les décrit et les classe, qui nous en montre les différences et les rapports, qui, en un mot, nous donne la connaissance rigoureuse des objets dont les autres sciences recherchent les propriétés.

La science, qui doit nous offrir l'histoire détaillée de tout ce que renferme la nature, est tellement vaste, qu'il a été indispensable de la partager en plusieurs branches, qui s'occupent exclusivement de certaines classes de corps qui constituent notre globe, le parent, ou l'habitent.

Les corps de la nature présentent entr'eux des dissemblances frappantes qui ont permis, en effet, d'en former des classes distinctes, qu'on appelle *Règnes*.

Les modernes en ont admis deux : le *Règne inorganique*, et le *Règne organique*; ce dernier se subdivise en deux autres : le *Règne végétal*, et le *Règne animal*. Le *Règne inorganique* ou *minéral*, si on le

(1) Voyez le discours préliminaire, où nous avons présenté le tableau analytique des sciences.

considère comme formé de corps particuliers qu'il faut distinguer, fait la matière de la *Minéralogie*; le Règne végétal est l'objet de la *Botanique*; le Règne animal est celui dont s'occupe la *Zoologie*.

Pour connaître les limites précises de ces sciences, il faut savoir quels sont les caractères positifs qui distinguent les êtres qu'elles étudient; il faut apprécier les différences qu'ils offrent dans leur constitution; il faut donc comparer les Règnes entr'eux.

Le Règne organique comprend les êtres dont toutes les parties ont une disposition spéciale, telle, qu'elles sont susceptibles de remplir une fonction, de produire un résultat vital. Ces parties capables d'accomplir une action sont nommées *Organes*, et les êtres qui en sont pourvus sont nommés *Organisés*.

Le Règne inorganique comprend les corps *Inorganisés*, c'est-à-dire, sans organes ou parties agissantes.

Les corps bruts ou inorganisés n'obéissent qu'aux lois générales de la nature, telles que l'attraction et l'affinité.

Les êtres organisés sont animés par une force interne, un principe actif qui lutte souvent contre les lois générales. Ce principe, nommé vital, parce que c'est de lui que dépendent tous les phénomènes de la vie, est inhérent à chaque être vivant, lui donne une existence propre, individuelle, le sépare de tous les autres corps pour le faire vivre en lui-même et d'une manière indépendante. La force vitale est sa loi exclusive, c'est elle qui préside à tous ses changemens, elle en forme, pour ainsi dire, un univers isolé (*Microcosme*).

Dans ces êtres les molécules sont hétérogènes, c'est-à-dire, très-différentes les unes des autres par leur emploi, leur position nécessaire, leur nature, leur

consistance, etc. ; le tout n'est formé que par ces parties diverses, qui conspirent au même but, sont réunies par un lien commun, ont une place fixe et déterminée, des formes et une composition variées comme leurs fonctions : ces êtres sont toujours formés de parties solides contenantes et de parties liquides contenues.

Dans les minéraux les molécules intégrantes sont homogènes ; elles sont toutes semblables ; prises isolément, elles offrent les propriétés de l'ensemble, et forment un tout complet ; leur place est indifférente, et, par leur assemblage, elles forment un corps ou solide, ou liquide, ou gazeux.

Dans les deux règnes le mode d'accroissement est différent ; les corps inorganiques s'accroissent par juxtaposition, c'est-à-dire, par l'addition successive de molécules qui n'ont entr'elles qu'un rapport de voisinage fortuit, addition qui se fait en raison de l'attraction. Les êtres organisés s'accroissent par intussusception, c'est-à-dire qu'ils absorbent les élémens nutritifs, les font passer dans leur intérieur, les assimilent à leur propre substance, en vertu de la force vitale dont ils sont doués, et de l'action de leurs organes qui en est le résultat ; ils transforment en eux-mêmes des molécules étrangères, leur font éprouver un changement de nature, les imprègnent de la vitalité, et les rendent définitivement partie intégrante d'un tout auquel elles sont subordonnées.

Les corps bruts, privés de vitalité, passent tout le temps de leur durée dans un état passif, dans une inertie complète, un défaut absolu de mouvemens internes ; tandis que les corps organisés sont toujours dans un état actif ; ils acquièrent et perdent sans cesse de nouvelles molécules ; de sorte qu'il se passe en eux un changement continuel.

La caloricité, ou la propriété de produire de la chaleur, distingue encore les corps organisés des corps du règne inorganique. Cette propriété est le résultat le plus général de l'assimilation. Les nouvelles combinaisons, perpétuellement produites par cette fonction, le passage des corps gazeux à l'état solide ou liquide donnent lieu à un dégagement de calorique non interrompu; de sorte que les êtres vivans ont une température qui leur est propre : celle des corps inorganiques au contraire est influencée par les lois générales, et n'a nullement sa cause en eux-mêmes.

Enfin, le commencement et la fin des corps de ces deux règnes présentent encore des différences remarquables : les corps inorganiques naissent chaque fois que les molécules peuvent obéir à l'attraction; nous pouvons ainsi en former plusieurs à notre volonté, en plaçant leurs parties constitutives dans les circonstances favorables. Ces corps se détruisent lorsque les molécules se désunissent pour former des composés nouveaux. Les corps organiques naissent d'un être semblable à eux; c'est de lui qu'ils reçoivent le principe vivifiant et actif qui entretient le jeu de leurs organes. Ils meurent lorsque la force vitale abandonne les parties qui les composent; leurs élémens alors se séparent et rentrent dans le domaine du règne inorganique.

Telles sont les différences frappantes qui existent entre le règne organique et l'inorganique, différences qui toutes reconnaissent pour première cause l'absence des forces vitales dans l'un, et leur présence dans l'autre.

Si nous cherchons maintenant à tracer les limites qui séparent les végétaux des animaux, nous trouverons qu'elles sont moins prononcées. Les caractères des

êtres organisés sont communs aux uns et aux autres : ainsi on remarque également en eux : force vitale , cause première de toutes les fonctions ; élaboration des molécules qui doivent servir à l'entretien de la vie et à l'accroissement ; résistance énergique à la putréfaction ; production par génération , etc. Les différences qu'on observe entr'eux résultent seulement des modifications de leurs propriétés vitales.

La force vitale des végétaux ne consiste que dans la faculté de s'emparer des élémens propres à la nutrition , de les transformer en partie intégrante d'eux-mêmes ; mais il n'y a point de choix dans les molécules alimentaires ; les objets extérieurs n'agissent en aucune manière sur l'individu ; seulement il se nourrit , il *vit* ; mais sa vie est réduite à l'action du système circulatoire.

La force vitale est plus développée et plus parfaite chez les animaux : ils ressentent l'action des corps extérieurs , ils connaissent leur présence , ils perçoivent l'impression qu'ils font sur eux ; leur vie est augmentée de l'action d'un système nerveux , ils *sentent* ; et des mouvemens se déterminent en raison des sensations ; ces mouvemens sont donc volontaires.

La faculté qui sépare les animaux des végétaux est donc facile à concevoir *abstractivement* : les végétaux agissent sur les corps extérieurs sans en être affectés , sans recevoir d'impression. Les animaux sont *irrités* par la présence des corps extérieurs , ils en perçoivent l'action , et cette perception est cause déterminante de *mouvemens volontaires*.

Le caractère qui distingue *visiblement* les végétaux des animaux , c'est donc la privation de mouvemens volontaires , mouvemens résultant d'une impression.

Mais est-il toujours possible de distinguer les mou-

vemens de nutrition, mouvemens organiques, forcés, mouvemens non combinés dans un but voulu, est-il toujours possible, dis-je, de les distinguer des mouvemens volontaires? non! ne pouvant savoir ce qui se passe dans l'être qui agit, nous ne pouvons apprécier la nature de ces mouvemens que par le motif, le but de l'action; et certes, il ne nous est pas toujours donné de les apercevoir.

Aussi le naturaliste hésite dans la classification des êtres placés sur les confins des deux règnes. Le mouvement des Oscillatoires est-il volontaire? L'accouplement des Conserves se fait-il avec une intention déterminée? On reste long-temps dans l'indécision avant de se déterminer sur de pareils faits.

Mais, d'ailleurs, est-il bien certain que les deux règnes ne se nuancent pas? est-il prouvé qu'il y a une ligne précise entre la faculté nutritive et la faculté sensitive? pouvons-nous affirmer que la sensibilité des animaux ne diminue pas graduellement, de sorte qu'enfin elle n'est plus que la force assimilatrice qui se confond avec la force végétative? Loin de là! on peut s'assurer que la puissance du système nerveux s'affaiblit insensiblement dans l'échelle des êtres, et que ce système lui-même finit par disparaître dans les degrés inférieurs.

De nombreuses observations ont appris à M. Bory de St.-Vincent, que certains êtres appartiennent successivement aux deux règnes dans les diverses périodes de leur vie, et prennent tour-à-tour les attributs des végétaux et des animaux. Ces faits curieux l'ont engagé à former de ces êtres un règne intermédiaire qu'il nomme *psychodinaire* (1). Mais les lumineuses recherches du sa-

(1) M. Bory a de plus distribué les corps inorganiques en deux règnes: le règne *éthéré*, qui comprend tous les fluides impondérables, et le

vant Botaniste, que nous venons de citer, ne conduiraient-elles pas plutôt à conclure que les deux règnes se nuancent imperceptiblement et finissent par se confondre ; ou bien, que certains êtres ambigus ne dévoilent leur véritable nature qu'à une époque déterminée de leur développement.

Quoiqu'il en soit, sauf quelques tribus qui sont composées d'êtres qui semblent revêtir successivement les caractères de l'animalité et de la végétabilité, les individus des deux règnes n'en sont pas moins distincts, quand ils sont parvenus à leur état de perfection : il serait utile de connaître leurs différences, lors même qu'il serait établi qu'elles disparaissent au point de contact des deux règnes, car il sera possible de reconnaître, dans le plus grand nombre des cas, les individus des deux classes ; et quand il serait vrai que certains êtres jouissent successivement des propriétés des végétaux et des animaux, il serait encore indispensable, pour saisir leur changement de nature, d'apprécier avec justesse les caractères du règne animal et du règne végétal : réunir ces deux règnes, quant à présent, serait introduire une grande confusion dans la science ; et former une classe intermédiaire, comme l'avait déjà proposé Daubenton, serait s'exposer à ne savoir comment la caractériser, même abstractivement, et à ne point lui donner de limites déterminées.

Faisons tous nos efforts, pour établir avec exactitude les différences secondaires qui existent entre les deux divisions du règne organique, telles, au moins, qu'elles se présentent lorsque les êtres ont complètement revêtu les caractères qui leur sont propres. Si,

règne *minéral*, qui comprend tous les corps doués d'une pesanteur appréciable.

dans quelques cas, les caractères primordiaux ne peuvent être saisis, au moins les conséquences organiques et réellement matérielles qu'ils amènent à leur suite, ne pourront le plus souvent nous échapper.

Nous venons de dire que les deux tribus, qui constituent le règne organique, ont de nombreux traits de ressemblance; mais, d'un autre côté, nous pourrions remarquer de nombreuses différences dans leur conformation. Les animaux perçoivent des sensations, ils ont une volonté qu'ils manifestent par des mouvemens; la nature de ces mouvemens, qui doit dévoiler la faculté d'où ils émanent, nous apparaîtra dans le mode d'exécution de leurs fonctions; ainsi les animaux choisissent avec discernement les alimens qui leur conviennent. Les végétaux, au contraire, dénués de sensations, et conséquemment de volition, privés de mouvemens volontaires, puiseront leurs alimens aveuglément et sans choix. La manière dont s'opère la nutrition nous fait donc reconnaître la nature intime de ces deux sortes d'êtres. Il est bon d'observer qu'il y a des animaux qui n'exécutent pas de mouvemens de locomotion et qui sont fixés à des rochers, ou à d'autres corps, telles sont les huîtres, etc.; mais ils sont doués de mouvemens qu'ils dirigent et combinent pour saisir leur proie; tandis que les mouvemens exécutés par les végétaux, ceux de la Sensitive, par exemple, ont toujours lieu sans discernement, sans but, sans volonté: c'est un phénomène d'irritabilité qui s'exécute invinciblement sous l'influence d'une cause excitante, et sans participation de l'individu dans lequel il se passe.

Nous venons de reconnaître la propriété distinctive des animaux, la sensibilité, par ses effets les plus généraux. La cause matérielle d'où elle dérive est un signe

certain qui la fait reconnaître en eux : ils ont un centre de vie auquel se rapportent toutes les sensations ; ils ne peuvent par conséquent être divisés ; les polypes , qui semblent faire exception à cette règle , sont regardés , par plusieurs Naturalistes , comme des agrégations d'individus. Les plantes , au contraire , n'ont pas de centre commun ; elles peuvent être divisées , et se reproduire , par boutures , à l'infini.

Les animaux ont un système nerveux , des organes de relation plus ou moins nombreux qui les avertissent de la présence des corps extérieurs : les végétaux sont totalement privés des organes qui pourraient les mettre en rapport avec les corps qui les environnent.

En général , les végétaux n'ont pas cette diversité de parties qu'on remarque chez les animaux : ils n'ont pas de tissu nerveux , musculaire , etc. ; ils sont uniquement composés de tissu cellulaire et vasculaire : mais c'est particulièrement les organes qui concourent à la nutrition , qui offrent des différences marquées. Les animaux ont un estomac , cavité intérieure destinée à recevoir les alimens en plus ou moins grande quantité ; c'est par cet organe qu'ils sont digérés avant d'être absorbés : les végétaux n'ont point de cavité particulière pour recevoir leurs alimens , et , au lieu de les absorber par une face interne , ils les absorbent par leur surface extérieure. C'est ce caractère qui a fait dire à Aristote et Boerhaave , que les végétaux étaient des animaux retournés. Il faut dire , cependant , qu'il y a des animaux qui sont doués de la faculté de digérer par leur face extérieure comme par l'intérieur : tels sont les polypes. On peut retourner totalement cet animal , qui a la forme d'un petit sac ; il continue à exercer ses fonctions digestives par sa membrane

extérieure, devenue interne, tant est grande leur analogie.

Un autre caractère assez singulier, qui distingue les animaux des végétaux, c'est que, dans les premiers, tous les organes sont persistans; tandis que, dans les seconds, ceux qui sont les plus essentiels à la vie, sont sujets à se renouveler: c'est ainsi que les feuilles, chargées de la respiration, de l'absorption et de la perspiration, tombent et sont remplacées par d'autres; c'est ainsi que les organes sexuels, selon la remarque d'Hedwig, ne servent jamais qu'une fois. On remarque aussi que les animaux naissent avec ces organes; tandis que les végétaux ne les possèdent point encore dans les premiers temps de leur vie.

Tels sont les caractères qui distinguent les végétaux des animaux: ils sont nombreux, mais quelquefois difficiles à saisir; nous avons trouvé la démarcation des règnes organiques et inorganiques plus nette et mieux tracées. Les différences que nous avons rencontrées dans les êtres des trois règnes, découlent toutes des lois premières de leur organisation, lois que nous avons cherché à établir et que Linné présente d'une manière concise dans la phrase suivante: *Les Minéraux croissent; les Végétaux croissent et vivent; les Animaux croissent, vivent et sentent.* Le règne minéral comprend des corps bruts, sans sensibilité, sans vie; le règne végétal contient des êtres vivans, mais qui n'éprouvent aucune sensation, n'ont aucune conscience d'eux-mêmes, et n'exécutent aucun mouvement volontaire; enfin, le règne animal est formé des êtres doués d'une véritable sensibilité, éprouvant des sensations, exécutant des mouvemens dépendant de leur volonté.

Maintenant que nous connaissons les traits distinctifs de l'organisation des trois règnes, nous savons quelles sont les limites de la science que nous allons embrasser, et, nous bornant au seul sujet qui doit nous occuper, nous définirons les *Végétaux* (*Vegetabilia*, *plantæ lat.*), des êtres organisés, privés de mouvemens volontaires. Comme tous les êtres vivans, ils proviennent d'un être semblable à eux, et ont la faculté de reproduire leurs semblables.

Nous avons nommé *Botanique* la science qui a pour objet de faire connaître les végétaux. Les moyens qui conduisent à la connaissance de ces êtres sont les *Caractères*, c'est-à-dire les signes par lesquels ils diffèrent, ou se ressemblent entr'eux. Ces caractères se tirent des organes et des modifications qu'ils présentent. Il faut donc étudier ces organes. La partie de la Botanique qui s'occupe de cet objet, se nomme **ORGANOLOGIE**.

Il faut ensuite présenter méthodiquement les caractères, c'est-à-dire, décrire les végétaux : on appelle **PHYTOGRAPHIE**, cette seconde branche de la Botanique.

Enfin, il faut combiner diversement ces caractères, afin d'établir des divisions plus ou moins nombreuses dans le règne végétal, en un mot, classer les végétaux : Cet objet constitue une troisième branche de la Botanique, qui a reçu le nom de **TAXONOMIE**.

L'**ORGANOLOGIE** se divise en trois sections, en raison de l'aspect sous lequel on considère les organes : 1.° l'*Organographie*, qui énumère les organes, décrit les modifications qu'ils subissent, etc. ; 2.° l'*Anatomie*, qui fait connaître la structure interne des diverses parties des plantes ; 3.° la *Physiologie*, qui nous apprend leur mode d'action, et nous dévoile leurs fonctions.

La PHYTOGRAPHIE, ou l'art de décrire les plantes, se compose : 1.° de la *Nomenclature*, ou dénomination des végétaux ; 2.° de la *Glossologie*, ou définition des mots employés pour désigner les diverses modifications organiques ; cette branche de la Phytographie est inséparable de l'Organographie : on ne peut, en effet, présenter les caractères des plantes, sans expliquer les mots qui les expriment ; 3.° enfin, le *Style*, ou la méthode à suivre dans l'exposition des caractères.

La TAXONOMIE contiendra : 1.° les principes généraux de classification ; 2.° elle exposera ensuite les méthodes les plus généralement suivies.

PREMIÈRE PARTIE.

ORGANOLOGIE.

Les organes des plantes , en raison des fonctions qu'ils accomplissent , peuvent être distribués en deux grandes classes : ceux qui concourent à la vie individuelle , ce sont les organes de la *Nutrition* , ou de la *Végétation* ; et ceux qui tendent à la conservation de l'espèce , ce sont les organes de la *Reproduction* , ou *Génération*.

Les principaux organes de la nutrition sont : les *Racines* , les *Tiges* , les *Feuilles* , les *Stipules* , les *Virilles* , les *Poils* , les *Épines* , les *Aiguillons* , les *Glandes* , les *Bourgeons*.

Les organes qui concourent à la génération , ou les parties essentielles et accessoires de la *Fleur* sont : le *Pédoncule* , les *Bractées* , le *Calice* , la *Corolle* ; les *Étamines* composées du *Filet* , de l'*Anthère* et du *Pollen* ; le *Pistil* formé de l'*Ovaire* , du *Style* et du *Stigmate* ; le *Fruit* , formé du *Péricarpe* et de la *Graine* , laquelle contient l'*Embryon* (1).

Tels sont les principaux organes qu'on observe dans la classe des plantes qu'on a appelées *Phanérogames* , ou pourvues d'organes sexuels visibles ; dans un grand nombre de celles qu'on a nommées *Cryptogames* , ou dont les organes sexuels sont cachés , on ne trouve vé-

(1) Il est utile de prendre une notion générale de tous ces organes , avant de les étudier avec détail ; pour cela , il faut lire la définition de chacun. *Voyez la table.*

ritablement ni racines, ni tiges, ni feuilles, ni fleurs; les organes qui en tiennent lieu ont souvent une structure toute différente, et variable dans les diverses familles qui composent cette classe. Cette raison a déterminé les Botanistes à leur imposer des noms particuliers; nous ne décrirons, dans le corps de cet ouvrage, que la structure des organes des plantes de la *Phanérogamie*. Nous renvoyons, pour l'étude des caractères des cryptogames; et la définition des mots employés pour les désigner, à la description des familles de la *Cryptogamie*, que nous placerons à la fin de ce volume.

Nous allons nous occuper successivement des organes de la nutrition et de la génération. L'histoire de chaque organe (*Organologie*) se composera de l'étude de ses caractères extérieurs (*Organographie*); puis de sa structure interne (*Anatomie*); et enfin de son action ou fonction (*Physiologie*). Ainsi, nous exposerons les caractères de tous les organes de la végétation; puis nous étudierons leur structure anatomique et le résultat général de leurs fonctions, ou la nutrition. De même, après avoir exposé les conformations diverses des organes de la fructification, nous entrerons dans quelques considérations sur la fécondation, ou génération. Nous nous livrerons ensuite à l'étude de l'embryon, qui est le produit de cette fonction, et nous le suivrons dans les diverses phases de son développement.

ORGANES DE LA VÉGÉTATION.

ORGANOGRAPHIE.

DE LA RACINE.

La *Racine* (*Radix*, *caudex descendens*, tige descendante), est la partie inférieure du végétal, au moyen de laquelle il puise la plus grande partie des sucs nutritifs, soit dans le sein de la terre, soit dans un fluide. Cette partie existe dans le plus grand nombre des végétaux, et se reconnaît parce qu'elle croît en sens contraire de la tige. Ainsi, on ne confondra pas la racine avec les tiges souterraines qu'on a appelées *Racines progressives*, et qu'on nomme aujourd'hui *Rhizomes*. Ces tiges diffèrent essentiellement de la racine, en ce qu'elles croissent par l'extrémité qui porte les feuilles et les rameaux, et en ce qu'elles portent elles-mêmes des feuilles ou des écailles qui en tiennent lieu, ou, au moins, présentent des cicatrices qu'a laissées la chute des feuilles ou des rameaux des années précédentes. Nous aurons d'ailleurs occasion de revenir sur cet organe, lorsque nous traiterons des tiges.

Pour connaître avec précision l'organe dont nous nous occupons, il est indispensable de tracer exactement ses limites et d'indiquer nettement le point qui le sépare de la tige : la ligne de démarcation de ces deux parties a été nommée *Collet*, parce qu'elle présente ordinairement un rétrécissement; on l'a aussi appelée *Nœud vital*, parce qu'on a cru qu'elle était la

partie la plus importante du végétal. En effet, si le végétal est coupé au-dessous de ce point, il meurt : nous connaissons la cause de ce fait, lorsque nous nous livrerons à l'étude anatomique et physiologique de la racine. Nous verrons alors si, dans ce point, les fibres éprouvent un changement tel, que celles qui sont placées au-dessus, tendent à s'élever, et celles qui sont en-dessous, à s'enfoncer dans la terre. Nous rechercherons si c'est dans ce même point que se fait l'échange des suc qui montent des racines, et de ceux qui descendent des tiges. En ce moment, bornons-nous à tracer les caractères physiques qui indiquent le lieu où finit la racine et commence la tige, c'est-à-dire, le *Collet*. Ce point est ordinairement désigné par un léger rétrécissement ; il se trouve à la fin du canal médullaire de la tige, au-dessous de l'endroit où cette dernière a le plus grand nombre de couches, et où les parties extérieures du végétal cessent de se colorer en vert.

La racine, en général, peut se diviser en trois parties : 1.^o le *Collet*, que nous venons de déterminer ; 2.^o le *Corps*, ou partie moyenne, de forme et de consistance variables ; 3.^o enfin, le *Chevelu* formé par les fibrilles, plus ou moins déliées, que fournit le corps, et qui sont plus spécialement destinées à absorber les suc nutritifs.

La durée des racines, qui détermine celle des plantes, varie selon les végétaux. On nomme *Annuelles* (*Annux*) les racines des plantes qui, dans l'espace d'une année, se développent, fructifient et meurent ; exemple le *Lin*, le *Poa annua*, etc. Ces plantes sont désignées par le signe du Soleil. ☉

Bisannuelles (*Biennes*), celles des plantes qui vivent

deux étés, ne fructifiant que dans le second; exemple le *Colzat*, l'*OEnothera biennis*, etc.

Un caractère qui peut faire reconnaître ces racines, c'est qu'elles ont deux zones corticales; tandis que les racines des plantes annuelles n'en ont qu'une. Par ce moyen on peut distinguer l'*Ipecacuanha*, par exemple, des racines annuelles avec lesquelles on le mêle souvent. Le signe qui désigne les plantes bisannuelles est celui de Mars. ♂

Vivaces (Perennes), celles qui, durant un nombre indéterminé d'années, poussent des tiges herbacées qui se développent et meurent à la fin de chaque été, comme celles des *Asperges*, du *Lolium perenne*, etc. On désigne ces plantes par le signe de Jupiter. ♃

Enfin, les racines *Ligneuses* ne diffèrent des racines *Vivaces*, que par leur consistance plus solide et par la persistance des tiges des végétaux auxquels elles appartiennent. Le signe réservé à ces végétaux, qui sont des arbres ou des arbrisseaux, est celui de Saturne. ♄

La durée des racines n'est cependant pas tellement fixe, qu'elle ne soit sujette à varier. On observe que le climat, la température, ont une grande influence sur elles: aussi il arrive souvent qu'une plante annuelle, abritée et garantie du froid, vive deux et plusieurs années; de même des plantes vivaces de l'Afrique et de l'Amérique, transplantées dans nos climats, y meurent chaque année; par exemple le *Nyctage*, le *Cobæa scandens*, ne peuvent supporter la rigueur de nos hivers.

Pour classer les différentes modifications que les racines peuvent présenter dans leur forme et leur structure, on les a divisées en trois sections principales: les racines *Bulbeuses*, *Tubéreuses* et *Fibreuses*.

On définit la racine *Bulbeuse*, qu'on appelle aussi *Bulbe* (oignon), un corps tendre, charnu, qui renferme le rudiment des feuilles et des fleurs, et qui porte à sa partie inférieure un plateau, d'où partent les fibres radicales.

On nomme racine *Tubéreuse*, celle qui est charnue, épaisse, solitaire ou multiple, et qui produit latéralement et inférieurement des fibrilles radicales.

Enfin, la racine *Fibreuse* est celle qui est formée de jets longs, filamenteux, qui partent du collet de la racine.

Mais cette division ne peut subsister, parce que, d'une part, le bulbe n'est point une racine : en effet, la partie supérieure, formée par la base des feuilles, et renfermant les rudimens des pédoncules, des fleurs et des feuilles, est un véritable *Bourgeon* ; le plateau inférieur, qui sert de support à toutes les parties aériennes de la plante, et qui, par sa partie inférieure, produit les racines, est réellement une tige, analogue au *Rhizome*, et nommée *Lecus* par M. Decandolle. La racine des plantes *Bulbeuses* ne consiste que dans les fibrilles qui naissent du lecus : nous traiterons donc de ce dernier organe, en parlant des tiges, et du bulbe proprement dit, en décrivant les bourgeons, ainsi que l'a fait Linné dans son *Philosophia Botanica*.

D'une autre part, sous le nom de racine tubéreuse, on comprend toutes les racines charnues, malgré que la même plante, sauvage ou cultivée, puisse présenter une racine charnue ou presque ligneuse, témoin la *Carotte*. Un autre inconvénient plus grand encore, c'est que, sous la dénomination de racines tubéreuses, on rassemble une foule de modifications qui n'ont, entr'elles, aucune analogie. En effet, la racine est

nommée *Tubéreuse* : 1.° lorsque la partie charnue consiste en des *Tubercules*, sortes d'organes reproducteurs qui végètent par autant de points qu'il y a d'*Yeux*, et qui, entièrement distincts du corps de la racine, sont seulement surajoutés à cette partie (*Racine tubérifère*) ; 2.° lorsque le corps même de la racine constitue la partie charnue, qui est indivise, et n'a qu'un seul point de végétation qui est le collet (*Racine pivotante*) ; Linné avoit cependant défini la racine tubéreuse : « celle qui consiste en des corps arrondis réunis en » faisceau (1) ; » 3.° enfin, lorsque la racine est formée de plusieurs corps charnus de diverses formes, naissant tous du collet (*Racine fasciculée*).

Je pense donc qu'on a, mal-à-propos, donné une extension trop grande au mot de racine tubéreuse. Ce nom ne convient qu'à une espèce de racine tubérifère.

On doit donc abandonner cette division, et sans rapporter les racines à des classes générales, nous allons examiner les différentes modifications qu'elles peuvent présenter dans leur structure, leur forme, leur direction, etc.

En considérant leur forme et leur structure, on peut nommer :

Bulbifère (a), celle qui est surmontée d'un bulbe ; les plantes qui en sont pourvues sont nommées *Bulbeuses* (Voyez *Bulbe*, HYBERNACLE.)

Tubérifère (a), celle qui présente des tubercules distincts du corps de la racine, munis de cicatricules qu'on nomme *Yeux*, qui sont des bourgeons souterrains et qui reproduisent une nouvelle plante : cette

(1) Quæ subrotundis constat corporibus in fasciculum collectis. *Phil. Bot.* page 38.

espèce de racine présente diverses modifications qu'on désigne par des noms particuliers.

On nomme racine :

Tubéreuse, proprement dite, (*Tuberosa*), celle qui présente de gros tubercules arrondis, charnus, formés par un tissu cellulaire rempli de fécule et parsemé de quelques vaisseaux ; exemple *Solanum tuberosum*.

Grenue (*Granulata*), celle dont les tubercules sont petits et privés de fécule ; ils ne renferment qu'un bourgeon reproducteur ; exemple *Saxifraga granulata*.

Orchidacée (*ea*) ; celle qui est propre à la famille des *Orchidées* : elle présente deux tubercules, entièrement distincts des fibres radicales, attachés au collet de la racine ; de ces tubercules, l'un est flétri et surmonté par la tige : c'est lui qui a produit la plante ; l'autre est succulent, ferme et garni d'un bourgeon : il est destiné à reproduire une nouvelle plante l'année qui suivra. Ces tubercules présentent diverses modifications.

Ils sont dits :

Didymes (*mi*), ou *Géminés* (*ati*), lorsqu'ils sont au nombre de deux ; exemple *Orchis morio*.

Solitaires (*Solitarii*), lorsqu'on n'en rencontre qu'un seul ; exemple *Orchis monorchis*.

Palmés (*ati*), lorsqu'ils sont divisés jusqu'au milieu de leur épaisseur en lobes divergens ; exemple *Orchis latifolia*.

Digités (*ati*), divisés jusqu'à la base ; exemple *Satyrion albidum*.

Arrondis (*Rotundati*), entiers et de forme globuleuse ; exemple *Orchis morio*.

Après la racine tubéreuse, qui présente diverses modifications qui prennent des noms particuliers, nous

allons étudier les différentes sortes de racines qu'on a confondues avec les racines tubéreuses , par cela seul qu'elles sont charnues. Elles sont dites *Pivotantes* , quand elles sont presque simples , qu'elles s'enfoncent directement dans la terre et ne végètent que par un seul point , qui est le collet ; elles sont souvent *Char-nues* (*Carnosæ*) , c'est-à-dire que leur consistance est tendre et succulente , et que leurs fibres sont écartées par un tissu cellulaire abondant : la partie charnue n'est point formée par un organe surajouté ; c'est le corps même de la racine : elle n'a qu'un seul point de végétation ; si le collet est coupé , la plante meurt nécessairement ; ce caractère distingue bien cette racine de celles qui portent des tubercules reproducteurs , qui sont garnis de bourgeons propres. Parmi ces racines nous en distinguerons plusieurs espèces , par rapport à la forme.

La racine est :

Fusiforme (mis) , lorsqu'elle est plus mince à ses extrémités , plus grosse à sa partie moyenne ; exemple la *Rave* ,

Napiforme (mis) , quand elle est simple , arrondie et renflée à sa partie supérieure , amincie et terminée brusquement en pointe à sa partie inférieure ; exemple le *Navet* , etc.

Conique (ca) , quand elle présente la forme d'un cône renversé ; exemple la *Betterave* , la *Carotte* .

Globuleuse (Rotunda) , quand elle approche de la forme ronde ; exemple *Cyclamen* .

La racine est :

Fasciculée (ata) , quand elle est formée par la réunion d'un grand nombre de corps charnus , épais , simples ou peu rameux , et partant du collet : ils ne

peuvent reproduire la plante, lorsqu'ils sont détachés, sans emporter une partie du collet, parce qu'ils n'ont point d'œillets; exemple *Dahlia*.

En *Griffe* ou *Grumeleuse* (*Grumosa*), quand sa structure est analogue à la précédente, mais que ses parties sont recourbées et prennent la forme d'une griffe; exemple les *Renoncules*.

Noueuse (*Nodosa*), lorsque les ramifications de la racine présentent, de distance en distance, des espèces de renflemens ou de nœuds, comme dans la *Filipendule*. On ne peut confondre les nœuds avec les véritables tubercules; car ils ne renferment pas les rudimens d'une nouvelle plante et n'ont pas de bourgeons; ces renflemens sont formés par le corps de la racine lui-même, dont les fibres sont écartées en certains points.

Succise ou *Tronquée* (*Præmorsa*, *Succisa*), quand elle ne se termine pas en pointe, mais que son extrémité est comme rongée et détruite; exemple *Scabiosa succisa*.

Articulée, quand elle présente, de distance en distance, des diaphragmes, ou des interruptions dans la continuité de son tissu, de manière à paraître formée de pièces placées bout à bout.

Écailleuse (*Squamosa*), munie d'appendices en forme d'écailles; ce sont souvent des débris de feuilles; exemple *Lathræa*, *Dentaria*.

Engainée (*Vaginata*), entourée de gaines.

Vésiculeuse (*osa*), garnie de petites vésicules ordinairement pleines d'air.

Pour terminer l'exposé des caractères que nous fournit la forme et la structure des racines, il nous reste à décrire celles qui sont formées de ramifications

plus ou moins déliées , résultat de la division du corps de la racine. Ce sont proprement les racines qui ont été comprises sous le nom de racines *Fibreuses*.

On nomme :

Simple (Simplex), celle qui ne se divise pas et qui ne produit que des fibres très-déliées , etc.

Rameuse (Ramosa), celle qui se divise en plusieurs branches latérales d'une grosseur notable ; exemple , la plupart des arbres *Dicotylédons*.

Fibreuse (Fibrosa), celle qui est composée de divisions nombreuses , longues , filamenteuses , partant du même point. Cette racine est particulièrement propre aux *Monocotylédons*.

Chevelue, celle qui est formée de filamens très-fins , très-nombreux , très-serrés ; elle n'est qu'une modification de la précédente ; exemple *Poa annua*.

Filiforme (is), celle qui ne consiste qu'en un filament délié ; exemple *Lemna*.

Quant à la direction , la racine peut être *Perpendiculaire* (aris) , s'enfonçant perpendiculairement dans la terre , sans se diviser ; exemplele *Panais* ; etc.

Oblique (qua), ayant une direction intermédiaire entre la perpendiculaire et l'horizontale.

Horizontale (lis), c'est-à-dire , parallèle à la surface de la terre.

Traçante (Reptans), étant horizontale et produisant des tiges d'espace en espace.

Contournée (Contorta , Bistorta), éprouvant des courbures en différens sens ; exemple la *Bistorte*.

Flexueuse , etc. Voyez *Tige*.

DE LA TIGE.

La *Tige* (Caulis), est cette partie du végétal qui, placée au-dessus de la racine, sert de support commun aux feuilles, aux fleurs et aux fruits.

Elle contient, dans sa moelle ou son tissu cellulaire, les élémens d'accroissement de toutes les parties du végétal, aussi, rigoureusement parlant, tous les végétaux sont pourvus d'une tige: les feuilles, les fleurs ont toujours un réceptacle commun, qui leur donne naissance; cette partie, placée au-dessus de la racine et munie d'un organe médullaire, est véritablement une tige. Mais quand elle est extrêmement raccourcie, les Botanistes sont convenus de dire qu'elle est *nulle*, et nomment alors la plante *Acaule* (Acaulis).

Les différences qu'on remarque dans l'organisation des tiges et dans leur mode de développement, ont fait donner à quelques-unes des noms particuliers; il faut cependant remarquer que ces noms désignent quelquefois d'autres organes que de véritables tiges.

Ainsi on place parmi les tiges :

Le *Chaume* (Culmus), qui se définit une tige ordinairement simple, le plus souvent fistuleuse, c'est-à-dire présentant dans son intérieur une cavité séparée de distance en distance par des cloisons. Cette tige est entrecoupée par des nœuds saillans et durs, desquels partent des feuilles alternes qui forment autour de la tige des gaines fendues longitudinalement. Le chaume se rencontre spécialement dans les plantes de la famille des Graminées, tels que le Seigle, le Blé, l'Orge, etc. On doit le regarder plutôt comme un rameau, que comme une tige, puisque les Graminées ont presque toutes, pour ne pas dire toutes, une tige souterraine

qu'on nomme *Rhizome*, et dont nous allons donner les caractères dans un instant.

On donne souvent le nom de *Chaume* aux rameaux des *Cypéracées*, des *Joncées*, etc., quoiqu'ils diffèrent des *Chaumes* par beaucoup de caractères: par exemple, parce qu'ils sont pleins et spongieux; qu'ils n'ont pas de véritables nœuds, mais plutôt des articulations; qu'ils sont tous enveloppés de gaines entières. On devrait peut être leur donner le nom de *Chalumeaux* (*Calamus*), mot d'où Linné a tiré le nom de sa famille des *Calamariées*.

La *Hampe* (*Scapus*), peut se définir un pédoncule nu, c'est-à-dire ne portant pas de feuilles, partant du collet de la racine, et naissant au milieu de la touffe des feuilles radicales.

La *Hampe*, en effet, est un pédoncule, et non une tige, puisqu'elle ne porte que les fleurs; tandis que la tige doit aussi porter les feuilles, etc. La tige d'un oignon, par exemple, n'est point représentée par la *Hampe*, mais bien par le plateau placé sous le bulbe servant de point d'insertion à toutes les parties. La *Hampe* diffère de la plupart des pédoncules radicaux proprement dits, en ce que ceux-ci naissent de l'aisselle des feuilles radicales, et non du centre de leur assemblage.

Le *Rhizome* (*Rhizoma*), qu'on nomme quelquefois *Souche*, est une tige souterraine ordinairement horizontale et rampant sous la terre, s'allongeant en poussant des rameaux ou des feuilles à l'une de ses extrémités, et se détruisant en même-temps par l'autre. Il porte des feuilles ou des écailles, qui ne sont que des feuilles avortées, ou présente des cicatrices à l'en-

droit où elles ont existé. On peut donner pour exemple l'*Iris*, le *Sceau de Salomon*, la tige souterraine qu'on a l'habitude de nommer *Racine traçante* dans les Graminées et dans les Cypéracées.

Le *Lecus*, ou plateau des plantes bulbeuses qui sert de support à toutes les parties aériennes de la plante, et qui produit les racines par sa partie inférieure, est aussi une espèce de tige souterraine fort analogue au *Rhizome*.

On nomme *Frons*, ou *Stipes*, ou *Tige en colonne*, la tige des arbres monocotylédons; elle est souvent simple, cylindrique, c'est-à-dire aussi épaisse à sa partie supérieure qu'à sa base; elle porte à son sommet une couronne de feuilles qui naissent du centre ainsi que les fleurs. Son organisation intérieure est différente de celle des arbres dicotylédons, comme nous le remarquerons en examinant la texture des tiges. On donne aussi le nom de *Stipes* au support du chapiteau des *Champignons*; mais nous avons dit que nous traiterions des organes des plantes cryptogames, lorsque nous parlerons des familles en particulier.

Enfin on nomme :

Tronc (*truncus*), la tige des arbres dicotylédons, tels que l'*Orme*, le *Peuplier*, etc.; il est ligneux, élevé, conique, c'est-à-dire plus épais à sa base qu'à son sommet, où il se divise en branches, rameaux, etc.

On conserve le nom général de *Tige* à toutes celles qui ne rentrent pas dans les espèces précédentes; mais selon les modifications qu'elles présentent, on les désigne par des noms spécifiques, dont nous allons présenter la série, en les considérant successivement sous le rapport de leur grandeur, de leur durée, de leur

contexture , de leur direction , de leur force , de leur grosseur , de leur forme , de leur division , etc.

La grandeur des tiges s'évalue en mesures ordinaires , tels que le pied , le mètre , etc. ; nous n'entreons dans aucun détail à cet égard. Nous ferons seulement observer que la mesure des tiges n'est qu'approximative et qu'elle est sujette à varier. Cependant chaque espèce ne croît que dans certaines limites qu'il est utile de noter.

Si l'on considère la tige par rapport à sa durée et à sa contexture , on nomme :

Herbacée (œus) , celle qui n'a point la consistance du bois , qui est souvent verte et qui meurt à la fin de chaque année ; exemple la *Laitue*, la *Patience* : elle appartient aux plantes annuelles , bisannuelles et vivaces. On donne à ces végétaux le nom général de *Plantes*, *Herbes*.

Sous-ligneuse , *Suffrutescente* (Suffruticosus), celle dont la base a la consistance du bois et persiste un grand nombre d'années , mais dont les rameaux sont herbacés et meurent tous les ans : exemple *Ruta graveolens*, *salvia officinalis* , etc. Ces végétaux n'ont point de bourgeons écailleux et se nomment *Sous-arbrisseaux* (Suffrutices).

Ligneuse (Lignosus , Fruticosus) , quand la tige est persistante et que sa consistance est celle du bois ; les végétaux qui ont une semblable tige , sont les *Arbustes* (Frutices), les *Arbrisseaux* (Arbusculæ), et les *Arbres* (Arbores).

Les *Arbustes* ont la tige divisée dès la base et privée de bourgeons écailleux ; exemple la *Bruyère* , etc.

Les *Arbrisseaux* ont la tige ramifiée à la base et garnie de bourgeons ; exemple le *Groseillier* , etc.

Les *Arbres* ont la tige (tronc) simple et nue dans sa partie inférieure, ramifiée seulement dans sa partie supérieure, et garnie de bourgeons; exemple le *Frêne*, le *Sapin*, l'*Érable*.

La tige peut encore être :

Fistuleuse (osus), offrant une cavité intérieure continue ou entrecoupée par des cloisons; exemple la plupart des Graminées, *Allium cæpa*, etc.

Médulleuse (osus), remplie de moelle; exemple le *Sureau*, etc.

Pleine, Solide (dus), ne présentant aucune cavité remarquable à l'intérieur; exemple le plus grand nombre des arbres, *Orchis maculata*, etc.

Spongieuse (osus, inanis), formée à l'intérieur d'un tissu aréolaire, très-dilaté, élastique, susceptible de retenir l'eau dans ses cellules, comme les éponges; exemple les *Joncs*, le *Butomus*, le *Scirpus lacustris*, etc.

Charnue (Carnosus), ayant les fibres très-écartées par un tissu cellulaire abondant, tendre, sans cavités visibles, comme dans certains *Cactiers*, etc.

Succulente (entus), tendre, renfermant beaucoup de sucs; exemple le *Pourpier*, la *Bourrache*.

Laiteuse (Lactescens), quand les sucs qu'elle renferme sont blancs comme dans les *Euphorbes*, le *Pavot*, la *Chicorée*, etc.; ou jaunes comme dans le *Chelidonium majus*; ou rougeâtres comme dans le *Sanguinaria*.

D'après la force, la grosseur, on appelle :

Grêle (Gracilis), celle qui est très-menue par rapport à sa longueur.

Effilée (Virgatus), celle qui diminue de la base au sommet, s'allonge beaucoup et se ramifie peu; exemple le *Bouillon blanc*, etc.

Molle, Foible, Débile (Mollis, Flaccidus), celle

qui ne peut se soutenir d'elle-même; exemple *Alsine media*, etc.

Ferme ou *Roide* (Rigidus, Strictus), celle qui est alongée et qui se relève avec force et élasticité lorsqu'on la courbe.

Flexible (flexilis), celle qui se plie facilement sans se rompre; exemple l'*Osier*.

Cassante (fragilis), celle qui se rompt d'une manière nette lorsqu'on la plie; exemple *Stellaria holostea*.

Filiforme (mis), celle qui est peu roide, cylindrique et dont la grosseur ne surpasse guère celle d'un fil; exemple la *Cuscute*.

Setacée (ceus), semblable à la précédente, mais plus roide, moins arrondie.

Capillaire (aris), d'une ténuité encore plus grande que les deux précédentes; exemple *Zanichellia palustris*, etc.

Sarmenteuse (osus), frutescente, trop foible pour se soutenir, et produisant des rameaux très-alongés; exemple la *Vigne*.

Si on considère la direction de la tige, on trouve qu'elle peut être :

Dressée, *Verticale*, (Erectus, Perpendicularis), perpendiculaire à l'horizon; exemple le *Bouillon blanc*.

Oblique (Obliquus), dans une direction oblique à l'horizon.

Couchée (Prostratus, Humifusus), étendue sur la terre, sans s'y enraciner; exemple *Hypericum humifusum*, *Arenaria marginata*, *Amaranthus prostratus*. Quelquefois on distingue les deux mots *Couchée* et *Humifuse* : on emploie le premier pour exprimer que la tige est couchée et qu'elle s'étend dans un seul sens; et le second, pour exprimer qu'elle s'étend dans tous les sens.

Rampante (Repens), couchée et produisant des racines à ses nœuds ; exemple *Lysimachia nummularia*, *Sium repens*.

Stolonifère (Stoloniferus), lorsque, du collet de la racine, il part des tiges différentes de celles qui portent les fleurs, et qui sont susceptibles de s'enraciner. Quelquefois ce sont des *Stolons* nus, terminés par un bourgeon qui s'enracinera et formera une autre plante ; exemple le *Fraisier*. D'autres fois, ce sont des *Jets* garnis de feuilles ; exemple la *Piloselle*.

Redressée, Ascendante, Remontante (Ascendens), d'abord oblique ou horizontale, puis se recourbant pour se rapprocher de la direction verticale ; exemple *Veronica spicata*.

Réclinée (Reclinatus), lorsque, d'abord dressée, elle s'incline brusquement à son sommet : exemple *Ribes alpinum*, etc.

Penchée (Nutans), inclinée à son sommet, comme par foiblesse ; exemple *Solidago canadensis*.

Déclinée (Declinatus), formant un arc dans toute sa longueur ; exemple le *Sceau de Salomon*.

Tombante (Procumbens), ne pouvant se soutenir et retombant vers la terre ; exemple *Asperugo procumbens*.

Grimpante (Scandens), faible et s'attachant aux corps voisins par des appendices particuliers, comme des vrilles ; exemple *Lathyrus*, etc. Quelquefois par le pétiole de leurs feuilles ; exemple les *Clématites*, etc.

Volubile (Volubilis), roulée en spirale autour des corps voisins ; il faut remarquer que les mêmes plantes font constamment leur spirale dans la même direction ; ainsi elle se fait de droite à gauche dans le *Haricot*, le *Dolichos*, le *Liseron* : leur tige est dite *Dextrorsum volubilis* : on la désigne par ce signe ©. Elle se fait,

au contraire, de gauche à droite dans le *Houblon*, le *Chèvrefeuille*; la tige s'appelle alors *Sinistrorsum volubilis*; elle est désignée par ce signe ☉.

Spiralée (*Spiralis*), roulée en spirale, mais sans embrasser aucun corps; exemple *Costus*, le pédoncule du *Valisneria spiralis*.

Tortueuse (*osus*), formant des courbures en différens sens.

Flexueuse (*Flexuosus*), formant des courbures, toutes dans le même plan.

Géniculée (*Geniculatus*), articulée aux courbures.

Droite (*Rectus*), ne formant aucune courbure; exemple le *Phlox*.

Quant à sa forme, la tige peut offrir un grand nombre de modifications; ainsi elle est :

Cylindrique (*Cylindricus*, *teres*), arrondie et sans angles, imitant ainsi un cylindre et présentant un cercle plus ou moins régulier dans sa section transversale; cette forme est très-commune.

Semi-cylindrique (*Semicylindricus*, *semiteres*), applatie d'un côté, de manière que sa coupe transversale n'offre qu'un demi-cercle; exemple *Convallaria majalis*.

Renflée (*Inflatus*), plus grosse dans sa partie moyenne; exemple *Allium cepa*.

Comprimée (*Compressus*), applatie sur les deux côtés; exemple *Poa compressa*.

Elle est dite particulièrement :

Biangulée, (*atus*) lorsque les angles, qui résultent de la compression, sont saillans; exemple le *Narcisse des Poètes*.

Ancipitée (*Anceps*), quand les deux angles qui résultent de la compression sont très-aigus et comme

tranchans ; exemple *Sisyrinchium* , *Gladiolus anceps* , plusieurs *Hypericum* , etc.

Anguleuse (osus) , quand elle a plus de deux angles. Selon que les angles sont aigus ou obtus , on la dit :

Acutangulée (atus) , exemple *Carex vulpina* , etc.

Obtusangulée (atus) , exemple *Salvia pratensis*.

Et selon le nombre des angles :

Triangulaire , *Quadrangulaire* , *Quinquangulaire* , ou *Trigone* , *Tétragone* , *Pentagone* , *Hexagone*. Ces mots sont synonymes , mais il paraît que Linné emploie les mots *triangulaire* , *quadrangulaire* , etc. , pour exprimer le nombre des angles saillans ; et *trigone* , *tétragone* ; etc. , pour exprimer le nombre des faces planes.

Triquètre est employé pour désigner une tige à trois faces planes , sensiblement égales.

Striée (atus) , marquée de très-fines côtes longitudinales ; exemple plusieurs *Renoncules* , etc.

Sillonnée (Sulcatus) , creusée de sillons longitudinaux , assez profonds ; exemple beaucoup d'ombellifères , *Conium maculatum* , etc.

Cannelée , creusée de sillons beaucoup plus profonds ; exemple plusieurs *Rheum*.

Noueuse (Nodosus) , offrant , de distance en distance , des renflemens plus solides que le reste de la tige ; exemple les *Graminées*.

Articulée (atus) , formée d'articulations placées à la suite les unes des autres , de sorte que la tige est plus faible à l'endroit articulé ; elle ne présente ordinairement pas de renflement en ce point ; exemple le *Gui* , les *Caryophyllées*.

La vestiture et les appendices de la tige fournissent divers caractères ; elle est :

Feillée (Foliatus), ornée de feuilles.

Feillée (Foliosus), couverte d'un grand nombre de feuilles.

Aphylle (us), sans feuilles ; exemple *Cuscuta europæa* ; etc.

Écailleuse (Squamosus), garnie de feuilles en forme d'écailles ; exemple *Orobanche major*, etc.

Engainée (Vaginatus), n'offrant que des feuilles en forme de gaines ; exemple *Orchis abortiva*.

Ailée (Alatus), garnie longitudinalement d'appendices membraneux et foliacés : ces appendices sont ordinairement formés par les feuilles ; mais la tige devrait être spécialement appelée *Ailée*, quand elle est garnie d'appendices distincts des feuilles : dans le cas contraire, celles-ci sont dites *Décurrentes* ; exemple *Symphytum majus*.

La tige est :

Diptère (a), quand elle a deux ailes ; *Triptère* (a), trois ailes ; exemple *Genista sagittalis*, etc.

Nue (nus), dépourvue de toute espèce d'organe foliacé ; exemple *Leontodon taraxacum*.

Radicante (cans), munie de racines de diverses formes ou d'organes qui semblent en remplir les fonctions et qu'on nomme *Suçoirs* ; exemple *Bignonia radicans*, le *Lierre*, la *Vanille*, etc.

Relativement à la superficie, elle est :

Lisse (Lœvis), lorsque sa surface est polie, sans aspérités ni inégalités ; exemple *Asparagus officinalis*.

Luisante (Lucidus), unie et comme vernissée ; exemple *Tamnus*, etc.

Glabre (ber), dépourvue de poils ; exemple l'*O*Fillet.

Pulvérulente (us), recouverte d'une couche farineuse produite par le végétal ; exemple *Primula farinosa*, etc.

Glaucue (cus), recouverte d'une couche excessivement mince , et qui donne au végétal une couleur particulière, qu'on nomme *Vert de mer* : elle est formée par sécrétion ; sa nature est analogue à celle de la cire ; de sorte que les plantes qui en sont couvertes , ne sont pas susceptibles d'être mouillées ; exemple un grand nombre de *Plantes maritimes*.

Ponctuée (Punctatus), offrant des points non saillans , plus ou moins nombreux, ordinairement formés par des glandes ; exemple l'*Oranger* , le *Millepertuis* , la *Rue* , etc.

Tachetée (Maculatus), présentant des taches de diverses couleurs ; exemple *Arum dracunculus* , *Conium maculatum*.

Rude (Scaber , Asper), dont la surface est couverte d'aspérités insensibles à la vue , mais appréciables au toucher ; exemple *Silphium connatum* , *Lithospermum arvense*.

Raboteuse, *Muriquée*, *Échinée*, (Muricatus , Echinatus), lorsque les aspérités sont assez grosses pour être vues à l'œil nu.

Chagrinée , munie d'inégalités un peu arrondies et peu piquantes.

Accrochante , lorsque les aspérités sont crochues , de manière que la plante s'accroche aux corps laineux ; exemple *Galium aparine*.

Verruqueuse (Verrucosus), offrant des excroissances calleuses plus ou moins développées ; exemple *Evonymus verrucosus*.

Mammelonée (Mammosus), dont les verrues sont plus apparentes.

Papuleuse (osus), couverte de glandes grosses et transparentes; exemple la *Glaciale*, etc.

Subéreuse (osus), dont l'écorce est très-développée et fongueuse, en un mot, de la consistance du Liège; exemple *Quercus suber*, etc.

Crevascée (Rimosus), dont l'écorce se fend irrégulièrement, comme on le voit dans tous les vieux arbres.

Feuilletée (Tunicatus), dont l'épiderme se sépare en lames distinctes; exemple *Spiræa opulifolia*.

Sa pubescence fournit divers caractères; elle est :

Pubescente (pubens, pubescens), couverte d'un léger duvet, c'est-à-dire de poils mous, courts, nombreux et distincts; exemple la plupart des plantes dans leur jeunesse, *Digitalis purpurea*, etc.

Poilue (Pilosus), couverte de poils longs, mous et rares; exemple *Hieracium Pilosella*.

Velue (Villosus), munie de poils mous, longs, très-nombreux; exemple *Veronica montana*, *agrestis*.

Hirsute (us), garnie de poils longs, rudes, implantés immédiatement sur la tige. On se sert aussi de ce mot pour exprimer la rareté des poils.

Hispidé (dus), garnie de poils longs, rudes, implantés sur une base tuberculeuse; exemple la *Bourrache*, etc.

Cuisante (Urens), couverte de poils dont la piqure cause une démangeaison brûlante. Ces poils sont en forme d'aiguillons et sont les canaux excréteurs d'une petite glande placée à leur base. Ils versent, dans les plaies qu'ils font, la liqueur âcre de la glande, et dé-

terminent ainsi la sensation douloureuse de l'urtication; aussi, quand la plante est sèche, leur piqure n'est plus cuisante; exemple *Urtica*, etc.

Cotonneuse, quand les poils sont blancs, longs, doux au toucher; exemple *Hieracium eriophorum*.

Incane (nus), blanche, par une cause quelconque, souvent à cause de poils feutrés; ce mot est alors synonyme de *Tomenteuse*.

Laineuse (*Lanatus*), quand les poils sont longs, crépus, rudes; exemple *Ballota lanata*, etc.

Soyeuse (*Sericeus*), couverte de poils longs, couchés, luisans, doux au toucher et non feutrés; exemple *Alchemilla alpina*.

Tomenteuse (*osus*), couverte de poils tellement entrelacés, qu'ils forment un tissu semblable au drap; exemple *Verbascum Thapsus*, etc.

Ciliée (*atus*), quand les poils sont disposés comme les cils des paupières; ils sont sur deux lignes opposées dans le *Veronica Chamædrys* (*bifariam pilosus*), sur une seule ligne alternant aux articulations dans l'*Alsine media*.

Barbue (*atus*), portant des poils réunis en lignes ou points divers. Ce mot doit être préféré au précédent, pour exprimer que les tiges sont garnies de poils disposés par rangées, parce que le mot *Cilié* s'emploie surtout pour indiquer que les poils sont implantés, ainsi que le sont les cils, sur le bord d'un organe membraneux, tels que les pétales, les feuilles, etc.

La tige est quelquefois armée de productions dures et piquantes qui servent à sa défense, tels sont les *Aiguillons* et les *Épines*. (Voyez ces mots); et, relativement à cette armure, la tige est :

Inerme (*is*), dépourvue de piquans.

Aiguillonneuse (*Aculeatus*), garnie d'aiguillons ; exemple les *Ronces*, les *Rosiers*.

Épineuse (*Spinus*), armée d'épines ; exemple *Mespilus crus galli*.

Spinescente (*cens*), se terminant en épine ; exemple le *Prunier sauvage*. En général tous les organes qui dégènèrent en épine sont dits *Spinescens*.

Considérons , en peu de mots , la manière dont la tige se divise :

Les premières ramifications se nomment *Branches* ; celles-ci se subdivisent en *Rameaux*, les *Rameaux* en *Ramilles*.

La tige est *Simple* (*plex*), si elle ne présente aucune division.

Branchue ou *Rameuse* (*Ramosus*), si elle offre des branches ou des rameaux.

La tige peut se ramifier à sa base , ou seulement au sommet ; elle est :

Solitaire (*arius*), quand la racine ne produit qu'une tige.

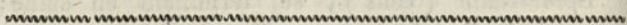
Multiple (*plex*), quand il en sort plusieurs de la même souche.

Gazonneuse (*Coespitus*), quand les tiges sont nombreuses et serrées en gazon.

Dichotome (*mus*), lorsqu'elle se bifurque plusieurs fois de suite ; exemple les *Mâches*. La *Dichotomie* n'est souvent qu'apparente , car il y a une fleur dans la bifurcation ; de sorte que la tige , en réalité , est *Trichotome*. Lorsque ces trois rameaux sont bien manifestes et sensiblement égaux , elle est dite spécialement *Trichotome* ; exemple les *Caryophyllées*.

Prolifère (*fer*), quand elle ne pousse que par le sommet ; exemple les *Pins*.

La position des rameaux sur la tige, ainsi que leurs autres modifications, sont parfaitement analogues à celles que nous observons dans les feuilles; nous en parlerons, lorsque nous traiterons de ces derniers organes.



DES FEUILLES.

Les *Feuilles* (Folia), sont l'expansion d'un faisceau de fibres, qui se détache de la tige sans être accompagné d'un prolongement de la moelle centrale. Elles sont souvent membraneuses et naissent sur la tige et les rameaux, ou partent du collet de la racine. Le faisceau principal des fibres se partage en plusieurs faisceaux secondaires qu'on nomme *Nervures*, *Veines* et *Vénules*, selon leur grosseur : elles se divisent diversement et forment un réseau dont les mailles sont remplies par un tissu cellulaire plus ou moins abondant, qui communique avec l'enveloppe herbacée de l'écorce, et qu'on nomme *Parenchyme* de la feuille.

Les différentes parties, qui entrent dans la composition de la feuille, ont reçu des noms particuliers; on nomme :

Pétiole (Petiolus); la partie qui sert de support à la feuille, et qu'on appelle vulgairement *Queue de la feuille*. Il est formé par le faisceau principal, encore simple et dépourvu de partie membraneuse. Quelquefois les nervures s'en séparent au point où il sort de la tige, et le parenchyme l'accompagne dans toute son étendue; alors le pétiole est *Nul*, comme on le voit dans les feuilles *Sessiles*, *Engainantes*, etc. (Voyez ces mots).

Limbe (us), ou *Disque*, l'expansion ordinairement

mince et membraneuse qui constitue la feuille proprement dite : on distingue au limbe de la feuille une face *Supérieure*, ordinairement plus unie, d'une couleur plus foncée, couverte d'un épiderme plus dur et presque entièrement privé de pores corticaux ; une face *Inférieure*, d'un vert souvent plus tendre, se faisant remarquer par la fréquence de sa pubescence, la saillie des nervures, son épiderme moins coriace, presque jamais vernissé et percé d'un plus grand nombre d'ouvertures qui sont les orifices des vaisseaux exhalans et absorbans. Quelquefois la feuille éprouve une torsion sur le pétiole, de sorte que la face inférieure devient supérieure, et *vice versa* ; alors c'est la face inférieure qui est luisante, comme dans les *Alstrœmeria*. Le disque de la feuille offre encore une *Base*, ou la partie par laquelle elle s'attache au pétiole ou à la tige ; un *Sommet*, qui est la partie la plus éloignée de la base ; enfin une *Circonférence* ou *Marge*, qui est la ligne qui détermine sa circonscription.

Étudions d'abord le *Pétiole*, ou support de la feuille : il a cela de remarquable, qu'il n'a point de canal médullaire ; ce fait tient à ce qu'il n'est point pourvu d'une élongation de la moelle, comme nous l'avons dit dans la définition que nous avons donnée de la feuille. Nous nous arrêterons sur cette particularité, quand nous traiterons de l'*Anatomie végétale* : ne nous occupons maintenant que des caractères extérieurs de cet organe. On appelle pétiole *Commun*, celui qui sert à l'insertion de toutes les parties de la feuille ; et pétiole *Partiel* celui qui, dans les feuilles composées, porte seulement une des parties qui les constituent.

La direction, la longueur, la superficie, etc., de cet organe, nous offrent des caractères qu'on indique

par des mots définis à l'article des *Tiges*, des *Rameaux*, des *Feuilles*. Il en est de même pour les caractères tirés de la forme : nous renvoyons aux *Feuilles*, aux *Tiges*, etc. Les signes distinctifs tirés de ces organes sont souvent importans ; ainsi il est *Cirrhifère* (us), quand il porte des vrilles, comme dans les *Smilax* ; *Cirrhé* (osus), lorsque lui-même se termine en vrille, comme dans les *Vicia*, etc. ; *Ailé* (Alatus), quand il est bordé d'une membrane, distincte de la partie membraneuse de la feuille ; exemple *Lathyrus latifolius* ; on distingue, par ce caractère, l'Oranger du Citronier ; il est *Tordu* (Contortus) sur lui-même dans plusieurs *Orchidées*, etc.

Sans nous arrêter plus long-tems sur les modifications du pétiole, nous allons étudier les feuilles elles-mêmes ; on les divise en *Simple* (icia) et en *Composées* (ita).

On appelle feuille *Simple*, celle dont le limbe est entièrement continu, ou divisé en lobes qui tiennent au pétiole commun par leur partie foliacée ; et feuille *Composée*, celle qui est formée de parties entièrement distinctes et qui ne tiennent au pétiole commun que par leur nervure médiane.

Ainsi, quoique beaucoup d'Auteurs placent, parmi les feuilles *Composées*, toutes celles qui sont divisées en plusieurs lobes jusqu'à la nervure médiane, il faut conserver, parmi les feuilles *Simple*, celles dont chaque partie adhère au pétiole commun par son parenchyme, puisque les lobes supérieurs deviennent confluents ; il y a donc des feuilles *Simple* de deux sortes : celles dont la partie foliacée est entièrement *Continue* ; et celles dont la partie foliacée est divisée jusqu'à la nervure médiane et qu'on peut nommer feuilles *Interrompues*.

De même la feuille *Composée* présente deux modifications bien différentes : dans l'une , toutes les parties sont *Articulées* sur le pétiole commun ; c'est là la véritable feuille *Composée* , celle à laquelle quelques Auteurs ont proposé de réserver spécialement cette dénomination : dans l'autre , les parties sont absolument *Inarticulées* ; c'est à celle-ci que Richard a proposé de donner le nom de *Polytome*. Ces deux espèces offrent des caractères bien différens ; la dernière est toujours terminée par une foliole impaire ; elle peut présenter de petites folioles irrégulières interposées entre les autres ; elle n'est point susceptible d'éprouver cette affection que Linné a nommée *Sommeil des Plantes*, ni d'exécuter des mouvemens partiels ; enfin toutes ses parties tombent ensemble sans se détacher. La feuille véritablement *Articulée* , peut ne pas être terminée par une foliole impaire ; ses parties ne sont jamais interrompues par des folioles plus petites ; dans la nuit , elles prennent les diverses positions du sommeil ; elles exécutent parfois des mouvemens partiels , comme la *Sensitive* , l'*Hedysarum gyrans* ; enfin , lorsque cette feuille tombe , toutes ses parties se détachent et tombent séparément.

Pour nous résumer , nous disons donc que la feuille *Simple* a un limbe continu , ou formé de parties adhérentes à la nervure moyenne par leur parenchyme ; que la feuille *Composée* est formée de parties qui ne tiennent au pétiole commun que par leur nervure médiane , ou pétiole partiel ; que la feuille *Simple* est *Continue*, ou *Interrompue* ; que la feuille *Composée* est *Articulée* , ou *Inarticulée*. Nous devons ajouter , pour l'intelligence des Auteurs , que le plus grand nombre

d'entr'eux qualifient, dans leurs descriptions, les feuilles *Interrompues* du titre de feuilles *Composées*.

Les feuilles présentent dans leur forme, leur situation, leur attache, leur direction, leurs incisions, leur contexture, etc., un grand nombre de modifications.

Nous allons présenter, avec quelque détail, les termes dont on s'est servi pour les exprimer; car presque tous les caractères spécifiques reposent sur ces différentes conformations.

Si on considère la situation propre des feuilles; on nomme :

Séminales (ia), celles qui appartiennent à l'embryon lui-même, et qui sont formées par le corps cotylédonaire accru et devenu foliacé.

Primordiales (ia), celles qui se montrent immédiatement après les feuilles séminales; on en voit souvent les rudimens dans la *Gemmule*, et souvent elles sont différentes des autres feuilles de la plante: ainsi, dans les *Haricots*, elles sont *Unifoliolées*, tandis que les autres feuilles sont *Trifoliolées*; elles sont *Pinnées* dans certains *Mimosa*, qui montrent ensuite des feuilles *Simple*s.

Radicales (ia), celles qui naissent vers la fin du canal médullaire, ou sur une tige très-raccourcie, et qui paroissent ainsi produites par la racine elle-même; exemple la *Jacinthe*, la *Primevère*.

Caulinaires (aria), celles qui naissent sur la tige.

Raméales (ia), celles qui naissent sur les rameaux.

Florales (ia), celles qui accompagnent les fleurs et qui sont placées à leur base.

Selon la manière dont elles s'attachent, on les nomme :

Pétiolées (ata), lorsqu'elles sont portées sur un pétiole : nous avons dit qu'il y a un pétiole lorsque le limbe ne touche pas à la tige, et que la nervure principale (pétiole) est nue, à la base, ou bordée d'une partie foliacée bien distincte de celle de la feuille.

Sessiles (ia), lorsque la partie membraneuse de la feuille accompagne la nervure médiane jusqu'à son insertion, de manière qu'elle touche la tige ; exemple plusieurs *Bruyères*, le *Centranthus*, etc.

Peltées (ata), lorsque le pétiole ne s'insère pas sur le bord de la feuille, mais sur le disque lui-même ; exemple le *Ricin*, la *Capucine*, etc.

Appuyées, *Adnées* (Adnata), lorsqu'étant sessiles, la base de leur surface supérieure est comme appuyée sur la tige et touche la feuille opposée.

Décurrentes (ia), lorsque leur base se prolonge sur la tige ou les rameaux en une espèce d'aile couvrante ; exemple *Symphytum majus*.

Basi-solutées (Basisoluta), *Prolongées par la base*, lorsqu'elles sont sessiles et que leur base se prolonge en un petit appendice non-adhérent ; exemple *Sedum reflexum*.

Amplexicaules (ia), lorsqu'elles adhèrent à la tige par leur partie foliacée, de manière à l'entourer circulairement ; il ne faut cependant pas que les deux côtés se soudent à l'opposite de l'insertion de la feuille, sans quoi celle-ci serait *Perfoliée*.

Semi-amplexicaules (ia), lorsqu'elles n'entourent qu'une partie de la tige ; exemple *Aster novæ Angliæ*.

Engainantes (Vaginantia), lorsque la base entoure la

tige en forme de tuyau ou de *Gaine* : cette dernière peut être *Entière*, exemple les *Cypéracées* ; ou *Fendue*, exemple les *Graminées*. Sa forme, sa grandeur et sa largeur relatives varient. On trouve souvent à la réunion de la gaine avec le limbe, une production membraneuse de forme diverse, qui a reçu le nom de *Ligule* et qui est susceptible de fournir des caractères précieux ; ainsi, elle est *Entière*, *Lacérée*, *Poilue*, etc.

Les feuilles sont encore :

Connées (ata), lorsque deux feuilles opposées ont leur base soudée, de manière que chaque paire ne paraît former qu'une seule feuille que traverse la tige ; exemple le *Chèvre-feuille*.

Perfoliées (ata), lorsqu'étant alternes, elles entourent circulairement et complètement la tige, de sorte que celle-ci semble passer à travers le disque de la feuille ; exemple *Buplevrum perfoliatum*.

Les feuilles offrent diverses positions entr'elles ; ainsi elles sont :

Alternes (a), lorsqu'on n'en voit qu'une seule sur un plan transversal de la tige ; elles naissent toutes à différentes hauteurs et sont plus ou moins espacées : ordinairement elles forment des spirales, de sorte que c'est la cinquième, la sixième ou la septième, etc., qui répond à la première ; exemple les *Rosacées*, *Graminées*, *Ombellifères*.

Opposées (ita), lorsqu'elles naissent deux à deux, à la même hauteur et aux extrémités d'un même diamètre de la tige, exemple les *Labiées*, les *Caryophyllées*. Chacune des paires de feuilles ne correspond jamais exactement à celle qui est au-dessus ou en-dessous ; elles forment des spirales comme les feuilles alternes :

les spirales sont de quatre , cinq , six paires , etc. Lorsque la spirale est de deux paires seulement , chacune correspond exactement au milieu de l'espace des paires supérieure et inférieure ; elles forment ainsi avec elles des angles droits et sont nommées *Opposées en croix* (*decussatim opposita*) ; exemple *Euphorbia Lathyris*.

Verticillées (*ata*) , lorsqu'elles naissent plus de deux à la même hauteur , et qu'elles sont régulièrement disposées aux extrémités de différens rayons de la tige. Selon qu'elles sont trois , quatre , cinq , etc. , à chaque *Verticille* , on dit qu'elles sont *Ternées* (*ata*) , *Quaternées* (*ata*) , *Quinées* (*ata*) , etc.

Fasciculées (*ata*) , lorsqu'elles naissent plusieurs ensemble du même point ; elles sont fasciculées deux à deux , trois à trois , quatre à quatre.

Quelquefois on les nomme :

Binées (*a*) , lorsqu'elles naissent deux à deux au même point de la tige ; exemple *Pinus sylvestris* ; *Ternées* (*a*) , naissant trois à trois au même point ; *Quaternées* (*a*) , quatre à quatre ; *Quinées* (*a*) , cinq à cinq ; exemple le *Pin du Lord Weimouth*. *Senées* (*a*) , six à six , etc. ; mais il faut observer que , lorsque les feuilles sont verticillées , on emploie les mêmes mots ; il faut donc se contenter de dire *Fascicules* de deux , trois , quatre , cinq feuilles ; en latin on pourrait dire *folia ternata* , *quaternata* , *quinata* , quand elles sont verticillées à deux , trois , quatre , etc. ; et *bina* , *terna* , *quaterna* , *quina* , quand elles naissent deux , trois , quatre , cinq ensemble. On ne peut négliger d'observer que les feuilles fasciculées représentent en réalité des rameaux non développés : ce fait est mis en évidence par le *Mélèze* , et surtout

par le *Cèdre*, chez lequel les fascicules se prolongent en rameaux.

Géminées (a), lorsqu'elles naissent deux à deux à la même hauteur, mais qu'elles ne sont pas insérées sur des points diamétralement opposés; elles sont, au contraire, rapprochées d'un même côté; exemple *Atropa Belladonna*, *Physalis Alkekengi*; dans ce cas, l'une des deux feuilles est souvent plus petite.

Distiques (cha), quand elles sont toutes rejetées de deux côtés, de manière à former deux rangs opposés l'un à l'autre; exemple *Taxus communis*; quant à l'insertion de ces feuilles, elle n'a pas lieu réellement sur ces deux côtés seulement, mais sur tous les points de la surface de la tige.

Unilatérales (ia), quand elles sont toutes rejetées d'un seul côté; exemple le *Sceau de Salomon*.

Éparses (Sparsa), quand elles sont alternes et qu'elles n'observent aucune régularité dans les espaces qui les séparent; exemple *Linaria vulgaris*, etc.

Écartées (Remota), placées à une grande distance les unes des autres.

Rapprochées (Conferta), naissant très-près les unes des autres.

Imbriquées (cata), appliquées les unes sur les autres et se recouvrant en partie, à la manière des tuiles d'un toit; exemple *Thuya*, etc.

Elles sont dites alors :

Bisériées, *Trisériées*, *Quadrisériées*, quand elles sont imbriquées sur deux, trois ou quatre rangs, etc.

Chevauchantes (Equitantia), lorsqu'elles sont pliées et qu'elles s'emboîtent les unes les autres, de sorte que les deux bords de l'une sont renfermés par ceux de l'autre; exemple l'*Iris*, etc.

Couronnantes (*Coronantia*), réunies en touffe au haut de la tige ; exemple les *Palmiers*.

Roselées (*Rosantia*), rapprochées et étalées sur la terre ou au sommet des rameaux , de manière à former un assemblage arrondi, imitant en quelque sorte une Rose ; exemple *Sempervivum* , etc.

En raison de leur direction, relativement à la tige , les feuilles sont :

Appliquées, *Apprimées* (*Appressa*), presque parallèles à la tige , de sorte que la surface supérieure est appliquée sur celle-ci.

Dressées (*Erecta*, *Stricta*), formant un angle très-aigu avec la partie supérieure de la tige ; exemple *Typha latifolia*.

Lâches (*Laxa*), étalées sans roideur, et s'éloignant les unes des autres.

Squarreuses (*osa*), rapprochées , mais recourbées avec une certaine roideur.

Ouvertes (*Patentia*), faisant un angle presque droit avec la tige ; exemple *Hypericum Androsæmum*.

Réfléchies (*Reflexa*), rabattues brusquement , de manière à former un angle obtus avec la partie supérieure de la tige.

Pendants (*Dependentia*), lorsqu'elles retombent vers la terre avec une certaine laxité.

Infléchies (*Inflexa*), courbées en dedans.

Recourbées ou *Réfléchies* (*Reflexa*), courbées en dehors.

Révolutées (*a*), roulées en dehors.

Involutées (*a*), roulées en dedans.

Redressées, *Relevées* (*Assurgentia*), réfléchies ou horizontales, et relevant leur sommet vers la partie supérieure de la tige.

Réclinées (ata), dressées ou horizontales, et repliant leur sommet vers la partie inférieure.

Résupinées, Inverses (Resupinata, Inversa), éprouvant un mouvement de torsion, par lequel la face supérieure devient inférieure; exemple les genres *Pharus*, *Alstræmeria*.

Horizontales (ia), ayant leurs faces parallèles à l'horizon.

Obliques (qua), ayant les deux bords à des hauteurs différentes, de sorte que la face supérieure ne regarde pas directement la tige.

Verticales (ia), ayant un bord supérieur, l'autre inférieur, de sorte qu'aucune face ne regarde la tige.

Torses (Torta), roulées sur elles-mêmes à peu près en spirale; exemple certains *Alstræmeria*.

Humifuses (a), étalées sur la terre; exemple *Bellis perennis*.

Flottantes (Natantia), reposant sur la surface de l'eau; exemple *Nymphæa*, *Hydrocharis*, etc.

Submergées (Submersa, Demersa), entièrement plongées dans l'eau; exemple *Myriophyllum*, quelques *Renoncles*, etc.

Émergées (Emersa), s'élevant au-dessus du niveau de l'eau, mais insérées sur une partie de la tige plongée dans ce liquide; exemple *Alisma Plantago*, etc.

Avant d'examiner les nombreuses variétés de figures que nous présentent les feuilles, nous devons voir quelles sont les principales dispositions qu'affectent les *Nervures*; car ce sont elles qui, presque toujours, déterminent les diverses conformations du disque foliacé.

Les *Nervures* sont formées, par la division du faisceau primitif de vaisseaux, qui constitue la feuille;

ce sont donc elles-mêmes des faisceaux de vaisseaux de différentes espèces, enveloppés d'une certaine quantité de tissu cellulaire. Le plus grand nombre des feuilles présentent, à leur partie moyenne, une *Nervure* nommée *Médiane*, qui est le prolongement direct du pétiole et qui fournit, de sa base ou latéralement, les *Nervures secondaires* (Nervi); celles-ci sont saillantes et assez volumineuses, et, en se partageant, forment les *Veines* (Venæ), secondes divisions moins grosses et moins apparentes qui, à leur tour, donnent naissance aux *Vénules* (æ), dernières ramifications qui s'anastomosent fréquemment entr'elles et constituent le réseau dans lequel est répandu le parenchyme.

Les feuilles sont *Nerveuses* ou *Veineuses*, *Énervées* ou *Inveinées*, selon qu'elles sont pourvues ou privées de *Nervures* ou de *Veines* apparentes.

La manière dont les nervures se ramifient forme un des caractères les plus importants des feuilles; tantôt naissant toutes de la base, et ne se divisant pas, elles sont *Parallèles* entr'elles, droites ou courbées, et ne forment point d'anastomoses apparentes; presque toutes les plantes monocotylédonées offrent cette disposition; aussi ce caractère fournit un moyen aisé de les reconnaître; il offre cependant quelques exceptions: plusieurs *Aroïdes*, par exemple, ont les nervures diversement ramifiées. Le plus fréquemment, dans les Dicotylédonées, les nervures sont ramifiées et anastomosées entr'elles; elles forment un réseau plus ou moins compliqué, et sont pour cela appelées *Réticulées*. Les nervures présentent de nombreux caractères, selon leur forme, leur superficie, leur direction. Nous connais-

sons les mots-employés pour exprimer ces différentes manières d'être; elles présentent diverses particularités; par exemple elles sont garnies d'épines, de poils, etc., disposés de diverses manières. Ainsi, quelquefois elles sont : *Axillibarbues*, garnies de poils dans leurs aisselles, etc.

Nous ne nous attacherons ici qu'à décrire leurs dispositions les plus importantes :

1.° Les principales nervures peuvent naître de la base et se diriger, en s'écartant, vers le sommet de la feuille. Les nervures sont alors *Palmées*, et les feuilles appelées *Palminervées* ou *Basinervées*, comme dans la *Vigne*, l'*Érable*, etc.

2.° Les nervures peuvent naître, de chaque côté d'une nervure médiane, soit en se portant horizontalement, soit en se dirigeant obliquement vers le sommet; alors les nervures sont *Pinnées* et les feuilles *Latérinervées*, ou *Pinnatinervées*; exemple le *Charme*, le *Bananier*.

3.° Les nervures sont *Mixtes*, et les feuilles *Mixtinervées*, quand elles sont tout à-la-fois *Basinervées* et *Latérinervées*.

4.° Les nervures sont *Peltées* (et les feuilles *Peltinervées*), quand elles partent en tous sens du sommet du pétiole, et qu'elles sont divergentes comme les rayons d'une roue.

5.° Les nervures sont *Pédalées* et les feuilles *Pédalinervées*, quand le sommet du pétiole émet deux nervures principales très-divergentes, qui, par leur côté intérieur, produisent les nervures secondaires; exemple *Aristolochia Clematidis*.

Les autres caractères des nervures ont fait donner

encore d'autres dénominations aux feuilles ; ainsi , en raison du nombre des nervures , elles peuvent être *Uni-Bi-Tri-Quadri-Multi-nervées* ; en raison de la direction des nervures , elles seront *Curvinervées*, *Rectinervées* , etc.

Nous avons dit que la position des nervures influe beaucoup sur la configuration générale des feuilles , puisque ce sont elles qui en constituent la charpente. En effet , lorsqu'elles sont simples et parallèles , le bord des feuilles est nécessairement entier ; exemple les *Graminées* : dans ce cas , elles peuvent seulement être divisées dans le sens des nervures ; ainsi dans les *Cycas* , les *Zamia* , les nervures étant *Pinnées* , les feuilles peuvent être divisées latéralement ; dans le *Chamærops* , les feuilles étant *Basinervées* , sont divisées de la base au sommet.

Dans les feuilles à nervures *Ramifiées* , *Palmées* , *Pinnées* ou *Pédalées* , le bord de la feuille est quelquefois circonscrit par une nervure qui ne présente en dehors aucune division secondaire ni parenchyme ; dans ce cas , la feuille est toujours entière : aussi donne-t-on l'intégrité des feuilles comme un caractère constant de la famille des *Caryophyllées* , *Rubiacées* , etc. D'autres fois le parenchyme se développe , entre les nervures secondaires , de la quantité nécessaire pour combler leurs intervalles ; les feuilles alors sont encore entières , mais cette cause d'intégrité est fort sujette à varier. Dans tous les cas où les feuilles sont soumises à des circonstances contraires à celles que nous venons d'énumérer , elles sont diversement découpées.

C'est encore de la disposition des nervures et de leur grandeur respective , que dépendra la figure si variable des feuilles. Arrêtons-nous en ce moment sur les dif-

férences qu'elles peuvent nous présenter dans leur circonscription ; elles sont :

Orbiculaires (aria), représentant un cercle plus ou moins parfait ; exemple *Tropæolum majus*, etc.

Arrondies (Subrotunda), approchant de la forme précédente. On emploie ce mot pour désigner que les autres figures tendent à se rapprocher de l'*Orbiculaire*.

Ovales (ia), allongées, arrondies aux deux extrémités, plus larges à l'extrémité inférieure ; en un mot, représentant la figure que nous offre la section verticale d'un œuf ; exemple *Asclepias syriaca*.

Obovales (ia), en ovale renversé, c'est-à-dire plus larges à l'extrémité supérieure ; exemple *Arbutus uva Ursi*, *Samolus Valerandi*, etc.

Elliptiques (ca), allongées, ayant les deux bouts arrondis et d'égale largeur.

Oblongues (ga), elliptiques, allongées ; ce mot, mis avec un autre, indique que la forme est plus allongée ; ainsi on dit *ovale-oblongue*, etc.

Lancéolées (ata), allongées, ayant la base arrondie et le sommet terminé insensiblement en pointe ; exemple *Amygdalus*, *Phlox maculata*.

Lancéolaires (aria), se rétrécissant insensiblement aux deux extrémités ; exemple *Alisma Plantago*.

Linéaires (aria), ayant à peu près partout la même largeur et le sommet plus ou moins obtus ; exemple *Linaria vulgaris*.

Linéaires-lancéolées, ayant la forme linéaire, mais le sommet plus ou moins aigu.

Rubanaires (Graminea, Fasciaria), linéaires, extrêmement allongées ; exemple *Zostera marina*, *Sparganium natans*, un grand nombre de *Graminées*, etc.

Subulées (ata), très-étroites et diminuant de largeur de la base au sommet.

Acéreuses, Aciculées (Acerosa), très-étroites, dures, pointues et persistantes ; exemple les *Sapins*, etc.

Filiformes, Capillaires, Sétacées. Voyez TIGE.

Squamiformes (Squamiformia), en forme d'écaillés, c'est-à-dire très-petites, presque aussi larges que longues, et paraissant des organes rudimentaires.

Spatulées (ata), rétrécies en pétiole à la base, élargies au sommet, terminées par un bord arrondi ; exemple *Bellis perennis*.

Cunéiformes (ia), étroites à la base, élargies au sommet et terminées par un bord presque droit ; exemple *Saxifraga cuneifolia*.

Paraboliques (ca), alongées, arrondies au sommet et comme tronquées à la base, de manière à imiter la moitié d'une feuille *Obovale*.

Falquées (Falcata), recourbées sur un de leurs bords, comme le fer d'une faux ; exemple *Buplevrum falcatum*, *Rochæa falcata*.

Inéquilatères (a), partagées en deux parties inégales par la nervure médiane ; exemple *Ulmus*, *Begonia*, *Celtis*.

Hétéroïdes (ea), variant de forme sur la même plante, qui est dite alors *Hétérophylle* ; exemple *Sagittaria sagittifolia*, *Broussonetia papyrifera*.

La forme des feuilles peut encore varier par les angles saillans qu'elles présentent dans leur contour ; ainsi elles sont :

Rhomboïdales (Rhomboides), présentant quatre angles, dont deux opposés plus aigus ; exemple beaucoup de *Chenopodium*.

Deltoïdes (ea), approchant de la figure d'un *Delta*,

c'est-à-dire d'un triangle équilatéral ; mais elles n'ont jamais exactement cette forme ; le plus ordinairement elles ont quatre angles , dont l'inférieur est très-court ; exemple *Chenopodium serotinum*, etc.

Trapézoïdales (ia), présentant quatre côtés inégaux ; exemple plusieurs *Fougères*.

Triangulaires , *Quadrangulaires* , *Quinquangulaires* , offrant trois, quatre ou cinq angles. Il faut observer que dans toutes les formes ci-dessus , les angles ne sont point séparés par des *Sinus* ou angles rentrants. On nomme *Lobes* , les angles séparés par des *Sinus*. Si nous considérons maintenant les *Sinus* ou incisions que les feuilles peuvent présenter , nous voyons d'abord que la *Base* peut être diversement échancrée ; ainsi les feuilles sont :

Cordées (ata), *Cordiformes* , en *Cœur*, ayant la base échancrée , les lobes de l'échancrure arrondis et le sommet aigu ; exemple *Geranium cordifolium*, *Tamnus communis*.

Reinaires , *Réniformes* (*Reniformia*), échancrées à la base comme les précédentes , mais plus larges que longues , et ayant le sommet arrondi ; exemple *Azarum europæum*.

Il faut observer que les mots *Réniforme* et *Cordiforme* devraient être réservés pour les feuilles qui , avec la circonscription que nous indiquons , ont une certaine épaisseur.

Semi-lunées ou *Lunulées* , en *Croissant* (*Lunata*), échancrées à la base , ayant les deux lobes étroits et aigus , et le sommet arrondi.

Sagittées (ata), échancrées à la base , ayant les deux lobes prolongés , aigus , peu divergens , le sommet aigu ; exemple *Sagittaria* , etc.

Hastées (ata), semblables à la feuille *Sagittée*, mais ayant les lobes rejetés sur les côtés, et divariqués; exemple *Arum italicum*.

Les échancrures peuvent être placées au sommet, et les feuilles sont :

Émarginées (ata), présentant au sommet une légère échancrure dont les lobes sont arrondis; exemple *Amaranthus Blitum*, les folioles de plusieurs *Medicago*, les angles de la feuille de la *Capucine*.

Obcordées (Obcordata, obversè Cordata), ayant la forme d'une feuille en cœur renversé; exemple *Oxalis acetosella*.

Le contour des feuilles présente de même diverses incisions qui en varient la forme; ainsi elles sont :

Bi-Tri-Quadri-Multi-fides (a), présentant des lanières au nombre de deux, trois, quatre, cinq, ou en grand nombre, ne dépassant pas le milieu et séparées par des incisions qui paraissent être faites sans perte de substance.

Bi-Tri-Quadri-Quinque-Multi-lobées (ata), ayant des divisions au nombre de deux, trois, quatre, cinq ou plus, et séparées par des *Sinus* arrondis.

Bi-Tri-Quadri-Quinque-Multi-parties (ita), présentant des divisions (deux, trois etc.) séparées par des incisions qui arrivent au moins jusqu'aux deux tiers.

Laciniées, *Disséquées* (Dissecta, Laciniata), ayant des divisions nombreuses, profondes, inégales; exemple *Pimpinella dissecta*, etc.

Palmées (ata), ayant toutes les nervures partant de la base et se dirigeant vers le milieu de chaque lobe; exemple l'*Érable*, etc.

Pinnatifides (a), divisées latéralement en lobes plus ou moins profonds. Dans l'acception rigoureuse

du mot, les lobes ne dépassent pas la moitié de la largeur.

Les feuilles sont dites : *Pinnatipartiées*, quand les lobes atteignent le milieu ; exemple *Polypodium vulgare* ; *Pinnatiséquées*, lorsque les lobes arrivent jusqu'à la nervure médiane ; c'est là l'espèce de feuilles que nous avons nommées *Interrompues* ; exemple *Sorbus hybrida*. Cependant souvent on confond toutes ces nuances sous le nom de feuilles *Pinnatifides*, lorsque les divisions n'arrivent pas jusqu'à la nervure, et par fois on dit la feuille *Pinnée* (Voyez ce mot), quand les incisions atteignent la nervure.

Lyrées (ata), divisées comme la feuille *Pinnatifide*, mais augmentant de largeur de la base au sommet, et se terminant par un *Lobe* considérable ; exemple le *Colzat*, plusieurs *Sisymbrium*.

Runcinées (ata) ; différant des feuilles *Lyrées* en ce que les lobes sont recourbés vers la base ; exemple plusieurs *Chicoracées* ; etc.

Sinueuses (osa), présentant, sur les bords, plusieurs échancrures arrondies, très-ouvertes, peu profondes.

Sinuées (ata), présentant latéralement une échancrure unique et semblable aux précédentes.

Panduriformes (ia), arrondies aux extrémités et présentant latéralement deux *Simus* très-élargis ; exemple *Convolvulus panduratus*.

Auriculées (ata), offrant à leur base deux appendices séparés du disque et nommés *Oreillettes* ; exemple *Scrophularia aquatica*, etc.

Pédaires (Pedata), *Pédalée*, ayant un pétiole bifurqué au sommet, et portant des folioles ou parties distinctes, sur le bord interne de ses divisions ;

exemple *Helleborus niger*. On a mal à propos placé ces sortes de feuilles parmi les feuilles composées.

Indivises (a), ne présentant ni *Sinus* ni incisions : ce mot est employé seulement pour mettre une feuille en opposition avec celles qui ont des découpures qui intéressent leur disque ; mais le bord d'une feuille indivise peut présenter des *Dents*, etc.

Relativement à leur bord même, les feuilles sont :

Entières (Integra), quand leur bord est continu, et sans aucune saillie ni enfoncement ; exemple les *Caryophyllées*.

Érodées (Erosa), quand le bord présente de petites dentelures inégales et qu'il semble avoir été rongé par un insecte ; exemple *Sinapis alba*.

Crénelées (Crenata), quand le bord offre de petites dents arrondies, séparées par des angles rentrants, aigus ; exemple un grand nombre de *Labiées*.

Doublement crénelées (Duplicato-crenata), quand chaque crénelure est elle-même crénelée.

Dentées (ata), quand le bord est découpé en petites dents aiguës et droites, c'est-à-dire ne se dirigeant ni vers le sommet, ni vers la base.

Denticulées, si les dents sont extrêmement fines.

Doublement dentées (Duplicato-dentata), quand les dents en portent d'autres plus petites, en leur contour.

Serrulées, *Serretées* ou *Serrées*, *Dentées en scie* (Serrata), lorsque les dents sont aiguës et dirigées vers le sommet de la feuille ; exemple plusieurs *Véroniques*.

Obserrulées (Obserrata), quand les dents sont dirigées vers la base.

Doublement serrulées, quand les dents sont elles-mêmes dentées en scie.

Frangées (Fimbriata), quand les bords sont garnis de découpures inégales, qui paraissent, pour ainsi dire, faites avec des ciseaux et sans perte de substance.

Cartilagineuses (Margine cartilaginea), quand leur bord est entouré par une substance plus ferme et plus sèche que le reste de la feuille. Les bords peuvent encore être *Involutés* ou *Revolutés* (Folia margine Involuta aut Revoluta), roulés en dessus ou en dessous.

Quelquefois les incisions des feuilles divisent leur disque sans intéresser leurs bords; ainsi elles sont nommées :

Pertuses (a), quand elles présentent des trous très-marqués qui traversent leur épaisseur; exemple *Dracontium pertusum*.

Cancelées (ata), quand le parenchyme manque tout à fait; de sorte que la feuille n'est formée que par les nervures anastomosées en réseau; exemple *Hydrogeton fenestralis*.

D'après les caractères fournis par leur sommet, les feuilles seront :

Aiguës (Acuta), se terminant insensiblement en pointe; exemple le *Lilas*.

Cuspidées (ata), terminées en pointe très-aiguë et piquante.

Acuminées (ata), terminées par un prolongement foliacé (*Acumen*) comme surajouté au sommet de la feuille; exemple *Spiræa Aruncus*.

Mucronées (ata), terminées par une petite pointe distincte de la feuille (*Mucro*), et formée par la continuation de la nervure médiane; exemple plusieurs *Luzernes*.

Uncinées (ata), terminées par une pointe crochue.

Aristées (ata), terminées par une arête, c'est-à-dire une pointe très-longue, souvent scabre.

Cirrhées (ata), *Vrillées*, terminées par une vrille.

Apiculées, *Appendiculées* (ata), terminées par un appendice d'une forme particulière.

Mutiques (ca), sans pointe au sommet.

Obtuses (a), ayant le sommet émoussé et arrondi; exemple le *Gui*.

Tronquées (Truncata), quand le sommet se termine par un bord transversal, comme s'il avait été coupé.

Relativement à la superficie, à la pubescence, à l'armure, aux appendices des feuilles, nous renvoyons AUX TIGES : les mêmes mots servent à les caractériser.

Quant à leur expansion, on les nomme :

Planes (a), quand leur surface ne présente ni enfoncemens, ni bosselures.

Convexes (a), quand leur face supérieure présente une convexité.

Concaves (a), quand leur face supérieure présente une concavité.

Cuculliformes, *Capuchonnées*, *Cochléariformes* (Cucullata), quand les bords sont rapprochés vers la base, de manière à imiter un capuchon; exemple *Geranium cucullatum*, *Cochlearia officinalis*, etc.

Ondées, *Ondulées* (Undulata), dont le limbe est plissé à gros replis irréguliers, qu'on a comparés aux ondulations de l'eau agitée; exemple *Rheum undulatum*. Les bords sont *Ondulés* quand ils sont plus grands que le disque, ce qui les fait flotter en replis; exemple *Laurus nobilis*.

Crépues, *Frisées* (Crispa), quand les bords, fort

ondulés, sont en même-temps découpés ; exemple *Malva crispa*.

Bullées (ata), relevées de bosses assez considérables sur la face supérieure.

Lacuneuses (osa), présentant des cavités sur la face supérieure.

Ridées (Rugosa), lorsque le parenchyme fait saillie entre toutes les nervures, de sorte que celles-ci sont enfoncées et forment des rides ; exemple la *Sauge*.

Plissées (Plicata), lorsque leur disque forme des enfoncemens et des saillies longitudinales : on se sert particulièrement de ce mot pour indiquer que les plis sont parallèles comme dans le *Charme*. Les feuilles sont dites : *Flabelliformes* (ia), lorsque les plis sont rayonnans et imitent en quelque sorte un éventail, comme dans le *Chamærops*.

Canaliculées (ata), pliées longitudinalement, de manière à former, dans toute leur longueur, une sorte de gouttière arrondie en dessous.

Carénées (Carinata), formant une gouttière marquée en dessous d'un angle saillant et presque tranchant.

Gladiées (ata), pliées longitudinalement et comprimées fortement, de sorte que les deux moitiés de la face supérieure sont appliquées et soudées dans une partie de leur longueur, les deux moitiés de la face inférieure sont devenues latérales, et les deux bords sont supérieurs ; exemple l'*Iris*, etc.

La *Couleur* des feuilles peut fournir aussi divers caractères ; le plus souvent elles sont *Vertes* (Viridia), mais leurs nuances varient ; elles présentent quelquefois d'autres couleurs, c'est particulièrement dans ce cas qu'elles sont dites *Colorées* (ata) : elles peuvent

être *Rouges* (*Rubra*), *Blanchâtres* (*Incana*), etc. Elles sont : *Discolores*, lorsque les deux faces présentent des couleurs tout à fait distinctes, comme dans le *Tradescantia discolor*; par opposition, elles sont *Concolores*, quand les deux faces sont colorées de même; elles sont *Panachées* quand leur disque n'est pas de la même couleur dans toute son étendue; *Rubanées*, lorsque les diverses couleurs forment des bandes parallèles, comme dans une variété du *Phalaris arundinacea*; *Zonées*, lorsqu'elles offrent des bandes circulaires qui contrastent par leur couleur avec le reste de la feuille, exemple *Pelargonium zonale*; *Tachées*, *Tachetées*, (*Maculata*, *Guttata*), lorsqu'elles portent des taches de diverses formes.

La durée des feuilles varie comme leurs autres caractères; elles sont :

Caduques (*ca*), si elles tombent peu de temps après leur développement et avant la fin de la vie annuelle des plantes.

Décidues (*dua*), si elles ne tombent, chaque année, que lorsque la végétation a parcouru toute sa période; exemple le *Peuplier*, le *Mûrier*.

Marcrescentes (*tia*), se fanant sur la tige et ne tombant que lorsque les feuilles nouvelles commencent à paraître; exemple le *Charme*, le *Chêne*.

Persistantes (*entia*), lorsqu'elles durent plusieurs années sans perdre l'apparence de la vie; telles sont celles des arbres *Verts* (*Sempervirentia*). Il paraît que la durée propre à ces parties tient à la manière dont elles sont attachées à la tige: quand elles sont *Articulées* avec cette dernière, elles sont *Caduques* ou *Décidues*, et tombent d'une seule pièce; lorsqu'au contraire leurs fibres sont continues avec la tige, elles

sont *Marcescentes* ou *Persistentes*, et ne tombent que par la destruction de leur parenchyme.

Par rapport à la consistance, on les dit :

Membraneuses (osa), très-minces et très-souples.

Transparentes (Translucida), *Opaques* (ca), etc. : ces mots n'ont pas besoin de définition.

Scarieuses (osa), minces, sèches, demi-transparentes.

Coriaces (ca), dures, assez épaisses, se déchirant difficilement.

Molles (ia), douces au toucher, d'une consistance très-tendre; exemple l'*Épinard*.

Roides (Rigida), dures, fermes, se relevant avec élasticité quand on les plie.

Fistuleuses (osa). VOYEZ TIGE.

Tubuleuses (osa), renfermant plusieurs cavités longitudinales; exemple *Lobelia dortmanna*.

Charnues (Carnosa), épaisses, succulentes, tendres.

Examinons maintenant les différentes formes des feuilles qui ont une épaisseur digne d'être remarquée; car tout ce que nous avons dit des diverses figures, se rapporte aux feuilles, dont l'épaisseur est si peu considérable qu'on peut n'en tenir aucun compte. Les feuilles peuvent être :

Ovées (ata), ayant la forme d'un œuf, c'est-à-dire d'un corps arrondi, alongé, plus épais vers la base.

Obovées (ata), ayant la forme d'un œuf renversé.

Ellipsoïdes (ea), amincies aux deux bouts, plus épaisses au milieu.

Conoïdes (ea), ayant la forme d'un cône.

Cylindriques, *Triquètre*, *Di-Tri-Tetra-Penta-gones*.
(VOYEZ TIGE.)

Applaties, ayant plus de largeur que d'épaisseur.

Comprimées (compressa), applaties latéralement, c'est-à-dire, ayant plus d'épaisseur que de largeur.

Rétuses, Déprimées (Retusa, Depressa), applaties de haut en bas, de manière que le sommet est en quelque sorte refoulé; exemple *Aloe retusa*.

Linguiformes (ia), ayant la forme d'une langue, c'est-à-dire, charnues, obtuses, applaties, convexes au-dessous.

Acinaciformes (ia), en sabre, c'est-à-dire, charnues, allongées, ayant un bord mince, l'autre épais, le sommet plus ou moins aigu; exemple *Mesembryanthemum acinaciforme*.

Ancipitées, Ensiformes (ia), en épée, tranchantes des deux côtés, et aiguës au sommet.

Dolabriformes (ia), cylindriques à la base, et, dans le reste de leur étendue, planes, épaisses d'un côté, minces de l'autre et très-obtuses au sommet.

Gibbeuses (osa), présentant un renflement dans un point de leur surface, à la base par exemple.

Cordiformes, Réniformes, semblables aux feuilles *Cordées* et *Reinaires*, mais présentant une épaisseur remarquable.

Des Feuilles composées:

Nous avons donné la définition des feuilles composées: elles sont formées de parties distinctes nommées *Folioles*, qui ne tiennent au pétiole commun que par leur nervure médiane, et qui, ainsi, ont un *Pédicelle* (*Pétiole propre*); nous avons vu que toutes ces parties sont, ou *Continues*, ou *Articulées*.

Les parties des feuilles composées peuvent affecter diverses dispositions, d'après lesquelles ces feuilles ont

reçu différens noms ; ainsi elles sont :

Unifoliolées (*Unifoliata*), formées d'une seule foliole articulée avec le sommet du pétiole ; exemple l'*Oranger*, le *Citronnier*, plusieurs *Légumineuses*.

Bifoliolées, portant deux folioles au sommet du pétiole.

Trifoliolées, réunissant trois folioles au sommet du pétiole.

Digitées (ata), portant plus de trois folioles au sommet du pétiole. Selon le nombre de folioles, ces feuilles peuvent être *Quadri-Quinqué-Septem-foliolées*. On dit quelquefois la feuille *Bi-Ter-Quater-née*, etc., pour exprimer qu'elle a deux, trois, quatre folioles, etc., au sommet du pétiole ; mais nous avons déjà vu ces mots employés pour exprimer des dispositions différentes.

Pinnées, *Ailées* (*Pinnata*), ayant des folioles en plus ou moins grand nombre, et disposées sur les parties latérales du pétiole commun, comme les barbes d'une plume ; exemple le *Sainfoin*, l'*Amorpha*, etc.

Les folioles peuvent être alternes, les feuilles sont dites alors *Alternati-pinnées*.

D'autres fois les folioles sont opposées ou disposées par paires, alors les feuilles sont *Oppositi-pinnées* ou *Conjuguées* ; et, selon le nombre des paires de folioles, on les nomme :

Unijuguées (*Unijugata*), exemple *Lathyrus sylvestris* ; *Bijuguées*, exemple *Caraga Chamlagu* ; *Trijuguées*, exemple *Orobus tuberosus* ; *Quadrijuguées*, exemple *Cassia falcata* ; *Quinquéjuguées*, exemple *Cassia Fistula* ; *Multijuguées*, exemple *Glycyrrhiza glabra*, etc. La feuille Unijuguée diffère de la feuille Bifoliolée, parce que ses folioles ne sont pas au sommet du pétiole. Il faut cependant noter qu'il est difficile d'observer des

folioles en nombre pair au sommet du pétiole : ainsi , en réalité , la feuille Bifoliolée , est une feuille Unijuguée ; de même la feuille Quadrifoliolée , comme celle du *Marsilea* , est une feuille Bijuguée , ayant les deux paires très-rapprochées.

Les feuilles oppositi-pinnées sont dites *Abrupti-pinnées* , quand il n'y a point de foliole impaire terminale , et que le sommet du pétiole commun ne se termine pas par une vrille ; dans ce dernier cas , la feuille est nommée *Cirrhoso-pinnée*. Les feuilles sont *Impari-pinnées* lorsqu'elles se terminent par une foliole impaire.

Les feuilles impari-pinnées , qui n'ont qu'une seule paire et une foliole terminale , sont placées parmi les feuilles *Trifoliolées* ; on peut cependant les distinguer quand les folioles sont articulées : alors , si elles ont de l'analogie avec les feuilles *Digitées* , les trois folioles sont articulées au même point ; si elles en ont avec les feuilles pinnées , les deux latérales sont insérées plus bas que la terminale. Dans tous les cas , il est sans inconvénient de les confondre sous la même dénomination.

On appelle feuilles *Interrupti-pinnées* , celles dont les paires de folioles sont séparées par d'autres folioles plus petites : cette feuille n'est presque jamais articulée.

On nomme *Décursivé-pinnées* , celles dont le pétiole est bordé par une aile distincte des folioles : quand l'aile est formée par la décurrence des folioles , la feuille est *Pinnatiséquée* , si le processus de chaque foliole ne rejoint pas la foliole placée en dessous ; et *Pinnati-partie* , si les folioles sont réellement confluentes. (Voyez *Feuilles simples* .)

Les feuilles sont *Recomposées (ita)* , lorsque le pétiole , au lieu de porter des folioles , porte des pétioles

secondaires sur lesquels s'insèrent les folioles : c'est le deuxième degré de composition.

Les pétioles communs et secondaires peuvent affecter les diverses dispositions que nous avons déjà observées dans les feuilles *Composées*; ainsi nous retrouvons divers modes de recomposition ; les feuilles sont nommées :

Bigéminées (a), lorsque le pétiole porte à son sommet deux pétioles secondaires, sur chacun desquels s'insèrent deux folioles ; exemple *Mimosa unguis Cati*.

Biternées (a), lorsque le pétiole porte à son sommet trois pétioles secondaires, lesquels portent chacun trois folioles ; exemple *Epimedium alpinum*.

Digitées-pinnées (Digitato-pinnata), quand les pétioles secondaires partent tous du sommet du pétiole commun, et portent des folioles pinnées ; exemple quelques *Mimosa*.

Bipinnées (ata), lorsque le pétiole commun, au lieu de folioles, porte sur les côtés des pétioles secondaires garnis de folioles ailées ; exemple *Mimosa Julibrizin*.

Les feuilles sont *Surcomposées* (Suprarecomposita), lorsque les pétioles secondaires, au lieu de folioles, portent encore d'autres pétioles auxquels les folioles sont attachées. C'est le troisième degré de composition ; dans ce cas les feuilles sont :

Tergéminées (a), quand le pétiole commun porte deux pétioles secondaires auxquels sont attachées deux folioles, et qu'en outre il porte deux folioles près de sa bifurcation ; exemple *Mimosa tergemina*.

Triternées (a), quand le pétiole se divise en trois parties, lesquelles se subdivisent en trois autres, qui portent chacune trois folioles ; exemple *Paulinia polyphylla* et *triternata*.

Tripinnées (ata), lorsque les pétioles secondaires sont pinnés, et qu'au lieu de porter des folioles, ils sont garnis sur les côtés d'autres pétioles où les folioles sont attachées latéralement; exemple *Aralia spinosa*, *Caucalis maritima*.

Enfin, quand la feuille est tellement divisée qu'on ne peut plus apprécier la manière dont la division s'est faite, elle est dite *Décomposée*.

Pour exprimer les caractères des folioles des feuilles composées, on se sert des termes employés pour les feuilles simples : nous renvoyons à leur définition.

Sommeil et Mouvements des Feuilles.

Nous avons dit qu'un grand nombre de feuilles composées, celles qui sont articulées, étaient susceptibles d'exécuter certains mouvemens et de prendre une position particulière pendant la nuit. Linné a nommé ce phénomène *Sommeil des Plantes*. Les positions que prennent les feuilles pendant leur sommeil sont très-variées; elles sont :

Involventes, en *Berceau* (*Involventia*), quand les trois folioles d'une feuille ternée se redressent, se réunissent par leur sommet et s'écartent par le bas, de manière à former un berceau; exemple le *Trèfle incarnat*.

Divergentes (ia), quand les trois folioles se rapprochent par la base et s'écartent par leur sommet; exemple le *Melilot*.

Pendantes (entia), quand les folioles d'une feuille digitée pendent vers la terre; exemple les *Oxalis*, les *Lupins*.

Conduplicantes (ia), lorsque les folioles d'une feuille pinnée se touchent, au dessus du pétiole com-

mun, par leur face supérieure ; exemple le *Bagnaudier*, etc.

Invertentes, *Rabattues* (*Invertentia*), lorsque des folioles pinnées éprouvent un mouvement de torsion dans leur pédicule et viennent se toucher, par leur face supérieure, au dessous du pétiole ; exemple les *Casses*.

Imbricantes (*Imbricantia*), lorsque les folioles sont appliquées le long des pétioles communs, de manière à les cacher entièrement, en se recouvrant comme les tuiles d'un toit et en se dirigeant vers le sommet ; exemple la *Sensitive*.

Obimbricantes, *Rebroussées* (*Obimbricantia*), lorsqu'elles s'imbriquent en sens opposé, c'est-à-dire en se dirigeant vers la base du pétiole ; exemple *Galega caribæa*.

Il y a des feuilles simples qui présentent des mouvemens analogues dans l'articulation de leur pétiole avec la tige, elles sont :

Conniventes (*ia*), quand deux feuilles opposées s'appliquent l'une sur l'autre, pendant la nuit, par leur face supérieure ; exemple l'*Arroche des jardins*.

Entourantes (*Circumsepientia*), lorsque, comme dans la *Mauve* du Pérou, elles se relèvent et entourent la tige, comme pour protéger les jeunes pousses.

Abritantes, *Protectrices* (*Protegentia*), lorsque, comme dans l'*Impatiens noli tangere*, les feuilles se rabattent, comme pour garantir les fleurs, qui sont inférieures.

Outre les mouvemens qui constituent le *Sommeil des Plantes*, les feuilles en présentent quelquefois d'autres beaucoup plus remarquables ; ces feuilles sont nommées *Irritables*. Plusieurs espèces de *Mimosa* of-

frent cette singulière propriété ; lorsque leur irritabilité est mise en jeu par l'action d'un agent extérieur , elles se meuvent aussitôt avec plus ou moins de rapidité : ainsi , dès qu'on touche la feuille du *Mimosa pudica* , par exemple , le pétiole commun se rabat et les folioles prennent la position qu'elles ont dans leur sommeil (*Imbricantes*). La cause de ces mouvemens réside dans un bourrelet placé à la base du pétiole et formé d'un tissu cellulaire contractile ; lorsqu'on en enlève une tranche, elle tend à se rouler en dedans ; il résulte de cette propriété , que la partie supérieure du bourrelet doit abaisser le pétiole par sa contraction , et que la partie inférieure doit le redresser. C'est effectivement ce que démontre l'expérience : si on coupe , par exemple , la portion inférieure du bourrelet , la feuille ne peut plus se redresser ; le contraire a lieu , si on fait l'ablation du tissu cellulaire placé au dessus du pétiole.

D'autres plantes ont des mouvemens aussi singuliers que ceux de la *Sensitive* : les trois folioles de l'*Hedysarum gyrans* sont toujours en mouvement ; les deux lobes qui terminent la feuille du *Dionæa muscipula* (*Attrape-Mouche*) , sont susceptibles de s'appliquer, lorsqu'un insecte touche leur face supérieure , et de retenir , par ce mécanisme , l'insecte qui se trouve percé des aiguillons qui recouvrent le disque foliaire. Cette irritabilité est fort singulière dans les végétaux ; il est remarquable qu'elle est susceptible de diminuer d'intensité dans certaines circonstances ; ainsi , la *Sensitive* est bien moins irritable dans les temps froids ; cette plante s'habitue même aux causes irritantes , de sorte qu'elle ne se contracte plus sous leur influence : ainsi , de légères secousses font mouvoir toutes les

folioles ; mais si on les continue , les folioles reprennent leur première position et ne se meuvent plus.

Il est encore fort difficile , dans l'état actuel de nos connaissances , d'indiquer la cause des mouvemens des végétaux. M. Dutrochet a pensé que ces êtres étaient pourvus d'un système nerveux formé de corpuscules verdâtres , non réunis , mais disséminés dans le tissu cellulaire contractile. Il est cependant facile de voir que l'irritabilité n'est pas transmise par ces molécules , mais bien par les fibres : les petits corps verdâtres dont il s'agit , sont d'ailleurs répandus dans tout le végétal ; ils semblent de nature glanduleuse et paraissent concourir à l'élaboration des fluides nutritifs.

Préfoliation (Vernatio, Præfoliatio).

On nomme *Préfoliation*, la manière dont les feuilles sont placées dans les bourgeons ; elle mérite de fixer notre attention , parce qu'elle nous fournit des caractères importans par leur constance et leur généralité.

Ainsi les feuilles sont :

Applicatives (a), ou appliquées face à face sans être pliées en aucune manière ; exemple *Aloe linguiformis* , et plusieurs Monocotylédonés.

Plicatives (a), plissées le long de leurs nervures et formant ainsi des angles saillans et rentrans tour à tour ; si les nervures sont pinnées , les plis sont latéraux et la feuille est dite *Pinnative* ; exemple le *Charme* ; si les nervures sont palmées , les plis sont en éventail et la feuille est appelée *Flabellative* ; exemple l'*Érable* , le *Chamærops*.

Réplicatives (a), pliées de haut en bas , de sorte que la partie supérieure s'applique sur l'inférieure ; dans le *Liriodendron* , c'est le pétiole qui est plié.

Corrugatives (a), chiffonnées, pliées irrégulièrement.

D'autres fois les feuilles sont pliées dans leur longueur suivant la nervure médiane. Dans ce cas, elles sont :

Équitatives, ou *en Regard* (Equitativa), pliées le long de la nervure médiane, de sorte que les bords coïncident avec ceux d'une autre feuille opposée: elles sont souvent ainsi disposées par paires qui se croisent à angles droits; exemple le *Troëne*.

Semi-Amplectives (a), pliées en deux et ayant une moitié placée entre les deux moitiés d'une autre feuille; exemple la *Saponaire*.

Amplectives (a), pliées longitudinalement et ayant les deux bords embrassés par une autre feuille pliée comme elles; exemple l'*Iris*.

Conductives (a), pliées en deux parties et appliquées latéralement, l'une sur l'autre, sans s'embrasser; exemple le *Hêtre*, etc.

Imbricatives (a), se recouvrant, les unes les autres, de manière à former plus de deux séries.

Enfin, les feuilles peuvent être roulées, elles sont :

Cochléatives (a), *Circinales* (ia), *en Crosse*, roulées sur leur nervure longitudinale, du sommet à la base; exemple les *Fougères*.

Convolutives (a), roulées en cornet, de manière que l'un des bords recouvre l'autre; les feuilles s'enveloppent ainsi, les unes les autres, en se roulant alternativement dans un sens et dans l'autre; exemple le *Canna*, les *Graminées*, etc.

Supervolutives (a), courbées les unes sur les autres, de manière à s'envelopper, mais sans que l'un des deux bords empiète sur l'autre; elles ne diffèrent donc des

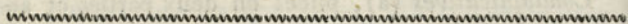
feuilles *Amplectives*, que , parce qu'au lieu d'être pliées de manière à former un angle dont les côtés soient droits , elles forment une courbure arrondie ; elles rentrent dans les feuilles *Curvatives* ; exemple l'*Abricotier*.

Involutives (a) , ayant les deux bords roulés au dessus ; exemple le *Nymphæa*.

Révolutives (a) , ayant les deux bords roulés en dessous ; exemple les *Polygonées*.

Curvatives (a) , courbées , mais ayant trop peu de largeur pour qu'elles puissent être roulées complètement.

Telles sont les principales dispositions que les feuilles affectent dans les bourgeons. Ces différens modes , en se combinant entr'eux , peuvent encore offrir de nombreuses particularités ; ainsi , dans l'*Æsculus* , les folioles sont tout à-la-fois *Conduplicatives* et *Pinnatives* , etc. etc.



DES HYBERNACLES OU BOURGEONS.

Sous le nom général d'*Hybernaculum* , qu'on pourrait traduire par celui de *Bourgeon* , Linné désignait toutes les parties d'une plante qui renferment les rudimens d'une production nouvelle ; aussi range-t-il les *Bulbes* parmi les *Hybernacles* : nous en distinguerons donc plusieurs espèces ; ce sont : le *Bourgeon* proprement dit , le *Turion* , le *Bulbe* , les *Bulbilles* et le *Tubercule*.

Du Bourgeon.

Les *Bourgeons* (*Gemmæ*) , sont des organes qui renferment les rudimens des rameaux , des feuilles et des fleurs ; ils naissent toujours sur la tige , dans l'ais-

selle des feuilles ou à l'extrémité des rameaux. Dans quelques arbres la position des bourgeons est tout à fait remarquable : ainsi , dans le *Platane* , ils sont renfermés dans la base du pétiole ; dans le *Rhus typhinum* , ils sont aussi cachés par le pétiole ; dans certains arbres , ils sont enfoncés dans le bois et ne se montrent que lors de l'épanouissement. Les bourgeons commencent à poindre vers le mois de juillet , à l'époque du plus grand accroissement des végétaux ; les cultivateurs leur donnent alors le nom d'*Yeux* ou *OEilletons*. Ils s'accroissent peu pendant l'été et l'automne ; dans cette dernière saison ils prennent quelquefois le nom de *Bouton* ; pourtant ce nom est spécialement réservé à la fleur encore close et non épanouie. Ils partagent le repos général pendant la saison des froids , et lorsque la chaleur du printemps se fait sentir , ils prennent un accroissement rapide , et sont nommés spécialement *Bourgeons*.

Ils sont formés à l'extérieur par des écailles imbriquées et souvent recouvertes d'un enduit visqueux , dans les arbres de nos climats ; tandis que dans les arbres des tropiques , toujours en végétation , ils sont dépourvus de toute enveloppe protectrice ; aussi ces végétaux ne pourraient supporter la rigueur de nos climats. M. Turpin a remarqué que les écailles des bourgeons sont placées dans un ordre constant ; dans les Monocotylédonés , la première écaille est toujours placée du côté de la tige ; dans les Dicotylédonés , les deux premières écailles sont souvent latérales ; dans quelques cas , l'une est supérieure , et l'autre inférieure ; mais ce Botaniste fait observer que les écailles sont toujours naturellement latérales , et que , lorsqu'elles sont supérieures ou inférieures , elles sont le résultat de la soudure de deux écailles latérales.

Les écailles qui entourent les bourgeons sont toujours des organes avortés, qui, par excès de vitalité, reprennent quelquefois les caractères qui leur sont propres ; ce sont, par exemple, des feuilles, des stipules, des pétioles : d'après cela on a distingué plusieurs espèces de bourgeons.

On les nomme :

Foliacés (eæ), lorsque les écailles sont formées par des feuilles avortées ; c'est le cas le plus ordinaire.

Pétiolacés (eæ), lorsque les écailles sont formées par la base des pétioles élargis ; exemple le *Noyer*.

Stipulacés (eæ), lorsque les écailles sont des stipules, comme dans le *Magnolier*, le *Charme*, le *Mûrier*, etc.

Fulcracés (eæ), lorsque les écailles sont des pétioles bordés de stipules ; exemple l'*Abricotier*.

Il est très-important pour les cultivateurs de distinguer, par les caractères des bourgeons, les organes qu'ils renferment ; c'est sur leur connaissance que sont établies les diverses méthodes de tailler les arbres : les bourgeons qui produisent les fleurs, sont ordinairement gros et arrondis ; ceux qui contiennent des feuilles, sont généralement très-aigus et nullement renflés.

Les bourgeons à feuilles sont nommés *Foliifères* ; les bourgeons à fleurs sont nommés *Florifères* ; et ceux qui renferment tout à-la-fois des fleurs et des feuilles, sont appelés *Mixtes*. Nous n'entrerons point dans d'autres détails sur les bourgeons ; ce qui doit surtout nous occuper dans leur étude, c'est la manière dont les organes rudimentaires, qu'ils renferment, sont arrangés. (*Voyez Préfoliation et Préfloraison*).

Du Turion.

Le *Turion* (*Turio*), est une autre espèce d'hybernacle qui diffère principalement du *Bourgeon* proprement dit, parce qu'il part du collet de la racine : il est souterrain et appartient aux plantes vivaces : son usage est de reproduire annuellement les tiges de la plante.

Du Bulbe (1).

Le *Bulbe* (*us*), est aussi une espèce de bourgeon radical ; c'est à cause de sa situation qu'on l'a mal à propos rangé parmi les racines. Il appartient aux végétaux vivaces, particulièrement aux Monocotylédonés. On appelle *Bulbeuses* (*osæ*), les plantes qui en sont pourvues. Nous avons déjà dit que le bulbe reposait sur une espèce de plateau, véritable tige qu'on a nommée *Lecus*, et qui, par sa partie inférieure, produit les racines. Le bulbe est renflé, et formé par la base des feuilles, qui sont tendres et succulentes à l'intérieur, et qui sont sèches et membraneuses à l'extérieur. On en distingue plusieurs espèces, en raison de la conformation de ces parties.

Tantôt les enveloppes, provenant de feuilles engainantes, font entièrement le tour du bulbe et forment des tuniques complètes, comme dans l'*Oignon de cuisine*, la *Jacinthe*, etc. ; ces bulbes se nomment *Tuniqués* (*Tunicati*).

(1) Ce mot est du genre féminin dans le Dictionnaire de l'Académie ; mais nous employons le genre qui est le plus généralement usité, et qui est indiqué par son étymologie.

D'autrefois les rudimens des feuilles, au lieu de former des tuniques entières, sont étroits, squamiformes et seulement imbriqués; les bulbes alors sont dits *Écailleux* (*Squamosi*, *Imbricati*): tels sont les bulbes des espèces du genre *Lilium*.

Enfin, il arrive que les tuniques sont entièrement soudées de manière qu'elles constituent un corps solide charnu, qu'on ne peut séparer en lames. Cette espèce de bulbe est nommée *Solide* (*Solidus*); exemple le *Safran*.

Les bulbes vraiment solides paraissent être, dans le plus grand nombre de cas, un *Lecus* très-développé, muni d'un bourgeon (bulbe) très-petit, comme dans le *Colchique*.

Le bulbe est *Simple*, quand il n'est formé que d'un seul bourgeon; exemple la *Tulipe*: il est *Multiple* quand, sous la même enveloppe, on rencontre plusieurs bourgeons, qu'on nomme *Cayeux*; exemple *Allium sativum*.

Le *Lecus*, cette partie analogue au *Rhizome*, varie dans sa forme: souvent il est applati; dans le *Glaïeul*, l'*Oignon* paraît formé de deux bulbes superposés, mais le corps inférieur est le plateau très-développé, et embrassant en partie le bulbe proprement dit. Dans le *Fritillaria Meleagris*, le plateau, divisé en deux parties, recouvre entièrement le bulbe; à moins qu'on ne veuille prendre ses deux processus pour la base de deux feuilles avortées.

C'est toujours le *Lecus* qui reproduit les bourgeons ou *cayeux*, mais cette reproduction a lieu de diverses manières: quelquefois les nouveaux bourgeons se forment sous les tuniques anciennes; exemple *Allium*, etc.; d'autres fois sur la partie latérale du *Lecus*;

exemple le *Colchique* ; ou bien sur son bord supérieur ; exemple la *Jacinthe* , etc. ; dans un grand nombre d'*Ixia* , ils naissent sur son bord inférieur, de manière que la plante tend toujours à s'enfoncer.

Des Bulbilles.

Les *Bulbilles* (i) sont des espèces de petits bulbes solides qui naissent sur différentes parties de la plante : Linné les nommait *Gemmæ deciduæ* , (Bourgeons tombans) ; ils sont en effet destinés à se séparer de la plante. Quand cette séparation a eu lieu , ils s'enracinent et produisent une nouvelle plante.

Les bulbilles sont *Axillaires*, quand ils se développent dans l'aisselle des feuilles ; exemple *Lilium bulbiferum* ; *Péricarpiens* , quand ils naissent dans l'intérieur du péricarpe , comme on le dit du *Crinum asiaticum*. Ils sont *Floraux* , quand ils occupent la place des fleurs , comme dans beaucoup de plantes du genre *Allium* , etc.

Des Tubercules.

Les *Tubercules* (a) sont des organes très-analogues aux bulbilles ; ce sont des corps solides qui renferment les rudimens d'une nouvelle plante ; ce sont de véritables *Bourgeons tombans* ; mais ils appartiennent aux racines ; ils contiennent un ou plusieurs bourgeons reproducteurs, souvent entourés d'une matière féculente qui sert à leur premier développement. Le lieu où naissent les tubercules, leurs diverses manières d'être , leurs formes extérieures , leur organisation interne modifient la structure de la racine, et ont fait donner à cet organe différentes dénominations : nous devons

renvoyer aux racines pour ces détails. (Voyez *Racines tubérifères.*)

DES STIPULES.

LES *Stipules* (*Stipulæ*), sont des appendices souvent membraneux et de formes diverses qu'on trouve à la base des feuilles de certaines plantes. Ces organes fournissent de très-bons caractères pour distinguer les végétaux, car ils sont constans dans leur existence; ils sont aussi d'un emploi très-utile dans la classification naturelle des plantes: le caractère de l'absence ou de la présence des stipules appartient, en effet, presque toujours à toutes les plantes d'une même famille. Par exemple, toutes les *Rosacées*, les *Légumineuses*, ont des feuilles *Stipulées* (ata): elles sont *Instipulées* dans les *Labiées*, la plupart des plantes *Monocotylédonées*, etc. La durée des stipules est assez variable; elles sont *Caduques* dans le *Figuier*, le *Tilleul*, etc.; dans ce cas, on croirait qu'elles manquent dans ces plantes, si leur existence n'était attestée par la cicatrice qu'elles laissent après leur chute. Elles peuvent être *Décidues*, *Persistantes*, *Marcescentes* (voyez FEUILLES); *Spinescentes*, lorsqu'elles acquièrent les caractères des épines, comme dans certains *Caragana*, etc.; *Spiniformes*, lorsque, dès leur naissance, elles constituent des épines, comme dans le *Robinia pseudo-Acacia*.

Ce qu'on doit surtout remarquer avec soin, ce sont les différens points d'insertion des organes qui nous occupent; les stipules sont:

Pétiolaires (ares), insérées sur le pétiole, dans plusieurs *Rosacées* et *Légumineuses*.

Caulinaires (ares), insérées sur la tige, dans plusieurs plantes des mêmes familles, etc.

Ambiguës (guæ), adhérentes tout à la fois à la tige et à la base du pétiole, dans un grand nombre de végétaux.

Les stipules pétiolaires sont *Latérales*, lorsqu'elles sont placées sur les côtés de la base du pétiole; *Marginales*, lorsqu'elles le bordent dans une étendue plus ou moins grande, comme dans les *Rosiers*; *Épipétio-léennes*, lorsqu'elles adhèrent à la face supérieure du pétiole; par exemple, la stipule *Engainante*, qu'on trouve dans le genre *Polygonum*, adhère à la surface interne du pétiole dans le *Polygonum Bistorta*, et se prolonge ensuite sous la forme d'un appendice libre. Le pétiole ainsi soudé, entoure la tige par une gaine entière, qui est surmontée d'un prolongement entièrement analogue à la ligule des Graminées.

Les stipules ambiguës sont toujours placées sur les côtés de la base du pétiole.

Les stipules caulinaires sont: *Extrafoliacées*, quand elles sont placées de chaque côté de la base du pétiole, sans adhérer avec lui; exemple la *Vigne*, quelques *Légumineuses*, le *Tilleul*, etc.; ce cas est le plus commun; *Suprafoliacées*, quand elles s'insèrent audessus du point d'attache de la feuille, de manière qu'elles peuvent envelopper la jeune pousse, avant son développement; exemple le *Figuier*, le *Mûrier*, le *Peuplier*; *Intrafoliacées*, quand elles sont insérées en dessous du point d'attache de la feuille; exemple *Ruscus aculeatus*; *Oppositifoliées*, quand elles sont insérées au point diamétralement opposé aux feuilles; ce cas, très-rare, se rencontre dans le *Ricin*, où la stipule embrasse toute la tige jusqu'à la base du pétiole, sans adhérer avec lui;

Interfoliacées, quand elles sont interposées seules à seules entre deux feuilles ; exemple les *Rubiacées exotiques*.

Je ne puis m'empêcher de remarquer que la position diverse des stipules indique une nature diverse dans ces organes : ainsi, les stipules marginales et extrafoliacées, ne semblent que des appendices de la feuille. La stipule infrafoliacée du *Ruscus aculeatus*, etc., est la feuille elle-même, et la feuille placée dans son aisselle est un rameau *Foliforme* ; il porte, en effet, les fleurs, et, dans d'autres espèces du même genre, il se développe en rameau : les stipules suprafoliacées ne sont que les feuilles inférieures du bourgeon terminal ; elles sont analogues aux écailles des bourgeons et en remplissent effectivement les fonctions dans le *Figuier*, le *Mûrier*, etc. La stipule oppositifoliée serait une feuille opposée, à l'état rudimentaire, ou deux stipules latérales soudées, comme dans le *Ricin*, si on en juge par la disposition de ses nervures. Enfin, les stipules interfoliacées, sans rapport symétrique avec les feuilles, sont des feuilles : en effet, les *Rubiacées* qui en sont pourvues ont les feuilles opposées, et celles qui en sont privées ont les feuilles verticillées, par la raison que les stipules, prenant la forme qui leur est propre, se sont développées en feuilles.

Les stipules sont ordinairement au nombre de deux et placées symétriquement de chaque côté de la feuille ; quelquefois cependant on n'observe qu'une seule stipule : telle est celle qu'on remarque au dessus du point d'insertion de la feuille du *Platane*, des *Rhubarbes*, et celle qui se trouve sous la feuille des *Ruscus*. Les stipules de deux feuilles opposées, étant nécessairement rapprochées, peuvent se souder plus ou moins com-

plètement; de sorte qu'au lieu de trouver deux stipules de chaque côté, entre la base des deux pétioles, on n'en rencontre qu'une seule: on peut voir cette disposition dans le *Houblon*; les deux stipules primitivement extrafoliacées semblent alors interfoliacées.

L'adnexion des stipules est très-variable; elles sont souvent *Sessiles*, quelquefois *Amplexicaules*; d'autres sont *Engainantes*, telle est la stipule supra-axillaire du *Rheum*, celle du *Platane*; telle est encore la stipule marginale de l'*Alchemilla*, qui, attachée aux bords du pétiole et entourant la tige, fait paraître la feuille *Perfoliée*: si les stipules marginales de deux feuilles opposées se soudaient, elles rendraient ces dernières connées; ou, si on aime mieux, dans ces deux cas, les stipules sont *Perfoliées* ou *Connées*.

La configuration des stipules est extrêmement diverse; on emploie, pour les caractériser, les mots qui sont en usage pour désigner les modifications des feuilles. Peu de formes, en effet, leur appartiennent en propre; on les indiquerait d'ailleurs par des épithètes dont l'analogie ferait bientôt connaître la signification: ainsi, les stipules sont dites *Semisagittées*, quand elles représentent la moitié d'une feuille sagittée, de telle sorte, que les deux stipules réunies formeraient cette espèce de feuille en entier. On en rencontre fréquemment, ainsi conformées, dans les Légumineuses.

DES VRILLES ET DES SUÇOIRS.

LES *Vrilles* ou *Mains* (Cirrhi) sont des filamens *Simple*s ou *Divisés*, au moyen desquels certaines plantes s'accrochent aux corps voisins. Les vrilles sont tortillées, contournées, souvent roulées en spirale. La manière dont elles se contournent, est ordinairement constante, comme celle des tiges volubiles; quelquefois, cependant, elles affectent de décrire leur spirale en sens divers. Les espèces du genre *Passiflora* offrent le caractère singulier de présenter toujours la première moitié de leur vrille roulée dans un sens, et la fin dans un autre. Parmi les caractères des vrilles, je ferai surtout remarquer ceux qui sont tirés de leur position; elles naissent quelquefois sur les tiges: ces vrilles, qu'on nomme *Caulinaires*, sont *Oppositifoliées*, ou opposées aux feuilles, dans la famille des *Vignes*, de même que les grappes de ces plantes; *Extra-axillaires*, dans les *Cucurbitacées*, où elles ne sont pas diamétralement opposées aux feuilles, mais placées latéralement; *Axillaires*, dans les *Passiflores*, etc. On nomme les vrilles *Pétiolaires*, quand elles sont portées sur le pétiole: si elles naissent près de sa base, comme dans le *Smilax*, elles sont *Basilaires*; elles sont *Terminales*, quand elles forment la terminaison du pétiole lui-même; exemple le *Lathyrus*, le *Vicia*.

Les vrilles peuvent offrir les mêmes modifications relativement au pédoncule, que relativement au pétiole.

La position variable des vrilles, de même que celle des stipules, annonce une origine diverse dans ces

organes. Ainsi , tantôt ce sont des pédoncules avortés , comme dans la *Vigne*, où, en effet, elles en occupent la position et portent même quelquefois des fleurs ; d'autres fois ce sont des pétioles , comme dans les *Vicia* , les *Lathyrus* , dont les feuilles sont souvent terminées par une vrille. Enfin , ce sont des stipules dans le *Smilax*, des rameaux avortés dans les *Passiflores*, etc. Suivant leur nature , les vrilles sont donc *Pétioléennes*, *Stipuléennes*, *Raméennes* , etc.

Plusieurs organes remplissent souvent les fonctions des vrilles ; ainsi les feuilles du *Flagellaria* se roulent souvent autour des corps ; les pétioles des *Clématites* s'acrochent également aux supports environnans.

Les *Suçoirs* ou *Racines aériennes* sont encore des organes destinés à soutenir la plante , en se cramponnant aux corps voisins : de plus , ils sucent quelquefois les sucs destinés à la nourrir. Ils sont : *Papillaires* , quand ils forment des mamelons ou papilles qui s'enfoncent dans les différens corps ; exemple le *Bignoniá radicans*, le *Lièrre*, etc. ; *Radiciformes*, lorsque, comme dans la *Vanille* (*Epidendrum Vanilla*) , etc. , ils ressemblent à de longues racines filiformes et nourrissent manifestement la plante.

DES ÉPINES ET DES AIGUILLONS.

Les *Épines* (*Spinæ*) et les *Aiguillons* (*Aculei*) sont des productions dures , ligneuses , très-aiguës et piquantes , qu'on rencontre sur les plantes. Les épines diffèrent des aiguillons , en ce qu'elles sont produites par les fibres de la tige , tandis que les aiguillons n'adhèrent qu'à l'épiderme.

Comme les parties accessoires que nous venons d'examiner, les épines ne sont le plus souvent que des organes avortés ; le plus ordinairement ce sont des rameaux : car, par la culture, on parvient à les changer en rameaux foliifères. D'autres organes se changent aussi en épines ou en aiguillons : ils sont dits *Spinescens* ; ainsi les stipules et les pétioles forment les épines de certains *Caragana*. Les aiguillons du *Robinia pseudo-Acacia*, sont aussi des stipules.

Les aiguillons, organes qui ne tiennent qu'à l'écorce, doivent être regardés comme de la même nature que les poils ; on voit, en effet, les aiguillons se changer en poils dans le *Rosier*, ou, réciproquement, les poils se durcir et former des aiguillons.

La forme, la position des épines, ainsi que celle des aiguillons, offrent plusieurs variétés ; ainsi les épines sont : *Foliaires*, *Raméales*, *Caulinaires*, selon qu'elles naissent sur les feuilles, les rameaux, les tiges ; *Axillaires*, dans le *Citronnier* ; *Infrà-Axillaires*, dans le *Ribes grossularia* ; *Suprà-axillaires*, dans quelques arbres de la famille des Légumineuses, etc.

Elles sont : tantôt *Solitaires*, tantôt *Geminées*, *Ternées*, etc. ; tantôt *Fasciculées*, comme dans les *Cactus*, etc. ; *Éparses*, *Uni-Bi-sériées*, etc., etc. Leur forme n'est pas moins variable que leur position : tantôt elles sont *Droites*, tantôt *Crochues*, *Recourbées* en haut ou en bas : dans le *Jujubier*, dont les épines sont *geminées*, l'une est droite, et l'autre est crochue ; *Hameçonnées*, lorsque leur extrémité se recourbe, de manière à former un petit crochet presque invisible, mais très-accrochant : elles sont particulièrement hameçonnées, quand elles sont terminées par une substance particulière qui forme une ou plusieurs pointes

recourbées : ce caractère appartient sur-tout aux aiguillons : on peut l'observer sur le fruit de certaines ombellifères, comme la *Carotte*, le *Caucalis*, etc. Les épines, enfin, sont *Cylindriques*, *Comprimées*, *Coniques*, *Simple*s, *Rameuses*, etc. Les mêmes modifications se retrouvent dans les aiguillons.

DES POILS.

ON nomme *Poils* (*Pili*) des organes épidermiques qui se présentent sous la forme de filamens très-fins, et qui paraissent servir à l'absorption et à l'exhalation des végétaux. Ils sont les prolongemens des bouches absorbantes ; ils en augmentent la dimension et l'activité ; aussi ils se rencontrent en grande quantité sur les plantes qui croissent dans les terrains stériles, battus par les vents, exposés à une vive chaleur et à une très-grande lumière ; ils sont surtout l'apanage des plantes peu charnues, et presque entièrement privées de sucs ; ils sont rares dans les plantes qui vivent dans les lieux ombragés, et manquent presque entièrement dans les plantes aquatiques.

Les poils ont encore d'autres usages ; quelquefois ils sont placés sur des glandes et leur servent de canaux excréteurs : lorsque la liqueur sécrétée, qu'ils sont chargés de verser au dehors, est âcre et irritante, leur piqure, en l'introduisant sous la peau, cause une douleur plus ou moins vive.

Nous avons précédemment énuméré les noms par lesquels on désignait les aspects différens que présentent les diverses parties des plantes recouvertes de

poils ; il ne nous reste qu'à indiquer les caractères propres aux poils eux-mêmes : tantôt ils sont *Simples*, tantôt *Bifides* ; exemple *Leontodon hirtum* : ils sont d'autres fois *Plumeux*, présentant des poils plus petits sur leurs côtés, de sorte qu'ils imitent une plume ; *Pénicellés*, portant au sommet une touffe de poils plus courts, qui leur donnent la forme d'un petit goupillon ; enfin, ils se divisent de différentes manières.

Les poils sont *Subulés*, lorsqu'ils se terminent en pointe ; *Claviformes*, lorsqu'ils sont plus épais à leur sommet qu'à leur base ; *Capités*, lorsqu'ils sont surmontés d'une petite glande arrondie, exemple la *Fraixinelle* ; *Moniliformes*, quand ils sont étranglés d'espace en espace, et qu'ils ressemblent à un chapelet, exemple la *Belle-de-nuit* ; *Articulés*, lorsqu'ils sont divisés à l'intérieur par des cloisons transversales, de sorte qu'ils paraissent formés de pièces placées à la suite les unes des autres, exemple le *Lychnis Chalcedonica* ; en *Enclume*, lorsque leur base est élargie et que leur sommet présente deux pointes divergentes, exemple le *Houblon* ; *Mamelonnés*, placés sur une élévation, exemple le *Borrago laxiflora*.

Ils sont tantôt *Solitaires*, ou naissant séparément, tantôt *Fasciculés* ; tantôt *Etoilés* (*Stellati*), c'est-à-dire naissant en grand nombre d'un même point et s'écartant en rayonnant ; exemple l'*Alyssum*, le *Bouillon blanc*, etc. ; *Pulvinés* (*ati*), ramassés en petits coussins plus ou moins arrondis ; *Aranéux* (*osi*), étendus d'un organe à l'autre, comme les fils d'une toile d'araignée ; tels sont ceux qui existent entre les folioles du calice du *Cirsium eriophorum*, etc. ; quelquefois ils sont en *Navette*, c'est-à-dire attachés par leur centre, de manière que

les deux extrémités sont libres et piquantes, comme dans les *Malpighia*.

Enfin ils présentent un grand nombre de formes et de dispositions très-curieuses et très-utiles à observer.

DES GLANDES.

Les *Glandes* (ulæ) sont des appareils sécréteurs, dont la structure intime n'est pas encore bien connue : elles font éprouver aux sucs des végétaux des modifications variées ; elles les élaborent et leur donnent des propriétés particulières : ainsi elles sécrètent quelquefois des huiles essentielles ; d'autres fois des liquides sucrés, gommeux ou résineux , en un mot, formés de principes très-différens.

M. Mirbel admet plusieurs espèces de glandes ; d'après leur forme , il les nomme :

Miliaires (ares) , lorsqu'elles sont très-petites et qu'elles se montrent sous la forme d'éminences à peine sensibles sur l'épiderme des plantes : les feuilles des *Pins*, des *Sapins*, en présentent d'excessivement petites, disposées en séries longitudinales : le plus souvent elles sont dispersées sans ordre.

Vésiculaires (ares), lorsqu'elles forment de petites outres placées sous l'épiderme, et paraissant comme des points transparens, si l'on place les organes minces qui les contiennent entre la lumière et l'œil. C'est ce qu'on peut voir dans les feuilles de l'*Hypericum perforatum*, dans un grand nombre de plantes de la famille des *Myrtes*, dans les pétales et l'écorce du fruit de l'*Oranger*.

Globulaires (ares), lorsqu'elles sont sphériques et

qu'elles ne tiennent à l'épiderme que par leur base; telles sont celles de la *Fraxinelle*, tels sont les points brillans qu'on remarque sur les anthères d'un grand nombre de Labiées, etc. A cette espèce se rattachent plusieurs variétés qui en diffèrent par la forme, mais qui s'en rapprochent par la structure.

Utriculaires (ares), lorsqu'elles sont formées par des espèces d'ampoules produites par la dilatation de l'épiderme et remplies d'un liquide incolore; telles sont celles qui recouvrent la *Glaciale* (*Mesembryanthemum crystallinum*.)

Papillaires (ares), quand elles ont la forme de *Papilles* ou *Mamelons* placés dans de petites cavités. On les remarque dans les Labiées qui ont une odeur piquante : il paraît que ce sont ces glandes qui sécrètent l'huile essentielle et aromatique qui est propre à ces plantes.

Lenticulaires (ares), quand elles forment de petites saillies rondes ou oblongues à la surface des tiges, des pédoncules, etc.; exemple *Psoralea glandulosa*, *Ptelea trifoliata*. Ce sont des lacunes remplies de suc huileux ou résineux.

Cyathiformes, quand elles sont creusées d'une fossette à leur centre; elles distillent ordinairement une humeur visqueuse; on les voit sur les bords des feuilles des *Peupliers*, sur les pétioles du *Ricin*, des *Arbres fruitiers à noyaux*, etc. Souvent elles sont sessiles, quelquefois portées sur un petit pédicelle.

La structure, la grandeur et les autres caractères des glandes sont fort variables : leur position mérite surtout d'être remarquée; ainsi elles sont *Caulinaires*, *Pétiolaires*, *Foliaires*, *Pédonculaires* et *Florales*. Ces dernières nécessitent un examen tout particulier; on est forcé de les étudier avec infiniment de soin,

lorsqu'on s'occupe des rapports des plantes, parce qu'elles déforment souvent les organes, les rendent méconnoissables et obscurcissent les véritables affinités.

Les *Glandes florales*, qu'on a nommées *Nectaires*, se trouvent dans certaines fleurs et sécrètent un suc ordinairement sucré, qu'on a comparé au *Nectar*; par exemple, dans le genre *Fritillaria*, on trouve, à la base de chaque division du calice, une grosse glande qui sécrète une humeur limpide et mielleuse; dans le *Mélianthus*, on voit, dans le fond de la fleur, une glande qui sécrète une humeur noire; dans le genre *Parnassia*, on voit des glandes portées sur des filamens jaunâtres; dans plusieurs *Iris*, les nectaires sont formés par des poils rangés en forme de barbes et terminés par une glande arrondie; leurs formes et leur structure sont infiniment variées. (Voyez *Nectaire*.)

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE.

PRINCIPES IMMÉDIATS DES VÉGÉTAUX.

APRÈS avoir passé en revue les caractères extérieurs des organes de la végétation , nous devons étudier leur structure intime , puis exposer les phénomènes physiologiques qui constituent la vie nutritive des végétaux.

Les plantes , comme tous les êtres organisés , se composent de *Principes élémentaires* qu'on retrouve dans le Règne inorganique. Ainsi les tissus des végétaux sont formés d'oxygène , d'hydrogène , de carbone , d'azote , de plusieurs oxides métalliques , tels que la potasse , la soude , la silice , l'oxide de fer , etc. , de différens sels , etc. ; mais ces principes élémentaires forment , par leurs combinaisons variées , des substances qui paraissent ne pouvoir se créer que sous l'influence des lois vitales : elles sont toujours un produit de l'organisation , et n'appartiennent pas au règne inorganique. Ces substances organiques qu'on trouve dans les plantes , sont nommées *Principes immédiats des Végétaux* ; tels sont : le *Ligneux* , le *Sucre* , le *Tannin* , les *Gommes* , les *Résines* , les *Huiles fixes et essentielles* , etc. , etc. , l'*Acide Oxalique* , *Malique* , etc.

Le nombre des principes immédiats des végétaux augmente tous les jours avec les progrès des analyses chimiques : les uns sont propres à un grand nombre de végétaux , les autres n'appartiennent qu'à certains genres de plantes : ainsi la *Morphine* , se trouve dans le suc du *Pavot* ; la *Kinine* , dans l'écorce du *Quinquina* ;

l'Éméline, dans la racine de *l'Ipécacuanha*, etc., etc. Ces principes se multiplient tellement, que bientôt on découvrira dans chaque végétal une substance qui lui est particulière.

Il n'entre point dans notre plan d'étudier tous ces résultats de l'organisation : c'est l'objet de la Chimie. L'Anatomie végétale ne s'occupe point des principes immédiats ; elle étudie les *Tissus*, c'est-à-dire, l'arrangement organique des matériaux constitutifs, les formes et les dispositions qu'ils affectent, lorsqu'ils sont propres à l'accomplissement des fonctions. Cependant il est utile, pour comprendre avec facilité la nutrition des végétaux, d'énoncer la grande loi dévoilée par la Chimie pneumatique : *Tous les principes immédiats des Végétaux sont formés par l'Hydrogène, l'Oxygène et le Carbone* ; il s'y joint quelquefois de *l'Azote* et quelques *Substances salines*, mais les trois premiers corps entrent dans tous, et c'est seulement en changeant leurs proportions, qu'ils constituent les principes si variés des végétaux. Nous verrons donc que la nutrition s'opère principalement par l'assimilation de *l'Hydrogène*, de *l'Oxygène* et du *Carbone*.

TISSUS ÉLÉMENTAIRES DES VÉGÉTAUX.

Tous les végétaux ont, pour base de leur organisation, un tissu *Lamellaire* formé de petites *Lamelles* minces, transparentes et poreuses. Souvent celles-ci se réunissent et forment, par leur assemblage, des *Cel- lules* ou des *Aréoles*, communiquant toutes ensemble, soit par l'interruption de leurs parois, soit par des pores ou des fentes qui traversent ces dernières ; dans

cet état elles constituent la moelle des plantes. Dans d'autres circonstances, ces lamelles forment de longs conduits, qu'on nomme *Vaisseaux*. Ceux-ci ne sont, en effet, qu'une modification du tissu lamellaire, dont les lames sont repliées et soudées. C'est donc le tissu lamellaire qui, en se modifiant, forme tous les appareils organiques des végétaux, dans lesquels il se présente seulement sous deux formes principales, le tissu *Cellulaire* ou *Aréolaire*, et le tissu *Vasculaire*.

Le tissu *Cellulaire* est formé par l'arrangement des lamelles du tissu élémentaire en cellules souvent hexagonales : elles affectent cette forme, lorsque la pression est égale dans tous les sens ; elles sont plus ou moins allongées, quand elles ont plus de facilité à s'étendre dans un sens que dans un autre. Ces cellules communiquent, avons-nous dit, par des fentes ou des pores, qui sont à peine visibles avec les meilleurs microscopes, mais dont l'existence a été constatée par Hill et Leuwenhoek, et, dans ces derniers temps, par M. Mirbel.

Ces pores sont ordinairement entourés d'un rebord saillant, en forme de sphincter, qui s'ouvre par la sécheresse et se ferme par l'humidité : ils ne se rencontrent point sur les cellules allongées, qui, par leur réunion, semblent former des tubes : d'après l'opinion de M. Amici, il paraît que ces pores ne livrent jamais passage qu'aux fluides gazeux. Les liquides, selon cet observateur, ne pourraient traverser les parois que par une sorte d'imbibition.

Beaucoup d'auteurs ont nié l'existence de ces pores : M. Dutrochet pense qu'ils ne sont pas perforés ; mais ce Botaniste paraît les avoir confondus avec les grains glan-

duleux et verdâtres , qui sont répandus dans tout le végétal ; ce sont ces grains qu'il regarde comme des molécules *nerveuses*.

Les aréoles du tissu cellulaire paraissent formées par de petites utricules , de sorte que les parois , qui sont placées entre chaque cellule , sont formées par l'adossement de deux membranes que M. Dutrochet est parvenu à dédoubler. Ces cellules laissent entr'elles des vides plus ou moins réguliers , qui ne contiennent que de l'air et qui communiquent avec l'extérieur par le moyen des pores que nous avons mentionnés.

Le tissu cellulaire est extrêmement important , puisqu'il paraît que chaque tissu organique revêt primitivement cette forme , et que chaque nouvelle production provient du tissu cellulaire ancien qui se développe : il engendre ainsi toutes les parties ; il est comme la matrice générale de tous les organes. Les fluides ne le traversent que lentement et avec peine ; ils sont admis et transmis difficilement ; ils éprouvent dans l'intérieur des cellules des mouvemens de tournoisement , souvent en sens divers dans la même cellule , et toujours indépendans de ceux des cellules voisines.

Le tissu *Vasculaire* est formé de tubes ou vaisseaux plus ou moins déliés , dont les parois , formées par le tissu lamellaire , sont assez épaisses , presque opaques et percées d'un grand nombre d'ouvertures latérales , et dont la cavité est cylindrique , ovale ou anguleuse. Ils prennent naissance dans le tissu cellulaire , et , à leur terminaison , ils se perdent souvent dans le même tissu : ils s'anastomosent entr'eux et forment un réseau plus ou moins compliqué. Les fluides qu'ils contiennent les parcourent souvent avec rapidité : ils sont transmis directement du point de départ des

vaisseaux au lieu de leur terminaison, et se répandent latéralement, soit par les anastomoses, soit par les ouvertures des parois.

On admet sept espèces de vaisseaux : 1.^o les *Vaisseaux en chapelet*, ou *moniliformes*; 2.^o les *Vaisseaux poreux*; 3.^o les *Vaisseaux fendus*, ou *Fausse Trachées*; 4.^o les *Trachées*; 5.^o les *Vaisseaux mixtes*; 6.^o les *Vaisseaux simples*; 7.^o les *Vaisseaux propres*.

Les *Vaisseaux en chapelet* sont des canaux pourvus de pores, présentant, d'espace en espace, des rétrécissemens et divisés intérieurement, en ces endroits, par des diaphragmes criblés de pores. Ce sont ces vaisseaux qui se rapprochent le plus de la forme primitive du tissu cellulaire; on peut effectivement les considérer comme formés par une série de cellules allongées, placées à la suite les unes des autres. Ils sont en grand nombre dans les racines, et à la naissance des rameaux et des feuilles.

Les *Vaisseaux poreux* sont des tubes continus, dont les parois ont des pores rangés en lignes transversales: on les trouve particulièrement dans le corps des racines, des tiges, dans les grosses nervures des feuilles, etc.

Les *Fausse Trachées* ressemblent beaucoup aux vaisseaux poreux; mais elles sont coupées par des fentes transversales, comme si les intervalles, qui séparent les pores de ces derniers, étaient disparus.

Les *Trachées* sont formées par des lames étroites, brillantes et transparentes, roulées en spirale, de sorte que leurs bords sont en contact: dans les Dicotylédons, elles entourent la moelle centrale; dans les Monocotylédons, elles se trouvent au centre des fibres ligneuses; les racines en contiennent rarement, et l'écorce n'en est nullement pourvue. Les trachées ne

se changent point en tissu cellulaire , mais ont une extrémité conique. Malpighi et Hedwig les croient destinées à transporter un fluide aériforme, et les comparent aux vaisseaux aériens des insectes. M. Mirbel pense qu'elles ne contiennent jamais que des liquides lymphatiques; mais les observations de M. Amici tendent à confirmer l'opinion des deux premiers Botanistes.

Les *Vaisseaux mixtes* participent de la nature de tous les précédens et prennent tour à tour les formes qui leur sont propres; ainsi ils sont, selon les divers points de leur longueur, en chapelet, poreux, fendus, roulés en spirales; ce fait prouve que tous les vaisseaux ne sont, en réalité, que des modifications les uns des autres. La dégénération de leurs extrémités, qui se changent en tissu cellulaire, montre, d'un autre côté, qu'ils sont primitivement engendrés par ce dernier.

Les *Vaisseaux simples*, ou *séveux*, sont des tubes à parois plus ou moins épaisses; ils sont privés de pores, se ramifient beaucoup et s'anastomosent très-fréquemment entre eux.

Les *Vaisseaux propres* sont plus ou moins allongés, ordinairement très-fins, tortueux, solitaires ou fasciculés. Les vaisseaux propres solitaires sont souvent formés de cellules allongées; on les trouve dans la moelle, les corolles, etc.; les autres sont des tubes plus ou moins longs; ils sont surtout placés dans l'écorce; ce sont eux qui forment la filasse qu'on retire du chanvre, etc.; leurs parois n'ont point de pores; le caractère qui les distingue des autres vaisseaux, c'est qu'ils contiennent des sucres propres à chaque espèce de plantes, tantôt huileux, tantôt résineux, etc.

Il paraît, d'après les recherches de M. Amici de Modène, déjà plusieurs fois cité, que tous les vais-

seaux pourvus de fentes ou de pores , c'est-à-dire d'ouvertures entourées d'un rebord saillant , ne contiennent jamais que des fluides aériformes , tandis que les vaisseaux simples et les vaisseaux propres contiennent des liquides ; les premiers renferment un liquide transparent et peu sapide , qu'on nomme *Sève* ; c'est pourquoi on les désigne par le nom de *Vaisseaux séveux* ou *lymphatiques* ; les seconds contiennent une sève élaborée dont les qualités sont particulières à chaque végétal.

STRUCTURE DES VÉGÉTAUX.

Nous entendons par structure des plantes , la disposition des divers tissus élémentaires. Elle se présente sous deux formes extrêmement différentes : tantôt les végétaux sont uniquement composés de tissu cellulaire ; d'autres fois ils contiennent diverses espèces de vaisseaux , qui , réunis entre eux , forment des *Fibres* , lesquelles sont jointes par un tissu cellulaire plus ou moins dense , rempli de suc , et constituant le *Parenchyme*.

On peut donc diviser les végétaux en *Cellulaires* et *Vasculaires*.

Les *Végétaux cellulaires* sont homogènes et formés par le tissu lamellaire , tel que nous l'avons décrit dans son état le plus simple et qu'on peut regarder comme primitif. Nous n'avons donc presque plus rien à dire sur une organisation aussi peu compliquée : quelquefois des cellules allongées sont placées à la suite les unes des autres , de manière à imiter des *Fibres*, des *Nervures* ; mais on n'y reconnaît réellement pas la structure des vaisseaux : elles ne sont pas parcourues rapidement par

les fluides et ne se laissent pénétrer que par imbibition. L'accroissement des plantes cellulaires se fait par l'agrandissement et la multiplication des cellules , sans offrir aucune surface distincte de croissance.

Toutes leurs parties sont presque absolument semblables : elles n'offrent ni tiges, ni racines , ni véritables feuilles ; elles forment les premières familles du règne végétal , celles où l'organisation n'est , pour ainsi dire, encore qu'ébauchée : tels sont les *Champignons* , les diverses tribus des *Algues* , des *Lichens* , etc.

Les végétaux *Vasculaires* , ou ceux qui présentent un système de vaisseaux parcourus par les fluides nutritifs , offrent deux modifications principales relativement à la distribution des fibres : le tronc ou tige des *Dicotylédonés* diffère essentiellement du *Stipes* , ou tige des *Monocotylédonés* , par la disposition respective des parties élémentaires , et les lois de son accroissement. Nous sommes donc dans l'obligation d'étudier tour à tour ces deux structures différentes. Nous traiterons successivement de l'Anatomie et de la Physiologie des *Dicotylédonés* ; puis nous décrirons la structure intime et les fonctions des organes de la végétation des *Monocotylédonés*.

ORGANISATION DES TIGES DES DICOTYLÉDONÉS.

UN fait dominant ne peut manquer de frapper , lorsqu'on considère le tronc des *Dicotylédonés* ; on voit qu'il présente deux systèmes distincts et séparables : un *Système central* , ou le *Corps ligneux* ; un *Système extérieur* ou *cortical* , qu'on nomme l'*Écorce*.

Chacun d'eux est formé de parties analogues , mais dis-

posées en sens inverse : le système central est composé :

1.° De la *Moelle*, organe cellulaire qui en occupe le centre.

2.° Des *Rayons médullaires*, prolongemens de la moelle qui s'étendent du centre à la circonférence.

3.° De l'*Étui médullaire*, formé par les vaisseaux qui entourent immédiatement la moelle.

4.° Du *Bois*, formé par les couches des vaisseaux anciens et endurcis.

5.° De l'*Aubier*, ou *Bois imparfait*, formé par les couches de vaisseaux les plus extérieures, les plus récentes et les moins parfaites.

Le système cortical est formé :

1.° De la *Médulle corticale*, ou *Moelle de l'écorce*, placée à l'extérieur.

2.° Des *Prolongemens médullaires de l'écorce*, qui s'étendent jusqu'à la face interne du système cortical.

3.° Des *Couches corticales*, formées par les couches de vaisseaux les plus anciennes et les plus extérieures.

4.° Du *Liber*, formé par les couches les plus nouvelles et les plus intérieures.

Enfin tout le végétal est enveloppé par une membrane inorganique qu'on nomme *Épiderme*.

On voit par cet exposé que chaque système est formé d'une partie *Médullaire* ou *Cellulaire*, et d'une partie *Vasculaire* : le tissu médullaire des deux systèmes est continue dans toute leur épaisseur ; mais, engendrant les vaisseaux dans son intérieur, il se trouve divisée en portions plus ou moins épaisses, qu'on nomme *Rayons*, ou *Prolongemens médullaires*.

Les deux systèmes ont un accroissement contraire :

le système central s'accroît à l'extérieur, et le cortical à l'intérieur, de sorte que les deux surfaces d'accroissement sont en contact. Toutes ces vérités seront évidentes, lorsque nous aurons étudié en détail chacune des parties constituantes des végétaux et les lois de leur développement. Nous commencerons par le système cortical.

DE L'ÉCORCE OU SYSTÈME CORTICAL.

De l'Épiderme.

L'*Épiderme* est une membrane placée à l'extérieur du végétal ; il l'enveloppe complètement et forme ainsi la limite de sa circonscription. Cette partie est dépourvue des propriétés de la vie, elle est réellement inorganique, ne contient ni vaisseaux, ni cellules, mais paraît percée de pores excessivement petits qui donnent passage aux gaz exhalés ou absorbés. L'existence des pores est contestée par M. Mirbel : elle a été constatée par M. Amici, qui a remarqué qu'ils correspondaient toujours aux vides placés entre les utricules qui forment le tissu cellulaire. Les liquides paraissent pénétrer l'enveloppe épidermique par imbibition.

L'épiderme semble formé par la paroi extérieure des cellules de la médulle corticale, desséchée et désorganisée par le contact de l'air, de la chaleur, etc. ; il est mince, presque transparent, de sorte qu'il emprunte sa couleur du tissu sous-jacent ; il est extensible : il faut, en effet, qu'il soit quelquefois susceptible de s'étendre d'une manière considérable, puisque, par exemple, l'ovaire du *Potiron* acquiert un volume énorme, sans déchirer son épiderme. Cependant il se rompt, lorsque son extension est portée trop loin, par

L'augmentation du diamètre du tronc : on remarque qu'il se déchire, avant que le tronc ait acquis de grandes dimensions, dans les arbres qui croissent dans de mauvais terrains ; c'est probablement parce que, dans ces circonstances, il est, comme toutes les parties du végétal, plus dur, plus sec et moins extensible. Quelquefois, au lieu de se fendiller, l'épiderme se détache par plaques, comme dans le *Platane*, ou en feuillets membraneux et circulaires, comme dans le *Bouleau*, etc.

L'usage de l'épiderme paraît être de préserver les organes d'une trop grande humidité et de l'action des agens extérieurs ; il résiste très-puissamment à la putréfaction et se régénère avec promptitude.

De la Médulle corticale.

La *Médulle corticale* est la couche extérieure du tissu cellulaire qui forme la base fondamentale de l'écorce ; elle est connue sous le nom de *Tissu cellulaire*, ou *Parenchyme*, ou *moelle de l'écorce* ; c'est cette partie que M. Mirbel appelle *Enveloppe herbacée*.

La moelle de l'écorce a des usages importans, comme nous le verrons. Elle accompagne les vaisseaux ; répandue entre les anastomoses vasculaires des feuilles, elle constitue le parenchyme de ces organes ; elle enveloppe complètement le végétal, et se régénère facilement lorsqu'elle est enlevée.

Ses cellules extérieures, en se desséchant, forment l'épiderme ; quelquefois une portion très-épaisse de sa substance prend les caractères épidermiques et forme ce qu'on nomme le *Liège* dans le *Quercus Suber*. La moelle corticale contient la partie qui colore en vert

les organes aériens des végétaux, partie qui paraît glanduleuse et dont l'usage est de décomposer l'acide carbonique qui sert à la nourriture des plantes : c'est particulièrement dans les feuilles que s'opère cette décomposition. Nous reviendrons sur ce fait important, en parlant de la nutrition. C'est particulièrement aussi dans le tissu cellulaire de l'écorce que sont placés les vaisseaux propres des végétaux. Par sa face intérieure il envoie, entre toutes les fibres corticales, des *Processus* qu'on nomme *Prolongemens médullaires de l'écorce*.

Des Prolongemens médullaires de l'Écorce

On voit, d'après ce que nous venons de dire, que ces prolongemens ne sont que la partie intérieure de la moelle de l'écorce ; ils constituent la portion de cet organe qui a engendré les vaisseaux, et qui se trouve divisée par eux en segmens plus ou moins épais : ils arrivent jusqu'à la surface interne de l'écorce, et se trouvent en contact avec l'extrémité des *Rayons médullaires* du système central. C'est sur cette face interne que la médulle corticale produit chaque année de nouveaux vaisseaux ; ce que nous prouverons bientôt, en étudiant l'accroissement des arbres.

Des Couches corticales.

Les *Couches corticales* sont formées par les vaisseaux qui ont été engendrés sur la face interne de l'écorce, puis repoussés successivement en dehors : elles sont recouvertes en dehors par la médulle corticale, en dedans elles touchent le *Liber* ; elles sont plus ou

moins distinctes de ce dernier ; quelquefois elles n'en sont nullement séparables ; dans certains cas on peut les distinguer les unes des autres ; d'autres fois elles sont fort adhérentes ; on parvient cependant à les séparer par la macération. Le nombre des couches dépend de celui des années du végétal , leur épaisseur et le nombre des vaisseaux, qui les composent, sont en raison de sa nature. Les vaisseaux de l'écorce s'anastomosent fréquemment entre eux, de manière à former un réseau quelquefois très-élégant ; tel est celui du *Daphne Lagetto*, qui, par la disposition de son écorce, a mérité le nom de *Bois à dentelle*.

Du Liber.

Le *Liber* a été ainsi nommé , parce que souvent on peut le diviser en lames minces , qu'on a comparées aux feuillets d'un *Livre* (*Liber*) ; cependant quelquefois les couches en sont trop minces ou trop intimement unies , pour qu'on puisse les distinguer. Il est constitué par les couches corticales les plus récentes et les plus intérieures : il est aux anciennes couches , ce que l'aubier est au bois ; les vaisseaux qui le composent , sont tendres , pour ainsi dire herbacés et encore imparfaits : ce sont eux qui , en se durcissant annuellement , forment ce qu'on nomme proprement les couches corticales.

Le liber est réellement la partie vivante de l'écorce , c'est-à-dire celle qui est susceptible de s'accroître : c'est sur sa face interne qu'il se produit chaque année de nouvelles parties ; ses fibres se continuent sur les bourgeons , les feuilles , les fleurs et les fruits , qui paraissent aux mêmes époques , et qui ont la même

origine que lui , savoir , le tissu médullaire ; de sorte qu'on regarde le liber comme formant tous ces organes : on lui a attribué aussi la formation du *Bois* , de telle manière qu'il serait seul chargé de l'accroissement de tout le végétal. Mais nous prouverons , en discutant les faits relatifs à la nutrition , qu'on a exagéré singulièrement l'importance de cet organe.

DU CORPS LIGNEUX OU SYSTÈME CENTRAL.

De la Moelle.

On nomme *Moelle* la partie du tissu cellulaire qui occupe le centre de la tige : ce tissu est , pour ainsi dire , à son état natif , et ne contient presque jamais de vaisseaux. La moelle est entourée par un étui vasculaire qui détermine sa forme. Elle est élastique , presque transparente , souvent blanchâtre , quelquefois roussâtre , ordinairement continue , quelquefois cependant séparée en diaphragmes distincts , comme dans les *Noyers*.

Son usage est très-important ; nous nous en occuperons lorsque nous parlerons de ses fonctions. Nous ferons seulement observer que toutes les nouvelles productions sont en communication avec elle , puisqu'elle produit les rayons médullaires , et que c'est de l'extrémité de ceux-ci que partent tous les bourgeons.

Des Rayons médullaires.

Les *Rayons médullaires* ne sont , ainsi que nous venons de le laisser entrevoir , que la partie extérieure de la moelle , la partie du tissu cellulaire du système central qui est placée hors du canal médullaire , et qui

a été partagée en sections divergentes à mesure que de nouvelles fibres se sont formées ; il faut considérer l'organe médullaire comme formant un corps continu depuis le centre jusqu'à la périphérie : les fibres ligneuses se sont successivement développées dans son intérieur, et il s'est ainsi trouvé divisé en segmens rayonnans par les séries transversales de fibres, comme il est divisé en cercles par les séries concentriques de vaisseaux.

Les rayons médullaires se présentent donc sur la coupe transversale d'un tronc comme les lignes horaires d'un cadran, ils s'étendent de la moelle à la circonférence du corps ligneux ; de sorte que leur extrémité est en contact avec les prolongemens médullaires de l'écorce. Ce sont ces rayons qui rendent le bois jaspé de diverses manières, parce que leur couleur diffère souvent de celle des fibres ligneuses.

De l'Étui médullaire.

L'Étui médullaire n'est rien autre chose que le premier cercle de vaisseaux qui s'est formé autour de l'organe médullaire : ces vaisseaux sont spécialement des trachées, de même que les premiers vaisseaux qui se forment annuellement à la surface des anciennes couches.

Nous verrons bientôt que ce sont les fibres du corps ligneux qui forment les feuilles : aussi le nombre des faisceaux qui constituent le premier cercle vasculaire est toujours en rapport avec le nombre de feuilles nécessaire pour former un tour complet de la tige, soit à la même hauteur, soit en spirale : le nombre des feuilles détermine par conséquent la forme du canal médullaire : ainsi, quand les feuilles sont verticillées trois à

trois , il est triangulaire ; lorsqu'elles sont alternes , il a autant d'angles qu'il faut de feuilles pour former le tour de la spirale ; lorsqu'elles sont opposées , le canal médullaire est ovale et alongé vers leur point d'insertion. Il faut dire cependant que ces règles , établies par De Beauvois , présentent quelques exceptions.

Le canal médullaire n'est visible et bien formé que dans les jeunes tiges ; lorsqu'un certain nombre d'années s'est écoulé , les vaisseaux qui se sont ajoutés autour de lui , l'ont pressé de toutes parts , de sorte qu'il est presque entièrement oblitéré.

Du Bois.

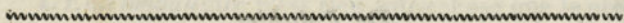
Le *Bois* est formé par les couches anciennes des fibres disposées concentriquement autour du canal médullaire. C'est lui qui constitue la partie solide du tronc : il est formé par les diverses espèces de vaisseaux que nous avons décrits , réunis en faisceaux et séparés par les rayons médullaires.

De l'Aubier.

L'*Aubier* est formé par les couches extérieures du corps ligneux , et comprend tout le bois encore imparfait ; il présente donc une organisation analogue ; mais sa dureté est moins grande , parce que ses vaisseaux sont encore perméables aux fluides , tandis qu'ils sont en partie oblitérés dans le bois ; son tissu est plus lâche , et la substance médullaire , qui sépare ses fibres , plus développée ; souvent sa couleur présente une nuance différente de celle du bois ; ainsi , dans le *Cytisus Laburnum* , l'aubier est jaune et le bois d'une

couleur olivâtre : la différence est encore plus marquée dans l'ébène, dont le bois est noir et l'aubier jaunâtre ; dans le Campêche, dont le bois est rouge et l'aubier blanchâtre.

Chaque année, il se forme une couche nouvelle à la surface extérieure de l'aubier ; tandis que la couche la plus intérieure, parvenue à son état de plus grande solidité, devient du bois parfait. D'après ce mode d'accroissement, que nous allons bientôt étudier en détail et démontrer par des expériences, on conçoit que le corps ligneux doit être formé de couches circulaires qui s'enveloppent successivement ; ces couches varient d'épaisseur en raison de la vigueur de l'arbre aux diverses époques de sa vie ; elles sont ordinairement plus volumineuses dans sa jeunesse. Elles n'ont pas la même épaisseur dans tout leur contour : ordinairement le côté exposé au soleil est le plus accru ; de ce côté se rencontrent aussi les plus grosses racines : c'est le défaut de régularité des couches ligneuses qui fait que le tronc n'est pas toujours exactement cylindrique.



ORGANISATION

DES RACINES DES DICOTYLÉDONÉS.

La structure anatomique de la racine et la disposition des parties qui la composent, sont généralement les mêmes que dans les tiges : nous n'entrerons donc dans aucun nouveau détail ; nous nous contenterons de remarquer quelques différences notables qu'elle présente. Elle se distingue surtout de la tige, en ce qu'elle n'a point de canal médullaire : celui-ci finit au

bas de la tige; le vestige qu'on en rencontre dans la racine est presque entièrement oblitéré et ne peut être appelé à remplir aucune fonction. On remarque aussi qu'elle ne contient presque pas de trachées; cependant la présence de ces vaisseaux y a été constatée par MM. Linck et Tréviranus.

Les racines nous offrent encore un autre caractère physiologique: les productions des tiges et des rameaux sortent des bourgeons, tandis que les fibrilles radicales ne sont jamais produites par des organes semblables. Nous verrons les causes de toutes ces différences quand nous étudierons le développement de cette partie: en ce moment, il nous suffira d'établir que la racine est, en quelque sorte, le prolongement des fibres caulinaires, le végétal devant être considéré comme un faisceau de fibres ramifiées aux deux extrémités; la racine est formée par l'ensemble des ramifications de l'extrémité inférieure, comme les feuilles sont l'épanouissement de l'extrémité supérieure. Il n'y a point d'interruption entre les fibres souterraines et aériennes: on a beaucoup exagéré l'importance du *Collet*, qu'on a nommé *Nœud vital*, lorsqu'on a pensé qu'en ce point, regardé comme le plus essentiel du végétal, se faisait l'échange des sucs qui viennent des racines et des tiges, et que les fibres éprouvaient une modification telle, que celles qui sont au dessus, tendent à s'élever vers le ciel; tandis que celles qui sont en dessous tendent à s'enfoncer dans la terre.

DE LA NUTRITION,

OU DE LA VÉGÉTATION DES DICOTYLÉDONÉS.

APRÈS avoir étudié la structure interne des organes de la nutrition dans les Dicotylédonés, nous allons examiner comment s'opère cette grande fonction qui sert à entretenir la vie de l'individu. Nous suivrons les sucs nutritifs dans leur cours ; nous remarquerons les changemens qu'ils éprouvent par l'action des divers organes ; nous observerons le mode d'accroissement des tiges et des racines, l'évolution des feuilles et des rameaux.

DE LA MARCHE ET DES ÉLABORATIONS DE LA SÈVE

DANS LES DICOTYLÉDONÉS.

C'EST par les racines que la plus grande partie des sucs, qui nourrissent le végétal, est absorbée : l'action de cet organe est mise hors de doute par une expérience de Hales. Ce célèbre Physiologiste anglais creusa une fosse au pied d'un poirier, découvrit une racine d'un demi-pouce de diamètre, et y adapta l'une des extrémités d'un tube plein d'eau, qui présentait une double courbure ; l'autre extrémité plongeait dans une cuvette pleine de mercure : dans cette expérience, faite au mois d'août, pendant un temps sec, la succion de la racine fit monter le mercure à huit pouces, dans l'espace de six minutes. Il est donc certain que les racines

absorbent les sucs destinés à entretenir la vie du végétal. Il ne faut cependant pas croire qu'elles choisissent les élémens qui conviennent à sa nature : elles aspirent toutes les substances qui sont dissoutes dans l'eau. Ainsi, Hales a fait pomper à un arbre de l'alcool camphré : toutes ses parties, excepté les fruits, répandaient une odeur de camphre. Cependant les principes qui ne peuvent servir à la nutrition du végétal, sont exhalés par lui ; il ne soumet à son élaboration, et n'assimile que ceux qui sont en rapport avec son organisation ; de là proviennent les vertus diverses des plantes.

Les substances absorbées sont tenues en dissolution dans l'eau ; c'est par le moyen de ce véhicule, que sont portés dans les végétaux les divers corps qui constituent la terre, les gaz qu'elle contient, etc.

C'est surtout le carbone, fourni par l'acide carbonique, qui sert à nourrir le végétal : cet acide gazeux provient, soit des substances terreuses, soit des engrais qui sont le plus souvent fermentescibles, ou qui ont une grande avidité pour l'acide carbonique de l'atmosphère. L'oxygène, l'hydrogène et l'azote sont ensuite les substances les plus utiles au végétal, ainsi que nous l'avons dit en parlant des principes immédiats.

C'est principalement par l'extrémité des fibrilles radicales que se fait l'absorption ; mais par quel procédé cette fonction s'exerce-t-elle ? par quel mécanisme les plantes s'emparent-elles des substances étrangères dont elles ont besoin ? Quelques physiiciens ont pensé que les sucs pénétraient dans les végétaux par imbibition, et qu'ils s'élevaient dans leurs vaisseaux par la même cause qui fait monter les liquides dans les tubes capil-

lares : il est bien évident que , si les fluides s'introduisaient dans les végétaux par des causes purement physiques , la circulation continuerait nécessairement après la mort : or, c'est ce qui n'a pas lieu. On est donc forcé d'admettre une force vitale qui préside à cette fonction , comme à toutes les autres actions qui s'exécutent dans les êtres organisés.

Cette force vitale est mise en jeu par les divers agens physiques , mais particulièrement par la chaleur. On voit en effet , au retour du printemps , tous les végétaux entrer en action et se développer ; tandis que, pendant l'hiver , ils sont engourdis et semblables aux animaux dormeurs.

La lumière, le fluide électrique , la dilatation et la condensation de l'air contenu dans les vaisseaux des plantes , jouent aussi un rôle dans la circulation des fluides ; mais leur action n'est point générale , et notre but n'est point d'entrer dans l'étude de toutes ces causes secondaires.

Ce n'est pas seulement par les racines que les plantes aspirent , les tiges , les feuilles et toutes les autres parties sont aussi susceptibles d'absorber les différens fluides. Ceci est prouvé par l'expérience journalière que l'on fait en mettant des branches d'arbres ou des fleurs dans l'eau. On voit les plantes se maintenir fraîches malgré la déperdition qu'elles font , et en même-temps on peut remarquer que l'eau diminue. Si on place une branche garnie de feuilles au dessus de l'eau , la branche restera plus long-temps fraîche , que si elle n'était point exposée à l'humidité. Enfin , si on fait tremper une seule feuille dans l'eau , elle absorbera assez d'humidité pour entretenir la fraîcheur des autres.

Ainsi les feuilles remplissent, dans l'atmosphère, les mêmes fonctions que les racines dans la terre. C'est particulièrement par leur face inférieure qu'elles absorbent : lorsqu'en effet leur face inférieure repose sur l'eau, elles vivent infiniment plus long-temps que si la face supérieure touchait le liquide ; cette dernière face est presque dépourvue de pores ; souvent lisse et vernissée, elle semble destinée à recevoir l'impression directe et desséchante du soleil : aussi, quelque moyen qu'on emploie pour changer la direction des feuilles, elles finissent toujours par tourner leur face supérieure vers le point d'où arrive la lumière la plus vive.

Mais pour suivre le cours des fluides qui circulent dans le végétal, reprenons-les au moment où ils entrent par les bouches absorbantes des racines. Ces sucs aqueux, incolores, contenant divers principes en solution, constituent ce qu'on appelle la *Sève*. Ce fluide, absorbé par les racines, parcourt les vaisseaux avec beaucoup de force. Hales a calculé la puissance de l'action qui fait élever la sève dans les végétaux. Il coupa un cep de vigne, de huit lignes de diamètre, à trois pieds au dessus de la terre ; il y adapta un tube à deux courbures, qu'il remplit de mercure, de manière que ce métal était au même niveau dans les deux branches ; la force de la sève éleva le mercure, dans la branche ascendante, à trente-trois pouces : elle suffit donc pour contre-balancer le poids de plus d'un atmosphère.

C'est particulièrement par les vaisseaux qui entourent le canal médullaire que la sève monte dans les végétaux. Plusieurs expériences le démontrent : si on plonge une branche dans une liqueur colorée, cette liqueur est absorbée, et c'est dans les vaisseaux centraux

qu'on en voit les traces. Duhamel s'assura encore de la marche de la sève par l'expérience suivante : il fit percer des peupliers plantés sur le bord d'un ruisseau ; tandis qu'on traversait les couches extérieures , aucun liquide ne sortit ; mais , aussitôt qu'on arriva au centre, l'eau s'échappa en abondance ; il entendit même un bruissement , lorsque le soleil échauffait les feuilles de l'arbre.

Lorsqu'on enlève entièrement le bois d'un arbre , il meurt nécessairement. On voit bien des troncs creux, mais aussi on voit toujours des fibres ligneuses formant une couche appliquée sur l'écorce. C'est donc par les vaisseaux du corps ligneux que monte la sève , et il paraît , d'après les observations les plus nouvelles , que ce sont les vaisseaux nommés *Simple*s , qu'elle parcourt spécialement.

Elle se répand dans toutes les parties par les communications que les vaisseaux ont entr'eux. L'Anatomie nous montre ces anastomoses , et les expériences physiologiques nous démontrent qu'effectivement la sève peut se rendre dans les organes par des voies indirectes : en effet , qu'on fasse , à des hauteurs différentes , quatre entailles qui comprennent chacune la moitié d'un arbre , celui-ci continue à vivre , quoique tous ses vaisseaux aient été coupés dans leur longueur. Qu'on plante trois arbres ; qu'on les greffe ensemble ; lorsque la greffe est bien consolidée , qu'on coupe l'arbre du milieu au pied : il continuera à vivre , alimenté qu'il sera par ses deux voisins. Il est donc évident que la sève est entrée dans les vaisseaux par les ouvertures latérales.

Parvenue dans tous les organes , la sève y subit une élaboration ; mais c'est particulièrement dans les parties

vertes, et surtout dans les feuilles, que ce liquide éprouve de notables changemens. Ces organes, en effet, exhalent une grande quantité d'eau. Hales l'a démontré par une expérience péremptoire : il planta un *Soleil* (*Helianthus annuus*), dans un vase bien vernissé ; il prit deux demi-cercles de plomb du même diamètre que le vase, présentant une échancrure à la partie moyenne pour laisser passer la tige, et de plus une ouverture, par laquelle on put arroser la plante ; il les plaça au-dessus du vase, cimentant parfaitement le pourtour de manière à ne permettre aucunement l'évaporation des liquides, et mit le *Soleil* sur la balance de Sanctorius ; il l'arrosa à mesure qu'il se faisait des déperditions, en ayant bien soin de boucher le trou par lequel il versait l'eau. L'expérience était faite au mois d'août, par un temps chaud : le *Soleil* perdit, dans un jour, jusqu'à trois livres d'eau, qui nécessairement avaient dû s'exhaler par la transpiration : pendant la nuit l'*Helianthus* ne transpirait pas, à moins que le temps ne fut très-chaud ; et, dans une nuit humide, la plante absorba au lieu de transpirer.

L'eau exhalée par les feuilles se condense pendant la nuit, et forme, le matin, de grosses gouttes placées sur divers points du disque foliacé ; ainsi souvent on trouve cinq gouttes limpides sur les feuilles de la *Capucine*, à l'extrémité des nervures : on en voit souvent une à l'extrémité des feuilles des *Graminées*. Il ne faut pas croire que ce liquide soit déposé par la rosée, car les gouttes se forment également lorsqu'on recouvre la surface de la terre d'une plaque de plomb et qu'on place une cloche de verre sur la plante, comme l'a fait Musschenbroeck.

Ce n'est pas seulement de l'eau que les plantes exhalent, elles expirent aussi de l'oxygène, et quelquefois du gaz acide carbonique : les racines absorbent l'acide carbonique dans la terre ; les feuilles absorbent celui qui est répandu dans l'air. Ce gaz, composé de carbone et d'oxygène, est décomposé : le carbone reste dans la plante pour servir à sa nutrition et une partie de l'oxygène est exhalée ; mais cette séparation ne peut s'opérer que sous l'influence de l'action solaire : à l'ombre et pendant la nuit le gaz acide carbonique est exhalé sans avoir subi de décomposition. Ce sont les expériences de M. Théodore de Saussure qui ont mis ces faits hors de doute, et aujourd'hui on a bien reconnu cette loi admirable, par laquelle est rétablie la proportion des élémens constitutifs de l'air atmosphérique : les végétaux épurent l'air, en y versant abondamment l'oxygène, et en le débarrassant de l'acide carbonique, qui nuirait aux animaux ; tandis que ceux-ci, par leur respiration, fournissent l'acide carbonique, qui sert de base à la nourriture des végétaux.

Lorsque la sève a éprouvé ces différentes élaborations, et celles que lui font subir d'autres organes accessoires, elle a acquis les qualités qui lui sont nécessaires. C'est alors seulement qu'elle diffère selon la nature des végétaux, parce qu'elle est le résultat d'élaborations accomplies par des systèmes d'organisation dissemblables.

Bientôt, suivant un cours inverse, elle redescend, par un ordre particulier de *Vaisseaux propres* de l'écorce, analogue aux *Vaisseaux simples* de la tige ; fournit les principes nécessaires à l'accroissement de cette partie et même du corps ligneux ; et va alimenter les racines et les développer : cette sève descendante,

épandue entre le bois et l'écorce , a reçu le nom de *Cambium*.

Une expérience prouve que la sève suit le cours que nous venons d'indiquer : si on fait une incision autour d'un arbre , de manière à enlever un anneau d'écorce , on voit se former à la lèvre supérieure un bourrelet plus ou moins épais , tandis que la lèvre inférieure n'en présente pas. La lèvre supérieure descend et rejoint l'inférieure (pourvu que l'incision annulaire ne soit pas trop large) ; mais cette dernière ne s'avance pas vers la supérieure. Ce fait prouve que la sève du système cortical vient d'en haut , et que , par conséquent , elle suit une marche inverse dans l'écorce et dans le tronc.

L'expérience que je viens de citer est précieuse , parce qu'elle montre aussi que la sève monte par le corps ligneux : elle fait connaître ainsi le cours entier de la sève. En effet , pendant l'année qui succède à l'incision , la partie supérieure a continué de vivre et de se développer , de sorte qu'au dessus de l'incision il y a une couche nouvelle formée dans la période annuelle. On a même remarqué que le bois était plus dur lorsqu'on enlevait ainsi un anneau d'écorce. Buffon l'a prouvé par des expériences. Ce fait devient facile à expliquer , si on réfléchit que la sève continue de monter dans l'arbre et ne peut descendre aux racines , et qu'ainsi elle est forcée de se nicher , pour ainsi dire , dans le tronc et continue de lui fournir les élémens de sa solidité.

Puisque , l'écorce étant interrompue , l'arbre a néanmoins vécu une année , et que , pendant cette année , il a produit une couche ligneuse , il est évident que la sève a dû monter par le système central. Mais pourquoi , puisque la sève montait dans le tronc ,

L'arbre n'a-t-il pas vécu plusieurs années ? La raison principale de sa mort , c'est que les racines n'ont plus reçu de nourriture , n'ont plus produit de nouvelles fibrilles absorbantes , n'ont plus absorbé ; la sève , par conséquent , n'a pas continué de se porter dans les parties supérieures , parce que les racines avaient cessé de la puiser.

Voilà la véritable cause de la cessation de la vie de l'arbre. On en a donné une autre , comme nous le dirons tout à l'heure , en parlant de l'accroissement ; mais , pour prouver que la cause de la mort est celle que nous indiquons , il suffit de citer un fait , qui n'a pas été remarqué : si on fait une incision annulaire , non au tronc , mais à une branche , celle-ci ne meurt pas ; elle repousse encore la seconde année : en abritant les plaies , j'ai conservé des branches pendant trois ans et plus , sans que les lèvres de l'incision se fussent réunies ; ces branches portaient pourtant , comme les autres , des feuilles , des fleurs et des fruits. La raison de cette particularité est facile à saisir : la sève continue de monter par le centre , et arrive dans la branche ; les racines , n'étant pas sensiblement affaiblies , puisqu'elles ne sont privées que de la sève qui devrait revenir de la branche incisée , lui fournissent les sucs nutritifs dont elle a besoin. Si la mort de la branche arrive , lorsqu'on ne garantit pas la plaie , la seule cause en est que le bois , étant à nu , est desséché et nécrosé : la sève alors ne peut plus traverser la partie centrale frappée de mort ; mais ce ne peut être une cause générale qui fasse périr la branche , puisque , avec des soins , on la fait végéter pendant deux ans et plus.

Ainsi l'expérience , qui consiste à enlever un anneau

d'écorce au tronc , prouve tout à-la-fois : 1.° que la sève monte par les vaisseaux du corps ligneux , puisque l'arbre , dont l'écorce est interrompue , ne cesse pas de vivre ni de s'accroître ; 2.° qu'elle descend par l'écorce , puisqu'il se forme un bourrelet supérieur et non inférieur , et qu'à la fin de l'année l'arbre cesse de vivre , parce que les racines ne sont plus alimentées et meurent. Enfin l'incision annulaire de l'écorce d'une branche prouve que la mort de l'arbre , dans lequel on a interrompu la continuité de l'écorce , provient réellement de ce que les racines sont privées de la sève descendante , puisque la branche qui a subi l'opération de l'incision annulaire , et qui est absolument dans la même situation que le tronc incisé , n'en continue pas moins de végéter , si les racines sont alimentées par la sève élaborée dans les autres branches.

Telle est l'idée qu'on doit se faire du cours général de la sève , abstraction faite des dérivations particulières qui ont lieu par les anastomoses et qui sont nécessaires pour les sécrétions , et des balancemens que produit l'interruption des causes d'ascension.

ACCROISSEMENT DES TIGES DES DICOTYLÉDONÉS.

Nous connaissons actuellement la marche que suivent les fluides réparateurs , et les élaborations qui les rendent propres à la nutrition ; nous allons examiner comment se fait l'accroissement des organes nourris par eux.

La sève abreuve le système médullaire , et c'est dans cette liqueur , riche en principes nutritifs , que ce tissu

puise les élémens de son accroissement. Mais, comment s'opère l'acte de l'assimilation? Comment un fluide parvient-il à constituer des membranes organisées? Comment des molécules, tout à l'heure inertes, acquièrent-elles des propriétés vitales, deviennent-elles susceptibles de remplir des fonctions? Ce sont là des questions insolubles pour nous : nous ne pouvons expliquer aucun de ces phénomènes immédiatement soumis aux forces vitales. Nous ne savons pas davantage comment les matières hétérogènes ingérées par les animaux, et soumises à l'action de leurs organes, prennent bientôt des propriétés nouvelles et se changent en solides vivans. Les seuls faits qui doivent nous occuper sont ceux qui sont appréciables à nos sens. Or l'augmentation du système médullaire est visible ; c'est un phénomène facile à constater ; nous ne pouvons donc nous empêcher de reconnaître cet accroissement.

Le tissu cellulaire développé, en s'appropriant les principes assimilables de la sève, est l'élément primitif de tous les autres tissus ; c'est lui qui, en revêtant une forme particulière, constitue les tubes de structures diverses, qu'on nomme *Vaisseaux*. Nous avons déjà dit que M. Mirbel regardait le tissu vasculaire comme une modification du tissu lamellaire ; M. Dutrochet a prouvé, par l'observation directe, que le système médullaire cortical produit, dans sa substance, des faisceaux de vaisseaux longitudinaux ; ces faisceaux, ou fibres, sont séparés les uns des autres par la moelle, qu'ils divisent ainsi en rayons médullaires. La moelle qui se trouve entre les vaisseaux se développe à son tour dans le centre des fibres, et forme un nouveau rayon médullaire qui ne va pas jusqu'à l'épiderme et

qui aboutit à la surface interne : ce nouveau rayon médullaire , et les rayons primitifs qui se trouvent entre les premiers faisceaux , produisent bientôt dans leur intérieur un nouveau faisceau vasculaire qui , grossissant , divise les rayons médullaires en deux rayons ; dans le centre de chacune des divisions du faisceau primitif , et du nouveau faisceau central s'engendre ensuite un rayon médullaire , et dans ceux-ci se créent successivement de nouveaux faisceaux vasculaires. De cette manière leur nombre s'accroît sans cesse ; ils deviennent très-rapprochés et forment une couche continue.

Le système central s'accroît de la même manière : il est d'abord composé de la moelle , qui engendre un nombre plus ou moins grand de faisceaux fibreux autour de son centre ; dans les intervalles médullaires (rayons médullaires) qui séparent les premiers faisceaux , de nouveaux se développent ; les faisceaux primitifs sont bientôt séparés en deux , parce que la moelle de leur intérieur , abreuvée par le *Cambium* , se développe et forme un rayon médullaire , bientôt divisé lui-même par un faisceau fibreux engendré à son centre.

Pour s'assurer de ce mode d'accroissement , il faut couper , à différentes hauteurs , une branche , dans laquelle le cercle vasculaire n'est point encore complet ; on voit que ses faisceaux fibreux se forment dans la moelle même , que leur nombre est d'autant plus grand , qu'on est plus près de la base , c'est-à-dire , du point où a commencé l'accroissement , et que leur multiplication a lieu par la subdivision des premiers faisceaux et la formation de nouvelles fibres dans leurs intervalles.

Ainsi s'opère l'accroissement que M. Dutrochet appelle *Accroissement en largeur*.

L'*Accroissement en épaisseur* des deux systèmes consiste dans l'addition de parties nouvelles à celles qui déjà existaient ; il se fait par un procédé analogue au précédent. Au printemps, la moelle du système central produit, en se développant à l'extérieur, une nouvelle couche médullaire, entremêlée de vaisseaux analogues à ceux du canal médullaire ; pareille couche est formée à la surface interne du Liber par les prolongemens médullaires de l'écorce. Ces deux couches, séparables sans déchirure, sont contiguës et non continues ; elles produisent bientôt des fibres qui, en se multipliant de la même manière que celles de la première couche, finissent par former, sur chaque système, une couche fibreuse, c'est-à-dire, différens faisceaux de fibres qui, étant symétriquement placés à côté les uns des autres, forment un cercle non interrompu. Ainsi, ce n'est pas seulement une couche vasculaire qui se forme à la surface du corps ligneux et du système cortical ; mais ces deux systèmes se renouvellent, pour ainsi dire, chaque année, puisqu'ils produisent une couche de moelle entrecoupée de vaisseaux qui constituent une couche fibreuse : ces vaisseaux sont analogues à ceux qui se sont formés dès le principe dans la moelle ; ainsi chaque couche annuelle qui s'ajoute à la surface du corps ligneux contient d'abord des trachées, puis les autres espèces de vaisseaux que nous avons reconnues dans le bois.

L'*Accroissement en hauteur* s'opère d'une manière tout-à-fait semblable ; la moelle du système central s'allonge à son extrémité, laquelle fait nécessairement partie de la surface extérieure ; à mesure qu'elle s'accroît,

elle se recouvre de fibres continues avec celles de la surface externe, puisque c'est une même couche qui se développe sur toute la superficie. La médulle corticale doit son augmentation en longueur à un procédé analogue; mais sa partie vivante étant interne, c'est sur la face interne que se forment les fibres.

D'après cette théorie on voit: 1.^o que l'accroissement se fait, par couches, à l'extérieur du corps ligneux, et à la surface interne de l'écorce; 2.^o que c'est la moelle qui engendre tous les tissus.

Tel est l'exposé exact du mode d'accroissement des Dicotylédonés. Nous devons maintenant présenter les faits principaux qui servent de base aux diverses propositions que nous venons d'émettre.

Il est facile de prouver que l'accroissement se fait par l'addition des couches qui se superposent à la surface du tronc: en effet, sa coupe transversale montre qu'il est formé de couches concentriques, dont le nombre correspond à celui des années de l'arbre. En outre, si on passe un anneau de fer entre le bois et l'écorce, le corps ligneux, contenu dans cet anneau, ne change nullement de dimension: les fibres nouvelles recouvrent l'anneau métallique, qui se trouve bientôt enfermé par le bois nouveau et atteste ainsi que l'accroissement s'est fait sur la surface extérieure. Les couches, formées chaque année, enveloppent celles qui les ont précédées et les dépassent au sommet; il en résulte que le tronc des Dicotylédonés a plus de couches à sa base qu'à sa partie supérieure, ce qui le rend conique.

Quant au système cortical, on reconnaît aisément que son accroissement se fait en sens inverse de celui du corps ligneux, c'est-à-dire qu'il s'opère par sa face in-

terne, et qu'ainsi les deux surfaces d'accroissement sont en contact; une expérience fort simple le démontre. Si on forme des caractères en entaillant l'écorce dans toute son épaisseur, et en entamant même le bois, ces caractères sont bientôt séparés en deux parties; la partie qui était creusée dans le bois est recouverte par les nouvelles fibres ligneuses et se trouve ainsi renfermée dans le corps ligneux; celle qui occupait l'épaisseur de l'écorce est repoussée en dehors par les fibres corticales de nouvelle formation; ainsi, les deux portions des caractères gravés dans l'arbre sont séparées par des couches ligneuses et des couches corticales tout à la fois. Ces deux portions prennent ensuite des aspects différens; celle qui a été faite aux dépens du bois conserve sa forme primitive, parce que les fibres ligneuses n'éprouvent aucun changement dès qu'elles ont été formées; les caractères se déforment au contraire dans la portion qui a été creusée dans l'écorce: ils s'élargissent, parce que les fibres anciennes, repoussées en dehors par les couches nouvelles, soit du corps ligneux, soit de l'écorce, doivent s'écarter, pour envelopper un tronc plus volumineux. C'est par la même raison que l'écorce des vieux arbres finit par se crévasser. Nous acquérons donc des preuves certaines que le système central s'est accru par sa face externe, et le système cortical par sa face interne.

Il nous reste à prouver que les deux systèmes s'accroissent séparément, et que c'est la moelle qui forme leurs fibres; l'observation peut démontrer ces vérités, et, en indiquant le point où se développe la moelle, montrer encore quelles sont les surfaces d'accroissement de l'un et de l'autre système.

Nous avons déjà vu que, lorsque la tige est encore

entièrement médulleuse, il se forme un certain nombre de faisceaux fibreux autour de la moelle centrale, et que ce sont ces faisceaux qui forment, en se divisant et se multipliant, la première couche ligneuse; les autres couches se forment de la même manière.

Nous avons dit que la moelle centrale, en développant tous ses prolongemens, qui se trouvent entre les fibres ligneuses, forme une couche médulleuse à leur face externe, et que c'est dans cette couche récente que s'engendrent les fibres qui doivent s'ajouter aux anciennes. Nous avons dit de plus que l'écorce se régénérerait de la même manière.

Pour s'assurer de ces faits il suffit de couper, par tranches minces, une tige, ou mieux, une racine charnue. Lorsqu'on a soin de faire cette expérience, au printemps, avant le développement des tiges, on voit, au point de jonction des deux systèmes, une couche transparente qui est la partie nouvellement développée. Si on enlève le système cortical, on emporte avec lui la moitié de cette couche transparente; l'autre moitié reste adhérente au système central. Cette séparation s'opère sans déchirure; on peut s'en convaincre en la faisant sur des tranches placées sous le microscope. Les deux systèmes ne sont que *juxtaposés*; tous deux se réparent d'eux-mêmes en produisant une couche au point de contact; cette couche, d'abord entièrement médulleuse et continue avec la moelle de chacun des systèmes, n'en est, par conséquent, qu'une émanation; et, puisqu'elle forme les fibres, c'est le tissu médullaire de chaque système qui est la source primitive de toutes les productions.

On peut donc se convaincre que le système médullaire a toute l'importance que Linné lui accordait :

il est la matrice de tous les organes ; il est le tissu élémentaire dont tous les vaisseaux tirent leur origine : il s'accroît par les sucs qui l'abreuvent, et produit ensuite dans son intérieur les vaisseaux, qui sont ainsi séparés par les prolongemens médullaires. Ces derniers ne vivent qu'à leur extrémité, qui crée des couches nouvelles de moelle et de vaisseaux, sans le concours du canal central, qui, par conséquent, peut être détruit sans que la vie cesse ; aussi observe-t-on des arbres creux qui végètent avec vigueur.

On voit donc, ainsi que nous le disions, que le système central et le système cortical s'accroissent en sens inverse et indépendamment l'un de l'autre. Cette opinion est celle de Mustel (*Traité de la Végétation*). Kneit (*Philosophical Transactions*) soutient aussi que l'écorce ne forme pas le bois, et M. Dutrochet vient d'appuyer cette théorie sur des preuves irréfragables.

Mais, si tous les auteurs qui ont écrit sur la physique végétale sont d'accord en ce point, que l'accroissement des arbres Dicotylédonés se fait par l'addition successive de couches concentriques à la surface extérieure du bois et à la surface interne de l'écorce, de sorte que l'accroissement de l'arbre se fait entre le corps ligneux et l'écorce, tous ne pensent pas que l'accroissement des deux systèmes soit indépendant, ni que la moelle forme les couches ligneuses. La plus grande diversité d'opinion règne à ce sujet.

Malpighi (*Plantarum Anatome*) croit que les couches concentriques, qui s'appliquent annuellement à la surface du bois, sont formées par les feuillettes internes du liber, qui se détachent de l'écorce.

Grew (*Anatomy of Plants*) avance que l'écorce produit une liqueur visqueuse, qu'il nomme *Cambium*,

laquelle se répandant entre le bois et l'écorce, s'organise et forme les fibres ligneuses.

Duhamel réunit l'opinion de Malpighi et celle de Grew ; il dit que le liber se détache pour former le bois et que le *Cambium* sert de moyen d'union.

Hales a une opinion entièrement opposée à celle de Malpighi ; il pense que ce sont les émanations du bois qui forment les nouvelles couches ligneuses et même l'écorce.

M. Mirbel (*Elémens de Physiologie végétale*. 1815) admit d'abord l'opinion de Duhamel ; mais ensuite il adopta à peu près celle de Grew.

M. Dupetit-Thouars énonce un autre avis : selon lui, les bourgeons sont animés de deux mouvemens opposés, l'un d'*Ascension*, par lequel ils forment les rameaux ; l'autre de *Descension*, par lequel ils envoient des fibres ligneuses jusqu'aux racines : ce sont ces fibres qui, selon le savant Botaniste que nous citons, composent les couches ligneuses.

Il est à remarquer que toutes les combinaisons possibles ont été épuisées. Mais toutes ces opinions doivent être renversées par les observations que nous venons de présenter. Néanmoins, comme elles apportent des faits en leur faveur, nous devons examiner s'ils ne sont pas plus spécieux que probants.

L'opinion de M. Dupetit-Thouars ne paraît pas devoir être admise : elle est renversée par les observations qu'on peut faire sur les arbres greffés. Tantôt, en effet, la greffe est plus grosse que le sujet ; tantôt c'est celui-ci qui a le volume le plus grand. Or, il est évident que, si les fibres descendaient des bourgeons de la greffe jusqu'aux racines, le tronc serait d'une grosseur uniforme. Il est un fait plus concluant encore : si on greffe

un cerisier sur un prunier, par exemple, la greffe produit du bois de cerisier, mais au dessous d'elle le bois récent est toujours du bois de prunier : la différence des deux espèces de bois existe toujours, et l'on remarque la trace de leur réunion. Il n'en serait pas ainsi si les bourgeons du cerisier enté envoyaient des fibres jusqu'aux racines.

Cette théorie a donc contre elle de très-puissantes objections qui nous empêcheront de l'adopter : mais, si le célèbre Botaniste qui l'a proposée, avait voulu seulement indiquer, en disant que les fibres descendent des bourgeons, que les productions nouvelles s'engendrent en commençant par les parties supérieures, ses idées seraient fortement appuyées par les notions que nous avons présentées sur le cours de la sève élaborée : s'il avait aussi prétendu que les racines sont formées par le prolongement des fibres caulinaires, son opinion aurait alors été soutenable : nous aurons occasion de revenir sur ce fait, en exposant le mode d'accroissement des racines.

M. Turpin a modifié l'opinion de M. Dupetit-Thouars, en disant que les fibres des bourgeons aériens ne vont que jusqu'à la ligne médiane ou le collet, point de séparation de la tige et de la racine ; que celles des bourgeons souterrains remontent jusqu'au même point, où les deux forces se contre-balancent, de sorte que les deux ordres de fibres s'arrêtent mutuellement. L'auteur que nous citons ajoute que, lorsqu'on fait une greffe, les fibres radicales n'étant plus arrêtées à la ligne de démarcation ordinaire, remontent dans toute la longueur du tronc, de sorte que les fibres ligneuses de celui-ci conservent tous leurs caractères jusqu'à la greffe.

Cette théorie ne peut se soutenir ; car , 1.° il n'y a point de bourgeons radicaux , ils ne peuvent donc produire de fibres ; 2.° on ne saurait prouver que les fibres radicales remontent jusqu'au collet ; 3.° nous ferons voir , au contraire , que les fibres radicales semblent venir d'en haut ; 4.° il est impossible d'indiquer la cause en vertu de laquelle les deux espèces de fibres se rencontreraient toujours au même point ; 5.° on peut démontrer que , lorsqu'on fait une greffe , il n'y a point de force nouvelle qui empêche ses fibres de descendre au delà du point de soudure , et qui permette aux fibres radicales d'envahir une partie où elles ne parvenaient pas auparavant ; 6.° on peut enfin prouver directement que les fibres de la partie du tronc , qui est inférieure à la greffe , ne sont point formées par les fibres venant des racines. En effet , si on ente une espèce sur un sujet d'espèce différente ; si , lorsque la première est bien développée , on greffe sur elle une troisième espèce , et qu'on ait soin de détruire les bourgeons des deux précédentes , ce qui est toujours très-facile , on verra se former , sur la greffe intermédiaire , du bois qui a tous les caractères propres à son espèce , et dont les fibres par conséquent ne peuvent venir , ni d'en haut , ni d'en bas. D'un autre côté les vaisseaux n'ont pu être formés par les bourgeons , puisqu'il n'en existait pas dans la partie interposée entre deux espèces distinctes. Il est donc certain que les couches ligneuses ne sont point formées par l'élongation des fibres des bourgeons.

La théorie de Hales , qui prétend que la nouvelle couche de bois et celle du liber sont formées par l'extension des fibres de l'aubier , ne nous arrêtera pas long-temps. Pour la renverser , je dirai seulement ,

qu'on n'a jamais vu une couche se détacher du bois pour adhérer à l'écorce ; que ces deux parties sont toujours fort distinctes , et que d'ailleurs nous avons reconnu que l'écorce formait elle-même de nouvelles couches ; ce que nous verrons de nouveau en discutant l'opinion de Malpighi , qui est contraire à celle de Hales.

Il ne nous reste donc plus à examiner que deux opinions :

Celle qui attribue l'accroissement à l'organisation du cambium ;

Et celle qui l'attribue à la séparation des feuillet intérieurs du liber.

Si ces deux théories ne peuvent subsister , celle de Duhamel qui les réunit tombera d'elle-même.

Ceux qui pensent avec Grew que c'est le cambium qui s'organise entre l'écorce et le bois , s'appuient sur les faits suivans : 1.° cette liqueur est très-abondamment répandue entre le bois et l'écorce , à l'époque de l'accroissement ; ce fait n'est assurément pas concluant : le cambium n'est si abondant que pour servir au développement des parties constitutives des deux systèmes. 2.° Si on enlève un anneau d'écorce , on voit , dit-on , en garantissant la plaie du contact de l'air , le cambium se répandre à la surface du bois , s'organiser , produire du tissu cellulaire , et enfin réparer l'enveloppe corticale. Cette observation de Duhamel ne prouve autre chose , si ce n'est que le système central peut régénérer l'écorce ; nous verrons que celle-ci peut également produire du bois. Pour le moment , nous observerons seulement qu'on n'a jamais vu le cambium s'organiser , former une couche régénératrice placée entre le bois et l'écorce. Cette couche intermé-

ACCROISSEMENT DES TIGES DES DICOTYLÉDONÉS. 129
diaire, quand et comment se partagerait-elle pour former, d'un côté du bois, de l'autre du liber? qui a vu leur adhérence primitive? qui a observé leur séparation? Voilà des questions auxquelles il est impossible de répondre. Nous maintenons donc que l'accroissement de chaque système est indépendant.

Si, en admettant la théorie de Grew, l'on prétend seulement dire que le cambium ne sert pas au développement de la moelle, mais s'organise lui-même, et forme une couche distincte sur chacun des systèmes médullaires, lesquels ne végètent plus, cette opinion rentre dans la théorie du double accroissement; elle est en harmonie avec la marche de la sève, telle que nous l'avons indiquée, et n'offre plus qu'une question sur le mode d'assimilation, qui semble peu importante à résoudre: cependant il nous paraît plus conforme aux notions ordinaires de la Physiologie d'admettre le développement d'un organe déjà formé, que la création complète d'une nouvelle partie; nous croyons encore qu'on doit regarder comme plus probable l'élongation de la moelle, parce que cette partie ne présente jamais aucune interruption dans sa continuité; enfin, le bois des diverses greffes, qu'on place les unes à la suite des autres, restant toujours le même que celui de l'espèce à laquelle elles appartiennent respectivement, nous pensons que cette circonstance prouve aussi l'accroissement successif de la moelle, qui est de nature diverse dans chaque arbre.

Voyons maintenant quels sont les faits qui semblent militer en faveur de l'opinion qui attribue au liber la formation du bois, et ceux qui lui sont contraires. On cite une expérience qui paraît prouver sans réplique que l'écorce répare le système central: elle consiste à

enlever du bois sous l'écorce ; on observe alors qu'il se forme des fibres ligneuses au dessous de celle-ci et au dessus de la cavité formée dans le tronc. M. Desfontaines vit , sur un arbre abattu en 1789 , une couche totalement détruite : en comptant le nombre des couches concentriques , il remarqua que celle qui était désorganisée était celle qui avait dû se former immédiatement avant le fameux hiver de 1709 ; or , un grand nombre de couches ligneuses s'étaient engendrées depuis , sans la participation de la couche extérieure qui avait été frappée de mort par la violence du froid ; on conclut de ce fait que le bois n'a pu être formé que par l'écorce. Mais est-il certain que la couche a été privée de vie , immédiatement après sa formation , c'est-à-dire avant qu'elle ait produit la couche qui l'a suivie ? S'il en avait été autrement , l'arbre se serait trouvé dans la même circonstance que ceux dont le tronc est creux , et dont la surface vivante existe encore , et ainsi il ne serait nullement démontré que l'écorce a régénéré le système central.

Il pourrait se faire cependant que la couche eut été détruite alors qu'elle était la plus extérieure ? Dans ce cas , le bois qui aurait été formé postérieurement aurait été produit par l'écorce. Mais ce fait prouve-t-il invinciblement que , dans tous les cas , c'est l'écorce qui engendre le bois ? Non , sans doute , car nous venons de voir une expérience contraire , puisque Duhamel , ainsi que nous le disions il y a un instant , a expérimenté que le bois pouvait reproduire l'écorce.

Ces deux faits se trouvent réunis dans l'expérience suivante : si on écarte fortement une partie de l'écorce d'un arbre , de sorte qu'elle tiende encore supérieurement et inférieurement , il se forme au dessous d'elle

des fibres ligneuses, et, d'un autre côté, le bois dénudé se recouvre d'une nouvelle écorce. Ainsi ces deux faits se détruisent mutuellement et prouvent seulement que les deux systèmes sont susceptibles de se régénérer.

Cette propriété est singulière et peut-être encore susceptible d'être contestée : dans le cas où du bois est enlevé sous l'écorce, les nouvelles fibres ligneuses, au lieu d'être fournies par l'écorce, ne pourraient-elles pas être produites par la couche médulleuse du système central, qui s'allongerait au-dessus de la plaie du corps ligneux, en s'appliquant sur l'écorce qui lui servirait seulement de soutien ; et, d'un autre côté, ne pourrait-il en être de même pour l'écorce lorsqu'elle serait enlevée ?

Quoiqu'il en soit, il est à remarquer que l'écorce peut plus facilement reproduire le bois, que celui-ci ne peut régénérer l'écorce. La faculté qu'a le système central de donner naissance aux fibres corticales, a même besoin d'être confirmée par des expériences bien faites ; cette différence tient peut-être à ce que la surface vivante du bois, étant extérieure, se trouve desséchée, lorsqu'elle est dénudée ; tandis que celle de l'écorce, étant intérieure, peut être plus facilement abritée : elle tient surtout à ce que le bois dénudé est privé des élémens nutritifs, qu'il devait mettre en œuvre, par la raison que la sève élaborée, ou le cambium, qui sert à l'accroissement, provient de l'écorce.

Outre les faits que nous venons de rapporter, on cite encore une autre expérience qui, au premier abord, paraît assez probante. Si on passe un fil de laiton entre le liber et le bois, ce fil, à la fin de l'année, se trouve recouvert par une couche ligneuse : on conclut de là que la couche intérieure du liber s'est déta-

chée de l'écorce pour se convertir en bois , et a recouvert ainsi le fil ; car, dit-on , si une liqueur s'était organisée entre le liber et l'aubier, cette liqueur, se répandant uniformément , aurait entouré le fil de laiton , et celui-ci ne se trouverait pas sous la couche annuelle , mais se trouverait au milieu de ses fibres. D'un autre côté , si l'aubier et le liber se régénéraient chacun de leur côté , le fil resterait toujours entre l'écorce et le bois , et ne serait jamais placé dans ce dernier.

Mais ces raisonnemens ne sont que spécieux : on sent très-bien que , si l'accroissement a lieu par le développement de la substance médullaire du corps ligneux et de l'écorce , le fil de laiton introduit entre ces deux systèmes ne peut être trouvé au-dessus de la nouvelle couche du bois : en effet , ce fil est fixé , il ne saurait par conséquent être repoussé par la nouvelle production presque demi-fluide ; cette moelle est encore si tendre , qu'elle laisse nécessairement faire une empreinte sur elle et se développe au dessus du corps étranger qu'elle ne peut éloigner : à plus forte raison le fil ne peut être au dessus des fibres de l'écorce , puisque celle-ci est repoussée en dehors par la couche ligneuse à mesure qu'elle se développe , et puisque d'ailleurs le laiton a été introduit sous le liber.

On ajoute , pour étayer la théorie de Malpighi , qui attribue au liber la formation du bois , que le bois dénudé d'écorce n'engendre plus de nouvelles fibres ; mais nous avons vu qu'avec certaines précautions il reproduisait l'écorce : d'ailleurs il n'est pas étonnant que le bois mis à nu n'ait plus d'accroissement ; il se nécrose , parce qu'il est complètement desséché par le contact de l'air.

Nous objecterons enfin à la théorie de la transfor-

mation du liber en bois, qu'on n'a jamais vu s'opérer ce changement, que le liber est toujours séparé du bois, et qu'il en est particulièrement distinct au temps où se développent les nouvelles fibres, époque où les deux surfaces d'accroissement sont baignées par le cambium.

Il résulte de l'examen que nous venons de faire des diverses théories proposées pour expliquer l'accroissement des végétaux, que nous ne pouvons admettre, ni la création d'une couche unique intermédiaire entre le bois et l'écorce, et formée par l'organisation du cambium, ni la transformation du liber en bois, ni le changement de l'aubier en liber; nous sommes forcés de reconnaître que l'un et l'autre système s'accroissent d'une manière indépendante; qu'à la surface externe du bois et à la surface interne de l'écorce, il se forme une couche médulleuse; et que, nourries par le cambium, ces deux productions médullaires engendrent bientôt des vaisseaux qui constituent les couches fibreuses. Cette théorie est appuyée sur l'observation directe, et se met facilement en harmonie avec tous les faits de la physique végétale: nous avons dû l'adopter.

Nous regardons, par conséquent, l'organe médullaire comme la base vivante du végétal; mais la moelle reproductrice réside exclusivement dans la tige: c'est donc dans cette partie qu'est la source de toutes les productions nouvelles; la tige est comme le centre commun d'où elles partent toutes, et c'est en s'épanouissant aux deux extrémités que les fibres caulinaires produisent inférieurement les racines, et supérieurement les feuilles. Nous allons étudier le mode de formation de ces organes.

FORMATION DES RACINES DES DICOTYLÉDONÉS.

LES racines , comme nous l'avons déjà énoncé , ne sont que les ramifications inférieures des faisceaux vasculaires qui constituent le tronc. Les vaisseaux caulinaires sont effectivement continus avec ceux qui forment les racines : on doit considérer les végétaux comme formés de fibres qui ont la propriété de s'allonger par les deux extrémités ; c'est à tort qu'on a pensé que ces êtres organisés étaient composés de deux ordres de vaisseaux apposés par la base ; on peut prouver , en effet , que ces tubes vivans sont homogènes et non interrompus : si on renverse un jeune arbre et qu'on place ses rameaux dans la terre , ils produisent de nouvelles racines , tandis que les racines émettent des rameaux. J'ai souvent fait enraciner des branches en les pliant et les recouvrant de terre : je coupais l'arc formé par la branche au milieu de l'espace qui avait fourni des racines , et j'obtenais ainsi deux boutures qui croissaient en sens inverse.

Ce fait prouve que le tronc se ramifie indifféremment en racines par les deux extrémités ; par conséquent , nous ne trouvons , dans la composition du végétal , qu'un seul ordre de vaisseaux : je pense donc que c'est sans fondement qu'on a cru qu'au *collet* , appelé aussi *nœud vital* , les fibres éprouvaient un changement particulier , que celles qui étaient au dessus de ce point tendaient à s'élever dans l'atmosphère , et celles qui se trouvaient en dessous à s'enfoncer dans la terre. Ainsi que nous l'avons dit , on ne peut regarder une plante

comme formée de deux cônes dont les bases se touchent au collet : elle est composée d'un seul ordre de fibres.

A la vérité , quand on considère le végétal dans l'embryon , il paraît formé de deux bourgeons (la *Gemmule* et la *Radicule*) animés d'un mouvement opposé , et recevant des vaisseaux différens , quoique provenant d'une même source (les *Cotylédons*) ; mais dans ce cas , comme dans le végétal adulte , les fibres de la *Tigelle* forment inférieurement la *Radicule* , et supérieurement la *Gemmule* et les *Cotylédons* ; ceux-ci , semblables aux feuilles , sont insérés au dessus de la fin du canal médullaire , et sont l'expansion supérieure des fibres de la *Tigelle* ; la *Radicule* en est la terminaison inférieure , et doit être nourrie par les *Cotylédons* , comme les racines le sont par la sève qui revient des feuilles , après y avoir été élaborée ; la *Gemmule* représente le bourgeon terminal , qui se développe lorsque toute la surface du système médullaire prend de l'accroissement.

Ainsi , la structure de l'embryon représente exactement celle du végétal adulte. La première molécule vivante est formée au collet , au point où commence le canal médullaire , et par lequel , comme le pense M. Turpin , l'embryon est fixé primitivement dans la cavité de sa tunique propre ; mais l'embryon ne reçoit pas en ce lieu deux ordres de vaisseaux : le premier noyau de tissu cellulaire , bientôt accru , engendre des vaisseaux étendus de l'une à l'autre extrémité du jeune végétal. La racine est donc formée uniquement par l'élongation des fibres à leur extrémité inférieure. Recherchons comment se fait cet allongement.

Toute la surface extérieure de la tige et des rameaux produit annuellement une nouvelle moelle qui en-

engendre les fibres. Les bourgeons eux-mêmes, à mesure qu'ils se développent, produisent des fibres à leur surface; de sorte que les vaisseaux du tronc ne s'échappent pas plus en rameaux, que les fibres de ceux-ci ne viennent former les couches caulinaires. En est-il de même des racines? Les fibres nouvelles se forment-elles sur toute la surface des anciennes, ou bien la moelle qui les produit descend-elle de la base de la tige? Ce dernier mode de formation paraît le plus probable. En effet, le canal médullaire cesse au collet de la racine, ou au moins n'est plus que rudimentaire; il semble donc que la source primitive de tout accroissement, la médulle centrale, manque aux racines, de sorte qu'elles ne peuvent avoir un accroissement indépendant. A la vérité il se forme quelquefois sur les racines des amas de moelle qui produisent des bourgeons, tels sont les *Tubercules*, par exemple; mais ce sont réellement des organes surajoutés à ces parties. Quant aux racines rampantes qui se relèvent en tige et s'accroissent au dessus de la terre, elles partent le plus souvent du collet et sont ainsi de véritables rameaux.

D'autres faits encore semblent prouver que l'accroissement des racines est subordonné à celui de la tige: ainsi, si on coupe le collet, la racine ne reproduit pas de bourgeons: elle meurt; c'est là ce qui a fait accorder tant d'importance au collet: ce qu'il y a d'important dans ce fait, c'est de voir l'ablation complète de l'organe médullaire de la tige être suivie de la mort de la racine; on doit en conclure que cette dernière ne contient pas les élémens de ses nouvelles productions.

Une autre observation semble venir à l'appui de l'opinion qui tendrait à faire croire que c'est la moelle caulinaire alongée inférieurement qui engendre les

racines : selon Duhamel , ces organes , même à leur premier développement , ne s'allongent pas dans toute leur étendue , ainsi que le font les parties herbacées des tiges ; elles s'accroissent uniquement par le bout , comme si elles descendaient des parties supérieures .

On observe aussi que les grosses racines répondent aux grosses branches , c'est-à-dire , aux principaux faisceaux fibreux . De plus , si on place une branche en terre , son extrémité produit des racines , ce qui semble prouver directement que ces parties sont formées par l'extension inférieure du *Caudex* ascendant . Enfin , nous verrons que dans les Monocotylédonés , c'est réellement la base tronquée de la tige qui produit toujours les racines .

On peut donc regarder comme probable que les nouvelles fibrilles radicales ne sont point formées par les anciennes ; mais que c'est la moelle du système central et de l'écorce qui s'allonge et engendre les vaisseaux dont l'assemblage constitue le corps des racines , lesquelles , en s'épanouissant , forment le chevelu . Les racines n'auraient donc point en elles-mêmes la cause de leur accroissement , et seraient ainsi complètement analogues aux feuilles . (*Voyez la formation de ces organes*) . Telle est l'opinion qui semble , en ce moment , la plus probable ; mais on ne peut l'admettre définitivement que lorsque de nouvelles expériences l'auront confirmée .

Les racines nous offrent un fait digne de remarque : elles tendent toujours à se diriger vers le centre de la terre , tandis que la tige , au contraire , tend à s'élever dans l'air . Si l'on plante un gland , la radicule en haut , celle-ci se recourbe bientôt pour s'enfoncer dans la terre , tandis que la tigelle se recourbe en sens contraire pour

s'élever au dessus du sol. Si on place des graines sur une éponge, dans différentes directions, les racines se dirigent toutes de la même manière. Duhamel fit germer des graines dans des tubes pleins d'eau placés perpendiculairement, en mettant la racine en haut; celle-ci se recourba bientôt vers la partie inférieure: enfin, pour savoir quelle direction prendrait la racine des graines, qu'on tournerait toujours, on en attacha sur une éponge fixée à une roue en mouvement, les racines se dirigèrent vers le centre de rotation, en se roulant en spirale.

La raison de ce phénomène est encore enveloppée d'obscurité: on conçoit que le végétal étant un faisceau de fibres qui s'épanouissent aux deux extrémités, les racines doivent s'accroître en sens inverse des rameaux: mais pourquoi la racine pénètre-t-elle de préférence dans le sein de la terre? La gemmule a besoin de l'influence de l'air pour se développer; les racines doivent s'enfoncer dans la terre pour remplir leurs fonctions: mais, par quel moyen accomplissent-elles ces mouvemens nécessaires à l'entretien de leur vie? Cette singulière disposition est un résultat des propriétés vitales; elle dépend de causes premières, que nous ne pouvons expliquer; mais nous ne découvrons pas davantage la raison en vertu de laquelle une plante, placée dans un caveau, courbe sa tige, pour se diriger vers le soupirail qui l'éclaire; nous ne pouvons savoir pourquoi les feuilles tournent leur face supérieure vers la lumière directe, et leur face inférieure vers les endroits d'où s'exhale l'humidité; nous ne donnons pas non plus l'explication de certains actes instinctifs des animaux, comparables en quelque sorte à ces mouvemens des végétaux. Nous nous contenterons donc d'observer ces

FORMATION DES RACINES DES DICOTYLÉDONÉS. 139
phénomènes et de remarquer qu'ils sont indispensables à l'accomplissement des fonctions.

Lorsque celles-ci nécessitent des mouvemens contraires, nous voyons aussitôt les directions ordinaires subir des exceptions : les racines des plantes parasites, du Gui, par exemple, croissent dans tous les sens, selon la manière dont elles sont placées ; ces particularités tiennent à la nature individuelle des végétaux. Comme nous ne devons nous occuper ici que des lois générales de leur structure, nous nous dispenserons d'entrer dans les nombreux détails que pourrait nous offrir notre sujet ; nous dirons seulement, d'une manière générale, que les racines, comme par une sorte d'attraction, se dirigent toujours vers le centre de la terre ou du corps dans la dépendance duquel elles sont.

Les racines semblent suivre constamment les veines de terre riches en principes nutritifs ; elles passent quelquefois sous des murs, sous des fossés et vont chercher un terrain plus fertile. Il ne faut pourtant point admettre que ces directions sont choisies avec une sorte de discernement : les racines se répandent particulièrement dans les endroits où les matériaux, propres au végétal, sont déposés en abondance, parce que, gorgées de sucs alimentaires, elles prennent un grand accroissement ; tandis que celles qui rencontrent des terres stériles, ne se développent pas et ne peuvent les pénétrer.

La grandeur des racines n'est point toujours en rapport avec celle des tiges : les *Palmiers*, les *Cierges* ont de très-petites racines ; celles de la *Luzerne* pénètrent dans la terre à douze ou quinze pieds.

FORMATION DES BOURGEONS , DES RAMEAUX ,
ET DES FEUILLES DES DICOTYLÉDONÉS.

Nous avons déjà annoncé que le caractère indélébile du système central était de s'accroître à l'extérieur : son essence est de former toutes ses productions nouvelles à sa périphérie ; ainsi les bourgeons , les rameaux , les feuilles doivent être nécessairement un résultat de sa croissance externe ; ils sont produits par les couches , d'abord médullaires , puis fibreuses , qui s'ajoutent annuellement à sa circonférence. Cependant tous les auteurs , qui ont traité de cette matière , et M. Dutrochet lui-même , qui , plus que tout autre , a prouvé que les nouvelles couches ligneuses sont formées à la superficie du bois , par cette superficie elle-même , tous , dis-je , prétendent que les bourgeons , et conséquemment les rameaux , proviennent du centre du système central.

Mais une seule réflexion suffira pour montrer que le système central produit toutes ces parties sur sa surface externe , et que c'est là son attribut unique et ineffaçable : si les bourgeons , et par conséquent toutes les autres productions , proviennent du centre du corps ligneux , à quoi servent donc les couches qui se forment à sa circonférence ? Quel est l'usage de ces fibres annuellement créées , si elles ne s'épanouissent ni en rameaux , ni en feuilles ? On ne peut leur en trouver aucun dans cette supposition : leurs fonctions sont tout à fait nulles ; elles représentent des vaisseaux sans commencement ni terminaison. En admettant l'opinion

des auteurs , sur la formation des bourgeons , on se trouve donc réduit à ne pouvoir expliquer , d'aucune façon , l'objet de l'accroissement qui se fait tous les ans à l'extérieur du système central.

D'ailleurs , si c'est du centre de la tige que sortent toutes les productions , comment un arbre , dont le tronc est creux , dont le canal médullaire est conséquemment détruit , peut-il produire de nouveaux bourgeons , des rameaux et des feuilles ? Ces raisonnemens simples nous forcent à admettre que c'est la surface extérieure de la médulle centrale qui engendre seule les parties nouvelles ; mais abandonnons la voie d'induction et recourons à l'observation ; elle va corroborer cette opinion.

Nous devons , en premier lieu , déterminer le point où les bourgeons prennent naissance : il est visible , il est admis , par tous les Botanistes , qu'ils naissent toujours à l'extrémité d'un rayon médullaire ; nous devons donc rechercher quelle est l'origine des rayons médullaires.

Il est assez étonnant qu'on n'ait pas reconnu , au premier aspect , dans les rayons médullaires , un effet de la production extérieure , et qu'on ait imaginé de les faire venir du centre : à la vérité , ils communiquent avec la moelle qui occupe le centre , et cela ne pouvait être autrement , puisqu'ils ont été formés par elle : mais , nous l'avons déjà dit , ils n'ont point été créés au centre , postérieurement aux couches ligneuses , et plus intérieurement qu'elles ; ils n'ont point été obligés de les traverser successivement.

Le mode de formation des couches ligneuses , tel que nous l'avons exposé , nous enseigne clairement que les rayons médullaires , tout aussi bien que les fibres ,

sont produits par la croissance externe de la médulle centrale.

En effet, la moelle s'accroît à sa surface ; la nouvelle couche qu'elle forme engendre bientôt des fibres, dont les faisceaux la partagent en segmens plus ou moins larges, selon leur nombre et leur épaisseur. Ces segmens, continus avec ceux des années précédentes, puisqu'ils ont été produits par eux, s'avancent jusqu'au centre, puisqu'ils ne sont que la moelle centrale accrue successivement, et constituent ainsi des rayons qui s'étendent du centre à la circonférence ; mais il est bien certain qu'ils ne partent pas du centre, dans ce sens qu'ils y sont créés postérieurement aux couches extérieures, qu'ils seraient obligés de traverser pour arriver à la périphérie : je le répète, ils ne sont que les couches médulleuses formées successivement à la surface extérieure de la médulle centrale, et divisées par les fibres : on ne peut nullement les considérer comme des processus qui rayonnent sans cesse du centre, pour former les parties nouvelles.

Sous le rapport du mode de formation, on devrait donc plutôt admettre des *circonférences médullaires*, puisque la moelle se forme par l'addition de couches régulières qui s'enveloppent successivement, et que les fibres qui se produisent dans son intérieur la divisent en cercles concentriques. En effet, chaque rangée de fibres qui se forme au milieu de la moelle, est séparée de celle qui l'a précédée et de celle qui la suivra, par une couche médulleuse non-interrompue ; ce qu'on peut facilement observer. Les extrémités des rayons médullaires ne sont autre chose que des points de la circonférence extérieure de la médulle centrale, qui jouit de la propriété de s'accroître, sans être, en aucune

manière, dans la dépendance du canal central ; à tel point, que celui-ci peut être détruit sans que l'accroissement des bourgeons soit empêché le moins du monde.

S'il est établi que les rayons médullaires ne sont point des productions qui se forment au centre et traversent ensuite les couches ligneuses, s'il est prouvé qu'ils ne sont autre chose que des sections transversales de la médulle centrale, et que leurs extrémités ne représentent que la face extérieure, la seule vivante de cette médulle, les bourgeons qui naissent à l'extrémité des rayons médullaires, ne sont donc que l'expansion d'un point de la surface extérieure de la médulle centrale, accru par une cause particulière. Ils ne sont pas le produit d'une création interne ; mais ils communiquent avec le centre, parce que les processus médullaires, dont ils sont la terminaison, ont été eux-mêmes formés par l'extension à l'extérieur de la moelle centrale. Ces processus ont pu, lorsque leur vitalité a été augmentée, produire des vaisseaux en communication avec le canal médullaire ; mais, dès l'instant que ces bourgeons se développent, comme leur partie médullaire est une partie intégrante de la couche de moelle qui se forme à la périphérie, les vaisseaux qu'ils forment sont les mêmes que ceux de la couche fibreuse extérieure ; ces vaisseaux, en effet, se développent simultanément dans la même couche de moelle.

Cette continuité des vaisseaux des bourgeons avec ceux de la périphérie, a été appréciée par M. Dupetit-Thouars ; ce savant Botaniste a avancé que ce sont les bourgeons qui envoient les fibres sur la surface du bois et forment ainsi les couches annuelles : nous admettons avec lui que les fibres des bourgeons sont conti-

nues avec celles des couches extérieures ; nous ferons remarquer cependant que les fibres des bourgeons ne forment pas plus celles des couches ligneuses , que celles-ci n'engendrent les vaisseaux des bourgeons ; les fibres se développent simultanément dans toute la longueur de la couche médulleuse qui se forme annuellement à la surface du système central , dont fait partie la moelle du bourgeon , puisqu'elle est formée par l'élongation d'un point de la surface extérieure.

Le bourgeon terminal est produit par la surface extérieure de la moelle , comme tous les autres , quoiqu'il semble être directement formé par la moelle centrale : il est effectivement continu avec le centre , parce que le système médullaire , qu'on doit se représenter comme un conoïde tronqué, est nécessairement dépourvu de fibres au sommet, de telle manière que la base du bourgeon terminal repose sur la moelle du centre ; mais sa surface croissante n'en fait pas moins partie de la surface extérieure : le végétal , en ce point, est réellement dans l'état où il était aux premiers jours de sa vie : lorsqu'il n'y avait point de vaisseaux produits, sa surface génératrice n'était séparée du centre par aucune fibre , mais était néanmoins extérieure.

Nous voyons donc que la portion vivante de la moelle centrale , en faisant éruption à travers l'écorce , produit les bourgeons ; ceux-ci , en se développant et en se recouvrant d'une couche de la moelle formée à la face interne de l'écorce , et par conséquent en se revêtant de fibres en communication avec celles du liber, forment les rameaux , lesquels , à leur tour , produisent les feuilles ; il nous reste à examiner le mode d'origine de ces derniers organes.

Nous venons de dire que les fibres les plus extérieures

du tronc se continuent avec les fibres des rameaux annuels ; ce sont les fibres de ces derniers qui s'épanouissent en feuilles ; elles sont donc la terminaison supérieure de tous les vaisseaux , comme les racines en sont la terminaison inférieure.

Il est facile de suivre l'épanouissement des fibres caulinaires , et de constater le mode de formation des feuilles : si on coupe horizontalement un rameau à l'endroit où s'insèrent ces dernières , on peut observer qu'elles ne naissent pas d'un rayon médullaire ; elles reçoivent seulement un faisceau de fibres , qui se détache sous le rayon médullaire du bourgeon , qui sera axillaire ; comme si ce rayon médullaire , par sa croissance excentrique , repoussait à l'extérieur le faisceau pétiolaire , lequel , en traversant l'écorce , reçoit les fibres de cette partie. On n'a point encore indiqué ce mode d'origine ; il est cependant le seul qui puisse expliquer l'utilité et les fonctions des fibres qui se forment annuellement à la surface du tronc.

C'est particulièrement à leur extrémité , sur les branches d'une année , que les fibres s'épanouissent ; aussi ce sont ces branches qui portent les feuilles en grande partie , et probablement en totalité : lorsqu'on les voit sur d'anciennes branches , elles sont souvent les premières productions d'un rameau qui est avorté , ou qui va seulement se développer.

Le mode de formation des feuilles , tel que nous venons de le décrire , est annoncé par l'observation directe : il est aussi dévoilé par la structure du pétiole. Celui-ci , en effet , n'a pas de canal médullaire ; il ne reçoit donc pas un prolongement de la moelle : en cela il diffère du pédoncule , qui présente toujours un canal central rempli par une médulle propre. La constitu-

tion des feuilles explique , en outre , certaines lois physiologiques , dont la cause n'était point connue : par exemple , c'est parce que les feuilles ne reçoivent qu'un faisceau de fibres , sans élongation de la moelle , qu'elles ne sont pas susceptibles de donner naissance à d'autres parties , ainsi que le font les bourgeons. C'est par la même raison que leur vie n'a qu'une durée passagère : en effet , nous avons dit que la vie est concentrée dans les couches extérieures du système central et dans les couches intérieures du système cortical ; les fibres qui les forment et qui produisent les feuilles sont bientôt remplacées par d'autres ; elles cessent de vivre activement et ne peuvent plus entretenir la vie des organes qu'elles ont formés.

Il nous semble que nous avons prouvé , par les discussions dans lesquelles nous venons d'entrer , que les rayons médullaires , les bourgeons , les rameaux , les feuilles sont le résultat de la croissance extérieure du tronc , et qu'ils ne viennent point du centre. Nous pouvons maintenant envisager d'une manière générale chaque couche annuelle ; nous voyons que le système central produit , à sa surface , une couche médullaire ; les points les plus actifs de cette nouvelle production , qui correspondent toujours aux segmens non vasculaires de la moelle ancienne (rayons médullaires) , prennent plus d'accroissement et traversent l'écorce pour former les bourgeons ; bientôt la moelle nouvellement formée , recouvrant la surface du tronc , ou prolongée en bourgeons , fournit une couche de vaisseaux partout continus ; ces vaisseaux s'épanouissent inférieurement en fibrilles radicales , et supérieurement en feuilles. Pendant ce temps la surface interne de l'écorce a produit une couche semblable , dont les fibres se

FORMATION DES FEUILLES DES DICOTYLÉDONÉS. 147
sont appliquées sur les vaisseaux du centre et ont formé l'écorce des ramifications supérieures et inférieures.

Ainsi, en dernière analyse, toutes les fibres des couches nouvelles se réduisent en feuilles ou en radicules, en s'épanouissant à leurs extrémités. Les faisceaux fibreux se détachant à diverses hauteurs, il faut nécessairement que ceux qui se rendent aux feuilles supérieures, passent à côté des faisceaux inférieurs; voilà pourquoi les feuilles naissent en spirale.

Nous concevons donc, d'une manière générale, la végétation des Dicotylédonés: nous voyons dans ces végétaux un double accroissement; toutes les parties se forment sur la surface externe du système central, et sur la face interne du système cortical.

Nous allons actuellement étudier la structure des Monocotylédonés.

ORGANISATION

DES TIGES DES MONOCOTYLÉDONÉS.

Nous suivrons, dans l'étude anatomique et physiologique des Monocotylédonés, la marche que nous avons adoptée pour celle des Dicotylédonés. Nous examinerons l'organisation de leur tige, puis celle de leur racine; nous tâcherons de découvrir la marche de leurs sucs nutritifs, leur mode de nutrition et d'accroissement, et nous décrirons l'évolution de leurs bourgeons, de leurs rameaux, de leurs feuilles et de leurs racines. Nous noterons avec exactitude les différences qui caractérisent les végétaux de cette classe; nous rapporterons les sentimens des auteurs sur ce

point intéressant de l'anatomie végétale , et nous exposerons succinctement les faits qui nous ont forcés d'adopter une théorie différente de celle qui était en possession de régir cette matière.

Nous allons étudier d'abord la structure de la tige des Monocotylédonés : ces végétaux sont constitués comme les Dicotylédonés , par le tissu cellulaire et le vasculaire , tissus élémentaires qui forment toutes les parties des plantes ; le tissu cellulaire a la même organisation dans les Monocotylédonés et les Dicotylédonés , et les mêmes espèces de vaisseaux se rencontrent dans les uns et les autres ; mais la disposition des parties constitutives est différente dans les deux classes.

La tige des Dicotylédonés est formée de deux systèmes distincts , le central et le cortical , composés de parties semblables , mais disposées en sens inverse : le système central a une médulle centrale , des rayons médullaires étendus du centre à la circonférence , et des couches ligneuses concentriques ; le système cortical a une médulle extérieure , des prolongemens médullaires qui s'étendent jusqu'à sa face interne , et des couches fibreuses plus ou moins distinctes ; le premier s'accroît à l'extérieur et renferme , par conséquent , au centre , les couches les plus anciennes ; le deuxième , croissant , au contraire , à l'intérieur , repousse les anciennes fibres en dehors.

La tige des Monocotylédonés nous offre un aspect tout différent : si on coupe le *Stipes* d'un palmier , par exemple , il n'est pas possible d'apercevoir deux systèmes séparables ; on ne retrouve plus les parties qui constituent le corps ligneux des Dicotylédonés : on ne voit pas de canal médullaire , de rayons médullaires divergens , de couches concentriques de bois et d'au-

bier ; les vaisseaux sont disposés sans ordre , au milieu d'une moelle qui occupe tout l'intérieur de la tige ; les fibres nouvelles sont formées au centre , et les plus anciennes sont rejetées à la circonférence.

Cette structure me semble annoncer hautement que le système central manque dans les Monocotylédonés, et que l'écorce existe seule. Cependant les auteurs, qui ont écrit sur cette matière, ont émis des opinions entièrement opposées à cette théorie : ils ont cru que l'écorce existait dans certains cas, et manquait dans d'autres ; que le système central existait toujours dans les Monocotylédonés, et qu'il différait de celui des Dicotylédonés par l'absence du canal médullaire, des rayons médullaires et des couches concentriques : telles sont les différences anatomiques qu'ils se sont bornés à constater, sans remonter à leur cause et sans chercher à les expliquer.

M. Desfontaines a, le premier, observé le plus notable des caractères des Monocotylédonés : c'est lui qui a enseigné que la tige de ces végétaux s'accroît au centre ; tandis que dans celle des Dicotylédonés, les fibres de nouvelle création se superposent à la circonférence.

M. Dutrochet a avancé que l'écorce et le système central existent toujours dans les deux classes ; et, admettant que, dans les Dicotylédonés, les nouvelles productions partent du centre, il se persuade que les Monocotylédonés sont semblables aux premiers, et qu'ils ne diffèrent que parce que leur système central ne produit pas de couches à sa périphérie. Il remarque qu'avec ce fait coïncide l'absence des rayons médullaires.

Mais nous avons déjà prouvé que toutes les nouvelles

productions des Dicotylédonés sont formées à la circonférence et ne sortent pas du centre ; en ce point , il ne se forme jamais aucune partie ; il n'y a aucune production : le canal central peut être impunément détruit. La création des fibres nouvelles n'a lieu qu'à la circonférence du système central ; et , si les couches qui s'y forment , n'étaient point la matrice de toute expansion extérieure , on ne saurait concevoir quel serait leur usage : d'après le mode de formation des parties , on est donc déjà forcé de rejeter la théorie en question. Quant aux rayons médullaires , ils sont , comme les couches extérieures , le résultat de la tendance à croître en dehors , attribut exclusif du système central : ils sont , avec elles , les parties constitutives de ce système ; les seules qui entrent dans sa composition : s'il n'y a point de rayons médullaires , ni de couches extérieures , il n'y a point de système central ; car celui-ci n'est formé que par ces deux parties.

Nous ne pouvons donc admettre avec le savant Botaniste , dont nous avons cité les travaux , que le corps ligneux des Monocotylédonés soit comparable au système central des Dicotylédonés , et que , de plus , il soit , comme lui , revêtu d'une écorce ; il nous sera facile , je crois , de prouver que c'est à une théorie contraire que doivent conduire les faits précédemment exposés.

J'ai déjà développé ailleurs (*) ce point important de physique végétale ; je vais le traiter ici succinctement. Je pense que *les Monocotylédonés n'ont qu'un seul système , et que ce système , loin de ressembler à celui qui oc-*

(*) Mémoire sur la structure des Monocotylédonés , in-8.°, Lille 1823.

cupe le centre des Dicotylédonés, est l'analogue de l'écorce.

Je puis invoquer, pour démontrer cette thèse, tous les faits de l'organisation végétale. Je dois me féliciter surtout de la voir établie principalement sur la différence d'accroissement des deux sortes de tiges qu'a prouvée M. Desfontaines, et de pouvoir ainsi la croire en harmonie avec l'opinion de ce Botaniste célèbre.

Je vais donc rappeler les faits principaux qui étayent ma théorie, laquelle, à son tour, expliquera toutes les différences qu'on avait notées, mais dont on n'avait point indiqué la cause. J'ai à prouver :

- 1.° Que le système des Monocotylédonés est unique;
- 2.° Qu'il est l'analogue du système cortical.

L'unité de système est facile à constater : il est parfaitement visible, il est d'ailleurs reconnu par le plus grand nombre des Botanistes, qu'il n'y a point de système particulier autour du corps ligneux des Monocotylédonés ; la seule inspection met ce fait hors de doute. Il est, à la vérité, quelques *Stipes* dans lesquels on a admis une écorce. On voit, en effet, dans les tiges des *Yucca*, de l'*Aloe fruticosa*, etc., etc. ; dans les *Rhizomes charnus*, comme ceux des *Iris*, etc., une zone extérieure qui en enveloppe une autre qui occupe tout le centre. La première, qu'on a prise pour une écorce, constitue-t-elle réellement un système cortical complet ? Un grand nombre de faits atteste qu'elle n'en a point les caractères :

- 1.° Elle n'est point naturellement séparable de la zone intérieure ; elle lui est intimement unie et ne peut être enlevée que par déchirure ; leur séparation n'est indiquée que par l'arrangement des fibres, et non par une solution de continuité.

2.° La zone extérieure est quelquefois même , dans certains points de son contour , complètement confondue avec la partie centrale ; on ne peut trouver entr'elles aucun indice de séparation : ainsi, les fibres manquant à la face supérieure du rhizome de l'*Iris*, on ne voit en cet endroit aucune trace de zone extérieure : la substance médullaire s'étend , sans distinction , depuis la circonférence jusqu'au centre.

3.° Dans tous les cas , cette zone extérieure est entièrement cellulaire , ne contient aucun vaisseau , n'est point fibreuse comme l'écorce des Dicotylédonés.

Nous devons donc conclure de ces faits que ce qu'on a pris pour une écorce dans les Monocotylédonés , n'est point un système cortical complet ; ce n'est qu'une partie de l'écorce , c'est l'*Enveloppe herbacée*.

J'ajouterai , à cette démonstration , un fait qui sera une preuve directe , et , pour ainsi dire , matérielle , que la zone extérieure n'est point une écorce. Je possède maintenant , dans les serres du jardin Botanique de Lille , deux pieds d'*Aloe fruticosus* , sur lesquels j'ai enlevé , depuis un an , un anneau de l'enveloppe cellulaire externe , en raclant jusqu'aux fibres avec le plus grand soin. J'ai abandonné les plaies sans les abriter : leur surface est complètement sèche et nécrosée , mais les deux plantes n'en vivent pas moins avec la plus grande vigueur. La seule différence qui soit survenue dans leur accroissement , c'est que la partie inférieure produit beaucoup de bourgeons , comme si la sève éprouvait quelque obstacle à traverser la partie séchée , et que , de la lèvre supérieure , sont parties des radicelles , comme si les fibres qui vont former les racines éprouvaient , à leur tour , quelque difficulté à traverser une partie presque nécrosée. Mais , je le

répète, ces plantes vivent parfaitement, et pourtant si l'anneau enlevé intéressait l'écorce dans toute son épaisseur, la mort serait inévitable.

Nous sommes donc forcés d'admettre l'unité de système dans les Monocotylédonés. Les faits tirés de leur accroissement doivent corroborer cette conséquence; en effet:

1.° Nous verrons que les ramifications ne reçoivent qu'un seul ordre de vaisseaux: il ne leur en vient que de la zone centrale, puisque la zone extérieure n'en contient pas; nous venons de le constater.

2.° Nous remarquerons qu'il n'y a qu'une seule surface d'accroissement; il ne s'engendre aucune partie sous la zone extérieure; tout se produit au centre de la tige, comme nous le reconnaitrons en traitant de l'accroissement.

L'enveloppe extérieure manque donc d'un accroissement propre, caractère indélébile d'un système particulier; elle n'est donc qu'une partie du système qui s'étend jusqu'au centre du végétal: *Il y a donc unité de système.*

Je passe au second point, qu'il me reste à prouver: j'ai dit que le système qui constitue, à lui seul, la tige des Monocotylédonés, est parfaitement semblable au système cortical des Dicotylédonés; cette proposition sera démontrée, s'il est établi:

1.° Que tous les élémens constitutifs du système central sont complètement anéantis.

2.° Que le système existant a tous les caractères qui distinguent l'écorce.

D'après l'exposé que nous avons fait de la structure qu'offre, au premier aspect, la tige des Monocotylé-

donés, il est déjà évident qu'elle est entièrement privée des parties qui constituent le système central. Ce système est formé d'une moelle centrale, d'un canal médullaire, de rayons médullaires, de couches concentriques qui s'enveloppent successivement, et dont les plus nouvelles sont à l'extérieur; or, nous avons déjà remarqué que le canal médullaire, les rayons médullaires, les couches ligneuses n'existent pas dans le *Stipes*. Nous verrons bientôt quelle est l'origine de la moelle qui occupe le centre de cette sorte de tige; elle n'est pas l'analogie de celle qui remplit le canal médullaire. Nous ne trouvons donc, dans la tige des Monocotylédons, rien de ce qui appartient au système central; nous en concluons virtuellement que ce système n'existe pas.

Cette conséquence confirme, en premier lieu, l'unité de système que nous avons déjà démontrée à l'aide d'une autre série de faits; en second lieu, elle montre indirectement que le système existant est l'analogie du système cortical, puisque le système central n'existe point; nous allons actuellement prouver directement que le système unique des Monocotylédons est identique avec l'écorce. Nous aurons atteint ce but si nous montrons qu'il en a tous les caractères; or, c'est ce qu'il est facile d'observer; en effet:

1.° Le système des Monocotylédons est extérieur comme l'écorce;

2.° Comme l'écorce, il est revêtu par l'épiderme;

3.° Comme elle, il est formé d'une médulle extérieure plus ou moins développée, de couches ligneuses plus ou moins marquées, et de prolongemens médullaires qui les traversent en s'étendant de la circonférence au centre;

4.^o Enfin , son accroissement se fait à la surface interne , comme dans l'écorce.

Les deux premiers faits sont le résultat nécessaire de l'unité de système déjà prouvée ; nous ne nous y arrêterons pas. Nous n'avons plus qu'à parler de la composition de la tige des Monocotylédonés , et , en second lieu , de son accroissement ; nous allons montrer qu'elle est formée des mêmes parties que l'écorce et qu'elle s'accroît comme elle.

L'écorce des Dicotylédonés présente une médulle extérieure , des prolongemens médullaires qui s'avancent vers la face interne , et , de plus , des couches corticales : le système des Monocotylédonés offre les mêmes élémens. Nous avons déjà constaté la présence de la médulle corticale , c'est cette partie qu'on a prise pour une écorce : quelquefois elle est très-peu développée , il en est de même dans l'écorce des Dicotylédonés.

Les fibres de la tige des Monocotylédonés représentent exactement les couches corticales : peut-être elles ne forment pas des couches aussi régulières , mais les raisons en sont faciles à saisir ; d'abord les fibres étant placées dans une moelle très-abondante , la démarcation des couches ne peut être tracée aussi nettement ; en second lieu , le système central n'existant pas , les fibres ne sont point maintenues dans un cercle régulier et déterminé.

Mais , quoiqu'il en soit de l'apparence des couches , toujours est-il qu'il se développe annuellement un faisceau de fibres placées en dedans des fibres anciennes , et semblables , par conséquent , aux fibres qui se développent sur la face interne de l'écorce , dont les couches , d'ailleurs , sont peu distinctes. On objectera , peut-être , pour combattre cette production centrale ,

qu'il y a des tiges Monocotylédonées qui ont toujours le même nombre de couches ? Mais cela ne s'observe que dans les *Rhizomes*, qu'on a appelés *Racines progressives*, lesquelles se détruisent par une extrémité à mesure qu'elles s'accroissent par l'autre ; dans ce cas, la partie vivante ayant toujours le même âge, doit toujours avoir le même nombre de couches, quoiqu'il se soit formé continuellement de nouvelles fibres centrales.

Quant aux prolongemens médullaires, ils sont aussi et plus visibles dans le système des Monocotylédonés, que dans le système cortical. Les fibres, en effet, sont séparées par des processus médullaires, qui sont continus avec la moelle externe. Ces prolongemens de la moelle de l'écorce offrent une particularité qu'il faut noter : le système central n'existant pas, rien n'empêche la croissance de la moelle corticale à l'intérieur ; bien plus, l'accroissement de l'écorce étant le seul de la plante, la moelle qui en est la source doit se développer avec activité ; voilà pourquoi cette moelle, douée d'une vitalité énergique et ne rencontrant pas d'obstacles dans son expansion, remplit tout le centre de la tige des Monocotylédonés.

Telle est l'origine de la moelle que nous avons vue occuper l'axe de la tige. Ce prolongement interne de la moelle constitue la seule différence qui existe entre la tige des Monocotylédonés et l'écorce ; mais cette différence n'est amenée que par l'absence du système central ; elle est, pour ainsi dire, étrangère au système cortical ; elle n'en change nullement la nature ; elle n'est point essentielle ; aussi n'existe-t-elle pas toujours. Nous rencontrons, en effet, des *Stipes* dont le centre est vide ; telle est, par exemple,

la tige fistuleuse des Graminées. Alors la similitude la plus parfaite existe entre l'écorce et le système des Monocotylédonés.

Nous regardons, par conséquent, comme prouvé, ce que nous avons avancé : *le système des Monocotylédonés est l'analogue de l'écorce, puisqu'il est exactement formé des mêmes parties.*

Rendons encore sa nature plus évidente, en montrant qu'il jouit des mêmes propriétés que l'écorce ; rien alors ne manquera à la série de nos preuves.

L'accroissement de l'écorce se fait sur la face interne ; l'accroissement des Monocotylédonés se fait pareillement à l'intérieur : leurs fibres nouvelles s'ajoutent à la surface interne des anciennes, qui sont ainsi repoussées à l'extérieur, comme celles de l'écorce. La seule observation met cette vérité hors de doute ; la manière dont sortent les feuilles qui s'échappent du centre, au sommet de la tige, comme nous le dirons bientôt, la confirme encore. Ce mode de croissance est d'ailleurs si évident, qu'il est actuellement admis par la généralité des Botanistes.

Je rappellerai un fait qui, selon l'opinion de quelques Botanistes, détruit notre théorie : plusieurs personnes pensent que l'accroissement des Monocotylédonés ne se fait pas au centre, parce qu'il y a des *Palmiers* creux qui végètent avec vigueur ; mais quoique la moelle, qui occupe l'espace dans lequel résiderait le système central, soit détruite, les fibres nouvelles ne se développent pas moins sur la face interne des plus anciennes ; cette face vivante reste intacte ; le seul résultat de la destruction d'une partie de la moelle, c'est que les prolongemens médullaires ne dépassent plus la surface d'accroissement : le corps de ces arbres ren-

tre alors dans la condition des tiges fistuleuses , ou mieux , dans celle qui est propre au système cortical. Ce fait ne détruit donc pas la vérité , mise au grand jour par M. Desfontaines : il demeure constant que les Monocotylédonés forment leurs parties nouvelles intérieurement. Le système des Monocotylédonés conserve donc le caractère fondamental et exclusif de l'écorce.

Je conclus donc définitivement *que le système unique des Monocotylédonés est complètement le même que l'écorce.*

Nous avons successivement prouvé que la tige des Monocotylédonés est composée d'un seul système ; que tous les élémens constitutifs du système central manquent entièrement ; que le système existant a la même organisation que l'écorce , qu'il jouit exactement des mêmes propriétés. Je crois donc avoir invinciblement démontré la théorie que j'ai proposée : *les Monocotylédonés ont un seul système , et ce système est identique avec le système cortical.*

ORGANISATION

DES RACINES DES MONOCOTYLÉDONÉS.

LES racines de ces plantes sont organisées comme leurs tiges , sauf les différences générales qu'on remarque entre ces deux parties ; nous n'avons donc rien à ajouter à ce que nous venons de dire. En parlant de l'accroissement , nous expliquerons le mode de formation des racines.

NUTRITION,

OU VÉGÉTATION DES MONOCOTYLÉDONÉS.

AFIN de suivre l'ordre que nous avons adopté dans l'étude des Dicotylédonés, nous traiterons successivement du cours de la sève, du mode d'accroissement, et de la formation des bourgeons, des rameaux, des feuilles et des racines.

Nous remarquerons que les différences, que les Monocotylédonés nous présentent sous ces différens rapports, sont en concordance parfaite avec la théorie que nous avons établie, et contribuent puissamment à la confirmer.

MARCHE

DE LA SÈVE DANS LES MONOCOTYLÉDONÉS.

LE système des Monocotylédonés étant unique, la sève ne peut, comme dans les Dicotylédonés, monter et descendre par des systèmes vasculaires distincts. Mais nous avons eu soin de dire que les Monocotylédonés ne sont pas privés d'un ordre particulier de vaisseaux. Les fibres de ces plantes contiennent, en effet, toutes les espèces de vaisseaux qu'on trouve dans le système central des Dicotylédonés: par exemple, on y rencontre des trachées, quoiqu'on n'en découvre pas dans l'écorce des Dicotylédonés. On est donc autorisé à penser que ces fibres contiennent les tubes, qui servent à l'ascension de la sève, et ceux, que

ce fluide parcourt dans sa marche rétrograde. La sève a donc le même cours dans les Monocotylédonés, que dans les Dicotylédonés; la seule différence qu'on remarquerait, par rapport au chemin qu'elle suit, c'est que les vaisseaux qu'elle parcourt, en montant, au lieu d'être séparés de ceux qui la contiennent, lorsqu'elle se dirige vers les racines, sont réunis, forment les mêmes fibres, constituent un même système.

ACCROISSEMENT

DES TIGES DES MONOCOTYLÉDONÉS.

LES Monocotylédonés n'ont qu'une seule surface d'accroissement, et toutes les fibres qui composent la tige, s'engendrent à l'intérieur. Nous avons déjà mis ces faits en évidence: ils nous ont servi à démontrer que le système était unique et réellement cortical. Nous n'avons plus besoin de revenir sur la démonstration de ces vérités: j'ajouterai seulement une preuve à celles qui démontrent que la zone qu'on voit par fois à l'extérieur des tiges des Monocotylédonés, ne forme point de fibres sur sa face interne, et que le corps ligneux n'en produit pas à sa face externe, ainsi que cela se voit dans les Dicotylédonés; la voici: il n'est pas possible d'opérer sur les Monocotylédonés, la greffe en écusson, si facile dans les précédens; il est impossible d'abord d'enlever une plaque d'écorce munie d'un bourgeon; en second lieu, on ne peut détacher la zone extérieure de l'interne; enfin le bourgeon introduit entre ces deux zones ne saurait se souder avec le sujet *écussonné*; il ne peut s'accroître. Il est donc

ACCROISSEMENT DES TIGES DES MONOCOTYLÉDONÉS. 161
évident qu'il n'est point en contact avec des surfaces vivantes et *acrescentes*.

Mais il est inutile d'insister sur le mode d'accroissement des Monocotylédonés ; il est bien constaté qu'ils n'ont qu'une surface d'accroissement , qu'il ne se forme point de fibres sur la face interne de la zone extérieure , ni à la superficie de la zone intérieure ; il reste prouvé que toutes les fibres se forment au centre ; que les plus anciennes sont rejetées à la circonférence , et que c'est par conséquent en dehors que sont les plus dures et les plus serrées : il est incontestable , en un mot , que l'accroissement des Monocotylédonés se fait exactement comme celui de l'écorce des Dicotylédonés.

FORMATION DES BOURGEONS , DES RAMEAUX ET DES FEUILLES DES MONOCOTYLÉDONÉS.

LA structure propre des tiges Monocotylédonées doit nécessairement se faire apercevoir dans la manière dont les rameaux et les feuilles se produisent. Ces tiges en *colonne* n'offrent souvent qu'un bourgeon terminal ; leurs feuilles , produites par les fibres nouvelles , sortent du centre et s'épanouissent en couronne au sommet de la plante. C'est par cette raison que les *Stipes* sont cylindriques et non coniques , comme les tiges des Dicotylédonés formées de couches qui s'emboîtent successivement ; les fibres , en effet , partant du centre et s'épanouissant au sommet , peuvent occuper le même cercle que les plus anciennes.

Il est évident que ce mode d'évolution des feuilles ,

dépend des particularités d'organisation de ces sortes de tiges. Les feuilles s'épanouissent en faisceau au sommet, parce que, formées au centre, rien ne les sollicite à faire éruption latéralement. C'est le système central, dont la tendance est de croître à l'extérieur, qui, dans les Dicotylédonés, produit les bourgeons, lesquels, en se portant à l'extérieur, forcent l'écorce à les accompagner. Ici le système central manque, et, avec lui, la tendance à croître extérieurement. Dans les Monocotylédonés les fibres, que rien ne pousse en dehors, au lieu de traverser les couches anciennes serrées et durcies qui occupent la circonférence, se font donc jour au sommet, où elles n'éprouvent point de résistance. C'est à cause de ce développement particulier, que le *Stipes* est ordinairement simple.

Mais plusieurs causes peuvent le déterminer à se ramifier : si le bourgeon terminal est gêné dans son développement, les fibres peuvent s'échapper latéralement ; ainsi, si la tête d'un *Dracæna*, d'un *Yucca* est coupée, la partie supérieure se nécrose et les fibres, ne pouvant plus traverser cette partie morte, sortent par les parties latérales. La même chose s'observe presque généralement, lorsque le bourgeon terminal produit des fleurs au centre ; les fibres restant alors unies, au lieu de s'écarter, comme lorsqu'elles forment une couronne de feuilles, les nouvelles productions ne peuvent plus se faire jour par le sommet : le bourgeon est *terminé*, comme dit M. Turpin, et les vaisseaux s'ouvrent un passage par un autre point de la tige.

Mais il faut observer que ce qu'on nomme *Tige*, dans les Monocotylédonés, n'est souvent formé que par les expansions fibreuses, sans élongation de la moelle. Si

l'épanouissement terminal de cette partie est empêché, ce n'est pas elle qui fournit les bourgeons, c'est la tige, proprement dite, souvent très-raccourcie, mais pourvue de l'organe médullaire: aussi, dans les plantes bulbeuses, les *Cycas*, les *Bananiers*, qui ont fleuri, voyons-nous les bourgeons répulluler du *Collet* de la racine.

Il est certain aussi que l'organe médullaire peut se diviser à son extrémité; alors chacune des parties, qui résultent de la division, constituent une véritable ramification susceptible de donner naissance à de nouvelles expansions fibreuses, puisqu'elle contient une médulle propre.

Enfin les fibres qui composent chacune des expansions produites par l'organe médullaire, peuvent ne se séparer qu'à des hauteurs différentes: c'est encore là une cause de division apparente de la tige; mais ces expansions ne possédant pas un prolongement de l'organe médullaire, ne peuvent produire de nouvelles ramifications; telles sont, par exemple, les tiges aériennes de l'*Asparagus officinalis*, en quelque sorte analogues aux feuilles de certaines Fougères.

Mais, quoiqu'il en soit des causes qui déterminent le lieu où s'épanouissent les ramifications des Monocotylédonés, ces expansions de leurs fibres ont toujours la même origine; elles partent toujours du centre, et ne sont constituées que par un seul ordre de vaisseaux. C'est ce qu'on peut facilement voir en les suivant jusqu'à leur origine. Ce fait nous a servi puissamment à démontrer l'unité de système des Monocotylédonés et l'identité de ce système avec l'écorce.

Nous venons de voir comment, dans les Monocotylédonés, se forment les feuilles et les rameaux qui,

dans certains cas , ne sont réellement que des expansions foliaires, puisqu'ils ne produisent pas de nouvelles feuilles. Pour terminer ce qui a rapport à la structure de ces derniers organes , j'ajouterai une dernière observation qu'on a souvent faite , mais qu'on n'a pas encore expliquée : dans la plupart des Monocotylédonés, les feuilles , au lieu d'être formées par un réseau de vaisseaux anastomosés , sont composées de fibres simples et parallèles : je vois la cause de ce fait dans la différence de structure des deux tiges. Dans les Dicotylédonés les vaisseaux des deux systèmes se terminent aux feuilles , et là s'abouchent , pour que la sève ascendante puisse passer dans le système cortical : voilà la cause de leurs nombreuses anastomoses. Mais dans les Monocotylédonés , le système étant unique , les anastomoses ne peuvent avoir lieu , et les fibres des feuilles doivent être simples et parallèles. Ainsi l'on voit que tous les faits de l'anatomie végétale sont subordonnés au fait fondamental que nous avons énoncé et se réunissent pour le rendre indubitable.

FORMATION

DES RACINES DES MONOCOTYLÉDONÉS.

Je n'ai presque rien à dire sur la formation des racines des plantes de cette classe ; leur développement s'opère exactement comme celui des feuilles : de même que celles-ci , forment une couronne au sommet , de même , celles-là , forment une touffe à la base du *Stipes*. Les fibres qui s'engendrent au centre , s'épanouissent

donc au sommet et à la base, de la même manière ; mais la partie inférieure du *Stipes* se détruisant souvent, les fibres sont forcées de faire éruption latéralement, ainsi que cela a lieu pour les feuilles, quand le bourgeon terminal est empêché dans son développement.

C'est en vertu de ce mode d'accroissement que les racines des Monocotylédonés sont toujours fibreuses ; et comme elles ne contiennent aucun prolongement de la moelle, elles n'ont pas qualité pour reproduire : il se forme de nouvelles fibrilles radicales, à mesure qu'il se crée de nouveaux vaisseaux au centre, comme nous avons vu de nouvelles feuilles s'épanouir chaque fois qu'un bourgeon central est développé.

Ce mode de formation des racines est bien évident dans les Monocotylédonés ; il suffirait, d'ailleurs, pour le prouver, de rappeler l'expérience que nous avons faite, en enlevant un anneau de l'enveloppe herbacée d'un *Aloe fruticosa*, et dans laquelle on a vu les racines sortir de la lèvre supérieure.

Nous avons dit qu'il était probable que les racines des Dicotylédonés n'étaient aussi que les expansions inférieures des fibres formées sur la tige ; mais elles ne se sépareraient pas dès leur origine et imiteraient ainsi ces *Stipes* rameux qui sont privés de la faculté reproductive.

RÉSUMÉ.

Je termine ici l'exposé de l'Anatomie et de la Physiologie des organes de la végétation. J'en ai énoncé les

faits capitaux ; j'ai tâché de ne rapporter que des observations exactes : il m'a semblé que, par une déduction rigoureuse, elles devaient conduire à une théorie nouvelle ; je sou mets celle, que j'ai présentée, aux observateurs impartiaux.

Je vais résumer, en quelques mots, les principaux faits de la Physique végétale : la base de l'organisation des végétaux, est le tissu *Lamellaire*, qui, par les divers arrangemens de ses lames, forme le tissu *Cellulaire* et le tissu *Vasculaire* ; les vaisseaux et le tissu cellulaire, en se combinant, forment tous les organes. Certains végétaux sont privés de vaisseaux ; ils sont entièrement *Cellulaires*. Les végétaux les plus parfaits sont *Vasculaires*.

Les végétaux vasculaires présentent deux modifications principales dans la disposition de leurs parties.

Les *Monocotylédonés* sont formés par un seul système médullaire et vasculaire.

Les *Dicotylédonés* sont formés par deux organes médullaires et deux systèmes de vaisseaux distincts.

Les végétaux cellulaires ne présentent point de surface distincte d'accroissement : on pourrait peut être les dire *Agènes*.

Le système des *Monocotylédonés* ne produit de nouvelles parties que par une seule surface, et cette surface est centrale ; on pourrait donc nommer ces végétaux *Monogènes* ou *Endogènes*.

Les deux systèmes des *Dicotylédonés* ont chacun un accroissement propre : le système central s'accroît à l'extérieur ; le cortical à l'intérieur : on a nommé ces végétaux *Exogènes* ; ils seraient peut-être mieux nommés *Digènes*.

L'accroissement se fait par le développement du tissu cellulaire qui, dans les végétaux vasculaires, occupe toute l'épaisseur de chaque système ; ce tissu forme, chaque année, une couche nouvelle de vaisseaux à la face extérieure du système central, et à la face intérieure de l'écorce des Dicotylédonés, ou à la face interne du système unique des Monocotylédonés.

La moelle trouve les élémens de sa nutrition dans la sève.

Celle-ci est absorbée par les racines : dans les Dicotylédonés, elle monte par les vaisseaux du système central, est élaborée dans toutes les parties, et surtout dans les feuilles, redescend par l'écorce, nourrit toutes les parties aériennes et va alimenter les racines.

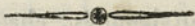
Dans les Monocotylédonés, chaque fibre est composée de deux espèces de vaisseaux qui servent à l'ascension et au retour de la sève.

Dans les végétaux cellulaires, il n'y a pas véritablement de circulation, mais une sorte d'imbibition.

Dans les Dicotylédonés, les vaisseaux produits à la surface vivante des deux systèmes s'épanouissent supérieurement en feuilles, inférieurement en racines. Lorsqu'un point de la surface extérieure de la moelle centrale s'allonge à travers l'écorce qu'il entraîne, il produit un bourgeon, qui engendre, à son tour, des fibres, en communication avec les vaisseaux extérieurs des tiges, et forme une division de la tige participant à sa vie. Toutes les productions des Dicotylédonés proviennent donc de la surface externe du système central et de la face interne de l'écorce.

Dans les Monocotylédonés, toutes les productions

proviennent également de l'épanouissement des fibres et de l'élongation de la moelle; mais elles ne reçoivent qu'un seul ordre de vaisseaux, et partent toujours du centre du système unique.



ORGANES DE LA REPRODUCTION.

ORGANOGRAPHIE.

DE LA FLEUR.

Nous avons jusqu'à présent examiné les organes de la végétation, c'est-à-dire, ceux qui servent à la conservation de la vie de l'individu; nous allons maintenant passer en revue ceux qui assurent la perpétuité de l'espèce, ou les organes de la reproduction.

Les Botanistes ont donné le nom de *Fleur* (Flos) à l'appareil des organes de la reproduction; ordinairement ils sont entourés par des enveloppes qui leur sont propres; mais la fleur est essentiellement constituée par la présence des organes sexuels réunis sur un support commun, ou même par celle d'un seul de ces organes. *Essentia Floris in anthera et stigmate consistit*, a dit Linné, dans son *Philosophia botanica*.

Les fleurs sont dites *Invisibles*, ou *Clandestines*, lorsque les organes reproducteurs sont constitués de telle manière, que la présence des sexes ne peut être constatée. Nous ne nous occupons pas, en ce moment, des végétaux dans lesquels les sexes sont invisibles, et que, pour cette raison, on a appelés *Cryptogames*. Nous décrirons les particularités de leur organisation, lorsque nous exposerons la série des familles de cette classe intéressante.

La fleur proprement dite est donc caractérisée par la présence des organes de la génération ; cependant les Botanistes ne regardent une fleur comme *Complète*, que lorsqu'elle est formée par les quatre parties qu'ils nomment *Principales*, et qui sont : le *Pistil*, ou l'organe femelle, placé au centre de la fleur ; l'*Étamine*, ou les *Étamines*, qui sont les organes mâles et qui entourent le *Pistil* ; la *Corolle*, ou l'enveloppe interne, entourant immédiatement les organes sexuels ; le *Calice*, ou l'enveloppe extérieure. Les autres organes qu'on rencontre dans la fleur ne sont qu'accessoires.

Le point où s'insèrent toutes les parties de la fleur se nomme *Réceptacle*. On ne doit pas le considérer comme une partie de la fleur ; mais comme le sommet du pédoncule, sur lequel sont placés les organes floraux.

Le *Réceptacle* est souvent garni d'une substance charnue, qui sert particulièrement à porter les étamines : on lui a donné le nom de *Disque* ; elle peut être regardée comme une partie dépendante du système staminaire : elle détermine presque toujours l'*Insertion* des étamines ; nous en parlerons à cet article.

Le *Nectaire* a aussi été regardé comme une partie de la fleur ; nous avons déjà fait connaître sa nature en traitant des glandes : il est souvent formé aux dépens des diverses parties de la fleur.

Celle-ci présente encore quelques parties accessoires, telles que le *Pédoncule* et les *Bractées* ; mais, je le répète, les Botanistes regardent la fleur comme complète lorsqu'elle est pourvue des quatre parties que nous avons énumérées, et qui sont les deux organes sexuels et leurs deux enveloppes.

Une fleur peut donc être *Incomplète* par défaut de

calice ou de corolle, ou par l'absence de l'un des organes sexuels; et, selon le sexe qui vient à manquer, on distingue plusieurs espèces de fleurs qui ont reçu des noms particuliers; on nomme:

Hermaphrodite, ou *Monocline*, celle qui présente, réunis sur un même réceptacle et dans les mêmes enveloppes, les deux organes sexuels; cette disposition s'observe dans le plus grand nombre des plantes.

Unisexuelle, ou *Dicline*, la fleur qui ne se compose que d'un des organes sexuels.

Mâle, celle qui ne renferme que des étamines.

Femelle, celle qui ne contient que le pistil.

Neutre, celle qui n'a aucun des organes sexuels; exemple la *Boule de Neige* (variété du *Viburnum Opulus*).

Enfin, les différentes manières dont les sexes peuvent être combinés sur les individus d'une même espèce, ont fait donner des noms particuliers aux végétaux.

Une plante est:

Monoïque (ca), ou *Androgyne* (a), quand elle porte sur le même pied des fleurs mâles et des fleurs femelles; mais on donne particulièrement le nom d'*Androgyne* à la partie d'une plante qui porte ces deux sortes de fleurs; ainsi on dit qu'un Epi est *Androgyne*, quand il est composé de fleurs mâles et de fleurs femelles: les exemples de plantes monoïques sont assez nombreux: on peut citer le *Noisetier*, les *Concombres*, le *Ricin*, etc.

Diïque (ca), quand elle offre les fleurs mâles et femelles séparées, sur des pieds différens; exemple le *Peuplier*.

Polygame (a), quand elle a des fleurs hermaphro-

dites et des fleurs unisexuelles , soit mâles , soit femelles , soit sur un seul pied , soit sur deux ou trois pieds différens , dont l'un serait hermaphrodite , un autre mâle , un troisième femelle.

Nous devons maintenant étudier en particulier les organes qui composent la fleur , et les modifications qu'ils peuvent présenter. Nous commencerons par examiner les parties accessoires de la fleur ; nous étudierons le pédoncule et ses diverses dispositions , ou l'arrangement que les fleurs affectent sur la tige , puis les bractées. Après les avoir fait connaître , nous décrirons les parties essentielles de la fleur ; nous parlerons ensuite du nectaire et du réceptacle , et nous nous arrêterons sur l'insertion des organes floraux. Nous dirons enfin quelques mots sur la *Préfloraison*.

DU PÉDONCULE ET DE L'INFLORESCENCE.

LA partie qui supporte la fleur , et qu'on nomme vulgairement la *Queue de la fleur* , a reçu le nom de *Pédoncule* (us) ; la fleur est nommée *Pédonculée* , quand elle a un support particulier dépourvu de feuilles ; elle est dite , au contraire , *Sessile* , quand elle est fixée immédiatement , par sa base , à la tige ou aux rameaux. Le pédoncule peut fournir un grand nombre de caractères : il est quelquefois *Simple* ; d'autre fois *Ramifié* ; alors chacune de ses divisions porte le nom de *Pédicelle*.

Relativement à sa position , le pédoncule peut être : *Radical* , *Caulinaire* , etc. (voyez *Feuilles*) ; *Solitaire* , *Géminé* , *Terné* , etc. ; *Dichotomal* , naissant dans la dichotomie des tiges ; *Pétiolaire* , faisant corps avec le pétiole ; *Epiphyllé* , naissant sur la feuille même , etc.

En raison de leur direction, les pédoncules seront : *Appliqués* (*Adpressi*), serrés contre la tige; *Divariqués* (*cati*), éloignés de la tige à angle droit et avec roideur; enfin, ils peuvent affecter toutes les directions que nous avons décrites en parlant de la tige, des feuilles, etc.

Ils peuvent être *Alternes*, *Opposés*, *Spiralés*, etc. (voyez *Feuilles*); *Axillaires*, *Extra-axillaires*, et affecter les autres positions que nous avons décrites en parlant des *Vrilles*, etc.; ils sont *Terminaux*, quand ils terminent la tige ou les rameaux dont ils paraissent être la continuation.

Le pédoncule est nommé *Bi-Tri-Quadri-Multiflore*, selon le nombre de fleurs qu'il porte; enfin, pour sa forme, ses appendices, sa pubescence, etc., voyez *Pétiole*, *Tige*, etc.

La manière dont les pédoncules sont disposés entre eux, fait prendre, à la réunion des fleurs, différens aspects : ces diverses manières d'être qu'elles affectent dans leur distribution, ont pris le nom d'*Inflorescence* : leur assemblage présente des variations infinies qu'on a cherché à rattacher à des types principaux auxquels on a imposé des noms propres. Nous allons définir ces différens modes d'inflorescence. Les fleurs sont :

En *Spadice* (*Spadix*), lorsqu'étant unisexuelles et nues, c'est-à-dire, sans enveloppes propres, elles naissent immédiatement sur un pédoncule commun; quelquefois les fleurs sont séparées par des écailles qui s'insèrent elles-mêmes sur le pédoncule. Le spadice peut être nu, mais le plus souvent il est enveloppé d'une *Spathe*, comme dans les *Arum*, les *Calla*, etc.

En *Chaton* (*Amentum*), lorsqu'étant unisexuelles, elles sont insérées sur un axe commun allongé et simple, par l'intermède d'une écaille qui leur sert de

support : ces fleurs peuvent être nues ou avoir une enveloppe propre ; exemple le *Noisetier*, les *Saules*, les *Peupliers*, le *Bouleau*, etc. Ces arbres forment une famille (*Amentacées*), qui a reçu son nom de la disposition de ses fleurs. Le chaton est articulé sur la tige et tombe d'une seule pièce, sans que les fleurs se détachent une à une.

En *Cône* ou *Strobile* (*Strobilus*), disposées comme les fleurs en chaton, mais ayant des écailles ligneuses. Nous aurons, d'ailleurs, occasion de parler du cône, en traitant des fruits ; car on l'a plutôt considéré comme formé de fruits agrégés, que comme un assemblage de fleurs ; on le rencontre dans les *Conifères* ; exemple le *Pin*, etc.

En *Épi* (*Spica*), quand elles sont sessiles ou courtement pédicellées et portées sur un axe commun qui ne se ramifie pas ; exemple le *Plantain*, etc. Le pédoncule commun est quelquefois denté, comme dans le *Blé* ; il se nomme alors *Rachis*. L'épi est plus ou moins *Alongé*, quelquefois il est *Globuleux* ; dans ce cas on le nomme *Capitule* (um), et les fleurs sont dites *Capitulées* ou en *Tête*. Ces derniers noms sont aussi réservés à une autre disposition de fleurs dont nous allons parler dans un instant.

En *Glomérule* (*Glomus*), lorsqu'elles sont disposées le long de la tige en petits groupes serrés qui ont une forme globuleuse ; exemple le *Blitum capitatum*.

En *Grappe* (*Racemus*), disposées comme les fleurs en épi, mais portées sur un pédoncule commun pendant ; exemple le *Groseiller rouge*. Il serait peut être à propos de joindre ces deux dispositions sous le même nom, puisque quelquefois, après la floraison, le pédoncule se redresse ; alors on donnerait le nom de

Grappe à ce qu'on appelle maintenant *Thyrse*, sorte d'inflorescence qui comprend la *Grappe de Raisin*.

En *Thyrse* (us), quand elles ont des pédoncules ramifiés irrégulièrement et qu'elles forment un corps ovoïde ou pyramidal, comme dans le *Lilas*, la *Grappe de Raisin*, etc.

En *Panicule* (a), lorsque leurs pédoncules sont ramifiés, comme dans le *thyrse*, mais plus ou moins lâches et étalés; exemple l'*Avena*. Les fleurs *Paniculées* sont diversement arrangées sur les divisions de l'axe. (Voyez le tableau des *Descriptions*.)

En *Ombelle* (Umbella), lorsque leurs pédoncules, qu'on nomme *Rayons*, à cause de leur disposition, naissent tous d'un même point et produisent des pédicelles uniflores qui, tous, partent du sommet même des pédoncules primaires: l'ensemble des fleurs se nomme *Ombelle*, et chaque assemblage secondaire se nomme *Ombellule*.

En *Sertule* (um), en *Bouquet*, en *Ombelle simple*, lorsque leurs pédoncules naissent tous du même point, mais ne se ramifient pas, de sorte qu'ils sont uniflores; exemple le *Butomus Umbellatus*, presque tous les *Allium*, les *Primula*, etc.

En *Cime* (a), ou *Fausse Ombelle*, lorsque leurs pédoncales partent tous du même point, mais se ramifient irrégulièrement, ou produisent des pédicelles ramifiés un plus ou moins grand nombre de fois; exemple le *Surcau*.

En *Corymbe* (us), quand les pédoncules partent de points différens, se ramifient irrégulièrement, mais arrivent tous à la même hauteur; exemple les *Achillées*, etc.

En *Fascicule* (um), lorsqu'elles sont portées sur des

pédicelles souvent pluriflores et insérées sur un pédoncule commun extrêmement court ; exemple l'*OEillet des Poètes*.

En *Verticille* (um), quand elles sont placées dans les aisselles des feuilles, d'étage en étage, et qu'elles forment un anneau autour de la tige, comme dans la famille des *Labiées*.

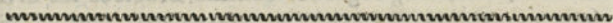
En *Céphalanthe*, selon C. Richard, (*Calatide*, Mirb. *Anthodium* Spreng.), lorsqu'elles sont sessiles sur un renflement charnu du pédoncule ; ce renflement du pédoncule est le caractère qui distingue cette inflorescence de l'épi globuleux. On a proposé de nommer *Capitule* cet assemblage de fleurs ; mais comme le nom de capitule désigne aussi souvent l'épi raccourci et globuleux, nous avons préféré celui de *Céphalanthe*. C'est à cette disposition de fleur qu'il faut rapporter ce qu'on nomme fleurs *Agrégées*, c'est-à-dire, celles qui sont réunies sur un réceptacle commun et enfermées dans un calice commun, ainsi que les fleurs *Composées*, qui ne diffèrent des premières que parce que les anthères sont réunies entr'elles. Le renflement du pédoncule, qui porte toutes les fleurs, ou le *Réceptacle commun*, a été appelé *Phoranche* par C. Richard, et *Clinanche* par M. Mirbel ; les bractées qui entourent souvent le phoranche, ont été nommées *Calice commun*, ou *Péripheoranche*. (Voyez *Bractées*.)

Le céphalanthe peut offrir de nombreux caractères : il est *Flosculeux*, lorsque toutes les fleurs qui le composent, et qu'on nomme *Fleurons*, sont en entonnoir ; *Ligulé* ou *Semi-flosculeux*, lorsque les fleurs sont en *Languette*, (voyez *Corolle*) ; *Radié* ; lorsque les fleurs du centre sont en entonnoir et celles de la circonférence prolongées, d'un seul côté, en *Languette*.

Le phoranthe présente aussi des caractères qui lui sont propres ; quelquefois il est *Paléacé*, c'est-à-dire, garni de bractées qu'on nomme *Paillettes* ; dans d'autres cas il est *Alvéolaire*, c'est-à-dire, creusé de cavités plus ou moins profondes, dans lesquelles sont insérées les fleurs.

Il est inutile de m'arrêter sur les modifications que présente le céphalante, ou la fleur composée, relativement à sa forme générale, etc. ; je passe aussi rapidement sur les caractères que peuvent présenter les autres dispositions des fleurs, parce qu'on les exprime par des mots tirés de la langue vulgaire, ou dont la valeur est définie en d'autres endroits.

Ces différens modes d'inflorescence peuvent se combiner entr'eux : on doit consulter le tableau fondamental des descriptions, afin de prendre une idée complète de toutes ces variations.



DES BRACTÉES.

Les *Bractées* (æ) sont des productions foliacées qui accompagnent les fleurs. Dans le plus grand nombre des cas leur analogie avec les feuilles est évidente ; mais, pour la facilité de l'étude, on a donné un nom particulier aux appendices *Foliformes*, qui sont dans la dépendance des fleurs, toutes les fois qu'ils diffèrent des autres feuilles de la plante, par leur forme, leur consistance, leur couleur ou d'autres caractères. Lorsque les feuilles qui accompagnent les fleurs sont semblables aux autres, on ne les nomme pas *Bractées*, nous avons déjà dit qu'on les appelait *Feuilles florales*.

Tous les caractères qui conviennent aux feuilles

peuvent appartenir aux bractées ; je n'ai donc plus à décrire ces derniers organes. Cependant ces parties , placées dans le voisinage des fleurs , ont des positions qui leur sont propres : ainsi elles peuvent adhérer au pédoncule ou au calice ; elles sont donc *Pédonculaires* ou *Calicinales* ; dans le premier cas, elles peuvent être :

Basilaires , insérées au dessous de la base du pédoncule.

Innées , portées sur le pédoncule lui-même ; exemple les *Viola*.

Coalescentes , soudées avec lui dans une plus ou moins grande étendue ; exemple le *Tilleul*.

Dans le second cas elles sont :

Basilaires , insérées sous la base du calice.

Adnées , faisant corps avec lui.

Limbales , insérées au haut de son tube , et entremêlées , par conséquent , avec les divisions du limbe. On doit , en effet , regarder comme bractées les divisions extérieures du calice des *Potentilles* , *Tormentilles* , *Duchesnea* , etc.

Si l'on considère la forme , la structure des bractées , la manière dont elles sont réunies , on observera qu'elles forment des organes divers , qu'il a fallu désigner par des noms particuliers , mais qui ne sont en réalité que des assemblages de bractées , quoique plusieurs d'entre eux aient été pris , par Linné , pour de véritables enveloppes florales et regardés par lui comme des espèces particulières de calices. On nomme :

Couronne (*Corona*) , un assemblage de bractées placé au dessus des fleurs , comme dans la *Couronne impériale*.

Involucre (*um*) , un assemblage symétrique de bractées , qui sont rangées au dessous d'une ou de plusieurs

fleurs. Dans le genre *Anémone*, par exemple, on trouve un involucre plus ou moins éloigné de la fleur; souvent aussi on en rencontre un, à la base des rayons de l'Ombelle : l'assemblage des bractées qui se trouve à la base des divisions secondaires des pédoncules, se nomme *Involucelle* (um); ainsi, plusieurs plantes de la famille des Ombellifères sont munies tout-à-la-fois d'un involucre et d'un involucelle; exemple le *Daucus Carotta*, etc. L'involucre des Ombellifères se nomme aussi *Collerette*. Il présente un grand nombre de caractères, tirés du nombre, de la forme de ses parties, etc.; il est appelé *Di-Tri-Tétra-Penta-Poly-phylle*, selon le nombre des pièces dont il est composé; il est nommé *Dimidié* (atum), lorsque toutes ses parties sont portées du même côté, comme dans les involucelles de l'*Æthusa Cynapium*, du *Conium maculatum*. Les formes générales de l'involucre et ses autres caractères peuvent varier beaucoup : ils s'expriment facilement par les mots déjà mentionnés; les différentes modifications que peuvent présenter les folioles de l'involucre sont semblables à celles des feuilles.

On doit regarder aussi comme une espèce d'involucre ce qu'on nomme *Calice commun* (Périphoranthé, Rich.) dans les fleurs dites *Composées* : il a reçu cette dénomination parce qu'il renferme un grand nombre de petites fleurs sessiles sur un renflement du pédoncule; il est formé de bractées tantôt imbriquées, tantôt soudées, ou écartées, ou placées sur un, deux, trois rangs, etc.; sa forme générale et celle de ses parties varient; les mots qui les désignent sont empruntés aux autres organes. (Voyez d'ailleurs le tableau fondamental des descriptions).

Les *Paillettes* du phoranthe, qui sont entremêlées.

avec les fleurs, sont absolument analogues aux folioles du calice commun.

On nomme *Calicule* (us), une espèce d'involucre propre à une seule fleur et qui est placé très-près d'elle; il forme en quelque sorte un second calice: on le rencontre dans le plus grand nombre des plantes de la famille des *Malvacées*, et dans d'autres familles; ses modifications sont analogues à celles du calice lui-même.

La *Cupule* (a), est une espèce d'involucre, ou assemblage de bractées, qui persiste et entoure le fruit plus ou moins complètement; elle est *Écailleuse* lorsqu'elle est formée de bractées imbriquées, comme dans le *Chêne*, où les écailles sont dures et *Ligneuses*. Dans d'autres végétaux elle est *Foliacée*, comme dans le *Noisetier*. La cupule est *Incomplète* quand elle ne renferme pas le fruit en totalité, comme dans le *Chêne*; elle est *Complète* ou *Close*, quand elle enveloppe totalement le fruit, de manière à former en quelque sorte un péricarpe déhiscent, comme dans le *Hêtre*, le *Châtaignier*, etc.

On nomme *Spathe* (a), une espèce d'involucre qui enveloppe entièrement une ou plusieurs fleurs, et qui les renferme exactement avant leur développement. La véritable spathe entoure complètement la tige, par sa base, de manière qu'après sa chute elle laisse une cicatrice annulaire: elle appartient spécialement aux *Monocotylédonés*. La spathe présente diverses modifications qui doivent fixer notre attention: tantôt elle est entièrement close, de manière qu'elle se déchire pour laisser sortir les fleurs, telle est celle du *Narcisse*, du *Dattier* (*Phoenix dactylifera*); dans ce cas elle est dite *Ruptile*: tantôt elle laisse paraître

les fleurs au dehors par un simple déroulement ; dans ce cas , elle est repliée de diverses manières : ainsi dans le *Calla æthiopica* , elle est *Convolutée* ou *Roulée* en cornet , etc. Selon le nombre des pièces qui la composent , la spathe est *Monophylle* , comme dans l'*Arum* , etc. , *Diphylle* , comme dans certains *Allium* , etc. La spathe est *Uni-Bi-Multi-flore* , selon le nombre de fleurs qu'elle renferme ; sa consistance présente aussi diverses variétés : elle est *Scarieuse* (voyez *Feuilles*) , exemple l'*Iris pallida* ; *Foliacée* , quand elle a la consistance des feuilles , comme dans l'*Iris germanica* , etc. ; *Pétaloïde* , quand elle ressemble par sa consistance et sa couleur à une corolle , exemple *Calla æthiopica* , etc. ; *Ligneuse* , quand sa consistance est celle du bois , comme dans le *Phœnix dactylifera* , etc. ; enfin les noms qu'on emploie pour désigner les divers caractères de la spathe , n'ont besoin que d'être énoncés pour être compris.

On nomme en général *Glumes* ou *Bales* , les enveloppes florales des Graminées ; elles doivent être assimilées aux bractées : en effet , elles sont formées de plusieurs écailles insérées le plus souvent alternativement , c'est-à-dire , un peu au dessus les unes des autres ; elles ne forment conséquemment point un tout symétrique comme les parties d'une véritable enveloppe florale ; leur nombre n'est point celui des lobes du calice des autres familles Monocotylédonées ; dissimilables entr'elles , leurs parties ne sont point en relation par leur nombre et leur position avec les étamines ; le lieu d'insertion n'est point le même ; enfin leur nature est le plus souvent analogue à celles des feuilles , et , dans les Cypéracées , où ces bractées sont tout-à-fait semblables , on voit les passages intermédiaires entre

les feuilles et les écailles florales ; on doit donc considérer ces dernières comme des bractées. Dans les Graminées elles sont ordinairement au nombre de quatre, et on les regarde, pour la facilité de l'étude, comme constituant deux enveloppes, composées de de deux écailles chacune.

On s'est appliqué à donner à ces deux enveloppes des noms particuliers, et les auteurs ont varié dans les dénominations qu'ils leur ont assignées. L'enveloppe extérieure est nommée, par de Beauvois, *Bale* (*Tegmen*) ; *Calice*, par Linné ; *Glume*, par MM. de Jussieu et Desvaux ; *Lépiciène*, par C. Richard. Le plus souvent la bale est composée de deux pièces, et chacune d'elles est nommée *Glume* (a) par de Beauvois ; (*Valves*, Lin., Juss. ; *Spathelle*, Desv.) ; quelquefois cependant la bale n'est formée que d'une seule glume, dans ce cas on l'appelle *Unipaléacée* ou *Uniglumée* (is), comme dans le *Lolium*, etc. ; d'autres fois les deux glumes sont soudées ensemble, comme dans l'*Alopecurus*, etc. ; elles présentent, dans ce cas, deux pointes au sommet. La bale, et les fleurs qu'elle renferme, constituent ce qu'on appelle une *Locuste* ; tandis qu'on nomme *Epiet* une division de l'épi qui est formée de plusieurs *Locustes*. La bale peut être *Uni-Bi-Tri-Multi-flore*, selon le nombre de fleurs qu'elle renferme.

La seconde enveloppe, qui ne renferme jamais qu'une fleur, est appelée *Stragule* (um) par de Beauvois ; (*Corolle*, Lin. ; *Calice*, Juss. ; *Glume*, Rich. ; *Glumelle*, Desv.) ; elle est ordinairement formée de deux pièces, qu'il appelle *Paillettes* (*Paleæ*) (*Valves*, Lin., Juss. ; *Spathellules*, Desv.) ; quelquefois cependant elle est *Unipaléacée*, comme dans l'*Alopecurus*, etc. Les bales et les stragules sont sou-

vent garnis d'appendices alongés, durs et pointus, qu'on nomme *Arêtes* (*Aristæ*), ou *Soies* (*Setæ*). Selon de Beauvois, l'arête diffère de la soie, parce qu'elle est plus dure, plus épaisse, ne se continue pas avec les nervures, mais semble naître brusquement; souvent elle est genouillée et tortillée. L'arête et la soie peuvent être : *Terminales*, *Subapiculaires*, *Dorsales*, *Basilaires*, selon qu'elles naissent au sommet, sous le sommet, sur le dos ou à la base des paillettes, etc.; leur superficie, leurs directions, etc., présentent de nombreux caractères. (Voyez le tableau).

Outre les bales et les stragules, on rencontre souvent sur le côté de l'ovaire des Graminées, deux petites écailles; leur ensemble est ce que de Beauvois nomme *Lodicule* (*Écailles*, Lin., Juss.; *Glumelle*, Rich.; *Lodicule*, Desv.), et chacune des parties conserve le nom d'*Écaille* (*Squama*); (*Paléole* (a), Desv.) Ces deux écailles, placées toujours sur le côté externe de l'ovaire, représentent réellement le calice des Graminées: en effet, si leur nombre n'est pas symétrique dans la plupart des genres, dans quelques-uns (*Bambusa*, *Glyceria*) elles sont au nombre de trois: dans ces plantes, outre les deux écailles extérieures, on en trouve souvent une placée au côté interne de l'ovaire; cette écaille interne est déjà plus petite que les autres dans le *Bambusa guadua*, Humb.; dans la plupart des genres, elle est tout à fait avortée. La cause de cet avortement constant est la présence de la paillette supérieure du Stragule: celle-ci, en effet, est toujours placée sur le côté interne de l'ovaire, et c'est de ce côté que manque l'écaille. Or, puisque nous voyons ces écailles en nombre régulier et symétrique dans certains genres, que nous voyons une des parties s'affaiblir

graduellement et disparaître, que nous saisissons la cause de cet avortement, nous devons croire que la lodicule a naturellement la symétrie ternaire des calices des Monocotylédons, et qu'elle est, par conséquent, un véritable *Calice*. Nous sommes confirmés dans cette opinion, en observant qu'elle réunit tous les autres caractères de cette enveloppe florale : ses parties sont insérées sur le même plan et appartiennent ainsi à un même système ; elles sont en relation constante par leur position et leur insertion avec les étamines ; leur nature est tout à fait différente de celle des glumes : elles sont transparentes, dépourvues de nervures. Je pense donc qu'on doit regarder cet organe comme le calice des Graminées. (Voyez notre Mémoire, sur *la plus interne des Enveloppes des Graminées*. Lille 1823). Malpighi paraît avoir eu la même opinion, puisqu'il décrit cette partie sous le nom de *Corolle* : on peut cependant lui conserver un nom particulier (*Lodicule*) ; mais sa nature est importante à constater, relativement aux affinités naturelles.

Les écailles qui accompagnent les fleurs des Cypé- racées ont été nommées *Gamophylles*, (voyez notre Mémoire sur les *Cypé racées*. Paris 1819). Ces écailles sont ordinairement solitaires ; leur usage est semblable à celui des glumes, et leur analogie avec les bractées est encore plus facile à démontrer. Leurs caractères extérieurs seront désignés par les mêmes mots que ceux des glumes, (voyez ce mot). Outre le gamophylle, ces plantes ont des organes de formes très-variées, qui représentent le véritable calice et qui sont, en quelque sorte, analogues à la lodicule des Graminées.

ENVELOPPES FLORALES.

ON nomme *Enveloppes florales*, les tégumens qui revêtent ordinairement les organes sexuels : on distingue celles qui sont essentielles à la fleur, de celles qui ne sont qu'accessoires, comme les bractées, par leur insertion immédiate autour des organes sexuels (voyez RÉCEPTACLE), et par la disposition de leurs divisions dont l'ensemble fait ordinairement un cercle régulier autour de l'ovaire.

Nous avons déjà dit que ces tégumens sont souvent au nombre de deux : l'extérieur, est le *Calice* ; l'intérieur, est la *Corolle*.

Il n'existe aucune difficulté dans la dénomination de ces deux parties, lorsqu'elles existent ensemble, et tous les Botanistes sont d'accord sur ce point. Mais, lorsqu'on ne rencontre qu'un seul tégument floral, quel nom doit-on lui donner ? Est-ce un *Calice* ? Est-ce une *Corolle* ? C'est ici que les Botanistes ont des avis fort différens.

Tournefort fait consister le caractère distinctif du calice dans son adhérence avec l'ovaire, et celui de la corolle dans sa fugacité ; ainsi lorsqu'il n'y a qu'une enveloppe, il la nomme calice, si l'ovaire est infère et l'enveloppe persistante ; et corolle, si l'ovaire est supère et l'enveloppe décidue ; par ce moyen il appelle corolle, dans la *Tulipe* et la *Jacinthe*, le même organe qu'il désigne sous le nom de calice dans le *Narcisse* et l'*Iris*.

Linné n'attache aucune importance à cette distinction, et nomme indifféremment corolle dans le *Rheum*

le tégument qu'il appelle calice dans le *Rumex* : il établit cependant en principe, dans son *Philosophia botanica*, que les parties de la corolle alternent avec les étamines, tandis que les divisions du calice leur sont opposées; mais ce principe ne serait applicable que lorsque les étamines et les divisions de l'enveloppe seraient en nombre égal : il donne au calice et à la corolle un autre caractère qui nous fait pressentir la véritable différence de ces organes, quoiqu'il ne soit pas d'une application facile; Linné regarde le premier comme une production de l'écorce : *Cortex plantæ in fructificatione præsens*; et la seconde comme une production du Liber : *Liber plantæ in flore præsens*. Ces définitions tendent à montrer la nature de chacun de ces organes; elles ne me paraissent cependant pas d'une exactitude rigoureuse : je crois que le calice est formé par le système cortical, et la corolle par le système central; nous reviendrons sur ce point.

M. de Lamarck, dans la Flore française, ayant défini la corolle l'enveloppe la plus voisine des étamines, a été obligé de nommer corolle l'enveloppe unique; mais il a changé d'opinion dans l'Encyclopédie.

M. de Jussieu reconnaissant que, dans les plantes qui ont deux enveloppes, la corolle n'est point la continuation des couches extérieures de l'écorce, qu'elle ne fait jamais corps avec l'ovaire, que ses divisions sont alternes avec les étamines, et qu'elle est *Décidue*, en conclut que l'enveloppe unique du *Narcisse*, qui présente des caractères opposés (en effet, elle fait corps avec l'ovaire, ses divisions sont opposées aux étamines, elle persiste après la fécondation), en conclut, dis-je, que cette enveloppe est un calice. D'un autre côté, il pense que l'analogie indique que

l'enveloppe des autres Liliacées, comme celle de la *Tulipe*, du *Lys*, etc., si semblable à celle du *Narcisse*, est aussi un calice, quoiqu'elle présente des caractères communs au calice et à la corolle; car on ne peut, sans détruire tous les rapports naturels, regarder comme différens des organes si analogues, et séparer des plantes si voisines. Il se décide ainsi par la voie de l'analogie: nous pensons que les principes déduits *à priori* de l'organisation des végétaux, conduisent en partie aux mêmes résultats.

Enfin M. de Candolle, croyant que la corolle et le calice existent toujours, mais qu'ils sont quelquefois soudés ensemble, les considère comme formant un même organe, qu'il nomme *Périgone*, mot proposé par Erhart, et que Hedwig, Philibert et M. Mirbel remplacent par le nom de *Périanthe* (ium). Ceci admis, M. de Candolle nomme le *Périgone Simple*, quand ses deux parties sont soudées, et *Double* quand ses deux parties sont séparées et qu'elles forment deux enveloppes distinctes, nommant alors *Corolle* l'intérieure et *Calice* l'extérieure.

L'opinion de M. de Candolle peut faire valoir plusieurs faits en sa faveur: dans quelques plantes, en effet, on voit réellement les deux enveloppes soudées entr'elles; mais ces faits prouvent uniquement que le calice et la corolle sont susceptibles de se souder quelquefois, et n'établissent pas qu'il en soit de même dans tous les cas, où on rencontre une enveloppe unique. Effectivement il ne nous semble pas démontré qu'il soit de la nature de toutes les plantes d'avoir deux enveloppes florales, le contraire nous paraît même prouvé.

Pour pouvoir se décider au milieu de cette diversité

d'opinions , il est indispensable de rechercher quelle est la nature des deux enveloppes florales et leur mode d'origine. C'est seulement alors qu'on pourra les dénommer l'une et l'autre avec certitude. Le calice est évidemment formé par l'écorce , puisqu'il se continue sans interruption avec sa surface extérieure. La corolle est formée par des vaisseaux plus intérieurs ; elle paraît constituée par le système central ou corps ligneux : en effet , l'épanouissement des vaisseaux du système central ne peut former que les organes intérieurs ; il est donc vraisemblable que la corolle est formée par lui ; d'autant plus qu'elle contient des trachées , vaisseaux qui appartiennent au système central ; tandis que le calice , à moins qu'il ne se change en feuille , n'en contient pas et ressemble à cet égard à l'écorce. D'un autre côté , on croit d'autant plus volontiers que la corolle est formée par les vaisseaux centraux , que les Monocotylédonés , qui n'ont jamais qu'un seul système (voyez la *Structure des Tiges*) , n'ont jamais qu'une seule enveloppe florale. Il y a , à la vérité , des Monocotylédonés qui paraissent avoir deux tégumens floraux ; tels sont les *Tradescantia* , les *Alisma* , etc. , dont les organes sexuels sont entourés par trois folioles externes herbacées , et trois internes pétaloïdes ; mais dans ce cas , quoique ces parties semblent de nature diverse , elles naissent pourtant sur un même cercle , et se continuent toutes avec la surface extérieure du pédoncule : elles ne constituent , par conséquent , qu'une seule enveloppe. Il paraît donc que chacun des tégumens floraux est formé par un système différent : le calice est formé par l'écorce , et la corolle par le système central. On peut donc établir que dans les Monocotylédonés , qui n'ont jamais que le

système cortical, l'enveloppe unique est toujours un calice. Quant aux Dicotylédonés, lorsqu'on ne trouve qu'une seule enveloppe, il peut se présenter trois cas différens, et ces trois cas étant généralisés, ont formé la base des opinions diverses des Auteurs : 1.° la corolle peut se souder avec le calice, comme dans les *Cucurbitacées*; ce cas est assez rare; 2.° le calice peut avorter ou se développer si peu, qu'il est à peine visible; cela est encore plus rare; l'enveloppe restante est alors une corolle; 3.° enfin la corolle peut avorter; l'enveloppe unique est alors un calice. Pour se déterminer dans ces différentes circonstances, il faut avoir recours aux principes établis par M. de Jussieu, et surtout à l'analogie et aux affinités des plantes: mais comme la corolle est bien plus susceptible d'avortement que le calice, qui provient d'un système plus constant dans son existence, on peut dire que, dans la généralité des cas, l'enveloppe unique est un calice, et qu'on commettrait peu d'erreurs en lui donnant toujours ce nom. Ainsi, quand il y aura deux enveloppes, nous nommerons la plus extérieure *Calice*; la plus intérieure *Corolle*; quand il n'y en aura qu'une, nous l'appellerons toujours *Calice* dans les Monocotylédonés, et presque toujours de même dans les Dicotylédonés; car l'étude des rapports naturels nous prouve que c'est réellement l'enveloppe formée par l'écorce qui existe dans la grande majorité des plantes *Unipérianthées* (*Monochlamydées*, De C.) Dans une méthode artificielle il est à peu près indifférent de se servir de l'un ou de l'autre nom; il faut bien remarquer toutefois si l'enveloppe est unique ou double, et préférer la dénomination de calice pour l'enveloppe unique.

Les considérations dans lesquelles nous venons d'en-

trer, nous permettent maintenant de donner exactement les caractères des deux enveloppes florales.

La *Corolle* est entourée par le calice et continue avec le système central, et non avec les couches extérieures de l'écorce; elle n'est pas persistante, mais tombe ordinairement avec les étamines; elle entoure le fruit, mais ne fait point corps avec lui; ses divisions sont le plus souvent alternes avec les étamines, quand elles sont en nombre égal; et sa structure a la plus grande analogie avec celle des filets staminaires.

Le *Calice* est extérieur et produit par l'écorce du pédoncule; il manque rarement, persiste quelquefois après la fécondation, fait parfois corps avec l'ovaire, et a ordinairement ses divisions opposées aux étamines.

DU CALICE.

Le *Calice* (Calyx), tel que nous venons de le définir, est l'enveloppe florale que Linné a nommée spécialement *Périanthe*: le mot de *Calice* était pour lui une dénomination générale: il réunissait sous ce nom des organes d'une nature entièrement différente (voyez BRACTÉES); les Botanistes en ont restreint la signification et l'ont appliqué, comme nous venons de le dire, à l'espèce qu'il nommait *Périanthe*.

Le calice nous présente des caractères très-importans à considérer: tantôt il est *Adhérent* avec l'ovaire et le dépasse par sa partie supérieure qu'on nomme *Limbe*, il est dit alors *Supère* (us), et l'ovaire est *Infère*; tantôt il est entièrement *Libre* et séparé de l'ovaire; il naît sous la base de celui-ci: il est dit alors *Infère* (us).

et l'ovaire *Supère* ; mais ces caractères se conçoivent mieux quand on connaît les modifications que l'ovaire présente dans sa structure , nous y reviendrons avec détail , quand nous parlerons de cet organe.

Le calice peut être composé d'une seule pièce , c'est-à-dire former un tout continu par sa base , ou bien il peut être composé de plusieurs pièces entièrement distinctes les unes des autres. Dans le premier cas , il est nommé *Monophylle* (us) ; dans le second , *Polyphylle* (us) ; le calice monophylle est nommé par quelques Auteurs *Monosépale* (us) , et *Gamosépale* par ceux qui le considèrent comme formé de plusieurs pièces soudées ; et le calice polyphylle est nommé *Polylysépale*.

Le calice monophylle ou monosépale présente à considérer : le *Tube* (us) , ou la partie inférieure et indivise ; le *Limbe* (us) , ou la partie supérieure ordinairement ouverte , étalée et divisée ; la *Gorge* (Faux) , ou la ligne de démarcation entre le tube et le limbe.

Le limbe du calice monophylle est rarement *Entier* (Integer) , c'est-à-dire sans aucune division ; le plus souvent il présente des incisions plus ou moins profondes. Le calice est :

Denté (atus) , quand il offre des incisions qui n'atteignent pas la moitié de sa longueur , ainsi , selon qu'il présente trois , quatre , cinq dents , etc. , il est : *Tridenté* , exemple le *Cneorum tricocum* ; *Quadridenté* , exemple le *Lilas* , le *Troëne* ; *Quinquedenté* , exemple certaines *Labiées* , certaines *Caryophyllées* , etc.

Lorsque les incisions dépassent le milieu de sa hauteur , il est dit : *Bi-Tri-Quadri-Quinque-Multi-fide* (dus) , selon qu'il a deux , trois , quatre , cinq incisions ou plus.

Enfin , il est dit *Bi-Tri-Quadri-Quinque-Multi-parti* (partitus) , quand il a deux , trois , quatre , cinq incisions , etc. , qui arrivent presque jusqu'à sa base.

Le calice est dit *Fendu* (Fissus) , s'il n'est incisé que d'un côté.

Les divisions ou lobes du calice peuvent offrir différentes dispositions , ainsi elles sont *Egales* ou *Inégales* , *Dressées* , *Étalées* ou *Réfléchies* , etc. ; ces diverses expressions sont facilement comprises et n'ont pas besoin d'être définies. (Voyez le *Tableau des Descriptions*.)

Le calice peut être *Régulier* ou *Irrégulier* : il est *Régulier* (aris) , quand les incisions et les lobes sont égaux entr'eux , exemple la *Campanule* ; il est *Irrégulier* (aris) , quand les lobes n'ont pas une figure semblable ni une grandeur égale , qu'ils n'affectent point un ordre symétrique , ou que les incisions qui les séparent ne sont pas également profondes. (Voyez *Corolle*.)

La forme et la structure du calice offrent une foule de variétés qu'il est utile de connaître , parce qu'on en tire de très-bons caractères ; ainsi il est dit : *Enflé* ou *Vésiculeux* (Inflatus , Vesiculosus) , quand il est mince , membraneux , dilaté , beaucoup plus large que la corolle ; exemple *Physalis Alkekengi* , etc. Dans les Orchidées le calice est à six divisions , les cinq supérieures sont quelquefois relevées et conniventes , de manière à former un casque ; le calice est alors dit en *Casque* (Galeatus) ; la sixième division , d'une forme et d'une couleur souvent différentes , pend à la partie inférieure , elle a reçu le nom particulier de *Labelle* (um).

Le calice est nommé *Bilabié* , quand il présente deux lèvres distinctes. On l'appelle *Pétaloïde* , quand

par sa couleur et sa structure, il ressemble à la corolle. Il est *Campanulé* (atus), quand il est monophylle et uniformément dilaté depuis la base jusqu'à l'orifice qui est très-ouvert, etc. Il serait dit *Campanulaire* (aris), si, étant évasé comme le calice campanulé, il était formé de plusieurs pièces distinctes.

Enfin les formes générales du calice monophylle et polyphylle sont très-variées, mais comme la plupart des noms employés pour les désigner sont aussi en usage pour caractériser les diverses structures de la corolle, nous les définirons en parlant de cet organe.

Le calice polyphylle peut être composé d'un plus ou moins grand nombre de pièces : chacune d'elles se nomme ordinairement *Foliole* ; on a proposé de les nommer *Phylles*, pour ne point se servir d'un mot employé à désigner les parties de la feuille composée : ceux qui nomment le calice de plusieurs pièces *Poly-sépale*, appellent *Sépale* chacune de ses parties.

Le calice est :

Diphylle (us), ou composé de deux pièces ; exemple le *Chelidonium majus* ; *Triphylle* (us), ou formé de trois pièces ; exemple le *Ranunculus Ficaria* ; *Tétraphylle*, composé de quatre pièces ; exemples les *Crucifères*, etc. ; *Pentaphylle*, de cinq pièces, exemple *Ranunculus repens*, *Linum usitatissimum*.

Ou bien l'on forme les composés avec le mot *Sépale*, et on le dit : *Di-Tri-Tétra-Penta-sépale*, etc., selon le nombre des sépales ou parties distinctes. Quant aux formes des sépales elles peuvent varier beaucoup. (Voyez *Pétales*).

Relativement à sa durée, on dit que le calice est :

Caducue (cus), quand il tombe au moment de l'épanouissement de la fleur, et même avant, comme dans les *Pavots*; *Tombant* ou *Décidu* (Deciduus), lorsqu'il tombe après la fécondation; *Marcescent* (cens), quand, après la fécondation, il se fane, mais ne tombe pas; exemple le *Narcisse*; *Persistant* (tens), quand il subsiste après la fécondation, en conservant toutes ses qualités, comme dans les *Labiées*; *Accrescent* (cens), quand, après la fécondation, il prend un nouvel accroissement, comme dans le *Physalis Alkekengi*, etc.

Nous sommes entrés dans peu de détails relativement au calice, parce que presque toutes les affections de la corolle, que nous allons examiner, lui sont également propres.

DE LA COROLLE.

La *Corolle* (a), dont nous avons donné les caractères assez longuement, pour qu'il soit inutile d'y revenir, est tantôt *Monopétale*, et tantôt *Polypétale*.

La corolle *Monopétale* (a), est celle qui est formée d'une seule pièce, qui circonscrit sans interruption, par sa base, le point où sont insérés les organes sexuels; on l'a appelée quelquefois *Gamopétale*, parce qu'on l'a considérée comme formée par des *Pétales* soudés; exemple le *Muflier*, la *Grande Consoude*.

La corolle *Polypétale* (a), est celle qui est formée d'un plus ou moins grand nombre de pièces séparées, qu'on nomme *Pétales*; exemple le *Pavot*, la *Rose*, les *Renoncles*.

D'après la définition que nous venons de donner de la corolle monopétale, on ne peut regarder comme

appartenant à cette espèce, celle qui est constituée par une seule pièce attachée latéralement et ne formant pas, par sa base, un anneau complet autour des organes sexuels; elle n'est point réellement monopétale, mais formée d'un seul pétale; elle doit être considérée comme une corolle polypétale, dont tous les pétales, un seul excepté, sont avortés; on remarque, en effet, cette disposition dans plusieurs végétaux qui appartiennent aux Légumineuses et aux Ranunculacées, familles de plantes à corolle polypétale, tels sont l'*Amorpha*, le *Ranunculus auricomus*, etc.

Il faut également éviter de prendre pour une corolle monopétale, celle qui, entourant le réceptacle, est fendue d'un côté jusqu'à sa base; de sorte que le cercle qu'elle forme est interrompu: cette corolle doit être regardée comme formée de plusieurs pétales soudés entr'eux, excepté en un seul endroit, où deux bords voisins sont restés distincts. Les *Polygala*, dont la corolle est ainsi organisée, doivent donc être considérés comme polypétalés.

On remarque encore que le caractère de la corolle monopétale, dont la base, d'après notre définition, doit faire un cercle indivis autour du réceptacle, ne se trouve pas dans la corolle des *Oxalis*: l'enveloppe interne de leur fleur est, à la vérité, formée d'une seule pièce; mais elle a cinq points d'origine distincts; on doit donc voir en elle une corolle de cinq pétales; ceux-ci se réunissent, il est vrai, latéralement au dessus de leur onglet, pour se séparer de nouveau, mais ils ne sont pas moins des parties essentiellement distinctes, puisque chacune a une origine séparée; la corolle, par conséquent, doit être réputée polypétale. Cette assertion est confirmée par une disposition analogue

qu'on observe dans les Légumineuses ; dans plusieurs plantes de cette famille , la carène est formée d'une seule pièce ; mais elle est attachée par deux onglets distincts : elle est en réalité *Dipétalée* , dans ce cas : cela est tout à fait évident , puisqu'on observe que , dans la plupart des autres Légumineuses , les deux pétales qui la composent sont entièrement séparés.

Enfin pour lever la dernière difficulté que peut faire naître la distinction des deux espèces de corolles , il me reste à dire que les corolles sont encore polypétales , lorsque toutes leurs parties sont soudées par l'intermède des étamines , comme on l'observe dans les Malvacées : dans ces plantes , en effet , la réunion des parties de la corolle n'a lieu que du côté intérieur ; on voit en dehors que les pétales sont distincts dans toute l'épaisseur de leur substance , par conséquent ils ne constituent pas une corolle monopétale : on sera d'ailleurs suffisamment en garde contre l'erreur , en observant que jamais on ne rencontre de corolle monopétale avec des étamines en nombre indéfini , et monadelphes , c'est-à-dire , réunies entre elles , en un seul paquet , par leurs filamens , disposition qu'on observe dans les Malvacées. En outre , on remarque ici que les pétales vont toujours en diminuant de largeur depuis le sommet jusqu'à la base , ce qui indique une corolle naturellement polypétale.

Lorsque la corolle est formée de pièces distinctes qui s'attachent par une base élargie , elle a de l'analogie avec la corolle monopétale ; aussi on rencontre le *Cornouiller* , dont les cinq pétales sont très-larges à la base , parmi les *Caprifoliées* , famille monopétalée ; cependant on est forcé de regarder cette corolle comme polypétalée , au moins lorsqu'on classe les plantes artificiellement.

Nous nous résumons : la corolle monopétale entoure, sans interruption, le point d'insertion des organes sexuels ; on ne peut confondre avec elle celle qui est formée d'un seul pétale inséré latéralement , ni celle qui est fendue d'un côté jusqu'à sa base , ni celle qui, naissant par plusieurs points distincts, ne forme plus qu'une seule partie supérieurement , ni même celle qui présente diverses parties amincies vers leur base et réunies par l'intermède des étamines monadelphes : au contraire , on doit regarder comme ayant de l'affinité avec la corolle monopétale , celle qui est formée de plusieurs pétales insérés par une base élargie.

Enfin , pour terminer le parallèle des deux espèces de corolles , nous devons ajouter quelques remarques sur l'une et sur l'autre : la corolle monopétale porte les étamines ; elle prescrit presque toujours un pistil et un style unique , les étamines en nombre déterminé , surtout quand elles sont monadelphes , et le plus souvent le calice monophylle. La corolle polypétale ne porte point les étamines : il arrive cependant quelquefois que celles-ci sont alternativement insérées sur le réceptacle et sur les pétales ; elle admet un calice polyphylle , et les ovaires , les styles et les étamines en nombre indéterminé.

Les deux espèces de corolles que nous venons d'examiner avec détail , offrent deux modifications importantes, si l'on considère la symétrie ou l'irrégularité des parties qui les composent. La corolle est :

Régulière (aris , *Æqualis*), lorsque ses divisions et ses incisions sont égales entr'elles , et que toutes ses parties sont disposées symétriquement autour d'un axe fictif ; exemple la *Campanule* , la *Primevère* , la *Rose* , l'*OEillet*.

Irrégulière, quand il lui manque une de ces conditions ; exemple l'*Antirrhinum*, le *Digitalis*.

La corolle n'est cependant point irrégulière, par cela seul que ses parties sont dissemblables : elle ne peut passer pour telle qu'autant qu'elles n'observent aucune symétrie dans leur arrangement. Ainsi une corolle semblable à l'enveloppe florale de l'*Iris*, qui a ses divisions alternativement dressées ou rabattues, ne peut véritablement être dite *Irrégulière*, puisque ses parties sont placées dans un ordre symétrique : les corolles ainsi constituées sont dites *Anomales*.

Les corolles irrégulières, surtout quand elles sont monopétales, sont communément *Obliques* sur le pédoncule.

On distingue dans la corolle monopétale, comme dans le calice monophylle, le *Tube*, la *Gorge* et le *Limbe*.

Le *Tube* peut nous fournir de nombreux caractères par sa longueur absolue ou relative, par sa direction, sa forme, sa pubescence, etc. ; les mots que nous avons employés pour désigner ces diverses modifications dans les autres organes, nous serviront également dans ce cas.

Quelquefois le tube n'est pas distinct ; il est dit *Nul* ; la corolle est dite *Tubulée* (ata), lorsqu'au contraire elle est munie d'un tube bien marqué. Il peut présenter des appendices de forme et de contexture variées ; il peut être *Bossu* (*Gibbosus*), ou présentant une convexité à sa base, exemple *Antirrhinum* ; *Éperonné*, ou présentant un long processus creux plus ou moins aigu, qu'on nomme *Éperon* (*Calcar*) ; exemple *Linnaria*. L'éperon lui-même peut offrir divers caractères. (Voyez le *Tableau des Descriptions*.)

La *Gorge* peut offrir aussi des particularités nombreuses : elle peut être *Close*, *Rétrécie* ou *Dilatée* ; sa forme est très-variable ; elle est quelquefois *Couronnée* ou *Fermée* par des *Poils*, des *Appendices Calcariformes* (en éperon), *Cuculliformes* (en capuchon), etc., etc.

Le *Limbe* présente aussi des structures très-diverses ; il peut être *Entier* ou *Divisé* comme celui du calice, (Voyez cet organe) ; ses divisions (ou *Lobes*) peuvent être *Conniventes*, c'est-à-dire, rapprochées de manière à fermer la corolle, *Entr'ouvertes*, *Étalées*, etc.

Le *Limbe* est *Tors*, lorsque ses divisions sont roulées ensemble en spirale, comme dans les *Oxalis* ; *Plicatile*, lorsqu'il est plié comme un filtre de papier, exemple le *Liseron*, etc. (Voyez les *Feuilles* pour la direction, la forme des divisions, leur manière de se plier, etc.)

Outre les caractères que nous fournissent les parties de la corolle monopétale, cet organe, dans son ensemble, présente des formes remarquables, d'après lesquelles on a admis diverses espèces de corolles. La corolle monopétale régulière est :

Campanulée (ata), en *Cloche*, lorsqu'elle va en s'évasant de bas en haut, de sorte qu'il n'y a point de ligne de démarcation entre le tube et le limbe ; exemple le *Campanula medium*.

Infundibulée (Infundibuliformis), en *Entonnoir*, lorsqu'elle a un tube plus ou moins étroit, couronné par un limbe évasé et concave supérieurement ; exemple *Primula veris*.

Hypocratériforme (is), lorsque le tube est couronné par un limbe plan et non concave, comme dans la précédente ; exemple *Primula elatior*.

Tubuleuse (osa), lorsqu'étant aussi large en bas qu'en haut, il semble qu'elle est uniquement formée par le tube, et que le limbe manque; exemple les *Fleurons* de quelques Composées, etc.

Urcéolée (ata), en *Grelot*, quand elle est renflée à sa partie moyenne et rétrécie à ses deux ouvertures; exemple *Vaccinium Myrtillus*, *Hyacinthus Muscari*. Cette corolle peut être d'ailleurs *Globuleuse* ou *Cylindrique*, etc.

Rotacée (Rotata), en *Roue*, lorsqu'elle n'a point de tube appréciable et que le limbe est parfaitement étalé; exemple la *Bourrache*.

Étoilée (Stellata), sans tube et plane comme la corolle *Rotacée*, mais se distinguant par sa petitesse et la profondeur de ses divisions qui sont très-aiguës; exemple les *Galium*.

Cyathiforme (is), en *Coupe*, sans tube, mais concave supérieurement.

La corolle monopétale irrégulière est :

Labiée (ata), lorsque le limbe forme deux divisions dissemblables, l'une supérieure, l'autre inférieure, qu'on a nommées *Lèvres* (Labia); la supérieure est celle qui est placée du côté de l'axe de la tige; l'inférieure est celle qui regarde en dehors; la supérieure est quelquefois *Plane*, quelquefois *Voûtée* ou en *Casque* (Galeata, Fornicata), c'est-à-dire, recourbée de manière à former une concavité qui regarde le centre de la fleur; en *Faulx* (Falcata) voûtée, et en même-temps comprimée latéralement; la lèvre inférieure est le plus souvent *Rabattue*; elle est *Plane* ou *Concave*, etc.; en un mot, ces deux parties peuvent présenter de très-nombreux caractères en raison de leur division, de leur direction, etc. etc.

Ringente (Ringens), lorsqu'elle est *Bilabée*, comme la précédente, et que la lèvre inférieure porte une éminence nommée *Palais* (Palatium), qui ferme l'entrée du tube; exemple la *Linaires*, etc.

Ligulée (ata), lorsque le limbe se prolonge d'un seul côté, comme dans les *Chicoracées*, l'*Aristolochia Clematitis*.

Enfin les corolles irrégulières peuvent offrir une infinité de conformations singulières, mais on se contente de les décrire avec soin, sans qu'il soit nécessaire d'employer des mots techniques pour peindre chaque modification.

Nous avons dit que les corolles polypétales sont celles qui sont composées d'un plus ou moins grand nombre de pièces distinctes : chaque pièce se nomme *Pétale* (um). Certaines corolles sont formées d'un seul pétale; d'autres en ont deux, trois, quatre, cinq, six, etc., et, dans ces cas, la corolle est dite *Di-Tri-Tétra-Penta-Hexa-pétalée*, etc.

On distingue dans chaque pétale la *Lame* (Lamina), et l'*Onglet* (Unguis). La lame est la partie supérieure, élargie et de formes diverses; l'onglet est la partie inférieure sensiblement rétrécie; quelquefois l'onglet n'existe pas, alors le pétale est *Sessile*. Celui-ci est dit *Onguiculé*, quand il offre un ongles bien distinct de la lame; les deux parties du pétale peuvent offrir des signes caractéristiques très-remarquables: ainsi l'onglet peut être *Plan* ou *Canaliculé*, *Droit*, *Courbé*, *Roulé*, etc.; il est *Long* ou *Court*, *Nu* ou *Appendiculé*, etc., etc. La structure de la lame offre aussi une foule de modifications que nous ne pouvons examiner en détail: ainsi les pétales sont *Concaves* dans la *Rue*, le *Tilleul*; en *Casque* ou *Galéiformes*, dans l'*Aconit*,

dans lequel ils sont creux et voûtés ; en *Capuchon* ou *Cuculliformes*, ayant la forme d'un cornet, dans l'*Ancolie*, etc. ; *Tubuleux* dans l'*Hellébore*, etc. Quelquefois ils sont diversement découpés ; leur bord, par exemple, est *Frangé* ou *Fimbrié* (ata), c'est-à-dire, découpé en lanières étroites, sans perte de substance, etc. etc. (Voyez les autres organes). Du reste pour leur figure, leur direction, leur expansion, leur pubescence, voyez *Feuilles*, *Tiges*, etc.

Si l'on veut considérer les corolles polypétales dans leur ensemble, on remarque qu'elles affectent plusieurs formes qui dépendent de la configuration, du nombre et de l'arrangement des pétales.

Ainsi la corolle polypétale régulière est :

Cruciforme (is), ou formée de quatre pétales opposés en croix ; exemple les *Crucifères* ; quelquefois les quatre pétales ne sont pas d'égale grandeur ; ainsi, dans le genre *Iberis*, deux pétales sont plus grands et deux plus petits.

Rosacée (ea), formée de trois, cinq ou d'un plus grand nombre de pétales presque sessiles et disposés en soucoupe ou en rosace, comme ceux de la *Rose*, du *Pécher*, etc.

Caryophyllée (ata), formée de cinq pétales munis d'onglets très-longs et enfermés dans un calice monophylle et tubuleux ; exemple l'*Œillet*, etc.

La corolle polypétale irrégulière est :

Papillonacée (acea), en forme de *Papillon*, ou formée de cinq pétales, l'un supérieur, nommé *Étendard* (Vexillum), souvent écarté, enveloppant quelquefois les autres ; deux inférieurs, souvent soudés ensemble, mais alors attachés par deux ongles, et formant en quelque sorte une nacelle : ils constituent la

partie qui porte le nom de *Carène* (*Carina*) ; enfin deux latéraux, souvent écartés, qu'on nomme les *Ailes* (*Alæ*). Cette corolle appartient à la famille des Légumineuses.

Les corolles offrent encore une foule d'irrégularités ; mais comme elles sont loin de représenter dans leur ensemble des formes bien déterminées, on en décrit spécialement chaque partie, sans désigner la forme générale de la corolle.

Quant à sa durée, la corolle peut être *Caducue*, exemple les *Cistes* ; *Décidue*, exemple le plus grand nombre des plantes ; *Marcescence*, exemple, les *Campanules* ; *Persistante*, exemple les *Bruyères*. Nous avons déjà expliqué la signification de ces mots.

Pour achever ce que nous avons à dire sur la corolle, nous ferons remarquer la situation de ses divisions par rapport aux autres organes : elles peuvent être opposées aux divisions du calice, comme dans le *Berberis*, l'*Épimedium*, par exemple ; cette disposition est très-rare ; le plus souvent elles sont alternes avec elles. Nous avons déjà dit que les divisions de la corolle alternent avec les étamines ; quelques familles présentent une disposition contraire, telles sont les *Berberidées*, les *Primulacées*, dont l'un des caractères est d'avoir les étamines opposées aux divisions de la corolle.

Il n'est pas inutile non plus de dire un mot sur la position générale de la corolle : elle peut être *Droite*, ou *Oblique* sur le pédoncule, selon que son axe en suit ou non la direction ; elle est *Résupinée* (*ata*), ou *Renversée*, lorsque les divisions, qui, dans une corolle irrégulière, par exemple, occupent ordinairement la partie supérieure (celle placée du côté de la tige), sont placées du côté inférieur, comme si elles avaient

éprouvé un renversement total ; exemple quelques fleurs labiées ; il en est de même pour le calice de certaines Orchidées.

Il est convenable aussi d'observer la longueur de la corolle relativement au calice , aux étamines et au pistil.

Enfin peut-on terminer l'histoire de la plus brillante partie de la fleur , sans indiquer les riches couleurs qui souvent la décorent ? A la vérité , les Botanistes font peu de cas des caractères qu'elles fournissent , parce que leurs nuances sont le plus généralement inconstantes ; mais il faut reconnaître que quelques-unes ont une grande fixité , telle est la couleur jaune des Ombellifères , de l'Année , etc. Cette couleur est en général la plus fixe : les autres varient souvent dans certaines limites ; ainsi le bleu peut facilement passer au rouge et au blanc , etc. Il y a des fleurs qui changent de couleur pendant les diverses périodes de leur existence ; elles sont dites *Versicolores* ; telles sont celles du *Cheiranthus mutabilis* , des *Oenothera nocturna* , *mollissima* , etc. Il y a des fleurs *Panachées* , etc. , etc. La corolle n'est jamais d'un noir parfait.

DE L'ÉTAMINE.

L'*Étamine* (Stamen) , est l'organe mâle des végétaux ; c'est elle qui opère la fécondation des ovules , qui leur transmet l'excitabilité vitale ; sans elle ils resteraient stériles ; ils ne seraient point susceptibles de se développer et de produire une nouvelle plante.

On distingue trois parties dans l'étamine : le *Filet* (Filamentum) , support particulier , souvent filiforme ,

qui porte l'anthère; l'*Anthère* (a), petite poche qui renferme le pollen; le *Pollen*, substance le plus souvent pulvérulente, dont les grains sont vésiculeux et pleins d'un fluide très-volatil qui est la matière fécondante et qu'on nomme *Aura seminalis* ou *pollinaris*.

Mais de ces trois parties deux suffisent pour opérer la fécondation, ce sont l'anthère et le pollen. Le filet n'est pas plus nécessaire à l'étamine que le pétiole à la feuille, et l'on voit un bon nombre de plantes dans lesquelles il n'existe pas. L'anthère est alors fixée sans intermède au point d'insertion: elle y reçoit ses vaisseaux, et ceux-ci ne se détachant pas des autres organes pour lui constituer un support particulier, libre d'adhérence, elle est dite *Sessile*.

Les étamines fournissent un grand nombre de caractères importans qui peuvent servir à distinguer les genres, les familles et les classes. Linné, par exemple, a établi les premières divisions de son système sur le nombre, l'insertion, la proportion et les diverses soudures des étamines, etc.

Si nous considérons le *Nombre* des étamines, nous voyons qu'il n'est pas le même dans tous les végétaux; il est généralement fixe dans chaque espèce, pourtant il est variable dans quelques-unes.

Les fleurs à une étamine sont appelées *Monandres*; exemple *Hippuris*;

À deux, *Diandres*; exemple *Jasminum*.

À trois, *Triandres*; exemple *Hordeum*.

À quatre, *Tétrandres*; exemple *Globularia*.

À cinq, *Pentandres*; exemple *Borrago*.

À six, *Hexandres*; exemple *Fritillaria*.

À sept, *Heptandres*; exemple le *Maronnier d'Inde*.

À huit, *Octandres*; exemple *Epilobium*.

A neuf, *Ennéandres*; exemple *Butomus umbellatus*.

A dix, *Décandres*; exemple *Saxifraga*.

A douze-vingt, *Dodécandres*; exemple *Agrimonia*.

A plus de vingt, *Polyandres*; exemple *Cistus*.

Il faut observer qu'en général le nombre trois et ses multiples se rencontrent dans les Monocotylédonés, et deux et cinq, et leurs multiples, dans les Dicotylédonés.

Il faut remarquer aussi qu'il y a peu de plantes à une étamine; un peu plus à deux; plus encore à trois; et un plus grand nombre encore à quatre; cinq est le nombre le plus commun: il y a un peu moins de plantes à six étamines; à sept fort peu; à huit un peu moins qu'à six; à neuf presque pas; dix est le nombre le plus fréquent après cinq: il n'y a pas d'exemple bien avéré de plantes à onze étamines; il y en a assez fréquemment à douze, mais ce nombre est sujet à varier; aussi sous le nom de fleurs dodécandres, on comprend celles qui ont de douze à vingt étamines.

Les étamines sont dites en nombre *Défini*, lorsqu'on peut les compter, *Indéfini*, quand elles sont trop nombreuses pour qu'on puisse y parvenir; dans ce cas, le nombre est souvent variable; on a cependant quelquefois l'occasion de constater qu'il est le multiple d'un des nombres propres à la classe des végétaux qu'on examine.

Il faut noter que Linné compte les étamines dans la fleur qui s'ouvre la première; dans celles qui suivent elles ne sont pas toujours en même nombre: ainsi, dans la *Rue*, la fleur qui occupe le centre de chaque petit corymbe, a dix étamines; les autres n'en ont que huit. Linné ne tient compte également que des étamines fertiles. Toutefois il est utile de remarquer qu'il y a des

plantes dans lesquelles on voit avorter certaines étamines. Presque toujours il reste des vestiges de leur existence ; on donne aux organes rudimentaires qui les représentent, le nom de *Staminodes* (ia). Rien n'est plus variable que la forme que peuvent revêtir ces parties : elles sont *Tuberculiformes* dans les Orchidées ; *Filamentiformes*, dans le *Bignonia* ; *Poilues*, dans le *Penstemon* ; *Pétaliformes*, dans les Balisiers ; dans les *Commelina* elles représentent des étamines, dont l'anthère est déformée, etc.

Si les étamines fournissent souvent des caractères importants, en raison du nombre absolu, leur nombre relatif ne donne pas lieu à des considérations de moindre valeur : leur nombre peut, en effet, se comparer à celui des autres parties de la fleur. C'est particulièrement dans ses rapports avec celui des divisions de la corolle ou du calice qu'on le considère ordinairement : ainsi le nombre des étamines peut n'avoir aucune concordance avec celui des lobes de la corolle ; cela se remarque, par exemple, dans beaucoup de Dipsacées ; ces fleurs sont quelquefois appelées *Anisostémones* ; d'autres fois le nombre des étamines a une relation directe avec celui des divisions de la corolle ; ainsi elles peuvent être en nombre *égal*, la fleur est alors *Isostémone* ; en nombre *double*, la fleur est, dans ce cas, *Diplostémone* ; en nombre *triple*, etc. ; elles peuvent être aussi en nombre moitié moindre, et la fleur est *Méiostémone*.

La position des étamines, relativement aux divisions de la corolle et du calice, mérite aussi d'être remarquée. Nous avons dit, en parlant de la corolle, que dans les fleurs isostémones les étamines sont souvent alternes avec les divisions de la corolle, elles sont dites

alors *Interpositives*; dans ce cas, les divisions du calice étant ordinairement alternes avec celles de la corolle, il en résulte que les étamines répondent aux premières. Dans plusieurs groupes de végétaux, dans les Primulacées, les Berbéridées, par exemple, les étamines sont *Oppositives*, c'est-à-dire, opposées aux divisions de la corolle. Dans les fleurs diplostémones, les étamines sont le plus souvent oppositives et interpositives tout à la fois, c'est-à-dire, placées alternativement vis-à-vis les lobes et les sinus de la corolle, et suivant par conséquent, une disposition pareille relativement au calice. Dans les fleurs anisostémones, les étamines ne peuvent affecter une disposition régulière relativement aux parties de la corolle; on doit cependant observer leur relation: on peut, par ce moyen, découvrir les causes de l'irrégularité de l'un ou de l'autre système.

Le caractère le plus constant fourni par les étamines, celui, par conséquent, qui a la plus grande importance, est celui qu'on tire de leur insertion; mais, comme il est nécessaire, pour connaître les rapports de leur position avec les autres organes de la fleur, de connaître tous ces organes, nous parlerons seulement de l'insertion, après les avoir tous décrits.

La proportion des étamines a attiré aussi l'attention des Botanistes: on considère leur grandeur relative en les comparant, soit entr'elles, soit avec les autres parties de la fleur; elles peuvent donc être *Égales* au pistil, au calice, à la corolle, ou plus *Longues*, ou plus *Courtes* que ces organes. Elles sont dites *Incluses* (a), lorsqu'elles sont plus courtes que la corolle ou le calice, et, par conséquent, renfermées dans ces enveloppes; *Saillantes* ou *Exsertes* (a), lorsqu'étant plus longues, elles apparaissent plus ou moins au dehors; exemple

le *Blé*, le *Plantain*, etc. La proportion des étamines entr'elles présente diverses modifications : tantôt elles sont toutes égales ; tantôt elles sont d'inégales grandeurs. Dans ce dernier cas elles peuvent n'observer aucun ordre régulier dans l'arrangement des parties inégales, ou bien affecter une symétrie constante dans leur distribution. L'observation de ces diverses manières d'être peut fournir de grandes lumières sur les avortemens de certaines parties des fleurs ; il ne nous est permis d'entrer dans aucun détail à ce sujet dans un ouvrage de la nature de celui-ci ; mais nous nous arrêterons un moment sur deux proportions particulières, parce qu'on les rencontre fréquemment, et qu'elles caractérisent deux classes du système de Linné.

La première s'observe dans certaines fleurs à quatre étamines, dont deux sont plus grandes que les deux autres ; les étamines sont dites alors *Didynames* (a) ; mais il ne suffit pas que deux d'entr'elles soient plus grandes, pour qu'elles soient véritablement didynames ; il faut que les deux petites soient placées à côté l'une de l'autre, et que, de chaque côté, il y ait une grande étamine.

La seconde proportion que nous ferons remarquer, est celle qui se rencontre dans quelques fleurs à six étamines, dont quatre sont grandes et deux plus petites : les étamines sont dites alors *Tétradynames* (a) ; de même que dans la didynamie, les étamines doivent présenter un arrangement particulier, pour que réellement elles soient tétradynames : il faut que les quatre grandes étamines soient réunies par paires séparées par les petites étamines, dont l'une est d'un côté, et l'autre de l'autre : cette disposition existe dans toutes les *Crucifères*.

Examinons maintenant les divers modes de soudure des étamines ; elles peuvent être réunies entr'elles , soit par leurs filets, soit par leurs anthères, soit par ces deux organes à la fois ; elles peuvent encore être soudées avec le pistil , la corolle ou le calice.

Lorsque les étamines sont soudées entr'elles par les filets , en un ou plusieurs corps , M. Mirbel désigne ces corps par le nom d'*Androphore* (ium) ; ce mot conviendrait mieux pour exprimer un corps particulier qui porterait les étamines , comme dans la famille des Conifères , par exemple , où il a la forme d'un petit pivot pelté , autour duquel sont insérées toutes les anthères : la même chose s'observe dans le *Platane* ; les anthères , dans ce cas , sont nommées *Circumnatae*. La réunion des filets eux-mêmes s'appellerait mieux *Synème* , (mot proposé par Richard).

Quelquefois tous les filets sont soudés en un seul corps , les étamines sont alors nommées *Monadelphes* (a) , comme dans la *Mauve* , les *Géranium* , etc. La soudure des filets est plus ou moins complète : quelquefois les filets ne sont greffés que par leur base , en sorte qu'ils sont distincts dans la plus grande partie de leur étendue ; d'autres fois ils ne sont libres qu'au sommet ; les anthères paraissent alors stipitées sur le synème ; enfin ils sont parfois complètement soudés , de sorte que les anthères sont sessiles sur le tube formé par leur réunion. Il arrive quelquefois que les filets sont réunis entr'eux par une membrane intermédiaire , comme dans les *Panocratium* : Linné nommait cette disposition *Monadelphie faussée*. Il peut y avoir monadelphie à deux , trois étamines , etc. (Voyez le *Tableau des descriptions pour les caractères du Synème*).

Quelquefois les étamines sont soudées en deux corps

distincts , de manière à former deux synèmes séparés ; elles sont alors appelées *Diadelphes* (a) , comme dans la *Fumeterre* , le *Haricot* , et une grande partie des plantes de la famille des Légumineuses. Il peut y avoir Diadelphie à trois étamines , etc.

Enfin les étamines sont *Polyadelphes* (a) , quand les filets sont soudés en plus de deux faisceaux ; exemple l'*Oranger* , l'*Hypericum*. Il peut y avoir , dans ces cas , deux , trois , quatre synèmes , etc.

Venons maintenant à la réunion des étamines par leurs anthères : Linné nomme cette réunion *Syngénésie* ; les anthères , dans ce cas , forment un petit tube , à travers lequel passe le pistil. On rencontre cette disposition dans les diverses tribus des Composées ou *Syngénèses* , que C. Richard nomme plus exactement *Synanthérées*. La soudure des anthères peut être plus ou moins complète : quelquefois elles ne sont cohérentes que par leur partie inférieure ; d'autres fois leur connexion n'a lieu que par l'intermède d'un corps particulier : ainsi , dans les *Violettes* , elles sont réunies en grande partie par des poils. Le tableau des descriptions indique les divers caractères du tube qu'elles forment par leur cohésion.

Enfin on doit remarquer que les étamines sont quelquefois soudées par les anthères et les filets tout à la fois , comme on le voit dans les Cucurbitacées. C. Richard a proposé de donner à cette disposition le nom de *Symphysandrie*.

Les étamines peuvent encore se souder avec le pistil ; on donne à cette disposition le nom de *Gynandrie*.

Il est nécessaire de remarquer que , dans ce cas , l'anthère n'a presque jamais de connexion avec le stigmate ; les filets ne contractent d'adhérence qu'avec

l'ovaire et le style : le stigmate et l'anthere sont distincts et portés par un même support, qu'on nomme *Gynostème* (ium). On peut observer cette disposition dans les *Aristoloches*, les *Orchidées*, etc.

Je ne m'étendrai point ici sur la soudure de l'étamine avec le pistil, non plus que sur ses adhérences avec la corolle et le calice, ce n'est qu'en parlant de l'insertion qu'on peut traiter complètement ce sujet important.

La direction des étamines nous offrira plusieurs caractères à noter ; ainsi elles sont :

Ascendantes (*Assurgentia*), lorsqu'elles sont toutes dirigées vers la partie supérieure de la fleur ; exemple un grand nombre de *Labiées* et de *Personées*.

Déclinées (*ata*), lorsqu'elles sont courbées vers la partie inférieure de la fleur, et qu'ensuite elles se redressent comme dans l'*Hémérocalle*.

Enfin elles peuvent être *Dressées*, *Étalées*, *Infléchies*, *Pendantes*, etc. Les mots qui expriment ces diverses directions ont été énumérés et définis ailleurs. (Voyez *Tiges*, *Feuilles*.)

Du Filet.

Nous n'avons presque rien à dire sur le *Filet*, ou support de l'anthere, quoiqu'il présente de très-nombreux caractères : ils s'expriment presque tous par des mots déjà mentionnés. Nous connaissons déjà sa nature, ses divers modes de soudure, etc. Sa forme peut être variée : il est *Cunéiforme*, *Cylindrique*, *Applati*, *Membraneux*, *Subulé*, *Capillaire*, etc. Sa base est *Élargie*, *Voûtée*, *Dentée*, *Appendiculée*,

etc. ; son sommet *Aigu*, *Renflé*, *Surmontant* l'attache de l'anthere ; etc. Sa direction varie comme ses autres affections ; mais ses caractères étant communs à tous les organes , il serait oiseux de s'y arrêter encore.

De l'Anthere.

L'*Anthere*, cet organe creux qui contient dans sa cavité la matière vraiment fécondante , nous fournit des caractères d'une très-haute valeur : presque toujours sa structure est la même dans toutes les espèces d'un genre , et quelquefois dans tous les genres d'une famille.

La cavité de l'anthere est presque toujours divisée en deux loges par une cloison ; l'anthere est alors *Biloculaire* ; dans quelques plantes , cependant , elle est *Uniloculaire* , sa cavité n'étant point subdivisée ; ce caractère remarquable peut être observé dans les *Conifères* , les *Scrophularia* , etc. Enfin on trouve , mais cela est extrêmement rare , des antherses à quatre loges , ou *Quadriloculaires* ; exemple les *Lauriers*. Il faut observer qu'elles ne sont réellement quadriloculaires que lorsqu'elles s'ouvrent par quatre points distincts. Quelquefois les deux loges d'une anthere sont subdivisées par les bords rentrants de la suture , comme dans le *Butomus* , ou par un *Processus* qui naît du fond de la cavité : mais il est rare que ces fausses cloisons subdivisent complètement les loges ; les deux subdivisions de celles-ci ont d'ailleurs une déhiscence commune : ce serait donc une erreur de regarder ces antherses comme quadriloculaires.

Pour qu'une anthere soit vraiment apte à la fécondation , il faut non-seulement qu'elle contienne du

pollen, mais encore qu'elle puisse s'ouvrir, afin d'en permettre l'émission. La manière dont elle s'ouvre, offre des caractères remarquables; la déhiscence est :

Longitudinale, lorsqu'elle se fait par une fente qui parcourt toute la longueur de l'anthère; c'est le cas le plus fréquent: aussi la plupart des anthères sont marquées par quatre sillons, deux plus profonds qui répondent à la cloison placée entre les deux loges, deux autres qui indiquent le lieu de déhiscence.

Oblique, lorsque la fente est dirigée obliquement relativement à l'axe longitudinal.

Transversale, quand la fente coupe l'axe longitudinal transversalement.

Foraminaire, quand l'anthère s'ouvre par un pore ou un trou arrondi placé tantôt au sommet, tantôt à la base; exemple les *Bruyères*, la *Pyrole*. Tantôt il semble qu'il n'y ait qu'un trou commun aux deux loges, comme dans les *Solanum*.

Périphérique ou *Operculaire*, quand l'anthère se coupe transversalement, de sorte que la partie supérieure se détache comme le couvercle d'une boîte.

Vélaminaire, quand l'une des parois des loges se détache en se roulant de la base au sommet, où elle reste fixée; cette singulière déhiscence est propre aux *Lauriers*, à la famille des *Berbéridées*, etc.

C'est la déhiscence de l'anthère qui détermine la *Face* de cet organe; le côté qui lui est opposé se nomme le *Dos*. Les anthères sont :

Introrses (α), lorsque leur face est tournée du côté du pistil, c'est-à-dire, que la déhiscence a lieu de ce côté; dans les *synanthérées* les anthères sont nécessairement introrses, sans quoi le pollen ne pourrait pas être en contact avec le pistil.

Extrorses (æ), lorsque la déhiscence se fait du côté opposé au pistil ; par exemple les *Iris*, le *Lys*. Cette position est plus rare que la précédente.

Latérales, quand les deux loges s'ouvrent sur les côtés.

Telles sont les trois situations que les anthères peuvent affecter relativement au pistil ; quant à la position des loges entr'elles, on les dit :

Opposées (itæ), quand la déhiscence se fait par des côtés opposés ; exemple les *Ranunculacées*.

Apposées (itæ), quand elle se fait par la même face ; exemple la *Pervenche*.

Le mode d'adnexion de l'anthère va nous fournir aussi des caractères très-précieux ; nous avons vu que, lorsque le filet manque, l'anthère attachée immédiatement au point d'insertion est dite *Sessile* ; lorsque le filet existe, l'anthère peut y être fixée de trois manières : elle est *Adnée*, *Basifixe* ou *Dorsifixe*.

1.° Elle est *Adnée* (ata), quand les deux loges adhèrent par toute leur longueur au filet ; ainsi les loges apposées de la *Pervenche* sont adnées sur la face interne du filet ; les loges opposées des *Renoncules* le sont sur ses bords. Les anthères adnées peuvent adhérer tout à fait au sommet du filet, alors elles sont dites : *Terminales* (es), c'est le cas le plus ordinaire ; elles peuvent être placées vers le milieu du filet, comme dans le *Paris quadrifolia* ; elles sont alors *Médianes* (æ) ; enfin elles peuvent être *Basilaires* (ares).

2.° L'anthère est *Basifixe* (a), quand elle est attachée par la base même, comme dans la *Fraxinelle* et les *Graminées*, quoique les auteurs disent que dans cette famille les anthères sont attachées par le dos.

3.° Enfin elle est *Dorsifixe* (a), quand elle est atta-

chée par le dos, soit au milieu, soit vers le sommet, soit vers la base; quand elle est attachée vers le sommet, elle est ordinairement *Pendante* (ens); lorsqu'elle est attachée vers le milieu, elle est souvent *Vacillante* (ans), c'est-à-dire qu'elle tourne facilement dans tous les sens; quand elle est attachée au bas du dos, elle est fréquemment *Incumbante* (ens), c'est-à-dire qu'elle reste dressée et appliquée contre le filet par sa base.

Il est utile de considérer le moyen de réunion des deux loges: tantôt elles sont immédiatement soudées entr'elles; d'autres fois elles ne tiennent que par le moyen du filet: cela arrive, par exemple, lorsque les loges adnées bordent les deux côtés de cet organe. Enfin elles peuvent être réunies par l'intermède d'un corps particulier, bien distinct du filet, que C. Richard a nommé *Connectif* (ivum). Le connectif n'existe quelquefois que sur le dos de l'anthere, dans ce cas il est nommé *Dorsal*; exemple le *Lys*: d'autres fois il sépare les deux loges dans toute leur épaisseur; il est dit *Trajectile*, comme dans beaucoup de Labiées. Enfin le connectif est quelquefois extrêmement développé: il éloigne considérablement les deux loges, de sorte qu'elles paraissent former deux anthers distinctes; dans ce cas assez rare il est nommé *Distractile*: ainsi, par exemple, dans le genre *Salvia*, le connectif est formé par un long processus filamentiforme posé obliquement sur le filet, et portant, à l'une de ses extrémités, une loge d'anthere remplie de pollen, et à l'autre une loge souvent stérile. La grandeur du connectif est aussi très-notable dans un grand nombre de *Justicia*, dont on a voulu faire un genre, sous le nom de *Dianthera*, parce que les deux loges de l'anthere

sont très-éloignées : les Mélastomées, les Labiées, les Personées, les Scrophulariées présentent toutes un connectif.

Il faut remarquer que le filet s'insère toujours obliquement sur le connectif. Il ne tient pas toujours immédiatement à ce dernier : on trouve quelquefois un petit corps d'une substance différente entre ces deux organes ; cette partie a été nommée *Épinème* par C. Richard : on l'observe dans les Calycérées. La partie supérieure des filamens des Synanthérées est aussi très-souvent d'une autre nature que la partie inférieure.

Quant à sa configuration, l'anthere est très-variable : elle est *Quadrangulaire, Pyramidale, Ovoïde, Oblongue, Sagittée, Cordiforme*, etc. ; *Didyme*, c'est-à-dire formée de deux loges globuleuses, qui ne se touchent que par un point ; exemple *Spinacia*. Les anthers sont *Recourbées* plusieurs fois sur elles-mêmes dans les Cucurbitacées. Nous renvoyons au tableau synoptique qui présente les formes nombreuses qu'elles peuvent offrir. Leur sommet peut être *Aigu*, exemple la *Bourrache* ; *Bifide*, exemple les Graminées, les *Bruyères*, etc. etc. Quelquefois les anthers sont *Appendiculées*, comme dans le *Viola* ; *Bicornes*, comme dans un grand nombre de *Bruyères*. Tous ces caractères n'ont besoin que d'être exprimés pour être saisis.

Du Pollen.

Le *Pollen* est la substance renfermée dans l'anthere : il contient le principe fécondant ; ordinairement il est pulvérulent ; les petits grains dont il est formé sont extrêmement tenus et d'une forme variée, constante

cependant dans les différentes plantes ; leur surface est parfois recouverte de mamelons qui sécrètent un humeur visqueuse , comme dans les Chicoracées , etc. : d'autres fois leur surface est lisse , et toujours alors dépourvue de viscosité , comme dans les Graminées , les Solanées , etc. ; ils sont visqueux et surmontés d'un point brillant dans le *Phlox* et le *Cobæa* ; ils sont *Sphéroïdaux* dans le *Phleum nodosum* ; *Ovoïdes* dans la *Balsamine* ; *Polyèdres* dans les Chicoracées ; *Cylindriques* dans le *Cerinthé major* : ils peuvent être *Réniformes* , *Lobés* , etc.

Ces grains paraissent souvent , dans le principe , attachés à un point particulier de la loge de l'anthère ; ce point a été nommé *Trophopollen* par M. Turpin ; mais les moyens de connexion sont si déliés , qu'ils ne sont presque pas visibles.

Le pollen est le plus ordinairement *Jaune* ; il est cependant parfois *Blanchâtre* , *Rougeâtre* , *Bleu* , *Brun* , etc.

Les grains polliniques sont de petites vésicules dont l'enveloppe cellulaire renferme un fluide particulier auquel on attribue , comme je viens de le dire , la faculté fécondante. Lorsqu'un grain de pollen est en contact avec l'eau , il se gonfle , se distend , se crève et répand un fluide qui paraît , sur la surface de l'eau , comme un petit nuage.

Le pollen n'est pas toujours pulvérulent ; dans un grand nombre de genres de la famille des Apocynées , il est *Solide* ; dans les Orchidées , le pollen présente des modifications très-remarquables ; quelquefois le pollen de chaque loge forme une masse compacte de la forme de la loge ; on la nomme *Masse pollinique* (*Massa pollinica*) : elle est dite *Solide* (a) , quand elle n'est

pas divisée, exemple *Liparis*; et *Sectile* (is), quand elle est partagée en plusieurs autres parties, qu'on nomme *Massettes* (Massulæ), comme dans l'*Ophrys*, l'*Orchis*, etc. D'autres fois les masses polliniques sont formées de grains solides réunis entr'eux par des filamens élastiques; elles sont alors nommées *Granuleuses* (osæ), exemple *Limodorum*, *Spiranthes*, *Epipactis*, *Cephalanthera*.

Les masses polliniques sont *Caudiculées* (atæ), quand elles se terminent par un processus filiforme; *Mutique*, quand elles n'ont point de processus; *Rétinaculées* (atæ), quand leur caudicule est terminée par une glande (*Rétinacle*); *Bursiculées* (atæ), quand leur rétinacle est renfermé dans une petite poche, etc. (Voyez C. Richard, *De Orch. europ.*)

Le pollen a des propriétés remarquables: il est inflammable, à la manière des huiles essentielles, dans beaucoup de plantes; dans le *Châtaignier*, le *Berberis*, etc., par exemple, il exhale une odeur qui a une similitude parfaite avec celle de la matière qui remplit la même fonction dans les animaux: l'étonnante analogie de ces deux substances est encore confirmée par leur composition; toutes deux contiennent une assez grande quantité d'acide phosphorique; lorsqu'on les soumet au microscope, on voit, dans l'une et dans l'autre, des myriades de corpuscules, qui sont animés d'un mouvement rapide, et qu'on a pris pour des animalcules.

DU PISTIL.

Le *Pistil* (*Pistillum*), ou l'organe femelle des plantes, est placé dans le centre de la fleur, et forme la dernière terminaison des vaisseaux du pédoncule. Il est formé de trois parties :

1.° L'*Ovaire* (*Ovarium*), organe renflé, situé à la base du pistil et présentant une ou plusieurs cavités qui renferment les rudimens des graines, nommés *Ovules* (*a*).

2.° Le *Style* (*us*), prolongement souvent filiforme, surmontant presque toujours l'ovaire.

3.° Le *Stigmate* (*Stigma*), organe glanduleux placé à l'extrémité du style et destiné à recevoir l'influence fécondante du pollen.

Mais deux parties sont seules nécessaires pour constituer un ovaire parfait : ce sont l'ovaire et le stigmate ; le style manque quelquefois, alors le stigmate est placé immédiatement sur l'ovaire, il est *Sessile*.

Le nombre des pistils n'est pas le même dans toutes les plantes : il n'y en a qu'un dans les Caryophyllées, les Personées, les Crucifères, etc. Il y en a plusieurs dans beaucoup de Ranunculacées et de Rosacées, etc. Selon le nombre des pistils une fleur est *Mono-Di-Tri-Tétra-Penta-Hexa-Poly-gyne* (*us*) ; il faut cependant observer que Linné se sert de ces expressions pour désigner qu'une fleur a un, deux, trois, quatre, cinq pistils ou plus, ou qu'un seul ovaire a un, deux, trois, quatre, cinq styles ou un plus grand nombre, ou même qu'il est couronné par un, deux, trois, quatre stigmates sessiles : mais, d'après l'étymologie, les mots

Mono-Di-Tri-Poly-gyne, ne devraient être employés qu'à désigner le nombre des organes femelles pris dans leur intégrité; pour éviter la confusion, on devrait dire l'ovaire *Mono-Di-Tri-Tétra-Penta-Poly-stylé*, selon le nombre de styles dont il est chargé, et *Mono-Di-Tri-Tétra-Penta-Hexa-Poly-stigmaté*, selon le nombre des stigmates; mais nous avons dû indiquer la signification adoptée le plus généralement.

Il y a unité de pistil, 1.° toutes les fois qu'il n'y a qu'un seul ovaire et un seul style; 2.° lorsqu'il n'y a qu'un style, quelque profondément divisé que soit l'ovaire. Ainsi, il n'y a qu'un pistil dans les *Labiées*, qu'on dit souvent avoir quatre semences nues, et dans les *Apocynées*, dont l'ovaire se partage en deux fruits distincts, parce que ces plantes n'ont qu'un seul style; il en est de même des *Rutacées*, qui n'ont qu'un style formé par la réunion des filets qui partent du sommet de chacune des divisions de l'ovaire; 3.° enfin, il y a encore unité de pistil, quand il y a un seul ovaire et plusieurs styles.

Dans les cas contraires, il y a pluralité de pistils; alors les ovaires sont entièrement distincts, et ils ont tous leur style, ou au moins leur stigmate particulier; mais la pluralité d'ovaire indique nécessairement l'unité de style pour chacun d'eux, ainsi que l'unité de loge.

Il faut observer que l'ovaire solitaire a de l'affinité avec les ovaires multiples, lorsque ses loges sont entièrement distinctes et qu'elles ne sont soudées que par l'axe central, comme dans le *Colchique*; ou lorsque, formant un corps indivis, il présente plusieurs styles qui naissent de points entièrement séparés et plus ou moins latéraux, comme dans le *Nigella damascena*.

De l'Ovaire.

L'*Ovaire*, avons nous dit, est la partie inférieure du pistil ; il contient toujours une ou plusieurs cavités qu'on nomme loges, et qui renferment les ovules. L'ovaire a pour caractère constant d'être complètement clos avant sa maturité et de renfermer, par conséquent, les ovules dans une cavité sans ouverture ; on distingue, par ce moyen, le corps même de l'ovaire des autres enveloppes qu'on peut trouver autour du fruit, car elles présentent toujours une ouverture pour le passage du style. Il est un autre signe caractéristique par lequel on distingue encore l'ovaire : cet organe porte le style presque constamment, pour ne pas dire toujours. Dans le fruit *Gynobasique* le style est, à la vérité, implanté sur le gynobase ; mais celui-ci pouvant, à la rigueur, être considéré comme une partie de l'ovaire, ce serait donc encore ce dernier qui, en réalité, porterait le style. Il résulte de cette disposition que, si l'on considère le point où s'insère le style comme le sommet organique de l'ovaire, ce sommet peut être confondu avec la base, c'est-à-dire, le point par lequel l'ovaire adhère au réceptacle ; dans ce cas l'ovaire semble privé de sommet : M. Mirbel l'appelle alors *Acéphale*. Il nomme *Polycéphale* celui qui, ayant plusieurs styles à bases distinctes, a, par conséquent, plusieurs sommets.

L'un des caractères le plus précieux que nous fournit l'ovaire, celui qui sert le plus efficacement à la coordination naturelle des genres, est tiré de sa position. Cet organe affecte deux positions principales par rapport aux tégumens floraux : dans certaines plantes,

on le voit au fond de la fleur ; il s'insère sur le réceptacle, c'est-à-dire, au point où le calice et la corolle deviennent libres, et ne contracte aucune adhérence avec ces enveloppes ; dans ce cas, on dit que l'ovaire est *Supère* (um), ou bien qu'il est *Libre*, ou dans la corolle ; exemple l'*Antirrhinum*, le *Ranunculus*, le *Phaseolus*, etc. Dans d'autres plantes l'ovaire est soudé par toute sa périphérie avec le tube du calice ; il est ainsi placé au-dessous du point où les enveloppes florales deviennent libres ; de sorte qu'au lieu de le voir au fond de la fleur, on le voit au-dessous de celle-ci : alors on dit que l'ovaire est *Infère* (um), ou *Adhèrent*, ou bien qu'il est *sous la corolle*.

Il faut soigneusement remarquer que le caractère essentiel de l'ovaire infère est de faire corps avec le tube du calice par tout son contour. Il ne suffit pas, pour qu'il soit supère, qu'on puisse le voir dans la corolle, ni qu'on l'aperçoive au dessous de la fleur, pour qu'il soit infère. Si on se contentait de ce caractère, donné par quelques Auteurs, il serait quelquefois difficile, et même impossible de reconnaître sa véritable position. Dans la *Rose*, par exemple, on ne voit point d'ovaire dans le fond de la fleur ; tandis qu'au dessous du calice on remarque un corps renflé, qu'on a souvent regardé comme un ovaire infère ; mais si on examine cette plante avec attention, on voit, en fendant perpendiculairement le tube du calice, beaucoup de petits corps attachés obliquement par leur base à la paroi du calice : ce sont des ovaires ; ils ne peuvent être pris pour des graines, et le calice qui les renferme pour un ovaire, puisqu'ils sont entièrement séparés, qu'ils portent tous un style particulier, et que le calice est perforé pour donner passage à chacun

des styles. D'une autre part, on ne peut considérer ces ovaires comme infères, puisqu'étant attachés sur les parois du calice, ils s'insèrent nécessairement au dessus du point où cet organe devient libre. S'ils paraissent infères, c'est parce que le calice se resserre au dessus de leur point d'attache, de manière à ne laisser qu'un orifice très-étroit pour la sortie des styles.

Tournefort avait senti la difficulté qu'on éprouve quand on détermine la position de l'ovaire, en observant seulement si on le voit ou non dans la corolle; et, pour la lever, il désignait les deux positions de l'ovaire dans la fleur par ces deux périphrases: *Fleurs dont le calice devient fruit*; ou, *Fleurs dont l'ovaire devient fruit*: lorsque l'ovaire est infère, le calice, étant soudé avec lui, fait, en effet, partie du fruit; tandis que, dans le cas contraire, le calice est manifestement distinct de ce dernier: Tournefort place le *Rosier* dans la première division, parce que le calice devient charnu après la floraison et semble former le fruit; mais il ne le constitue pas réellement, il en est toujours distinct: le fruit est nécessairement formé par l'ovaire; le célèbre Auteur du *Corollaire* confond donc deux modifications essentiellement différentes.

Ventenat a proposé de nommer ovaire *Libre*, celui qui est manifestement dans la corolle, et ovaire *Engagé*, celui qui est enfermé dans le tube du calice; mais cette expression, comme celle employée par Tournefort, a l'inconvénient de comprendre des modifications fort distinctes, sous la même dénomination.

Pour mettre la plus grande clarté dans la distinction des diverses positions de l'ovaire, nous avons dû définir, avec C. Richard, l'ovaire *Infère*, celui qui fait corps avec le tube du calice par toute sa périphé-

rie ; et l'*Ovaire supère*, celui qui n'est pas adhérent avec le tube du calice dans tout son contour.

D'après cette définition, comme d'après la similitude des caractères et les affinités naturelles, c'est à l'ovaire supère qu'il faut assimiler les ovaires qui sont attachés plusieurs ensemble à la paroi interne d'un calice qui se resserre à sa partie supérieure, de manière à imiter au premier coup-d'œil un ovaire infère. Si, en effet, ils sont multiples, ils ne peuvent faire corps par toute leur circonférence avec le calice ; il y a toujours un point par lequel ils se regardent, et par lequel ils n'adhèrent pas au calice : C. Richard nomme ces ovaires *Pariétaux* (alia).

L'ovaire réellement infère est toujours unique ; car, puisqu'il est soudé par toute sa circonférence avec le tube du calice, toutes ses parties ne peuvent faire qu'un seul corps.

L'ovaire infère n'est pas toujours soudé dans toute sa hauteur avec le tube du calice ; il peut être libre dans son tiers, sa moitié ou ses deux tiers supérieurs ; ainsi l'ovaire est *Demi-infère*, etc. On peut observer ces modifications diverses dans le genre *Saxifraga*, etc. Il faut observer que l'ovaire infère et les ovaires pariétaux exigent nécessairement un calice monophylle.

L'ovaire est fixé au fond de la fleur de plusieurs manières différentes : le plus souvent il est *Sessile*, c'est-à-dire qu'il n'est porté par aucun corps distinct, et qu'il adhère immédiatement par sa base au réceptacle ; d'autres fois il est porté par un support particulier. Le corps qui l'élève au-dessus du point où naît le calice peut être de nature diverse : tantôt c'est une saillie manifeste du réceptacle qu'on nomme, d'une manière

générale, *Gynophore* (ium), et qu'on appelle quelquefois *Polyphore* (ium), lorsqu'il porte plusieurs ovaires, comme dans un grand nombre de Ranunculacées, quelques Rosacées, le *Fraisier* par exemple; dans certains cas le gynophore sert en même-temps à l'insertion des étamines. Quelquefois, au lieu d'être porté par un gynophore, l'ovaire est implanté sur un *Disque podogyne* (voyez *Insertion*), qui diffère du gynophore en ce que sa substance est entièrement distincte de celle du réceptacle; elle est aussi différente de la substance de l'ovaire. Enfin l'ovaire peut être soutenu par un prolongement aminci de sa propre substance, lequel se nomme *Basigyne*: c'est particulièrement dans ce cas que l'ovaire est dit *Stipité*.

L'ovaire le plus souvent est *Central*; quelquefois cependant il est *Excentrique*, comme dans l'*Aubépine*. Cette position indique que l'ovaire est naturellement multiple, et qu'il n'est solitaire que par avortement: elle montre ainsi que le végétal que nous avons cité, et dont l'ovaire est infère, puisqu'il est unique et soudé avec le tube du calice, a de l'analogie avec des plantes à ovaires pariétaux. Effectivement on peut quelquefois observer un, deux, trois ovaires dans des fleurs placées sur un même individu d'*Aubépine*.

La forme de l'ovaire, la manière dont il peut être partagé, fournissent des caractères qui appartiennent également au péricarpe; nous aurons occasion d'y revenir bientôt. L'ovaire peut, en outre, présenter divers caractères extérieurs qui donnent des moyens faciles de distinguer les espèces, tels sont ceux tirés de sa pubescence, de ses appendices, etc. (Voyez le *Tableau des Descriptions*).

La cavité de l'ovaire peut être *Unique* ou divisée

en plusieurs cavités partielles, que l'on nomme *Loges* (*Loculi*) : l'ovaire est *Uniloculaire*, lorsqu'il n'offre qu'une seule cavité, *Bi-Tri-Quadri-Quinqué-Multiloculaire*, selon le nombre de loges qu'il présente. Nous nous réservons de parler des loges à l'article du fruit.

Les loges peuvent renfermer un nombre d'*Ovules* plus ou moins considérables : elles sont *Uni-Bi-Tri-Quadri-Quinqué-Multi-ovulées*, quand elles ont un, deux, trois, quatre, cinq ovules, ou un grand nombre ; mais il sera plus à propos de traiter de ces caractères quand nous parlerons des graines ; il paraît plus convenable aussi d'indiquer alors la direction, les points d'attache, etc., des ovules.

Du Style.

Le *Style* est une partie ordinairement filiforme qui sert de support au stigmate : on le reconnaît avec facilité lorsqu'il est plus mince que l'ovaire ; quand le pistil est partout d'égale grosseur, on admet l'existence du style, s'il y a un prolongement sensible au dessus de la ligne qui, tracée à l'extérieur de l'ovaire, serait parallèle à la circonscription de la cavité intérieure. Quand le stigmate est inséré immédiatement sur l'ovaire, qu'il n'est point placé sur un prolongement particulier, le style est nul et le stigmate est *Sessile* ; exemple le *Pavot*.

Le style est *Central* (*is*), quand il est la continuation de l'axe de la fleur ; dans ce cas, il naît du point culminant de l'ovaire, si celui-ci est simple ; si l'ovaire est divisé, il est implanté au fond des incisions, comme dans la *Rue* ; enfin, si l'ovaire est partagé en par-

ties complètement distinctes , il est inséré au milieu d'elles , et les réunit par sa base élargie , comme dans les Labiées.

Le style est *Excentrique* (cus), lorsqu'il naît sur les parties latérales de l'ovaire , soit vers sa base , soit plus ou moins près de son sommet : dans le premier cas , il est dit *Basilaire* (aris); dans le second , on le nomme *Latéral* (is). Dans presque toutes les plantes de la famille des Rosacées , par exemple , le style est excentrique ; ainsi , dans l'*Aphanes* et l'*Alchimilla*, il est tout à fait basilaire ; dans le *Fraisier*, il naît à peu près du milieu de la partie latérale du fruit ; dans d'autres genres , il se rapproche beaucoup plus du sommet : lorsque le style est excentrique , l'ovaire est toujours irrégulier , incomplet ; l'analogie montre que plusieurs des parties qui en formeraient un tout symétrique , sont naturellement avortées.

Quelquefois le style est *Unique* ; d'autres fois il est *Multiple* : ainsi il y a un seul style dans le *Muflier*, il y en a deux dans l'*Oeillet*, trois dans beaucoup de *Carex*, quatre dans le *Paris*, cinq dans le *Lin*, etc. On admet seulement la pluralité de styles , lorsque le sommet de l'ovaire est surmonté de plusieurs prolongemens filiformes qui portent chacun un stigmate , et qui sont entièrement distincts jusqu'à la base. Quand le style ne forme qu'un corps simple à la base , il est regardé comme unique ; mais il peut avoir des divisions plus ou moins nombreuses , plus ou moins profondes.

Lorsque le style ne présente aucune division , on le nomme *Simple* (Simplex), exemple le *Lys*.

Il est *Bifide* (us), lorsqu'il est partagé jusqu'à moitié , à peu près , en deux divisions , exemple *Salicornia*, *Ribes rubrum* ; *Trifide* (us), lorsqu'il est par-

tagé en trois , exemple le *Glayeul* ; *Quadrifide* (us), lorsqu'il est partagé en quatre , exemple *Philadelphus* ; *Quinquéfide* (us), en cinq , exemple *Hibiscus* ; *Multifide*, en un grand nombre de divisions , exemple la *Mauve*.

Lorsque ses divisions sont très-profondes , il est dit *Bi-Tri-Quadri-Quinqué-Multi-parti* , suivant leur nombre.

Les proportions du style, avec les étamines et avec la corolle , doivent être observées. Enfin ses formes sont très-variées ; il suffira , pour les apprécier , de lire les mots qui les expriment dans le tableau des Descriptions. Il en est de même de sa direction , relativement à l'ovaire. Sa pubescence , ses appendices , etc. , sont exprimés par des mots déjà connus.

Le style est *Tombant* , lorsqu'il tombe après la fécondation , en ne laissant qu'une cicatrice sur le fruit ; exemple le *Prunier* , le *Cerisier* ; il est *Marcéscent* , lorsqu'il se flétrit après la fécondation , sans cependant tomber : dans ces deux cas le style paraît *Articulé* avec l'ovaire , c'est-à-dire , formé par une substance différente. Dans d'autres plantes le style est *Persistant* , il survit à l'acte fécondateur ; il est *Accrescent* , lorsqu'il s'accroît après la fécondation , exemple l'*Anemone Pulsatilla* , plusieurs *Clématites* , etc. : dans ces deux derniers cas il est *Continu* avec certaines parties de l'ovaire ; ainsi , dans quelques plantes , il est la prolongation des parois de cet organe ; dans d'autres , il est formé par la cloison ; dans les Crucifères , il est continu avec les deux trophospermes , c'est-à-dire , avec les deux filets qui se trouvent entre les valves , et , dans les Légumineuses , avec la suture dorsale du fruit ; dans les Euphorbes , il est le prolongement de la columelle ou de l'axe qui occupe le centre du fruit.

Du Stigmate.

Le *Stigmate*, partie de nature diverse, mais le plus souvent glanduleuse, est placé sur le style ou sur l'ovaire; son usage est d'absorber le fluide fécondant; sa substance est distincte du style: lorsqu'on voit au dessus de l'ovaire un prolongement entièrement homogène, quelque soit sa forme, c'est un stigmate. Cet organe constitue une partie essentielle du pistil; car, sans lui, la fécondation ne pourrait avoir lieu. Ordinairement il est placé au sommet du style; il est alors *Terminal*: il est *Latéral*, quand il est placé sur le côté; ainsi, dans les *Caryophyllées*, il est répandu sur toute la face interne des styles; quand celui-ci manque, il est posé immédiatement sur le sommet de l'ovaire et il est alors nommé *Sessile*; exemple la *Tulipe*, etc.

Le nombre des stigmates est toujours en rapport avec le nombre des styles ou avec le nombre des divisions de cet organe. Il n'y a qu'un stigmate dans les *Légumineuses*, deux dans les *Ombellifères* et plusieurs *Cypéracées*, trois dans l'*Iris* et quelques *Carex*, etc.; enfin le nombre est quelquefois indéfini.

Le stigmate peut en outre être divisé de diverses manières: il peut être *Bi-Tri-Quadri-Multi-fide*; *Bi-Tri-Multi-lobé*; *Bi-Tri-Multi-parti*, etc.

Si l'on considère la structure du stigmate, on verra que le plus souvent il est formé de petites glandes qui sécrètent une humeur visqueuse; dans ce cas, qui est le plus ordinaire, il est dit *Glandulaire* (aris); quelquefois il est entièrement *Lisse* et *Luisant*, comme dans le *Châtaignier*; dans ce cas le pollen ne peut

nullement s'y attacher. Dans quelques plantes le stigmate est *Charnu*, c'est-à-dire qu'il est doué d'une épaisseur assez considérable et que sa consistance est en même-temps solide et succulente, exemple le *Lys*; d'autres fois il est *Pétaloïde* (eus), c'est-à-dire, large, membraneux, mince et coloré, comme les pétales, exemple l'*Iris*; enfin il est *Coriace*, *Dur*, etc.

Sa forme est très-variée; il est :

Capité, si sa forme est sphérique, exemple la *Primèvere*, la *Belladone*, etc.; *Hémisphérique*, représentant la moitié d'une sphère; *Discoïde* ou *Pelté*, applati, orbiculaire, attaché par son centre; *Ombiliqué*, marqué au centre de la face supérieure d'un point saillant ou creux qui imite un ombilic, exemple *Nymphæa lutea*; *Étoilé*, formé de parties rayonnantes, exemple le *Pavot*; *Claviforme*, épaissi au sommet; *Capillaire*, mince comme un cheveu; *Linéaire*, alongé et de même largeur dans toute son étendue; *Trigone*, à trois faces, etc.; *Bilamellé*, formé de deux lames minces, exemple *Mimulus guttatus*; *Semi-luné*, ou en *Croissant*, exemple le *Corydalis lutea*; en *Crochet*, exemple le *Viola odorata*; *Utriculé*, exemple le *Viola tricolor*, où il représente une petite outre, dont l'ouverture est fermée par une lame très-courte, qui se rabat lors de l'anthèse. Enfin rien n'est si variable que sa forme et sa structure.

Sa direction ne varie pas moins : il est *Dressé*, *Oblique*, *Tors* ou *Roulé en tire-bourre*, etc., etc.

Quant à sa superficie, il est *Glabre*, *Velouté* (*Velutinus*), *Pubescent*, etc.; *Plumeux* (osus), c'est-à-dire, présentant des poils disposés comme les barbes d'une plume, exemple les Graminées; *Pénicelliforme* (is), ou garni de poils rassemblés en pinceau ou en petite

houppes, exemple *Triglochin maritimum*. En un mot, les particularités qu'il présente sont innombrables ; dans la *Pervenche*, il est surmonté d'un petit plumet de poils, etc., etc.

DU NECTAIRE.

EN parlant des *Glandes*, nous avons dit qu'on pouvait en rencontrer sur toutes les parties de la fleur ; lorsque ces glandes florales sont bien apparentes et qu'elles sécrètent un suc mielleux, elles portent le nom de *Nectaire* (arium). Ce nom ne doit jamais être appliqué qu'à des organes sécréteurs placés sur les parties de la fleur.

Linné a donné à cette dénomination une extension beaucoup trop grande : il regarde le nectaire comme une cinquième partie de la fleur, et confond sous ce nom tous les organes qui ont une forme insolite ; tels sont les pétales de plusieurs genres de la famille des *Ranunculacées*, ceux de l'*Aconit*, de l'*Hellébore*, du *Delphinium*, par exemple ; ces parties sont, à la vérité, *Nectarifères*, elles portent une glande qui, souvent, est la cause déterminante de leur changement de forme, mais elles ne sont pas elles-mêmes des nectaires : la même chose peut se dire de certaines parties du calice, de l'*Éperon* de la *Capucine*, par exemple, etc. Souvent aussi ce que Linné a regardé comme des nectaires, sont des organes avortés ; telles sont les étamines stériles du *Bignonia*, etc. ; la *Lodicule* des *Graminées*, etc. ; quelquefois ce sont des rudimens de pistil. Le disque est aussi très-souvent nommé nectaire, par exemple, dans le *Réséda*. M. Mirbel a

même exclusivement réservé le nom de nectaire à cet organe ; mais , nous le répétons , on ne doit donner ce nom qu'à une partie glanduleuse qu'on trouve dans la fleur , et qui est distincte des organes essentiels qui composent cette dernière.

Les formes et la structure des nectaires sont très-variées : nous ne pouvons les énumérer ici. Nous nous contenterons de remarquer que leur siège fournit un de leurs caractères les plus importants ; il faut donc apprécier avec exactitude quelles sont les parties de la fleur qui les portent.

J'ai déjà dit , en parlant des glandes florales , qu'elles déforment souvent les organes qui les portent ; elles semblent les dénaturer ; c'est là la cause qui a fait confondre les parties essentielles de la fleur avec ces glandes elles-mêmes. Rien n'est plus utile que de rétablir la véritable nature de ces organes , en recherchant les traces de leurs transformations successives ; ces recherches sont indispensables pour parvenir à la connaissance des affinités des plantes.

DU RÉCEPTACLE

ET DE L'INSERTION DES ORGANES FLORAUX.

Nous avons dit qu'on nommait *Réceptacle* (*Receptaculum* , *Thalamus* , *Torus*), le point où s'insèrent les parties de la fleur , ou le point où elles se séparent les unes des autres. Le calice , la corolle , les étamines et le pistil sont , en effet , formés par l'épanouissement des fibres du pédoncule , qui se séparent en plusieurs plans pour former quatre cercles concen-

triques. Ces organes sont la terminaison des vaisseaux du rameau florifère, lequel ne se prolonge pas comme les autres en un bourgeon terminal : la fleur est, selon l'expression de M. Turpin, un *Bourgeon terminé*. Mais les organes concentriques qui composent la fleur, ne se séparent pas toujours à la même hauteur : en effet, si quelquefois l'ovaire, les étamines, la corolle et le calice sont complètement distincts et semblent ainsi naître au même point, il arrive souvent que plusieurs de ces parties contractent des adhérences entr'elles ; les étamines et la corolle, par exemple, peuvent se souder ; ces deux systèmes peuvent se greffer avec le calice, ensemble ou séparément ; il en est de même par rapport à l'ovaire ; enfin le calice lui-même peut ne devenir libre qu'au dessus du sommet de l'ovaire ; comme nous l'avons dit en parlant de la position de cet organe.

Il résulte de là qu'il est impossible de définir le réceptacle *le point où tous les organes floraux se séparent* ; mais on doit le considérer comme représenté par *le point le plus inférieur de la fleur*, celui où on commence à distinguer ses organes de la substance du pédoncule : or, ce point est le lieu où s'insère l'ovaire immédiatement, ou par l'intermède d'un support particulier et libre : en effet, lorsque l'ovaire est supère, le point où commence le calice est en même-temps celui où naît l'ovaire ou son support ; lorsque l'ovaire est infère, au contraire, c'est encore sa base ou le commencement de sa cavité qui annonce la fin de la substance du pédoncule, ou le réceptacle : dans ce cas, celui-ci est tout à fait inaperçu au dehors.

Le réceptacle n'étant visible que lorsque l'ovaire est tout à fait supère, on n'a lieu de le considérer que lorsque le calice est entièrement séparé de l'organe fe-

melle , et alors il est nécessairement déterminé par le point où ces deux parties commencent à se distinguer. C'est à cause de cela , c'est parce que toutes les fois qu'on aperçoit le réceptacle , on y voit naître le calice , que les Botanistes considèrent celui-ci comme naissant toujours du même point que l'ovaire ; et lorsqu'il ne devient apparent qu'au dessus de cet organe , il est dit soudé avec lui dans toute son étendue et non inséré sur lui.

En réalité on devrait considérer les autres parties de la fleur sous le même point de vue : elles naissent tout aussi bien du réceptacle que le calice , et comme lui , elles peuvent se souder avec les autres organes ; mais , dans ce cas , comme , nonobstant les soudures , on peut voir le réceptacle , c'est-à-dire , le lieu où est assis l'ovaire , les Botanistes ont regardé les étamines et la corolle comme naissant sur les organes avec lesquels ils ont contracté adhérence. Ils ont pensé que les raisons qui montrent que la substance du calice commence sous la base de l'ovaire , n'existaient pas à l'égard des étamines et de la corolle , parce que le réceptacle pouvait être complètement aperçu , bien qu'elles fussent soudées , soit avec le calice , soit avec l'ovaire.

De là sont nées les diverses manières d'envisager les organes de la fleur. On admet la soudure de l'ovaire avec le calice , et on l'appelle libre ou adhérent. Il n'en est pas de même pour les étamines et la corolle : lorsqu'elles sont soudées avec un organe , on dit qu'elles y naissent , ou qu'elles s'y insèrent ; on n'admet donc d'*insertion* que pour ces deux organes , et on en reconnaît divers modes.

L'insertion de la corolle , pouvant offrir les mêmes

rappports que celles des étamines , et même ces deux insertions étant généralement similaires dans une même plante , nous n'avons à nous occuper que de l'insertion des étamines.

DE L'INSERTION DES ÉTAMINES ET DU DISQUE.

D'APRÈS les principes que nous venons de développer, on entend par l'*Insertion* des étamines , le lieu où elles deviennent libres de toute adhérence étrangère.

L'insertion est *Absolute* ou *Relative* : l'insertion absolue est celle qui indique l'organe même qui porte l'étamine ; l'insertion relative indique le rapport que le point , où naît l'étamine , a avec un autre organe : on peut établir , par exemple , sa relation avec le pistil. Ainsi les étamines peuvent être placées sous le pistil , autour de lui , ou au dessus ; elles sont dites :

Hypogynes (a), lorsqu'elles naissent sous le pistil, c'est-à-dire , sur le réceptacle.

Périgynes (a), lorsqu'elles s'insèrent autour de lui, c'est-à-dire sur le calice.

Épigynes (a), lorsqu'elles sont placées au dessus du pistil, c'est-à-dire , qu'elles s'insèrent sur son sommet.

Selon M. de Jussieu , l'insertion est périgyne toutes les fois que les étamines adhèrent à la partie libre du calice , que l'ovaire soit infère ou supère. C. Richard regarde toujours l'insertion comme épigyne quand l'ovaire est infère , que les étamines soient placées sur le sommet de l'ovaire , ou sur la partie supérieure du

DE L'INSERTION DES ÉTAMINES ET DU DISQUE. 237
calice ; il n'admet donc dans la périgynie que des plantes à ovaire complètement supère.

Les trois espèces d'insertion admises par M. de Jussieu ont seules servi à la coordination des familles naturelles.

Dans ses trois modes , l'insertion peut être *Médiate* ou *Immédiate* : elle est *Médiate* , quand les étamines sont placées sans intermède sur l'organe qui leur donne naissance , comme dans les fleurs polypétalées ; elle est *Immédiate* , quand les étamines sont soudées avec la corolle , et par conséquent insérées par son intermède sur l'organe qui les porte : c'est ce qui arrive toutes les fois que la corolle est monopétale.

Nous venons de voir que la détermination des insertions présente des difficultés , puisque deux des Botanistes , dont s'honore le plus la France , ne sont point du même avis sur leurs caractères propres ; leurs trois modes principaux présentent, en outre , des différences importantes qui servent efficacement à caractériser certaines familles.

Ces modifications tiennent aux diverses connexions des étamines avec les autres parties essentielles de la fleur et avec un organe particulier qu'on nomme *Disque* (*Discus*) , et qu'on peut définir un corps charnu qui est placé sur le réceptacle , sur le calice ou l'ovaire , qui paraît dépendre du système staminaire , et qui détermine toujours l'insertion.

On voit , d'après ce que nous venons de dire , que , pour connaître parfaitement les insertions , et pour en tirer tout le profit possible , il est indispensable de rechercher les principes sur lesquels elles reposent , et d'étudier les modifications qu'elles présentent. Nous allons entrer dans quelques considérations à ce sujet ;

mais nous devons avertir qu'on peut ne s'occuper de cette partie difficile de la Botanique, que lorsqu'on étudie d'une manière spéciale les affinités des plantes.

L'insertion *Absolute* est seule exacte et rigoureuse.

L'insertion *Relative* rentre dans la précédente, car les rapports divers des étamines avec un organe ne peuvent provenir que de leurs différentes coalescences: si elle n'était pas fondée sur l'insertion absolue, elle ne serait qu'un rapport de position apparent, vague et indéterminé.

L'insertion absolue est diverse, parce que l'étamine peut adhérer à divers organes, et prendre, par conséquent, naissance en des points différens.

Tantôt l'étamine ne contracte d'adhérence avec aucun des organes floraux; elle naît alors au point d'où sortent tous les organes; elle est *Insérée* sur le réceptacle (*Thalamus*): elle peut être dite *Thalamique*. D'autres fois l'étamine, contractant adhérence avec un des organes de la fleur, prend insertion sur eux: elle peut se souder avec la corolle, le pistil ou le calice; l'insertion peut donc être *Corollique*, *Gynique* ou *Calicale*. Ces diverses insertions peuvent se combiner entr'elles; mais elles sont plus ou moins importantes.

Relativement à l'insertion de l'étamine sur la corolle, on remarque que le système corollaire et le staminaire n'en forment réellement qu'un: en effet, l'insertion générale de ces deux organes est toujours la même, c'est-à-dire qu'ils adhèrent toujours au même organe; la différence qui peut exister ne dépend que du degré de hauteur où ils adhèrent à cet organe. Un second fait, qui prouve l'identité de ces deux systèmes, c'est que leurs parties alternent et sont placées sur le même cer-

de; de sorte que les parties de la corolle ne peuvent se souder sans comprendre les étamines dans la soudure, voilà pourquoi la corolle monopétale porte les étamines. Il résulte de là que la soudure des étamines avec la corolle ne peut être regardée comme une véritable insertion, c'est-à-dire, comme l'adhérence des étamines avec un système étranger; elle n'est rien autre chose que la réunion des parties d'un même système: elle ne change pas le lieu d'insertion de ce système; mais elle indique des variations dans la disposition mutuelle des parties qui le composent, et peut changer le mode de l'insertion générale. Ainsi, lorsque les étamines sont soudées avec la corolle, la base commune étant regardée comme uniquement formée par l'enveloppe florale, elles semblent n'adhérer que par son intermède à l'organe qui sert à leur insertion réelle: de sorte qu'alors elles n'y sont attachées que médiatement; l'insertion, pour cette raison, est dite *Médiate*: au contraire, lorsque les étamines ne sont pas soudées avec la corolle, elles sont portées sans intermède par l'organe sur lequel a lieu l'insertion, et celle-ci est dite *Immédiate*.

On observe que l'insertion est toujours médiate lorsque la corolle est monopétale; c'est-à-dire que, lorsque les parties de l'enveloppe interne de la fleur se soudent, elles comprennent les filets des étamines dans leur soudure: la corolle polypétale, au contraire, ne peut porter les étamines, au moins celles qui sont placées vis-à-vis les divisions; mais les pétales peuvent se souder avec celles qui sont oppositives, comme cela se voit dans les Caryophyllées, dans lesquelles les étamines sont alternativement libres et *Épipétales*. Dans les Malvacées, les étamines sont nombreuses; les

oppositives sont greffées avec les pétales, et les interpositives sont soudées avec ces dernières, mais non avec la substance de la corolle; aussi celle-ci reste-t-elle polypétale.

La réunion de toutes les étamines avec la corolle, nécessite donc des caractères importants: elle veut la corolle monopétale et l'insertion médiate; mais, je rappelle ce que j'ai dit, elle ne peut réellement changer l'insertion, puisqu'elle n'indique que la réunion de parties similaires.

Si donc la soudure des étamines avec la corolle ne constitue pas une insertion distincte, on voit que celle-ci ne peut plus varier que par la connexion des organes mâles avec l'ovaire et avec le calice.

Ces deux insertions se rencontrent effectivement, et même on peut les observer simultanément; mais, quelle est la plus importante? quelle est celle qui doit régir l'autre? On peut répondre que c'est l'insertion *Calicale*. En effet, on la rencontre très-souvent seule; et l'on observe qu'elle respecte les rapports naturels. Au contraire, l'insertion *Gynique* est peu commune et même est douteuse dans son état d'isolement. Dans le plus grand nombre des cas, elle n'a lieu que coïncidemment avec la soudure des étamines au calice. En effet, il est rare que les étamines soient attachées à l'ovaire, à moins que celui-ci ne soit infère, c'est-à-dire que le calice ne soit adhérent avec l'ovaire; mais alors, et à plus forte raison, le calice est-il soudé avec les étamines; car si, lorsque l'ovaire est infère, on considère le calice comme soudé avec lui, les étamines devant être supposées partir, comme lui, du sommet du pédoncule, on doit les considérer comme soudées, et avec le calice, et avec l'ovaire: dans ce cas, la réunion

de celles-ci à l'ovaire est donc subordonnée à leur coalescence avec le calice ; l'insertion gynique ne peut donc avoir lieu qu'autant que la calicale se soit effectuée ; elle en est dépendante, et, par conséquent, doit passer pour moins importante.

Les cas où les étamines sont attachées à l'ovaire supère sont assez rares ; quelquefois alors le calice, qu'on croit tout à fait libre, adhère en partie à l'ovaire ; c'est ce qui arrive dans les espèces qui doivent rester dans le genre *Nymphæa*, et qui font voir ainsi l'affinité des Nymphæacées avec les Hydrocharidées : d'autres fois l'ovaire est tout à fait supère et les étamines peuvent néanmoins encore avoir des connexions avec le calice, comme dans les *Passiflores*, où les étamines, ainsi que l'a remarqué M. Aug. de St.-Hilaire, emportées par l'ovaire au-dessus du réceptacle, se continuent pourtant avec le disque qui tapisse le tube du calice et qui porte en son contour les couronnes corolliformes.

Enfin il y a certaines plantes dont les étamines n'ont réellement aucun rapport avec le calice, mais sont néanmoins insérées sur l'ovaire ; ces cas, cependant, sont peu nombreux, et même peuvent paraître douteux. Ainsi, dans le *Parnassia* les étamines ne semblent pas adhérer précisément à l'ovaire, mais être placées tout-à-fait sur le bord d'un disque, qui est lui-même en contact avec l'ovaire. Dans d'autres plantes, les étamines ne sont portées que par une saillie du réceptacle, qui éloigne plus ou moins l'ovaire du point où naît le calice.

Ainsi les cas d'insertion gynique simple, ou sans connexion avec le calice, sont assez rares ; beaucoup

même sont encore douteux : on ne la rencontre presque point d'une manière avérée , à moins que l'insertion ne soit en même-temps calicale (l'ovaire étant infère) : aussi , prise isolément , elle n'est point en relation avec les rapports naturels et ne peut servir à établir de grandes divisions dans le règne végétal : on peut donc regarder l'insertion gynique comme dépendante de la calicale et comme régie par elle.

D'un autre côté , nous avons vu que la soudure des étamines avec la corolle ne représente point une véritable insertion , puisque ces organes sont similaires , et conséquemment encore libres de toute adhérence étrangère au dessous du point de leur réunion. La conclusion générale que nous tirerons de tous ces faits , c'est que la modification la plus importante que peut éprouver l'insertion des étamines , dépendra de leur attache au calice , et qu'on ne peut se servir , pour établir les divisions classiques , que de l'insertion *Calicale* ou *Acalicale* , les adhérences des étamines avec les autres organes , ne pouvant apporter que des modifications à ces deux insertions principales. Les insertions relatives doivent donc se rapporter à ces insertions absolues , ou cesser d'être caractérisées avec précision.

Depuis long-temps on a considéré la position des étamines par rapport au pistil , et on a admis , comme nous l'avons mentionné , trois sortes d'insertions : les étamines sont *Hypogynes* , *Périgynes* et *Épigynes*.

Nous avons déjà dit qu'elles sont :

Hypogynes , placées sous l'ovaire , quand leur base touche celle de l'ovaire , c'est-à-dire , quand elles sont portées sur le réceptacle et qu'elles n'adhèrent point au calice.

Périgynes, placées autour du pistil, quand elles sont portées par le calice.

Épigynes, placées sur le pistil, quand elles sont portées sur le sommet de l'ovaire.

Telles sont les différentes positions des étamines par rapport au pistil ; mais quelles connexions, quelles insertions absolues représentent-elles ? Selon M. de Jussieu, dans l'hypogynie, les étamines sont insérées sur le réceptacle ; rarement elles adhèrent à la base de l'ovaire ; mais jamais elles ne touchent au calice ; dans ce cas l'ovaire est nécessairement supère.

Dans la périgynie les étamines adhèrent toujours au calice ; tantôt l'ovaire est infère, et les étamines sont par conséquent soudées avec lui ; d'autres fois l'ovaire est supère, les étamines n'ont le plus souvent alors aucune connexion avec cet organe ; elles peuvent cependant encore contracter adhérence avec lui, comme dans la famille des Passiflorées déjà citée.

Dans l'épigynie l'ovaire est toujours infère, par conséquent les étamines toujours soudées avec le calice et en même-temps avec l'ovaire ; mais elles adhèrent encore à l'ovaire au-dessus du point où le calice s'en détache.

D'après cet exposé on voit qu'on ne peut distinguer les trois insertions relatives par la connexion des étamines avec l'ovaire, puisqu'on l'observe dans toutes les trois, et que, dans les deux premières, elle existe ou n'existe point.

La connexion des étamines avec le calice les distingue avec précision ; on ne la rencontre jamais dans l'insertion hypogynique, on la rencontre toujours dans la périgynique et l'épigynique ; les deux dernières sont donc *Calicales*, et la première est *Acalicale*.

Mais la périgynie et l'épigynie, telles que les a établies M. de Jussieu, ne peuvent être distinguées : on ne peut, en effet, les caractériser par la soudure des étamines avec l'ovaire : nous avons observé cette soudure dans les trois insertions relatives. Les étamines périgynes ne diffèrent des épigynes, que parce que ces dernières continuent d'adhérer à l'ovaire après que le calice s'en est séparé, et que les premières ne touchent plus à l'organe femelle dès que le calice est libre. Elles ne diffèrent donc que par le degré de coalescence, considération peu importante par elle-même et dépendant d'une modification qui même varie dans les trois insertions : aussi ces différences ne peuvent servir de caractères généraux, ce serait vainement qu'on prétendrait distinguer les familles par ce moyen. On trouve, en effet, des étamines périgynes et épigynes (portées ou non par la portion libre du calice) dans une même famille, comme dans les *Musacées*, les *Onagraires*, etc. ; et, en réalité, on ne saurait distinguer l'insertion d'une *Iridée* de celle d'un *Strelitzia*, par exemple.

C. Richard, ainsi que nous l'avons déjà dit, a proposé de distinguer la périgynie de l'épigynie, en donnant pour caractère, à la première, d'avoir l'ovaire infère ; et, à la deuxième, l'ovaire supère. Ce caractère exprime l'adhérence de l'ovaire, soit avec les étamines, soit avec le calice : si l'on veut exprimer l'adhérence du calice avec l'ovaire, ce caractère est étranger à l'insertion des étamines, moins important qu'elle, et inhabile à séparer les familles : en effet, on trouve des ovaires infères et supères dans certaines familles périgyniques, telles que les *Rosacées*, les *Mélastomées*, les *Ficoïdes*, les *Saxifragées*, les *Guaïacanées*, les *Éricées*.

Si c'est l'adhérence des étamines avec l'ovaire, ou leur séparation, qu'on veut exprimer par l'*Inférité* ou la *Supérité* de l'ovaire, on voit que ce caractère est variable, et même qu'il n'est pas indiqué dans sa généralité par la position de l'organe femelle; d'abord il est variable, puisque, dans les familles que nous venons de citer, les étamines sont soudées ou séparées de l'ovaire, selon que le calice est libre ou adhérent; en second lieu, l'inférité de l'ovaire n'est pas l'expression générale de la soudure des étamines périgynes avec l'ovaire, puisqu'il y a des étamines périgynes avec ovaire supère qui contractent pourtant adhérence avec lui. Quoique ce fait paraisse apporter contradiction dans les termes de la proposition, nous avons vu qu'il est réel, bien que très-rare: nous en avons cité pour exemple la famille des Passiflorées.

Ces faits nous forcent donc à conclure que l'insertion relative ne peut fournir de données exactes. Lorsqu'on veut caractériser avec précision la position des étamines, on est forcé d'avoir recours à l'insertion absolue.

Nous avons vu que le lieu de l'insertion dépend de la connexion des étamines avec l'ovaire ou le calice; que la connexion avec ce dernier organe est la plus importante, et doit fournir les données principales, lesquelles seront modifiées par la coalescence des étamines avec l'ovaire.

Nous avons vu d'autres part que le mode d'insertion peut varier, soit par la soudure des étamines avec la corolle, soit par les points divers où ces deux organes s'insèrent respectivement. L'insertion peut encore être modifiée par les différentes adnexions des étamines avec le corps que nous avons nommé *Disque*. Cette

partie est formée par une substance charnue qui paraît dépendre du système staminaire; aussi elle est toujours en rapport avec l'insertion par son contour ou sa surface. Le disque peut donc affecter les mêmes positions que les étamines; relativement à sa situation, on peut en admettre plusieurs espèces :

C. Richard nomme *Podogyne* celui qui adhère à l'ovaire et lui sert de support : on le trouve dans presque toutes les familles monopétalées; sa forme et sa couleur sont diverses; tantôt il est très-distinct de l'ovaire; tantôt il semble continu avec lui, etc.

Épipode, celui qui, placé sur le réceptacle ou sur un prolongement du pédoncule qui porte l'ovaire, n'a aucune connexion avec ce dernier, comme dans les *Crucifères*.

Périgyne, celui qui tapisse le calice; exemple les *Rosacées*, etc.

Épigyne, celui qui est placé sur le sommet de l'ovaire; exemple les *Ombellifères*, etc. L'épigyne diffère du périgyne comme l'insertion épigynique se distingue de la périgynique : il est placé sur le sommet de l'ovaire, et celui-ci est toujours infère. On ne peut cependant pas dire qu'il soit prouvé que la substance du disque a indispensablement son point d'origine sur le réceptacle comme les étamines épigynes, et qu'elle soit, comme elles, greffée avec le calice.

C. Richard a encore admis le *Pleurogyne* ou *Apodogyne*, et le *Périphore*; mais, le premier n'ayant point de connexion avec les étamines, il n'est pas prouvé qu'il appartienne au disque; d'ailleurs nous n'aurions point à nous en occuper ici. Quant au périphore, ce n'est qu'un podogyne, qui porte les étamines adnées sur toute sa surface externe : c'est une modification de l'in-

sersion et non du disque. Si on faisait de ce disque une espèce distincte, chaque mode d'insertion en ferait admettre une nouvelle; tel serait le cas où les étamines naissent d'un point seulement de la surface supérieure ou extérieure du disque.

Après avoir exposé les connexions diverses que les étamines peuvent avoir avec les organes de la fleur, nous allons énumérer rapidement les différentes insertions qu'elles peuvent offrir.

D'après tout ce que nous venons de dire, on voit que l'insertion peut être modifiée par la réunion des étamines à la corolle, au calice, à l'ovaire; et ces connexions principales offrent diverses variétés d'après les rapports des étamines avec le disque.

Quand les étamines sont portées par la corolle, l'insertion est *Médiate*; *Immédiate*, quand elles n'adhèrent point à cet organe.

Dans ces deux cas les étamines peuvent être placées sur le calice; l'insertion est alors *Calicale*, ou bien elles restent distinctes de cet organe et l'insertion est *Acalicale*. Il est très-remarquable que l'insertion calicale médiate, c'est-à-dire, avec une corolle monopétale, n'est bien démontrée que lorsque l'ovaire est infère; il semble que la corolle monopétale, attirée en quelque sorte vers le système staminaire, ne puisse contracter d'adhérence avec le calice qu'autant que celui-ci et les étamines soient soudés à l'ovaire. Les insertions *Calicale* et *Acalicale* fournissent les caractères les plus généraux: la première correspond à l'insertion hypogynique de M. de Jussieu; la deuxième comprend la périgynie et l'épigynie; chacune présente diverses modifications.

Dans l'insertion acalicale, tantôt les étamines ad-

hèrent à l'ovaire , et l'insertion est dite *Gynique* ; exemple le *Parnassia* ; tantôt elles ne contractent pas d'adhérence avec lui , et l'insertion est *Agnique* : cette dernière est commune ; elle peut avoir lieu avec ou sans disque ; elle sera donc *Discale* ou *Adiscale*.

L'insertion discale éprouvera diverses modifications, selon l'espèce de disque qu'on observera dans la fleur, et selon le mode d'adhérence des étamines avec le disque.

Si elle a lieu avec un podogyne , on peut l'appeler *Podogynique* , et elle est :

Épidiscale , lorsque les étamines sont insérées sur la surface supérieure du disque : dans ce cas , lorsque la corolle existe , elle est toujours polypétale et s'insère toujours sous le disque. On trouve cette insertion dans le *Réséda* , les *Avérinées* , etc.

Périphorique , quand les étamines et les pétales sont adnées longitudinalement sur toute la surface extérieure du disque , comme dans la plupart des *Caryophyllées*.

Pleurodiscale , lorsque les étamines naissent seulement d'un point de la surface extérieure du disque : alors les pétales naissent tantôt sur le disque , comme les étamines , tantôt sous celui-ci ; ils constituent ainsi deux modifications : la première pourrait s'appeler *Conjonctive* , l'autre *Disjonctive*. On trouve ces deux sous-variétés dans les *Rutacées*.

Péridiscale , lorsque les étamines s'insèrent au pourtour de la base du disque , sans s'unir avec sa substance. Cette variété est la plus commune de toutes.

La dernière variété de l'insertion discale est celle qui se fait sur un *Épipode* (voyez ce mot) : elle est

DE L'INSERTION DES ÉTAMINES ET DU DISQUE. 249
dite *Épipodique* ; elle est telle quand les étamines sont insérées sur des glandes distinctes de l'ovaire , comme dans les crucifères : dans ces plantes les deux petites étamines sont insérées sur une glande ; les deux paires de grandes étamines ont une glande sous leur base.

Lorsque l'insertion a lieu sans disque , les étamines peuvent être placées autour d'un *Gynophore* , comme dans les Ranunculacées , ou être insérées sur le réceptacle , autour de l'ovaire. Il existe donc deux variétés principales de l'insertion *Adiscale* : on pourrait les appeler *Gynophorique* et *Thalamique* : celle-ci est très-commune.

Nous venons de passer en revue les principales modifications de l'insertion *Acalicale*, qui répond à l'*Hypogynie* de M. de Jussieu. Nous allons examiner les variétés de l'insertion *Calicale* , c'est-à-dire , de celles où les étamines sont portées sur le calice.

Cette insertion présente d'abord deux modifications importantes , déterminées par l'adhésion des étamines avec l'ovaire ou la séparation de ces parties ; ainsi l'insertion calicale sera , comme l'acalicale , divisée en *Agynique* et en *Gynique*.

L'ovaire est indispensablement supère dans la première , et elle correspondrait à la *Périgynie* de Richard , comprenant ainsi toutes les insertions périgynes supériorisées , sauf une exception que nous allons noter. Nous avons déjà fait remarquer qu'on ne rencontre pas d'insertion médiate qui soit calicale agynique d'une manière bien avérée.

La deuxième comprend toutes les plantes à ovaire infère , plus une variété qu'on peut nommer *Intodiscale* , qui constitue l'exception dont nous venons de

parler et qui appartient aux Passiflorées, ainsi que nous l'avons déjà mentionné ; sauf cette variété, elle correspondrait donc à l'*Épigynie* de Richard.

Il me semble plus convenable de diviser d'abord l'insertion calicale d'après la considération tirée de la soudure des étamines à l'ovaire, plutôt que par la réunion du calice avec celui-ci, parce que cette dernière n'est nullement dépendante de l'insertion, et qu'elle est moins importante : nous verrons d'ailleurs que l'insertion calicale gynique, avec ovaire supère, a une grande affinité avec l'insertion calicale des inférovariées : on est forcé, pour ne pas rompre les rapports naturels, de la placer dans la même classe. L'insertion calicale agynique peut se faire avec un disque ou sans disque ; elle sera donc *Discale* ou *Adiscale* ; dans la variété discale les étamines peuvent s'insérer sur la surface supérieure du disque ou en son contour, ce qui nous rendra l'insertion *Épidiscale* ou *Péridiscale*.

L'insertion péridiscale, ainsi que l'insertion adiscale, pourront présenter diverses modifications, selon le point où les étamines adhèrent au calice ; on leur a donné des noms particuliers. L'insertion est :

Péricentrique, lorsque les étamines adhèrent sur le calice qui est plan ou peu concave ; exemple les *Polygonées*, quelques *Rosacées*, *Rhamnées*, etc.

Pariétale, lorsque le calice est tubuleux et que les étamines sont insérées sur son tube plus ou moins haut, comme dans beaucoup de *Légumineuses*, de *Thymélées*, etc. Cette variété est assez peu distincte de la précédente.

Péristomique, lorsque les étamines sont insérées à l'orifice du tube du calice, comme dans la *Rose*, le *Poterium*, etc.

Hyperstomique, lorsque c'est le limbe même qui porte les étamines. On observe cette insertion assez rare dans l'*Elæagnus*.

Nous avons dit que l'insertion est *Épidiscale*, ou mieux *Mésodiscale*, lorsque les étamines sont placées sur la face supérieure du disque. Cette insertion est assez rare : quand on la rencontre, elle est *Disjonctive*, c'est-à-dire, que les pétales sont insérés au pourtour du disque ; le genre *Evonymus* nous en offre un exemple.

Nous allons, pour terminer, exposer les variétés de l'insertion *Calicale gynique* ; elles dépendront des mêmes connexions que celles des autres insertions ; mais, dans toutes les précédentes, l'ovaire est nécessairement infère ; dans celle-ci il peut être infère ou supère : on peut donc distinguer l'insertion calicale gynique en *Supérovariée* et *Inférovariée*.

La première est fort rare et n'a lieu que lorsqu'un disque tapisse le calice et que les étamines placées sur le bord interne du disque touchent la base de l'ovaire ; on peut donc l'appeler *Intodiscale*, puisque les étamines sont en dedans du disque. Cette insertion est *Disjonctive* c'est-à-dire, que les pétales sont placés au contour du disque : c'est elle qu'on voit dans les *Passiflorées*. Elle doit réellement être placée parmi les insertions calicales, quoique les étamines ne touchent point elles-mêmes le calice, parce qu'il est de principe que le disque détermine toujours l'insertion. On regarde aussi comme un principe absolu que les étamines suivent l'insertion de la corolle : or, dans les *Passiflores*, les couronnes diverses qui forment évidemment le système corollaire sont très-visiblement calicales ; d'ailleurs les affinités des *Passiflores* rapprochent ces plantes

des familles supérovariées, c'est-à-dire, à insertion calicale gynique. Enfin cette insertion lie très-bien la variété mésodiscale de l'insertion calicale agynique à l'insertion calicale gynique; il est vrai que l'insertion intodiscale ferait aussi le passage de l'insertion acalicale gynique à l'insertion calicale; mais elle ne peut être dans l'insertion acalicale, puisqu'il existe des connexions du disque avec le calice; et elle a plus d'affinité avec les supérovariées, puisque, si dans cette insertion on suppose un gonflement du disque, lequel s'étend de l'ovaire au sommet du tube du calice, on obtiendra un ovaire infère. Du reste ceci est un fait à ajouter aux mille preuves qui font voir que tout se lie et s'enchaîne dans la nature.

Je viens à la deuxième division de l'insertion calicale gynique, celle qui a lieu avec ovaire infère; elle répond à l'insertion épigynique de Richard.

Selon le degré d'adhérence des étamines avec le calice ou l'ovaire, on peut en distinguer cinq variétés; elle est :

Commissurale, quand l'ovaire est demi-infère et que les étamines sont fixées au point où le calice se sépare de l'ovaire; exemple le *Samolus*, quelques *Rubiacées*.

Tubique, lorsque l'ovaire est demi-infère et les étamines insérées sur le tube du calice, au-dessus du point de sa séparation de l'ovaire; exemple le *Polyanthes*, l'*Aletris*, quelques *Broméliacées*, *Mélastomées*. Cette variété est nommée *Calicale* par Richard.

Hyperstylique, lorsque l'ovaire est complètement infère et que les étamines sont insérées sur le calice, au dessus du point où il cesse d'adhérer à l'ovaire; on peut l'observer dans l'*Heliconia*, le *Narcissus*, l'*Oenothera*, l'*Epilobium*, le *Fuchsia*, les *Thésiées*. Ces trois

variétés de l'insertion calicale avec ovaire infère, appartiennent, comme l'insertion calicale agynique, à la *Péryginie* de M. de Jussieu.

Péristylique, lorsque l'ovaire est complètement infère et que les étamines insérées entre lui et le calice sont plus ou moins adhérentes avec son sommet. L'insertion péristylique présente quelques sous-variétés : elle est *Adiscale*, quand le disque manque et que les étamines se soudent immédiatement avec le sommet de l'ovaire ; ce cas se voit principalement dans les Monocotylédonés. *Périsdiscale*, quand les étamines sont insérées autour d'un disque ; exemple les *Rubiacées*, le *Bucida*, les *Ombellifères*. *Périphorique*, quand la corolle staminifère adhère sur toute la surface extérieure du disque, de sorte que celui-ci, interposé entr'elle et le style, les réunit réellement ; exemple les *Synanthérées*, les *Calycérées*. *Pleurodiscale*, quand elle adhère seulement en partie au disque ; exemple quelques *Synanthérées*.

Stylique ou *Gynandrique*, lorsque l'ovaire est complètement infère et que les étamines, abandonnant le calice, sont manifestement soudées avec lui, et même avec le style ; exemple l'*Aristolochia*, les *Orchidées*, etc. Cette variété, et la précédente, forment l'*Épigynie* de M. de Jussieu.

Telles sont les principales variétés de l'insertion des étamines. Je dois rappeler, pour fixer les idées sur leurs divers degrés d'importance, que les principales divisions sont établies d'après leur connexion avec le calice ; ainsi l'insertion *Acalicale* et la *Calicale* sont les plus essentielles. Leurs sous-divisions sont très-importantes pour caractériser les familles ; mais elles ne peuvent distinguer les classes principales. Pour se

faire une idée nette de leurs modifications , il suffit de jeter un coup-d'œil sur le tableau que nous en avons donné. (Voyez le tableau des *Descriptions*).

Il est encore utile de noter que , d'après les principes que nous avons établis, le caractère de l'insertion étant tiré des connexions *Absolues* des étamines, la séparation des sexes et l'absence des autres organes de la fleur permettent néanmoins de la reconnaître ; ce qui serait impossible , si on ne considérait l'insertion que comme *Relative* ; ainsi , lorsque la fleur est privée de corolle , l'insertion est nécessairement *Immédiate* ; exemple les *Polygonées* , etc. Lorsqu'elle est privée de calice , l'insertion est nécessairement *Acalicale* ; exemple les *Aroïdes* , etc.

Lorsque la fleur est unisexuelle , si elle est pourvue de calice , il est aisé de voir si l'insertion est *Calicale* ou *Acalicale* ; dans ce dernier cas , elle est presque toujours *Agynique* : d'ailleurs il est assez peu important alors de reconnaître si les étamines adhèrent à l'ovaire , et on pourrait le déterminer d'après leur connexion avec le rudiment d'ovaire , etc.

Dans le cas d'insertion calicale , si l'ovaire de la fleur femelle est infère , l'insertion est nécessairement *Gynique* ; s'il est supère , on doit la regarder comme *Agynique* : il ne pourrait y avoir qu'une seule exception , ce serait dans le cas de la variété *Intodiscalc* ; mais cette insertion , excessivement rare , se reconnaîtrait à la disposition du disque et à la position des étamines et des pétales relativement à cet organe.

DE LA PRÉFLORAISON.

POUR suivre la marche que nous avons adoptée dans l'étude des organes de la végétation, nous devons, après avoir observé toutes les parties de la fleur dans leur état de développement parfait, examiner leurs différentes manières d'être, lorsqu'elles sont encore renfermées dans le bouton.

On nomme *Préfloraison* ou *Estivation* (Præfloratio, Æstivatio), la manière dont sont situées et arrangées les parties de la fleur avant leur évolution. Nous avons vu que la disposition des feuilles dans les bourgeons méritait de fixer l'attention des Botanistes, parce qu'elle fournit des caractères très-importans; à plus forte raison devons nous examiner avec soin l'arrangement des parties de la fleur dans le bouton, puisque leurs caractères sont plus précieux et plus généraux; ils se retrouvent souvent, en effet, dans les divers genres d'une famille naturelle, et fournissent ainsi des moyens faciles de circonscrire les divers groupes des plantes.

La préfloraison du calice et de la corolle est :

Valvative (a) ou *Valvaire*, quand leurs divisions se touchent et adhèrent en quelque sorte par leurs bords; exemple la corolle de l'*Asclepias carnosa*, des *Stapelia*, de la *Campanule*, etc.

Imbricative (a), ou *Incumbante*, lorsque leurs divisions empiètent les unes sur les autres, de sorte que les bords se recouvrent mutuellement; exemple beaucoup de *Rosacées*.

Superpositive (a), lorsque leurs divisions s'appliquent successivement les unes au dessus des autres, par leur partie supérieure; exemple le *Verbascum*, etc.

Plicative (a), quand leur limbe est plié longitudinalement, à la manière des filtres de papier dont se servent les Chimistes; exemple plusieurs genres des *Convolvulacées*, des *Solanées*, des *Borraginées*.

Torsive (a), lorsque leurs divisions sont roulées en spirale; exemple les *Oxalis*, les *Nerium*, etc.

Corrugative (a), quand leurs divisions sont chiffonnées, pliées irrégulièrement et de mille manières; exemple les *Pavots*; les *Chélidoinés*, les *Cistes*, le *Grenadier*, etc.

Nous ne pouvons nous étendre sur toutes les particularités que présentent les enveloppes florales dans la préfloraison: elles sont infinies et peuvent se combiner entr'elles de diverses manières. Une des dispositions les plus fréquentes du calice et de la corolle consiste à avoir quelques-unes de leurs divisions plus extérieures, et enveloppant celles qui sont internes: c'est ce qu'on peut remarquer dans le calice de la *Rose*, du *Tradescantia*, de l'*Hydrocharis*, etc.; on observe alors que ces divisions diffèrent souvent par leur forme, leur nature, leur consistance, etc., de celles qui sont intérieures.

Les étamines et les pistils prennent, de leur côté, diverses positions pendant la préfloraison; ainsi les étamines sont *Infléchies*, c'est-à-dire, courbées vers le centre de la fleur, dans les *Urticées*, beaucoup de *Dipsacées*, etc.; dans la *Pyrole*, elles éprouvent deux courbures en sens contraire; elles peuvent être *Torsives*, *Conglobées*, etc.; elles sont réunies par paires et agglutinées dans beaucoup de *Labiées* et de *Personnées*, etc., etc.

Le style et le stigmate, lorsqu'ils sont très-allongés, sont souvent aussi repliés de diverses manières. Dans

certaines plantes le style est très-court pendant la préfloraison, et ne se développe qu'à mesure que les enveloppes florales prennent de l'accroissement. Nous ne nous étendrons pas davantage sur ce sujet ; mais nous ferons observer qu'il est toujours utile de noter toutes les particularités que peuvent offrir, avant l'épanouissement, les organes floraux.



ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE.

STRUCTURE DES PARTIES DE LA FLEUR.

APRÈS avoir étudié les diverses configurations extérieures des parties de la fleur, nous allons dire quelques mots sur leur structure anatomique, et décrire les phénomènes qui se passent pendant l'exercice de leurs fonctions.

Je n'ai presque rien à dire sur l'anatomie des organes floraux. Les parties de la fleur se nourrissent et se développent à la manière des autres organes des végétaux ; les mêmes élémens doivent donc former la base de leur organisation : ils sont formés d'un tissu cellulaire analogue et des mêmes vaisseaux. Je ne m'arrêterai donc point sur les particularités de leur texture. Je me contenterai de dire que le calice a une grande analogie avec les feuilles ; que la corolle est d'une structure infiniment plus délicate , et semble formée par le *Système central* ; que les étamines sont évidemment de même nature qu'elle , et que le pistil étant central, semble la terminaison du canal et de l'organe médullaire. Mais , après avoir accompli les actes nutritifs , les organes floraux sont encore chargés de concourir à une importante fonction , la génération : de là proviennent les particularités d'organisation qu'on remarque dans les organes sexuels. En exposant les caractères de l'étamine , nous avons décrit avec détail la structure de l'anthere et du pollen ; il est inutile d'y revenir. De même , en parcourant les diverses conformations de l'ovaire , nous avons vu la

manière dont il est constitué ; nous ne répéterons pas ce que nous avons déjà dit ; nous ferons seulement observer ici que l'ovaire est formé de deux ordres de vaisseaux très-distincts : les uns , nommés *Vaisseaux nourriciers* , portent les suc nutritifs qui doivent alimenter les ovules et les diverses parties du pistil ; ils viennent du pédoncule ; les autres , partant du stigmate , transmettent aux ovules le principe qui doit les vivifier : on les appelle *Cordons pistillaires* , ou *Vaisseaux fécondateurs* , *Vaisseaux conducteurs de l'Aura pollinaris*. Les arrangemens divers et les dispositions respectives de ces deux ordres de vaisseaux causent de grandes différences dans la disposition des parties de l'ovaire et du fruit. Nous nous arrêterons, en parlant de ce dernier organe , sur cette partie encore peu avancée de la science. Dans ce moment , nous allons nous occuper seulement des fonctions qui sont dévolues aux organes de la reproduction.

DE LA FLORAISON

OU DÉVELOPPEMENT DES PARTIES DE LA FLEUR.

Les organes reproducteurs n'existent pas dès la naissance des plantes et ne persistent pas pendant toutes les périodes de leur vie : ils paraissent chaque année et ne se forment qu'au moment que la nature a destiné à l'accomplissement de leurs importantes fonctions : cependant M. Dupetit-Thouars a observé que les boutons existent quelquefois dans l'intérieur des tiges de certains palmiers ; dans plusieurs de ces arbres on voit , à des hauteurs différentes, plusieurs bourgeons qui doivent se développer successivement.

Mais il est une époque fixée par la nature où les fleurs se font voir dans tout leur éclat : tantôt elles paraissent précéder les feuilles , comme dans le *Noisetier* , le *Colchique* , etc. ; le plus souvent elles se montrent lorsque les végétaux sont déjà parés de toute leur verdure ; d'autrefois , plus tardives , elles ne frappent nos regards qu'après la défoliation. Il semble cependant qu'il est , dans la nature des fleurs , de succéder à l'évolution des feuilles , car , lorsqu'elles paraissent les précéder , on a remarqué qu'elles naissent de bourgeons contemporains des feuilles de l'année antérieure.

C'est particulièrement la chaleur qui détermine la floraison , comme les autres phases de la végétation. Entre les tropiques , les plantes végètent et fleurissent sans interruption , parce que leur vitalité est sans cesse excitée par l'influence vivifiante d'un soleil toujours voisin. Il n'en est point de même dans nos climats : presque toutes les plantes gardent un long repos pendant les frimats de l'hiver ; elles ne sortent de leur engourdissement qu'au moment où le soleil s'avance vers notre hémisphère. Cependant , comme le degré de chaleur nécessaire , pour faire éclore les fleurs des végétaux , varie en raison de leur nature , presque toutes les saisons ont des fleurs qui leur sont propres : ainsi le printemps est annoncé par les fleurs qu'on nomme *Printannières* (*Vernales*) ; les *Estivales* (*Æstivales*) , décorent la saison dont elles empruntent leur nom ; l'automne aussi a ses ornemens , et les fleurs qui paraissent pendant cette saison s'appellent *Autumnales* (*Autumnales*) ; enfin , au milieu des glaces de l'hiver , on voit éclore plusieurs fleurs ; on les nomme *Hiémales* (*Hybernales*).

FONCTIONS DES ENVELOPPES FLORALES.

ÉPANOUISSEMENT.

Les enveloppes de la fleur servent à protéger les organes générateurs ; elles les garantissent de toute influence extérieure jusqu'à leur parfait développement : mille précautions ont été prises pour mettre les étamines et les pistils à l'abri de l'humidité, ou du contact desséchant de l'atmosphère, et pour les protéger contre tous les dangers qui les menacent. Enfin, les fleurs ouvrent leur sein à l'air et à la lumière ; elles nous dévoilent les merveilles qu'elles renferment, et leur destin s'accomplit ; mais encore alors leurs enveloppes paraissent pleines de sollicitude pour les organes précieux qu'elles recouvrent : elles ne s'épanouissent que lorsqu'ils n'ont plus rien à craindre des influences extérieures ; elles choisissent pour ainsi dire les saisons et les heures de la journée qui leur conviennent : tantôt elles les garantissent du froid des nuits, en se refermant le soir, ou bien, si une lumière trop vive peut nuire aux parties délicates qu'elles entourent, elles refusent de donner accès aux rayons d'un soleil ardent : tantôt elles demeurent closes, lorsque l'atmosphère se charge de nuages précurseurs des orages, ou bien, semblant affronter les pluies et les vents, elles ne s'étalent que lorsque le ciel est rembruni.

Linné a cru qu'on pouvait tirer parti de ces différentes modifications ; considérant d'abord que l'époque de la floraison est très-variée dans les espèces diverses des végétaux, et qu'elle est constante dans chaque plante, il a pensé que l'épanouissement des fleurs

pouvait indiquer les mois de l'année. C'est d'après ces considérations qu'il a établi son *Calendrier de Flore*. Si on considère la floraison sous le climat de Paris, par exemple, on remarque que :

L'*Hellébore noir* fleurit en *Janvier*.

L'*Aulne* en *Février*.

L'*Hépatique*, le *Pécher*, etc. en *Mars*.

La *Tulipe*, les *Poiriers* en *Avril*.

Le *Lilas*, les *Pommiers*. en *Mai*.

Le *Lin*, le *Blé*. en *Juin*.

Les *Œillets*, la *Carotte*. en *Juillet*.

La *Balsamine* en *Août*.

Le *Lierre*, le *Colchique*. en *Septembre*.

Le *Topinambour*. en *Octobre*.

etc., etc.

Ces époques changent nécessairement, selon les climats : elles peuvent même éprouver des variations selon les différences annuelles qu'on remarque dans les saisons ; mais par cela même que le temps de la floraison des plantes indique, non des époques fixes, mais bien l'état de l'atmosphère, on s'en sert utilement, pour régler les travaux de l'agriculture, par exemple.

Les fleurs sont appelées *Diurnes*, quand elles s'épanouissent pendant la journée et qu'elles se ferment dès que le soleil descend sous l'horizon ; *Nocturnes*, quand elles ne s'ouvrent que pendant la nuit.

Linné appelait *Équinoctiales* celles qui s'épanouissent à des heures déterminées : il a remarqué que ces heures sont variables, en raison des climats ; ainsi, une fleur qui s'ouvre au Sénégal, vers six heures, ne s'épanouit qu'à huit à Paris, à neuf à Upsal ou à Stockholm ; mais, dans une même région, on voit les

corolles s'épanouir constamment à la même heure. C'est d'après ces données que Linné a établi son *Horloge de Flore*. Il considère le moment de la floraison à *Upsal* ; sous le climat de cette ville :

Le *Tragopogon pratense* fleurit vers trois heures

La *Chicorée* vers quatre heures

Le *Laitron* vers cinq heures

Le *Pissenlit* de cinq à six heures

L'*Hieracium umbellatum* à six heures

La *Piloselle* de six à sept heures

La *Laitue*, le *Nymphæa*, à sept heures

Le *Mouron rouge* à huit heures

Le *Souci* à neuf heures

L'*Arenaria rubra* de neuf à dix heures

La *Dame d'onze heures* à onze heures

La *Belle-de-nuit* à cinq heures

Le *Géranium triste* à six heures

Le *Cactus grandiflorus* à sept heures

du matin.

du soir.

L'heure du sommeil des fleurs pourrait servir également d'indication, car ces plantes *Équinoctiales* se ferment également à des époques déterminées.

C'est la lumière qui est cause de l'épanouissement ou du *Sommeil* des fleurs ; car si on place les plantes nocturnes dans l'obscurité pendant le jour, et qu'on les éclaire pendant la nuit, elles changent l'heure de leur floraison. Ce qui le prouve encore, c'est que dans les journées très-sombres, le *Liseron* ne se ferme pas à dix heures du matin, comme à son ordinaire, et le *Géranium triste* n'attend pas six heures du soir pour s'ouvrir.

Les fleurs sont non-seulement sensibles à la lumière, quelques-unes le sont encore aux différens états de l'atmosphère ; on les nomme *Météoriques* ; ainsi le

Calendula pluvialis se ferme quand le ciel se couvre de nuages ; le *Sonchus sibiricus* se ferme la nuit si le jour suivant doit être pluvieux.

La durée des fleurs présente aussi de grandes différences : il y a des plantes qui s'épanouissent le matin et sont flétries avant la fin de la journée , on les nomme *Éphémères* ; tels sont la plupart des *Cistes* , le *Tradescantia virginica* , etc. Les fleurs nocturnes peuvent offrir une disposition analogue ; ainsi , le *Cactus grandiflorus* s'épanouit le soir et se ferme pour toujours vers six heures du matin ; d'autres fleurs , au contraire , s'ouvrent et se ferment successivement plusieurs fois ; elles ont été nommées *Tropiques* par Linné.

Il est utile de remarquer les phénomènes qui accompagnent l'épanouissement de la fleur : le plus souvent les parties du calice ou de la corolle se séparent insensiblement du sommet à la base ; quelquefois ces enveloppes , entraînées par les organes sexuels , se rompent par leur base : elles sont pour ainsi dire en forme de *Coiffe* (*Calyptrifformes*) ; exemple la *Vigne* ; quelquefois la fleur ne s'ouvre que d'un côté , etc. etc.

FONCTIONS DES ORGANES SEXUELS.

Les enveloppes de la fleur n'ont pour usage que de protéger les organes sexuels ; c'est à ceux-ci qu'appartient l'importante fonction d'engendrer de nouveaux individus et de perpétuer , par ce moyen , les espèces végétales. La *Génération* , ou *Reproduction* , se compose de deux actes indispensables : elle comprend , 1.^o la *Fécondation* , ou la fonction qui est dépar-
 tée aux

étamines, et qui transmet aux embryons le principe vital; 2^o la *Fructification*, dont l'objet est la formation, l'alimentation et l'accroissement des germes ou des ovules: c'est le pistil qui est chargé de cette fonction.

Nous étudierons d'abord la fécondation ou l'action des étamines; passant ensuite à l'étude de la fructification, nous présenterons l'histoire des *Ovules* ou germes non-fécondés. Nous parlerons ensuite du *Fruit*, ou produit de la fécondation; de la *Dissémination*, ou séparation des graines (ovules fécondés et murs); et de la *Germination*, ou commencement de la vie propre des graines.

FONCTIONS DES ÉTAMINES, OU FÉCONDATION.

La fécondation est cette fonction au moyen de laquelle les graines formées par le pistil reçoivent l'influence vivifiante des organes mâles, qui leur transmettent le principe de l'irritabilité; telle est au moins la théorie établie par Graaf sur cet acte important: il n'entre point dans nos vues de discuter les différentes hypothèses qu'a fait naître cette intéressante fonction; nous voulons nous borner à l'étude des phénomènes extérieurs qui l'accompagnent.

Dès la plus haute antiquité on a reconnu les relations qui existent entre les étamines et les pistils, et l'industrie des hommes a favorisé l'influence réciproque des deux sexes dans les végétaux, où ils étaient séparés, et dont les fruits étaient alimentaires. Hérodote rapporte que les Égyptiens opéraient la fécon-

dation du Dattier en introduisant , à l'époque de l'épanouissement , des rameaux chargés d'étamines dans les spathes des fleurs femelles. Théophraste parle aussi de la fécondation : Pline dit que des observateurs de la nature assuraient que toutes les plantes avaient les deux sexes ; il décrit aussi les procédés employés de son temps pour féconder artificiellement les Palmiers.

Ces procédés , employés de temps immémorial , sont encore en usage aujourd'hui dans tout l'Orient et sur les côtes septentrionales de l'Afrique : dans ce dernier pays , au dire de M. Desfontaine , les naturels ne cultivent que les Palmiers femelles , parce que ces arbres demandent des terrains arrosés , et que les eaux sont rares. A l'époque de la floraison , ils vont chercher les fleurs des Palmiers mâles qui croissent naturellement dans les lieux incultes , et , à chaque bouquet de fleurs femelles , ils attachent un bouquet de fleurs pourvues d'étamines , ou secouent le pollen sur les stigmates. Ces fleurs , ainsi cueillies , peuvent être conservées pendant plusieurs années , sans perdre leur vertu fécondante.

Malgré ces pratiques si anciennes , ce n'est guère que vers le commencement du dix-huitième siècle qu'on commença à admettre la fécondation dans tous les végétaux. Tournefort n'avait pas d'idées générales sur cette fonction ; il croyait encore que les étamines et les pistils étaient des organes sécréteurs. Cependant Camerarius , Cæsalpin , Grew , Malpighi avaient déjà annoncé les sexes des plantes ; Camerarius avait même indiqué , dans les végétaux , trois divisions résultant de l'union ou de la séparation des sexes. C'est Barckard qui , le premier , dans une lettre à Leibnitz , décrivit

avec soin la structure des organes sexuels , et exposa , avec détail , leur usage. Vaillant , de son côté , en faisant l'histoire des Synanthérées , avait , sans connaître les faits établis par Burckard , décrit l'action des organes sexuels. Les observations de B. de Jussieu et de Needham , avaient fait connaître la déhiscence de l'an-thère et l'émission du pollen. Mais c'est principalement à Linné qu'on a attribué l'importante découverte de la fécondation parce qu'il l'a prouvée par des expériences irrécusables , et parce qu'il a établi son système sur les organes sexuels , en empruntant cependant les idées de Camerarius et celles de Burckard , qui avaient déjà établi des classes d'après le nombre et les proportions des étamines. Le Botaniste suédois envoya , en 1746 , à l'Académie de St.-Pétersbourg , une Dissertation sur la fécondation , qui remporta le prix proposé sur cette question.

Les faits qui ont servi de base à l'opinion développée par Linné , dans ce mémoire , sont péremptoires : on possédait le *Clutia* femelle dans plusieurs jardins de la Belgique et de la Hollande ; mais tous les individus étaient stériles ; un seul cultivé à Leyde produisait des fruits ; Linné annonça que le mâle ne devait pas être loin ; on le chercha , et on le trouva effectivement. L'illustre auteur du système sexuel plaça les deux *Clutia* (mâle et femelle) à côté l'un de l'autre ; les fleurs femelles furent fécondées. Dans une autre expérience , il sépara les deux individus , alors le pied femelle demeura infécond ; ensuite voulant ne féconder qu'une seule fleur , il fixa à côté une fleur mâle ; la fleur voisine des étamines fût la seule qui produisit un fruit ; enfin il parvint à féconder une seule loge d'un ovaire en ne répandant du pollen que sur un seul

stigmaté. D'autres Auteurs assurent cependant qu'il suffit de mettre un seul stigmaté en contact avec le pollen pour que tout le fruit soit fécondé, à cause des anastomoses des cordons pistillaires.

Tout le monde connaît l'expérience de Gleditsch : un palmier femelle existait au jardin de Berlin ; chaque année il fleurissait , mais ses fruits étaient inféconds : Gleditsch fit venir de Carlsruhe du pollen d'un individu mâle , il le répandit sur les fleurs femelles ; les fruits, cette fois , produisirent des graines fécondes ; pendant dix-huit ans , l'expérience ne fut point répétée , et les fleurs du palmier femelle restèrent stériles pendant le même nombre d'années. Après ce laps de temps , on les féconda de la même manière que la première fois , et , de nouveau , les fruits parvinrent à maturité. Enfin on peut varier les expériences de diverses manières : si , dans une fleur hermaphrodite , on enlève les anthères , l'ovaire n'est point fécondé et ne produit pas de graines ; etc.

Nous pouvons observer des expériences qui se font naturellement dans nos campagnes : par exemple , s'il vient à pleuvoir abondamment lors de la floraison du Seigle , les graines avortent , parce que la poussière séminale est enlevée par la pluie ; la même chose n'a pas lieu aussi manifestement dans le Blé , parce que les étamines sont moins saillantes : mais les fleurs de la Vigne sont sujettes au même accident que celles du Seigle ; si les pluies sont continuelles pendant leur épanouissement , le pollen est enlevé et les fruits avortent , ou , pour me servir de l'expression consacrée , la *Vigne coule*.

Il résulterait des expériences de Spalanzani , que la fécondation n'est pas nécessaire , dans tous les cas ,

à la production des graines ; cet habile physicien assure que des individus de Chanvre, d'Épinard, de Courge, par exemple, ont fructifié sans avoir été fécondés ; mais ces expériences méritent d'être répétées, d'autant plus que l'Épinard et le Chanvre sont des plantes si communes, qu'il pouvait se trouver des individus mâles dans les lieux voisins des plantes observées par Spalanzani : d'un autre côté, la Courge produit quelquefois des fleurs hermaphrodites.

Examinons maintenant la manière dont la fécondation s'opère : cette fonction s'accomplit au moment où l'anthere s'ouvre pour laisser échapper le pollen ; le phénomène de la débiscence du sac pollinique a été nommé *Anthèse* par les Botanistes : l'ouverture des anthères a lieu quelquefois dans la fleur encore close, particulièrement lorsque le pollen est solide, comme dans les Orchidées ; mais l'émission du pollen s'effectue plus souvent au moment où la fleur s'épanouit, et plus souvent encore après l'épanouissement : alors la poussière fécondante s'échappe, se répand dans l'atmosphère et couvre le stigmate dont la superficie est ordinairement visqueuse. Les grains polliniques, gonflés par l'humidité, se crèvent, le fluide séminal ou l'*Aura pollinaris* est absorbé et va porter aux ovules le principe de la vie. Tels sont les phénomènes qu'on remarque le plus souvent lors de la fécondation ; cependant il paraît prouvé que le contact immédiat du pollen sur le stigmate n'est pas rigoureusement nécessaire, et que l'*Aura pollinaris*, en se répandant dans l'atmosphère, peut opérer la fécondation. On voit, en effet, des plantes dont les stigmates sont si lisses, qu'on ne saurait concevoir comment le pollen pourrait s'y arrêter ; tel est le *Châtaignier* (*Fagus castanea*).

D'ailleurs les végétaux se fécondent quelquefois à des distances si considérables , qu'on a peine à croire que la poussière séminale puisse être transportée si loin.

Il y a , dans le règne végétal , quelques espèces dans lesquelles il est difficile de concevoir comment s'effectue la fécondation : par exemple , le *Naias* , plante dioïque et aquatique , présente quelquefois des touffes entièrement femelles , et plus loin des touffes entièrement mâles ; cependant les ovules reçoivent l'impression vivifiante : ici ce ne sont point les vents qui apportent le pollen ou l'*Aura pollinaris* , car le *Naias* ne s'élève jamais à la surface de l'eau. Il faut croire que sa matière fécondante a une organisation particulière.

Dans presque tous les autres végétaux , la fécondation ne s'effectue qu'au contact de l'air ; les plantes aquatiques elles-mêmes ont besoin de la présence de cet agent. Il y a des siècles que Pline a remarqué que le *Lotos* , espèce de *Nymphæa* d'Égypte , s'épanouit au-dessus de l'eau , et que le soir sa fleur se ferme et se submerge. Nous observons de même que nos *Nymphæa* fleurissent à la surface des étangs : mais aussitôt que la fécondation est achevée , les fruits s'enfoncent et mûrissent dans l'eau. Dans quelques plantes les fleurs restent dans ce liquide , et il semblerait qu'elles n'ont point besoin du contact de l'air pour être fécondées : ainsi M. Ramond a vu le *Ranunculus aquatilis* fleurir au fond d'un lac des Hautes-Pyrénées et posséder des ovaires si bien conformés , qu'il était impossible de ne pas croire les graines fécondes : on aurait donc pu présumer que la fécondation s'était effectuée sans le secours du gaz atmosphérique ; mais M. Bastard a retrouvé la même plante dans le lac d'Aïdat , et il a observé que

chaque corolle était remplie par une bulle d'air ; de sorte que les organes génitaux étaient placés dans ce fluide , et que les ovaires étaient fécondés sans obstacle.

Mais rien ne démontre plus complètement que le contact de l'air est nécessaire à la fécondation des plantes , et rien en même-temps ne prouve mieux les soins que la nature a pris pour assurer l'importante fonction de la génération , que les phénomènes que nous présente le *Vallisneria spiralis* , plante aquatique qui vient abondamment dans le midi de la France , en Italie , et qu'on a retrouvée en Amérique , etc. Cette plante curieuse est dioïque : sa fleur femelle est portée sur un pédoncule spiralé , qui se déroule à l'époque de la floraison ; elle vient alors s'épanouir à la surface de l'eau. Mais les fleurs mâles sont submergées et renfermées dans une spathe pluriflore et portée sur un pédoncule très-court. A l'époque de l'anthèse , la spathe se rompant , elles se détachent de la plante , viennent flotter autour des fleurs femelles et les fécondent ; les ovaires redescendent ensuite sous l'eau par la rétractation du pédoncule qui se roule de nouveau , et le fruit mûrit dans cet état d'immersion.

On ne peut se lasser d'admirer la prévoyance de la nature dans toutes les circonstances analogues : dans tous les cas , on reconnaît qu'elle a prodigué les moyens propres à assurer la fécondation qui semblait abandonnée au hasard , puis que son accomplissement n'était pas sollicité , comme dans les animaux , par l'instinct ou la volonté. Ainsi , les végétaux étant privés de mouvemens loco-moteurs , il était nécessaire que les organes sexuels fussent très-rapprochés : aussi les plantes sont-elles le plus ordinairement hermaphrodites , tandis que l'hermaphrodisme est rare dans le

règne animal. A la vérité, les plantes monoïques et dioïques ont les sexes séparés; mais la perpétuité des races est assurée par mille dispositions ingénieuses: ainsi, dans les plantes monoïques, les fleurs femelles sont souvent placées au milieu d'un groupe de fleurs mâles, ou bien celles-ci sont supérieures aux femelles, de manière que le pollen puisse facilement tomber sur ces dernières. Dans les végétaux la matière fécondante, au lieu d'être liquide comme dans les animaux, est très-volatile et contenue dans les grains d'une poussière très-fine. Dans les plantes unisexuelles le pollen est si abondant que quelquefois, comme dans les Conifères, etc., il s'élève en nuage au dessus des forêts, et va couvrir au loin la terre et l'eau d'une poussière jaunâtre, que le peuple a prise quelquefois pour une pluie de soufre.

Plus on examine de près la structure des végétaux et les phénomènes qui accompagnent la fécondation, plus on voit que tout est prédisposé pour qu'elle s'opère avec le plus de sûreté possible: Linné remarque que, lorsque les étamines sont plus courtes que le pistil, les fleurs sont généralement penchées; tandis que, lorsqu'elles sont plus longues, les fleurs sont dressées; les pédoncules sont indifféremment dressés, horizontaux ou penchés, lorsque les organes mâles sont égaux au pistil. On voit manifestement combien ces diverses positions sont favorables à la fécondation: dans certaines plantes, on ne les remarque qu'au moment de l'anthèse; ainsi les fleurs du *Fritillaria imperialis* sont penchées, tandis que ses fruits sont redressés: les fleurs de l'*Holosteum umbellatum* sont dressées, et ses fruits déjetés en bas: les cônes des *Pins* et *Sapins* sont dressés pendant la floraison, dans quelques

espèces, ils sont dirigés vers la terre après leur fécondation.

L'acte générateur est souvent favorisé par des mouvemens particuliers qui dépendent de l'élasticité ou de l'irritabilité des organes sexuels : les étamines de la *Pariétaire*, du *Mûrier* et de plusieurs autres *Urticées*, sont courbées en dedans de la fleur, avant son épanouissement ; au moment où les divisions du calice s'écartent, les filamens se redressent avec élasticité, en même-temps l'anthere s'ouvre et fait jaillir le pollen de ses loges. Les étamines du *Kalmia* ont leurs anthères engagées dans de petites fossètes de la corolle : pour opérer la fécondation, elles s'échappent avec élasticité et répandent la poussière fécondante, comme celles de la *Pariétaire*, etc. Les anthères des *Mahernia* et de l'*Hermannia* sont extrorses, mais au moment de leur déhiscence, elles jettent leurs valves en arrière, de manière que le pollen est lancé sur le stigmate.

Dans d'autres plantes les mouvemens sont encore plus singuliers : les dix étamines de la *Rue* se penchent alternativement vers le pistil et déposent leur pollen sur la surface stigmatique ; dans le *Parnassia*, les étamines sont d'abord étalées ; ensuite elles forment une sorte de voûte au-dessus de l'organe femelle ; les organes mâles de l'*Épine-vinette*, du *Sparmannia africana*, etc., sont tellement irritables que, lorsqu'on les touche, ils se rapprochent brusquement du pistil ; dans une espèce d'*Amaryllis*, les étamines sont toujours en mouvement ; le support des anthères du *Stylidium* est d'une irritabilité extrême, etc.

Les parties du pistil de certaines plantes offrent aussi des phénomènes particuliers pendant la fécondation :

le stigmate de la *Tulipe*, de la *Gratiolle*, s'épanouit sensiblement au moment de l'anthèse ; celui du *Lys St. Jacques* présente, dans les temps chauds, une goutte d'un liquide limpide ; si on projète du pollen dans la liqueur, elle se trouble et bientôt elle est absorbée ; les styles du *Passiflora*, de la *Nigelle*, de l'*Épilobe*, se penchent vers les étamines jusqu'à ce que la fécondation soit achevée ; les deux lames stigmatiques du *Mimulus*, du *Martynia* et de plusieurs autres plantes, sont extrêmement irritables ; les styles de plusieurs Cynarocéphales, celui de l'*Artichaut*, par exemple, sont susceptibles d'éprouver un mouvement d'ondulation ; les stigmates d'un très-grand nombre de Synanthérées sont garnis de houppes de poils qui balayent le pollen et l'entraînent lorsque le style s'allonge ; les *Campanules* présentent une disposition analogue.

Enfin rien n'est plus varié que les moyens employés par la nature pour favoriser la fécondation ; aussi il arrive bien rarement que les plantes restent stériles ; quelquefois même le but de la nature est dépassé ; certaines plantes sont fécondées par des espèces différentes et engendrent des graines qui produisent des hybrides, c'est-à-dire, des individus qui ont quelques caractères des deux espèces primitives. Ces fécondations mixtes sont ainsi la source d'un grand nombre de variétés ; mais il faut observer que les hybrides ne se forment que par le *croisement* d'espèces très-voisines ; les plantes, dont l'organisation est très-différente, ne sauraient avoir d'action les unes sur les autres ; ainsi le *Papaver Rhœas*, et le *Papaver somniferum*, peuvent se féconder mutuellement ; il en est de même de plusieurs espèces de *Verbascum* ; mais l'entre-croisement des races tout-à-fait hétérogènes est complètement

impossible ; les notions que nous avons sur les phénomènes physiologiques des plantes , nous empêchent d'admettre que le *Saponaria hybrida* , par exemple , soit engendré par le *Saponaria officinalis* , fécondé par une *Gentiane* , quoique Linné l'ait avancé ; de même , nous ne croyons pas que l'*Actæa spicata alba* provienne de l'*Actæa spicata* et du *Rhus Toxicodendron* : cela est aussi impossible qu'un accouplement fertile entre des animaux de familles différentes.

Ordinairement les hybrides , analogues aux *Mulets* des animaux , sont stériles comme eux ; ils ne peuvent se reproduire , et leur race ne se perpétue pas. Il en est cependant qui sont doués de la faculté génératrice ; mais le plus souvent alors les individus provenant de leurs graines , reviennent plus ou moins promptement aux types primitifs. Il faut dire , toutefois , qu'il est des variétés qui se conservent par la graine et qui sont , pour ainsi dire , héréditaires : alors il devient très-difficile de les distinguer des véritables espèces , et elles semblent former des races nouvelles.

Adanson penche à croire que le règne végétal éprouve des changemens continuels ; que des espèces disparaissent ; que de nouvelles se forment , et que leur nombre va toujours croissant. Linné manifeste une opinion toute contraire : il pense que les espèces ne sont pas plus nombreuses actuellement que dans les premiers âges , et qu'elles ne sont pas différentes de ce qu'elles étaient aux premiers jours de la création. Presque tous les Botanistes ont adopté cette opinion ; aussi toute la science , telle qu'elle est constituée , repose sur l'admission des *Espèces* , c'est-à-dire , des collections d'individus qui se ressemblent plus entre eux , qu'à tous les autres , qui reproduisent des êtres

semblables à eux , et qui peuvent être supposés provenir tous d'une même souche.

Le but de la Botanique est de connaître toutes les espèces du règne végétal. Mais si on n'admet pas ces races distinctes , il n'en résulte rien autre chose , si ce n'est que son objet est d'étudier les modifications plus ou moins constantes d'un même type ; et connaître toutes les formes que peut revêtir l'organisation des plantes , est l'équivalent de connaître toutes les *lignées* qui peuvent composer le règne végétal.

Quoiqu'il en soit , il y a des cas où il est presque impossible de distinguer les variétés des types primitifs , et on peut citer des exemples où des hybrides ont certainement été pris pour des espèces ; par exemple , parmi les *Geranium* , qui tous se nuancent , et qui sont presque tous confinés au Cap de Bonne-Espérance , il est plus que probable que des hybrides ont usurpé un titre qui ne leur appartient pas. Ces faits prouvent seulement qu'il y a quelquefois eu une fausse application des principes , et ne détruisent pas absolument l'idée de l'*Espèce*. Le Botaniste exact reconnaîtra , dans le plus grand nombre des cas , les végétaux primitivement distincts , en considérant leur origine , les dégénérescences qu'ils peuvent éprouver , et en observant que le plus ordinairement les *Variétés* ne sont caractérisées que par des différences de couleur , de saveur , d'odeur , de grandeur , etc. , etc.

FONCTIONS DU PISTIL, OU FRUCTIFICATION.

Nous avons vu que l'ovaire contient , dans sa cavité , les rudimens des graines , ou les ovules ; ils ne sont

pas visibles dès les premiers temps de la formation du pistil ; mais bientôt ils commencent à se montrer et à s'isoler des parois de l'organe femelle , dans la plus grande partie de leur étendue ; un tissu cellulaire plus ou moins délicat forme leur enveloppe extérieure. Cette tunique , close de toutes parts , est remplie par un liquide limpide , dans lequel nage l'*Embryon* , ou le premier germe du nouvel être. Plusieurs Botanistes pensent que celui-ci n'a aucune connexion vasculaire avec la plante mère ; d'autres se croient fondés à soutenir qu'il est primitivement attaché par des vaisseaux à son enveloppe ; que le cordon vasculaire s'insère au collet de l'embryon , et qu'ainsi la première molécule vivante du nouvel individu est déposée à la base du canal médullaire ; mais il est difficile de prouver de tels faits sur l'observation directe. Nous noterons seulement que M. Turpin dit avoir remarqué deux petites cicatrices au collet de l'embryon.

La fécondation vient bientôt animer ces ovules : le fluide fécondant est absorbé par le stigmate et porté par les *Cordons pistillaires* jusqu'aux jeunes graines. Nous avons vu la part que le pistil prend dans la fécondation ; nous avons vu quelles précautions infinies assurent le succès de cet acte important ; aussi il est rare que les ovules soient privés du *stimulus* nécessaire , et qu'ils restent inféconds. Loin de là , la fécondité de certaines plantes est véritablement surprenante. Ray dit avoir compté 32,000 graines sur un Pavot ; il calcule qu'un pied de *Tabac* (*Nicotiana Tabacum*), peut en produire 360,000. Selon les supputations faites par Dodart, un Orme en aurait donné 529,000. Si l'on considère la quantité d'individus que produiraient , à leur tour, ces graines développées , l'imagination de-

meure étonnée du nombre de végétaux qui seraient bientôt entassés à la surface du globe ; mais mille causes empêchent le développement de toutes ces graines ; nous les connaissons lorsque nous étudierons les diverses périodes de la germination.

Lorsque les ovules ont reçu le *stimulus* qui les anime , qu'ils ont été doués des propriétés qui constituent la vie , qu'ils sont susceptibles de se développer et d'exécuter des fonctions , lorsqu'en un mot la fécondation s'est opérée , de nombreux phénomènes annoncent simultanément que le but de la nature est rempli : le style et le stigmate ont accompli leurs fonctions et se fanent ordinairement ; les organes mâles , désormais inutiles , se flétrissent et tombent comme eux ; la corolle , parée des couleurs les plus brillantes , éprouve le même sort : le calice aussi voit souvent , à cette époque , le terme de son existence ; cependant quelquefois il persiste et même acquiert un nouveau développement en accompagnant le fruit.

C'est particulièrement l'ovaire qui semble avoir reçu une nouvelle vie après la fécondation ; il se développe , change quelquefois de forme et de nature ; se revêt , dans certaines plantes , d'appendices divers : ainsi , dans les *Anémones* , dans quelques *Clématites* , le style s'allonge et devient plumeux ; dans les *Valérianes* le calice se déroule et forme une aigrette élégante.

Il se présente ici une question assez difficile à résoudre ; savoir : si c'est l'acte fécondant même , l'acte qui anime les ovules , qui détermine en même-temps les changemens du péricarpe , ceux du calice dans la *Valériane* , le *Physalis* , etc. Quelques personnes ont pensé que ces différentes parties se développaient indépendamment de la fécondation , puisque certains péri-

carpes s'accroissent sans que la fécondation des ovules ait eu lieu; par exemple, il est des poires qui ne contiennent pas de pepins et dans lesquelles, par conséquent, la fécondation ne s'est point opérée; mais quoique la fécondation des ovules ne se soit point effectuée, il est possible que le développement des parties accessoires dépende du *stimulus* particulier produit par l'action de l'appareil générateur. Nous répétons cependant que rien ne prouve que les modifications que subissent tous les organes floraux, après l'anthèse, ne tiennent pas à un surcroît de vitalité qui leur est propre. Quoiqu'il en soit, les sucs nutritifs appelés par une excitation étrangère, ou par l'action synergique de tous les organes, viennent alimenter toutes les parties du pistil; quelquefois ils se portent sur d'autres organes, lorsque des circonstances particulières font avorter le fruit: ainsi dans le *Rhus Cotinus* (Arbre à perruque), on a remarqué que tous les pédoncules qui portent des fruits sont glabres, tandis que ceux qui sont stériles se couvrent, après la floraison, de poils longs et nombreux. Lorsque l'ovaire est accru et développé, il constitue le fruit ou le produit de la génération. Nous allons étudier maintenant cet important résultat de l'action des organes reproducteurs.

DU FRUIT,

OU RÉSULTAT DE LA REPRODUCTION.

ORGANOGRAPHIE.

Le *Fruit* (Fructus), ou le produit de la fécondation et de la fructification, est l'ovaire fécondé et parvenu au dernier terme de son accroissement. Il se compose de deux parties : le *Péricarpe* et la *Graine*. Le péricarpe est la partie du fruit formée par les parois de l'ovaire ; la graine est l'ovule fécondé et accru. Nous allons décrire successivement ces deux parties.

DU PÉRICARPE.

Le *Péricarpe* (ium), étant formé par l'ovaire, est reconnaissable aux mêmes caractères que lui ; ainsi, on le distinguera des enveloppes extérieures qui peuvent embrasser plus ou moins étroitement l'ovaire, parce qu'il est imperforé et qu'il porte une cicatrice qui indique que le style était implanté sur lui ; le lieu d'insertion du style indique le sommet organique du péricarpe comme celui de l'ovaire ; ce point, dans le plus grand nombre des cas, se confond avec le sommet géométrique.

Le péricarpe existe constamment ; puisque l'ovaire existe toujours, puisqu'il y a toujours un tissu organique dans lequel se développe la graine ; mais celle-ci ne se sépare pas dans tous les cas des parois de l'organe

dans lequel elle s'est développée ; pourtant il est extrêmement rare de voir la graine rester unie aux parois de l'ovaire : le plus souvent , quand elle n'est pas distincte du péricarpe lors de la maturité du fruit , c'est que , par son développement non-proportionné , elle s'est soudée avec lui ; elle est , en effet , distincte à l'époque de la fécondation. Ainsi , si l'on fend le fruit d'une *Synanthérée* , par exemple , avant la maturité , on trouve la graine parfaitement distincte du péricarpe. La même observation peut être faite sur celui des *Cypéracées* , des *Labiées* , des *Borraginées* , etc. Ces fruits , dans lesquels le péricarpe finit par se souder plus ou moins intimement avec la graine , ont été nommés *Pseudospermes* : ils ont aussi été , mal - à - propos , appelés *Graines nues*.

Le péricarpe est formé de trois parties :

- 1.° L'*Épicarpe* (Pannexterne, Mirb.), membrane extérieure qui forme sa partie corticale.
- 2.° L'*Endocarpe* (Panninterne, Mirb.), autre membrane qui tapisse sa cavité intérieure.
- 3.° Le *Mésocarpe*, ou *Sarcocarpe*, tissu vasculaire et cellulaire , plus ou moins développé , et placé entre ses deux membranes.

Il n'est pas toujours aisé de reconnaître ces trois parties : l'épicarpe peut être confondu avec le tube du calice ; cela arrive toutes les fois que l'ovaire est infère ; alors on remarque autour de l'insertion du style un rebord plus ou moins marqué , formé par les débris du limbe calicinal ; quelquefois le mésocarpe est très-peu développé , et les vaisseaux qui le composent sont à peine visibles : il semblerait d'abord qu'il n'existe point ; mais la partie vraiment vasculaire du fruit existe nécessairement toujours , et , dans tous les cas , si on

examine avec soin le péricarpe, on trouvera, entre l'épicarpe et l'endocarpe, les débris des vaisseaux qui les unissaient. Dans les fruits charnus, le tissu cellulaire qui accompagne ces vaisseaux est extrêmement dilaté et forme un parenchyme très-épais; c'est ce qui a engagé C. Richard à donner à cette partie le nom de *Sarcocarpe*. L'endocarpe se confond quelquefois à l'extérieur avec le sarcocarpe; il en entraîne une portion plus ou moins grande; cette partie du sarcocarpe devient quelquefois dure et ligneuse; elle accompagne la graine et lui fait donner le nom de *Noix*; ou *Noyau*, quand le fruit est uniloculaire; et celui de *Nucule*, quand il est multiloculaire. On doit, en effet, regarder la portion osseuse des fruits à noyaux comme appartenant au péricarpe, et non à la graine, puisqu'elle présente toujours des filets vasculaires qui l'unissent au sarcocarpe, et que, dans le commencement de sa formation, elle est entièrement continue avec celui-ci: d'un autre côté, l'endocarpe se soude quelquefois avec l'enveloppe propre de la graine; mais presque toujours, et probablement toujours, dans les premiers temps de sa formation, la graine, pour recevoir sa nourriture du péricarpe, ne communique avec lui que par un seul point de sa surface; ce point a été nommé *Hile* (*Hilum*). Le hile trace donc la limite entre la graine et le péricarpe; la membrane, sur laquelle il est appliqué, circonscrit la graine; tout ce qui est en dehors appartient au péricarpe.

La cavité du péricarpe, dans laquelle sont placées les graines, peut être *Unique*, ou *Multiple*. On nomme *Loge* (*Loculus*), chacune des cavités du péricarpe complètement fermée et entièrement tapissée par l'endocarpe, excepté à l'endroit où s'attachent les graines;

et le péricarpe est dit : *Uni-Bi-Tri-Quadri-Quinqué-Multi-loculaire* (aris), selon le nombre de loges qu'il renferme.

On nomme *Cloisons* (Septa, Dissepimenta), les feuillettes plus ou moins épais, le plus souvent verticaux, qui séparent les loges du péricarpe. C. Richard, (*Analyse du fruit*), pose en principe que les vraies cloisons sont formées par l'endocarpe, qui se replie dans la cavité péricarpienne, sous la forme de deux lames unies entr'elles par les vaisseaux mésocarpiens, et partage la cavité du péricarpe en plusieurs loges totalement distinctes : l'auteur que nous venons de citer regarde comme de fausses *Cloisons* celles qui ne présentent pas ce mode d'origine : telles sont celles qui sont formées par des saillies plus ou moins considérables des trophospermes, comme dans les *Pavots*, les *Crucifères*, etc. ; telles sont encore celles qui sont formées par les bords rentrants des valves, comme dans l'*Astragalus*, etc.

Quelquefois les fausses cloisons sont incomplètes, c'est-à-dire, qu'elles ne s'étendent pas depuis la base jusqu'au sommet du péricarpe, ou depuis son centre jusqu'à ses parois, de sorte que les cavités du péricarpe ne sont pas complètement séparées, et qu'au contraire les loges voisines communiquent entr'elles : par exemple, dans le *Datura*, on voit deux cloisons complètes, et deux incomplètes formées par les trophospermes soudés avec les valves. C'est assez insister sur les fausses cloisons, on les reconnaîtra à la manière dont elles sont formées ; dans un grand nombre de cas on pourra les distinguer aussi à leur position ; car, le plus souvent, elles répondent aux divisions du stigmaté ; tandis que les cloisons vraies alternent avec elles.

Les cloisons sont presque toujours *Longitudinales*, de manière qu'elles s'étendent de la base au sommet du péricarpe ; certaines plantes , le *Cassia Fistula*, par exemple, nous présentent des cloisons *Transversales*; en sorte qu'alors les loges sont placées les unes au dessus des autres.

Le péricarpe uniloculaire et les loges d'un péricarpe multiloculaire peuvent renfermer des graines en nombre divers, et sont nommés *Mono-Di-Tri-Tétra-Penta-spermes*, selon qu'ils en contiennent une, deux, trois, quatre ou cinq. Ils sont dits : *Oligospermes*, quand ils renferment peu de graines ; *Polyspermes*, quand ils en contiennent un grand nombre.

Le nombre des graines peut n'être pas celui des ovules, à cause de l'avortement de plusieurs de ceux-ci : le nombre primitif des loges peut également n'être pas reconnu, parce que les cloisons sont susceptibles de disparaître par la même cause : ce n'est donc qu'en étudiant l'ovaire qu'on peut connaître la nature réelle du fruit : en l'analysant à sa maturité, il est souvent impossible d'apprécier le nombre exact de ses loges et de ses graines. Par exemple, l'ovaire du *Marronnier d'Inde* est trilobulaire, et chacune de ses loges est disperme ; l'ovaire contient donc en totalité six ovules ; son fruit, cependant, ne contient qu'une graine, ou tout au plus deux. Dans la famille des *Jasminées*, l'ovaire est bilobulaire, et chaque loge disperme ; mais les ovules sont sujets à avorter, et le genre *Ligustrum* est presque le seul dans lequel le fruit soit complet.

L'ordre et l'arrangement des graines dans le péricarpe, leur direction, etc., sont très-importans à considérer ; nous nous y arrêterons à l'article consacré à cette partie, la plus essentielle du végétal.

Lorsque le fruit est parvenu à sa maturité , il arrive très-souvent que le péricarpe s'ouvre pour laisser échapper les graines. Il est :

Déhiscent , lorsqu'il s'ouvre d'une manière constante et régulière.

Indéhiscent , quand il ne s'ouvre point et accompagne la graine jusqu'à la germination ; exemple les *Synanthérées*.

Ruptile , lorsqu'il se rompt d'une manière irrégulière en différentes pièces variables par le nombre , la forme , etc. Le péricarpe ruptile ne doit pas être regardé comme vraiment déhiscent , car la véritable *Déhiscence* est toujours marquée par des sutures pré-existantes , et se fait toujours régulièrement.

Partible , quand il se partage en plusieurs parties complètement closes , renfermant une ou plusieurs graines : comme dans les *Labiées* , beaucoup de *Borraginées*.

La déhiscence *vraie* est :

Foraminaire , quand le péricarpe s'ouvre par des trous variables par leur nombre , leur forme , leur situation : tantôt placés vers le sommet , exemple l'*Antirrhinum* ; tantôt vers la base , exemple les *Campanules* , etc.

Denticide , lorsque des dents , d'abord rapprochées , forment une ouverture au sommet du péricarpe , en s'écartant les unes des autres ; exemple plusieurs *Caryophyllées* , les *Primula* , etc.

Circumscissile , quand une scissure transversale partage le péricarpe en deux parties hémisphérique , l'une supérieure , et l'autre inférieure ; exemple le *Mouron* , le *Pourpier*.

Valvaire , quand le péricarpe se divise en plusieurs

pièces longitudinales, qu'on nomme *Valves* (Valvæ).

Le nombre des valves est déterminé par le nombre des sutures longitudinales qui parcourent la superficie du péricarpe. Les véritables valves sont toujours en nombre égal à celui des loges ; mais dans quelques fruits elles se fendent en deux pièces, et alors leur nombre est doublé.

Un péricarpe est *Uni-Bi-Tri-Quadri-Quinqué-Multi-valve*, selon qu'il est partagé par une, deux, trois, quatre, cinq sutures ou plus.

Les valves ont différentes situations relativement aux cloisons, c'est-à-dire que la déhiscence valvulaire s'effectue de diverses manières par rapport à ces dernières ; elle est :

Loculicide, quand elle a lieu entre les cloisons ; elle ouvre alors les loges par leur milieu et les cloisons sont attachées à la partie moyenne des valves qui sont dites *Septifères* (æ), (Valvæ medio septiferæ, valvæ septo contrariæ) ; exemple la plupart des *Bruyères*, des *Pédiculaires*.

Septicide, quand elle correspond aux cloisons, qui sont alors partagées en deux lames ; dans ce cas, et dans le suivant, les cloisons sont attachées au bord des valves et leur sont parallèles, (Valvæ margine septiferæ ; Valvæ septo parallelæ) ; exemple les *Scrophulariées*, les *Rhodoracées*, etc.

Septifrage, quand elle s'opère vis-à-vis de la cloison, en la détachant du bord des valves et la laissant indivise ; exemple les *Bignonia*, le *Calluna*, etc.

Il faut observer que les valves se détachent le plus souvent du sommet à la base ; quelquefois de la base au sommet, comme dans les *Crucifères*. Dans quelques plantes les valves restent attachées par les deux

extrémités , de manière que la déhiscence se fait par des fentes longitudinales ; par exemple dans la *Pyrole* , plusieurs *Éricées* , etc.

Les valves peuvent offrir un grand nombre de caractères dans leur forme , etc. ; elles sont quelquefois continues avec le style et le partagent en plusieurs filets , en s'écartant : elles sont alors *Stylicides* , etc. Quelquefois les valves sont alternativement larges et étroites ; les plus étroites sont parfois semblables à des filets et paraissent former un chassis dans lequel les autres valves sont enchassées ; dans ce cas , le péricarpe est nommé *Réplé* ; exemple les *Orchidées*.

La partie à laquelle les graines sont attachées dans le péricarpe , se nomme *Trophosperme* (ium) , ou *Placenta* ; en ce lieu l'endocarpe est interrompu et la graine reçoit sa nourriture des vaisseaux sarcocarpiens. Le trophosperme forme souvent un corps charnu très-développé ; quelquefois il ne porte qu'une seule graine ; d'autrefois il en nourrit un grand nombre ; il se divise parfois en filets particuliers , dont chacun soutient une graine : ces prolongemens sont nommés *Podospermes* (ia) , et , par quelques auteurs , *Cordons ombilicaux* ou *Funicules* (i) ; exemple le *Noisetier* , les *Caryophyllées* , les *Portulacées* , etc.

C'est mal-à-propos qu'on a comparé le podosperme au *Cordon ombilical* des animaux , puisqu'il établit seulement une communication vasculaire entre les membranes de l'œuf et la cavité qui le contient , et non entre l'embryon et la plante mère. Le podosperme s'insère le plus ordinairement à la graine sans former de prolongement autour du point par lequel pénètrent ses vaisseaux : dans certaines plantes il forme un processus qui déborde ce point , entoure la

graine et constitue une tunique plus ou moins complète, mais non adhérente, qu'on appelle *Arille* (us). C'est C. Richard qui, le premier, a montré la véritable nature de l'arille et a prouvé qu'elle n'appartient pas en propre à la graine. Le trophosperme, le podosperme et l'arille peuvent nous fournir d'excellens caractères.

Le *Trophosperme* varie dans sa situation relativement au péricarpe; cette considération réclame notre attention, car souvent sa position fournit de bons caractères de famille; elle dépend de la distribution des cordons pistillaires. Le trophosperme est :

Central (alis), ou *Axile*, quand il est placé au centre du fruit; il est tel dans la famille des *Caryophyllées*, etc. Le trophosperme central est particulièrement nommé *Axile*, lorsqu'il est libre et qu'il forme au centre du fruit un axe matériel, c'est-à-dire, qu'il s'étend depuis la base jusqu'au sommet; exemple le *Telephium*, quelques *Caryophyllées*, etc. Il ne faut pas confondre le trophosperme axile avec la *Columelle*; celle-ci est un prolongement du pédoncule qui occupe le centre du péricarpe, et auquel sont attachées toutes les parties: la columelle persiste après la chute de toutes les parties du péricarpe; c'est ce qui la différencie particulièrement du trophosperme. Les *Euphorbes* ont le fruit *Columellé*. Lorsque le péricarpe est pluriloculaire, le trophosperme est très-souvent central; dans ce cas, il est formé par la rencontre des cloisons, et il présente une saillie dans l'angle interne de chaque loge.

Basilaire (aris), lorsqu'il fait une saillie au milieu de la base du péricarpe, comme dans les *Primulacées*, le *Mouron*, le *Lysimachia*, etc., par exemple.

Apicellaire (aris), lorsqu'il est placé au sommet du fruit ; exemple les *Dipsacées*.

Pariétal (alis), lorsqu'il est attaché aux parois externes du péricarpe ; mais , dans ce cas , il offre plusieurs modifications très-remarquables :

1.° Il est *Valvaire* (aris), quand il est attaché aux valves ; mais alors il peut encore affecter deux positions distinctes. Il est *Médiaire* , s'il se trouve sur le milieu des valves , comme dans les *Cistes* , les *Violettes* ; etc. *Marginal* (is), s'il est placé sur leurs bords ; comme dans les *Légumineuses* , les *Frankéniées* , etc. Les trophospermes pariétaux varient en nombre ; ils sont *Uniques* ou *Multiplés* ; de sorte que leur disposition , relativement à l'axe de chaquefruit , peut être *Symétrique* ou *Irrégulière*.

2.° Le trophosperme pariétal est *Suturaire* (alis), lorsqu'il est appliqué sur la suture des valves , c'est-à-dire , qu'il adhère en même-temps aux deux bords qui la forment ; exemple plusieurs genres de la famille des *Apocynées* , l'*Androsæmum* , etc. Il est utile de remarquer que , lorsque le trophosperme est suturaire , il semble formé par un trophosperme central qui s'est divisé en plusieurs portions , qui se sont appliquées sur les valves ; ainsi les *Hypericum* ont un trophosperme central où aboutissent les cloisons , et qui est marqué de lignes divergentes ; dans la section de ce genre , dont on a fait le genre *Androsæmum* , le trophosperme s'est partagé en autant de segmens qu'il y avait de lignes , et chaque portion s'est appliquée sur les bords rentrants des valves qui forment les cloisons ; de sorte que les trophospermes sont *Pariétaux* et *Suturaires*.

3.° Le trophosperme pariétal est *Intervalvaire*, quand il est placé entre les valves, de manière que celles-ci ne se touchent pas et sont réunies par l'intermède du trophosperme : tous les fruits qu'on nomme *Siliques*, et qui appartiennent aux Crucifères et à quelques autres plantes, présentent deux trophospermes placés entre les bords des deux valves.

Septile (is), c'est-à-dire, attaché aux cloisons, soit au milieu, soit à l'angle interne ou à l'externe.

La forme, la consistance, etc., du trophosperme, sont très-variées. Il est, par exemple, *Scrobiculeux* (osus), lorsqu'il présente un grand nombre de petites cavités dans lesquelles sont logées les graines ; exemple l'*Anagallis*, etc. ; il peut emprunter toutes les formes que nous avons déjà décrites ; le tableau des *Descriptions* offrira la série des mots par lesquels on les exprime.

Le *Podosperme*, prolongement aminci du trophosperme, qui ne soutient qu'une graine, est de même nature que l'organe dont il tire son origine ; il présente de nombreuses modifications dans sa configuration : tantôt il est presque *Nul*, ou offre l'apparence d'un tubercule ; tantôt il est *Filiforme* et allongé. Il est : *Pappiforme*, lorsqu'il est formé de poils qui constituent une aigrette qui couronne la graine, comme dans les *Apocynées*, etc. *Claviforme*, quand il est plus épais au sommet qu'à la base, etc., etc.

L'*Arille* n'est qu'un prolongement du podosperme : il se confond avec lui autour du hile ; il n'adhère nulle autre part à la graine ; il ne peut non plus se souder par toute sa surface au sarcocarpe : ainsi on ne peut prendre pour un arille, ni l'endocarpe détaché, comme on l'a fait dans le *Caffeyer*, quelques *Euphor-*

bes, etc. ; ni avec l'enveloppe de la graine, devenue charnue, comme on l'a fait dans le *Jasmin*, etc.

L'arille est nommé *Complet*, quand il enveloppe toute la graine, exemple l'*Evonymus europæus* ; *Incomplet*, lorsqu'il n'en couvre qu'une partie, comme dans l'*Evonymus verrucosus*, etc. ; il est *Trilobé* et couvre seulement la base de la graine dans le *Polygala vulgaris*. Dans le *Muscadier* (*Myristica officinalis*), l'arille, qu'on nomme *Macis*, est charnu, mince, d'un rouge clair, découpé en lanières irrégulières ; dans l'*Oxalis* il est *Élastique*. Enfin, cet organe présente une très-grande variété dans sa forme et sa structure.

Une loi que C. Richard donne comme générale, parce que, jusqu'à présent, elle n'a point souffert d'exceptions, c'est que l'arille ne se rencontre jamais dans les plantes à corolle monopétale.

Telles sont les principales modifications du péricarpe et des parties qui le composent. Nous ne parlerons pas de ses caractères accessoires, tels que ceux tirés de sa forme, de sa pubescence, etc. ; ils varient comme tous ceux des organes étudiés jusqu'à présent. Il est *Lomentacé* (eus), quand il est formé d'articulations placées à la suite les unes des autres ; *Toruleux* (osus), quand sa surface présente des éminences longitudinales arrondies, et séparées par des sillons étroits, etc. (Voyez le tableau des *Descriptions*.)

Nous rappellerons que le fruit peut être couronné par le style accru et formant une *Caudicule*, par le limbe du calice, qui peut affecter des formes particulières, et qui prend des noms divers : ainsi on le nomme *Aigrette* (*Pappus*), quand il est formé par un cercle de poils ou de soies.

Quelques Botanistes ont pris l'aigrette pour un organe particulier, et n'y ont point reconnu le limbe du calice ; mais dans les *Valérianes* son origine est manifeste ; le limbe du calice est roulé en dedans avant la fructification, mais après la fécondation il se déroule et forme un plumet très-élegant. On trouve toutes les structures intermédiaires entre les calices foliacés et les aigrettes les plus *Fimbrillées*.

Dans presque toutes les Composées le fruit est couronné d'une aigrette qui présente quelques caractères qui lui sont propres, et qui servent à établir les genres dans la nombreuse famille que nous venons de citer ; ainsi elle peut être *Sessile* (*Pappus sessilis*), c'est-à-dire, immédiatement insérée sur le sommet du fruit ; exemple les *Sonchus*, etc. *Stipitée* (*P. stipitatus*), quand elle est portée par un petit support (*Stipes*), qui est un prolongement aminci du sommet de l'ovaire ; exemple le *Lactuca*, le *Tragopogon*, le *Taraxacum*. *Paléacée* (eus), lorsque les divisions du limbe calicinal ressemblent à des écailles. *Poilue* (*Pilosus*), formée de poils simples ; exemple le *Lactuca*, le *Prenanthes*. *Plumeuse* (osus), quand les poils ont sur leurs côtés d'autres poils plus courts et plus minces disposés comme les barbes d'une plume ; exemple le *Taraxacum*, le *Tragopogon*, le *Picris*, le *Cynara*, etc.

Enfin, le péricarpe peut présenter divers appendices ; quelquefois il est ailé, c'est-à-dire, garni de membranes foliacées en forme d'ailes ; exemple l'*Orme*, l'*Érable*, etc. Selon le nombre des ailes, il est nommé *Di-Tri-Tétra-ptère* : il est *Périptère*, quand il est complètement entouré d'un rebord membraneux.

Il serait oiseux de nous arrêter sur tous les caractères physiques que présente le péricarpe : les diffé-

rences fondamentales de sa structure fournissent seules des considérations générales ; c'est pourquoi nous nous sommes étendus sur la nature de l'épicarpe , de l'endocarpe et du sarcocarpe ; sur le mode de formation et la disposition des cloisons ; sur les variétés de déhiscence ; sur les positions relatives des trophospermes , sur la véritable origine du podosperme et de l'arille.

Nous avons jusqu'à présent considéré tous ces organes en particulier et d'une manière isolée ; mais leurs caractères spéciaux peuvent se combiner entr'eux , de manière que , considéré dans son ensemble , le fruit doit présenter divers modes d'organisation ; c'est d'après ces formes générales qu'on a admis plusieurs espèces de fruits.

Celles qu'on a reconnues jusqu'à présent n'étant , pour la plupart , distinguées que par leur conformation extérieure , sont loin d'être fondées sur des caractères naturels ; car des structures différentes peuvent produire des formes identiques , et des organisations analogues peuvent se cacher sous des apparences dissemblables : par exemple , nous trouvons parmi les fruits qu'on nomme *Baies* , le fruit de l'*Actea spicata* , dont la structure est la même que celle des *Camares* ; celui du *Solanum tuberosum* , qui est construit comme les capsules à deux valves , à deux loges , à trophospermes centraux ; celui du *Groseiller* , qui a les trophospermes pariétaux , etc. Nous ne devons donc regarder les espèces actuelles de fruit , non comme naturelles , mais seulement comme propres à faciliter l'étude ; et nous devons employer les noms qu'on leur a imposés , comme des formules destinées à abrégér les descriptions.

Nous allons donc , dans cette vue , essayer de rapporter , à des types généraux plus ou moins naturels , toutes les espèces de fruits , et nous tâcherons de les caractériser avec précision , autant que nous le permettra la variété qu'on remarque dans leur structure , et dans leurs formes nuancées et presque confondues entr'elles. Les principes qui doivent présider à leur séparation n'étant pas même encore admis , il y a tout lieu de croire que cette partie de la science est loin d'être fixée , malgré les tentatives de plusieurs illustres Botanistes qui en ont fait l'objet de leurs méditations. Quelques-uns ont singulièrement multiplié les espèces , en les établissant sur des caractères trop peu importants et trop variables ; d'autres ont rassemblé , sous le même nom , des structures évidemment différentes. Nous nous contenterons de présenter ici les espèces de fruits les mieux caractérisées et les plus généralement admises.

M. De Candolle divise les fruits en *Simple* , *Multiplés* et *Agrégés*.

Les fruits *Simple* sont ceux qui proviennent d'un seul ovaire.

Les fruits *Multiplés* sont ceux qui sont formés par la soudure de plusieurs ovaires appartenant à la même fleur.

Les fruits *Agrégés* sont formés par plusieurs ovaires appartenant à des fleurs différentes.

FRUITS SIMPLES.

Ils présentent deux divisions : les fruits *Charnus* et les fruits *Secs*. Les premiers sont ceux dont le mésocarpe est très-développé et plein de sucs ; les seconds

ceux dont le mésocarpe est très-mince et desséché à la maturité.

FRUITS SECS.

Ils se divisent eux-mêmes en deux sections : les fruits secs *Déhiscents*, et les fruits secs *Indéhiscents*.

Fruits secs indéhiscents.

Ils ont été nommés *Pseudospermes* : ce sont eux aussi que Linné appelait *Graines nues*, parce qu'il les croyait sans péricarpe : ils sont généralement mono-oligo-spermes et comprennent les genres suivans :

1.° La *Cariopse* (is) R., (Cérion, Mirb.), fruit monosperme, indéhiscant, provenant d'un ovaire supère, dont le péricarpe, très-mince, est entièrement confondu avec le tégument de la graine, et ne peut en être distingué ; exemple les *Graminées*.

2.° L'*Akène* (ium), (Cypsèle, Mirb.), fruit monosperme, indéhiscant, provenant d'un ovaire infère. Son péricarpe est soudé plus ou moins intimement avec le calice et le tégument de la graine, comme dans les *Synanthérées*, les *Cypéracées*. C. Richard a distingué la cariopse de l'akène, par le plus ou moins d'adhérence de la graine avec le péricarpe : il est préférable, ce me semble, de nommer cariopse le fruit monosperme indéhiscant provenant d'un ovaire supère, et akène celui qui a les mêmes caractères, mais qui provient d'un ovaire infère.

3.° *Polakène* (ium), (Crémocarpe, Mirb.), fruit simple, adhérent au calice et se partageant, à la maturité, en autant de parties qu'il a de loges, paraissant ainsi formé de plusieurs akènes ; exemple les *Ombellifères*, les *Araliacées*. Selon le nombre des parties

distinctes, on nomme ce fruit *Diakène*, *Triakène*, *Polakène*, etc.

4.° *Cénobion* Mirb., ou fruit *Gynobasique*, fruit supérieur, formé de parties complètement séparées (*Érémes* Mirb.), et seulement réunies par la base du style; exemple les *Labiées*, une partie des *Borraginées*, les *Ochnacées*. Dans ce fruit, le style ne s'insère pas sur les loges mêmes; il s'enfonce dans une substance charnue formée par le réceptacle et nommée *Gynobase*; de sorte que les cordons pistillaires n'arrivent aux graines qu'après avoir traversé celui-ci: l'analogie démontre qu'on doit considérer ce fruit comme formé de plusieurs loges disposées autour d'un axe central très-déprimé et plus ou moins unies entr'elles: ainsi il a une structure analogue à celle de l'*Élatérie*. Cette dernière espèce a été rangée parmi les fruits *Déhiscents* et *Polyspermes*, quoique souvent ses parties restent closes et contiennent une seule graine; ce qui démontre combien sont artificielles les classifications des fruits.

5.° Le *Gland* (Glans), (*Calybion* Mirb.), fruit uniloculaire, indéhiscent, monosperme par avortement, provenant d'un ovaire infère pluriloculaire et polysperme; le péricarpe est uni à la graine et renfermé en partie ou en totalité dans une cupule de nature variable; exemple le *Chêne*, le *Noisetier*, le *Hêtre*, le *Châtaignier*.

6.° La *Samare* (*Samara* Gærtn.), fruit oligosperme, uni-bi-loculaire, indéhiscent, garni d'ailes membraneuses; exemple l'*Orme*, l'*Érable*, etc.

7.° La *Carcérule* (Desv.), fruit sec, pluriloculaire, polysperme, indéhiscent; exemple le *Tilleul*.

Fruits déhiscents.

Ces fruits, qu'on nomme ordinairement *Fruits capsulaires*, ont souvent plusieurs loges et plusieurs graines ; les principaux sont :

1.° La *Silique* (a), fruit sec, à deux valves, qui se détachent de bas en haut, et qui sont séparées par deux trophospermes intervalvaires et persistans : sa cavité intérieure est souvent partagée en deux par une cloison, qui n'est rien autre chose qu'un tissu cellulaire qui réunit les deux trophospermes : quelquefois cette cloison n'existe pas. Ce fruit appartient aux *Crucifères* et à un grand nombre de *Papavéracées*, etc.

Lorsque la silique n'est pas sensiblement plus longue que large, on la nomme *Silicule* (a). On voit donc qu'une silicule n'est qu'une variété de la silique : elle présente cependant quelques caractères qui, outre ses dimensions, la distinguent de la silique ; ainsi, dans certains cas, elle est échancrée au sommet ; quelquefois elle ne contient qu'une ou deux graines. Selon les Auteurs, sa cloison est quelquefois contraire aux valves au lieu de leur être parallèle ; mais cette assertion résulte évidemment d'un défaut d'observation ; car elle est entièrement contraire à la structure de cette espèce de fruit ; si, en effet, la cloison était contraire aux valves, c'est-à-dire, si elle s'insérait au milieu des valves, les trophospermes ne seraient plus intervalvaires, le caractère distinctif de la silique et de la silicule serait disparu : quand on observe les silicules, dont les valves sont dites contraires à la cloison, on voit que ces valves sont très-comprimées et carénées, mais parallèles à la cloison : il faut donc rendre leur caractère

par ces expressions : *Valves carénées*, ou *Silicule comprimée dans le sens de la cloison*.

2.^o La *Gousse*, ou le *Légume* (*Legumen*), fruit sec, bivalve, muni de deux trophospermes marginaux placés sur les deux bords d'une seule suture, qui souvent ne s'ouvre pas. La gousse est toujours inéquilatère, c'est-à-dire, qu'une ligne qui passerait par sa base et son sommet, ne la diviserait pas en deux parties égales : ceci résulte de ce que sa base est toujours oblique, ainsi que son sommet ; elle provient d'une fleur à un seul ovaire, et son irrégularité annonce qu'elle ne forme qu'un ovaire incomplet ; exemple les *Légumineuses*.

La gousse est souvent uniloculaire : dans le genre *Astragalus*, les bords des valves sont rentrants d'un côté et forment une fausse cloison qui partage la gousse en deux loges ; dans la *Casse*, elle est divisée en plusieurs loges superposées et séparées par des cloisons transversales. La gousse est quelquefois *Lomentacée*, c'est-à-dire, formée de pièces placées à la suite les unes des autres, et finissant par se séparer ; exemple les *Hedysarum*, etc. Dans quelques *Medicago* elle est *Contournée* sur elle-même ; elle est *Monosperme* dans le *Medicago lupulina* ; *Disperme* dans quelques *Ervum*, etc. Enfin elle est quelquefois indéhiscence, ce qui rend le caractère de ce fruit difficile à apprécier ; mais alors les traces des sutures indiquent sa déhiscence naturelle.

3.^o Le *Follicule* (*us*), fruit géminé, quelquefois solitaire par avortement : les deux fruits distincts, portés sur un même pédoncule, proviennent d'un seul pistil ; chaque follicule est univalve et s'ouvre du côté interne par une suture longitudinale ; ses graines sont

attachées à un trophosperme sutural qui devient libre par la déhiscence du péricarpe ; rarement elles sont fixées à des trophospermes marginaux. Ce fruit appartient à la famille des *Apocynées*.

4.° La *Camare* (a) Mirb. , fruit univalve , s'ouvrant par une suture longitudinale interne , aux deux côtés de laquelle sont attachées les graines ; ces fruits sont multiples , c'est-à-dire qu'ils sont plusieurs ensemble dans le même calice , mais proviennent d'ovaires entièrement et constamment distincts. M. Mirbel nomme *Étairion* l'assemblage des *Camares*. La camare diffère du follicule , parce que chaque camare provient d'un ovaire qui a toujours été distinct : la camare a de l'analogie avec la gousse ; mais elle s'en distingue parce que celle-ci est bivalve , ou au moins a deux sutures , et qu'elle est toujours solitaire , c'est-à-dire que la fleur dont elle provient n'a jamais qu'un seul ovaire.

5.° La *Pyxidie* (ium) Erh. , fruit capsulaire dont la déhiscence est transversale et qui se partage ainsi en deux valves superposées : les Auteurs la désignent communément par le nom de *Boîte à savonnette* (*Capsula circumscissa*) ; tantôt la suture est placée au milieu du fruit , et le partage en deux valves hémisphériques égales , comme dans les *Mourons* ; tantôt elle est placée à la base , de manière que la valve supérieure est beaucoup plus grande ; exemple le *Pourpier*. Enfin elle est quelquefois placée vers le sommet , de sorte que la valve supérieure a la forme d'un opercule ; exemple la *Jusquiame*.

6.° La *Coque* (*Coccum*) Gærtn. , (*Élatérie*, Rich. , *Regmate*, Mirb.) , fruit pluriloculaire , oligosperme , columellé , se partageant ordinairement en autant de parties distinctes qu'il y a de loges. Son endocarpe

est cartilagineux ou osseux , et se rompt souvent avec élasticité , dans les Euphorbiacées , par exemple ; c'est à cause de cette disposition que C. Richard a nommé ce fruit *Élatérie* : cet Auteur nomme *Coque* chacune de ses parties. Selon le nombre des coques , il est dit *Bi-Tri-Multi-coque* , etc. Les coques sont quelquefois complètement séparées ; d'autres fois elles sont plus ou moins réunies , de sorte que ce fruit se nuance insensiblement avec celui qui est formé de plusieurs pièces réunies et verticillées autour d'un axe commun (*Diérésile*, Mirb.) ; ce dernier se confond lui-même avec les capsules dont les valves ont les bords rentrants , de sorte qu'en réalité on ne peut les séparer ; ceci confirme ce que j'ai dit au commencement de cet article : la classification des fruits est artificielle ; il est plus utile d'étudier tous les détails de leur structure , que de chercher à les rapporter à des classes particulières.

7.° La *Capsule* (a), fruit sec et déhiscent qui ne rentre pas dans les espèces déjà mentionnées : il présente un grand nombre de modifications , et peut être on pourrait le subdiviser en plusieurs espèces ; mais il est certainement plus convenable de les laisser confondues , que d'en établir les distinctions sur des caractères peu constans ou superficiellement observés.

FRUITS CHARNUS.

Ces fruits sont ceux dont le péricarpe est indéhiscent , succulent et muni d'un sarcocarpe très-développé : les principaux genres qu'on a distingués dans cette classe de fruits sont :

1.° La *Drupe* (a), fruit charnu contenant au centre

un noyau, dont la partie osseuse représente l'endocarpe devenu ligneux et accru d'une partie plus ou moins épaisse du sarcocarpe; exemple la *Pêche*, la *Prune*, la *Cerise*, l'*Abricot*, etc.

La *Noix* (*Nux*), diffère de la drupe parce que son sarcocarpe, qui se nomme le *Brou* (*Naucum*), a un peu plus de consistance; exemple l'*Amandier*, le *Noyer* (*Juglans regia*). On ne peut faire de ce fruit une espèce particulière, en ce moment: cependant, si on fondait les caractères des fruits sur leur structure anatomique (ce qu'on fera un jour), on subdiviserait la drupe, car celle des Rosacées que nous avons citées, est *Insymétrique*, comme les divers ovaires d'une fleur multi-ovariée: aussi ces plantes appartiennent à une famille à ovaires multiples. Dans le fruit du *Juglans*, au contraire, les parties sont *Symétriques*.

2.° Le *Nuculaine* (*anium*) Rich., fruit charnu, provenant d'un ovaire supère et contenant plusieurs noyaux nommés *Nucules* (α); exemple le *Sureau*, le *Lierre*, les *Rhamnées*, le *Sapotillier* (*Achras Sapota*), etc.

3.° La *Mélonide* (α) Rich., (*Pyridion*, Mirb.), fruit charnu, infère, couronné par les dents du calice, perforé au sommet pour donner passage aux styles qui vont s'insérer chacun sur une loge distincte. Ces caractères indiquent que ce fruit provient de plusieurs ovaires pariétaux soudés par l'intermède du tube du calice; exemple la *Poire*, la *Nesfle*, la *Pomme*, le *Coing*. Le fruit de la *Rose* en diffère peu, la seule différence qu'il présente c'est que les ovaires ne sont réunis ni entr'eux, ni avec le tube du calice. L'endocarpe de ce fruit est tantôt osseux; dans la *Nesfle*

par exemple ; alors il accompagne la graine comme dans la *Drupe*, et il y a autant de nucules qu'il y a de loges ; tantôt l'endocarpe est cartilagineux , et les graines, qu'on nomme *Pepins*, ne sont recouvertes que par leur tégument propre ; exemple la *Poire* , la *Pomme* , le *Coing* , etc.

4.^o La *Balauste* (a), fruit pluriloculaire , polysperme , provenant toujours d'un ovaire véritablement infère et couronné par les dents du calice : on donne ce nom au fruit du *Grenadier* et de toutes les véritables *Myrtées* ; mais cette espèce n'est pas parfaitement caractérisée.

5.^o La *Péponide* (a) Rich. , fruit charnu , chassant quelquefois les graines avec élasticité par le trou qui se forme à la base lorsque le pédoncule se détache , provenant d'un ovaire infère , à plusieurs loges disséminées sans ordre dans des prolongemens charnus , rayonnant du centre et soudés avec les parois : chacune de ces loges ne contient qu'une graine tellement soudée avec l'endocarpe , qu'on parvient difficilement à les séparer. Ce fruit appartient aux *Cucurbitacées* , aux *Nymphæacées* , aux *Hydrocharidées* , etc. Son organisation a été souvent décrite d'une manière peu exacte : on a considéré comme des cloisons les processus dans lesquels sont logées les graines enveloppées de l'endocarpe : ordinairement , à la maturité , ce fruit présente à son centre une grande cavité qui est produite par la rétraction des processus internes , et qu'on a pris pour une loge. L'endocarpe a été regardé comme le tégument de la graine , parce qu'il est soudé avec elle ; mais il est primitivement distinct ; dans quelques cas même il en reste toujours séparé , et d'ailleurs il n'a point le caractère de la tunique propre

de la graine , puisqu'il est uni par toute sa surface extérieure aux vaisseaux du sarcocarpe.

6.° L'*Hespéridie* (ium) Desv. , fruit charnu, couvert d'une enveloppe très-épaisse , divisé intérieurement en plusieurs loges par des cloisons membraneuses qu'on peut séparer sans déchirure , et qui envoient des prolongemens dans l'intérieur des loges. La partie charnue de ce fruit est formée par des vésicules pleines d'un suc abondant qui sont attachées aux parois des loges ; exemple l'*Orange* , le *Citron*.

5.° La *Baie* (Bacca) , fruit charnu qui ne peut entrer dans les espèces précédentes : tels sont les fruits de la *Vigne* , du *Groseiller* , etc. D'après cette définition on voit que , comme la capsule , la baie doit présenter de nombreuses modifications : en général on retrouve dans la baie les caractères des différens fruits secs ou capsulaires. On distingue deux sortes de baies : celle qu'on nomme *Vraie* (Bacca vera) , dans laquelle on ne reconnaît plus ni loges , ni cloisons , et celle qu'on appelle *Fausse* (Bacca spuria) , dans laquelle on distingue encore les cloisons.

FRUITS MULTIPLES.

Ils proviennent de plusieurs ovaires renfermés dans une même fleur ; on place parmi eux : le *Syncarpe* (ium) Rich. , fruit provenant des ovaires d'une fleur polygyne , soudés ensemble , mais distincts avant la fécondation ; par exemple le fruit des *Magnolia* , des *Anona* , du *Frambroisier* , etc.

Le fruit du *Nigella damascena* , par exemple , n'est pas véritablement un fruit multiple , bien qu'il paraisse formé de plusieurs ovaires soudés , parce que l'ovaire

n'est, à aucune époque, partagé en plusieurs portions distinctes les unes des autres. D'après ce que nous venons de dire, on voit qu'on pourra subdiviser le syncarpe en plusieurs espèces, car il peut être charnu, sec, etc., etc.; quant à la structure de ses parties, elle est ordinairement celle des *Camares*. (V. ce mot).

FRUITS AGGRÉGÉS.

Ils sont formés de plusieurs fruits produits par des fleurs distinctes, rapprochés et souvent soudés : on en a admis diverses espèces :

1.° Le *Sorose* Mirb., fruit formé par la réunion de plusieurs ovaires greffés entr'eux par le moyen de leurs enveloppes florales devenues charnues; telle est la *Baie mamelonnée* du *Mûrier*, de l'*Ananas*, etc.

2.° Le *Sycône*, Mirb., fruit composé d'akènes ou de drupes nombreux, renfermés dans un involucre monophylle, charnu, d'une forme variée, quelquefois entièrement fermé; exemple le *Figuier*, l'*Ambora*, etc.

3.° Le *Cône*, ou *Strobile* (us), fruit composé d'un grand nombre d'akènes ou de samares placés dans l'aisselle de bractées ligneuses d'une forme particulière : planes dans le *Sapin*, ombiliquées dans les *Pins*, presque peltées dans le *Cyprès*, etc. etc.

Je termine cette classification carpologique par une observation qui a rapport aux fruits multiples ou composés, et aux fruits aggrégés : on doit s'en tenir rigoureusement à la définition que nous en avons donnée, et n'admettre, parmi les premiers, que ceux provenant des ovaires multiples d'une seule fleur, lorsqu'ils sont soudés à la maturité, mais distincts avant la fécondation; et, dans les seconds, on doit placer seulement

ceux qui , provenant d'ovaires appartenant à des fleurs séparées , sont également soudés lorsqu'ils sont arrivés à leur état de perfection ; sans quoi presque tous les fruits , plus ou moins écartés , constitueraient des *Fruits agrégés*. Cependant nous en avons décrit plusieurs , tels que le *Cône* , dont les parties ne sont pas soudées ; nous en avons fait mention , parce qu'ils sont admis généralement , et que d'ailleurs ils sont bien caractérisés.

Nous avons examiné le péricarpe : nous allons étudier la graine , la deuxième partie du fruit , et la plus importante.

DE LA GRAINE.

La *Graine* (*Semen*) , est la partie du fruit qui est renfermée dans le péricarpe , et qui contient le germe d'un nouveau végétal. La graine recevant ses vaisseaux du péricarpe , doit y être attachée par un point de sa surface ; ce point est le *Hile* ; c'est lui qui indique la *Base* de la graine : son *Sommet* est le point diamétralement opposé au hile.

La graine est dite *Comprimée* (*Compressum*) , quand elle est aplatie dans le sens de sa longueur ; le hile alors est situé sur le *Bord* résultant de la compression ; des deux côtés aplatis , celui tourné vers le centre est la *Face* de la graine , l'autre est son *Dos*.

La graine est nommée *Déprimée* (*Depressum*) , quand elle est aplatie de haut en bas ; le hile est alors placé sur une des surfaces.

La base et le sommet de la graine étant déterminés ,

il faut rechercher quelles sont leurs dispositions relatives, par rapport à la base et au sommet du fruit; on connaît, par ce moyen, la position de la graine et sa direction relativement au péricarpe, caractères d'une haute valeur, particulièrement lorsque les graines sont en petit nombre; souvent on tire de ces considérations les signes distinctifs d'une famille naturelle.

D'après son lieu d'insertion, la graine peut avoir cinq positions particulières. Elle est nommée:

Dressée (Erectum), quand elle est attachée absolument au fond du péricarpe ou de l'une de ses loges, et qu'elle en suit la direction; exemple les *Synanthérées*.

Renversée (Inversum), quand elle est attachée exactement au sommet de la cavité péricarpique; ordinairement elle se porte directement vers sa base; exemple les *Dipsacées*.

Ascendante (ens), lorsqu'elle est attachée plus ou moins au-dessus du fond du péricarpe, soit à son axe, soit à ses parois, et que son extrémité se dirige en haut; exemple le *Poirier*.

Suspendue (sum), lorsqu'elle est attachée plus ou moins loin du sommet, et que son extrémité est tournée vers le bas de la loge; exemple les *Jasminées*, etc.

Péritrope (um), quand l'une de ses extrémités est dirigée vers l'axe du fruit, et l'autre vers ses parois.

Il faut savoir que la direction des graines doit être étudiée dans l'ovaire et non dans le fruit mûr, sans cela on serait sujet à être induit en erreur, car leur véritable direction peut cesser d'être reconnaissable par les changemens qu'éprouve par fois le fruit pendant sa maturation: ainsi chaque loge du fruit du

Marronnier d'Inde contient deux ovules , l'un dressé, l'autre renversé ; mais lorsque le fruit est arrivé à sa maturité , un des deux ovules étant avorté , la graine est dressée ou renversée , selon qu'elle provient de l'un ou l'autre ovule. Dans les *Jasminées* la base du fruit et le trophosperme restent immobiles, tandis que, quelquefois , les loges s'accroissent par en haut ; il résulte de ce mode d'accroissement , que les ovules deviennent dressés , de renversés qu'ils étaient.

La base de la graine, ou son point d'attache , détermine, avons nous dit, sa direction relative ; on éprouve quelquefois une grande difficulté à constater le lieu où elle est réellement attachée ; en effet , les vaisseaux qui vont se rendre à la graine sont de deux sortes, les uns servent à sa nutrition et lui transmettent les sucs qui doivent fournir les matériaux de son accroissement ; les autres servent à sa fécondation , et lui portent le fluide vivifiant dont le pollen a imprégné le stigmate ; presque toujours ces vaisseaux sont réunis en un seul cordon ; mais quelquefois ils n'ont aucune connexion entr'eux. Ainsi , dans le *Statice* , le cordon des vaisseaux nourriciers part du fond de la loge et va se rendre à la partie supérieure de la graine , et les vaisseaux conducteurs de l'*Aura pollinaris* naissent du sommet du péricarpe et pénètrent dans la graine près du point d'insertion des vaisseaux nourriciers. Doit-on , dans ce cas , considérer la graine comme attachée au fond du péricarpe ou à son sommet ? Il paraît qu'on doit se déterminer d'après le point d'origine des vaisseaux nourriciers, et dire, dans l'exemple que nous avons cité , que la graine est fixée au fond de la cavité péricarpienne ; les vaisseaux nutritifs appartenant réellement au péricarpe , doivent déterminer la position

de la graine relativement à celui-ci ; tandis que les vaisseaux fécondateurs , provenant du stigmate , n'indiquent que le rapport des cordons stylaires avec le péricarpe. Il semble d'ailleurs que le point d'insertion des vaisseaux chargés d'alimenter la graine est le plus fixe et le plus important , car dans le *Plumbago* , qui appartient à la même famille que le *Statice* , la graine n'a qu'un point d'attache , et il est inférieur.

Il ne reste plus , pour éviter toute difficulté , qu'à distinguer les deux espèces de vaisseaux : *le cordon des vaisseaux fécondateurs est toujours celui qui vient le plus directement de la base du style.*

Le cas que nous venons de citer est assez rare ; le plus souvent les deux ordres de vaisseaux sont réunis ; le point d'attache est unique , et dès-lors facile à déterminer.

La position des graines entr'elles , lorsqu'il y en a plusieurs dans le péricarpe ou dans chacune de ses loges , mérite d'être observée avec attention : quelquefois les graines sont au nombre de deux ; alors , ou elles sont attachées à la même hauteur et au même point , de sorte que leur insertion se confond , et on les nomme *Apposées* (ita) , comme dans les Euphorbiacées : cette position des ovules annonce que l'oligospermie existe dans toute la famille ; ou bien elles sont insérées à des points différens et sur des plans distincts , alors elles sont nommées *Alternes* ; exemple le *Poirier* , le *Pommier* : cette disposition indique qu'on observera la polyspermie dans la même famille : ainsi , les deux arbres que je viens de citer , appartiennent aux Rosacées , parmi lesquelles on trouve le *Cognassier* , dont le fruit renferme un grand nombre de graines dans chacune de ses loges ; enfin elles sont dites *Superposées* , quand elles sont placées l'une sur l'autre et

attachées sur la même ligne, comme dans le *Tamnus communis*.

Lorsque les graines sont en grand nombre dans chaque loge, elles sont aussi arrangées entr'elles de diverses manières : tantôt elles sont placées les unes au-dessus des autres en une série longitudinale, comme dans l'*Aristoloché*, etc., et sont nommées *Unisériées*; ou bien sur deux rangées, comme dans la *Tulipe*, le *Lys*, etc., on les nomme alors *Bisériées*, etc.; tantôt elles sont *Éparses*, c'est-à-dire, disposées sans ordre, comme dans le *Pavot*, le *Némophar*. D'autres fois elles sont *Conglobées* ou serrées et formant une masse globuleuse comme dans les *Anagallis*, etc.

Nous nous dispenserons de parler de la forme, de la superficie et des autres caractères extérieurs de la graine, pour lesquels on n'a qu'à recourir aux modifications des autres organes; mais nous allons étudier avec soin la structure interne de cette partie importante : les caractères que nous allons exposer sont les plus précieux de ceux que nous fournissent les végétaux.

La graine se compose de deux parties : 1.° l'*Épisperme* (ium), ou tégument propre; 2.° l'*Amande*, ou partie renfermée dans l'épisperme.

DE L'ÉPISPERME.

La graine paraît n'être jamais entourée que par une seule enveloppe : c'est à tort qu'on lui a quelquefois accordé deux et trois tégumens distincts; dans ces cas on a compté parmi les enveloppes de la graine l'*Arille*, qui, comme nous l'avons démontré, appartient au péricarpe; d'une autre part, comme l'épisperme

est, ainsi que le péricarpe, formé de deux membranes, l'une extérieure, l'autre intérieure, unies par un tissu vasculaire; chacune d'elles a été prise pour une enveloppe complète et indépendante, lorsque la partie vasculaire se dessèche et se rompt : la membrane externe, isolée de l'interne, plus épaisse et plus dure; a été nommée par Gærtner *Testa*, et par M. Mirbel, *Lorique*; l'interne, mince et souvent transparente, est celle que M. Mirbel nomme *Tegmen*.

C'est l'épisperme qui porte le *Hile*, c'est-à-dire que c'est dans sa substance qu'est formée cette cicatrice qui indique le point par lequel la graine était attachée au péricarpe; c'est par ce point que les vaisseaux du trophosperme communiquent avec ceux de l'épisperme.

Le hile présente des modifications par rapport à sa forme et à son étendue; quelquefois il est excessivement petit; d'autres fois, au contraire, il occupe une très-grande partie de la face de la graine, comme dans le *Marronnier d'Inde*; tantôt il est *Linéaire*; tantôt *Arrondi*; tantôt *Cordiforme*, exemple le *Cardiospermum*. Enfin, sa forme est très-variable; quelquefois il est *Enfoncé*; d'autres fois *Saillant*, etc.; sa couleur est, dans certains cas, différente de celle du reste de l'épisperme : il peut, d'ailleurs, fournir un grand nombre de caractères distinctifs.

Vers le bord du hile, du côté le plus voisin du stigmate, on remarque souvent une petite ouverture que M. Turpin nomme *Micropyle*, et qui donne passage aux vaisseaux conducteurs de l'*Aura pollinaris*. L'ouverture par laquelle pénètrent les vaisseaux nourriciers est placée ordinairement vers le centre du hile : M. Turpin la nomme *Omphalode*. Le faisceau vasculaire,

après avoir traversé la membrane externe de l'épisperme se continue quelquefois dans son épaisseur sans se diviser, et se montre sous la forme d'une ligne que l'on nomme *Vasiducte* (us), ou *Raphé*: ainsi dans la *Casse* (*Cassia Fistula*), la graine présente un vasiducte qui parcourt les deux tiers de sa circonférence; quelquefois le vasiducte est peu apparent à l'extérieur, comme dans beaucoup d'*Euphorbiacées*; d'autres fois il est saillant, comme dans le *Chelidonium* et dans les *Orangers*, où il parcourt en entier un des bords de la graine.

Le point où les vaisseaux traversent la membrane interne de l'épisperme a été nommé *Chalaze* ou *Ombilic interne*: il peut être plus ou moins éloigné de l'ombilic externe. C'est par ce point que l'embryon a communiqué avec le tégument séminal, soit qu'il y ait été primitivement attaché par des vaisseaux insérés au collet, au point nommé, par M. Turpin, *Ombilic propre*; soit qu'il ait été formé par sécrétion. Quoi qu'il en soit, l'épisperme ne tient pas à l'amande par sa face interne: on peut souvent le détacher avec facilité; quelquefois il lui adhère d'une manière très-intime, mais il n'a point avec elle de communication vasculaire. L'épisperme présente quelquefois sur sa surface un corps renflé, en forme d'opercule, qui se détache pendant la germination, pour laisser sortir l'embryon; ce corps a été nommé par Gærtner *Embryotège*; on peut l'observer dans le *Dattier*, le *Commelina*, l'*Asperge*, etc. La cavité de l'épisperme n'est jamais divisée par des cloisons complètes; mais la membrane interne envoie par fois des prolongemens qui séparent les diverses parties de la graine, comme dans le *Chanvre*, le *Noyer*, l'*Æsculus*, etc. Cette cavité

ne contient presque jamais qu'un seul embryon, cependant elle en renferme souvent plusieurs dans les *Orangers*, le *Gui*, etc. Les Botanistes ne regardent cette multiplicité de germes que comme une monstruosité.

DE L'AMANDE.

L'*Amande* (Nucleus), est la partie de la graine, renfermée dans l'épisperme; elle est quelquefois constituée en entier par un seul corps, c'est l'*Embryon*, ou la partie susceptible de se développer dans la germination; d'autres fois l'amande est formée par deux corps entièrement distincts: l'un est l'*Embryon*, et l'autre l'*Endosperme*; ce dernier est un corps d'une nature particulière, qui ne se développe point dans la germination.

La partie vraiment essentielle de l'amande est donc l'embryon; il doit exister pour que la graine soit féconde; c'est lui qui est destiné à produire le nouveau végétal; il est formé de plusieurs organes et présente un système vasculaire qui lui est propre: ce caractère sert parfaitement à le distinguer de l'endosperme: celui-ci, en effet, ne présente aucun vaisseau; il est inorganique et est formé par une matière sécrétée d'une nature et d'une consistance variées: en outre, l'endosperme se distingue souvent de l'embryon par sa position; le plus fréquemment il entoure ce dernier, et, de cette manière, forme la partie extérieure de l'amande. Quelquefois cependant le contraire a lieu: par exemple, dans les *Atriplicées*, la *Belle-de-nuit*, etc., c'est l'embryon qui entoure l'endosperme; la position de ces deux parties ne peut donc servir d'une

manière générale à les caractériser ; mais la germination nous donne un moyen de les distinguer toujours avec certitude ; pendant cet acte , l'embryon s'accroît et se développe ; l'endosperme , au contraire , ne prend aucun accroissement ; souvent il change de nature , se ramollit , et est absorbé en partie ou en totalité.

DE L'ENDOSPERME.

(*Périsperme* , Juss. ; *Albumen* , Gærtn.)

L'*Endosperme* (ium), partie inorganisée qui accompagne l'embryon et qui , presque jamais , ne contracte adhérence avec lui , est le résidu de la liqueur qui remplit d'abord la cavité de l'épisperme , et dans laquelle nage l'embryon pendant les premiers temps de sa formation ; cette substance nourrit le nouvel être , depuis l'instant où il a été engendré , jusque vers le moment où la graine se sépare de la plante-mère. A l'époque de la germination , l'endosperme change de nature , forme une émulsion au moyen de l'eau qu'il absorbe , et devient encore susceptible de fournir les matériaux nécessaires au premier développement de l'embryon , qui va commencer à avoir une vie indépendante. Gærtner l'a comparé à l'*Albumen* , ou blanc de l'œuf , dont , en effet , il semble remplir les fonctions. L'endosperme fournit un grand nombre de caractères : sa présence et son absence sont surtout importantes à constater ; presque toujours elles forment un des caractères principaux des familles naturelles ; ainsi toutes les Graminées , les Cypéracées , les Conifères ont un endosperme : aucune plante de la famille des Alismacées , des Crucifères , des Aurantiacées n'en

est pourvue. Cependant ce corps est très-apparent dans quelques genres de certaines familles, il diminue graduellement dans les autres genres, et finit par disparaître entièrement; c'est de qu'on peut remarquer dans les Légumineuses: il est très-visible dans la *Casse*, par exemple, et la graine du *Phaseolus* n'en présente aucune trace. La même dégradation s'observe dans les Borraginées, etc.; ainsi la présence de l'endosperme, quoique fournissant souvent un caractère très-important, est presque de nulle valeur dans certaines familles. Cette différence tient, selon M. Corrêa de Serra, au mode de formation de cette substance. L'endosperme, comme nous l'avons dit, est toujours formé par le liquide qui entoure primitivement l'embryon et qui, en s'épaississant, prend diverses qualités; lorsqu'il est encore à l'état aqueux, il fournit au germe les élémens nutritifs dont celui-ci a besoin pour parvenir à son état de perfection; mais l'embryon s'en nourrit diversement, selon les principes qui s'y trouvent; tantôt les élémens constitutifs de la liqueur ambiante, ne différant pas de ceux qui doivent le constituer lui-même, il l'absorbe dans son intégrité; tantôt la liqueur contenant des principes étrangers à la nature de l'embryon, ce dernier fait un choix dans les élémens qui la composent. Dans le premier cas, l'endosperme est de même nature que le liquide qui a servi à nourrir l'embryon, il n'est que l'excédant de cette substance et sa présence alors ne semble qu'accidentelle, puisqu'elle ne dépend que du degré de l'absorption. Mais dans le cas où l'embryon ne s'est nourri qu'en décomposant le liquide dans lequel il était plongé, en n'absorbant qu'une partie de ses élémens, en faisant un départ, il y a constamment et nécessairement un

endosperme : c'est la partie hétérogène délaissée par l'embryon. L'endosperme , constant alors dans son existence , fournit un caractère très-important.

La nature de l'endosperme , sa couleur , sa consistance , etc. , offrent des modifications qui ne sont pas sans valeur. Il est *Farineux* dans les Graminées , c'est lui qui forme en grande partie la farine du froment , etc. ; *Cartilagineux* dans beaucoup d'Ombellifères ; *Oléagineux* , ou plein d'huile , dans le Ricin et plusieurs autres Euphorbiacées ; *Corné* , c'est-à-dire ferme , élastique comme la Corne , dans les Rubiacées , le Café par exemple , etc.

La grandeur relative de l'endosperme est variable. Dans certaines plantes , dans le Ricin , par exemple , il constitue presque la totalité de l'amande ; dans d'autres il est très-petit , quelquefois membraneux et si mince qu'on le confond facilement avec l'épisperme : comme dans le *Daphne Mezereum*.

La forme que l'endosperme peut présenter est aussi très-variable et dépend de celle de la graine et de la disposition de l'embryon.

La couleur de l'endosperme est peu variée ; il est ordinairement *blanc* ; cependant il est *vert* dans le *Gui* , etc. , et présente d'autres nuances dans d'autres plantes.

DE L'EMBRYON.

L'*Embryon* (*Corculum*) , est le germe d'une plante nouvelle ; il en contient les principaux organes à l'état rudimentaire. Doué du principe vital qu'il a reçu dans l'acte de la fécondation , il se développe lorsqu'on le place dans des circonstances favorables , et produit un végétal semblable à celui qui lui a donné

naissance. Cette partie est la plus essentielle du végétal ; sans elle , en effet , la suite des races serait interrompue. C'est l'embryon qui nous fournira les caractères les plus importans et les plus constans : effectivement, on doit le considérer comme un végétal en miniature ; s'il contient les rudimens des principaux organes, sa structure sera l'expression rigoureuse de celle des végétaux développés ; aussi c'est d'après l'organisation de l'embryon qu'on établit , dans le règne végétal , les divisions les plus solides et les plus naturelles. Nous mettrons , par conséquent , le plus d'exactitude possible dans l'examen des caractères qu'il nous fournit.

Nous avons vu que l'embryon constitue seul la totalité de certaines amandes , l'endosperme n'existant point ; dans ce cas , l'embryon est uniquement recouvert par l'épisperme et nommé *Épispermique* ; exemple le *Haricot*.

Dans d'autres cas , il est accompagné par un endosperme et se nomme *Endospermique*.

Sa position , relativement à l'endosperme , offre deux variétés remarquables : dans certaines plantes , dans l'*Arum* par exemple , il est renfermé dans l'endosperme , de sorte que celui-ci forme une cavité entièrement close ; l'embryon est alors dit *Intraire* (Intrarius) : dans d'autres plantes , il n'est pas complètement enfermé par l'endosperme , alors il est dit *Extraire* (Extrarius) ; exemple les Graminées.

L'embryon intraire est dit *Central* , lorsqu'il occupe exactement le centre de l'endosperme , et *Excentrique* , lorsqu'il est plus ou moins éloigné de ce point ; tantôt il est placé à la base de l'endosperme ; tantôt au sommet ; quelquefois il est *Transversal* , etc.

L'embryon extraire est *Latéral*, quand il est appliqué sur un des côtés de l'endosperme, comme dans les *Graminées*; *Basilaire*, quand il est placé tout-à-fait à la base, comme dans les *Cypéracées*; *Apicellaire*, quand il est placé tout-à-fait au sommet; *Axille*, quand il s'enfonce dans le centre de l'endosperme; *Périphérique* (*Endospermio circumpositum*), quand il entoure ce corps, comme dans les *Nyctaginées*, les *Atriplicées*. Cette disposition est assez rare.

On distingue dans l'embryon quatre parties; savoir: le corps *Radiculaire*, la *Tigelle*, la *Gemmule* et le *Corps cotylédonaire*.

Le *Corps radiculaire*, ou la *Radicule*, est l'extrémité inférieure de l'embryon; elle représente la racine du végétal; c'est elle qui forme en s'accroissant le *Caudex descendens*.

La *Tigelle*, est la partie qui sert de support à la gemmule et aux cotylédons; elle représente la tige du jeune végétal et s'étend depuis la fin du canal médullaire, jusqu'à l'insertion des cotylédons: mais quelquefois ceux-ci s'insèrent tout-à-fait au collet; dans ce cas, l'existence de la tigelle n'est pas appréciable.

La *Gemmule*, ou la *Plumule*, est le premier bourgeon de la plante; c'est la partie qui doit produire tous les organes aériens.

Le *Corps cotylédonaire*, ou les *Cotylédons*, sont les premières feuilles du végétal; ils sont attachés au point où naît la plumule, et alimentent l'embryon à l'époque où la racine n'est point encore assez développée pour puiser des sucs nutritifs par elle-même.

Les cotylédons sont insérés plus ou moins loin du collet de la racine: lorsqu'ils s'insèrent à la fin du canal

médullaire, ils ne s'élèvent pas au-dessus de la terre pendant la germination, et sont dits *Hypogés*; lorsqu'au contraire ils sont élevés au-dessus du collet, la tigelle existe, elle s'allonge pendant la germination, et les cotylédons, portés au-dessus de la terre, sont dits *Épigés*. Mais, dans ce cas même, il est impossible de reconnaître à l'extérieur, surtout avant l'acte germinatif, les limites qui séparent la tigelle de la radicule; il est donc sans inconvénient de les confondre. Pour déterminer les parties de l'embryon, nous admettrons donc ce principe : *Le Corps cotylédonaire s'insère à la base de la gemmule*; tout ce qui est placé au-dessous de cette base ne peut donc appartenir aux cotylédons, et doit être considéré comme appartenant à la radicule, à laquelle on peut réunir la tigelle. Quant à la gemmule elle-même, son point d'origine est par conséquent aussi indiqué par l'insertion des cotylédons; cet organe se reconnaît, d'ailleurs, à sa structure : si elle est obscure, la germination lève tous les doutes.

La gemmule et la radicule forment les deux extrémités de l'embryon; on regarde la radicule comme représentant sa base, et la gemmule son sommet; on peut dès-lors apprécier avec exactitude sa direction, qui fournit un caractère de la plus haute importance. C'est toujours relativement à la graine qu'on doit considérer la direction de l'embryon, de même que la direction de la graine se déduit de la position qu'elle affecte relativement au péricarpe. Nous verrons bientôt l'utilité de ce principe.

L'embryon est dit :

Homotrope, quand sa direction est la même que celle de la graine, c'est-à-dire, que sa base ou sa ra-

dicule répond à la base de la graine ou au hile : cet embryon n'est pas parfaitement rectiligne ; exemple le *Marronnier d'Inde*, un grand nombre de *Légumineuses*.

Orthotrope, quand, avec la même direction, il est parfaitement droit ; exemple les *Dipsacées*, les *Synanthérées*, etc.

Antitrope, quand il regarde le hile par son extrémité cotylédonaire, et qu'il a, par conséquent, une direction contraire à celle de la graine ; exemple les *Platanées*, les *Myricées*, les *Fluviales*.

Hétérotrope, lorsqu'aucune de ses extrémités ne correspond directement au hile, comme dans les *Graminées*.

Amphitrope, quand il est recourbé sur lui-même, de telle sorte que ses deux extrémités sont tournées vers le hile.

Nous avons dit que c'était relativement à la graine que la direction de l'embryon devait être appréciée : on voit, en effet, que l'embryon homotrope d'une graine dressée, et l'embryon antitrope d'une graine renversée, ont absolument la même direction relativement au péricarpe : la radicule de tous deux répond à la base du fruit. On confondrait donc deux positions tout-à-fait contraires, si on jugeait de la direction de l'embryon par rapport au péricarpe.

Nous allons passer maintenant à l'examen des caractères fournis par les différentes parties de l'embryon. Nous commencerons par le corps cotylédonaire, puisque c'est d'après ses diverses conformations qu'on a établi les divisions les plus générales du règne végétal.

Du Corps cotylédonaire.

Le Corps cotylédonaire est tantôt parfaitement indivis; il est alors formé par un seul *Cotylédon* (*Cotyledo*), et l'embryon est nommé *Monocotylédoné*, exemple les *Liliacées*, les *Graminées*, les *Palmiers*, etc.; tantôt le corps cotylédonaire est partagé en deux lobes ou *Cotylédons*, et l'embryon est nommé *Dicotylédoné*, exemple les *Légumineuses*, les *Rosacées*, les *Crucifères*. Il faut observer que ces deux sortes d'embryons ne diffèrent pas principalement par le nombre des cotylédons, mais bien plus par la structure du corps cotylédonaire. Dans les monocotylédonés, en effet, le cotylédon forme une cavité exactement close, et la gemmule y est renfermée: elle est *Intraire*. Dans les dicotylédonés, au contraire, la gemmule n'est point incluse: elle est *Extraire*. Ce caractère exprime bien la structure des plantes auxquelles appartiennent ces deux embryons différens, et paraît d'une application générale. Si, au contraire, l'on s'en tient rigoureusement au signe distinctif fourni par le nombre des cotylédons, on voit qu'il souffre une foule d'exceptions dans la coordination des plantes en classes ou en familles naturelles. En effet, on est forcé de placer parmi les dicotylédonés, des végétaux qui n'ont point de cotylédons: telle est la *Cuscuta*, plante voisine de la famille des Liserons; et le *Lecythis*, de la famille des Myrtes. Dans d'autres plantes, appartenant également à des familles dicotylédonées, on ne rencontre qu'un seul cotylédon, comme dans quelques *Renoncules*, dans quelques *Cactus*, dans le *Fumaria bulbosa*, le *Cyclamen*, etc. Quelquefois les deux

cotylédons sont soudés entr'eux, de manière à ne former réellement qu'un seul corps cotylédonaire : ainsi, dans l'*Æsculus Hippocastanum*, les deux cotylédons sont greffés entr'eux dans leur partie supérieure. Une disposition analogue se remarque dans la singulière graine du *Tropæolum majus*, dont les cotylédons sont soudés et cachent la radicule par quatre prolongemens qu'ils envoient de leur base ; ces embryons ont été appelés par Gærtner *Pseudo-monocotylédons*. Dans quelques plantes de la famille des Cucurbitacées, le *Sicyos angulosa*, par exemple, les deux cotylédons sont parfois soudés par leur base, de façon qu'ils imitent deux feuilles connées : ils forment ainsi un corps cotylédonaire unique. Enfin, il y a des végétaux qui ont plus de deux cotylédons : on en compte trois dans le *Cupressus pendula* ; quatre dans le *Pinus inops* et le *Ceratophyllum demersum* ; cinq dans les *Pinus mitis* et *Laricio* ; six dans le *Schubertia disticha* ; sept dans le *Pinus maritima* et les *Abies alba* et *nigra* ; huit dans le *Pinus Strobus* ; douze dans le *Pinus Pinea*, etc.

Le nombre des cotylédons ne présente donc point un caractère uniforme et général ; mais on peut remarquer que dans toutes les plantes que nous venons de citer, la gemmule n'est pas renfermée dans le corps cotylédonaire. Ainsi, dans la *Cuscuta* et le *Lecythis*, qui n'ont point de cotylédons, elle est manifestement extraire ; dans les Renoncules, les *Cactus*, qui n'ont qu'un seul cotylédon, la gemmule l'est aussi ; le cotylédon est placé latéralement et le corps cotylédonaire ne peut pas plus être regardé comme monocotylédoné, que la corolle composée d'un seul pétale ne peut être assimilée aux corolles monopétales.

Lorsque les deux cotylédons sont soudés en un seul corps par le sommet, comme dans le *Marronnier d'Inde*, la *Capucine*, ils sont distincts à la base et sont séparés par une fente qui pénètre toute leur épaisseur ; c'est dans cette fissure qu'est placée la gemmule qui, ainsi, est encore extraire : cette disposition est encore analogue à celle que nous présentent certaines corolles polypétales, comme celles des *Oxalis*, dont les pétales sont soudés, mais qui ont les onglets distincts, etc., et qui, par cette raison, ne peuvent passer pour monopétales.

Enfin les embryons, dont les cotylédons sont soudés par la base, et ceux qui présentent plus de deux cotylédons, offrent toujours leur gemmule placée à l'extérieur.

Ces exemples multipliés nous font voir que ce n'est pas du nombre des cotylédons que nous devons tirer le caractère des deux divisions naturelles des végétaux, qu'on a nommées Monocotylédonées et Dicotylédonées, mais mieux de la structure de cet organe : en général, le nombre est un caractère d'une valeur peu considérable ; nous pensons donc que l'embryon monocotylédoné se reconnaît principalement par sa gemmule entièrement renfermée dans l'intérieur du cotylédon, et l'embryon dicotylédoné par sa gemmule libre, c'est-à-dire, non placée dans une cavité cotylédonaire entièrement close. Ainsi, si l'on ne devait éviter, autant que possible, de créer des mots nouveaux, on exprimerait la structure la plus ordinaire de ces embryons, en appelant les premiers *Endoptiles*, et les seconds *Exoptiles*. Nous ferons remarquer de nouveau que, tandis qu'on ne voit aucun rapport entre le nombre des cotylédons et l'organisation des végé-

taux , le caractère que nous énonçons est , en quelque sorte , l'expression la plus générale de la structure des plantes qui composent les deux grandes classes établies par M. de Jussieu. Nous avons dit , en effet , qu'il résultait , de l'organisation des Monocotylédons , que le bourgeon était placé au centre , et que l'accroissement se faisait du centre à l'extérieur ; or , la gemmule , renfermée dans le cotylédon et le perçant pendant la germination , retrace exactement le mode de développement du bourgeon central. La conformation de la gemmule des Dicotylédons rappelle également l'organisation de ces végétaux.

Cependant , il ne faut pas le taire , l'*inclusion* de la gemmule est , à la vérité , un résultat nécessaire de l'organisation des Monocotylédons ; mais comme elle doit percer définitivement le cotylédon , celui-ci peut quelquefois être ouvert avant la germination. Il en résulte une exception fort remarquable au caractère que nous regardons comme le plus généralement propre à l'embryon monocotylédoné ; ce cas rare peut s'observer dans les Aroïdes et les Typhées : ces deux familles monocotylédonées présentent , sur le côté du cotylédon , une petite fente par où doit sortir la gemmule. Mais , nonobstant cette exception , qui , jusqu'à présent , a été observée presque exclusivement dans les deux familles que nous venons de mentionner , la structure générale que nous avons décrite , comme celle de presque tous les Monocotylédons , n'en est pas moins très-utile à connaître ; elle fournit , je crois , le caractère le plus précieux qu'on puisse tirer des cotylédons.

On peut remarquer , relativement à l'exception fournie par les Aroïdes , que la base et le sommet du

cotylédon sont indivis, et que ce corps n'est fendu que latéralement ; tandis que dans les Dicotylédonés, lorsque les cotylédon sont soudés au sommet, les bases sont libres ; et, réciproquement, lorsque les bases sont soudées, les sommets sont distincts : de sorte que, dans les premières, on reconnaît un organe naturellement clos ; et, dans les secondes, un organe naturellement formé de pièces distinctes. Il n'en est pas de même dans le *Cycas* et le *Zamia* : ils paraissent offrir une exception bien plus notable ; la partie qu'on regarde comme le corps cotylédonaire est divisée en deux lobes libres à la base : si la gemmule est nue entre ces deux corps, l'embryon est exactement celui des Dicotylédonés, comme pour prouver que, dans la nature, tout se nuance, et qu'on ne peut trouver de caractère absolu.

Quelques Botanistes disent qu'on peut distinguer les Monocotylédonés des Dicotylédonés, parce que ceux-ci ont les cotylédon *Opposés*, et que ceux-là les ont *Alternes*. Mais, peut-on dire qu'un cotylédon solitaire soit alterne ? Cette position ne pourrait se déterminer que par la présence de plusieurs cotylédon insérés alternativement les uns au-dessus des autres. On ne peut surtout regarder le cotylédon des Monocotylédonés, comme alterne, lorsqu'on voit sa base entourer circulairement la tigelle et présenter ainsi une expansion symétrique et complète. Les lobes ne sont-ils pas réellement opposés dans les *Cycadées* ? D'ailleurs le cotylédon ne serait-il pas alterne dans les Dicotylédonés pourvus d'un seul lobe ? Et quelle serait sa position dans ceux qui n'en ont point ? Ce caractère tiré de la position équivaut donc presque exactement à celui tiré du nombre. Il ne faut pourtant pas le

négliger , car rien ne doit être oublié pour parvenir à une distinction aussi importante.

Mais , quelque précieuse qu'elle soit , nous sommes forcés d'avouer , d'après tout ce que nous avons vu , que le caractère des cotylédons n'est peut être pas d'une valeur aussi grande que celui tiré de la structure des tiges ; car , comme nous l'avons dit , il ne nous paraît important qu'autant qu'il est l'expression de la structure du végétal , et il n'y a réellement que la disposition des vaisseaux de l'embryon qui puisse indiquer celle des vaisseaux de la tige : le cotylédon clos annonce , à la vérité , l'accroissement interne ; mais comme il peut se diviser plutôt ou plus tard , il ne conserve pas toujours sa structure native.

Je ferai observer ici , pour terminer tout ce qui a rapport au corps cotylédonaire des Monocotylédons , que la gemmule est toujours oblique dans sa cavité ; de sorte que son extrémité se trouve plus rapprochée d'un côté que de l'autre , et perce le cotylédon latéralement pendant la germination. Il résulte de cette disposition que ce dernier est plus mince à l'endroit où il doit être traversé ; c'est par cette cause , qu'en ce point , il présente souvent , par la dessication , une légère dépression , qu'on pourrait quelquefois prendre pour une fente.

Les caractères tirés de la forme , de la direction , de l'expansion , de la couleur , etc. , des cotylédons , sont très-nombreux ; tantôt ils sont *Minces* , tantôt *Épais* , etc. ; le plus souvent ils sont *Blancs* : dans le *Cotonnier* ils sont *Ponctués* , etc. ; ils sont *Appliqués* ou *Écartés* , *Droits* ou *Courbés* , *Plans* ou *Pliés* , ou *Roulés* de diverses manières ; enfin ils peuvent présenter un grand nombre de modifications particulières

sur lesquelles nous ne pouvons nous arrêter. On emprunte, pour les désigner, les mots employés pour caractériser les affections des feuilles.

De la Gemmule.

La *Gemmule* (a), est le premier bourgeon, ou le rudiment de toute la portion de la tige qui doit s'élever au-dessus des cotylédons : elle forme l'extrémité de l'embryon opposée à la radicule : elle a été quelquefois nommée *Plumule*, parce que, dans certains cas, les parties qui la composent sont disposées de manière à imiter une petite plume.

Le plus souvent la gemmule se montre sous la forme d'un petit corps formé par les rudimens des premières feuilles diversement arrangées, et plus ou moins développées ; dans certaines plantes, par exemple dans le *Haricot*, ces feuilles primordiales sont très-apparentes ; dans d'autres végétaux, la gemmule se présente sous l'apparence d'un petit tubercule, dans lequel on ne peut distinguer les différentes parties qui doivent se former ; enfin, dans un assez grand nombre, elle n'est visible en aucune manière avant la germination, ce n'est que lorsque l'accroissement commence qu'elle devient apparente.

Dans certains cas, on dit que la gemmule est enveloppée par une gaine, que l'on a nommée *Coléoptile* ; mais cette dernière n'est, le plus souvent, rien autre chose que le corps cotylédonaire monocotylédoné percé par la gemmule développée. Dans les circonstances, où l'on a admis une coléoptile, on a nommé cotylédon des parties qui n'en ont réellement pas le caractère ; et dans toutes ces plantes coléoptilées, la coléoptile a

exactement la structure du cotylédon des plantes où l'embryon est simple : c'est donc elle qu'on doit regarder comme le corps cotylédonaire. Les parties qu'on a prises pour ce dernier, et que quelques Auteurs ont décrites sous le nom de *Vitellus*, comme un corps particulier, dépendent, comme nous allons le voir, du corps radicaire. Si, dans ces plantes, on n'admettait pas que la coléoptile fut un véritable cotylédon, il faudrait, pour être conséquent, soutenir que, dans tous les autres Monocotylédons, la gemmule est *Coléoptilée*, mais privée de cotylédon.

De la Tigelle.

La *Tigelle* (Cauliculus), nous est suffisamment connue, par le peu de mots que nous en avons dit : elle représente la portion de la tige étendue depuis la fin du canal médullaire jusqu'à l'insertion du corps cotylédonaire : elle n'existe en réalité que lorsque les cotylédons sont placés au-dessus du collet, et qu'ils deviennent *Épigés* pendant la germination ; le plus souvent il n'y a point de caractère extérieur qui puisse la faire distinguer de la radicule.

Du Corps radicaire.

Le *Corps radicaire*, ou la *Radicule* (a), placé au-dessous de la gemmule et des cotylédons, représente la racine de la plante ; sa forme la plus fréquente est celle d'un tubercule plus ou moins prolongé ; ordinairement la radicule est *Saillante* ; dans d'autres cas elle est *Cachée* par la base prolongée des cotylédons, comme dans la *Capucine*, le *Chêne* ; dans d'autres

plantes , au contraire, elle est très-développée et arrive même jusqu'à recouvrir tout le reste de l'embryon , qui est dit alors *Macropode* : ce singulier embryon a aussi été nommé *Vitellifère* par Gærtner , qui a pris leur radicule pour un organe particulier, parce qu'elle affecte des formes insolites , et l'a nommée *Vitellus*. Mais l'analogie prouve que le *Vitellus* est réellement une partie du corps radiculaire (*). Ce mot doit donc être banni du dictionnaire de la science , à moins qu'on ne veuille le réserver pour désigner un petit sac , souvent membraneux , et sans aucune ouverture , qui entoure l'embryon , et qui est formé par une couche centrale de l'endosperme unie primitivement avec le reste de cette substance. On peut observer ce *Vitellus*,

(*) En examinant, en effet, les conformations variées que la radicule peut offrir, on voit qu'elles se servent mutuellement de transitions, et on acquiert la conviction que ce *Vitellus*, malgré ses formes singulières, n'est rien autre chose que le corps radiculaire lui-même.

En effet, celui-ci commence à grossir dans quelques *Palmiers*, dans les *Ephémères*, etc.

Dans le *Ruppia*, il est ovoïde, très-gros, et présente d'un côté, à sa partie supérieure, un petit prolongement que quelques Botanistes ont pris pour le cotylédon, et un filet cylindroïde formé par la tigelle, et le corps cotylédonaire, qui contient la gemmule; ce filet est brusquement infléchi sur la partie supérieure qui est oblique, un peu concave, et qui imite un cotylédon.

Dans l'*Hydrocharis* la radicule enveloppe le corps cotylédonaire, qui paraît comme enfoncé dans sa substance, et dont le sommet est visible.

Dans le *Zostera* la masse formée par la radicule est fendue presque jusqu'à l'axe. Du milieu du fond de la fente naît le corps cotylédonaire, qui se recourbe et est en partie caché par les bords de la fente.

Dans le *Nelumbium*, le corps qui représente la radicule est fendu en deux lobes qu'on a pris pour deux cotylédons; entre ces deux lobes naît le corps cotylédonaire, très-mince et très-friable, qui contient une gemmule formée de deux rudimens de feuilles.

différent de celui de Gärtner, dans le *Nymphæa* et une partie des plantes de la famille des Balisiers.

La radicule, dans la germination, se développe de

Dans le *Nymphæa*, le corps radicaire est également partagé en deux lobes; imitant deux cotylédons; entr'eux est le corps cotylédonaire, garni à sa base d'une petite dent contenant une gemmule à peine perceptible.

Dans les Graminées un corps cylindroïde, qu'on nomme *Blaste*, est couché sur la face supérieure du corps radicaire discoïde qu'on nomme *Hypoblaste*. Le blaste est attaché par son milieu à l'hypoblaste; l'une de ses extrémités renferme la gemmule dans une cavité close; elle représente donc le corps cotylédonaire; l'autre extrémité, nommée *Radiculode*, fournit une ou plusieurs radicelles; il en naît aussi quelquefois de l'angle formé supérieurement par la jonction du blaste avec l'hypoblaste; toutes ces radicelles proviennent du point où ces deux corps se soudent. Le blaste est recouvert par les bords de l'hypoblaste, comme dans le *Zostera*. Quelquefois les bords du blaste se soudent entr'eux et avec un petit appendice que le blaste porte sur le milieu de sa face supérieure, et qu'on nomme *Épiblaste*; alors l'extrémité cotylédonaire et la radiculode sont exactement incluses dans une cavité formée par l'hypoblaste; on peut voir cette singulière organisation dans le *Riz* (*Oriza*).

Dans le *Pekea Butyroza*, Aubl. (*Caryocar*, Lin.), le corps radicaire enferme aussi, dans une cavité complètement close, les deux cotylédons et la gemmule.

On peut remarquer que, dans toutes ces plantes, l'organe porté par le corps plus ou moins développé, qu'on a nommé *Vitellus*, est réellement le corps cotylédonaire; ce fait est bien certain dans le *Pekea*, qui a deux cotylédons; il n'est pas moins évident dans les autres genres que nous avons cités, puisque cette partie, indivise et renfermant la gemmule, a positivement les caractères du cotylédon des Monocotylédons. Le corps sur lequel il s'insère, et qui est au-dessous de sa base, est donc le corps radicaire.

Ceux qui ont refusé de le reconnaître pour tel, et qui l'ont pris pour un organe particulier, se fondent sur ce qu'il ne se développe point dans la germination, et sur ce qu'il a une forme extraordinaire. A la vérité il reste dans une inertie complète pendant la germina-

deux manières distinctes : tantôt la partie qui constitue ce corps s'allonge et forme la racine. Ce mode d'accroissement appartient au plus grand nombre des

tion : mais cela s'observe dans un grand nombre de Monocotylédonés ; de plus, dans ces derniers, lorsqu'il manifeste sa nature dans la germination, c'est en produisant des radicelles qui sortent de son intérieur, et qui se flétrissent bientôt pour être remplacées par d'autres radicelles produites par le bas de la tige : or, dans les embryons dits *Vitellifères*, les radicelles tirent leur première origine du prétendu *Vitellus*, ou naissent immédiatement du bas de la tigelle : le vitellus n'a donc point une autre nature que la radicule des autres Monocotylédonés.

Quant à sa forme insolite, elle ne constitue point un caractère qui puisse le faire regarder comme autre chose que la radicule, puisqu'on peut suivre pas à pas les transformations qu'il subit. On le voit s'épaissir dans les *Ephémères*, etc. ; constituer la plus grande masse de l'embryon dans le *Ruppia*, etc. ; se fendre légèrement dans le *Zostera*, etc., et se partager en deux lobes distincts dans le *Nelumbium*, etc. ; recouvrir la tigelle et le cotylédon dans les Graminées et le *Zostera*, et finir par les enfermer complètement dans l'*Oriza*. On voit donc qu'on n'est nullement autorisé à regarder cette partie, variable par sa conformation, comme un organe particulier : elle n'a aucun caractère propre ; elle conserve les traits distinctifs de la radicule.

Quelques auteurs, admettant que le *Vitellus* de Gærtner doit être considéré comme appartenant aux organes qui constituent essentiellement l'embryon, ont pris, malgré sa position et ses caractères, quelques-unes de ses parties pour le corps cotylédonaire ; mais certainement c'est à tort, puisqu'on trouve un corps cotylédonaire bien caractérisé, tandis que ces parties ne sont pas organisées de la même manière que le cotylédon des Monocotylédonés.

Ainsi la portion oblique et supérieure sur laquelle est couché le cylindroïde du *Ruppia*, et qu'on a prise pour un cotylédon, est manifestement continue avec le reste de la radicule et ne contient pas la gemmule ; tandis que nous trouvons un autre organe qui l'enferme.

La même chose peut se dire relativement à la partie supérieure de l'hypoblaste des Graminées, prise aussi pour le corps cotylédonaire : elle n'en a ni le caractère, ni la position : les radicelles qui naissent de la radiculode et de l'aisselle du prétendu cotylédon, partent du point de jonction du blaste avec l'hypoblaste : les racines naîtraient donc de la

Dicotylédonés : dans ces plantes l'accroissement des racines se fait à l'extérieur, les productions nouvelles ne partent pas du centre et ne percent pas les anciennes pour se montrer au dehors : C. Richard a nommé *Exorhizes* les embryons ainsi organisés. Tantôt le corps de la radicule ne s'accroît point pendant la germination, il renferme dans son intérieur un ou plusieurs bourgeons radicellaires qui se développent, le percent et forment les radicelles, qui sont ainsi entourées d'une gaine, nommée *Coléorhize* par M. Mirbel, et formée par le corps radicaire distendu par leur allongement. On trouve ces sortes de radicules dans presque tous les Monocotylédonés ; dans ces embryons, comme dans les végétaux parfaits auxquels ils appartiennent, l'accroissement de la racine se fait à l'intérieur, les parties nouvelles se forment au centre : C. Richard a nommé ces embryons *Endorhizes*, et il a proposé de diviser les végétaux en *Exorhizes* et *Endorhizes*, au lieu de les partager en

substance même du corps cotylédonaire et au-dessus de lui ; cela est contraire à la nature de cet organe. D'un autre côté, nous trouvons dans cet embryon une partie qui renferme la gemmule et qui est par conséquent un véritable cotylédon.

Enfin, dans le *Nelumbium* et le *Nymphaea*, pour regarder les deux lobes du corps radicaire comme deux cotylédons, il faut d'abord se refuser à considérer comme cotylédon un organe qui a la même structure que celui des autres Monocotylédonés ; ensuite l'on est obligé d'admettre deux cotylédons et de placer les deux genres dont il s'agit parmi les Dicotylédonés ; tandis que leur organisation et leurs affinités les retiennent dans les Monocotylédonés.

On voit donc qu'on ne peut prendre une des parties de la radicule de l'embryon macropode pour le cotylédon.

Nous avons prouvé, d'un autre côté, qu'on ne pouvait en faire un organe particulier, à l'exemple de Gærtner, qui l'a nommé *Vitellus*.

Dicotylédonés et Monocotylédonés, parce que, selon lui, la structure de la racine est moins variable que celle du corps cotylédonaire. Du reste ces divisions se correspondent, et l'un des caractères peut servir à confirmer l'autre dans les cas obscurs.

Nous voyons, d'après ce que nous venons de dire, que la gemmule et la racine des Monocotylédonés ont une structure semblable; toutes deux sont *intraires*; tandis que dans les Dicotylédonés toutes deux sont *Extraïres*. Il est donc vrai, ainsi que nous l'avons déjà dit, que cette structure est l'expression fidèle du mode d'accroissement de la tige de ces végétaux, puisque dans les deux bourgeons contraires (la gemmule et la racine), elle se trouve être la même. C'est donc avec raison que nous avons préféré, pour fonder des caractères généraux, la structure du corps cotylédonaire au nombre de ses parties.

Pour terminer ce qui a trait à la racine, nous devons dire qu'elle se soude par fois avec l'endosperme. On observe cette organisation assez rare dans les Conifères et les Cycadées. On nomme *Synorhizes* les embryons qui offrent cette particularité remarquable.

Nous renvoyons à la description des autres organes pour connaître les mots propres à désigner les caractères de forme, de grandeur, de direction, etc., qui appartiennent à la racine.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE.

STRUCTURE DU PÉRICARPE ET DE LA GRAINE.

Nous avons déjà décrit la structure du péricarpe en traitant de l'ovaire ; nous avons parlé de la formation de la graine lorsque nous nous sommes occupés des fonctions du pistil ; nous avons enfin fait connaître l'organisation de l'embryon lorsque nous avons exposé celle du végétal adulte. Pour compléter l'histoire anatomique et physiologique du fruit , il ne nous reste donc plus qu'à dire quelques mots sur la *Dissémination* des graines , ou leur séparation du péricarpe , et sur la *Germination* , ou le premier développement de l'embryon.

DE LA DISSÉMINATION.

La graine destinée à former un végétal nouveau , n'ayant plus rien à recevoir de celui qui l'a produite , va l'abandonner et commencer à jouir d'une vie indépendante ; les liens vasculaires qui la faisaient communiquer avec la plante-mère se dessèchent et se rompent ; les parois du péricarpe s'ouvrent , se détachent , et tombent ou se détruisent ; les graines sont répandues au dehors ; la *Dissémination* (o) s'opère. Considérons un moment les phénomènes qui accompagnent ce dernier acte de la vie annuelle des végétaux , celui par lequel les graines sont dispersées , afin qu'elles puissent être

placées dans les circonstances favorables à leur développement.

Il semble que tout soit disposé pour favoriser la dispersion des semences et leur faciliter l'entier envahissement de la surface du globe. Un grand nombre de péricarpes se rompent avec élasticité et lancent au loin les graines qu'ils renferment : ainsi les valves, se roulant brusquement dans le fruit de la *Balsamine* en font partir vivement les graines ; le *Concombre sauvage*, en se détachant de son pédoncule, les fait sortir avec violence par le trou qui s'est formé à sa base ; le fruit d'un grand nombre d'Euphorbiacées les lance avec élasticité, comme son nom (*Élatérie*) l'indique ; dans l'*Oxalis*, c'est l'arille qui, en se partageant subitement, chasse la graine bien loin de lui ; enfin, dans beaucoup de végétaux, les graines sont ainsi projetées avec plus ou moins de force.

D'autres fois la dispersion des graines est favorisée par leur structure même : ainsi quelques-unes sont garnies d'aigrettes légères ou d'aîles membraneuses, et sont facilement transportées par les vents à des distances considérables ; par exemple celles de beaucoup de *Synanthérées*, des *Épilobes*, des *Asclépias*, sont entraînées par le plus léger souffle. Les graines minces et membraneuses des *Ormes*, des *Érables*, des *Frénes*, sont aussi le jouet des vents les plus faibles, ou bien flottent facilement sur l'eau et suivent le courant des ruisseaux sur les bords desquels vivent ces arbres amis de l'humidité. Certains fruits, recouverts d'une enveloppe ligneuse et imperméable, abandonnés aux flots de la mer, sont quelquefois portés sur des rivages éloignés : celui du *Cocotier*, qui croît aux îles Séchelles, est connu sous le nom de

Coco des Maldives, parce qu'on le trouve sur les côtes des îles Maldives et sur celles du Malabar. Les fruits peuvent ainsi franchir des espaces immenses : ainsi on voit ceux de certains végétaux de la zone torride venir échouer sur les bords des contrées presque polaires.

Les animaux qui détruisent une si grande quantité de graines, servent aussi à faire voyager les espèces et à les répandre sur une plus grande surface : les oiseaux, par exemple, rendent les noyaux des baies dont ils se sont nourris, et les sèment dans des climats fort éloignés. Enfin, on devine toutes les circonstances accidentelles qui peuvent faciliter, pour ainsi dire, l'émigration des plantes. Lorsque le hasard dépose leurs graines dans des lieux favorables, elles se développent, se propagent et forment de nouvelles colonies.

Ici commence une nouvelle série d'actions : toutes les parties de l'embryon vont prendre un accroissement rapide. Nous allons observer les changemens qu'il subit dans les premières périodes de son accroissement ; en un mot, nous allons suivre les phases de sa *Germination*. Nous aurons alors parcouru le cercle des fonctions des végétaux, et nous les retrouverons au point où nous les avons supposés, lorsque, pour voir chaque organe dans son état parfait, nous les avons étudiés tout-à-fait développés et parvenus à l'âge adulte.

DE LA GERMINATION.

LA graine, séparée de la plante qui l'a formée et alimentée, est un être vivant, qui n'attend que des circonstances favorables pour commencer son développe-

ment; l'acte par lequel toutes ses parties vont s'accroître et prendre une apparence nouvelle, se nomme *Germination* (o).

La graine ne peut entrer en germination qu'autant qu'elle ait reçu par la fécondation le principe vital qui préside à toutes ses fonctions, et qu'elle ait été séparée de la plante-mère à sa parfaite *Maturité*, c'est-à-dire, lorsque toutes ses parties sont assez bien organisées pour pouvoir suffire à l'entretien de la vie du jeune végétal.

Le principe vital de l'embryon peut rester engourdi pendant quelque temps; mais certaines graines semblent se hâter dans leur développement: elles germèrent dans l'intérieur même du péricarpe; elles sont dites *Blastocarpes*; les plantes qui les portent sont nommées *Vivipares*. Dans le plus grand nombre des végétaux, la graine reste plus ou moins long-temps dans un état complet d'inertie, rien n'annonce qu'elle jouisse de la vie; les forces vitales restent latentes; mais elles finissent par abandonner la graine, si elle ne se trouve point dans les circonstances nécessaires pour que son développement puisse s'opérer: l'embryon meurt, soit parce qu'il se dessèche, soit parce qu'il arrive des changemens dans la combinaison de ses élémens. Les végétaux conservent leur propriété germinative pendant un temps très-variable; par exemple les graines du *Caffeyer* et de l'*Angélique* ne germent plus si elles ne sont semées immédiatement après leur séparation de la plante-mère; d'autres graines, au contraire, par exemple celles d'un grand nombre de Légumineuses, peuvent se développer après avoir été conservées un grand nombre d'années. Girardin a fait germer des haricots, extraits de l'herbier de Tournefort, plus de soixante

ans après qu'ils avaient été recueillis. Lorsqu'on retourne des terrains qui n'ont pas été défrichés depuis un nombre d'années plus ou moins grand, on voit naître des plantes différentes de celles qui l'habitent et dont les graines étaient probablement depuis très-long-temps renfermées dans le sein de la terre.

Les graines, pourvues de toutes les qualités nécessaires à leur accroissement, n'entreront cependant en germination, que lorsque leur vitalité sera mise en jeu par ses excitans naturels, et que l'embryon aura à sa portée les élémens nutritifs qui doivent fournir aux frais de son développement. Les fonctions des végétaux, nous l'avons déjà dit, ne peuvent s'exercer qu'à une certaine température; la chaleur est indispensable à la vie, elle entretient et excite la vitalité de tous les organes. L'accroissement de l'embryon ne commencera donc que lorsque le calorique le réveillera, et le fera sortir de la torpeur dans laquelle il est plongé depuis plus ou moins long-temps. Le degré de chaleur nécessaire à la germination varie selon la nature des végétaux, de même que celui qui convient à la végétation des plantes adultes.

Les parties de l'embryon ne peuvent s'agrandir qu'en assimilant à leur propre substance des molécules étrangères : les premiers élémens nutritifs ont été mis en dépôt dans les cotylédons et l'endosperme; mais ils sont à l'état solide, et le plus souvent ils sont insolubles; il faut, pour qu'ils soient absorbés, qu'ils changent de nature, qu'ils deviennent solubles dans l'eau, et que ce véhicule les porte jusqu'aux organes qui doivent s'en emparer. Il faut, en outre, que l'embryon soit débarrassé des membranes qui l'ont jusqu'alors pro-

tégé contre l'action des agens extérieurs : ce sont l'air et l'eau qui concourront simultanément à produire ces changemens indispensables.

L'eau ramollira les enveloppes de l'embryon , et fera éprouver à celui-ci un gonflement qui devient la cause de la rupture de l'épisperme ; elle dissoudra la matière nutritive de l'endosperme et des cotylédons , et transmettra à l'embryon les sucs qui sont nécessaires à son premier accroissement : lorsque cependant l'eau est en trop grande quantité , loin de favoriser la germination , elle arrête le développement de la graine et la fait pourrir ; cela tient probablement à ce qu'elle s'oppose au contact de l'air , ou qu'elle entraîne les matières alimentaires.

L'air semble agir chimiquement dans l'acte de la germination ; c'est le défaut du contact de ce fluide qui , joint à d'autres causes , empêche les graines , profondément enfoncées dans la terre , de prendre de l'accroissement. Il paraît que c'est l'oxigène de l'air qui favorise la germination : les graines placées dans le gaz azote , ou dans l'acide carbonique , ne se développent point et y péricassent bientôt. Mais , de même que le gaz oxigène pur ne peut servir à la respiration des animaux , de même il est nuisible au développement des germes : il faut qu'il soit mélangé avec l'azote , ou même avec l'hydrogène , dans une proportion convenable ; quand il est à l'état de pureté , il hâte d'abord la végétation ; mais bientôt la plante est épuisée par cette accélération trop grande des mouvemens vitaux , et ne tarde point à périr.

L'usage de l'oxigène est de s'unir au carbone qui est en excès dans le jeune végétal ; il forme , en se com-

binant avec lui , de l'acide carbonique qui est exhalé. Il résulte de là que les proportions changent dans les principes qui entraînent dans la composition des matières nutritives de l'endosperme et des cotylédons : celles-ci, par suite, acquièrent de nouvelles propriétés; elles deviennent solubles , et , dissoutes dans l'eau , sont absorbées par le jeune végétal. Les corps qui cèdent facilement leur oxigène à l'eau , tels que les oxides métalliques , les acides nitriques et sulfuriques étendus , hâtent les phénomènes de la végétation : il en est de même du chlore , qui , ayant une grande avidité pour l'hydrogène , décompose l'eau et met son oxigène en liberté ; mais ces substances produisent sur les graines les mêmes effets que l'oxigène pur.

On remarquera que toutes les graines n'entrent pas en germination dans le même espace de temps : le *Blé* peut germer en trente-six heures ; les *Crucifères* en deux jours ; les *Légumineuses* ont besoin d'un temps un peu plus long ; le *Noisetier* , le *Rosier* exigent un an ou deux pour se développer. En général , la germination est d'autant plus prompte , que les graines sont semées plus immédiatement après leur maturité.

La terre n'est point indispensable à la germination : on voit , en effet , le *Blé* germer en gerbes ; nous faisons croître des graines sur des éponges imbibées. Le seul usage du sol est de fournir l'eau qui doit servir de véhicule aux principes nutritifs de l'embryon ; ce n'est que lorsque celui-ci a acquis assez de développement pour tirer sa nourriture du dehors que la terre lui devient nécessaire.

La lumière ne concourt point à hâter l'évolution de l'embryon , elle lui est même nuisible ; on en

comprendra facilement la raison , si on se rappelle que nous avons dit , en traitant de l'accroissement des arbres , que , lorsqu'ils sont exposés à la lumière solaire , ils décomposent l'acide carbonique et conservent le carbone ; tandis qu'ils exhalent l'acide carbonique pur pendant l'obscurité de la nuit : or , nous avons déjà dit que les graines contenaient du carbone en excès , qu'elles ont besoin de s'en débarrasser , en exhavant l'acide carbonique : la lumière s'oppose donc à leur alimentation.

Lorsque l'embryon se trouve dans les circonstances qui favorisent sa nutrition , il se développe. Examinons la série de phénomènes que présente la graine à l'époque où elle sort de son inertie : d'abord l'embryon , qui va désormais prendre le nom de *Plantule* , se gonfle et rompt bientôt ses enveloppes ; cette rupture est souvent irrégulière ; quelquefois cependant elle se fait avec régularité ; ainsi dans le *Nyctago longiflora* , l'enveloppe dure qui entoure la graine , et qui est formée par la base du tube du calice , se sépare longitudinalement en deux pièces ; ainsi , dans les graines qui ont un embryotège , c'est cette partie qui est soulevée la première ; l'enveloppe dure de la *Noix d'Acajou* se divise aussi d'une manière régulière. L'usage des tégumens de la graine est de la garantir d'une trop grande humidité et de mettre les parties intérieures à l'abri de la lumière. Duhamel a observé qu'on réussit rarement à faire croître les embryons dépourvus de leur épisperme.

Les premiers sucs , que l'embryon absorbe , lui sont fournis , avons-nous dit , par l'endosperme qui est réduit en émulsion : j'ai inutilement tenté de faire

germer des embryons d'*Arum* séparés de leur endosperme sans aucune lésion ; cependant des graines entières , placées à côté d'eux , germaient parfaitement. Quand les embryons n'ont point d'endosperme qui puisse les nourrir , les cotylédons en remplissent les fonctions ; c'est même de cet usage que ces derniers ont tiré leur nom , qui signifie *Vase* : ils versent la nourriture au jeune végétal. On observe , en effet , qu'ils sont toujours en rapport avec l'endosperme : quand ce dernier existe , ils sont ordinairement minces et membraneux ; quand il n'existe pas , ils sont épais et charnus : on peut voir la différence qui se trouve entre les cotylédons du *Ricin* , qui a un endosperme , et ceux du *Haricot* , qui n'en a point.

Il est d'expérience que , si on enlève les cotylédons d'une graine , la plantule se flétrit et meurt ; si on n'en coupe qu'un , elle n'a qu'une végétation languissante ; et ce qui tendrait à prouver que ces phénomènes ne sont point occasionnés par la blessure , c'est qu'on peut , sans inconvénient , retrancher la radicule ; si même on fend un embryon en deux parties , de manière que chacune d'elles conserve un cotylédon , l'une et l'autre se développeront ; enfin il ne faut qu'humecter les cotylédons pour que la plantule entre en germination. On doit dire cependant qu'il y a des plantes qui se développent sans cotylédons ; telle est la *Cuscuta* , qui en est entièrement dépourvue ; mais sa graine renferme un endosperme.

La première partie de l'embryon qui se développe est ordinairement la radicule : elle s'enfonce dans la terre , et quand elle a acquis assez de développement , elle absorbe les sucs nutritifs et les transmet au

reste de la plantule : la plumule se montre bientôt après, elle s'accroît, s'élève hors de terre, et produit les feuilles et les autres parties de la plante. Lorsque les cotylédons naissent au-dessus de la fin du canal médullaire, la tigelle, placée au-dessous d'eux, prend de l'accroissement, et, par son élancement, les élève au-dessus de la surface du sol : ils deviennent *Épigés*, se développent, se garnissent de nervures visibles, et offrent toute l'apparence des feuilles ; c'est dans ce cas qu'on les nomme *Feuilles séminales* : on peut observer ces changemens dans la *Belle-de-nuit*, etc. Lorsqu'au contraire les cotylédons sont pour ainsi dire *Radicaux*, qu'ils naissent du collet même de la racine, ils restent renfermés dans les enveloppes séminales et sont *Hypogés*. Tels sont les changemens successifs qu'éprouve l'embryon pendant la germination ; mais tout ce que nous venons de dire se rapporte principalement à celui des Dicotylédonés : dans les Monocotylédonés la structure des parties n'étant pas la même, leur développement successif ne se fera pas de la même manière.

Nous venons de voir dans l'embryon dicotylédoné la radicule s'allonger, s'enfoncer dans la terre et produire des fibrilles radicales très-petites, qui puisent les sucs nécessaires à l'accroissement de la plantule ; la gemmule manifester bientôt son accroissement, s'élever et produire des feuilles qui, lorsqu'elles ont acquis leur entier développement, remplissent les fonctions nutritives qui leur sont départies. Dans les Monocotylédonés le corps radicaire ne se développe pas lui-même ; ce sont les tubercules qu'il contient dans son intérieur qui s'accroissent ; ils s'allongent,

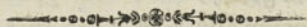
accompagnés d'une *Coléorhize*, qui est formée par la radicule ; ils la rompent bientôt et forment des radicelles.

Les tubercules radicellaires sont quelquefois multiples ; lorsqu'ils sont solitaires, la radicelle qu'ils produisent se fane et se détruit ordinairement, quand la gemmule est développée ; il sort alors de nouvelles radicelles de la base de la tige. De cette disposition il résulte qu'on n'observe jamais, dans les Monocotylédons, de racine pivotante, ou formant un corps unique qui produise les ramifications. Lorsqu'on rencontre un organe qui est couché horizontalement, et qui fournit les fibres radicales, c'est un *Rhizome*, c'est-à-dire, une *Tige*, une partie formée par la gemmule, et qui a tous les caractères du caudex ascendant.

De son côté la gemmule se développe d'une manière particulière : lorsqu'elle a reçu les sucs nutritifs que puise la radicule, elle perce latéralement le cotylédon qui lui forme une gaine, nommée *Coléoptile*, de la même manière que la radicule forme les *Coléorhizes* autour des radicelles. Dans un grand nombre de Monocotylédons, le sommet du cotylédon reste renfermé dans le tégument propre de la graine, et sa partie inférieure s'allonge plus ou moins, à l'endroit où elle doit être percée par la gemmule.

La germination est achevée : l'endosperme et les cotylédons, qui ont servi à alimenter le jeune végétal, alors qu'il ne pouvait se suffire à lui-même, devenus maintenant inutiles, privés des matières alimentaires dont ils étaient si riches, ne tardent pas à se flétrir et à disparaître. Le végétal vit par sa propre action ;

tous ses organes se développent et acquièrent les caractères que nous leur avons reconnus , dans l'étude suivie que nous en avons faite. Nous avons donc parcouru le cercle de la végétation ; nous avons donc terminé l'étude de toutes les parties de l'*Organologie*.



DEUXIÈME PARTIE.

— 331 —

PHYTOGRAPHIE.

Nous venons d'exposer les principales formes que peuvent revêtir les organes des plantes, et les structures diverses, qui nous fournissent les caractères, au moyen desquels on peut les distinguer les unes des autres. Il s'agit maintenant de tracer les règles que suivent les Botanistes dans l'exposition des signes organiques qui font reconnaître les végétaux, et de montrer la marche qu'on suit en les *décrivant*; c'est là l'objet de la *Phytographie*, ou l'art des *Descriptions*.

Nous avons dit quelles étaient les parties qui composaient cette branche de la Botanique : la description d'une plante comprend le nom qu'elle porte actuellement (nomenclature); ceux qui l'ont désignée antérieurement (synonymie); et l'exposé des caractères qui en donnent, pour ainsi dire, le signalement (style).

La nomenclature botanique actuellement en usage est celle dont les principes ont été établis par l'immortel Linné; elle est en partie liée à la classification. Nous avons déjà eu occasion de dire qu'on trouve dans les végétaux de nombreuses collections d'individus, tous semblables entr'eux, paraissant provenir d'une même souche, et produisant par leurs graines de nouveaux individus qui portent la même physionomie

que ceux qui les ont engendrés. Tous ces individus, dont la conformité est si grande, constituent ce qu'on nomme *Espèce* (*Species*).

On a depuis long-temps remarqué que certaines espèces se ressemblent par la généralité de leur organisation, qu'elles ne diffèrent que par des caractères peu importans et quelquefois difficiles à saisir : tels sont les *Rosiers*, les *Saules*, les *Plantains* ; ces plantes voisines ont été réunies en groupes, qu'on a nommés *Genres* (*Genera*).

On désigne les genres par des noms substantifs : tels que *Rosa*, *Salix*, *Plantago*. Chacune des espèces que renferme un genre est désignée par un nom adjectif, ajouté au nom générique.

Tournefort doit être regardé comme le fondateur des genres, parce que c'est lui qui les a établis sur des caractères stables. Linné est le premier qui ait désigné les espèces par un nom propre : avant lui on les indiquait par une phrase plus ou moins longue, qui renfermait leurs caractères ; mais de graves inconvéniens étaient attachés à cette manière de dénommer les plantes ; ces phrases étaient souvent si longues, que la mémoire la plus exercée ne pouvait les retenir ; elles devenaient incomplètes à mesure que le nombre des végétaux s'accroissait, parce qu'il fallait un plus grand nombre de caractères pour faire reconnaître chaque plante au milieu d'une plus grande quantité d'espèces voisines ; enfin les phrases caractéristiques variaient suivant les auteurs, qui, attachant une plus ou moins grande valeur à certains caractères, les employaient plutôt que ceux dont s'étaient servis leurs prédécesseurs. La nomenclature linnéenne a donc eu les plus heureux résultats sur les progrès de

la science. On ne peut pas dire cependant qu'elle soit dépourvue de toutes sortes d'inconvéniens ; le nom des plantes étant lié à leur association en genres , lorsque des observations plus exactes font réformer des genres , ce qui est souvent arrivé , les plantes qui en sont séparées doivent nécessairement changer de nom. Il en résulte quelquefois de la confusion ; mais on y obvie par la *Synonymie* , qui consiste à rapporter avec exactitude les noms successivement imposés à chaque plante.

On a proposé , pour obtenir une stabilité que n'ont point les noms génériques , de donner à chaque espèce un nom propre et unique. Ce nom , n'étant lié avec aucune idée de classification , eût été invariable ; mais cette méthode serait infiniment plus désavantageuse que celle qu'elle serait destinée à remplacer. Comment pourrait-on se souvenir du nom de 60,000 plantes ? Ces noms propres ne présenteraient d'ailleurs aucune idée de comparaison ; ils isoleraient les végétaux ; ils feraient perdre de vue ces rapports si évidens que nous fournissent les genres. Mais , d'un autre côté , seraient-ils bien invariables ? Ne voyons-nous pas tous les jours des variétés érigées en espèces , ou des espèces différentes réunies en une seule ? N'y a-t-il pas d'exemple de variétés successivement attribuées à des espèces différentes ? On ne gagnerait donc rien du côté de la fixité , en employant cette méthode ; on perdrait tout du côté de la facilité et des rapports naturels. Il est donc indispensable de s'en tenir à la nomenclature qui a assuré la gloire de Linné ; nous devons donc donner aux végétaux des noms *génériques* qui , étant en petit nombre , se graveront aisément dans la mémoire ; et des noms *spécifiques* qui ,

pouvant s'employer tour à tour dans les divers genres , seront aussi assez peu nombreux.

Les noms génériques expriment quelquefois les caractères des genres. Quelques Auteurs , voulant généraliser cette sorte de dénomination , ont essayé de ne donner aux plantes que des noms significatifs ; mais cela est réellement impraticable dans le plus grand nombre des cas : ceux qui ont tenté de faire connaître les caractères d'une plante par la signification du nom qui les désigne , ont obtenu des noms d'une longueur effrayante et qu'il est presque impossible de prononcer ; encore la désignation des caractères était-elle bien vague , bien incomplète , et le nom devait-il être réformé à mesure que les observations se multipliaient.

Il n'est donc pas possible de peindre les caractères des plantes par la seule énonciation de leur nom ; aussi on en a choisi un grand nombre dont le sens n'a aucun rapport avec l'organisation des êtres qu'ils désignent : tantôt ce sont des noms anciens , dont l'étymologie est perdue , et qui n'ont point été créés pour la plante qu'on veut indiquer ; tantôt ce sont des noms d'hommes célèbres qu'on a latinisés , car les noms des plantes ne devant pas changer en passant d'une langue dans une autre , on les a revêtus des formes d'une langue qui est commune aux savans de tous les pays ; on a encore tiré le nom des genres de quelques-unes des qualités sensibles des plantes qu'ils renferment , de leurs usages , etc. , etc. , sans cependant établir que ces noms doivent convenir , par leur signification , à toutes les espèces des genres qu'ils désignent.

Les noms spécifiques sont des adjectifs qui expriment quelques qualités propres aux plantes , telles que leur habitation , leur consistance , leur durée , leur

grandeur, leur pubescence, ou toute autre signe organique. Ces noms induiraient en erreur s'ils énonçaient des caractères qui n'appartiennent point aux plantes; mais les modifications qu'ils indiquent n'ont nullement besoin d'être exclusives à la plante désignée; elles peuvent, sans inconvénient, être propres aux autres espèces du même genre.

Nous venons d'exposer les règles de la nomenclature qui a été établie par Linné, et qui a contribué à l'immense réputation de son auteur, et aux progrès rapides que la Botanique a faits, depuis qu'il a écrit. Ces noms ont dû nécessairement changer lorsqu'on a mieux connu l'organisation de certaines plantes; de là vient la nécessité de la *Synonymie*. Ces changemens de noms doivent quelquefois apporter de l'obscurité dans le diagnostique des espèces; on ne doit se les permettre que lorsqu'on y est absolument forcé, et l'on doit toujours indiquer avec un soin scrupuleux les noms anciens.

Mais le nom est la partie la moins intéressante de l'histoire d'une plante; ce qu'il est surtout utile de faire, c'est de la décrire méthodiquement.

DESCRIPTION DES PLANTES.

LA description d'une plante est l'exposition de sa structure générale: elle consiste à exprimer ses différens caractères par des mots dont la valeur est bien définie. Cet exposé peint fidèlement et vivement la plante, et la fait reconnaître aussitôt qu'elle nous est présentée.

Une bonne description sera le signe auquel on dis-

tinguera le Botaniste exercé. En effet, celui qui ne connaît pas la valeur des mots techniques, fera des descriptions extrêmement vagues, parce qu'il ne pourra désigner les organes avec précision ; il les fera d'une longueur insupportable, parce que, pour désigner chaque caractère, il sera obligé d'employer une périphrase plus ou moins étendue. En outre, celui qui ne connaît pas les organes et leurs fonctions, mettra sur le même rang les caractères les plus importants et les plus insignifiants ; il décrira avec le même soin les différences les plus essentielles et celles qui ne dépendent que des accidens du terrain, de la culture, etc. ; même il s'attachera de préférence à des caractères apparens qui souvent sont d'une valeur médiocre, pour ne pas dire nulle : ainsi la grandeur des végétaux, la couleur de leur corolle et leur odeur seront souvent les traits caractéristiques qui frapperont ceux qui ne connaissent pas la structure intime des organes. Enfin, il faut le dire, celui qui a l'habitude d'observer, a un avantage immense sur celui qui n'a jamais examiné aucune plante ; il voit une infinité de détails qui échappent à tout homme peu exercé à comparer, ou qui lui apparaissent d'une manière si vague et si incomplète, qu'il ne sait comment les exprimer. Celui qui connaît les principaux types de l'organisation végétale, qui a suivi tous les passages au moyen desquels on est conduit des structures les plus singulières aux modèles primitifs, apprécie promptement la véritable organisation des plantes qu'il décrit : il n'est point sujet à s'en laisser imposer par les formes insolites et anormales, et à commettre de graves erreurs.

Il y a deux sortes de descriptions : l'une, qu'on peut nommer *Systématique* ; l'autre qu'on peut appeler *Mé-*

thodique ou *Complète*. La première consiste à énumérer les caractères qui servent à placer une plante dans un système et à la distinguer de celles qui en sont voisines : par exemple, si j'ai pour but de faire connaître une plante, en suivant le système de Linné, il suffira que j'indique le caractère d'après lequel elle doit être placée dans une des classes ; puis celui qui la fera entrer dans une des divisions de cette classe ; ensuite le trait distinctif qui fait reconnaître le genre entre tous les autres de la même division ; et enfin le caractère qui sépare l'espèce, dont il s'agit, de toutes celles qui composent le genre. Ainsi, pour désigner le *Ranunculus sceleratus*, je n'ai qu'à dire : fleur de la *Polyandrie Polygynie*, à cinq pétales dont l'onglet est chargé d'une glande, et ajouter, pour désigner l'espèce, *Polyphore s'alongeant à la maturité*.

Cette manière de décrire les plantes a cet avantage, qu'elle abrège beaucoup les recherches ; mais elle a de nombreux inconvéniens : d'abord, le nombre des espèces d'un genre et le nombre des genres d'une classe, étant sujets à augmenter avec nos découvertes, il en résulte que les caractères qui les distinguaient primitivement, deviennent par fois insuffisans ; de plus, on ne connaît jamais que les organes qui servent au système adopté ; par suite, on ne peut classer la plante dans un autre système, et le plus souvent on ne parvient pas à connaître sa place dans l'ordre naturel. C'est ainsi qu'un grand nombre de plantes, qui ont été décrites par des voyageurs, d'après le système de Linné, ne peuvent être rapportées à leur famille. Il résulte de là qu'on ne saurait en avoir une connaissance réelle ; car, ainsi que nous le démontrerons en traitant de la méthode naturelle, pour apprécier leurs caractères et

leur structure véritable, il faut connaître leurs affinités, et par conséquent l'ensemble de leur organisation. La découverte de ces végétaux est comme inutile; elle n'influe en aucune manière sur les principes généraux et ne jette aucun jour sur la philosophie de la science.

Nous devons donc nous attacher à faire des descriptions *Complètes*, c'est-à-dire, présentant la totalité des caractères des plantes. Sans doute il serait fastidieux de décrire avec un soin minutieux les plus petits détails que nous offrent les organes les plus accessoires; mais il faut exposer avec exactitude la structure complète des organes importans; il faut surtout qu'on trouve, dans la description, les caractères de l'ordre, de la classe et de la famille naturelle. Alors on saura quelles sont la nature et la véritable structure de la plante décrite, quels sont les rapports qui l'unissent à ses affines, quelles sont les différences qui empêchent de la confondre avec elles; et, quelle que soit l'augmentation de nos découvertes, la plante sera reconnaissable, car l'ensemble des caractères étant exposé, celui qui la distingue de tous les êtres existans, est exprimé.

Voilà quelles sont les conditions d'une bonne description: je n'ai pas besoin de dire que la propriété des termes est indispensable; car, si on emploie des mots qui ne désignent pas véritablement l'objet qu'on a en vue, on ne l'a point réellement décrit.

Il convient donc de connaître parfaitement la valeur de tous les mots employés dans le langage de la Botanique. Ces mots étant très-nombreux, nous les avons rassemblés en grande partie dans un tableau général où, sous le nom de chaque organe, sont pré-

sentés tous les termes qui expriment les modifications qu'il peut offrir.

Il ne faut pas croire cependant que tous les caractères possibles y soient énumérés : nécessairement on n'a pu présenter que les caractères généraux, c'est-à-dire, ceux qui appartiennent à un nombre plus ou moins considérable de plantes ; eux seuls ont nécessité des termes techniques, qui ne sont que des manières abrégées d'exprimer certaines structures. Il est une foule de particularités organiques, qui ne se trouvent pas indiquées dans cette table synoptique, parce que, n'appartenant qu'à un petit nombre de végétaux, on n'a pu, pour elles, créer des mots propres ; cependant il est nécessaire de les noter, puisque souvent elles distinguent parfaitement les plantes. On le fait alors par des périphrases les plus succinctes qu'il est possible.

Mais il suffira le plus souvent, pour faire une bonne description, de choisir, sous le titre de chaque organe, les épithètes qui désignent ses modifications dans la plante qu'il s'agit de décrire. Si la valeur de tous les mots n'est pas connue, il faut en chercher la signification dans le corps de l'ouvrage, au moyen de la table alphabétique qui indique la page où chaque terme est défini.

TABLEAU

45

 TABLEAU FONDAMENTAL DES DESCRIPTIONS .

 RACINE.

Parties.

Collet.

Corps.

Fibrilles.

Durée.

Annuelle ☉.

Bisannuelle ♂.

Vivace ♀.

Ligneuse (*Arbres* ♣.)*Forme et structure.*Bulbeuse (*Voyez* Bulbe).

Tubérifère.

Tubéreuse.

Grenue.

Orchidacée.

Tubercules.

Solitaires.

Didymes.

Simples.

Palmés.

Digités, etc.

Charnue.

Fusiforme.

Napiforme.

Conique.

Globuleuse.

Fasciculée.

Grumeleuse

Noueuse.

Succise.

Articulée.

Ecailleuse.

Engainée.

Vésiculeuse.

Simple.

Rameuse.

Fibreuse.

Chevelue.

Filiforme.

Direction.

Pivotante.

Oblique.

Horizontale.

Traçante.

Flexueuse.

Contournée.

 TIGE.

Espèces.

Tige.

Tronc.

Hampe.

Chaumé.

Chaluméau.

Frons. (*Tige en colonne.*)

Rhizome.

Lécus.

Grandeur.

Nulle.

De 1, 2, 3 lignes, pieds, etc.

Durée et contexture.

Herbacée.

Suffrutescente.

Frutescente.

Arborescente.

Charnue.

Succulente.

Laitieuse.

Médulleuse.

Spongieuse.

Fistuleuse.

Pleine.

Direction.

Dressée.
 Oblique.
 Couchée.
 Humifuse.
 Rampante.
 Stolonifère.
 Déclinée.
 Redressée.
 Penchée.
 Réclinée.
 Tombante.
 Droite.
 Flexueuse.
 Tortueuse.
 Spiralee.
 Volubile.
 — à gauche. ☾
 — à droite. ☽
 Grimpante.

Force et Grosseur.

Grêle.
 Débile.
 Effilée.
 Ferme.
 Roide.
 Flexible.
 Cassante.
 Sarmenteuse.
 Filiforme.
 Sétacée.
 Capillaire.

Forme.

Cylindrique.
 Semi-cylindrique.
 Renflée.
 Comprimée.
 Ancipitée.
 Anguleuse.
 3-4-5-angulaire.
 — angles obtus.
 — ———— aigus.
 Triquètre.

Striée.
 Sillonnée.
 Cannelée.
 Noueuse.
 Articulée.
 Géniculée.

Vestiture.

Nue.
 Aphyllé.
 Ecailleuse.
 Engainée.
 Olygophylle.
 — 1-2-3-phylle.
 Ailée.
 — 2-3-ptère.
 Feuillée.
 Feuillue.
 Radicante.

Racines.

Longues, etc.
 Papillaires, etc. *Voyez* Suçoirs.

Pubescence.

Pubescente.
 Poilue.
 Velue.
 Hirsute.
 Hispide.
 Cotonneuse.
 Laineuse.
 Tomenteuse.
 Soyeuse.
 Cuisante.
 Ciliée.
 Barbue, *Voyez* Poils.

Superficie.

Pulvérulente.
 Glauque.
 Glabre.
 Lisse.
 Luisante.
 Rude.
 Chagrinée.

Accrochante.
 Verruqueuse.
 Papuleuse.
 Mammelonée.
 Glanduleuse.
 Crevascée.
 Feuilletée.
 Subéreuse.
 Visqueuse.
 Colorée.
 Panachée.
 Tachetée.
 Ponctuée.

Armure.

Inerne.

Aiguillonuse } *Voy.* Epine,
 Epineuse } Aiguillon.
 Spinescente.

Composition.

Solitaire.
 Multiple.
 Gazonneuse.
 Simple.
 Rameuse.
 2-3-chotome.
 Prolifère.
 Paniculée.
 Pyramidale, etc.

BRANCHES, RAMEAUX

et

RAMILLES.*Insertion.*

Epars.
 Alternes, etc. *Voyez* Feuilles.

Direction.

Divariqués.
 Serrés, etc. *Voyez* Feuilles.

FEUILLES.*Espèces.*

Simples.

Continues.

Interrompues.

Composées.

Polytomes ou inarticulées.

Articulées.

Situation.

Séminales.

Primordiales.

Radicales.

Raméales.

Florales.

Insertion.

Pétiolées.

Pétiole.

Partiel.

Commun.

Long.

Court.

Membraneux.

Foliacé.

Ailé.

Plan.

Canaliculé.

Claviforme.

Renflé.

Cylindrique.

Demi-cylindrique, etc.

Tors.

Amplexicaule.

Engainant.

Cirrhifère.

Cirrhé, etc.

Direction.

Forme.

Superficie.

} *Voy.* { Tige.
 Rameaux.
 Feuilles.

Peltées.

Sessiles.

Appuyées.

Basi-solutées.

Semi-amplexicaules.

Amplexicaules.

Décurrentes.

Perfoliées.

Connées.

Engainantes.

Gaine.

Entière.

Fendue.

Serrée.

Lâche.

Cylindrique, etc.

Collet.

Nu.

Cilié.

Ligulé, etc.

Ligule.

Entière.

Frangée.

Laciniée, etc.

Disposition.

Eparses.

Alternes.

Opposées.

— Croisées.

Verticillées.

— Ternées.

— Quaternées.

— Quinées, etc.

Géminées.

Distiques.

Unilatérales.

Écartées.

Rapprochées.

Lâches.

Serrées.

Imbriquées.

— 1-2-3-Sériées, etc.

Chevauchantes.

Fasciculées.

— 1, 2, 3, 4, 5, etc. ensemble.

Couronnantes.

En rosettes.

Direction.

Lâches.

Squarreuses.

Apprimées.

Dressées.

Redressées.

Ouvertes.

Horizontales.

Réfléchies.

Pendantes.

Incourbées.

Involutées.

Recourbées.

Révolutées.

Réclinées.

Obliques.

Verticales.

Résupinées.

Torses.

Humifuses.

Radicantes.

Flottantes.

Submergées.

Emergées.

Nervation.

Enerves.

Nerveuses.

Inveinées.

Veineuses.

Basinervées.

Latérinervées.

Mixtinervées.

Peltinervées.

Pédalinervées.

Veines ou nervures.

Saillantes.

Peu marquées.

Ascendantes.

Transversales.

Droites.

Courbes.

Flexueuses.

Simples.

Ramifiées.

Parallèles.

- Réticulées.
 Axillibarbes, etc.
Superficie.
 Voyez *Tige*.
Nombre.
 1, 2, 3, 4, 5, etc.
- Expansion.**
 Planes.
 Convexes.
 Concaves.
 Cuculliformes.
 Canaliculées.
 Carénées.
 Gladiées.
 Plissées.
 Flabelliformes.
 Ridées.
 Ondées.
 Ondulées.
 Crépues.
 Bullées.
 Lacuneuses.
 Striées.
 Sillonnées.
- Consistance.**
 Membraneuses.
 Scarieuses.
 Coriaces.
 Molles.
 Roides.
 Épaisses.
 Spongieuses.
 Charnues.
 Fragiles.
 Transparentes.
 Opaques, etc.
 Fistuleuses.
 Tubuleuses.
 — A deux cavités et plus.
- Figure.**
 Orbiculaires.
- Arrondies.
 — Au sommet.
 — A la base.
 Rondes.
 Ovale.
 Obovales.
 Elliptiques.
 Oblongues.
 Paraboliques.
 Lancéolées.
 Lancéolaires.
 Subulées.
 Linéaires.
 Linéaires-Lancéolées.
 Rubanaires.
 Acéreuses.
 Sétacées.
 Capillaires.
 Filiformes.
 Squammiformes.
 Spatulées.
 Cunéiformes.
 Inéquilatères.
 Falquées.
 Hétéroïdes. (Pl. *hétérophylle*).
 Anguleuses.
 — 3-4-5-angulaires.
 Deltoides.
 Rhomboïdales.
 Trapézoïdales.
- Forme.**
 Cylindriques.
 Semi-cylindriques.
 Ovoïdes.
 Obovoïdes.
 Ellipsoïdes.
 Conoïdales.
 Triquètres.
 3-4-5-gones, etc.
 Comprimées.
 Déprimées.
 Ancipitées.
 Acinaciformes.

Dolabriformes.	Crénelées	} simplement. doublement. partiellement. totalement.
Linguiformes.	Crénulées	
Bossues.	Dentées	
Cordiformes.	Denticulées	
Réniformes.	Serretées	
	Serrulées	
<i>Échancrures.</i>	Obserretées	
Cordées.	Obserrulées	
Rénaïres.	Épineuses.	
Lunulées.	Aiguillonneuses.	
Sagittées.	Frangées.	
Hastées.	Ciliées.	
—	Callesues.	
Emarginées.	Ourlées.	
Obcordées.	Après, etc.	
Bilobées.	<i>Sommet.</i>	
Bifides.	Obtuses.	
Biparties.	Rétuses.	
—	Tronquées.	
3-lobées.	Aiguës.	
4-lobées, etc.	Acuminées.	
Multilobées.	Mucronées.	
3-4-fides, etc.	Cuspidées.	
Multifides.	— 2-3-cuspidées.	
3-4-parties, etc.	Aristées.	
Multiparties.	Appendiculées.	
Laciniées.	Cirrhées.	
Palmées.	<i>Superficie.</i>	
Auriculées.	Pertuses.	
Panduriformes.	Fénelées, etc. etc. <i>V. Tige.</i>	
Sinuées.	<i>Pubescence</i>	} <i>Voyez Tige.</i>
Pinnatifides.	<i>Appendices</i>	
Pinnatiparties.	<i>Armure</i>	
Interrompues.	<i>Couleur.</i>	
Pinnatiséquées, etc.	Vertes, etc.	
2-3-pinnatifides.	Tachées.	
Lyrées.	Rubannées.	
Runcinées.	Zonées.	
Pédiaïres.	Panachées.	
Indivises.	Incanes.	
<i>Bordure.</i>	Concolores.	
Entières.	Discolores.	
Erodées.		

Durée.

Caduques.
 Décidues.
 Persistentes.
 Marcescentes.

Composition.

Composées.
 Unifoliolées.
 Bifoliolées.
 Trifoliolées.
 Digitées.
 —5-7-9-foliolées.
 Pinnées ou ailées.
 Impari-pinnées.
 Abrupti-pinnées.
 Interrupti-pinnées.
 Cirrhoso-pinnées.
 Alternati-pinnées.
 Oppositi-pinnées ou conjuguées.
 — 1-2-3-juguées, etc.
 —Multi-juguées.

Recomposées.

Bigéminées.
 Biternées.
 Bipinnées.
 Digiti-pinnées.
 Surcomposées.
 Tergéminées.
 Triternées.
 Tripinnées.

Caractères des folioles.

Voyez les Feuilles simples.

Sommeil.

Involvantes.
 Divergentes.
 Pendantes.
 Conduplicantes.
 Invertantes.
 Imbricantes.
 Obimbricantes.
 Conniventes.
 Entourantes.
 Abrisantes.

Préfoliation, Vernation.

Applicatives.
 Plicatives.
 Flabellatives.
 Pinnatives.
 Réplicatives.
 Equitatives.
 Amplectives.
 Semi-amplectives.
 Conduplicatives.
 Imbricatives.
 3-4-sériées.
 Cochléatives ou Circinales.
 Convolutives.
 Supervolutives.
 Involutives.
 Révolutives.
 Curvatives.

HYBERNACLES.

BULBE.

Solide.
 Tunique.
 Écailleux.
 Multiple.
 Solitaire, etc.

Forme.

Voyez les mots employés pour les autres organes.

BULBILLES.

Caulinaires.
 Axillaires.
 Terminaux.
 Flóraux.
 Péricarpiens.

Forme. } *Voyez les autres*
Grosseur. } *organes.*

TURION:

Forme, etc.

Voyez les autres organes.

TUBERCULES.

Voyez Racines.

BOURGEON.

Caulinaire.

Raméal, etc.

Axillaire.

Supra-axillaire.

Extra-axillaire.

Terminal.

Nu.

Ecailleux.

Foliacé.

Pétiolé.

Stipulé.

Fulcracé.

Foliifère.

Florifère.

Mixte.

Forme, etc.

Caractères des Écailles.

Voyez Feuilles.

STIPULES.

Nombre.

Deux.

Une.

Insertion.

Pétiolaires.

Latérales.

Marginales.

Épipétioléennes.

Ambiguës.

Caulinaires.

Extra-foliacées.

Supra-foliacées.

Infra-foliacées.

Interfoliacées.

Oppositifoliées.

Adnexion.

Amplexicaules.

Perfoliées.

Engainantes.

Connées, etc. *Voyez Feuill.*

Durée.

Spinescentes, etc. *V. Feuilles.*

Figure.

Semi-sagittées, etc. *V. Feuill.*

Pour les autres caractères voyez aussi les Feuilles.

VRILLES.

Caulinaires.

Oppositifoliées.

Axillaires.

Supra-axillaires.

Extra-axillaires.

Pétiolaires.

Basilaires.

Terminales, etc.

Pédonculaires, etc.

Basilaires.

Terminales.

Pétioléennes.

Pédonculéennes.

Rameuses.

Foliaires, etc.

Simple.

Rameuses.

SUÇOIRS.

Papillaires.

Radiciformes, etc. etc.

ÉPINES , AIGUILLONS. Plumeux.
Pénicillés , etc.

Foliaires.

Caulinaires.

Raméaux, etc.

Axillaires.

Suprà-axillaires.

Infrà-axillaires.

Terminaux.

Solitaires.

Géminés.

Ternés, etc.

Fasciculés.

Epars, etc.

Crochus.

Recourbés.

Incourbés.

Hameçonnés.

Droits, etc.

Simple.

Rameux, etc.

Forme.

Durée.

Consistance, etc.

} *V.* les
autres
organes.

Miliaires.

Vésiculaires.

Globulaires.

Utriculaires.

Papillaires.

Lenticulaires.

Cyathiformes.

GLANDES.

POILS.

Appliqués.

Dressés, etc.

Solitaires.

Fasciculés.

Etoilés.

Pulvinés, etc.

Simple.

Fourchus.

Rameux.

Denticulés.

Caulinaires.

Foliaires, etc.

Florales (*Nectaires*).

Calicales.

Corolliques.

Staminaires.

Pistillaires.

Forme.

Structure.

Position.

Grandeur, etc.

} Très-
variables.

FLEURS.

Espèces.

Clandestines. (*Voyez pour les organes qui les composent les familles de la Cryptogamie.*)

Visibles.

Simple. } *Voyez Inflores-*
Composées. } *cence.*

Complètes.

Incomplètes.

Nues.

Apétalées.

Hermaphrodités. }
ou Monoclines. } \otimes

Unisexuelles ou diclines.

Mâles. \otimes

Femelles. \otimes

Neutres.

Monoïques ou Androgynes.

Dioïques.

Polygames.

Situation.

Voyez Pédoncule.

PÉDONCULE.

Nul. (*Fleur sessile.*)

Court.

Long, etc.

Simple.

Rameux.

Commun.

Secondaire.

Tertiaire.

Propre. (*Pédicelle.*)

Radical.

Caulinaire.

Raméal.

Dichotomal.

Pétiolaire.

Foliaire.

Épiphyllé.

Hypophyllé.

Axillaire.

Suprà-axillaire.

Extra-axillaire.

Oppositifolié.

Terminal.

Solitaire.

Géminé.

Terné, etc.

1-2-3-flore, etc.

Pauciflore.

Multiflore.

Disposition, } *V. Feuill.,*
Direction et } *Rameaux,*
autres caract. } *Pétiole et*
 } *Tige.*

INFLORESCENCE.

SPADICE.

Simple.

Rameux.

Globuleux.

Cylindrique.

Claviforme, etc.

Nu.

Spathacé.

CHATON.

Voyez les caractères de l'Épi.

CONE ou STROBILE.

Globuleux.

Conique.

Alongé.

Écailles.

Minces.

Ombiliquées.

Soudées, etc.
Voyez Feuilles.

ÉPI.

Simple.
Rameux.
Digité.
Composé.
-- d'Épillets.
-- de Fascicules.
-- de Locustes, etc.

Globuleux.
Ovoïde.
Oblong.
Linéaire.
Filiforme.
Comprimé.

Disposition, } Voyez les
Insertion, } autres or-
Direction. } ganes.

Axe ou Rachis.

Droit.
Flexueux.
Articulé.
Denté.
Filiforme, etc.

Voyez la *Forme*, la *Direction*,
la *Pubescence*, etc., dans les
autres tableaux.

GLOMÉRULE. }
GRAPPE. } Voyez Épi.

PANICULE.

Terminale.
Axillaire, etc.
Sessile.
Pédonculée.
Pyramidale.
Lâche.
Unilatérale, etc.

TYRSE.

Modifications de la Panicule,

CORYMBE.

Position,
Grandeur, } Variab.
Composition, etc. }

FASCICULE.

Pauciflore.
Multiflore, et autres *modifi-*
cations tirées de la posi-
tion, etc.

OMBELLE.

Nue. }
Involucrée. } *V. Involucre,*
Involucellée. } *Involucelle.*
à 3-4-5-6-pédoncules, etc.

Plane.
Convexe.
Concave.
Sphérique.
Capitulée.
Radiée, etc.

SERTULE.

Voyez Ombelle.

CYME.

Affections de l'ombelle, etc.

VERTICILLE.

Sessile,
Pétiolé.
Lâche.
Serré.
Nu ou Aphyllé.
Feuillé, etc.

Nombre des fleurs, etc.

CÉPHALANTE ou CALATHIDE.		Innée.
Plan.		Coalescente.
Convexe.		Calicinale.
Cônique.		Basilaire.
Turbiné, etc.		Adnée.
		Limbale.
<i>Fleurons.</i>		<i>Pour les autres caractères voyez</i>
Ligulés.		Feuilles.
--2-3-4-dentés, etc.		
Flosculeux.		CUPULE.
Radiés.		Écailleuse.
Labiatisformes.		Foliacée.
		Ligneuse.
Concolores.		Incomplète.
Discolores.		Complète, etc. <i>Voyez Calice</i>
<i>Nombre.</i>	} <i>Voyez Corolle.</i>	commun.
<i>Incisions.</i>		
<i>Phoranthé ou Réceptacle</i>		COURONNE.
<i>commun.</i>		<i>Voyez Feuilles.</i>
Plan.		INVOLUCRE, INVOLUCELLE.
Concave.		Dimidié, etc.
Convexe.		<i>Voyez Calice commun.</i>
Cônique.		
Cylindrique.		CALICE COMMUN,
		ou PÉRIPHORANTE.
Aréolé.		Globuleux.
Pointillé.		Turbiné.
Scrobiculeux.		Cylindrique.
Alvéolaire.		Conoïdal, etc.
Tuberculeux.		
<i>Formes des Tubercules, des</i>		Monophylle.
<i>Alvéoles, etc. Voyez les autres</i>		Polyphylle, etc.
<i>organes.</i>		Simple.
Nu.		Double.
Poilu.		Caliculé.
Palacé.		Imbriqué.
<i>Caractères des Poils, Paillettes,</i>		Squarrex, etc.
<i>etc. Voyez les autres organes.</i>		
Périphorante.		1-2-3-flore.
<i>Voyez Bractées.</i>		Multiflore.
BRACTÉES.		<i>Pour les caractères des Écailles</i>
BRACTÉE PROPREMENT		<i>voyez Feuilles.</i>
DITE.		
Pédonculaire.		
Basilaire.		

CALICULE.

Voyez Calice.

SPATHE . SPATHILLE.

Monophylle.
 Diphyllé, etc.

Convolutée.
 Ruptile, etc.

Pétaloïde.
 Foliacée.
 Scarieuse.
 Ligneuse.

1-2-3-Flore.
 Multiflore.

Forme, }
Durée, etc. } *V.* Feuilles.

BALE, GLUME, etc.

1-2-paléacée.

1-2-3-flore.
 Multiflore.

Mutique.
 Aristée.
 Sétifère.

Soie et Arête.

Terminale.
 Subapicellaire.
 Dorsale.
 Basilaire.

Droite.
 Recourbée.
 Genouillée.
 Tortillée, Tordue.

Glabre.
 Pubescente, etc.
 Plumeuse.

Pour les autres caractères voyez
 Feuilles.

GAMOPHYLLE.

Voyez Bâle.

RÉCEPTACLE (propre)

Glanduleux.

Nu.

Saillant, etc. etc. *Voyez* Réceptacle commun.

CALICE.

Position.

Supère.

Infère.

Division.

Monophylle.

Régulier.

Irrégulier.

Turbiné.

Vésiculeux.

Anguleux, etc. *Voyez* Corolle.
 Prolongé par la base.

Fendu.

--Latéralement.

--Au sommet.

Entier.

Sinué.

Denté.

2-3-denté.

Multidenté.

2-3-fide.

Multifide, etc.

2-3-lobé.

Multilobé.

2-3-parti.

Multiparti.

Lacinié.

*Dents.**Lobes.*

Egaux.

Inégaux.

Entiers.

Divisés, etc.
Figure.
Bord.
Expansion, etc. } *Voyez*
Limbe. } Feuilles.
 Double.
 Aigretté.
 Aristé, etc. *Voyez* Corolle.
Gorge. } *Voyez* Corolle.
Tube. }

Polyphyllé.
 Diphylle.
 Triphyllé.
 Tétraphylle, etc.
Phylles ou Sépales. V. Pétales.
Régulier. *Voyez* Corolle.
Irrégulier.
 Labellé.
 En casque.
 Éperonné.
 Prolongé par la base, etc. *Voyez*
 Corolle.

Durée.
 Caduc.
 Décidu.
 Marcescent.
 Persistant.
 Accrescent.
Couleur.
 Coloré *diversement.*
 Pétaoloïde.
 Semi-pétaoloïde, etc.
Superficie,
Pubescence, } *Voyez* Tige.
Armure, etc. }
Préfloraison.
Voyez Corolle.

COROLLE.

Division.
 Monopétalée.
 Régulière.

Rotacée.
 Étoilée.
 Cyathiforme.
 Urcéolée.
 — Globuleuse.
 — Ovoïde.
 — Conoïde.
 Campanulée.
 Infundibulée.
 Hypocratériforme.
 Tubuleuse.
Irrégulière.
 Labiée ou 2-labiée.
 Ringente.
 Ligulée.

Anomale.

Tube.
 Court.
 Long.

 Droit.
 Courbé, etc.
 Cylindrique.
 Filiforme.
 Ventru.
 Claviforme.
 Dilaté.
 Comprimé.
 Anguleux.
 Prismatique, etc. *Voyez* Tige.
 Strié.
 Lisse, etc } en dedans.
 Velu, etc } en dehors.
 Appendiculé, etc. *Voyez* Tige.

 Bossu.
 Éperonné.
Éperon.
 Supérieur.
 Inférieur.

 Droit.
 Courbé, etc.

 Aigu.
 Obtus, etc.

Forme, etc. Variable.
 • *Gorge.*
 Close.

Rétrécie.
 Dilatée.
 Circulaire,
 Trigone.
 Tétragone , etc.
 Saillante.
 Nue.
 Couronnée.
 Fermée par
 -- des poils *Variables*.
 -- des appendices.
 --- Calcariformes.
 --- Squammiformes.
 --- Cuculliformes , etc.
 -- des tubercules , etc.

Limbe.

Connivent.
 Entrouvert.
 Ouvert.
 Dressé.
 Étale.
 Révoluté.
 Involuté.
 Chiffonné.
 Plissé.
 Plicatile.
 Tors.
 Oblique.

Entier.
 Divisé , etc. *Voyez Calice*.
 Unilabié.
 Bilabié.

Lèvre supérieure.

Plane.
 Voûtée.
 Falquée.
 Comprimée , etc.

Révolutée.
 Réfléchie.
 Involuté.
 Infléchie.
 Incumbante , etc.

Divisions. Voyez les autres organes.

Lèvre inférieure.

Grande.
 Courte , etc.

Dressée.
 Étalée , etc.

2-3-fide , *Voyez Calice* , etc.

Plane.
 Convexe.
 Bossue.
 Garnie d'un palais
 --- Concolore.
 --- Discolore.
 --- lobé.
 --- Barbu , etc. etc.

Polypétalée.

1, 2, 3, 4, 5, pétales , etc.

Régulière.

Cruciforme.
 Caryophyllée.
 Rosacée.
 Campanulaire.

Irrégulière.

Papillonacée.

Etendard. } *Caractères variables. Voyez*
Ailes. } *Pétales.*
Carène. }

Anomale.**Pétales.**

Sessiles.
 Unguiculés.

Onglets.

Longs.
 Courts.
 Plans.
 Canaliculés , etc.

Appendiculés.
 Glandulés.
 Eperonnés.
 Cuculliformes.
 Plans , etc.
 Fimbriés , etc.

Division.

Figure. } *Voyez*
Direction. } *Feuilles ,*
Expansion. } *Tiges.*
Pubescence. }
 Distans.
 Incumbans.

Distincts.	Anisostémones.
Soudés (au-dessus de l'onglet.)	Isostémones.
<i>Position.</i>	Diplostémones.
Oblique.	Méiostémones.
Droite.	<i>Proportions.</i>
Résupinée, etc.	Egales.
<i>Proportion.</i>	Inégales.
Egale au <i>Calice.</i>	— Alternativement.
Plus courte	— Graduellement.
Plus longue } que le <i>Calice.</i>	— Confusément.
<i>Durée.</i>	Didynames.
Caducue.	Tétradynames:
Décidue.	<i>Position.</i>
Marcescente.	Contiguës.
<i>Couleur.</i>	Distantes.
Variable.	Sériées.
<i>Préfloraison.</i>	Ramassées.
Valvative.	Conglobées.
Imbricative.	Imbriquées, etc.
Superpositive.	} <i>relativement aux</i> } <i>parties du Ca-</i> } <i>lice, de la Corolle,</i> } <i>du Fruit.</i>
Plicative.	
Torsive.	
Corrugative, etc.	

ÉTAMINES.

<i>Nombre.</i>	Rapprochés } <i>du Calice, de</i> Distantes } <i>l'Ovaire.</i>
1. fleur <i>Monandre.</i>	<i>Grandeur relative.</i>
2. — <i>Diandre.</i>	Incluses.
3. — <i>Triandre.</i>	Exsertes.
4. — <i>Tétrandre.</i>	<i>Direction.</i>
5. — <i>Pentandre.</i>	Dressées.
6. — <i>Hexandre.</i>	Redressées.
7. — <i>Heptandre.</i>	Divergentes.
8. — <i>Octandre.</i>	Conniventes.
9. — <i>Ennéandre.</i>	Étalées.
10. — <i>Décandre.</i>	Recourbées.
12. — <i>Dodécandre.</i>	Infléchies.
Plus de 12- } <i>Icosandre.</i>	Réfléchies.
} <i>Polyandre.</i>	Déclinées.
	Ascendantes.
	Spirales, etc.

Préfloraison.

Infléchies.

Torsives.

Conglobées, etc.

Connexions.

Monadelphe.

Immédiatement.

Synème.

Fendu.

Tubuleux, etc.

Entier.

Divisé, etc.

Portant des anthères,

— Sessiles.

— Stipitées.

— Sur les bords.

— Sur la face.

— Au sommet des lobes.

— Au fond des incisions.

Médiatement

*Par un filet styloïde ou**Androphore,*

Cylindrique,

Pelté, etc.

Par une membrane

Urcéolée.

Campanulée.

Infundibulée.

Tubulée, etc.

Tronquée.

Dentée, etc.

Diadelphes.

Polyadelphes.

— En faisceaux égaux.

— inégaux.

Synanthériques ou Syngénèses

— Par la base.

— le sommet.

— toute la longueur.

Tube.

Alongé.

Raccourci.

Prismatique, etc.

Entier.

Denté, etc.

Appendiculé, etc.

Symphysandriques.

*Divers modes de réunion.**Connexion avec*— *la Corolle.*— *le Calice.*— *le Pistil.*— *un Disque.*

Podogyne.

Epipode.

Périgyne.

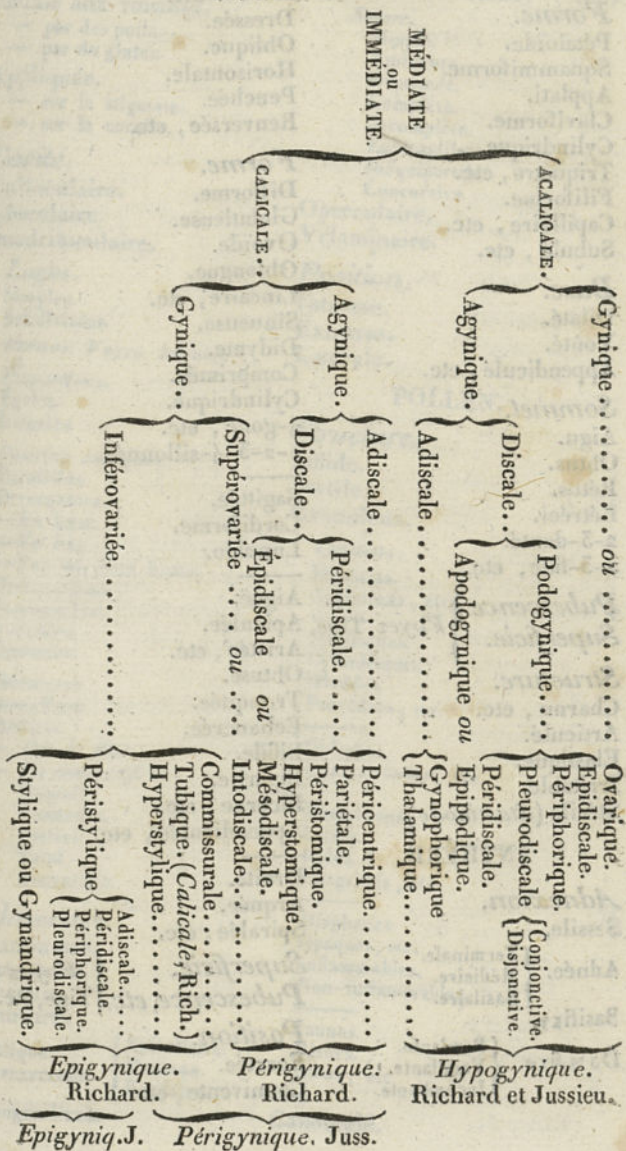
Epigyne.

*Structure,**Forme,**Couleur, etc.**Du Disque.*

Diverses.

Voyez Insertion.

INSERTION



FILET.

Forme.
Pétaloïde.
Squammiforme.
Applati.
Claviforme.
Cylindrique.
Triquètre, etc.
Filiforme.
Capillaire, etc.
Subulé, etc.

Base.
Dilaté.
Voûté.
Appendiculé, etc.

Sommet.
Aigu.
Obtus.
Rétus.
Rétréci.
2-3-denté.
2-3-fide, etc.

Pubescence. }
Superficie. } *Voyez Tige.*

Structure.
Charnu, etc.
Articulé.
Elastique.
Irritable.
Stérile (*Staminode*).

ANTHÈRE.

Adnexion.
Sessile.

Adnée. { Terminale.
 { Médiaire.
 { Basilaire.

Basifix.

Dors, fixe. { Pendante.
 { Vacillante.
 { Incumbante.

Direction.

Dressée.
Oblique.
Horizontale.
Penchée.
Renversée, etc.

Forme.

Difforme.
Globuleuse.
Ovoïde.
Oblongue.
Linéaire, etc.
Sinueuse.
Didyme.
Comprimée.
Cylindrique.
4-gone, etc.
1-2-3-4-sillonnée.

Sagittée.
Cordiforme.
Lunulée.

Aiguë.
Apiculée.
Aristée, etc.
Obtuse.
Tronquée.
Echancrée.
Bifide.
Bipartie.
Bicorne, etc.
Appendiculée, etc.

Droite.
Arquée.
Spiralée, etc.

Superficie. }
Pubescence, etc. } *Voyez*
 } *Tige, etc.*

Position.

Ecartée.
Connivente, etc.

Réunie aux voisines.

- par des poils.
- par du gluten.

Appliquée.

- sur le stigmaté.
- sur la corolle.

Cavité.

Uniloculaire.

Biloculaire.

Quadriloculaire.

Loges.

- Simples.
- Subdivisées.

Formes. Voyez Anthère.

Proportions.

- Égales.
- Inégales.

Position entr'elles.

- Parallèles.
- Divergentes.
- En haut.
- En bas.
- Par les deux bouts.

Discordantes.

Superposées.

Apposées.

Opposées.

Connexion.

Immédiate.

Médiate.

— *Par le filet.*

— *Un connectif.*

Dorsal.

Trajectile.

Partiel.

Total.

Distractile.

Dehiscence.

Foraminaire.

Apicellaire.

Basilaire.

Fissuraire.

Oblique.

Transversale.

Longitudinale

- { Apicellaire.
- { Médiane.
- { Basilaire.

Suture.

Simple.

Eminente.

Déprimée.

Complète.

Incomplète.

Equipartite.

Inéquipartite.

Concursive.

Operculaire.

Vélaminaire.

Position.

Introrse.

Extrorse.

Latérale.

POLLEN.

Structure.

Solide.

Sectile.

Granuleux.

Grains.

Distincts.

Agglutinés, etc.

Sphériques.

Cylindriques.

Ovoïdes.

Polyèdres, etc.

Didymes.

Quadrilobulés, etc.

Mamelonnés.

Lisses.

Ridés.

Chagrinés, etc.

Diaphanes.

Opagues, etc.

Inflammables.

Non-inflammables.

Jaunes.

Blancs.

Bleus, etc.

Nu.

Caudiculé.

<i>Caudicule.</i>	OVAIRE..
De formes diverses.	
Nue.	<i>Connexion.</i>
Rétinaculée.	Supère.
<i>Rétinacle.</i>	— Libre.
Unique.	— Pariétal.
Géminé.	Infère.
Nu.	Semi-infère.
Bursiculé.	<i>Nombre</i>
<i>Bursicule.</i>	1, 2, 3. (Fl. <i>Uni-Di-Tri-</i>
Simple.	<i>ovariée</i> , etc.)
Double, etc.	<i>Position.</i>
<i>Émission.</i>	Central.
Non-émissile.	Excentral,
Emissile.	<i>Adnexion.</i>
Projectile.	Sessile.
Agglutinée	{ au Stygmate.
	{ au Proscole, etc.
	Stipité.
	Podogyné.
	Gynophoré.
	Basigyné.
	<i>Superficie, Vestiture et</i>
	<i>autres caractères ex-</i>
	<i>térieurs.</i>
	<i>Nombre.</i>
Indéfini (Fl. <i>polygyne.</i>)	<i>Voyez Tige.</i>
Défini.	<i>Forme.</i>
1-2-3. etc. (Fl. 1-2-3-4-5- <i>gyne.</i>)	<i>Voyez Péricarpe.</i>
<i>Disposition.</i>	<i>Cavité.</i>
Circulaires.	Uniloculaire.
Fasciculés.	Biloculaire.
Capitulés.	Triloculaire, etc. <i>Voyez Pé-</i>
<i>Capitule.</i>	<i>ricarpe.</i>
Globuleux.	Uniovulée.
Conique.	Biovulée, etc.
Ovoïde.	<i>Ovules.</i>
Cylindrique, etc.	<i>Attache.</i>
Imbriqué, etc.	<i>Disposition.</i>
<i>Polyphore.</i>	<i>Direction, etc.</i> } <i>Voyez Graines.</i>
<i>Caractères variables.</i>	
<i>Soudure.</i>	STYLE.
Soudés.	
— par la base.	<i>Nombre.</i>
— l'angle interne, etc.	Nul. (<i>Stigmate Sessile.</i>)
Distincts.	

1,2,3. (Fl. *Mono-Di-Tri-stylée*, etc.)
 Contigus.
 Écartés par la base, etc.

Division.

Simple.
 Bi-Tri-fide, etc.
 Bi-Tri-parti, etc.

Position.

Central.
 Terminal.
 Gynobasique.
 Excentral.
 Latéral.
 Basilaire.

Adnexion.

Articulé.
 Continu.
 Décursif.
 Axile.
 Septile.
 Valvaire.
 Trophospermique.

Durée.

Caduc.
 Décidu.
 Marcescent.
 Persistant.
 Accrescent.
 Prenant diverses formes.

Proportion.

Relativement à l'Ovaire.
 ————— aux Etamines.

*Forme ,
 Direction ,
 Pubescence, etc.* }

*Voyez
 Filet.*

Soudure avec le Filet.

Complète.
 Incomplète.

Gynostème.

Forme et Structure variables.

Mutique.

Rostellé.

Rostelle.

De formes diverses.

Soudure avec la Corolle.

STIGMATE.

Nombre.

Unique.

Multiple.

Division.

Bilobé, etc.
 Bifide, etc.
 Bilamellé, etc.
 Biligulé, etc.

Position et Direction.

Terminal.

Latéral.

—————
 Décurrent.

Sur le côté interne } du *Style.*
 externe }

Rayonnant.

Dressé.

Oblique.

Infléchi.

Involuté.

Réfléchi.

Révoluté.

Étalé.

Pendant.

Flexueux.

Tors.

Spiralé.

Substance.

Charnu.

Glandulaire.

Membraneux.

Pétaloïde.

Coriace, etc.

Forme.

Symétrique.

Insymétrique.

Discoïde.

Convexe.

Concave.

Urcéolé.

Hémisphérique.

Globuleux.

Ovoïde.

Turbiné.

Oblong.

Linéaire.

Subulé.

Sétacé.

Capillaire.

Filiforme.

Pénicillé, etc.

Ligulé.

Spathulé.

Claviforme.

Anguleux, etc.

Lunulé, etc.

*Et autres formes extrêmement variables.***Superficie.**

Lisse.

Glanduleux.

*Glandes.**Nombre et Disposition.* } Variables.*Toutes les affections tirées des autres organes.**Sommet.* } Voyez les autres*Contour.* } organes.*Couleur.**Variable.**Préfloraison.*Voyez *Etamines.***FRUIT.***Espèces.**Simples.*

Cariopse.

Akène.

Polakène.

Cérion.

Gland.

Carcérule.

Silique.

Silicule.

Gousse.

Follicule.

Camare.

Pyxidie.

Coque.

Capsule.

Drupe.

Nuculaine.

Mélonide.

Péponide.

Balauste.

Hespéridie.

Baie.

—Vraie.

—Fausse.

Multiples.

Syncarpe.

Aggrégés.

Sorose.

Sycône.

Cône.

*Situation.**Disposition.**Attache.**Direction.**Grosueur, etc.*} Comparées à
celles des
Fleurs.} V. les autres
organes.

<i>Vestiture.</i>		Réniforme.	
Nu.		Lunulé.	
Garni de bractées.	} Comparés à ces organes dans les	Toruleux.	
— d'involucre.		Articulé.	
— de Calice.		Fleurs.	
— d'une aigrette,		Droit.	
Sessile.		Flexueux.	
Pédicellée.		Tors.	
		Spiralé.	
Poilue.	} Voyez Poils.	Arqué.	
Plumueuse.		Falqué.	
Paléacée.		<i>Sommet.</i>	
<i>Paillettes.</i> (Variables).		Mucroné.	} Par le Style ; etc.
Simple.		Aristé.	
Double.		Rostellé.	
		Caudiculé.	
Caducue , etc.		Voyez en outre le sommet des Feuilles.	
Persistante , etc.			
<i>Superficie.</i>	} Voyez Tige.	<i>Couleur.</i>	} Voyez les autres organes.
<i>Pubescence.</i>		<i>Odeur.</i>	
<i>Armure.</i>		<i>Saveur.</i>	
		<i>Cavité.</i>	
		1-2-3-loculaire. etc.	
		Pluriloculaire.	
		Multiloculaire.	
		Celluleux.	
		<i>Loges.</i>	
		Forme ,	} diverses.
		Grandeur , etc.	
		<i>Cloisons.</i>	
		Complètes.	
		Incomplètes.	
		Longitudinales.	
		Transversales.	
		Médiaires.	
		Marginales.	
		Simples.	
		Laminées.	
		Lames.	
		Soudées.	
		Séparables.	

PÉRICARPE.

<i>Forme.</i>	
Cylindrique.	
Globuleux.	
Ovoïde.	
Conoïde.	
Pyriforme.	
Pomiforme.	
Discoïde.	
Orbiculaire.	
Subulé.	
Lancéolé.	
Linéaire.	
Cunéiforme.	
Prismatique.	
3-4-gone , etc.	
Enflé.	
Vésiculeux.	
Cordiforme.	
Obcordé.	

Monosperme.
Disperme.
Trisperme.
Tétrasperme.
Oligosperme.
Polysperme.

Division.

Bilobé, etc.
Biparti, etc.
Partible.
2-3-partible.
Lomentacé.
Columellé.
2-3-coque, etc.

*Columelle.**Caractères divers.**Déhiscence.*Indéhiscent. *Evalve.*

Ruptile.

Déhiscent.

Foraminaire.
Uni-Bi-foré, etc.
Grandeur. } des Trous.
Forme. } *Voyez les autres*
Situation. } organes.

Denticide.

Bidenté.

Tridenté, etc.

Caractères des dents. Divers.

Circumscissile.

A la base.

Au milieu.

Au sommet.

Réplé.

Valvaire.

Loculicide.

Septicide.

Septifrage.

Univalve.

Bivalve.

Trivalve.

Quadrivalve.

Quinquevalve, etc.

Multivalve.

Valves.

Détachées par le sommet.

_____ la base.

Unies au sommet et à la base.

A bords rentrants.

Bipartibles.

Stylicides.

Elastiques.

Naviculaires, etc. etc.

Forme,
Direction,
Expansion, etc. } *Voyez*
Feuilles.

Sutures.

Apparentes.

Enfoncées.

Proéminentes, etc.

Internes.

Externes.

Consistance.

Sec.

Membraneux.

Epais.

Coriace.

Fibreux.

Subéreux.

Testacé.

Cartilagineux.

Corné.

Charnu.

Pulpeux.

Succulent.

ÉPICARPE.

Séparable. (*Péricarpe décor-*
ticable.)

Consistance,
Epaisseur,
Substance,
Superficie, etc. } *Voyez*
Péricarpe.

SARCOCARPE.

Mince.

Epais.

Dessiccable.	Irrégulier.
Charnu.	Symétrique.
Succulent, etc.	<i>Adnexion.</i>
<i>Voyez la consistance du</i>	Sessile.
<i>Péricarpe en général.</i>	Stipité.
ENDOCARPE.	Adné.
Séparable.	<i>Forme.</i>
Elastique, etc.	Punctiforme.
Membraneux.	Tuberculiforme.
Testacé.	Filiforme.
Coriace.	Septiforme.
Cartilagineux.	Cylindrique.
Osseux.	Conique.
<i>Noix.</i>	Ovoïde.
Sillonnée.	Claviforme.
Ridée.	Globuleux.
Lacuneuse.	Crochu, etc.
Saturée, etc.	<i>Structure.</i>
Uniloculaire.	Membraneux.
Biloculaire, etc.	Fibreux.
<i>Forme, grandeur, épaisseur,</i>	Ligneux.
<i>dureté, superficie et autres</i>	Spongieux.
<i>caractères variables.</i>	Charnu, etc.
TROPHOSPERME.	<i>Superficie.</i>
<i>Situation.</i>	Variable (<i>Voyez les autres</i>
Basilaire.	<i>organes.</i>)
Apicellaire.	PODOSPERME.
Axile.	Nul.
Central.	Court.
Pariétal.	Long.
Valvaire.	Tuberculiforme.
Médiaire.	Capillaire.
Marginal.	Sétacé.
Suturaire.	Filiforme.
Intervalvaire.	Pappiforme.
Septile.	Corniculiforme.
Médiaire.	Claviforme, etc. etc.
Marginal.	ARILLE.
Interne.	Complet.
Externe.	Incomplet.
<i>Nombre.</i>	
Solitaire.	
Multiple.	

Déhiscent.

Indéhiscent.

Ruptile.

Cupuliforme.

Lobé.

Réticulé.

Frangé.

Lacinié , etc.

Semblable au

Différent du

} *Podosperme.*

Charnu.

Médullacé.

Coriace.

Fibreux.

Corné.

Elastique.

Evanescible.

Exsiccable.

GRAINES.

*Nombre.**Voyez Péricarpe.**Situation.**Déterminée par le Trophosperme.**Attache.*

Nidulantes.

Sessiles.

Podospermées.

Direction.

Dressées.

Renversées.

Ascendantes.

Suspendues.

Péritropes.

Disposition.

Apposées.

Alternes.

Superposées.

Sériées.

1-2-sériées , etc.

Imbriquées.

Conglobées , etc.

*Forme , etc.**Voyez Péricarpe , etc.*

EPISPERME.

Membraneux.

Coriace.

Subéreux.

Spongieux.

Charnu.

Testacé.

Furfuracé.

Vésiculeux.

Simple.

Divisible.

Séparable { de l'*Amande*,Inséparable { du *Péricarpe*.Ruptile } dans la *Germi-*

Déhiscent } nation.

*Couleur , etc.**Surface interne.*

Unie.

Formant des replis.

HILE.

Enfoncé.

Superficiel.

Saillant.

Grand.

Petit.

Linéaire.

Arrondi.

Cordiforme, etc. *Forme.*
Couleur et autres caractères. } Variables.
 Divers

EMBRYON.

MICROPYLE.

Visible.
 Invisible.
Position, etc.
 Variable.

Inalbuminé ou Epispermique.
 Albuminé ou Endospermique.

Extraire.
 Basilaire.
 Apicellaire.
 Latéral.
 Périphérique.

EMBRYOTÈGE.

Existence, Position, Forme, etc. } Variables.

Enfoncé.
 Superficiel.

Intraire.
 Central.
 Excentral.
 Transversal.
 Basilaire.
 Apicellaire.

RAPHÉ ou VASIDUCTE.

Nul.
 Invisible.
 Saillant.
 En crête, etc.
Direction.
Dimension, etc. Variables.

Cylindrique.
 Ovoïde.
 Sphéroïdal.
 Turbiné.
 Filiforme, etc.

ENDOSPERME.

Nul.
 Petit.
 Grand.
 Membraneux.
 Formant un Vitellus.
 Farineux.
 Charnu.
 Oléagineux.
 Spongieux.
 Corné.
 Subosseux.

Homotrope.
 Orthotrope.
 Amphitrope.
 Hétérotrope.
 Antitrope.
 Droit.
 Courbé.
 Flexueux.
 Semi-circulaire.
 Hippocrépique.
 Spirale, etc.
 Blastocarpe. (Pl. *Vivipare*).
 Monocotylédoné.

Dicotylédoné.
Polycotylédoné.

Endorhize.
Exorhize.

Endoptile.
Exoptile.

Macropode.
Macrocéphale.

RADICULE.

Saillante.
Cachée.

Dressée.
Courbée.
Infléchie, etc.

Soudée à l'endosperme (*Embryon Synorhize.*)

Germante.
Inerte.

Cylindrique.
Filiforme.
Tuberculiforme.
Scutelliforme, etc.
Très-petite.

Très-grosse (*Hypoblaste ; Viellus. Gærtn.*)

Enveloppante.
Bipartie, etc. etc.

Coléorhizée.
Coléorhize. Variable.

TIGELLE.

Apparente.
Peu distincte.

Epiblastée.
Épiblaste. Variable.

Radicante.
Radiculode.
Protubérante.
Invisible.

Forme.
Situation, etc. } Diverses.

COTYLÉDON.

Nul.
Unique.
Clos (*Coléoptile*).
Fendu.

Deux.
Libres.
Soudés à la base.
au sommet.

3-4-5 etc.

Hypogés.
Epigés.

Forme.
Expansion.
Consistance.
Superficie, etc. } Voyez Feuilles.

BLUMULE.

Intraire.
Extraire.

Invisible.
Punctiforme.
Tuberculiforme.

Caulescente.
Foliacée, etc.

Rudimens des Feuilles.
Caract. empruntés aux *Feuilles.*

TROISIÈME PARTIE.

TAXONOMIE.

DES CLASSIFICATIONS EN GÉNÉRAL.

Nous avons jusqu'ici examiné les différences que présentent dans leur structure les organes de la végétation et de la fructification ; nous avons expliqué les mots par lesquels on les désigne ; nous savons comment, en exposant méthodiquement les caractères des végétaux, on retrace assez nettement leur physionomie, pour qu'on puisse facilement les reconnaître. Mais, quelque fidèle que soit le portrait de chaque plante, tracé par ceux qui l'ont étudiée spécialement, il est impossible de découvrir un être isolé, au milieu de l'immense multitude d'individus qui composent le règne végétal, si nous n'avons pas des moyens de parvenir facilement à la description de la plante qui est l'objet de nos recherches.

Le mode le plus facile, le seul peut-être d'arriver à la connaissance des plantes, c'est de les disposer dans un ordre régulier et rationnel ; c'est de diviser le règne végétal en plusieurs classes, qu'on puisse aisément reconnaître. Ce procédé est ce qu'on appelle *Classification* ; et on nomme *Taxonomie* la partie de la Botanique qui s'occupe des règles qui président à la distribution méthodique des végétaux. Nous allons en tracer les principes fondamentaux ; puis nous nous

occuperons des classifications employées journellement ; nous étudierons ce moyen qui nous est donné pour résoudre ce problème : Quel est le nom de la plante qui fixe notre attention ? Quelles sont les observations que les Botánistes ont faites sur elle ? Lorsqu'il s'agira de développer quelques classifications particulières , notre choix tombera nécessairement sur les plus faciles et les plus généralement suivies.

Les anciens , qui ne connaissaient qu'un très-petit nombre de plantes , n'avaient pas senti la nécessité d'une classification ; aussi les descriptions des plantes qu'ils nous ont transmises , ne sont-elles disposées dans aucun ordre ; mais le nombre des végétaux connus s'est tellement accru , qu'une méthode est bientôt devenue indispensable ; et alors les méthodes se sont tellement multipliées que chaque auteur a eu la sienne. Des principes divers ont présidé à leur formation ; mais toutes n'ont pas été également rationnelles , et par conséquent toutes n'ont pu atteindre également leur but.

Une classification doit être fondée sur des signes apparens et sur des caractères propres aux objets : ainsi on ne peut regarder comme une véritable classification , celle de certains Auteurs qui est basée sur un ordre alphabétique , puisqu'elle suppose connu le nom de la plante , qui est précisément la chose qu'on cherche. Il en doit être de même de celle d'autres Auteurs qui ont établi leur méthode d'après les divers lieux où croissent les plantes , parce que , lorsque celles-ci sont déplacées , elles n'emportent avec elles aucun caractères. On doit donc absolument rejeter ces classifications et n'admettre que celles qui sont fondées sur des signes qui sont fournis par la constitution physique de la plante.

Parmi ces classifications , quelques-unes sont formées d'après les usages , les propriétés des plantes. Ces méthodes sont utiles dans les applications qu'on peut faire de la Botanique : ainsi , dans l'étude de la matière médicale , on trouve un grand degré d'utilité dans une classification établie , soit d'après les principes chimiques , soit d'après l'effet , ou mieux d'après la manière d'agir des êtres qu'elle embrasse ; ou bien si l'on envisage les plantes sous le point de vue de l'agriculture , on peut les classer en *Fourrageuses* , *Céréales* , *Légumières* , *Fruitières* , *Économiques* , *Industrielles* , comme on l'a fait dans l'École d'Agriculture du jardin des plantes de Paris ; mais ces classifications , qui ont une utilité réelle , quant aux rapports de la Botanique avec les autres sciences , ne constituent pas la science elle-même et ne peuvent servir à celui qui n'a pas préalablement employé les classifications fondées sur les caractères botaniques. Ces distributions , qui reposent sur les propriétés , considérées en elles-mêmes , ne conduisent pas à la connaissance du végétal ; car elles sont établies sur des considérations qui sont étrangères aux plantes , et qui peuvent varier en raison de l'organisation des êtres sur lesquels on recherche leur mode d'agir.

Les classifications qui appartiennent réellement à la Botanique , reconnaissent donc exclusivement pour base les signes distinctifs fournis par les organes mêmes des végétaux ; celles-là seules doivent nous occuper.

Ces classifications n'ont pas toutes le même but ; les unes se proposent uniquement de trouver , par l'étude de ses organes , le nom d'une plante qu'on ne connaît pas ; ces classifications ont reçu le nom de *Mé-*

thodes artificielles : les autres ont pour objet de classer les végétaux, de manière que ceux qui ont le plus de rapports soient réunis dans les mêmes divisions ; ces classifications, qui forcent à étudier toutes les parties des plantes, prennent le nom de *Méthodes naturelles*. C'est la méthode naturelle qui doit être le but des Botanistes ; c'est elle qui constitue véritablement la science, parce que les différentes sections de cette méthode représentent les différentes formes de l'organisation végétale, et lorsqu'on connaît tous les groupes qui se font remarquer dans le règne végétal, on connaît tous les aspects sous lesquels peuvent s'offrir les divers organes. Mais nous verrons bientôt qu'elle ne peut pas toujours nous faire parvenir à la connaissance des plantes : elle n'est pas un moyen ; elle est plutôt un résultat ; elle est la connaissance elle-même, et non un procédé pour l'acquérir. Celui qui la sait, connaît, par cela seul, le règne végétal ; il n'a plus besoin de méthode. Nous devons donc nécessairement, avant de nous livrer à l'étude des rapports naturels, nous rendre familière une méthode artificielle, qui puisse nous faire connaître les noms que nous avons intérêt à savoir : ce nom trouvé, nous découvrirons facilement la place que la plante doit occuper dans l'ordre naturel, dont nous tracerons avec soin les principales divisions.

Les méthodes artificielles, c'est-à-dire, celles qui ont pour unique but de découvrir le nom d'une plante inconnue, sont aussi nombreuses que les organes mêmes des plantes : presque tous ont servi de base à une méthode particulière ; ainsi celle de Sauvage est établie sur les feuilles ; celle de Gléditsch sur la position des étamines ; celle de Guettard sur les poils ;

celle de Tournefort sur la corolle ; on en a fondé sur les racines , les bourgeons , etc.

Parmi toutes ces méthodes, les seules qui paraissent admissibles à Linné , sont celles qui sont établies sur les organes de la fructification. Ce législateur de la science ne reconnaît pas pour Botanistes *orthodoxes* les Auteurs des autres classifications. Cependant toutes ces méthodes ont eu une utilité particulière ; chacune a contribué à nous faire connaître les nombreuses variations de l'organe sur lequel elle est fondée.

Parmi ces classifications on distingue les *Systèmes* et les *Méthodes* : les premiers se servent exclusivement des caractères tirés d'un seul organe ; tel est le système de Linné , basé sur les caractères de l'étamine ; celui de Sauvage , sur les Feuilles , etc. Les méthodes , au contraire , forment leurs classes d'après des caractères tirés de tous les organes de la plante : elles sont ordinairement plus faciles que les systèmes , parce qu'elles ne sont pas obligées de se servir de caractères minutieux ; mais les systèmes ont cet avantage que tous les caractères qui leur servent de base peuvent être apperçus à la même époque , puisqu'ils sont fournis par un même organe ; ainsi on n'est point forcé d'attendre la série successive des phénomènes de la végétation pour parvenir au but de ses recherches.

Il n'entre point dans mon objet de parler de toutes les classifications tombées aujourd'hui en désuétude ; je ne puis cependant m'empêcher de citer celle de Tournefort , qui a produit la plus vive sensation lorsqu'elle parut , parce qu'elle est d'une brillante simplicité , et que les genres qu'elle renferme sont , pour la première fois , exactement circonscrits. Cette classification , qu'on a nommée *Corollaire* , parce qu'elle

est fondée sur la corolle, n'étant plus usitée, je crois inutile de l'exposer ici avec détail; mais nous devons dire qu'on n'étudiera pas sans fruit, dans les ouvrages de l'illustre Botaniste français, le monument scientifique qu'il a élevé à la gloire nationale. La concordance de la méthode de Tournefort avec le système de Linné a été présentée par Jean-Baptiste Lestiboudois, dans un tableau qui a servi aux démonstrations de Valmont-Bomare, célèbre Professeur du jardin du Roi, à Paris.

Parmi les classifications artificielles qu'a vu naître la Botanique, deux seulement sont encore généralement suivies: je parlerai de l'une, à cause de son extrême facilité; de l'autre, parce qu'elle est presque universellement adoptée: la première est la méthode analytique; la deuxième, le système de Linné. L'idée première de la méthode analytique se trouve dans *Hodegus botanicus*, de Johrenius: mais M. Delamarck a, de nos jours, développé cette méthode avec un talent tellement supérieur, qu'on lui a attribué tout l'honneur de l'invention. Cette méthode consiste à ne présenter jamais que deux caractères entièrement opposés l'un à l'autre; de manière que, si l'un ne convient pas à la plante, l'autre lui appartiendra nécessairement: ainsi le règne végétal est d'abord partagé en deux grandes divisions, d'où il résulte que le nombre des plantes, parmi lesquelles on doit chercher celle dont on s'occupe, est de suite réduit de moitié: ces divisions primaires se subdivisent en divisions secondaires, lesquelles sont encore partagées; enfin, de bifurcation en bifurcation, on arrive jusqu'au nom de la plante.

On voit quels sont les avantages de cette méthode: en premier lieu, l'on n'a à choisir qu'entre deux carac-

tères, qui, étant opposés entr'eux, ne permettent pas de rester long-temps en suspens dans leur choix ; en second lieu, cette méthode n'étant astreinte à suivre aucun caractère fixe, peut prévoir toutes les exceptions, et faire arriver au même but par des routes différentes, lorsque les organes sont variables dans leurs dispositions. Par exemple, si une plante présente tantôt quatre, tantôt cinq étamines, on peut disposer l'analyse de telle sorte qu'on parvienne au nom cherché, en suivant des routes différentes.

On voit que la facilité de cette méthode lui donne un grand avantage sur les autres ; mais, lorsqu'on l'a pratiquée quelque temps, elle semble bientôt peu attrayante à cause de la nécessité de parcourir toujours les mêmes divisions, surtout les premières ; la longueur de certaines recherches devient fastidieuse, l'esprit est fatigué de l'attention continue qu'on doit prêter aux numéros de renvoi ; car si on se trompe sur un seul, il faut recommencer toute l'analyse ; cependant il arrive souvent des erreurs, car on ne rencontre pas de point de repos. Enfin, le plus grand désavantage de ce procédé, c'est qu'on ne peut se rappeler aucun des caractères que l'on a énumérés ; on ne peut remarquer ni graver dans sa mémoire les traits distinctifs qui ont fait séparer une plante de toutes les autres ; il est impossible aussi de comparer la plante qu'on étudie avec celles qui en sont voisines. De cette façon les connaissances que l'on acquiert restent toujours isolées, et pour ainsi dire sans résultat. S'il advient qu'on doive rechercher le nom de la même plante, il faut recommencer tout le travail, parce qu'on ignore la route qu'on a suivie pour aller jusqu'à elle : arriver au nom d'une plante par la méthode analytique, c'est,

dit M. Desfontaines , aller de Paris à Lyon les yeux bandés.

On peut obvier à presque tous ces inconvéniens en combinant la méthode analytique avec une méthode classique ; c'est ce qu'on a fait dans la *BOTANOGRAFIE BELGIQUE* et dans la *BOTANOGRAFIE UNIVERSELLE* , dans lesquelles la méthode analytique est réunie à une méthode dont les divisions principales ont un nom propre et un caractère particulier : elles ont été la plupart empruntées au corollaire de Tournefort ; mais elles ont été établies sur des caractères beaucoup plus précis et plus faciles à apprécier.

En combinant ainsi une distribution classique avec l'analyse , c'est-à-dire , en établissant de grandes divisions , partagées ensuite en classes secondaires , on peut , lorsqu'on connaît les caractères sur lesquels elles sont fondées , y rechercher directement la plante dont on désire apprendre le nom , et éviter ainsi toutes les longueurs de l'analyse préliminaire. Nous allons donc donner quelques momens à l'étude de cette méthode , simple et facile , qui a de plus pour nous l'utilité d'être appliquée aux plantes indigènes , que nous avons le plus d'intérêt à connaître. L'analyse , ainsi restreinte , nous fera trouver les plantes que nous cherchons avec plus de facilité et de promptitude , puisqu'elles sont déjà séparées de celles qui nous sont étrangères.

Dans la *Botanographie Belgique* , elle a été mise en usage pour arriver à la connaissance de toutes les plantes qui croissent spontanément , ou qu'on cultive communément dans les départemens septentrionaux de la France et en Belgique. Dans la *Botanographie universelle* , le même procédé conduit à la connaissance de l'universalité des genres.

DE LA MÉTHODE CLASSIQUE ET ANALYTIQUE

DE LA BOTANOGRAFIE BELGIQUE.

CETTE méthode est composée de cinq ordres ; ceux-ci comprennent vingt-deux classes ; la méthode analytique qui y est adaptée , a été réduite en tableaux synoptiques : le premier sert à conduire aux ordres et aux classes ; chaque classe présente ensuite un tableau par lequel on arrive jusqu'aux genres. On voit que , par ce procédé , on a conservé tous les avantages de l'analyse simple : en effet , en suivant les divisions du premier tableau , on arrive aux classes , et de là aux genres. D'un autre côté , comme nous l'avons dit , si on a étudié les caractères classiques , on évite , et les répétitions , et les ennuis des premières divisions. On a de plus , en réduisant l'analyse en tableaux synoptiques , obvié aux inconvéniens de la méthode analytique ordinaire. Par exemple , tous les genres d'une classe et leurs caractères , pouvant être embrassés d'un seul coup-d'œil , on peut facilement revenir sur les erreurs qu'on a pu commettre : on peut remarquer tous les caractères qui ont servi à distinguer la plante qu'on cherche , la comparer avec ses voisines , voir ce qu'elles ont de commun dans leur organisation et observer les différences qui les séparent.

Un exemple fera voir la facilité de cette méthode. Je suppose que je désire connaître le *Sureau* : j'ouvre le premier tableau de la Botanographie Belgique , intitulé MÉTHODE ANALYTIQUE ; la première division qui se présente est celle qui sépare les végétaux à *fleurs visibles* , de ceux à *fleurs clandestines* ; les fleurs étant

visibles dans ma plante , je choisis la première division ; celle-ci a deux subdivisions , celle à *fleurs complètes* , celle à *fleurs incomplètes* ; ma plante appartient à la première ; dans cette tribu les fleurs sont , ou *simples* , ou *composées* : le Sureau a les fleurs simples ; celles-ci sont ou *monopétalées* ou *polypétalées* : je suis la première division , où je trouve *ovaire dans la corolle* et *ovaire sous la corolle* ; ma plante a l'ovaire sous la corolle ; ce caractère est celui qui distingue les *Campanulacées* parmi les *Monopétalées*. Je mets donc ma plante dans les *Campanulacées* , j'ouvre le tableau de cette classe , qui suit immédiatement celui dont nous venons de nous servir ; il a pour titre : *Classe I.^{re} , Fleurs campanulacées* ; alors , commençant par les deux premières cases , je lis dans l'une : *feuilles radicalés, opposées, ou alternes* , et dans l'autre , *feuilles verticillées* ; les feuilles étant opposées , je suis la première division , et , continuant l'analyse , j'adopte successivement les suivantes : *moins de six étamines ; feuilles parfaitement opposées ; fleurs libres ; tiges ligneuses ; feuilles ailées*. J'arrive ainsi au *SAMBUCUS* , *Sureau* , au-dessus duquel est un numéro qui me renvoie à un numéro correspondant à la page placée vis-à-vis le tableau : là je trouve l'indication de la page de la *BOTANOGRAFIE BELGIQUE* , ou le genre est décrit.

J'ai rangé dans cet ouvrage les plantes d'après l'ordre des familles naturelles , afin de réunir aux avantages de la méthode classique et analytique , ceux qui résultent de l'étude des affinités. Les personnes qui jugeront plus profitable de placer les plantes dans leurs familles , sans se servir de l'analyse , pourront y parvenir , en étudiant les caractères de toutes les familles naturelles que j'ai réunis dans le chapitre où je traite de la mé-

DE LA MÉTHODE CLASSIQUE ET ANALYTIQUE. 393
 thode naturelle. Je vais énumérer les classes de la Botanique, et exposer leurs caractères, pour qu'on puisse, en se familiarisant avec eux, classer aussitôt une plante et abrégé ainsi de beaucoup le travail et les recherches.

TABLEAU DES CLASSES

DE LA BOTANIQUE.

VÉGÉTAUX A FLEURS.	MONOPÉTALÉES.....	}	Campanulacées.	Classe I.
			Gymnospermies.	II.
			Polymorphées.	III.
			Infundibulées.	IV.
	POLYPÉTALÉES.....	}	Rosacées.	V.
			Bassinées.	VI.
			Crucifères.	VII.
			Étoilées.	VIII.
			Papillonacées.	IX.
			Ombellifères.	X.
	COMPOSÉES.....	}	Flosculeuses.	XI.
			Radiées.	XII.
			Ligulées.	XIII.
			Monoclinies.	XIV.
	INCOMPLÈTES.....	}	Diclinies Monoïques.	XV.
			Diclinies Dioïques.	XVI.
			Liliacées.	XVII.
			Graminées.	XVIII.
	CLANDESTINES.....	}	Fougères.	XIX.
			Mousses.	XX.
			Algues.	XXI.
			Champignons.	XXII.

EXPOSÉ DES CARACTÈRES DES CLASSES

DE LA BOTANOGRAFIE.

Nous venons de voir que la méthode de la Botanographie est divisée en cinq ordres généraux, qui comprennent alternativement quatre et cinq classes. Le nombre de ces dernières est donc de vingt-deux. Nous allons donner successivement les caractères des ordres et des classes.

Caractères des Ordres.

Ordre I. à fleurs MONOPÉTALÉES. Dans cet ordre sont comprises toutes les plantes à fleurs simples, (solitaires, ou aggrégées sans syngénésie, voyez *Ordre III*), complètes, dont la corolle est d'une seule pièce.

Ordre II. à fleurs POLYPÉTALÉES. Plantes à fleurs simples, complètes, dont la corolle est de plusieurs pièces.

Ordre III. à fleurs COMPOSÉES. Plantes à fleurs conjointes (en *Céphalante*), à anthères soudées (*Syngénésie mâle*); ou à fleurs en ombelle, sessiles ou pédonculées, à ovaire infère formé de deux parties accolées, (*Syngénésie femelle*. Voyez classe X, OMBELLIFÈRES.)

Ordre IV. à fleurs INCOMPLÈTES. Plantes manquant d'une des quatre parties principales de la fleur.

Ordre V. à fleurs CLANDESTINES. Plantes dans lesquelles les organes sexuels ne sont point reconnaissables.

Caractères des Classes.

Classe I. CAMPANULACÉES. Fleurs complètes, simples,

quelquefois aggrégées (sans Syngénésie), monopétalées; ovaire sous la corolle: la *Campanule*, la *Valériane*, la *Garancé*, la *Scabieuse*.

Classe II. GYMNOSPERMIÉS. Fleurs complètes, simples, monopétalées; quatre semences nues au fond du calice, quelquefois seulement deux, plus rarement cinq. On les divise en LABIÉÉS, qui n'ont que quatre étamines ou moins, et la corolle presque toujours irrégulière, à deux lèvres, comme les *Sauges*, les *Menthes*; et en BORRAGINÉÉS, qui ont cinq étamines et la corolle ordinairement régulière; exemple la *Bourrache*, la *Nolane*.

Classe III. POLYMORPHÉÉS OU MULTIFORMÉS. Fleurs complètes, simples, monopétalées; un seul ovaire dans la corolle; quatre étamines ou moins; la corolle est ou régulière ou irrégulière; exemple le *Mufler*, la *Véronique*, le *Jasmin*.

Classe IV. INFUNDIBULÉÉS OU EN ENTONNOIR. Cette classe ne diffère de la précédente que par le nombre des étamines, qui est de cinq ou plus; la corolle est presque toujours régulière; exemple la *Morelle*, la *Pervenche*, le *Liseron*.

Classe V. ROSACÉÉS. Fleurs complètes, simples, polypétalées, à plus de douze étamines insérées, ainsi que les pétales, sur le calice; comme dans la *Rose*, la *Ronce*, le *Fraisier*.

Classe VI. BASSINÉÉS OU EN BASSIN. Fleurs complètes, simples, polypétalées, à plus de douze étamines insérées sur le réceptacle; comme dans les *Renoncules*, les *Pavots*, etc.

Nota. On comprend encore dans cette classe les plantes à fleurs incomplètes, par défaut de calice seulement, et qui ont plus de douze étamines; comme les *Pigmons*, les *Clématites*, les *Anémones*,

Classe VII. CRUCIFÈRES. Fleurs complètes, simples, polypétalées, dont la corolle est de quatre pétales opposés en croix; comme dans le *Chou*, la *Giroflée*.

Classe VIII. ÉTOILÉES. Fleurs complètes, simples, polypétalées, à douze étamines ou moins; corolle régulière à trois ou cinq pétales ou plus; exemple le *Lin*, les *Céaistes*, les *Géraniums*, les *Oeillets*.

Classe IX. PAPILLONACÉES. Fleurs complètes, simples, polypétalées, à douze étamines ou moins, à corolle irrégulière. On les distingue en *Papillonacées vraies* et en *Papillonacées fausses*.

LES PAPILLONACÉES VRAIES sont celles dont les étamines et le pistil sont enveloppés par les pétales inférieurs qui forment la *Carène*. Le pétale supérieur se nomme *Étendard*, et les deux latéraux sont les *Ailes*; l'ovaire devient une gousse ou légume; exemple les *Pois*, les *Fèves*.

LES PAPILLONACÉES FAUSSES sont les fleurs à corolle irrégulière, n'ayant point de carène qui enveloppe les étamines et le pistil; comme la *Violette*, la *Capucine*, le *Marronnier d'Inde*.

Classe X. OMBELLIFÈRES ou en OMBELLE. Fleurs en ombelle ou agrégées; à corolles polypétalées, quelquefois irrégulières; cinq étamines libres; deux styles; ovaire sous la corolle, formé de deux semences nues (*polakène*), parfaitement accolées et qui ne se séparent qu'à leur parfaite maturité. Cette disposition des ovaires constitue ce qu'on nomme *Syn-génésie femelle*; exemple le *Cerfeuil*, la *Carotte*, l'*Angélique*.

Classe XI. FLOSCULEUSES. Fleurs conjointes, sessiles;

anthères réunies en un tuyau cylindrique , au travers duquel passe le pistil ; toutes les corolles monopétales , en entonnoir ou en rosette ; ovaire sous la corolle devenant une seule semence nue (*akène*), souvent couronnée de poils ou d'aigrettes sessiles ou pédicellées ; exemple les *Chardons*, les *Centaurées*, la *Tanaisie*.

Classe XII. RADIÉES. Fleurs conjointes , sessiles , à syngénésie des étamines comme dans la classe précédente. Les radiées n'en diffèrent que par la forme des corolles : dans les fleurons du centre, elles sont en entonnoir ou en rosette. Dans ceux de la circonférence elles sont prolongées en languettes d'un seul côté et forment des rayons autour du disque ; comme dans la *Paquerette* , le *Tournesol* , etc.

Classe XIII. LIGULÉES OU SÉMIFLOSCULEUSES. Cette classe ne diffère des deux précédentes , que parce que tous les fleurons ont la corolle en languette ; comme dans le *Pissenlit*, la *Scorsonère*.

Classe XIV. MONOCLINIQUES. Fleurs hermaphrodites ou polygames , manquant d'une ou des deux enveloppes florales ; celle qui existe n'a jamais six divisions ; exemple les *Arroches* , les *Aristoloches* , les *Amaranthes* , etc.

Classe XV. DICLINIQUES MONOÏQUES. Fleurs unisexuelles ; les mâles et les femelles placés sur le même pied ; exemple le *Ricin* , etc.

Classe XVI. DICLINIQUES DIOÏQUES. Fleurs unisexuelles. Les mâles et les femelles placés sur deux pieds distincts ; exemple les *Peupliers* , etc.

Classe XVII. LILIACÉES. Fleurs incomplètes par défaut d'une des enveloppes florales ; celle qui existe

à six divisions ; exemple le *Lys* , la *Tulipe* , le *Narcisse* , le *Muguet*.

Classe XVIII. GRAMINÉES. Plantes monocotylédonées à fleurs incomplètes, qui n'ont point de corolle ni de calice, mais des écailles sèches et persistantes qui leur en tiennent lieu, et que l'on nomme *Bâle* ou *Glume*.

Classe XIX. FOUGÈRES. Plantes à sexes indistincts ; corps reproducteurs placés sur le dos des feuilles, ou en épi terminal, ou en globules près des racines ; exemple l'*Osmonde* , les *Prèles*.

Classe XX. MOUSSES. Plantes herbacées, à sexes indistincts ; corps reproducteurs formant des urnes, des sacs anthériformes ou des rosettes ; exemple les *Hypnes* , les *Lycopodes*.

Classe XXI. ALGUES. Plantes fibreuses, ou coriaces ; tantôt vertes, tantôt aquatiques ; corps reproducteurs pulvérulens répandus sur leur surface, ou placés dans des cupules ou des vésicules ; exemple les *Varecs* , les *Lichens*.

Classe XXII. CHAMPIGNONS. Plantes de consistance fongueuse, subéreuse ou mucilagineuse ; ni aquatiques, ni vertes ; corps reproducteurs renfermés dans la plante ou répandus sur sa surface ; exemple les *Agarics* , les *Bolets*.

DE LA MÉTHODE CLASSIQUE ET ANALYTIQUE

DE LA BOTANOGRAPHIE UNIVERSELLE.

LA classification de la Botanographie Belgique a été conservée dans la *Botanographie universelle* , qui forme la troisième partie de la BOTANOGRAPHIE. On a

cependant jugé à propos de n'admettre que des Dicotylédonées dans les Monoclinies , et de réunir les *Monoiques* et les *Dioïques* dans une seule classe nommée *Diclinies* , qui comprend ainsi toutes les plantes Dicotylédonées à fleurs unisexuelles , soit qu'elles soient placées sur un seul pied ou sur deux pieds distincts : on a séparé des *Liliacées* les *Anomales* , qui n'ont jamais à la fois six étamines et un calice à six divisions. On trouvera d'ailleurs les caractères qui ont présidé à cette nouvelle division des Incomplètes , et quelques autres changemens peu considérables , dans le tableau synoptique des familles , placé en tête du premier volume de la *Botanographie universelle*. Cet ouvrage comprend tous les genres et toutes les espèces , distribués en familles , ou sections des classes. Le tableau général dont nous venons de parler conduit analytiquement à chacune de ces familles , auxquelles on peut parvenir d'ailleurs par l'étude directe de leurs caractères. Leur examen aura l'avantage de nous faciliter beaucoup le diagnostic des familles naturelles ; car on a conservé toutes celles qui présentent une physiologie bien caractérisée ; de sorte que nous n'aurons plus qu'à approfondir l'étude de celles dont les caractères sont moins saillans. La connaissance des familles dont il s'agit ici , nous apprendra d'ailleurs quels sont les types généraux et les conformations particulières qui appartiennent aux classes de la *Botanographie Belgique* que nous devons examiner en détail , puis qu'elles nous facilitent la recherche des plantes qui nous intéressent spécialement.

Tableau des Familles, ou Sections des Classes.

CLASSE I.	CLASSE VIII.	CLASSE XV.
<i>Campanulacées.</i>	<i>Étoilées.</i>	<i>Diclinies.</i>
Campanulées. 1.	Fructiflores. 34.	Conifères. 69.
Chèvrefeuilles. 2.	Gruinées. 35.	Amentacées. 70.
Valérianes. 3.	Multicapsulaires. 36.	Urticées. 71.
Dipsacées. 4.	Caryophyllées. 37.	Ricinées. 72.
Rubiacées. 5.	Polygynies. 38.	Cannabinées. 73.
CLASSE II.	Oligosandries 39.	Glouterons. 74.
<i>Gymnospermies.</i>	Décandries. 40.	Cucurbitacées. 75.
Borraginées. 6.	CLASSE IX.	CLASSE XVI.
Lamiers. 7.	<i>Papillonacées.</i>	<i>Liliacées.</i>
Mélistes. 8.	Casses. 41.	Liliées. 76.
Salviées. 9.	Mélianthes. 42.	Asphodèles. 77.
CLASSE III.	Fumeterres. 43.	Narcisses. 78.
<i>Polymorphées.</i>	Nissoles. 44.	Joncs. 79.
Gratiolées. 10.	Gainiers. 45.	Asperges. 80.
Orobanches. 11.	Gesses. 46.	CLASSE XVII.
Muflières. 12.	Trèfles. 47.	<i>Anomales.</i>
Gattiliers. 13.	Lavanèses. 48.	Éphémères. 81.
Jasminées. 14.	Coronilles. 49.	Iris. 82.
CLASSE IV.	CLASSE X.	Balisiers. 83.
<i>Infundibulées.</i>	<i>Ombellifères.</i>	Orquidées. 84.
Lysimachies. 15.	Impératoires. 50.	Naïades. 85.
Liserons. 16.	Cuminées. 51.	Aroïdes. 86.
Solanées. 17.	Cerfeuillées. 52.	Palmiers. 87.
Apocinées. 18.	Panicauts. 53.	CLASSE XVIII.
Bruyères. 19.	CLASSE XI.	<i>Graminées.</i>
CLASSE V.	<i>Flosculeuses.</i>	Rubaniers. 88.
<i>Rosacées.</i>	Cynarocéphales. 54.	Orizées. 89.
Pruniers. 20.	Corymbifères. 55.	Froments. 90.
Poiriers. 21.	Discoïdes. 56.	Millets. 91.
Fraisiers. 22.	CLASSE XII.	Sonchets. 92.
Cactiers. 23.	<i>Radiées.</i>	CLASSE XIX.
CLASSE VI.	Astériques. 57.	<i>Fougères.</i>
<i>Bassinées.</i>	Hélianthes. 58.	Spiculées. 93.
Malvacées. 24.	CLASSE XIII.	Dorsifères. 94.
Millepertuis. 25.	<i>Ligulées.</i>	CLASSE XX.
Pigamons. 26.	Chicoracées. 59.	<i>Mousses.</i>
Adonides. 27.	Lactucées. 60.	Polytrics. 95.
Cistes. 28.	CLASSE XIV.	Brys. 96.
Pavots. 29.	<i>Monoclinies.</i>	CLASSE XXI.
CLASSE VII.	Aristoloches. 61.	<i>Algues.</i>
<i>Crucifères.</i>	Chalefs. 62.	Hépatiques. 97.
Crucifées. 30.	Thymélées. 63.	Lichénoïdes. 98.
Épimèdes. 31.	Protées. 64.	CLASSE XXII.
Thalamiflores. 32.	Amaranthes. 65.	<i>Champignons.</i>
Epilobiées. 33.	Etamineuses. 66.	Morilles. 99.
	Polygonées. 67.	Agarics. 100.
	Lauriers. 68.	

Nous nous dispenserons de donner ici les caractères de ces familles : elles se trouvent décrites dans le tome III de la *Botanographie*, constituant le I.^{er} vol. de la *Botanographie universelle* ; nous renvoyons à ce volume.

DU SYSTÈME DE LINNÉ.

Le système de Linné, qu'on nomme *Système sexuel*, parce qu'il est établi sur les sexes des plantes, acquit une réputation immense dès l'instant de son apparition, et fit abandonner bientôt tous ceux qui existaient. Cette vogue universelle qu'il obtint, dépend de plusieurs causes : d'abord ce système est brillant et simple ; ses divisions sont établies d'après des caractères plus faciles à apercevoir et qui paraissent plus constants que ceux qu'on avait employés dans les méthodes qui l'avaient précédé. Ajoutez à cela que, lorsqu'il fut publié, le nombre des plantes nouvelles, découvertes par un grand nombre de voyageurs, était devenu depuis peu très-considérable : la méthode de Tournefort, qu'on suivait généralement, était, en conséquence, très-incomplète ; en sorte qu'un ouvrage qui réunissait toutes les plantes éparses dans les divers Auteurs, et qui facilitait singulièrement les recherches, devenait d'une utilité générale.

Mais ce qui lui a particulièrement assuré l'espèce d'empire qu'il a conservé, c'est la manière dont il a été exécuté par son immortel Auteur, ce sont les utiles changemens qu'il a introduits dans la Botanique. En effet, c'est dans cet ouvrage que, pour la première

fois , chaque plante reçut un nom spécifique ; avant les travaux de Linné, elles étaient désignées par des phrases caractéristiques, quelquefois fort longues , difficiles à retenir et souvent très-vagues. Dès l'instant que chaque végétal eut reçu un nom particulier , il fut facile de le désigner.

Outre cette amélioration , le Botaniste Suédois en introduisit une autre , qui rendit la connaissance des plantes bien plus certaine et plus aisée : les phrases caractéristiques furent remplacées par des descriptions plus concises et fondées sur des caractères infiniment plus constans et plus importans ; elles acquirent enfin un degré d'exactitude inconnu avant l'Auteur du système sexuel , parce qu'il fixa , d'une manière stable , la valeur et la signification des mots techniques que nous admettons encore aujourd'hui.

Toutes ces causes contribuèrent à rendre d'un usage universel le système présenté dans le *Species Plantarum* de Linné : nous ne pouvons donc nous dispenser de l'examiner en détail.

TABLEAU DU SYSTEME SEXUEL.

PLANTES A ORGANES SEXUELS.	Visibles.	Toujours réunis dans la même fleur.	Non-adhérens entr'eux.	Etamines égales entr'elles, au moins quand il y en a 4, ou 6.	Moins de vingt étamines.	Une étamine <i>Classe. I. MONANDRIE.</i>						
						Deux étamines. <i>II. DIANDRIE.</i>						
						Trois. <i>III. TRIANDRIE.</i>						
						Quatre. <i>IV. TÉTRANDRIE.</i>						
						Cinq. <i>V. PENTANDRIE.</i>						
						Six. <i>VI. HEXANDRIE.</i>						
						Sept. <i>VII. HEPTANDRIE.</i>						
						Huit. <i>VIII. OCTANDRIE.</i>						
						Neuf. <i>IX. ENNÉANDRIE.</i>						
						Dix. <i>X. DÉCANDRIE.</i>						
De onze à dix-neuf. <i>XI. DODÉCANDRIE.</i>												
Adhérens entr'eux.	Visibles.	Toujours réunis dans la même fleur.	Non-adhérens entr'eux.	Etamines égales entr'elles, au moins quand il y en a 4, ou 6.	Moins de vingt étamines.	Vingt étamines ou plus. <table border="0" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td style="vertical-align: middle;">insérées sur le calice. <i>XII. ICOSANDRIE.</i></td> </tr> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td style="vertical-align: middle;">s. le réceptacle. <i>XIII. POLYANDRIE.</i></td> </tr> </table>	}	insérées sur le calice. <i>XII. ICOSANDRIE.</i>	}	s. le réceptacle. <i>XIII. POLYANDRIE.</i>		
						}	insérées sur le calice. <i>XII. ICOSANDRIE.</i>					
						}	s. le réceptacle. <i>XIII. POLYANDRIE.</i>					
						4-6 étamines, dont deux plus longues. <i>XIV. DIDYNAMIE.</i>						
						Six étamines, dont quatre plus longues. <i>XV. TÉTRADYNAMIE.</i>						
						Par les filets <table border="0" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td style="vertical-align: middle;">En un seul faisceau. <i>XVI. MONADELPHIE.</i></td> </tr> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td style="vertical-align: middle;">En deux faisceaux. <i>XVII. DIADELPHIE.</i></td> </tr> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td style="vertical-align: middle;">En plus de deux faisceaux. <i>XVIII. POLYADELPHIE.</i></td> </tr> </table>	}	En un seul faisceau. <i>XVI. MONADELPHIE.</i>	}	En deux faisceaux. <i>XVII. DIADELPHIE.</i>	}	En plus de deux faisceaux. <i>XVIII. POLYADELPHIE.</i>
						}	En un seul faisceau. <i>XVI. MONADELPHIE.</i>					
						}	En deux faisceaux. <i>XVII. DIADELPHIE.</i>					
						}	En plus de deux faisceaux. <i>XVIII. POLYADELPHIE.</i>					
						Par les anthères. <i>XIX. SYNGÉNÉSIE.</i>						
Etamines adhérentes au pistil ou posées sur lui <i>XX. GYNANDRIE.</i>												
Séparés au moins dans quelques fleurs; fl. toujours simples.	Invisibles ou méconnaissables dans leur nature.	Toujours réunis dans la même fleur.	Adhérens entr'eux.	Etamines non adhérentes au pistil, mais entr'elles.	Plus de vingt étamines.	Toutes les fl. mâles ou femelles, et placées sur le même individu. <i>XXI. MONŒCIE.</i>						
						Toutes les fl. mâles ou femelles, sur deux individus différens. <i>XXII. DIOŒCIE.</i>						
						Des fleurs hermaphrodites et unisexuelles, placées sur un, deux ou trois individus <i>XXIII. POLYGAMIE.</i>						
					 <i>XXIV. CRYPTO GAMIE.</i>						

Le tableau que nous venons de présenter nous offre

les caractères des classes du système sexuel ; chacune de ces classes se divise en plusieurs sections ou ordres , dont nous allons donner les caractères.

Dans les XIII premières classes , fondées sur le nombre des étamines , les ordres sont établis d'après le nombre des styles ou des stigmates sessiles. On nomme :

MONOGYNIE	celui qui renferme les plantes à	1 style.
DIGYNIE.	. . . . .	2 styles.
TRIGYNIE..	. . . . .	3
TÉTREGYNIE.	. . . . .	4
PENTAGYNIE.	. . . . .	5
HEXAGYNIE.	. . . . .	6
HEPTAGYNIE.	. . . . .	7
OCTOGYNIE.	. . . . .	8
ENNÉAGYNIE.	. . . . .	9
DÉCAGYNIE.	. . . . .	10
POLYGYNIE.	. . . . .	plus de 12

La XIV.^e classe (DIDYNAMIE), a deux ordres ; l'un nommé GYMNASPERMIE , renferme toutes les plantes qui ont quatre graines nues au fond du calice , ou plutôt qui ont un ovaire partagé en quatre portions monospermes ; l'autre est l'ANGIOSPERMIE , il comprend toutes les plantes dont les graines sont renfermées dans un péricarpe distinct et non partagé en portions séparées.

La XV.^e classe (TÉTRADYNAMIE), se divise aussi en deux ordres : la TÉTRADYNAMIE SILICULEUSE , dont le fruit (*Silicule*) est presque aussi large que long ; et la TÉTRADYNAMIE SILIQUEUSE , dont le fruit (*Silique*) est quatre fois plus long que large.

Les XVI.^e, XVII.^e, XVIII.^e, XX.^e, XXI.^e et XXII.^e classes (MONADELPHIE, DIADELPHIE, POLYA-

DELPHIE, GYNANDRIE, MONOECIE, DIOECIE), fondées sur la réunion des filets des étamines, soit entr'eux, soit avec le pistil, ou sur la séparation des sexes, sont subdivisées par le nombre des étamines, et on reprend, pour désigner leurs ordres, les noms des premières classes. Ainsi on dit MONADELPHIE DIANDRIE, TRIANDRIE, POLYANDRIE, etc., selon le nombre des étamines. La MONOECIE et la DIOECIE peuvent non-seulement, pour former leurs ordres, emprunter les noms des classes fondées sur le nombre des étamines, mais encore ceux qui désignent les classes établies sur la soudure des étamines. Ainsi on dit MONOECIE MONADELPHIE, DIADELPHIE, SYNGÉNÉSIE et GYNANDRIE, quand les étamines de ces plantes unisexuelles présentent l'une ou l'autre des soudures indiquées par ces mots.

La XIX.^e classe (SYNGÉNÉSIE) est divisée en plusieurs ordres : elle se partage en SYNGÉNÉSIE POLYGAMIE, dans laquelle sont placées toutes les plantes à fleurs composées; et en SYNGÉNÉSIE MONOGAMIE, dans laquelle on réunit les plantes à fleurs simples pourvus d'anthères syngénèses.

La *Syngénésie Polygamie* se partage :

En SYNGÉNÉSIE POLYGAMIE SIMPLE, qui comprend les plantes dont les fleurons sont seulement entourés d'un calice commun;

Et en SYNGÉNÉSIE POLYGAMIE SÉGRÉGÉE, qui renferme les Syngénèses, dont tous les fleurons sont entourés d'un calice (involucre) particulier.

La *Syngénésie Polygamie simple* se divise encore :

En SYNGÉNÉSIE POLYGAMIE ÉGALE, à laquelle appartiennent les composées dont tous les fleurons sont hermaphrodites ;

Et en SYNGÉNÉSIE POLYGAMIE FAUSSE , à laquelle appartiennent toutes les composées , dont une partie ou la totalité des fleurons sont unisexuels.

Celle-ci présente encore trois subdivisions :

La SYNGÉNÉSIE POLYGAMIE SUPERFLUE , dans laquelle les fleurons du centre sont hermaphrodites et ceux de la circonférences femelles.

La SYNGÉNÉSIE POLYGAMIE FRUSTRANÉE, dans laquelle les fleurons du centre sont hermaphrodites , et ceux de la circonférence neutres.

La SYNGÉNÉSIE POLYGAMIE NÉCESSAIRE , dans laquelle les fleurons du centre sont mâles et ceux de la circonférence femelles.

La XXIII.^e classe (POLYGAMIE) , se divise en trois ordres : la POLYGAMIE MONOECIE , renferme les plantes qui ont des fleurs hermaphrodites et des fleurs unisexuelles placées sur le même individu ; la POLYGAMIE DIOECIE , dans laquelle les fleurs hermaphrodites et unisexuelles sont placées sur deux individus distincts ; et la POLYGAMIE TRIOECIE , dans laquelle les fleurs hermaphrodites et unisexuelles sont portées par trois individus , l'un ayant des fleurs hermaphrodites , l'autre des fleurs mâles , le troisième des fleurs femelles.

La XXIV.^e classe (CRYPTOGAMIE) se partage en quatre ordres : les FOUGÈRES , les MOUSSES , les ALGUES et les CHAMPIGNONS. Linné leur assigne des caractères peu rigoureux et uniquement fournis par l'*Habitus* extérieur. (*Voyez* la Méthode de la *Botanographie Belgique* , et les familles acotylédonnées.)

Tel est ce système qui a fait naître tant de discussions entre les Sectateurs de Linné et ses Adversaires : le plus grand reproche que ces derniers lui aient adressé , c'est qu'il détruisait toutes les affinités naturelles ;

ensorte que des plantes qui avaient de très-grands rapports, se trouvaient souvent très-éloignées les unes des autres ; tandis que certains végétaux, bien que leur organisation fut toute différente, étaient réunis dans les mêmes classes. Mais ce reproche ne peut être véritablement adressé à l'Auteur du système sexuel, puisque l'unique but d'un système artificiel est d'arriver à la connaissance des plantes : le chemin qu'on parcourt pour y parvenir importe peu. On peut d'autant moins critiquer le système de Linné, sous ce point de vue, que cet Auteur est le premier qui ait bien distingué le but de la classification artificielle, de celui de la classification naturelle, et qu'il a proclamé cette dernière, dont il s'est occupé dans un autre ouvrage, la véritable fin de la Botanique.

Les seules objections fondées qu'il soit permis de faire contre le système sexuel, ne peuvent tomber que sur la certitude qu'il devoit donner de découvrir le nom de la plante cherchée. D'après cette considération, on lui adressera peut être quelques reproches, car, dans certains cas, il présente de grandes difficultés. Nous allons présenter les principales et indiquer les moyens de les surmonter.

Examinons d'abord les classes qui sont établies sur le nombre des étamines. Ce nombre présente une foule d'anomalies qui empêchent quelquefois de rapporter les plantes aux divisions dans lesquelles elles se trouvent placées ; ainsi, il y a des genres admis par tous les Auteurs, et par Linné lui-même, qui contiennent des espèces où le nombre des étamines est différent de celui qui forme le caractère de la classe à laquelle elles appartiennent : tels sont, par exemple, les genres *Valeriana*, *Phytolacca*, *Cleome*, *Bignonia*, *Verbena*,

etc. Dans ce cas, Linné a placé le genre dans la classe où devait entrer la majeure partie des espèces, ou l'espèce la plus commune. Les Auteurs qui ont suivi le système sexuel ont ajouté, à la fin de chaque classe, la liste des plantes qui devraient y être comprises; mais qui appartiennent à des genres placés ailleurs; de cette manière on peut souvent éviter l'erreur.

Le nombre des étamines varie quelquefois, non-seulement dans les espèces du même genre, mais dans chaque individu, ou même dans chaque fleur; dans le *Spergula*, le *Cerastium*, l'*Alsine media*, par exemple, on trouve depuis trois jusqu'à dix étamines: on observe surtout ces anomalies lorsque la fleur contient plus de douze étamines; aussi il est presque impossible de distinguer la *Dodécandrie* de la *Polyandrie*, ou de l'*Icosandrie*. On a encore été obligé de mentionner ces exceptions à la fin des classes, et, avec ce secours, il est encore par fois difficile d'atteindre le nom de la plante.

Les mêmes difficultés naissent de la variation du nombre des pistils, qui sert à former les sous-classes: ici il y a encore de nouveaux embarras; tantôt les divisions des classes sont formées d'après le nombre des ovaires, ainsi les Apocynées qui ont un fruit géminé, sont de la *Pentandrie Digynie*, quoiqu'elles n'aient qu'un style; le plus souvent c'est d'après le nombre de styles que sont formées les divisions; quelquefois c'est d'après le nombre des stigmates sessiles.

Dans d'autres classes, d'autres obstacles rendent la recherche des plantes fort difficile; ainsi dans la *Didynamie* et la *Tétradynamie* il est quelquefois im-

possible d'apprécier la différence de grandeur des étamines.

La Monadelphie offre des difficultés sérieuses , parce qu'un grand nombre de plantes , dont les étamines sont monadelphes , ne sont point rangées dans cette classe ; tels sont le *Lysimachia vulgaris* , le *Mouron* , etc. La Diadelphie renferme plusieurs plantes dont les étamines sont véritablement monadelphes. La Polyadelphie est par fois excessivement difficile à reconnaître.

Beaucoup de plantes dioïques ou monoïques ne se trouvent point dans la Monœcie ou la Diœcie. Enfin , il est presque impossible de reconnaître les genres de la Polygamie , car , lorsqu'on ne possède que l'individu hermaphrodite , on ne peut savoir s'il existe des individus pourvus d'un seul sexe ; et si on n'a rencontré que des pieds munis de fleurs unisexuelles , comment deviner qu'il y a des individus hermaphrodites ?

Les caractères des divisions de la Syngénésie sont quelquefois très-obscurs et très-difficiles à apprécier.

Ces difficultés rendent souvent très-pénible la recherche des plantes dans le système sexuel ; cependant , comme il est absolument nécessaire de se le rendre familier , je vais tâcher d'en rendre les applications plus faciles , en présentant quelques réflexions susceptibles de rendre les caractères moins douteux.

Il y a des plantes dont toutes les fleurs n'ont pas le même nombre d'étamines : ainsi , dans la *Rue* , dans le *Monotropa* , dans le *Chrysosplenium* , la première fleur qui s'ouvre , celle qui est placée au centre des corymbes , a dix étamines , toutes les autres n'en ont que huit. Dans ce cas , Linné classe la plante d'après le nombre des étamines de la première fleur ; ainsi les

trois genres que je viens de citer sont dans la Décandrie. En faisant cette observation, et en consultant d'ailleurs, à la fin de chaque classe, la liste des plantes dont le nombre des étamines varie, on pourra souvent éviter les difficultés que présentent les classes dont le caractère est tiré du nombre.

Quant à la proportion, comme quelquefois la différence de longueur est difficilement appréciable, on peut remplacer ce caractère par d'autres plus faciles à observer : ainsi les plantes à *corolle monopétale irrégulière, à ovaire supère, et à quatre étamines*, sont de la *Didynamie*. On peut cependant observer quelques exceptions : nous citerons, par exemple, le *Globularia*. Il faut se rappeler que, pour qu'il y ait véritablement *Didynamie* et *Tétradynamie*, il faut que les petites étamines et les grandes soient distribuées d'une manière particulière. (*Voyez page 209.*)

Pour caractériser la *Tétradynamie*, on peut employer les caractères propres aux Crucifères ; car les Crucifères sont les seules plantes tétradynames ; ainsi le caractère tiré de la proportion des étamines est l'équivalent de celui-ci : *calice 4-phylle, corolle 4-pétale, 6 étamines épipodiques, fruit siliquieux*.

Nous avons dit que certaines plantes monadelphes se trouvaient placées dans la *Diadelphie* : ainsi dans plusieurs Légumineuses la dixième étamine est soudée avec les neuf autres. Linné n'a pas voulu séparer ces plantes de leurs affines, et les a admises dans la *Diadelphie*. En effet, on reconnaît qu'elles doivent être regardées comme diadelphes, parce que sur le dos de l'androphore ou synème, on voit une rainure qui indique que la dixième étamine a été soudée ; celle-ci, de plus, est presque toujours libre par sa base.

Maintenant tâchons de rendre plus faciles les divisions de la *Syngénésie*, fondées sur des caractères extrêmement minutieux, en les mettant en rapport avec ceux fournis par la corolle. D'abord toutes les Ligulées sont dans la *Syngénésie égale*. Les fleurs flosculeuses peuvent être dans la *Syngénésie égale*, *superflue* et *frustranée* : quand elles appartiennent à la *Syngénésie égale*, tous les fleurons sont semblables ; quand elles sont de la *Syngénésie superflue*, les fleurons de la circonférence (femelles) sont toujours grêles et filiformes, et non en entonnoir comme dans le cas précédent ; exemple le *Filago*, l'*Artemisia*, etc. ; enfin, quand elles sont de la *Syngénésie frustranée*, les fleurons de la circonférence (neutres), sont presque toujours plus grands ou plus petits.

Quant aux fleurs radiées, elles ne sont jamais de la *Syngénésie égale* ; les fleurons de la circonférence sont toujours neutres ou femelles. S'ils sont neutres, la plante est de la *Syngénésie frustranée* ; s'ils sont femelles, la plante est de la *Syngénésie superflue* ou *nécessaire*. Dans le premier cas, les fleurons du centre (hermaphrodites) ont les stigmates semblables à ceux de la circonférence ; dans le deuxième cas, les fleurons du centre (mâles) ont les stigmates différens de ceux de la circonférence : ils sont toujours indivis ; tandis que dans les fleurons fertiles, ils sont souvent bifides. On peut se servir de ce caractère pour distinguer, d'une manière générale, le sexe des fleurons.

Ainsi, si nous envisageons les concordances de la corolle et des sexes, d'une manière inverse, nous voyons que la *Syngénésie égale* renferme toutes les Ligulées, une partie des Flosculeuses et ne contient pas de Radiées ; que la *Syngénésie superflue* se compose de

Flosculeuses et de Radiées ; que la Syngénésie *frustranée* est formée aussi de Flosculeuses et de Radiées ; et que la Syngénésie *nécessaire* ne comprend que des Radiées.

La Syngénésie *monogamie* formait une division qui renfermait les plantes à fleurs solitaires (fleurs simples) et à anthères soudées ; mais une partie seulement des plantes pourvues de ces caractères y avait été admise par Linné ; cette sous-classe n'avait d'ailleurs aucun rapport avec les autres tribus de la Syngénésie ; elle a été supprimée par Wildenow : ainsi il est inutile de distinguer les autres divisions de la Syngénésie par le nom de *Polygamie*, et il faut ajouter, au caractère de la Syngénésie, qu'elle ne comprend que des *fleurs composées*.

Linné avait admis dans la *Monœcie* et la *Diœcie*, une division fondée sur la réunion des anthères (*Monœcie* et *Diœcie syngénésie*) ; mais comme dans la Syngénésie les sexes peuvent aussi être séparés, il en résultait qu'on ne savait si on devait rapporter les plantes à la classe de la Syngénésie, ou à celle de la *Monœcie*, ou de la *Diœcie*. Les divisions de ces dernières, fondées sur la réunion des anthères, ont été supprimées par Wildenow, et les plantes à fleurs simples, monoïques ou dioïques, ont été rapportées par cet Auteur aux divisions de ces classes où les conduisent leurs autres caractères ; toutes celles à fleurs *composées*, doivent être placées dans la Syngénésie.

Il est encore une observation à faire sur la dernière division de la *Monœcie* et de la *Diœcie*, celle fondée sur la soudure des étamines avec le pistil (*Monœcie* et *Diœcie gynandrie*) ; dans ces deux classes le pistil et les étamines ne résidant pas dans la même fleur,

celles-ci ne peuvent être insérées que sur un rudiment du pistil.

Enfin M. Persoon a supprimé la *Polygamie*, classe dont le caractère consistait uniquement dans l'avortement de l'un des sexes dans quelques fleurs, tandis que les autres étaient parfaites : ce caractère était variable par conséquent, et d'une application impossible, comme nous l'avons dit, puisque, lorsqu'on observait l'individu hermaphrodite, on ne pouvait savoir s'il y en avait d'autres unisexuels.

Tels sont les principaux changemens que les Continuateurs de Linné ont fait subir à son système. On en a proposé encore quelques-uns non moins utiles, mais qui ne sont point employés dans un *Species* général. Je ne m'y arrêterai pas, car il semblerait oiseux de s'occuper d'un système non appliqué, puisque la seule utilité de ces classifications artificielles résulte de leur application à la recherche des plantes.

DE LA MÉTHODE NATURELLE.

Le but que se proposent les méthodes artificielles, c'est de séparer les végétaux et de les distinguer les uns des autres. Leur attribut essentiel est de diviser, de chercher les différences, d'isoler tous les êtres ; par ce moyen on parvient, à la vérité, dans le plus grand nombre des cas, à saisir les caractères spécifiques, et à constater l'*individualité* de chaque plante. Mais pour arriver à ce terme désiré, il a fallu préalablement que les organes qui fournissent les signes caractéristiques, fussent connus, nommés, définis ; il

a fallu pareillement que leurs modifications fussent invariablement tracées et circonscrites dans des limites déterminées. Cependant, si l'on fait attention que, par le procédé systématique, on ne peut acquérir aucune connaissance étendue, qu'on n'obtient que des notions rétrécies et toutes spéciales, on s'apercevra bientôt qu'aucune règle générale ne peut découler de la méthode établie sur les dissemblances. On voit promptement que les principes fondamentaux qui servent de base aux systèmes, ne sont que le résultat de la comparaison des organes : on est forcé d'avouer que l'emploi d'une méthode artificielle a dû être précédé de recherches comparatives sur lesquelles ont été établies les lois qui régissent les systèmes. Ceux qui les adoptent sans examen marchent conduits par les lumières des autres, et ne peuvent faire un pas dans les cas imprévus : leur guide alors est en défaut.

S'il était nécessaire de prouver qu'il est réellement impossible de reconnaître les organes, de les nommer, de tracer leur définition générale, sans procéder par voie de comparaison, je trouverais cette tâche facile : je montrerais chaque partie revêtant les formes les plus variées, et se cachant sous mille aspects différens : tantôt les feuilles se changeant en écailles dans l'*Orobanche*, en épines dans beaucoup d'autres plantes, en vrilles dans le *Flagellaria*, en bractées dans les *Cypéracées*, etc., etc. ; tantôt les rameaux prenant l'apparence de feuilles dans le *Ruscus*, le *Xylophylla*, etc. Ici ce sont des étamines qui disparaissent sous la forme pétaloïde ou se montrent avec la structure des glandes ; là les pétales se déforment et deviennent méconnaissables. Quelquefois le calice se change en aigrette et semble appartenir au fruit lui-même ; les

parties de ce dernier organe ne peuvent souvent se distinguer entr'elles ; cloisons , valves , trophospermes , tout change de forme et se confond ; le péricarpe devient inséparable de la graine ; l'arille semble appartenir à cette dernière ; l'endocarpe ne tardera pas à la suivre , ou réciproquement le tégument de la graine va s'adjoindre au péricarpe ; c'est peut-être une confusion plus grande encore lorsqu'il s'agit des parties de l'embryon. Enfin les caractères , la conformation des organes sont si mobiles , qu'on ne peut les retrouver au milieu de toutes ces métamorphoses ; ils se dépouillent de tous leurs attributs , ils changent même de fonction ; on ne pourrait jamais discerner leurs traits , si l'on n'était éclairé par les lumières de l'analogie et de la comparaison. Dès l'instant qu'on abandonne leur flambeau , l'erreur nous enveloppe et nous entraîne : tantôt on se trompe sur la nature des organes et on les confond les uns avec les autres ; tantôt abusé par leur conformation insolite , on crée des organes nouveaux , dont on fait la description d'après des observations particulières. De là naissent une foule d'erreurs et d'hésitations , parce que les caractères distinctifs qu'on a attribués à ces parties se nuancent et disparaissent , de sorte qu'il est réellement impossible de les reconnaître.

C'est donc seulement par la comparaison générale , des caractères qu'on peut découvrir les lois de la structure des végétaux , qu'on peut déduire des principes fondamentaux , qu'on peut éclaircir les structures obscures , et rattacher à des modèles réguliers les conformations qui semblent s'éloigner de tout ce que nous connaissons. La Botanique réside donc toute entière dans l'étude des rapports , dans la comparaison des végétaux.

Nous n'avons pas besoin, dans ces généralités, de nous appesantir sur toutes les causes qui peuvent changer la face des divers systèmes organiques, et sur les moyens que nous avons de les reconnaître; nous apprécierons ces particularités quand, après avoir posé les règles générales, nous descendrons aux applications; il nous suffira, en ce moment, d'indiquer les principales sources d'obscurités dans la dénomination des organes: ce sont surtout les formes extraordinaires qu'ils peuvent présenter par la configuration singulière, l'augmentation disproportionnée, ou l'oblitération excessive de certaines de leurs parties, par leur avortement plus ou moins complet, par leur soudure avec les systèmes environnans, par les nouvelles fonctions qu'ils remplissent en vertu des modifications de leur structure primitive.

Mais si les organes peuvent changer de forme et de structure, si quelquefois ils laissent à peine des traces de leur existence; si, dans d'autres cas, au contraire, ils envahissent tout ce qui les environne, si tout change en eux, jusqu'à leurs fonctions, comment parvenir à les reconnaître? La nature réelle des organes se fait deviner à travers toutes ces anomalies: 1.° par leur insertion; 2.° par leurs rapports avec les autres systèmes d'organes; 3.° par leurs rapports avec l'ordre régulier, ou la symétrie du même système; 4.° par les inductions analogiques, c'est-à-dire, la comparaison des changemens successifs, depuis l'oblitération complète jusqu'à la structure normale; 5.° par leur retour à leur forme primitive dans des circonstances accidentelles.

L'insertion d'un organe en détermine toujours la véritable nature, pourvu qu'on sache bien l'apprécier:

elle indique, en effet, quel a été son mode originel de formation, et quel élément de l'ensemble de l'organisation il représente. Un organe ne saurait usurper la place d'un autre : il aurait le même point d'origine, serait formé de la même manière, aurait les mêmes rapports, serait le même élément organique ; il serait définitivement le même organe. L'insertion annonce donc la nature primitive de chaque partie.

Les rapports d'un organe avec les autres systèmes montrent aussi son caractère primordial ; ils sont, en effet, une conséquence nécessaire de sa position ; celle-ci ne peut être la même, si les connexions et les rapports étrangers ne sont identiques : ils servent donc à faire reconnaître la première.

Le rapport de symétrie d'un organe avec les autres parties du même système, détermine également sa nature. Ces relations symétriques confirment, comme les précédentes, l'insertion réelle, et sont un guide infiniment précieux. Si, en effet, une partie troublait l'ordre régulier d'un système d'organe, il est évident qu'on ne pourrait la considérer comme partie constituante de ce système ; si, au contraire, l'absence de cette même partie entraînait l'irrégularité de ce système, nul doute qu'on ne fût obligé de l'admettre au nombre des élémens qui entrent dans sa composition primordiale. Ainsi, que les parties d'un fruit ne soient pas distribuées symétriquement, qu'en ajoutant une partie semblable on obtienne au contraire un tout régulier ; que le rudiment de cette partie soit visible : évidemment on devra regarder ce vestige qui a échappé à l'avortement comme représentant l'organe avorté. Il est donc utile de constater s'il y a symétrie parfaite dans chaque système ; on y parvient aisément en obser-

vant s'il y a une exacte concordance entre les parties, si l'harmonie et la régularité ont présidé à leur distribution. On réussit encore à connaître la véritable symétrie en suivant les inductions analogiques, c'est-à-dire, en la recherchant dans les êtres qui ont une structure semblable, mais qui ont éprouvé un moindre dérangement.

L'analogie seule fournit souvent les moyens de constater le caractère originel d'un organe : en effet, presque jamais les changemens de structure ne sont brusques ; ils s'opèrent par une dégradation insensible : la comparaison des végétaux nous fait reconnaître leurs parties constitutives en nous faisant voir les diverses altérations que l'organisation a successivement éprouvées avant de se voiler sous les traits d'une métamorphose complète ; elle nous démontre leur essence en plaçant, entre les parties entièrement dénaturées et les organisations parfaites, certains modes dans lesquels la structure primitive est encore apercevable.

Enfin tous les doutes sont levés quand des circonstances accidentelles, contrariant les causes des dégénérescences, ramènent les organes à leur conformation régulière.

Je vais appliquer à un exemple les principes assez abstraits que je viens d'exposer très-brièvement. Je le choisirai très-simple, très-évident, trivial même, pour faire plus aisément comprendre la méthode des recherches comparatives.

A la base de la corolle du *Linaria*, on voit un petit appendice ; je n'en connais point la nature : ses relations, ses analogues vont me la montrer.

Son insertion m'indique qu'il appartient au système staminaire, car, comme les étamines, il est inséré sur la corolle.

Sa position , relativement aux autres systèmes , me confirme dans ma pensée , car , comme les étamines , il répond à l'intervalle de deux lobes de la corolle ; comme elles aussi , il est placé vis-à-vis d'une division du calice.

Les rapports symétriques de l'organe rudimentaire que nous étudions , soit avec le système auquel nous pensons devoir le rapporter , soit avec les autres systèmes , vont décèler aussi son origine : les quatre étamines de la fleur sont irrégulièrement distribuées autour de l'axe central , une cinquième partie rétablirait la symétrie , si elle se trouvait en un point déterminé ; l'appendice de la corolle étant unique et se trouvant placé à l'endroit nécessaire , réunit toutes les conditions propres à le faire considérer comme la cinquième étamine. On souscrit d'autant plus à cette opinion , que quelques autres étamines ont éprouvé aussi un commencement d'altération ; il y en a deux , en effet , qui sont plus petites , et précisément ces deux étamines sont placées de chaque côté du staminode. Les règles de la symétrie du système staminaire avec le système corollaire et le calical , démontrent encore l'origine de l'organe avorté : le nombre des étamines se trouve ordinairement en concordance exacte avec celui des divisions de la corolle et du calice. Dans la plante qui nous occupe , le calice et la corolle ont cinq divisions ; mais il n'y a que quatre étamines , force nous est de chercher la cinquième : nous la trouvons dans l'organe que son insertion et ses autres relations nous ont déjà forcé de comprendre au nombre des organes mâles.

Je ne pense pas qu'il puisse rester le plus léger doute sur la nature de l'organe auparavant si obscure. Cepen-

dant nous pouvons encore emprunter les lumières de l'analogie : les Solanées ont exactement la même structure que la plante soumise à notre étude , mais elles ont cinq étamines ; nous sommes donc induits à conclure que le *Linaria* doit avoir *naturellement* le même nombre. Cette conclusion devient plus évidente si l'on peut trouver, parmi les premières, un commencement d'altération dans une étamine : or , c'est ce qu'on rencontre aisément. En effet , dans le *Celsia* , et même dans quelques *Verbascum* (*Blattaria*) , une étamine est complètement stérile , mais n'a cependant pas encore perdu la conformation extérieure qui fait distinguer les autres organes mâles. Il est donc évident que l'appendice du *Linaria* représente la cinquième étamine du *Celsia* ; seulement elle a éprouvé une altération plus profonde. La conviction sera tout-à-fait entière, si nous observons que l'étamine avortée du *Linaria* a exactement la même position que l'étamine stérile du *Celsia* et du *Verbascum* : elles sont toutes deux placées entre les deux divisions supérieures de la corolle.

Enfin , quoi qu'il ne puisse point rester la moindre incertitude sur le fait qui est l'objet de nos recherches , nous sommes bien aises de prouver matériellement la vérité des inductions que nous avons admises : les faits seraient palpables, si l'appendice du *Linaria* revêtait la forme et accomplissait les fonctions de l'organe mâle ; or , l'observation va satisfaire à cette exigence : dans certaines circonstances , des individus du *Linaria* (on les nomme *Peloria*) présentent quelques fleurs , qui sont régulières et dont l'appendice corollaire , prenant les caractères qu'il devait originairement offrir , forme une cinquième étamine fertile ; il ne peut donc rester aucune trace de doute sur sa structure native.

Il est donc démontré que l'analogie, que la comparaison des végétaux peuvent seules mener à leur connaissance, parce que ce sont les seuls moyens de déterminer la nature des organes, de les reconnaître et de les nommer.

Mais dès qu'on compare les végétaux entr'eux, on s'aperçoit qu'ils se ressemblent plus ou moins, et qu'il y a des tribus dont tous les individus ont une structure identique et ne diffèrent que par des particularités accessoires et peu essentielles: il y donc des rapports, des affinités ou de l'éloignement entre certains végétaux; il y a donc aussi des groupes naturels, qu'on nomme *Familles* ou *Genres*, selon qu'ils sont plus ou moins nombreux, et que leur organisation est plus ou moins caractérisée, et plus ou moins éloignée de celle des autres groupes.

Pour obtenir facilement les résultats que nous cherchions tout à l'heure dans la comparaison des organes, rien n'est plus utile que l'étude des *Familles naturelles*; car ces familles, n'étant que la réunion des êtres qui se ressemblent par la généralité de leur structure, tous les individus qui les composent doivent se ressentir des altérations qui en affectent quelques-uns: il est remarquable, en effet, que, lorsqu'on trouve dans une famille une espèce semblable à toutes les autres par l'ensemble de ses traits, et différente seulement par la structure insolite d'un seul de ses organes, les autres espèces présentent presque toujours toutes les nuances qui lient la structure anomale avec le modèle régulier de l'organisation végétale: l'étude des groupes naturels nous rendra donc la comparaison générale des organes très-facile.

En second lieu, en étudiant les familles naturelles, c'est-à-dire, les diverses combinaisons que peuvent

présenter les systèmes divers d'organisation, nous connaissons dans leur ensemble toutes les plantes; car nous aurons vu tous les modes de structure que peut affecter chaque organe, toutes les altérations qu'il peut subir; nous aurons examiné le règne végétal sous toutes ses faces, nous aurons découvert par conséquent les lois qui le régissent, nous aurons noté les traits caractéristiques qui distinguent toutes les parties organiques. Celui-là seul est donc Botaniste, qui connaît les familles naturelles, parce que seul il peut apprécier toutes les modifications de structure du règne végétal.

Mais, pour parvenir à la connaissance complète des groupes naturels, il faut d'abord connaître d'après quelles lois et quels principes les êtres qui les composent ont été réunis; il faut savoir, en outre, quelle règle fixe préside à la coordination des familles entr'elles.

Il faut effectivement, de toute nécessité, les disposer dans un ordre tel que chaque organisation particulière se trouve voisine de celles auxquelles elle ressemble le plus: en se liant ainsi les unes aux autres, elles s'éclairent mutuellement, elles expliquent toutes les anomalies qu'elles peuvent mutuellement présenter. En un mot, c'est seulement ainsi qu'on peut obtenir tous les avantages de la comparaison générale. Cette distribution méthodique, fondée sur les affinités, constitue ce qu'on nomme la *Méthode naturelle*.

Mais en adoptant une méthode qui rapproche les plantes d'après leurs ressemblances, on doit bien se pénétrer de cette vérité, que son but est de présenter les principales affinités. Si, par méthode naturelle, on entend une distribution dont les divisions soient nettes et tranchées, ne rompent aucuns rapports, et soient

basées sur des caractères fixes et à l'abri de toute exception, il faut bien le dire, il n'y a point, il ne peut y avoir de *Méthode naturelle*. En effet, 1.° les coupes seront toujours plus ou moins arbitraires, leurs limites plus ou moins indécises, parce que les traits de ressemblance des organes se nuancent, les différences s'effacent insensiblement et disparaissent. 2.° Toute distribution méthodique rompra certainement quelques affinités, parce que les rapports des familles sont complexes et multiples; chaque système d'organes de certaines plantes peut ressembler à l'organisation de sections différentes et avoir, pour ainsi dire, ses affinités propres; il arrive donc qu'on ne peut ranger les familles dans un ordre particulier, ni placer certains genres dans quelques groupes que ce soit, sans rompre plusieurs rapports. 3.° Les caractères des divisions ne peuvent avoir une entière fixité, car le trait indicatif le plus constant d'une réunion de végétaux peut venir à manquer dans l'un d'eux, et être remplacé par d'autres affinités organiques. Si alors on s'attachait invariablement à un seul caractère, si on n'écoutait que les ressemblances d'un seul organe, on pourrait distraire des végétaux de leur véritable famille, ou y introduire des espèces hétérogènes et qui n'auraient qu'un seul point de contact. On n'aurait point ainsi obtenu les seuls avantages qui naissent d'une distribution naturelle; on n'aurait point rangé, d'une manière régulière, tous les modes généraux d'organisation; on ne les aurait point disposés de manière à les éclairer l'un par l'autre.

La méthode naturelle ne peut donc être enfermée dans un cadre préconçu; elle ne peut être astreinte à une règle invariable; elle doit avoir, dans tous les cas, égard *aux plus grands rapports*.

Pour ranger les végétaux selon leurs affinités, il faut donc apprécier avec justesse la valeur respective de chaque caractère qui établit une analogie ou une dissemblance. On juge exactement de l'importance de chaque caractère par le degré d'utilité de l'organe qui le fournit, et la profondeur des altérations qu'il a subies. En effet, plus les organes sont importants, plus la fonction à laquelle ils appartiennent est essentielle, et plus aussi les changemens qu'ils éprouvent influent directement sur la nature de l'être qu'ils constituent, plus ils changent ses caractères secondaires et entraînent de nouvelles conformations à leur suite. Il doit en être évidemment de même des modifications que subit la structure de chaque organe : celles qui sont assez efficaces pour en dénaturer les élémens et en modifier puissamment les fonctions, celles qui influent par conséquent le plus puissamment sur la structure générale, sont bien plus saillantes, plus constantes, ont une valeur bien plus grande que les changemens qui effleurent à peine l'organisation et ne peuvent intéresser aucun mode d'action nécessaire.

Nous allons déterminer brièvement la valeur des organes et de leurs modifications.

La valeur des organes est nécessairement en raison de celle de leur fonction. Dans les êtres vivans on remarque deux ordres de fonctions : celles qui concourent à l'entretien de la vie *individuelle*, et celles qui assurent la perpétuité des races. Or, dans les végétaux, la vie individuelle est bornée à la *nutrition*, et celle-ci est très-simple, elle ne résulte pas du concours de diverses actions compliquées comme dans les animaux, qui ont un cœur, un cerveau, un système digestif, etc. Quant à la *vie de l'espèce*, elle est confiée à la génération.

Il peut être très-difficile d'établir une comparaison entre l'importance de ces deux fonctions ; peut-être est-il impossible de donner à l'une une prééminence sur l'autre. Cependant, si on réfléchit que l'espèce se compose d'individus et qu'elle ne peut se perpétuer si ces derniers ne sont pas dans les conditions d'organisation nécessaire à la vie, on est tenté d'accorder le premier rang aux fonctions nutritives. L'expérience semble confirmer cette opinion. Ainsi les changemens profonds qui changent la manière dont s'opère la végétation paraissent mériter la préférence sur tous les autres caractères : par exemple, quoique les Fougères et autres Cryptogames *Vasculaires* n'aient pas d'organes sexuels, ils semblent avoir plus de rapport avec les Monocotylédonés, dont ils ont le mode de végétation, qu'avec les familles entièrement *Cellulaires* de la Cryptogamie.

Il faut remarquer ici que l'embryon qui, de l'avis de tous les Botanistes, passe pour la partie la plus importante du végétal, est mal-à-propos placé parmi les organes de la reproduction : il est le végétal *reproduit*, mais ne fait pas partie du système organique qui engendre le nouvel être ; ses caractères n'expriment rien autre chose que la structure des organes de la vie nutritive ; ils en sont la conséquence. Les enveloppes seules, dans lesquelles il est formé, appartiennent au système de la génération ; mais lui-même n'en est point une partie. Sa radicule, sa gemmule, ses cotylédons ne sont que les rudimens des racines, des tiges, des feuilles : comment pourrait-il se faire qu'ils exprimassent autre chose que la structure des tiges, des feuilles et des racines. Si ces vérités sont admises,

on accordera sans contestation que, d'après l'expérience, les organes de la vie nutritive doivent avoir la supériorité sur ceux de la génération.

La nutrition étant très-simple, ses organes sont peu nombreux; tous se réduisent en tissu cellulaire et en vaisseaux; ceux-ci, étant formés par le premier, sont moins importans que lui: mais le tissu cellulaire étant généralement le même dans toutes les parties, les modifications du système vasculaire fournissent seules des caractères fondamentaux.

Quant aux organes de la génération, lequel des deux doit obtenir la suprématie? Cette fonction se compose de deux actes importans, la fécondation et la fructification: cette dernière, qui a pour but la formation et l'alimentation de l'embryon, paraît être regardée comme la plus essentielle; son produit est, en effet, le seul résultat de toute la fonction; la fécondation n'est qu'un moyen employé pour l'atteindre. L'organe femelle est donc en quelque sorte supérieur à l'organe mâle; mais le pistil est formé de plusieurs parties: les unes, comme l'ovaire, appartiennent à la fructification; celles-là sont réellement les plus essentielles; les autres, comme le style et le stigmate, ne font que concourir à la fécondation et n'ont pas plus d'importance que le filet et l'anthere.

Si on recherche le degré de valeur des enveloppes florales, on verra qu'il est inférieur à celui des organes sexuels, puisqu'elles n'ont pour usage que de les protéger.

Il faut établir actuellement la valeur des modifications que les organes peuvent éprouver; nous voyons qu'elles peuvent dépendre: 1.° de leur existence ou de leur absence; 2.° de leur position ou de leurs con-

nexions ; 3.° de la position respective de leurs parties ; 4.° de leur nombre ; 5.° de leur grandeur ; 6.° de leur mode d'adnexion.

L'*existence* ou l'*absence* des organes bien constatée est certainement leur caractère le plus important, il forme la condition première des fonctions.

La *position* ou les *connexions* des organes qui, comme nous l'avons déjà dit, déterminent leur *insertion*, expriment leur symétrie et leurs rapports dans le système général de l'organisation, en un mot, leur nature même, sont le caractère qui occupe le second rang.

La *position des parties* d'un organe qui, avec les autres modifications qu'il nous reste à énumérer, constitue leur structure, vient immédiatement après ; car si, au lieu de considérer ce caractère relativement à l'organe, on le rapporte seulement à chacune de ses parties, il forme le trait organique le plus essentiel de toute partie existante, la *position* : la position des pièces distinctes qui composent chaque système organique peut être observée dans leurs rapports entre elles ; elles sont placées symétriquement ou irrégulièrement : ce caractère est très-important, puisqu'il annonce si leurs dispositions premières sont conservées ou altérées. Leur position peut encore être examinée dans ses rapports avec les autres systèmes, et l'expérience a prouvé que ce caractère avait une grande fixité ; il tient, en effet, aux connexions générales des organes.

Il en est de même de leur *nombre* ; le nombre relatif et symétrique marche de pair avec les positions respectives des parties entr'elles. Le nombre absolu est moins important, parce qu'il peut être altéré par les soudures et les avortemens ; mais, lorsque les

causes d'erreur sont évitées, il fournit de très-bons caractères.

Les *dimensions* peuvent être envisagées sous trois points de vue différens : la *grandeur proportionnelle* des parties, élément de la structure des organes, est la considération la plus importante fournie par la dimension : elle annonce, en effet, les modifications qui tendent à s'opérer dans la nature des appareils organiques. La *grandeur relative* d'un système d'organe, par rapport à d'autres, a beaucoup moins d'importance, mais mérite cependant quelque attention. La *grandeur absolue* ne présente le plus souvent aucun intérêt.

Le mode d'adnexion des organes les uns avec les autres est de deux sortes : la *continuité* et l'*articulation* ; de là résulte la *persistance* ou la *caducité* : ces caractères sont souvent de peu de valeur.

La *forme* et l'*usage* d'un organe ne peuvent fournir au classificateur des caractères généraux, puisqu'ils dépendent de la structure réelle dont nous venons d'examiner les élémens ; c'est à eux qu'il faut recourir : la couleur, l'odeur, etc., sont dans le même cas, et nous ne nous y arrêtons pas.

Nous venons d'énumérer les modifications organiques dans l'ordre de leur importance. La valeur des organes et celle de leurs modifications étant déterminées, il faut, pour apprécier les caractères, peser les deux élémens dont ils sont formés, savoir : l'organe dont ils sont tirés, et la modification de structure qu'ils représentent. Plus l'organe et sa modification seront considérables, plus le caractère sera important et *vice versa*, et la valeur de l'un des élémens pourra compenser le défaut d'importance de l'autre. Ainsi on obtient quelquefois un caractère plus essentiel que ne le comporte

la nature de la modification, à cause de l'organe qui la présente; dans d'autres circonstances c'est l'inverse.

M. de Jussieu a eu égard à la subordination des caractères dans la formation des familles naturelles, et dans leur coordination. Nous allons exposer sa méthode.

TABLEAU

DE LA MÉTHODE DE M. DE JUSSIEU.

		ACOTYLÉDONES.	Classe I. ACOTYLÉDONIE.	
		MONOCOTYLÉDONES	{ Étamines hypogynes. II. MONOHYPOGYNIE. ——— périgynes. III. MONOPÉRIGYNIE. ——— épigynes. IV. MONOÉPIGYNIE.	
DICOTYLÉDONES.	APÉTALES.			{ Étamines épigynes. V. ÉPISTAMINIE.
				{ ——— périgynes. VI. PÉRISTAMINIE.
		{ ——— hypogynes. VII. HYPOSTAMINIE.		
	MONOPÉTALES.	{ Corolle hypogyne. VIII. HYPCOROLLIE.		
		{ ——— périgyne. IX. PÉRICOROLLIE.		
		{ ——— épigyne. ÉPICOROLLIE. { Anthères soudées. { X. SYNANTHÉRIE. { Anthères libres. { XI. CHORISANTHÉRIE.		
POLYPÉTALES.	{ Étamines (ou Pétales) épigynes. . XII. ÉPIPÉTALIE.			
	{ ——— hypogynes. XIII. HYPOPÉTALIE.			
	{ ——— périgynes. . XIV. PÉRIPÉTALIE.			
		DICLINES IRRÉGULIÈRES.	XV. DICLINIE.	

Je n'ai pas besoin de m'arrêter sur les caractères de

ces classes ; les mots qui les expriment ont été expliqués, les structures qu'ils représentent ont été longuement examinées. (*Voyez* embryon , corolle , insertion , etc.) Je ferai observer que M. de Jussieu n'a pas placé les trois classes des polypétales dans le même ordre que celles des Apétales et des Monopétales : la Péripétalie ne suit pas l'Epipétalie ; le caractère de cette dernière a pourtant une plus grande affinité avec celui de la Péripétalie qu'avec celui de l'Hypopétalie : nous avons même montré qu'il n'en était qu'une modification ; mais on verra qu'en suivant cet ordre , la série linéaire des familles offre moins de disparates.

La méthode de M. de Jussieu reconnaît pour principe , ainsi que nous l'avons annoncé , la subordination des caractères ; ses premières divisions sont fondées sur les organes de la fonction la plus importante et sur leurs modifications les plus précieuses ; en effet, la structure de l'embryon exprime celle du végétal à l'état rudimentaire , et par suite à l'état adulte , et le caractère tiré des cotylédons n'est rien autre chose que celui fourni par l'existence ou l'absence et les diverses positions du tissu vasculaire , le seul des organes de la nutrition qui puisse présenter ces modifications. Ainsi la division des *Acotylédones* correspond à celle des végétaux *Cellulaires* ou privés de vaisseaux ; les *Monocotylédones* sont ceux dont tous les vaisseaux sont disposés en un seul système et ne se forment qu'en un seul point , lequel est au centre ; pour cette raison ils ont été nommés *Endogènes* ou *Monogènes*. Les *Dicotylédones* sont ceux qui ont les vaisseaux disposés en deux systèmes qui s'accroissent , l'un intérieurement , l'autre à la circonférence ; ils sont dits *Exogènes* ou *Digènes*.

Il est facile de montrer que les caractères de l'embryon expriment ces diverses structures : les embryons *Acotylédones* sont cellulaires , comme les végétaux qu'ils produisent ; ils n'ont ni cotylédons, ni gemmule, ni radicule , et les végétaux qui en sortent n'ont ni tiges, ni racines , ni feuilles ; l'absence des cotylédons indique donc la nature de l'embryon, et par suite celle du végétal.

Quant au nombre des cotylédons qui sert à diviser les végétaux vasculaires , nous avons vu que ce n'est point réellement le nombre qui donne le caractère, mais bien la structure de ces organes, c'est-à-dire la disposition des vaisseaux ; et comme nous l'avons dit , quand nous avons traité de l'embryon , les deux structures qu'affectent le corps cotylédonaire , sont les mêmes que les deux modes d'organisation reconnus dans les tiges.

Nous venons d'admettre que les corps reproducteurs des *Acotylédones* sont des embryons ; mais il n'est pas certain qu'il en soit ainsi , parce qu'il n'est pas prouvé que la fécondation s'opère dans ces plantes : s'il était établi que la fécondation n'a pas lieu dans cet ordre de végétaux , et que par conséquent ils n'ont pas d'embryon , le caractère des *Acotylédones*, au lieu de reposer sur la disposition des parties de l'embryon , serait établi sur la considération la plus importante que peut fournir cet organe , l'existence ou l'absence ; les *Acotylédones* seraient *inembryonés* , et les *Monocotylédones* et les *Dicotylédones* seraient *embryonés*. Dans ce cas aussi la division première , en *Inembryonés* et *Embryonés* , serait confirmée par le caractère le plus important des organes sexuels , leur présence ou leur défaut ; il n'y aurait point de fécondation ni d'organes sexuels dans les premiers qu'on nom-

merait alors *Agames* ; ces organes existeraient dans les seconds , appelés *Phanérogames*.

Les secondes divisions de la méthode de M. de Jussieu sont établies sur les organes sexuels : nous venons de voir que leur présence est encore douteuse dans les *Acotylédones* ; on ne peut donc diviser cet ordre d'après leurs caractères. On ne peut non plus se servir du caractère de leur présence pour partager les *Monocotylédones* et les *Dicotylédones*, puisqu'elle est générale dans ces deux ordres : on doit donc employer leur position pour diviser les végétaux phanérogames. Nous avons dit qu'on peut croire que l'organe femelle est plus important que l'organe mâle , par conséquent , en raison de la valeur du premier de ces organes , on pourrait dire que son insertion devrait être préférée ; mais on doit considérer que le pistil ne peut présenter de connexion isolée qu'avec les étamines ; celles qu'il peut avoir avec le calice et la corolle lui sont communes avec le système staminaire ; tandis que celui-ci peut avoir des connexions indépendantes , soit avec l'ovaire lui-même , soit avec les enveloppes florales ; leurs insertions représentent donc les adhérences qu'offrirait le pistil lui-même , et de plus celles qu'elles peuvent contracter avec les tégumens floraux. L'insertion des étamines a donc dû être préférée. (*Voyez* , pour éclaircir ce point , le chapitre de l'insertion).

Je viens de dire que c'est l'insertion des organes sexuels qui préside à la formation des divisions secondaires , quoique M. de Jussieu ait préalablement divisé les *Dicotylédones* d'après des caractères tirés de la corolle ; mais cet organe est vraiment une dépendance du système staminaire , et ses caractères sont une suite nécessaire des principaux modes d'insertions , ce n'est

que sous ces divers rapports qu'elle a une importance première.

Nous ne parlerons point des dernières divisions, qu'on nomme familles, leurs caractères seront fournis par les modifications secondaires de la fleur, particulièrement par les dispositions des parties des organes sexuels, et surtout de l'ovaire : c'est sous ce dernier point de vue qu'on doit considérer la direction de la graine et celle de l'embryon, puisqu'elles sont dépendantes de la distribution des vaisseaux de l'ovaire, soit dans le péricarpe, soit dans les tégumens séminaux : il en est de même de la présence ou de l'absence de l'endosperme, puisqu'il est le résultat de la manière dont est nourri l'embryon.

Les classes de la méthode de M. de Jussieu, telles que nous venons de les considérer théoriquement, forment la méthode la plus naturelle qui ait encore été découverte ; mais si on se rappelle ce que nous avons dit au commencement de cet article, on comprendra qu'elles ne doivent pas avoir de caractères absolus, parce que les structures diverses se nuancent et subissent des exceptions. Il faut ajouter que ces distributions méthodiques, après s'être soumises à ces anomalies, pour ne point détruire les plus grandes affinités, doivent encore rompre certains rapports naturels. Ainsi les Acotylédonés (*) se nuanceront avec les Monocotylédonés, soit qu'on les considère sous le rapport des sexes ou de l'absence des vaisseaux : par exemple, la famille des Fougères a l'organisation des Monocotylédonés ; d'un autre côté, la famille des Charées, etc., commence à avoir des organes dont la structure se rapproche singulièrement des étamines et des pistils des Phanérogames. Par conséquent, dans

(*) M. De Jussieu écrit Acotylédones, etc.

l'état actuel de la science, si on sépare les Acotylédonés par le caractère tiré des sexes, on rompra les affinités qui unissent les Fougères aux Monocotylédonés; au contraire, si on les caractérise par la structure des tiges, on distrait les Fougères des plantes auxquelles elles ressemblent par les organes fructificateurs. Si, avec les Cryptogames *endogènes*, on forme un ordre intermédiaire, comme on l'a proposé, on éprouve des difficultés analogues dans les limitations. Entre les Monocotylédonés et les Dicotylédonés, nous voyons quelquefois les mêmes ambiguïtés: les Cycadées ont l'embryon des Dicotylédonés et la structure des Monocotylédonés. Les difficultés seront bien plus grandes et plus nombreuses si nous passons aux divisions qui reconnaissent pour caractères ceux tirés de la corolle et des étamines: on trouve parmi les Polypétalés des plantes sans pétales, ou à corolle monopétale; des aberrations analogues existent dans les Monopétalés. L'insertion des étamines ne fournit pas moins d'anomalies; tantôt l'insertion est exactement intermédiaire entre l'hygynique et la périgynique, ou entre celle-ci et l'épigynique; tantôt on trouve dans l'une ou l'autre des trois classes des plantes dont l'insertion est manifestement différente.

Enfin il est également certain que des familles ou des genres, qui ont été rapprochés de certains ordres avec lesquels ils ont de l'affinité, sont éloignés de quelqu'autre groupe avec lequel ils ont de même une étroite liaison.

Mais nous avons vu que ces inconvéniens tiennent à la structure même des végétaux; leurs affinités sont complexes et tout se nuance dans leur organisation.

M. de Jussieu n'a pu éviter ces obstacles susci-

tés par la nature elle-même, et il a eu la gloire de développer, avec une sagacité étonnante, une foule d'affinités inaperçues, et de disposer le plus souvent les végétaux selon leurs plus grandes ressemblances. Il n'a jamais souffert que sa méthode rompit des analogies avouées par la nature, il a mieux aimé lui faire subir des exceptions.

Si tel est le caractère de la méthode adoptée pour ranger les familles naturelles, on ne peut parvenir à classer les végétaux en s'attachant littéralement aux caractères qui les groupent; mais il faut étudier l'ensemble de leurs affinités. Cette disposition méthodique est donc plus convenable pour mettre de l'ordre dans les connaissances acquises que pour les acquérir: il arrive fréquemment qu'elle n'est point propre à nous faire arriver au nom et à la famille d'une plante. Mais cet inconvénient est bien léger; il suffit, pour y obvier, de se servir simultanément d'une méthode artificielle et de la méthode naturelle: la première, qui prévoit toutes les exceptions, conduit sûrement au nom de la plante; on peut alors, avec le seul secours d'une table alphabétique, savoir à quelle famille appartient la plante; ou bien on peut disposer la méthode artificielle de manière qu'avec le nom on trouve le renvoi à la famille naturelle: c'est ce que nous avons fait en liant la méthode analytique et classique de la *Botanographie Belgique* à la classification naturelle. Dès qu'on a découvert le nom de chaque genre de notre Flore, on trouve avec lui l'indication de la famille où il est décrit.

Après avoir analysé assez rapidement les lois qui président à la coordination des divers groupes naturels, nous devons, pour faire connaître les faces diverses, sous lesquelles se présentent les végétaux, faire un

exposé concis des caractères qui distinguent ces familles plus ou moins saillantes.

Depuis la publication du *Genera plantarum* de M. de Jussieu, plusieurs changemens ont été faits dans la distribution des familles; lui-même a concouru à lui faire éprouver un grand nombre d'améliorations. Les observations se multipliant, les affinités se trouvant mieux constatées, des genres et des familles ont été transposées; ainsi le plus grand nombre des Botanistes se sont accordés à regarder la XV.^e classe de M. de Jussieu, comme rompant les rapports naturels; ils ont pensé qu'on devait la supprimer et ranger les familles qui la composent selon leurs plus grandes affinités. Outre ces changemens, les découvertes s'accumulant sans cesse, l'œil des observateurs pénétrant plus avant dans la structure des végétaux, de nouvelles organisations se sont révélées, de nouvelles familles ont été fondées. On en établira encore d'autres; on en réunira quelques-unes anciennement établies, à mesure que la science se perfectionnera. Tous les travaux qu'on a faits pour le perfectionnement de la classification naturelle se trouvant disséminés dans une infinité d'ouvrages, je tâcherai de les rassembler et d'en présenter le sommaire. Je soumettrai aussi aux Botanistes, en faisant l'exposé des caractères des familles naturelles, les changemens qu'il m'a paru convenable de faire éprouver, soit à leur circonscription, soit à leur coordination. Nous conserverons les trois grandes divisions: les *Acotylédonés*, *Monocotylédonés* et *Dicotylédonés*. Nous subdiviserons ces derniers en *Apétalés*, *Monopétalés* et *Polypétalés*; nous rangerons aussi les familles d'après les lois de l'insertion, sans tracer cependant de limites positives entre les

classes fondées sur la position des étamines, parce qu'il est parfois impossible de reconnaître l'Épigynie de M. de Jussieu.

TABLEAU DES FAMILLES NATURELLES.

ACOTYLÉDONIE.			
§. I.			
<i>Végétaux cellulaires.</i>			
1. Algues.	32. Narcissées.	62. Myoporinées.	
2. Champignons.	33. Hæmodoracées.	63. Verbénacées.	
3. Hypoxyllées.	34. Iridées.	64. Labiées.	
4. Lichénées.	<i>Monoépigynie.</i>		
5. Hépatiques.	35. Musacées.	65. Borraginées.	
6. Mousses.	36. Orchidées.	66. Solanées.	
	37. Hydrocharidées.	67. Convolvulacées.	
	38. Lemnées.	68. Polémoniacées.	
	39. ? Nymphæacées.	69. Bignoniacées.	
	40. ? Balanophorées.	70. Pédalinées.	
	DICOTYLÉDONIE.		
	APÉTALIE.		
	<i>Épistaminie.</i>		
	41. Aristolochiées.	71. Gentianées.	
	<i>Péristaminie.</i>		
	42. Élæagnées.	72. Apocinées.	
	43. Santalacées.	73. Sapotées.	
	44. Thymélées.	74. Ardisiacées.	
	45. Protéacées.	75. Primulacées.	
	46. Myristicées.	? <i>Péricorollie.</i>	
	47. Laurinées.	76. Symplocées.	
	48. ? Bégoniacées.	77. Ébénacées.	
	49. Polygonées.	78. Éricinées.	
	50. ? Monimiées.	79. Campanulacées.	
	51. ? Urticées.	80. Stylidiées.	
	52. Atriplicées.	81. Lobéliacées.	
	<i>Hypostaminie.</i>		
	53. Amaranthacées.	<i>Épicorollie</i>	
	54. Nyctaginées.	(<i>Synanthérie.</i>)	
	55. Plumbaginées.	82. Composées.	
	56. Plantaginées.	83. Calycérées.	
	MONOPÉTALIE.		
	<i>Hypocorollie.</i>		
	57. Lentibulariées.	(<i>Chorisanthérie.</i>)	
	58. Personées.	84. Dipsacées.	
	59. Orobanchées.	85. Globulariées.	
	60. Acanthacées.	86. Valérianées.	
	61. Jasmínées.	87. Operculariées.	
		88. Rubiacées.	
		89. Loranthacées.	
		90. Caprifoliées.	
		POLYPÉTALIE.	
		<i>Épipétalie.</i>	
		91. Araliacées.	
		92. Umbellifères.	
		<i>Hypopétalie.</i>	
		93. ? Euphorbiacées.	
		94. Oxalidées.	

95. Balsaminées.	124. Hespéridées.	150. Grossulariées.
96. Tropéolées.	125. Ternstromiées.	151. Nopalées.
97. Vochisiées.	126. Théacées.	152. Loasées.
98. Géraniées.	127. Méliacées.	153. Passiflorées.
99. Malvacées.	128. Cédrelées.	154. Nandhirobées.
100. Buttnériacées.	129. Vinifères.	155. Cucurbitacées.
101. Chlénacées.	130. Berbéridées.	156. Onagraires.
102. Tiliacées.	131. Ménispermées.	157. Myrtées.
103. Flacurtianées.	132. Podophyllées.	158. Mélastomées.
104. Bixinées.	133. Ranunculacées.	159. Salicariées.
105. Cistées.	134. Anonées.	160. Rosacées.
106. Violacées.	135. Magnoliacées.	161. Calycanthées.
107. Frankéniées.	136. Dilléniacées.	162. Blakwelliées.
108. Droséracées.	137. Ochnacées.	163. Légumineuses.
109. Résédacées.	138. Rutacées.	164. Polygalées.
110. Capparidées.	139. ? Coriariées.	165. Trémandrées.
111. Crucifères.	140. ?? Monotropées.	166. ?? Pittosporées.
112. Papavéracées.	141. Linées.	167. Rhamnées.
113. Sapindées.	142. Caryophyllées.	168. Samydées.
114. Rhizobolées.		169. Térébinthacées.
115. Hippocastanées.		170. Juglandées.
116. Acérinées.		171. Corylacées.
117. Hippocratées.	143. Paronychiées.	172. Salicinées.
118. Malpighiacées.	144. Portulacées.	173. Bétulacées.
119. Érythroxyllées.	145. Tamariscinées.	174. Ulmacées.
120. Hypéricées.	146. Ficoïdes.	175. Platanées.
121. Guttifères.	147. Crassulacées.	176. Myricées.
122. Marcgraviées.	148. Saxifragées.	177. Conifères.
123. Olacinéés.	149. Cunoniacées.	

Péripétalie.

EXPOSÉ DES CARACTÈRES DES FAMILLES

NATURELLES (1).

ACOTYLÉDONIE, *Juss.* ; Inembryonés, *Rich.* ; Cryptogames, *Linn.* ; Agames, *Rich.*, *Neck.* ; *Æthéogames*, *P.B.* ; Cellulaires, *DC.* ; Agènes, *N.*

LES dénominations de cette classe ont beaucoup varié, parce que les Auteurs ont beaucoup différé

(1) Les familles marquées d'un * renferment des genres indigènes et décrits dans la BOTANOGRAFIE BELGIQUE.

d'opinion sur les organes des plantes qu'elle renferme. Linné avait appelé ces végétaux *Cryptogames*, parce qu'il avait cru les organes sexuels *cachés*, n'ayant pu y reconnaître rien qui ressemblât aux étamines ni au pistil des *Phanérogames*: les travaux des Savans postérieurs au Botaniste Suédois, jetèrent une plus grande clarté sur cet objet; ils décrivirent exactement les organes des *Cryptogames*; ils crurent y reconnaître des parties sexuelles différentes seulement par des particularités de structure. C'est pour cette raison que M. de Beauvois nomma ces végétaux *Æthéogames*.

Cependant Necker et Richard pensèrent que les parties de la fructification des plantes, dont nous nous occupons, n'étaient nullement identiques avec les organes sexuels: en effet, leur différence de structure est extrêmement grande, et leur action génératrice n'est nullement prouvée, puisque les Auteurs varient dans la dénomination des parties: les uns nomment *Anthère* ce que les autres nomment *Ovaire*, et réciproquement; en second lieu, on ne trouve pas les deux organes sexuels dans toutes les espèces; dans d'autres, au contraire, on observe trois ou quatre organes de structure différente. Ces Botanistes ont conclu de là que ces végétaux n'ont point de sexe et ils les ont nommés *Agames*. Mais s'il n'y a point d'organes sexuels et partant point de fécondation, le résultat de cette fonction ne peut exister: il n'y a point d'embryon; aussi Richard nomme-t-il les *Cryptogames Inembryonnés*.

Les corps qui reproduisent ces végétaux sont, en effet, essentiellement différens des embryons: il paraît qu'ils ne sont point le produit de la fécondation, ou au moins d'une fécondation semblable à celle des *Phanérogames*: en outre, ils sont complètement in-

divis et homogènes , c'est-à-dire , qu'ils ne sont point formés de parties et d'organes distincts comme les embryons des autres plantes ; et dans la germination, ces corps s'allongent , s'accroissent , se développent et forment ainsi ces végétaux , en produisant des parties nouvelles , sous l'influence de certaines circonstances : tandis que dans les embryons véritables , ce sont des organes préexistans qui produisent la tige , la racine , etc. ; aussi les corpuscules des Acotylédonés ont plus d'analogie avec certains bulbilles des Liliacées , etc. , qu'avec les embryons. Quoiqu'il en soit , les corps reproducteurs , étant homogènes , sont dépourvus de cotylédons , et M. de Jussieu , sans trancher la question de l'existence ou de l'absence des sexes , et de la présence ou de l'absence de l'embryon , les a nommés *Acotylédonés*. M. de Candolle , voulant désigner les plantes de cet ordre par un caractère tiré de la structure anatomique des organes de la végétation , les a nommées *Cellulaires* , parce que une section de cette classe est formée de végétaux entièrement privés de vaisseaux : ceux pourvus d'un système vasculaire doivent , d'après l'Auteur que nous citons , entrer dans les Monocotylédonés , quoique leurs sexes soient indistincts. Le tissu cellulaire de ces plantes s'accroissant en totalité , sans présenter de surface d'accroissement où se forment les parties nouvelles , sans engendrer de vaisseaux , nous avons cru qu'on pourrait peut-être les appeler *Agènes* , par opposition aux *Monogènes* et aux *Digènes*.

Si les questions , que fait naître l'organisation des Acotylédonés , restent encore indécises , toujours est-il que ces différentes dénominations indiquent bien les caractères des plantes de la classe qui commence le règne végétal.

Comme il n'est point prouvé que les corps destinés à les reproduire soient identiques avec l'embryon des Phanérogames, on leur a donné des noms particuliers. M. Persoon a nommé *Stroma* les parties qui portent les organes de la reproduction, lesquelles ont été nommés *Spores*, mot qui a la même signification que celui par lequel on indique les semences dans les composés tirés du grec (voyez l'étymologie de *Monosperme*, etc.), mais qui, par cette convention, nous fait bien distinguer les corps reproducteurs des Cryptogames des véritables semences : de ce mot sont dérivés *Périspore* et *Sporange*, proposés par Hedwig, pour désigner l'enveloppe des spores, qui correspond au péricarpe. Les corps reproducteurs ont encore été appelés *Sporules*, ou *Gongyles* : quant aux organes de la végétation, leur ensemble a été nommé *Cormus* par Willdenow, et *Anabices* par Necker.

Tels sont les noms généraux des organes de la végétation et de la reproduction ; mais ces parties varient dans les Acotylédonés : on leur a donné des noms particuliers, que nous indiquerons en décrivant les diverses familles qui composent l'ordre des Acotylédonés.

Il est difficile, comme nous l'avons dit en commençant cet ouvrage, de poser une ligne de démarcation bien nette entre les familles qui forment les premiers anneaux du règne végétal, et celles qui occupent les derniers degrés du règne animal. Les *Oscillatoires* sont les êtres qui touchent de plus près aux végétaux : M. Bory-St.-Vincent en a formé plusieurs familles (les *Cahodinéés* et les *Arthrodiées*), qu'il place entre les végétaux et les animaux ; le plus grand nombre des Auteurs les font figurer parmi les animaux. M.

Bory-St.-Vincent lui-même, par une suite d'observations savantes et curieuses, a constaté que ces êtres avaient, pendant une période de leur vie, les caractères de l'animalité. Nous nous abstiendrons donc de les décrire ici. (*Voyez l'INTRODUCTION de la Botanique belge*). Les Acotylédonés touchent donc d'un côté au règne animal, et de l'autre se nuancent, comme nous l'avons fait voir, en traitant de la méthode naturelle en général, avec les Monocotylédonés.

§. I. *Végétaux Cellulaires.*

* FAM. I. ALGUES (*Algæ*), Juss.

Plantes d'une couleur verdâtre ou rougeâtre, vivant, soit dans l'eau de la mer, soit dans l'eau douce ou saumâtre; se présentant tantôt sous la forme de filamens simples ou articulés, c'est-à-dire, munis dans leur intérieur de cloisons qui les divisent transversalement; tantôt sous la forme de membranes homogènes composées de tissu cellulaire, et quelquefois traversées par des nervures qui sont elles-mêmes formées d'un tissu cellulaire, dont les cellules sont allongées. Sporangies semblables à des tubercules, déhiscens ou indéhiscens, placés à l'intérieur ou à l'extérieur de la plante; gongyles souvent logés dans une liqueur gélatineuse que quelques auteurs ont regardée comme le fluide fécondateur.

OBSERVATION. Les Algues se reproduisent par leurs sporules ou par la division naturelle de leurs parties. Lorsque ces plantes ont été séchées, elles reprennent l'apparence de la vie, si on les plonge dans l'eau; mais les parties submergées présentent seules ce phénomène, celles qui sont hors du liquide restent sèches.

Les Algues sont divisées en plusieurs tribus, qui pourront peut-être former des familles distinctes; ce sont:

1.^o Les *BATRACHOSPERMIÈES*. (Conserves, Bor.-St-Vinc.) *Plantes d'eau douce, formées de filets articulés.*

2.^o Les *CÉRAMIÈES*. (Thalassiophytes articulés, Lam.^x) *Plantes marines formées de filets articulés.*

3.^o Les *VAUCHÉRIÈES*. (Ectospermes, Vauch.) *Plantes d'eau douce ou terrestres, formées de filamens non articulés.*

4.^o Les *ULVACÉES*. (Fucacées, Rich.; Thalassiophytes non articulés, Lam.^x) *Plantes vivant presque toujours dans l'eau de mer, et formant*

des tiges plus ou moins épaisses, ou des membranes minces ou coriaces.

Les Algues ont de nombreux rapports avec plusieurs sections de la famille des *Arthrodiées*, Bor.-St.-Vinc., qui termine le règne animal. On a reporté parmi ces dernières plusieurs genres qui étaient placés parmi les Algues; ils présentent, en effet, des caractères manifestes d'animalité: tels sont les genres *Conferva*, D. C. (*Conjugata*, Vauch.), *Diatoma*, D.C.; plusieurs *Chantransia*, D.C. etc. (Voyez Bot. BELG., Introduction.)

* FAM. II. CHAMPIGNONS (*Fungi*), Juss.

Végétaux de consistance mucilagineuse, charnue ou subéreuse, jamais colorés en vert, d'une forme extrêmement variable; tantôt en *Chapiteau*, en *Parasol*, c'est-à-dire, ayant leur partie supérieure (*chapiteau*, pileus) élargie, horizontale, arrondie et portée par un support particulier (*Pédicule*, stipes); tantôt *Filamenteux*, exemple les *Byssus*; *membraneux*, ou étalés en membranes; *Coraliformes*, c'est-à-dire, divisés comme des branches de corail, exemple les *Clavaria*; *Tuberculiformes*, *Globuleux*, exemple la *Truffe*; *Cyathiformes*, exemple les *Pezizes*, etc.; spores très-petits, globuleux, placés à l'intérieur ou à l'extérieur, et attachés à des organes divers.

OBS. Les Champignons dont les spores sont extérieurs sont appelés *Gymnospores*, *Exospores* ou *Gymnocarpes*, parce que les spores, paraissant contenir des grains plus petits, sont regardés comme des sporanges; ils sont nommés *Angiospores*, *Endospores* ou *Angiocarpes*, lorsque les spores sont à l'intérieur. Lorsque les gongyles sont extérieurs, ils sont quelquefois placés sur une surface unie, comme dans les *Pezizes*; d'autres fois ils adhèrent à des productions membraneuses qu'on appelle *Lames* ou *Feuillets* (*Lamellæ*); ces feuillets sont placés eu-dessous du chapiteau, comme on le voit dans les *Agarics*; ils sont entiers quand ils s'étendent depuis le pédicule jusqu'à la circonférence du chapiteau; *incomplets* lorsqu'ils n'occupent qu'une partie du rayon: les spores sont portés dans d'autres genres par des *Rides* (*Rugæ*), ou bosselures sinuées, exemple le *Merulius*; par des *Tubes* ou *Pores* (*Pori*), exemple le *Bolet*; par des *Pointes* (*Echini*), ou protubérances allongées, exemple l'*Hydnum*; par des *Papilles* (*Papillæ*), ou protubérances mousses, exemple le *Thelephora*, etc. Tous ces organes, qui sont placés sous le chapiteau, sont tantôt tout-à-fait nus, tantôt recouverts d'une membrane particulière qui se déchire et reste adhérente au pédicule: on nomme cette membrane *Collier* (*Annulus*), à cause de cette disposition: cet organe est appelé *Cortina*, lorsqu'au lieu d'être membraneux, il est filamenteux. Dans les Champignons angiocarpes, les spores renfermés dans une membrane particulière qu'on nomme *Peridium* ou *Conceptacle*, adhèrent souvent à des filamens très-fins et rameux, dont l'ensemble est nommé par M. Persoon *Capillitium*, et *Trichidium* par Willdenow. On ne regarde

pas comme angiocarpes les Champignons dont les spores n'ont point un peridium propre, mais sont seulement recouverts par une membrane qui enferme tout le Champignon; cette enveloppe générale a reçu le nom de *Volva*.

Quelques Auteurs ont voulu admettre des organes sexuels dans les Champignons, et ils ont donné tour-à-tour le nom d'organe mâle ou femelle à chacune des parties que nous avons examinées; nous ne devons pas nous arrêter à discuter ces diverses hypothèses.

Les Champignons croissent sur la terre, les bois pourris, les feuilles mortes: un très petit nombre dans l'eau; quelques-uns sous la terre: un grand nombre sont parasites des autres végétaux.

On a proposé de former de ce groupe plusieurs familles particulières; mais leurs caractères semblent se nuancer trop parfaitement pour qu'on puisse y parvenir.

* FAM. III HYPOXYLÉES (*Hypoxyla*), D.C.; *Fungorum et Algarum Gen. Juss.*, Linn.

Plantes d'une consistance coriace, subéreuse ou cornée, généralement noires; sporanges ou réceptacles arrondis ou allongés, ouverts au sommet par un pore ou une fente, constituant quelquefois la plante toute entière, ou portés par une tige allongée ou étalée, ou une membrane, ou une croûte pulvérulente; sporules nichés dans une pulpe mucilagineuse qui, à la maturité, sort des sporanges d'une manière plus ou moins évidente.

· OBS. Les réceptacles ont reçu divers noms, selon leur forme: on nomme *Lyrelle* (a), celui des *Opégraphes* qui est linéaire, flexueux et s'ouvre par une fente longitudinale; *Tubercule* (um), celui des *Verrucaria*, etc., qui est sphérique, subéreuse, etc.

Les Hypoxylées vivent presque toutes sur les troncs des arbres; quelques-unes sur les feuilles mourantes; un petit nombre sur les rochers et sur la terre.

* FAM. IV. LICHÉNÉES (*Lichenes*), Hoffm.; *Algarum Gen. Juss.*, Linn.

Plantes d'une consistance coriace, sèche, d'une couleur verte ou tendant au vert quand on les humecte; formant tantôt une croûte pulvérulente, tantôt des écailles distinctes, ou se présentant sous la forme de tiges ou de feuilles; organes de la fructification de formes diverses, charnus ou membraneux, épars sur la surface de la plante, contenant les spores dans leur intérieur et ne leur donnant pas issue.

OBS. La partie qui constitue la base des Lichens et qui porte les corps reproducteurs, a reçu le nom général de *Thallus*; les organes

de la fructification , à cause de leurs différentes formes , ont reçu diverses dénominations : cependant on les désigne d'une manière générale , sous le nom de *Scutelles* (*Scutellæ*) ; mais ils reçoivent particulièrement ce nom quand ils sont orbiculaires , sessiles , entourés d'un rebord formé par le *Thallus*. Acharius les nomme *Orbilles* (i), quand ils sont bordés de cils , exemple *Usnea*; *Patellules* (æ), quand ils sont entourés d'un rebord qui leur est propre et qui est bien distinct du *Thallus*; *Céphalodes* (ia), quand ils sont convexes et sans bordure , et qu'ils naissent à l'extrémité des tiges , exemple *Stereocaulon*; *Pelta*, quand ils naissent sur le bord même du *Thallus*, qu'ils ne sont entourés par aucun rebord et qu'ils sont recouverts dans la jeunesse par une membrane mince et gélatineuse. Il y a encore quelques autres noms en usage dans la Lichénographie d'Acharius , mais ils sont plus rarement employés.

Plusieurs Lichens présentent sur leur surface des paquets de poussière que quelques Botanistes ont regardés comme des organes mâles ; mais cette opinion n'est fondée sur aucun fait concluant.

Les Lichens vivent sur la terre , les rochers et les arbres. Ils reprennent l'apparence de la vie lorsqu'on les humecte après les avoir desséchés. Si on déchire les cellules qui les composent , la substance interne devient verte ; ce qui paraît tenir à l'extravasation d'un liquide particulier.

* FAM. V. HÉPATIQUES (*Hepaticæ*), Adans., Juss.

Plantes de couleur verte et de consistance foliacée , s'étendant en membranes diversement divisées et généralement nommées *Frondes* (es), ou prenant l'apparence de tiges garnies de feuilles ; fructifications de plusieurs espèces placées sur le même pied ou sur des pieds différens ; les unes globuleuses , pleines d'une liqueur visqueuse et souvent réunies dans un calice commun ; les autres s'ouvrant ordinairement en valves longitudinales et renfermant des grains souvent attachés à des filamens en spirale , qu'on nomme *Élathères* (i).

OBS. Hedwig a regardé les *Globules* pleins d'une liqueur mucilagineuse comme les organes mâles ; d'autres Botanistes , tels que Micheli , les ont regardés comme les organes femelles. Les autres corps reproducteurs ont été regardés comme les organes femelles ; ce sont des capsules (sporangies) souvent pédiculées , et qui sont d'abord renfermées dans une gaine particulière nommée *Colésule* (a) par Necker , de laquelle elles sortent à la maturité. Les grains qu'elles renferment paraissent être les organes reproducteurs. Les sporanges , pour les laisser sortir , s'ouvrent de diverses manières , mais ne sont jamais munis d'un opercule susceptible de se détacher ; dans les *Jungermannia* , ils se fendent en quatre parties ; dans les *Anthoceros* ils sont bivalves ; dans les *Marchantia* , ils sont portés plusieurs ensemble au-dessous d'un réceptacle en bouclier , et s'ouvrent d'une manière

plus ou moins régulière : ils ont reçu de Necker différens noms : il nomme *Baphide*, celui de l'*Anthoceros* et du *Targionia*, qui ont la même structure, et *Globule* (Theca) celui des *Jungermannia*, *Marchantia*, etc.

Les Hépatiques croissent ordinairement sur la terre, dans les lieux humides; quelques-uns vivent sur les arbres; d'autres à la surface de l'eau.

* FAM. VI. MOUSSES (*Musci*), Linn., Juss.

Plantes à tiges souvent rameuses (*Surculi*), garnies de feuilles nombreuses, imbriquées; organe fructificateur nommé *Urne* (Theca) (*Pyxidium*, Ehr.; *Capsula*, Brid.; *Sporangium*, Hed.; *Anthera*, Lin.), enveloppé par une membrane en forme d'éteignoir, qu'on nomme *Coiffe* (Calyptra); il représente une sorte de pyxidie ou capsule circumscribable, c'est-à-dire, fermée à son extrémité par un couvercle qui se détache circulairement, et qu'on nomme *Opercule* (um); Sporules placés dans l'urne et attachés à une *Columelle*, qui en occupe le centre.

OBS. L'urne est formée de deux membranes, une interne, l'autre externe, tantôt terminées brusquement à l'orifice de l'urne, tantôt prolongées sous la forme de dents qui forment autour de l'orifice un cercle élégant et frangé: l'ensemble de ces dents est nommé *Péristome*; selon qu'il est formé par la membrane interne ou externe, le péristome est dit *interne* ou *externe*: les divisions du péristome externe sont nommées *Dents*; celles de l'interne prennent le nom de *Cils*: quelquefois les dents du péristome portent une membrane transversale qui ferme l'ouverture de l'urne; cette membrane est appelée *Épiphragme*. D'après ces caractères, de Beauvois a divisé les MousSES en *Apogones* (à péristome nul), *Ectopogones* (à péristome externe), *Entopogones* (à péristome interne), *Diplopogones* (à péristome double), *Hyménopogones* (à péristome membraneux).

La poussière que l'urne renferme dans son intérieur s'échappe par jets, lorsque l'opercule vient à tomber: on voit souvent alors les dents du péristome agités de mouvemens particuliers.

L'urne est presque toujours pédicellée: son pédicelle se nomme *Soie* (Seta); de Beauvois le nomme *Tube* quand il est creux, ce qui arrive le plus souvent. Sa base est entourée par une petite gaine nommée *Vaginule*, qui paraît formée par la base de la coiffe détachée, et dans le plus grand nombre des MousSES elle est entourée de feuilles distinctes de celles de la plante, qui forment une espèce d'involucre qu'on nomme *Périchèse* (Perichætium).

Outre l'urne, quelques MousSES ont encore d'autres organes reproducteurs: ce sont de petits grains solitaires placés dans l'aisselle des feuilles, ou disposés en rosettes (*Stellules*) à l'extrémité des rameaux, comme dans les *Polytrics*. Ces parties ont été regardées comme les organes mâles par Hedwig, qui prend l'urne pour une fleur femelle.

Dillenius et Linné regardent l'urne comme une fleur mâle ; de Beauvois la considère comme une fleur hermaphrodite.

Les Mousses vivent sur la terre, les arbres, etc.

§ II. *Végétaux vasculaires* (Monocotylédonés cryptogames. D.C.)

* FAM. VII. LYCOPODIÉES (*Lycopodiæ*), P. B. ;
Musc. Gen. Juss.

Plantes à tiges feuillées, rameuses, fructifications axillaires et de deux sortes : l'une (*Nephrosta*, Neck.) se présentant sous la forme d'une petite coque réniforme, à deux valves, remplie d'une poussière très-fine et inflammable ; l'autre, qu'on n'a point encore observée dans tous les Lycopodes, affectant la forme d'une petite coque 3-4-valve, quelquefois indéhiscente, renfermant des globules chagrinés et marqués au-dessous de trois nervures rayonnantes.

OBS. Les fructifications qui renferment la poussière sont regardées par de Beauvois comme les organes mâles, et celles qui renferment les globules comme les organes femelles.

Les premières sont disposées de différentes manières : tantôt elles sont placées le long des tiges, dans les aisselles des feuilles ; tantôt elles forment des épis distincts et sont placées dans les aisselles des bractées qui les garnissent. Elles sont quelquefois mêlées avec les fructifications à globules ; d'autres fois elles en sont séparées. Celles-ci alors sont, ou dans les aisselles des feuilles, ou dans l'embranchement des rameaux, ou sous l'épi des fleurs mâles, ou forment des épis distincts.

Les Lycopodiées, qui ont formé un seul genre jusqu'à présent, ont été distribuées par de Beauvois en plusieurs genres distincts.

* FAM. VIII. FOUGÈRES (*Filices*), Smith. ; *Filic. Gen.* Juss.

Tiges herbacées, ligneuses, dressées ou rampantes, ou souvent cachées sous la terre, ayant la même organisation que celles des Monocotylédonés, émettant des feuilles simples ou pinnées, roulées en crosse avant leur développement (excepté dans l'*Ophioglossum*) ; fructifications disposées sur le dos des feuilles, en paquets, tantôt arrondis, tantôt linéaires, etc., quelquefois si abondans qu'ils convertissent les feuilles en grappes, comme dans les genres *Ophioglossum*, *Osmunda* ; sporanges globuleux nommés

Sores (i), revêtus d'un tégument membraneux qu'on nomme *Indusium*, et souvent entourés d'un anneau élastique.

Obs. L'*Indusium* fournit les caractères de la plupart des genres de cette famille; il offre une structure très-variée: tantôt il se détache par tout son contour et reste adhérent par son centre, comme dans le genre *Polystichum*; tantôt il se détache sur un de ses côtés, comme dans le *Blechnum*; ou du sommet à la base, comme dans l'*Aspidium*: il s'ouvre en deux valves longitudinales par son milieu dans l'*Asplenium*; enfin sa déhiscence est fort variée. Dans les genres *Polypodium*, *Pteris*, *Adiantum*, l'*Indusium* n'existe pas; dans ces deux derniers, il est remplacé par le bord de la feuille, qui se replie au-dessous. Les sores sont des espèces de capsules ou sporanges pleins de poussière, et souvent entourés par un filet en forme d'anneau élastique, articulé, attaché par une extrémité à la feuille, par l'autre à la capsule: il est replié de manière qu'il entoure la capsule, et que son sommet est retenu par sa base. Mais à une certaine époque le sommet s'échappe; le bord externe des articulations, qui était distendu, se rétracte subitement; le filet se redresse avec élasticité et sert de support à la capsule. Celle-ci s'ouvre au moment de la détente, et laisse échapper une poussière plus ou moins fine. Les petits grains qui la constituent entrent en germination lorsqu'on les sème; une de leurs extrémités s'allonge en racine, l'autre en une petite tige. Quelques Auteurs ont regardé les sores comme les organes femelles, et ils ont appelé mâles divers poils ou membranes qu'on observe sur les Fougères dans leur jeunesse; d'autres ont cru que les mâles et les femelles étaient renfermés dans le même *Indusium*.

* FAM. IX. SALVINIÉES (æ); *Rhizospermes*, Both.; *Filic. Gen.* Juss.

Végétaux aquatiques, présentant un rhizome grêle et rampant, qui émet par sa partie supérieure des feuilles de différentes formes, le plus ordinairement circinales, et qui, par sa partie inférieure, fournit des racines rameuses; organes reproducteurs placés vers les racines, dans des involucre globuleux, uni-pluri-loculaires, ordinairement coriaces et souvent indéhiscens; spores (organes femelles) plus ou moins nombreux, globuleux, se développant dans la germination; organes mâles globuleux, déhiscens ou indéhiscens, pleins d'une substance pulvérulente, réunis avec les organes femelles, ou placés dans des involucre séparés

Obs. L'organisation des Salviniées paraît se rapprocher un peu de celle des *Phanérogames* (voyez pour les détails la BOTANOGRAFIE BELGIQUE). Celle du genre *Isoetes* n'est pas encore bien connue; aussi il n'est pas définitivement placé dans cette famille; M. de Candolle l'a fait entrer, malgré son port, dans les Lycopodiées. Vaucher a décrit la germination des corps reproducteurs du *Salpinia*: ils viennent

germer à la surface de l'eau ; ils produisent d'abord deux petites radicules en forme de cornes , puis une feuille pétiolée , qui a la forme d'un croissant et qui produit une tige au milieu de son échancre.

* FAM. X. ÉQUISÉTÉES (*eæ*), *Filic. Gen.*, Juss.

Tiges simples , fistuleuses , cannelées , herbacées , articulées de distance en distance , et garnies à chaque articulation d'une gaine membraneuse et dentée ; rameaux verticillés , placés sous les gaines , simples ou divisés , organisés comme la tige ; fructification en épi terminal , très-serré , composé de petits involucre ou sporanges claviformes et peltés , portant sous le plateau terminal des loges membraneuses qui s'ouvrent par une fente longitudinale et qui renferment des grains qui , au microscope , paraissent formés d'un globule verdâtre (ovaire *Hedw.*) , surmonté d'un mamelon (stigmaté *Hedw.*) et portant à la base quatre lames minces disposées en croix , recouvertes d'une poussière très-fine (étamines *Hedw.*) , extrêmement hygrométriques , se roulant autour de l'ovaire quand l'humidité les pénètre , et s'étalant lorsqu'elles en sont privées.

Obs. D'après ce que nous venons de dire , on voit que *Hedwig* considère les grains renfermés dans les sporanges comme des fleurs hermaphrodites ; *Linné* les regarde comme constituant le pollen ; mais *Vaucher* est parvenu à faire germer les globules : ils ont produit une sorte de petite Conserve articulée.

Les Prêles vivent ordinairement au bord des eaux ; elles ont de grands rapports , par l'organisation de leur tige et la forme de leur épi , avec les genres *Ephedra* et *Casuarina* , de la famille des Conifères.

* FAM. XI. CHAREES (*eæ*), *Naïad. Gen.*, Juss.

Pl. aquatiques , à feuilles verticillées et articulées , munies d'organes reproducteurs axillaires , formés d'un globule verdâtre , qui paraît être un Ovaire , et d'un globule rougeâtre qui semble une Anthère ; Ovaire entouré d'un calice à quatre ou cinq divisions fortement appliquées , surmonté d'un organe glandulaire qui représente le stigmaté , et contenant dans son intérieur un liquide gélatineux , dans lequel nagent de petits grains qu'on est autorisé à regarder comme les semences ; Anthère rougeâtre , placée sous l'ovaire , en-dehors du calice , plus petite que l'ovaire

et paraissant contenir une poussière de couleur orangée, qui serait le pollen.

Obs. Les Charées ont, par leurs rameaux verticillés et articulés, de l'affinité avec les Équisétées; d'un autre côté, par la structure de leurs organes reproducteurs, ils semblent former le passage des Cryptogames avec les Phanérogames. La famille des Charées est formée du genre *Chara*, placé autrefois dans la famille des *Naiades* de M. de Jussieu; cette famille, qui terminait l'ordre des Acotylédonés, renfermait des genres *acotylédonés*, *monocotylédonés* et *dicotylédonés*: ils ont été séparés; le *Chara* reste dans les Acotylédonés; le *Myriophyllum* et l'*Hippuris* formeront la section des *Hygrobiées* dans les ONAGRAIRES, avec le *Proserpinaca*, et peut-être le *Pistia* et le *Trapa*, qui faisaient tous trois partie des HYDROCHARIDÉES, et de plus, l'*Holoragis*, de la famille des ONAGRAIRES.

Le *Ceratophyllum* et le *Callitriche* seront placés près des *Hygrobiées*.

Les genres *Najas*, *Potamogeton*, *Ruppia*, *Zanichellia*, auxquels on joindra le *Zostera* des Aroïdes, formeront la famille des FLUVIALES, R à laquelle on peut conserver le nom de NAIADES; elle est placée près des Alismacées.

Le *Saururus*, l'*Aponogeton* constitueront les SAURURÉES placées près des Aroïdes.

Enfin le *Lemna* sera le type des LEMNÉES, voisines des HYDROCHARIDÉES.

MONOCOTYLÉDONIE, Juss.; Endogènes, ou Monocotylédonés phanérogames, D. C.; Endorhizes, Rich.; Endoptiles, Monogènes, N.

CETTE classe comprend des végétaux dans lesquels les organes sexuels sont visibles, bien distincts l'un de l'autre, toujours dessinés d'après un même modèle, qui nous a servi à les décrire d'une manière générale, avec lequel se nuance toutefois la structure des organes reproducteurs des *Charées* et des *Salviniées*. La fécondation est manifeste dans cet ordre de plantes: l'embryon, résultat de cette fonction, est formé d'organes distincts qui se développent par la germination; il est pourvu d'un *seul cotylédon*, renfermant la gemmule: il est donc possible de nommer les Monocotylédonés *Endoptiles*. Les *Cycadées* présentent une exception par le nombre des cotylédons, les

Aroïdes par la structure du corps cotylédonaire. La partie qui produit la racine pendant la germination, est un tubercule renfermé dans la radicule : cette structure a fait nommer les végétaux de cette classe *Endorhizes*. Le tissu vasculaire des Monocotylédonés forme un seul système ; ils n'ont, par conséquent, qu'une seule surface d'accroissement ; cette surface est l'intérieure ; ils peuvent donc être nommés *Monogènes* ; ils ont été aussi appelés *Endogènes*. La structure des Endogènes se retrouve dans les Acotylédonés vasculaires qui, pour cette raison, ont été réunis aux Monocotylédonés par M. de Candolle.

Les Monocotylédonés ont un port qui leur est propre, leur tronc est presque toujours simple, cylindrique et non conique ; leurs racines sont fibreuses ; les feuilles nouvelles sortent du centre de l'assemblage des anciennes et forment une couronne au sommet : leurs nervures sont simples et parallèles, et nullement anastomosées en réseau, comme dans les Dicotylédonés : cette règle souffre cependant des exceptions. Ainsi, nous avons dit que le genre *Arum* avait des feuilles à nervures ramifiées ; mais on peut encore reconnaître ces plantes, car leurs fleurs sont entourées d'une véritable spathe, organe propre aux Monocotylédonés. Dans cet ordre on ne trouve jamais les deux enveloppes florales, on ne rencontre que le calice, enveloppe produite par le système cortical ; la corolle, production du système central, manque toujours ; car les Monocotylédonés sont privés du système central ; on croirait cependant voir un calice et une corolle dans quelques Monocotylédonés qui ont une enveloppe à six divisions, dont trois sont plus intérieures et pétaloïdes, et trois plus extérieures et herbacées ; mais les six di-

visions naissent sur le même cercle ; toutes se continuent avec la partie extérieure de l'écorce ; elles ne forment donc qu'une seule enveloppe. Le nombre ternaire appartient communément aux Monocotylédons, ainsi ces plantes ont naturellement un ovaire 3-loculaire, 1 stigmate 3-fide, 3-6 étamines, un calice 6-fide.

La corolle n'existant pas dans cet ordre de végétaux, on n'a pu le diviser en Apétales, Monopétales, Polypétales, comme on l'a fait pour les Dicotylédons ; on a divisé immédiatement les Monocotylédons, d'après l'insertion des étamines, en trois classes : la *Monohypogyne*, la *Monopérigyne*, la *Monoépigyne*.

Monohypogyne. **FAM. XII. CYCADÉES** (*ca*), Pers.

Port des Palmiers ; *Feuil.* pinnées, circinales ; *Fl.* dioïques en cônes ; *Cal.* o. ; *Anth.* 2 valves, 1-loculaires, placées en grand nombre sous des écailles pelées ou spathulées ; *Ov.* multiples, réunis plusieurs ensemble par la base ; *Styl.* très-court, finissant par être creux ; *Stigm.* indivis ; *Fr.* drupe 1-sperme ; *Endosp.* ponctué au sommet, charnu, solide, de même forme que la *Gr.* ; *Embr.* axile ; *Rad.* supérieure, courte, terminée par un filament particulier adhérent à l'*Endosp.* ; *Cotyl.* libres à la base, soudés au sommet ; *Gemm.* écailleuse, visible avant la germination ; exemple *Cycas*, *Zamia*.

Obs. Les affinités de la famille des Cycadées sont tellement multiples, qu'il est impossible d'obéir à toutes, en la plaçant dans un ordre linéaire. Par le port et la structure anatomique, elle ressemble aux Palmiers ; mais par les organes de la fructification, elle en diffère essentiellement. Par ses feuilles circinales et son inflorescence, elle se rapproche des Fougères ; elle lie ainsi aux Palmiers les Fougères, qui en ont le port, et comble l'intervalle qui existe entre les Acotylédons et les Monocotylédons. D'un autre côté, la disposition des fleurs en cônes, l'embryon synorhize, dicotylédoné, axile, établit une étroite connexion entre les Cycadées et les Conifères, et fait disparaître la distance qui existe entre les Monocotylédons et les Dicotylédons. Cette transition est si réelle et si vraie que la tige des Cycadées a la structure de celle des Mono-

cotylédons, tandis que leur embryon a deux Cotylédons; et pour que le passage soit insensible, les Cotylédons ne sont libres qu'à la base; ils sont soudés en un seul corps au sommet. Pour se former une idée exacte des affinités des Cycadées, il faudrait se figurer cette famille entre les *Acotylédons*, commençant par les Fougères, les *Monocotylédons*, commençant par les Palmiers, et les *Dicotylédons*, commençant par les Conifères: la famille dont nous nous occupons formerait un point central, qui lierait les trois grandes tribus, et qui, par conséquent, appartiendrait à toutes trois également.

FAM. XIII. PANDANÉES (*œ*), R. Br.

Tig. frutescente, ou débile et tombante; *Feuil.* imbriquées sur trois faces (en spirale), longues, lancéolées, amplexicaules, le plus souvent épineuses sur les bords et le dos; *Feuil.* florales, petites, souvent colorées; *Fl.* en spadice, dioïques ou polygames; *Périanth.* 0; *Fl.* ♂; *Étam.* couvrant tout leur spadice, filamens portant une seule anthère 2-loculaire, s'ouvrant par une fente longitudinale; *Fl.* ♀ couvrant tout leur spadice; *Ov.* souvent réunis en groupes, 1-loculaires, portant chacun un *Stigm.* sessile, adné; *Fr.* drupes fibreuses, 1-spermes, souvent réunies en groupes, ou *Baies* à plusieurs loges polyspermes; *Endosp.* charnu; *Embr.* axile, dressé; *Plumule* invisible; exemple *Pandanus*.

OBS. Les affinités de cette famille sont encore obscures.

FAM. XIV. SAURURÉES (*œ*), Rich.

Fl. en spadice; 6-12 étamines accompagnées d'une écaille hypogyne; *Ov.* 3-4; *Styl.* 3-4 ou 0; *Stigm.* 3-4; *Fr.* baie ou *Caps.* 1-3-sperme; *Gr.* ascendante; *Embr.* endospermique, extraire, antitrope ou orthotrope; *Radic.* épaissie; exemple *Saururus*, *Aponogeton*.

OBS. Ce nouvel ordre est placé près des aroïdes par la disposition des fleurs, les légumens floraux remplacés par une écaille, etc. Il a beaucoup de rapport avec le *Cabomba* placé dans la quatrième section des Juncées de M. de Jussieu, et qui sera peut-être placé près le *Xyris*. Les caractères de son embryon sont les mêmes; ses ovaires sont pareillement multiples: il n'en diffère que parce que ce dernier a un calice 6-parti, semi-pétaloïde et la graine renversée.

FAM. XV. PIPÉRITÉES (*œ*), D. C.; *Urticear. Gen.* Juss.; *Pipéracées*, Kunt.

Fl. en spadice, sans spathe; *Cal.* 0; *Étam.* 2-3, accompagnées quelquefois d'écailles irrégulières; *Ov.* 1-loculaire,

1-sperme ; *Stigm.* 3-4-parti ; *Fr.* baie coriace, 1-sperme ; *Embr.* très-petit, déprimé, placé au sommet d'un *Endosp.* gros, farineux, souvent creux ; *Cotyl.* indivis ; *Gemm.* incluse, 2-lobée ; exemple *Piper*, *Peperomia*.

* FAM. XVI. AROIDES (*ea*), Juss.

Fl. en spadice, souvent entourées d'une spathe ; *Cal.* souvent 0 ; *Étam.* en nombre défini ou indéfini, insérées sur le spadice, mêlées avec les *Fl.* ♀ ou séparées, mais sur le même spadice ; *Ov.* simples, munis d'un *Styl.* ou d'un *Stigm.* sessile ; *Caps.* ou *baies* 1-loculaires, 1-poly-spermes ; *Gr.* dressées dans les *Fr.* 1-spermes, attachées à un trophosperme unilatéral étendu de la base au sommet, dans les *Fr.* polyspermes ; *Endosp.* charnu ; *Embr.* droit, intraire, apicellaire, antitrope ; *Rad.* à peine recouverte par l'endosperme ; *Cotyl.* muni d'une petite fente sur un de ses côtés.

OBS. Les CYCLANTHÉRÉES de M. Gay (Ann. Mus.), paraissent devoir être réunies aux Aroïdes : leurs organes reproducteurs sont placés dans une enveloppe qui décrit une spirale autour du spadice : on doit regarder cette spirale comme une réunion de fleurs, et non comme une seule fleur.

* FAM. XVII. TYPHÉES (*ea*), Juss.

Pl. aquatiques, à feuil. alternes, engainantes ; *Fl.* monoïques, disposées en épi serré (comme en chaton) ; *Fl.* ♂ munies d'un *cal.* à 3 phylles (peut être 3-bractées), contenant 3 *Étam.* ; *Fl.* ♀ en épi distinct, à *Cal.* 3-phylle ; 1 *Ov.* ; 1 *Styl.* ; *Fr.* akène ; *Gr.* renversée ; *Embr.* orthotrope, placé dans un endosperme farineux ; *Rad.* à peine recouverte par l'endosperme ; *Cotyl.* fendu à la base.

OBS. Cette famille est réunie aux Aroïdes par R. Brown, à cause de la structure du cotylédon.

* FAM. XVIII. CYPÉRACÉES (*ea*), Juss.

Pl. à rhizome souvent traçant, produisant des *Chaumes* (Chalumeaux), cylindriques ou triangulaires, souvent pleins, sans nœuds, souvent articulés ; *Feuil.* alternes, engainantes ; *Gain.* entières ; *Fl.* ♂ ou monoïques, rarement dioïques, quelques-unes avortant souvent, en épi, enveloppées d'une écaille particulière, (*Gamophylle*), et garnies quelquefois, en outre, d'une enveloppe particulière

(*Périanthe*) formée de 5-6 soies rudes, ou douces et lanugineuses, ou de paquets de soies nombreuses, de 3-6 paillettes, de soies alternes avec des paillettes, ou monophylle et en forme d'utricule; *Étam.* hypogynes, souvent 3; *Anth.* basifixes, acuminées, échancrées à la base; *Ov.* supère, 1-sperme; *Styl.* 1; *Stigm.* 2-3-4; *Fr.* akène; *Gr.* dressée; *Endosp.* farineux; *Embr.* orthotrope, basilaire, paraissant extraire.

* FAM. XIX. GRAMINÉES (*ca*), Juss.

Pl. souvent munies d'un rhizome, produisant des Chaumes noueux, souvent fistuleux, à *Feuil.* alternes engainantes; *Gain.* fendues, surmontées d'une ligule; *Fl.* en épi, ou en panicule, souvent ♂, quelquefois polygames ou 1-sexuelles, garnies d'écaillés qui forment deux enveloppes (bâle, stragule): bâle renfermant 1-2-3 *Fl.* ou plus, constituant une locuste, et formée de 2 glumes, quelquefois 1, rarement 0; *Glum.* alternes ou opposées, mutiques ou terminées par une soie, jamais par une arête; *Strag.* à 1-2 paillettes inégales, alternes, entières, bifides, ou trimulti-dentées, mutiques ou garnies de soies ou d'arêtes, l'inférieure plus grande, herbacée, la supérieure membraneuse; *Étam.* souvent 3, quelquefois 2, 6, ou plus; *Anth.* basifixes, souvent échancrées aux deux bouts; *Ov.* simple, supère, entouré d'une *Lodicule* (périanthe), 2-3-paléacée; *Styl.* presque toujours 2; *Stigm.* plumeux (rarement 1 *Styl.* à 2 ou 1 *Stigm.*); *Fr.* cariopse; *Gr.* dressée relativement au *spile* (ou *chalaze*); *Endosp.* farineux; *Embr.* hétérotrope, latéral-basilaire, hypoblasté.

FAM. XX. PALMIERS (*Palmæ*), Juss.

Monopérogynie.

Arbres plus ou moins élevés, à tige cylindrique; *Feuil.* en bouquet terminal, engainantes et souvent déchirées en réseau à leur base, alternes, pinnées ou flabelliformes; *Spadice* naissant au milieu de l'assemblage des *Feuil.*, souvent rameux, entouré d'une spathe le plus souvent simple; *Fl.* accompagnées de 2 spathelles courtes, souvent 1-2-oiques (par avortement); *Cal.* 6-parti, souvent persistant, à trois divisions extérieures courtes, 3 intérieures plus longues; *Étam.* souvent 6, insérées à la base des divisions du *Cal.*, (ou peut-être sur un disque glanduleux, hypogyne), souvent 1-adelphes; grains du pollen ovoïdes; jau-

nâtres, transparens; *Ov.* libre, simple, (rarement 3), 3-loculaire 1-loculaire à la maturité); *Styl.* 1-3; *Stigm.* simple ou 3-fide; *Fr.* baie ou drupe sèche, 1-3-sperme; noyau ligneux, entouré de fibres nombreuses; *Embr.* très-petit, situé dans une cavité pratiquée sur le dos, sur les côtés ou à la base d'un *Périsp.* d'abord mou, souvent liquide, puis corné, quelquefois creux et plein de liquide; exemple *Chamærops*.

FAM. XXI. RESTIACÉES (*œ*), R. Br.; *Junc.*
Gen., Juss.

Pl. ou sous-arbrisseaux à *Feuil.* simples, étroites ou 0; chaume nu, souvent engainé, gaines fendues; *Fl.* aggrégées, en épi ou en tête, garnies de bractées, le plus souvent unisexuelles; *Cal.* infère, 2-6-parti, rarement 0; *Étam.* 1-6 lorsqu'il y en a 2-3, elles sont opposées aux divisions intérieures d'un *Cal.* 4-6-parti; *Ov.* à 1 ou plusieurs loges 1-spermes polyspermes dans le *Xyris*; *Fr.* *Caps.* ou drupe *Gr.* renversée; *Périsp.* de même forme que la *Gr.*; *Embr.* lenticulaire, antitrope, extraire, apicellaire; exemple *Restio*, etc.

Obs. Cette famille est intermédiaire entre les Joncées et les Commelinées; elle diffère des premières par l'*Embr.* extraire et antitrope; des deuxièmes par l'*Embr.* extraire et lenticulaire. Quelques genres ont le port des Cypéracées; ils en diffèrent par les gaines fendues, etc.

Le genre *Xyris* est fort différent des autres par son *Cal.* à 3 divisions pétaloïdes, dont les onglets sont staminifères au sommet, ses *Gr.* nombreuses; on en fera peut-être la famille des XYRIDÉES. Le *Cabomba*, par sa graine renversée, son embryon antitrope, et son calice semi-pétaloïde, paraît devoir être placé parmi les Xyridées; mais il en diffère par la pluralité d'ovaire, ce qui le rapproche des Saururées, lesquelles ont aussi l'embryon antitrope, extraire.

* FAM. XXII. JONCÉES (*œ*), Mirb.; *Juncorum*
Gen., Juss.

Tiges herbacées, simples; *Feuil.* engainantes, souvent radicales, quelquefois cylindriques, quelquefois graminiformes; *Fl.* souvent ♀, petites, en épi, en panicule, ou en corymbe, accompagnées de bractées sèches; *Cal.* 6-parti, glumacé; *Étam.* presque toujours 6 opposées à x divisions extérieures du *Cal.* quand il n'y en a que 3; *Ov.* supère;

Styl. 1 ; *Stigm.* 3 ; *Fr. Caps.* 3-valve , 3-loculaire ; valves septifères ; *Gr.* nombreuses , attachées au bord interne de la cloison ; ou *Caps.* 1-loculaire ; *Gr.* solitaire , attachée au bas de chaque valve ; *Périsp.* charnu , ou cartilagineux ; *Embr.* intraire , basilaire , homotrope.

Juncus , *Luzula* , *Aphyllanthes* , *Abama* , *Acorus* ?

OBS. Cette famille est intermédiaire entre les Restiacées et les Asphodélées ; elle diffère des premières par la situation et la direction de l'embryon , la position des étamines , quand elles ne sont pas au nombre de six : des deuxièmes , par le tégument de la graine qui n'est ni noir , ni crustacé , la nature du calice , le port.

La famille des Jones de M. de Jussieu a été divisée en autant de familles , au moins , qu'elle avait de sections.

FAM. XXIII. COMMÉLINÉES (*ea*) , Mirb. , R. Br. ; *Juncorum Gen.* , Juss. ; *Éphémères* , Rich. anal.

Tig. herbacée ; *Feuil.* souvent engainantes ; *Cal.* 6-parti , semi-pétaloïde ; *Étam.* 6 , hypogynes , plusieurs sont souvent stériles , ou ont les anthères déformées ; *Styl.* 1 , *Stigm.* 1 ; *Fr. Caps.* loculicide , à 2-3 valves , à 2-5 loges oligospermes ; *Gr.* (souvent 2) attachées à l'angle interne des loges ; *Périsp.* charnu ; *Embr.* apicellaire , intraire , antitrope , fongilliforme ; extrémité cotylédonaire épaissie ; exemple *Commelina*.

OBS. Cette famille diffère des Joncées par le port , la structure , l'embryon fongilliforme , antitrope , placé à l'extrémité du périsperme opposée à l'ombilic , le *Cal.* semi-pétaloïde ; elle se rapproche des Restiacées , surtout du Xyris , mais en est distinguée par l'embryon intraire , fongilliforme , etc.

* FAM. XXIV. NAIADES (*Naiades*) ; *Fluviales* , Rich. mém. mus. tom. I. ; *Potamophiles* , Rich. anal. ; *Naid. Gen.* , Juss.

Herbes aquatiques ; *Fl.* 1-rarement 2-oiques ; *Cal.* 0 , remplacé par des *Écail.* ; *Ov.* supère , le plus souvent multiple , 1-sperme ; *Périsp.* 0 ; *Gr.* renversée ou suspendue ; *Embr.* antitrope.

* FAM. XXV. JUNCAGINÉES (*ea*) , Rich. mém. mus. , t. I.

Pl. herbacées , aquatiques ; *Fl.* rarement dioïques ; *Cal.*

à 6 divisions presque égales, rarement 0; *Étam.* 6; *Ov* 3-6, 1-2-spermes; *Gr.* rapprochées, basilaires, dressées; *Périsp.* 0; *Embr.* orthotrope.

Lilæa ? *Catanthes* ? *Triglochin* , *Scheuchzeria*.

Obs. C. Richard a regardé le *Podostemon* comme type d'une nouvelle famille (*Podostémées*) , voisine des Juncaginées , mais différente par la capsule polysperme. M. Kunt y ajoute le *Marathrum*. (Voyez ces deux genres, Encyclop.)

* FAM. XXVI. ALISMACÉES (*æ*) , Rich. mém. mus. , t. I.

Pl. herbacées , aquatiques ; *Feuil.* souvent radicales , sessiles ou pétiolées , engainantes ; *Fl.* en épi ou en sertules , quelquefois monoïques ; *Cal.* semi-pétaloïde ; *Ov.* 6-20 , 1-2-spermes ; *Trophosp.* marginaux ; *Gr.* distantes , ascendantes ; *Périsp.* 0 ; *Embr.* homotrope , hippocrépique.

* FAM. XXVII. BUTOMÉES (*æ*) , Rich. mém. mus. , t. I.

Herbes aquatiques , vivaces ; *Feuil.* involutives ; *Pétiol.* engainans ; *Fl.* en sertule terminal , sur une hampe quelquefois foliacée ; pédicelles rarement radicaux ; *Bract.* vaginales (*Ochrea*) entourant chaque pédicelle ; *Cal.* 6-parti , semi-pétaloïde ; *Préstor.* 3 divisions extérieures incumbantes , 3 intérieures incluses ; *Étam.* 9-30 , presque hypogynes , quelquefois entourées de filamens stériles ; *Anth.* basifixes , oblongues , à 2-loges opposées ; *Pist.* 6 ou plus disposés circulairement , réunis à la base , terminés en style creux , garni sur le sommet et la face interne de la substance stigmatique ; *Styl.* quelquefois 0 ; *Stigm.* alors très-court et extérieur ; *Péricarp.* membraneux , comprimé , veiné intérieurement ; *Gr.* nombreuses , attachées sans ordre sur les veines du péricarpe , dressées , droites ou recourbées en fer à cheval , dont les branches sont soudées ; *Périsp.* 0 ; *Embr.* homotrope , droit ou hippocrépique ; exemple *Butomus* , *Hydrocleys* , *Limnorcharis* , R.

Obs. Les Butomées , les Alismacées , et les Juncaginées pourront peut-être être réunies : les premières se distinguent par l'insertion des *Gr.* qu'on ne retrouve que dans les Flacurtianées (Dicotylédonés) ; ces trois familles et celle des Fluviales se distinguent dans les Monocotylédonés par l'absence du *Périsp.*

* FAM. XXVIII. COLCHICACÉES (*cæ*), D.C. fl. fr. *Mélanthacées*, R. Br.

Pl. semblables par le port aux Alismacées et aux Liliacées; *Cal.* 6-parti, infère, pétaloïde; *Étam.* 6, insérées au bas ou au milieu des divisions; *Ov.* le plus souvent 3-partible, 3-loculaire; cloisons formées par les bords rentrants des valves; *Styl.* 1-3; *Stigm.* 3; *Gr.* nombreuse, attachées sur les deux bords rentrants des valves; *Périsp.* charnu; *Embr.* axile.

Voyez *Asphodélées*, OBS.

* FAM. XXIX. LILIACÉES (*cæ*).

Pl. souvent herbacées, pourvues de bulbes, ou de rhizomes, ou de racines fibreuses: *Fl.* nues ou garnies de spathes; *Cal.* 6-parti, ou 6-phylle, pétaloïde; *Étam.* 6; *Styl.* indivis, rarement 0; *Stigm.* indivis, ou 3-lobé; *Ov.* supère; *Fr. Caps.* 3-loculaire, 3-valve, polysperme, loculicide; *Gr.* attachées sur deux rangs dans l'angle interne des loges; *Embr.* placé dans un *Endosp.*

OBS. Dans cette famille nous voyons varier les caractères les plus importans: l'insertion est réellement hypogyne dans la *Tulipe*, le *Lys*, etc., pérygyne dans le *Scilla* et le *Bromelia*, etc.; le calice est 6-phylle dans la *Tulipe*, le *Lys*; 6-parti dans beaucoup d'autres. L'*Ov.* supère paraît se nuancer avec l'*Ov.* infère des Narcissées; peut être ce caractère ne peut séparer ces familles d'une manière absolue, pourtant Ventenat s'en est servi pour les distinguer. L'*Embr.* est le plus souvent orthotrope (*Tulipe*, *Jacinthe*); il m'a paru parallèle à l'ombilic dans l'*Asphodèle*, l'*Aloès*: ce caractère servira peut-être, dans la suite, à établir des divisions.

On distingue dans cette famille plusieurs sections; beaucoup d'Auteurs les regardent comme des familles distinctes; ce sont:

Les TULIPACÉES (*Lilia*, Juss.)

Cal. souvent 6-phylle; *Étam.* ordinairement presque hypogynes; *Anth.* souvent extrorses; *Ov.* libre; *Gr.* nombreuses, aplaties; *Épisp.* membraneux; 3 *Stigm.*; exemple *Tulipa*, *Fritillaria*, *Lilium*, etc.

Les BROMÉLIÉES (*Bromeliæ*, Juss.)

Cette section ne forme pas une tribu très-naturelle; elle serait au moins très-difficile à caractériser et altérerait le caractère général que nous avons donné aux Liliacées; elle contient des *Ov.* infères ou supères, des *Fr.* capsulaires ou pulpeux, 1-poly-spermes: aussi peut-être ferait-on bien d'en reporter les genres dans diverses familles. La première section (*Ov.* supère) entrera peut-être dans les

Asphodélées ; le *Bromelia* de la deuxième est joint aux Musacées par B. Jussieu, l'*Agave* aux Narcisses.

LES HÉMÉROCALIDÉES, R. Br.

Cette tribu (I.^{re} sect. des Narcisses, J., le *Gethillis* excepté), est détachée de cette famille, à cause de son *Ov.* supère ; elle peut être rapprochée des Tulipacées, dont elle ne diffère que par le calice tubuleux ; le *Stigm.* est simple ou divisé ; les *Anth.* paraissent introrsés. Cette section comprendra les Asphodélées à *Cal.* tubuleux, où ces deux sections seront confondues.

LES ASPHODÉLÉES (*Asphodeli*, Juss.)

Ov. libre ; *Gr.* arrondies ou anguleuses ; *Stigm.* indivis, ou à peine 3-lobé.

Obs. R. Brown a cru que le caractère essentiel de cette section était d'avoir la tunique extérieure de la graine noire, crustacée, fragile, facilement séparable de la membrane interne qui est très-mince. Ce caractère lui a fait placer dans cet ordre l'*Hypoxis*, qui a l'*Ov.* infère ; le *Blandfordia*, qui a la capsule des Colchicacées ; et plusieurs genres de la famille des Asparagées ; mais le caractère de l'épisperme n'est point constant, il faut reporter ces genres à leurs familles respectives.

* FAM. XXX. ASPARAGÉES (*œ*) ; *Smilacées*, R. Br.

Arbr. ou herbes ; *Feuil.* rarement opposées, ou verticillées, quelquefois non-engainantes ; *Fl.* ♂, ou 1-sexuelles ; *Cal.* 6-parti, régulier ; *Étam.* 6, insérées à la base, rarement au milieu du calice ; (les parties de la fructification sont quelquefois au nombre de 4 ou 8) ; *Ov.* supère (infère dans le *Tamus* ; *Styl.* 3-parti ; *Stigm.* 3 ; *Fr.* pulpeux, supère, 3-loculaire ; loges 1-poly-spermes ; *Périsp.* corné ; *Embr.* souvent éloigné du hile.

Obs. Cette famille, voisine des Asphodélées, s'en distingue par la consistance du fruit, et surtout par la division du style. Elle ne paraît pas pouvoir être divisée par la séparation des sexes, comme l'a fait Ventenat (*Fl.* ♀, *Asparagoïdes* ; *Fl.* unisexuelles, *Smilacées*.)

* FAM. XXXI. DIOSCORÉES (*œ*), R. Br. ; *Asparag. Gen.*, Juss.

Tig. ligneuses, volubiles ; *Feuil.* alternes ou opposées, à veines le plus souvent réticulées ; *Fl.* déclines ; en épi, petites, garnies de 1-3 bractées ; *Cal.* supère, 6-parti ; *Fl.* ♂ : *Étam.* 6, insérées à la base du calice ; *Fl.* ♀ : *Ov.* à 3 loges, 1-2-spermes ; *Styl.* 3-parti ; *Stigm.* 3 ; *Caps.* foliacée, 2 loges avortant quelquefois ; *Gr.*

planes comprimées; *Embr.* petit, placé vers le hile dans une grande cavité d'un périsperme charnu; exemple *Dioscorea*, *Rajania*.

* FAM. XXXII. NARCISSÉES (*œ*); *Amaryllidées*, R. Br.

Port des Liliacées; *Cal.* supère, 6-fide; *Préfl.* imbri-cative; les divisions extérieures chevauchantes; *Étam.* 6, insérées sur le tube du *Cal.*, quelquefois monadelphes; *Anth.* introrses; *Styl.* 1; *Stigm.* 3-lobé; *Caps.* 3-loculaire, polysperme; ou *Baie* (*Hæmanthus*) 1-2-sperme; *Périsp.* charnu; *Embr.* orthotrope.

OBS. La première section des Narcisses J. (à *Ov.* supère), est reportée dans les Liliacées.

FAM. XXXIII. HÆMODORACÉES (*œ*), R. Br.

Feuil. gladiées; *Cal.* supère, rarement infère (*Wachendorfia*), 6-parti; *Étam.* insérées sur le calice, au nombre de 6 ou de 3, opposées alors aux divisions intérieures; *Anth.* introrses; *Styl.* simple; *Stigm.* indivis; *Fr.* capsulaire, 3-loculaire, rarement indéhiscent et presque osseux; *Trophosp.* central (*Plebocarya*); *Gr.* en nombre défini et peltées, ou en nombre indéfini (*Conostylis Anigosanthos*); exemple *Dilatris*, *Lanaria*.

OBS. C'est à tort que Salisbury a rapporté le *Phylidrum* aux Hæmodoracées. Cette famille diffère des Iridées par ses *Étam.* au nombre de 6, ou au nombre de 3, mais alors opposées aux divisions intérieures du périanthe; les *Anth.* introrses; le *Stigm.* indivis.

* FAM. XXXIV. IRIDÉES (*œ*), Juss.

Pl. pourvues de bulbes, de *Rac.* fibreuses ou de rhizomes; *Tig.* souvent herbacée; *Feuil.* alternes, engainantes, souvent gladiées; *Fl.* solitaires, ou en épi, ou en corymbe, garnies de spathes ordinairement 2-phylles; *Cal.* supère, pétaloïde, tubulé, 6-fide, régulier ou irrégulier; *Étam.* 3, insérées sur le tube, extrorses, opposées aux divisions extérieures du *Cal.*, quelquefois 1-adelphes; *Ov.* infère; *Styl.* 1; *Stigm.* 3; *Fr.* capsulaire, 3-loculaire, 3-valve, loculicide, polysperme; *Gr.* souvent arrondies, attachées, souvent sur deux rangs, à l'angle interne des loges; *Périsp.* charnu ou cartilagineux; *Embr.* intraire, orthotrope.

Monoépigynie.

* FAM. XXXV. MUSACÉES (*œ*); *Bananiers* et *Balisiers*, Juss.

Tig. herbacées ou arborescentes, souvent couvertes par les gaines des *Feuil.*, qui sont pinnatinervées; *Fl.* garnies de spathes; *Cal.* 6-parti, 3 divisions extérieures ordinairement distinctes, 3 intérieures, souvent d'une forme différente et soudées entr'elles; 6 *Étam.* souvent hyperstyliques, 5 fertiles et 1 stérile, (*Bananiers*, Juss.); ou 5, stériles, souvent pétaloïdes, et 1 fertile, (*Balisiers* Juss.); *Ov.* infère, 3-loculaire, 1-poly-sperme; *Styl.* simple; *Stigm.* simple ou divisé; *Gr.* attachées à l'angle interne des loges; *Périsp.* farineux ou corné; *Embr.* intraire, orthotrope, quelquefois entouré d'une membrane séparée du *Périsp.* (*Vitellus*, R. Br.)

OBS. Nous avons réuni les *Balisiers*, Juss., (*Drymirrhizées*, Vent.); et les *Bananiers*, Juss., (*Scitaminées*, Vent.), qui ne diffèrent que par le nombre des étamines, parce que ce nombre ne varie que par des avortemens, puisque dans toutes les plantes on trouve les rudimens des 6 étamines. (*V.* notre *Mém.* sur les *Balisiers*.)

R. Brown a divisé les *Balisiers* en deux familles; la première. (*Scitaminées* R.Br.), a une membrane (*vitellus*) distincte du *Périsp.* qui entoure l'*Embr.*; la seconde (*Cannées* R.Br.) n'a pas de *vitellus*: ce caractère ne suffit pas pour séparer des plantes si voisines. Car, selon Richard, bien que cette membrane soit distincte du *périsperme*, les différentes périodes de son accroissement prouvent qu'elle est formée par lui; elle aurait alors peu d'importance; on lui accorde encore moins de valeur quand on sait que dans d'autres familles, qu'on ne peut diviser, certains genres en sont pourvus, tandis que d'autres en sont privés, et que son existence tient à la présence du *Périsp.*; ainsi dans le *Nymphæa* et le *Nuphar*, elle entoure l'embryon: elle manque dans le *Nelumbium*, qui n'a pas de *périsperme*.

* FAM. XXXVI. ORCHIDÉES (*œ*), Juss.

Rac. quelquefois fibreuses, le plus souvent garnies de 2 tubercules, l'un qui a produit la tige, l'autre inséré latéralement au collet et muni d'un bourgeon; *Tig.* simple, herbacée, quelquefois grimpante, ou parasite; *Feuil.* radicales engainantes, les caulinaires alternes, sessiles, souvent squammiformes; *Fl.* souvent en épi, garnies de bractées; *Cal.* à 6 divisions, 3 extérieures souvent dressées, 3 intérieures, dont 2 supérieures dressées aussi, l'inférieure (*Labelle*) souvent plus grande, pendante et d'une autre forme; *Ov.* infère, le plus souvent tordu et pédicellé, quelquefois droit, ou sessile; *Styl.* 1, quelquefois très-court,

soudé avec le filet de l'anthère en un seul corps, (gynostème, R.) ; *Stigm.* (gynize R.) sur la face antérieure du style ; *Étam.* 3, 2 latérales (staminodes) rudimentaires (fertiles dans le seul genre *Cypripedium*), 1 centrale fertile (stérile dans le *Cypripedium*) ; *Anth.* 2-loculaire, insérée médiatement ou immédiatement à la partie postérieure et supérieure du gynostème, séparée de la partie antérieure (rostelle) par une cavité (clinandre) ; *Log.* quelquefois incomplètement subdivisées ; *Poll.* granuleux, sectile ou solide, ayant ses parties réunies en un seul corps par des filamens, quelquefois terminé par un prolongement filiforme (caudicule), portant une petite glande (rétinacle) qui va se fixer à une glande (proscolle), placée sur le rostelle ; *Fr.* capsulaire, réplé, 3-valve, 1-loculaire ; *Gr.* scobiformes, insérées sur le milieu des valves ; *Périsp.* o ; *Embr.* orthotrope.

OBS. Il y a des Orchidées monstrueuses qui ont les *Fl.* régulières ; 3 *Étam.* ; 1 *Stigm.* central et concave.

* FAM. XXXVII. HYDROCHARIDÉES (*eæ*) ; *Hydrochar. Gen.*, Juss.

Pl. herbacées, aquatiques ; *Rac.* fibreuses ; *Tig.* quelquefois traçantes ; *Feuil.* engainantes sessiles, ou à *Pétiol.* engainans ; *Fl.* sur une hampe, garnies de spathes, 1-2-clines ; *Cal.* 5-fide, semi-pétaloïde ; *Étam.* en nombre variable, placées sur l'*Ov.* qui est infère, 1-multi-loculaire, (divisé par de fausses cloisons, comme dans les Cucurbitacées, selon Richard) ; *Gr.* pariétales ; loges polyspermes ; *Embr.* à radicule quelquefois très-grosse ; *Périsp.* o.

* FAM. XXXVIII. LEMNÉES ; *Hydrocharid. Gen.*, Juss.

Pl. aquatiques ; *Feuil.* radicales par leur face inférieure ; *Rac.* filiformes, nageant dans l'eau ; *Fl.* ♀ ; *Cal.* 1-phylle ; 2 *Étam.* insérées, comme le *Cal.*, sur l'*Ov.*, qui est semi-infère ; *Styl.* 1 ; *Stigm.* en entonnoir ; *Ov.* 1 ; *Caps.* 1-loculaire, 1-4-sperme, se déchirant circulairement ; *Embr.* antitrope ; *Rad.* endorhize ; *Cotyl.* 2-lobé ; *Gemm.* intraire.

OBS. Le genre *Lemna* constitue cette famille ; son corps cotylé-

donaire 2-lobé et son *Ov.* semi-infère établissent son affinité avec le *Nymphæa*; le *Lemna* a de l'affinité avec les Fluviales, surtout par l'*Embr.* antitrope; mais il s'en éloigne parce que l'*Ov.* est souvent polysperme et surtout parce qu'il est semi-infère, ce qui rapproche les Lemnées des Hydrocharidées.

* FAM. XXXIX ? NYMPHÆACÉES (*ea*), Salisb.;
Hydrocharid. Gen., Juss.

Pl. herbacées, aquatiques, ordinairement pourvues d'un rhizome rampant; *Feuill.* pétiolées, flottantes; *Fl.* solitaires; *Cal.* formé d'un grand nombre de folioles disposées sur plusieurs rangs, les extérieures caliciformes, les intérieures pétaloïdes; *Étam.* souvent insérées sur la partie inférieure de l'*Ov.*, nombreuses, introrses; *Anth.* à 2 loges apposées; le *Nuphar* et le *Nymphæa* ont un *Ov.* simple, soudé par la plus grande partie de sa surface avec les *Étam.* et les folioles du *Cal.*; 1 *Stigm.* sessile, pelté, marqué de lignes rayonnantes; un *Fr.* globuleux, indéhiscent, à plusieurs loges, contenant des *Gr.* nombreuses, nichées dans la pulpe; (plusieurs *Fr.* renfermés dans un réceptacle charnu et soudés par son intermède, D.C.); un *Périsp.* farineux; un *Embr.* entouré d'une membrane (vitellus R. Br.); le *Nelumbium* a des *Ov.* nombreux, 1-spermes, indéhiscent, placés dans les alvéoles d'un réceptacle charnu, pourvus d'un *Styl.* filiforme; *Périsp.* 0; *Embr.* macropode; *Radic.* profondément partagée en 2 lobes (Cotylédons, DC.), cachant entr'eux la *Gemm.* renfermée dans le *Cotyl.*; celui-ci est excessivement mince et friable dans le *Nelumbium*; il est lenticulaire et garni d'une petite dent vers laquelle est située la *Gemm.* dans les deux autres genres.

Obs. On a placé ce genre dans les Dicotylédonés, près des Papavéracées; je le laisse dans les Monocotylédonés, parce que la tige a l'organisation de ces plantes. Sa *Gemm.* est réellement enfermée complètement dans un organe indivis, comme dans les autres Monocotylédonés. Sa radicule 2-lobée, qu'on a prise pour des Cotylédons, a des analogues dans les autres Monocotylédonés macropodes; j'ai placé cette famille près des Hydrocharidées, quoiqu'elle ait les *Étam.* hypogynes, parce qu'elle a le même port; les *Étamines* et les *Sépales* soudés avec l'*Ov.* (*Nymphæa*), et tendant ainsi à l'épigynie, comme dans les Lemnées; les sépales intérieurs pétaloïdes; les *Étam.* en nombre indéterminé; les *Styl.* nombreux, ou au moins des rayons stigmatiques en grand nombre; l'*Ov.* 1 ou multiloculaire; le *Périsp.* 0 (*Nelumbium*); enfiu l'*Embr.* macropode, dont la *Radic.* recouvre presque entièrement la *Gemm.*, comme dans l'*Hydrocharis*, etc.

FAM. XL? BALANOPHORÉES, (cœ), Rich. mém. mus.tom. 8.

Herbes de consistance fongueuse, parasites; *Rac.* charnues, rameuses, horizontales; *Tig.* épaisse, nue, ou garnie d'écaillés imbriquées; *Fl.* monoïques, en capitules serrés, subglobuleux ou alongés, souvent androgynes; *Phoranthé* souvent chargé de soies, ou d'écaillés parfois peltées; *Fl.* ♂ pédicellées; *Cal.* régulier, ouvert, à 3 divisions profondes, concaves; (*Cal.* remplacé par une écaille épaisse, conique, tronquée, staminifère dans le *Cynomorium*); *Étam.* 1-3, rarement plus, symphysandres; *Synème* plus ou moins long, 3-denté; *Anth.* introrses ou extrorses; s'ouvrant longitudinalement, à 2 loges subdivisées en deux locules; *Fl.* ♀: *Ov.* infère; 1-loculaire, 1-sperme, couronné par le limbe du *Cal.* qui forme un rebord entier, ou à 2-4 lobes inégaux; *Ovul.* renversé; *Styl.* 1, rarement 2, filiformes, cylindriques; *Stigm.* terminal, simple, convexe; *Fr.* (cariopse) subglobuleux, couronné par les débris du *Cal.*; Péricarpe assez épais, soudé avec la *Gr.*; *Périsp.* globuleux, très-grand, blanc, cellulaire, charnu; *Embr.* très-petit, indivis, subglobuleux, blanchâtre, enfermé dans une fossette superficielle du *Périsp.*; exemple *Helosis*, *Langsdorffia*, *Balanophora*.

OBS. Cette famille a une grande analogie, par son port et ses caractères, avec les Aroïdées: mais, par son *Ov.* infère, elle se rapproche des Hydrocharidées; elle ressemble infiniment par sa structure générale au genre *Cytinus* placé dans les Aristolochiées, qui suivent immédiatement.

DICOTYLÉDONIE, Juss.; Exorhizes, Rich.; Exogènes, *D. C.*; Exoptiles, Digènes, *N.*

LES plantes de cet ordre sont pourvues d'organes sexuels visibles, comme les véritables Monocotylédons; elles ont un embryon dont la gemmule est toujours extérieure, (*Exoptile*), et accompagnée, dans le plus grand nombre des cas, de deux cotylédons entièrement distincts et opposés; leur tige est conique, toujours

formée de deux systèmes distincts, qui ont un accroissement propre (*Digène*): l'écorce qui s'accroît à l'intérieur, le système central qui s'accroît à sa surface externe (*Exogène*); les racines sont souvent rameuses; les nervures des feuilles souvent réticulées; les fleurs sont nues, monopérianthées, ou dipérianthées; leurs parties affectent souvent le nombre cinq et ses multiples. Les Dicotylédons ont été divisés en *Apétales*, *Monopétales* et *Polypétales*, et chacune de ces classes a été subdivisée par le mode d'insertion des étamines. (*Voyez* le Tableau).

Apétalie.

Épistaminie.

* FAM. XLI. ARISTOLOCHIÉES (*œ*), Juss.

Pl. herbacées ou ligneuses, quelquefois parasites; *Fl.* souvent axillaires; *Cal.* supère, entier ou divisé, coloré en dedans; *Étam.* en nombre déterminé, insérées sur le sommet de l'*Ov.*, ou soudées avec le style; *Styl.* unique ou 0; *Stigm.* divisé; *Fr.* multiloculaire, polysperme; *Embr.* petit, placé vers le hile, dans un *Périsp.* cartilagineux.

Péristaminie.

* FAM. XLII. ÉLÆAGNÉES (*œ*); A. Rich. *Elæagnor. Gen.*, Juss.

Tig. souvent ligneuse, à *Feuil.* alternes, simples; *Fl.* dioïques, (rarement ♀); *Fl.* ♂ presque en châtons, à 3-4-8 *Étam.* insérées au haut du tube du calice; *An/h.* introrsés, 2-loculaires, presque sessiles; *Fl.* ♀ axillaires ou terminales; *Cal.* tubuleux; limbe dressé ou plan, entier, ou 2-4-fide; *Gorge* fermée par un disque, qui manque quelquefois; *Ov.* tout-à-fait libre, 1-loculaire, 1-sperme; *Gr.* ascendante, presque pédicellée; *Styl.* très-court; *Stigm.* linguiforme, subulé; *Fr.* (akène) crustacé, enveloppé par le *Cal.* devenu charnu; *Périsp.* charnu, mince; *Embr.* intraire, homotrope.

* FAM. XLIII. SANTALACÉES (*œ*), R. Br.; *Osyri-dées*, Juss. in Rich. *Elæagnorum et Onagrarum. Gen.*, J.

Tig. ligneuses; *Feuill.* alternes ou presque opposées,

simples, quelquefois très-petites, sans *Stipul.*; *Fl.* petites, solitaires ou en épis, rarement en ombelle; *Cal.* supère, 4-5-fide, demi-coloré; *Préflor.* valvaire; 4-5-*Étam.* insérées à la base des lobes du *Cal.*; *Ov.* 1-loculaire, à 2-4 *Gr.* pendantes, attachées au sommet d'un placenta central; 1 *Styl.*; *Stigm.* souvent lobé; *Fr.* 1-sperme, osseux ou drupacé; *Périsp.* charnu; *Embr.* axile, cylindrique, homotrope.

* FAM. XLIV. THYMÉLÉES (*œ*), Juss.

Tig. ligneuse; *Feuil.* alternes, entières; *Fl.* ♀, ou dioïques par avortement, solitaires, aggrégées ou en épis, axillaires ou terminales; *Cal.* infère, coloré, 4-5-lobé, portant quelquefois à la gorge des appendices pétaloïdes; *Préflor.* imbricative; *Étam.* diplostémones, insérées à la gorge; *Anth.* 2-loculaires, déhiscentes longitudinalement; 1 *Styl.* souvent latéral; *Stigm.* souvent simple; *Fr.* membraneux ou charnu, à 1 seule *Gr.* souvent renversée; *Périsp.* 0, ou mince et charnu; *Embr.* homotrope; *Plumule* invisible.

FAM. XLV. PROTÉACÉES (*œ*), Juss.

Tig. ligneuse; *Feuil.* alternes ou presque verticillées; *Fl.* ♀, rarement 1-sexuelles, libres, ou aggrégées et entourées d'écaïlles; *Cal.* infère, 4-5-fide, ou 4-5-parti, quelquefois garni à la base de poils ou d'écaïlles; *Préflor.* valvaire; *Étam.* en nombre égal aux lobes du *Cal.* et insérées sur eux, quelquefois une stérile; *Styl.* simple; *Stigm.* souvent simple; *Fr.* 1-loculaire, 1-sperme, ou *Caps.* 1-loculaire, polysperme; *Gr.* dressée; *Périsp.* 0; *Embr.* homotrope, quelquefois polycotylédoné; exemple *Protea*.

FAM. XLVI. MYRISTICÉES (*œ*), R. Br.; *Lauror.* Gen. Juss.

Arbres fournissant souvent un suc rouge; *Feuil.* alternes, non ponctuées, sans stipules, entières, pétiolées, coriaces, souvent tomenteuses en-dessous; *Fl.* dioïques (sans aucun rudiment du sexe absent), glomérulées, en grappes ou en panicule, axillaires et terminales, garnies d'une bractée concave; *Cal.* infère, 3-fide, coriace,

souvent garni en dehors de poils étoilés; *Préflor.* valvaire; *Fl.* ♂: filets en colonne; *Anth.* définies (3-6-9-12), extrorses, connées ou distinctes, à déhiscence longitudinale; *Fl.* ♀: *Cal.* décidu; *Ov.* sessile, 1-sperme; *Gr.* dressée; *Styl.* très-court; *Stigm.* sublobé; *Fr. Caps.* 2-valve; un peu charnue; *Gr.* très-grande; Arille multiparti; *Périsp.* grand, veiné, sébacé; *Embr.* très-petit, basilaire, intraire, homotrope; *Rad.* très-petite; *Cotyl.* minces, épanouis; *Gemm.* visible.

* FAM. XLVII. LAURINÉES (*ew*), Juss.

Arbres aromatiques, à *Feuil.* souvent alternes, souvent persistantes; *Fl.* ♀ ou dioïques par avortement; *Cal.* infère, persistant, 4-6-fide; *Préflor.* imbricative; *Étam.* insérées au bas du *Cal.*, souvent sur 2 rangs, 6 extérieures, rarement stériles, 6 intérieures portant souvent une glande à la base du filet, les 3 opposées aux lobes internes du *Cal.* stériles ou manquant; *Anth.* adnées, à 2-4 loges, à déhiscence vélaminaire, les extérieures s'ouvrant en-dedans, les intérieures en-dehors; 1 *Styl.*; *Stigm.* simple ou divisé; *Fr.* baie, ou drupe, 1-sperme; *Gr.* renversée; *Périsp.* 0; *Embr.* homotrope; *Cotyl.* grands, droits, entiers, peltés vers la base; *Rad.* très-courte, cachée entre les *Cotyl.*; *Gemm.* 2-phylle.

FAM. XLVIII? BÉCONIACÉES (*ee*), Bonpl.

Pl. herbacées ou suffrutescentes, à saveur acide, à *Feuil.* alternes, pétiolées, inéquilatères, garnies à la base de 2 stipules caduques; *Fl.* monoïques, souvent paniculées; *Cal.* double, l'extérieur à 2-3 sépales, l'intérieur à 2-6 divisions souvent plus petites; *Fl.* ♂: *Étam.* nombreuses, libres ou 1-adelphes; *Anth.* ovoïdes, comprimées, à 2-loges écartées au sommet par le filet dilaté, à déhiscence longitudinale; *Fl.* ♀: *Ov.* infère, à 3 angles saillans, 3-loculaire, polysperme; *Gr.* très-menues; *Trophosp.* simple, puis 2-lamellé, placé dans l'angle interne des loges; 3 *Stigm.* très-gros, 2-partis, contournés; *Fr. Caps.* loculicide, 3-ptère.

OBS. Cette famille, formée du genre *Begonia*, n'a d'affinité complète avec aucune autre; elle se rapproche des *Polygonées* par son port, sa saveur acide, ses stipules, et s'en distingue par beaucoup de caractères; elle a quelque ressemblance aussi avec les *Cucurbitacées*.

* FAM. XLIX. POLYGONÉES (*œ*), Juss.

Tig. souvent herbacée; *Feuil.* alternes, presque toujours engainantes ou adnées à une gaine intrà-foliacée; *Préfol.* révolutive; *Fl.* souvent ♂; *Cal.* infère, 1-phylle, divisé, souvent coloré; *Étam.* en nombre défini, insérées à la base du *Cal.*; *Anth.* 2-loculaires, à *Déhisc.* longitudinale; *Styl.* multiples ou 0; *Stigm.* multiples; *Fr.* cariopse nue, ou entourée du *Cal.*; *Gr.* dressée; *Périsp.* farineux; *Embr.* antitrope, latéral ou central, souvent un peu courbé,

* FAM. L. MONIMIÉES (*œ*), Juss., ann. mus. t. 14; *Artocarpées*, D. C.

Arbres ou arbrisseaux à *Feuil.* opposées; *Fl.* 1-sexuelles; *Fl.* ♂: *Étam.* nombreuses, insérées sur les parois du *Cal.* dans les genres à radicule supérieure, s'élevant de son fond dans ceux à radicule inférieure; *Fl.* ♀ souvent placées dans un involucre de différentes formes, portant plusieurs *Ov.*; *Styl.* 1; *Stigm.* 1; *Fr.* 1-sperme; *Embr.* petit, placé à la base d'un *Périsp.* charnu, à radicule inférieure (*Gr.* dressées, *Embr.* homotrope), ou placé au sommet du périsperme et à *Radic.* supérieure; (*Gr.* renversée, *Embr.* homotrope).

* FAM. LI. URTICÉES (*œ*), *Urtic. Gen.*, Juss.

Arbres ou herbes à feuilles opposées ou alternes; *Fl.* petites, souvent monoïques ou dioïques, solitaires, ou en épis; *Cal.* 1-phylle; *Fl.* ♂: *Étam.* déterminées, insérées à la base du *Cal.*, souvent infléchies avant la floraison et élastiques; *Fl.* ♀: *Ov.* simple, libre; 2 *Stigm.*, ou *Styl.* 2-furqué; *Embr.* homotrope; *Périsp.* 0.

OBS. Cette famille a de l'affinité avec les Atriplicées, par les *Fl.* Apétales, quelquefois ♀, les *Étam.* définies, périgynes.

* FAM. LII. ATRIPLICÉES (*œ*), Juss.; *Chénopodées*, Vent.

Tig. herbacée; *Feuil.* alternes, simples, sans sti-

pules ni gaines; *Fl.* petites, verdâtres, souvent ♀; *Cal.* infère, rarement un peu adhérent, 1-phyllé, profondément divisé; *Préflor.* imbricative; *Étam.* presque toujours isostémones et insérées à la base du *Cal.*; 1 ou plusieurs *Styl.* terminés par 1 *Stigm.*; *Fr.* cariopse nue ou entourée par le *Cal.*, qui devient charnu, ou baie pluriloculaire, à plusieurs *Gr.* attachées au fond de la loge, dressées ou réclinées; *Périsp.* farineux, quelquefois très-petit; *Embr.* périphérique, courbé, quelquefois spiralé; *Radic.* dirigée vers le hile; *Gemm.* invisible.

OBS. Cette famille ne diffère guères des Amaranthacées que par le port, car le caractère de l'insertion suffit à peine pour l'en séparer.

* FAM. LIII. AMARANTHACÉES (œ), Juss.

Hypostaminie.

Tig. souvent herbacées; *Feuil.* simples, alternes ou opposées; *Fl.* souvent ♀, petites, nombreuses, souvent colorées, en tête ou en épi, et entourées d'écaillés scarieuses, colorées, persistantes; *Cal.* persistant, plus ou moins profondément découpé; *Étam.* souvent 5, insérées sous l'*Ov.*, opposées aux lobes du *Cal.*, libres ou 1-adelphes, quelquefois séparées par des écaillés; *Ov.* simple; *Styl.* et *Stigm.* 1-2-3; *Fr. Caps.* 1-loculaire, s'ouvrant au sommet, ou circumscissile, à 1 ou plusieurs *Gr.* attachées à un trophosperme central; *Périsp.* farineux; *Embr.* périphérique.

OBS. La section des Paronychiées forme une famille distincte, placée près des Caryophyllées et des Portulacées.

* FAM. LIV. NYCTAGINÉES (œ), Juss.

Tig. herbacée, ou ligneuse; *Feuil.* simples, alternes, ou opposées et inégales; *Fl.* placées dans un involucre 1-pluri-flore, 1-poly-phyllé; *Cal.* souvent corolliforme, plicatile, non adhérent, mais très-resserré au-dessus de l'*Ov.*; *Étam.* insérées sur un disque membraneux qui entoure l'*Ov.*, opposées aux lobes du *Cal.* et souvent adhérentes à son étranglement; *Fr.* 1-sperme, indéhiscent, recouvert par le disque et la base du *Cal.*; *Gr.* dressée; *Périsp.* farineux; *Embr.* périphérique; *Rad.* dirigée vers le hile; *Cotyl.* foliacés; *Gemm.* invisible.

* FAM. LV. PLUMBAGINÉES (œ), Juss.

Tig. Herbacée ou ligneuse; *Feuil.* simples, alternes, ou radicales; *Fl.* ♂, en têtes ou en épis paniculés; *Péricranthe* double, l'extérieur (*Calice?*) 1-phylle, entier, ou denté; l'intérieur, (*Corolle?*) pétaloïde, hypogyne, persistant, polyphylle, ou 1-phylle et se divisant en plusieurs pièces en accompagnant le *Fr.*; *Étam.* opposées aux lobes de la *Cor.* en nombre égal, insérées sous l'*Ov.*, ou à la base de chaque division de la *Cor.*; *Ov.* simple, libre; 1 ou plusieurs *Styl.*; plusieurs *Stigm.*; *Fr.* évalve, 1-sperme; *Podosp.* naissant du fond de la loge, portant une *Gr.* pendante à son sommet, dirigeant ainsi sa *Rad.* en haut, et recevant en ce point, dans le *Static*, le faisceau des vaisseaux fécondateurs qui vient du haut du péricarpe; *Périsp.* farineux; *Embr.* axile, oblong, comprimé.

OBS. On dit la corolle de ces plantes non staminifère quand elle est monopétale, et staminifère, au contraire, quand elle est polypétale: mais j'ai observé que dans le *Static armeria* la corolle, qui paraît polypétale, a cependant les onglets réunis, et qu'elle porte les étamines.

* FAM. LVI. PLANTAGINÉES (œ), Juss.

Tig. souvent herbacée, simple ou rameuse, quelquefois nulle (*Feuil.* et *Pédonc.* radicaux); *Fl.* souvent ♂, souvent en tête, ou en épis pédonculés et axillaires; *Cal.* souvent 4-parti, renfermant un *Tube* (*Corolle?*) hypogyne, marcescent, urcéolé, 4-fide; 4 *Étam.* saillantes, insérées au bas du *Tube*, alternes avec ses lobes, infléchies dans le bouton; *Ov.* libre, simple, sans disque; 1 *Styl.*; *Stigm.* simple, rarement 2-lobé; *Caps.* circumscissile; *Trophosp.* longitudinal, à 2-4 faces, et formant 2 ou 4 loges; *Gr.* solitaires ou nombreuses attachées sur les faces du trophosperme; *Périsp.* dur; *Embr.* axile, orthotrope; *Gemm.* invisible. Quand les *Fl.* sont 1-sexuelles, les ♂ ont un petit rudiment de pistil; les ♀ n'ont point de rudimens d'*Étam.*, ni de *Cal.*; celui-ci est remplacé par 3 bractées.

Monopétalic.

* FAM. LVII. LENTIBULARIÉES. (œ), Rich.; *Hypocorollic.*
Utriculinæ. *Fl.* Port.

Herbes aquatiques, à *Feuil.* radicales, ou flottantes,

capillaires et garnies de vésicules; Hampe 1 - multiflore; *Cal.* 2-labié; *Cor.* 2-labiée, éperonnée; 2 *Étam.* incluses, insérées au bas de la *Cor.*; *Anth.* 1-loculaires quelquefois resserrées au milieu; *Styl.* très-court; *Stigm.* 2-lamellé (l'une des lames est rudimentaire dans l'*Utricularia*); *Caps.* 1-loculaire; *Trophosp.* basilaire, saillant, libre; *Gr.* nombreuses; *Épisp.* finement réticulé; *Périsp.* 0; *Embr.* dicotylédoné dans le *Pinguicula*, indivis (monocotylédoné?) dans l'*Utricularia*.

* FAM. LVIII. PERSONÉES (*atæ*), R. Br.; *Pedicul.* et *Scrophular. Gen.*, Juss.

Tig. souvent herbacées; *Feuil.* souvent opposées, simples, plus ou moins divisées, les supérieures formant des bractées; *Fl.* axillaires, solitaires ou en épis; *Cal.* infère, divisé, souvent persistant; *Cor.* irrégulière, souvent 2-labié; *Préflor.* imbricative; *Étam.* en nombre déterminé, (2, ou 4 didynames, quelquefois avec le rudiment d'une 5.^m, rarement plus); *Anth.* 2, rarement 1-loculaire; *Ov.* et *Styl.* simples; *Stigm.* simple ou 2-lobé; *Caps.* à 2 loges, à 2 valves (rarement 4), loculicide, (cloison fendue au centre), septicide ou septifrage; *Trophosp.* central; *Gr.* nombreuses; *Périsp.* charnu; *Embr.* droit, intraire, antitrope ou homotrope.

Obs. R. Brown a réuni les *Pédiculaires* J., qui ont la cloison contraires aux valves, avec les *Scrophulaires*, J., dans lesquelles la cloison est parallèle, parce que ce caractère varie. La direction de l'embryon ne paraît pas pouvoir servir à diviser la famille; car l'embryon est antitrope dans le *Melampyrum*, le *Veronica*, et homotrope dans l'*Euphrasia*, le *Sibthorpia*, et beaucoup de *Scrophulaires*; du reste sa direction n'est pas suffisamment établie. Les *Pédiculaires* noircissent par la dissécatation; leurs anthères sont souvent épineuses.

* FAM. LIX. OROBANCHÉES (*cæ*), Vent.

Pl. parasites, au moins dans le 1.^{er} âge, garnies d'écaillés au lieu de feuilles; *Cal.* diversement divisé; *Cor.* irrégulière, à 2 lèvres; *Étam.* didynames; *Anth.* 2-loculaires, souvent épineuses; *Ov.* supère, simple; *Styl.* simple; *Stigm.* 2-lobé; *Fr. Caps.* 1-loculaire; *Trophosp.* inséré au milieu des valves; *Gr.* nombreuses, réticulées; *Embr.* très-petit, placé un peu obliquement à l'extrémité supérieure d'un *Périsp.* corné (Gærtn. père et fils).

OBS. I.^{re} Vaucher a vu dans la graine des Orobanches un corps, indivis produisant des radicelles de tout son contour et des tigelles de sa face supérieure; selon lui, si l'embryon est tel que l'a décrit Gœrtner fils, il faut qu'il produise toutes ces radicelles et ces tigelles et que celles-ci percent l'endosperme.

OBS. II.^{me} Cette famille est encore très-difficile à séparer de la précédente: elle a de grands rapports avec la section des Pédiculaires.

* FAM. LX. ACANTHACÉES (*ca*), J. ; *Acanthi*, J.

Cette famille est très-voisine des précédentes: elle en diffère surtout par son *Fr.* à 2 loges, dont la cloison, insérée au milieu des valves, se fend élastiquement au milieu en 2 portions continues aux valves et munies de filets crochus qui portent les *Gr.* dans leurs aisselles; *Périsp.* 0; *Embr.* homotrope, droit ou courbé; *Cotyl.* grands.

* FAM. LXI. JASMINÉES (*ea*), Juss.

Arbres ou arbrisseaux, à *Feuil.* souvent opposées, simples ou composées; *Fl.* en corymbe ou en panicule, souvent blanches, odorantes; *Cal.* court, tubuleux; *Cor.* régulière, tubulée, souvent à 4-5 lobes, (nulle ou de 4 pétales dans les *Frènes*); *Préflor.* torsive ou sub-valvaire; *Étam.* souvent 2, insérées sur la *Cor.* (ou réunissant les *Pétal.* par paires); *Disque* 0; *Ov.* simple, quelquefois échancré au sommet, à 2 loges, renfermant chacune 2 ovules suspendus (1 dans le *Fontanesia*); *Styl.* simple; *Stigm.* plus ou moins 2-fide, se prolongeant des 2 côtés sur le *Styl.* au bas de l'incision; *Fr. Caps.* 2-loculaire, cloison se fendant en 2 parties adhérant au milieu des valves, ou une *Baie*; *Gr.* avortant souvent en partie, quelquefois osseuses et imitant 4 loges; *Périsp.* 0, ou charnu; *Embr.* orthotrope; *Cotyl.* foliacés; *Gemm.* invisible.

OBS. Dans certaines Jasminées la base de l'ovaire est solide; les loges ne s'accroissent que par le sommet, se dirigent obliquement en haut et en dehors; les ovules sont alors dressés; ils étaient primitivement suspendus; leur direction ne peut donc servir à diviser la famille comme l'a fait R. Brown (*Jasminées* et *Oléinées*). Elle ne peut pas plus être divisée par le fruit, sec ou charnu, comme l'a fait Ventenat (*Liliacées* et *Jasminées*), ni par la présence ou l'absence du périsperme.

FAM. LXII. MYOPORINÉES (*œ*), R. Br. prodr.

Arbrisseaux à peine pubescens; *Feuil.* simples, sans stipules, alternes ou opposées; *Fl.* axillaires, sans bractées; *Cal.* 5-parti, persistant; *Cor.* presque régulière, ou 2-labiée; *Étam.* didynames; quelquefois un rudiment d'une 5.^{me} *Étam.*; *Ov.* à 2-4 loges, 1-2-spermes; *Ovul.* suspendus; 1 *Styl.*; *Stigm.* à peine divisé; *Fr.* drupacé; *Noix* à 2-4 loges, 1-2-spermes; *Embr.* cylindrique, homotrope, endospermique; exemple *Myoporum*.

* FAM. LXIII. VERBÉNACÉES (*œ*), Adans.; Juss.; *Vitices*, Juss.; *Pyrénacées.*, Vent.

Tig. herbacées ou ligneuses, cylindriques ou 4-angulaires; *Feuil.* opposées; *Fl.* en corymbe ou en épis; *Cal.* persistant; *Cor.* tubulée, irrégulière; *Étam.* didynames (quelquefois 2); *Ov.* simple, libre; 1 *Styl.*; *Stigm.* simple, 2-lobé ou irrégulier; *Fr.* charnu, ou sec, indéhiscent, ou partible, à 1-4 *Gr.* dressées, renfermées dans un noyau à 4 loges, ou dans 2 noyaux 2-loculaires, ou dans 4 noyaux 1-spermes, quelquefois dépourvues d'enveloppe osseuse; *Périsp.* 0; *Embr.* orthotrope.

* FAM. LXIV. LABIÉES (*atæ*), Juss.

Herbes ou arbrisseaux aromatiques; *Tig.* 4-angulaires; *Feuil.* simples, instipulées, opposées; *Fl.* axillaires, solitaires ou verticillées, souvent garnies de bractées; *Cal.* tubuleux, persistant, souvent 5-fide, régulier, ou 2-labié; *Cor.* irrégulière, souvent à 2 lèvres, l'inférieure 3-lobée, la supérieure 2-lobée, recouvrant l'inférieure pendant la *Préflor.*; *Étam.* didynames (rarement 2); *Anth.* souvent à 2 loges séparées par un connectif, confondant quelquefois leur suture de déhiscence; *Ov.* à 4 loges, 1-spermes, entièrement distinctes, placées sur un podogyne; *Styl.* simple, implanté au milieu des loges et envoyant des cordons pistillaires qui s'insèrent à leur base; *Stigm.* 2-fide; *Gr.* dressées; *Périsp.* 0, quelquefois très-petit; *Embr.* homotrope.

* FAM. LXV. BORRAGINÉES (*œ*), Juss.

Tig. très-souvent herbacées; *Feuil.* alternes, souvent hérissées de poils roides, tuberculeux à la base; *Fl.*

souvent en grappes, 1-latérales, circinales, munies de bractées; *Cal.* persistant, à 5 divisions plus ou moins profondes; *Cor.* 5-fide, souvent régulière; *Gorge* nue ou fermée par des appendices calcariformes; *Préflor.* imbricative; 5 *Étam.* insérées sur le tube de la *Cor.*; *Anth.* 2-loculaires, à déhiscence longitudinale; *Ov.* à 4 loges entièrement distinctes, placées sur un podogyne plan, ou 4-parti, ou au contraire formant une éminence; *Styl.* simple, implanté au milieu des loges, envoyant des cordons pistillaires au sommet des loges, en remontant jusqu'à ce point lorsque le disque est 4-parti ou plan, ou en s'y rendant directement lorsque le disque est élevé, de sorte qu'alors les loges sont obliques ou verticales, et, pour ainsi dire, suspendues à la base ou même au sommet du *Styl.*; la *Gr.* toujours attachée en haut des loges; *Embr.* homotrope; *Périsp.* 0; *Cotyl.* foliacés.

Obs. Quelquefois les 4 loges sont réunies en un *Fr.* capsulaire ou charnu; quelques genres ont un *Périsp.*; peut être on formera une nouvelle famille, d'après ces caractères.

* FAM. LXVI. SOLANÉES (*æ*), Juss.

Tig. herbacées ou ligneuses; *Feuil.* alternes, les florales quelquefois géminées; *Fl.* souvent extra-axillaires; *Cal.* le plus souvent 5-fide, persistant; *Cor.* souvent régulière, 5-fide; *Préflor.* plicative ou imbricative; *Étam.* souvent 5, (rarement 1 stérile) insérées au bas de la *Cor.*; *Anth.* quelquefois conniventes; déhiscence longitudinale ou foraminaire (terminale); *Ov.* simple; *Styl.* 1; *Stigm.* simple, ou 2-lobé; *Fr. Caps.* 2-valve, 2-loculaire; cloison parallèle aux valves, portant au milieu 2 *Trophosp.*; le *Fr.* est quelquefois charnu; les *Trophosp.* sont quelquefois soudés aux valves; *Gr.* petites, nombreuses, souvent chagrinées; *Périsp.* charnu; *Embr.* homotrope, intraire, souvent hors de l'axe, droit ou courbe, cylindrique, ou à lobes élargis.

* FAM. LXVII. CONVOLVULACÉES (*æ*), Juss.

Tig. ligneuses ou plus souvent herbacées, volubiles, lactescentes; *Feuil.* alternes, simples; *Cal.* persistant, 5-fide; *Cor.* régulière, 5-fide; *Préflor.* plicative; *Étam.* 5, insérées au bas de la *Cor.*; *Ov.* simple, libre, placé sur un disque; *Styl.* simple ou divisé; *Stigm.* simple ou

divisé; *Fr. Caps.* 2-3-4-loculaire, 2-3-4-valve, (rarement 1-loculaire, évalve); *Trophosp.* à angles prolongés en cloisons, libres, répondant aux sutures; *Loges* 1-poly-spermes; *Gr.* presque osseuses; *Embr.* homotrope; *Cotyl.* repliés, entourés d'un *Périsp.* mucilagineux.

OBS. L'*Embr.* de la *Cuscuta* est dépourvu de cotylédons: il est cylindrique et roulé en spirale autour d'un *Périsp.*

* FAM. LXVIII. POLÉMONIACÉES (*œ*), Juss.

Tig. souvent herbacées; *Feuil.* alternes ou opposées; *Fl.* souvent en corymbe; *Cal.* divisé, persistant; *Cor.* régulière, 5-lobée; *Préflor.* souvent spiralee; *Étam.* insérées au milieu du tube de la *Cor.*; 1 *Styl.*; 3 *Stigm.*; *Fr. Caps.* à 3 valves portant une cloison incomplète sur leur milieu; *Trophosp.* central, à 3 angles appliqués sur les cloisons des valves; *Gr.* solitaires ou nombreuses, insérées entre les angles du *Trophosp.*; *Périsp.* corné; *Embr.* intraire, orthotrope; *Cotyl.* elliptiques, foliacés.

* FAM. LXIX. BIGNONIACÉES (*œ*), R. Br.

Tig. herbacées ou ligneuses; *Feuil.* le plus souvent opposées; *Cal.* entier ou divisé; *Cor.* irrégulière, 4-5-lobée; *Étam.* 5, 1 ou plusieurs stériles; *Ov.* placé sur un disque charnu; 1 *Styl.*; *Stigm.* simple ou 2-lobé; *Fr.* 2-loculaire, 2-valve; cloison opposée ou parallèle aux valves, séparable ou continue avec elles; *Gr.* membraneuses, attachées sur le bord de la cloison, vers sa commissure avec les valves; *Périsp.* 0; *Embr.* homotrope; *Cotyl.* élargis.

OBS. Le *Chelone*, qui a un *Périsp.* charnu et la cloison formée par les bords rentrants des valves, sera rapproché des Personées.

FAM. LXX. PÉDALINÉES (*œ*), R. Br.; *Bignoniacear. Gen. Juss.*

Tig. herbacées; *Feuil.* opposées; *Fl.* axillaires, garnies de 2 bractées; *Cal.* presque régulier, 5-fide; *Cor.* monopétale, 2-labiée; *Gorge* dilatée; 4 *Étam.* didynames, incluses, une 5.^{me} stérile; *Ov.* à plusieurs loges 1-2-spermes; disque glanduleux; 1 *Styl.*; *Stigm.* divisé; *Fr.* Drupe sèche, pluriloculaire, muriquée;

Gr. dressées ou renversées, à enveloppe coriace; *Périsp.* o; *Embr.* orthotrope; exemple *Pedaliium*.

* FAM. LXXI. GENTIANÉES (*cœ*), Juss.

Pl. herbacées, glabres, à *Feuil.* opposées, entières; *Fl.* souvent garnies de bractées; *Cal.* 1-phylle, divisé, persistant; *Cor.* de forme variable, souvent marcescente, souvent à 5 lobes ordinairement obliques; *Préflor.* imbricative; *Étam.* 5 (ou 4-8), insérées sur le tube de la *Cor.*; *Anth.* incumbantes; *Disque* o; *Ov.* simple, quelquefois à 2 bosses; *Styl.* simple, ou 2-fide; *Stigm.* simple ou lobé; *Caps.* à 2 valves, à bords rentrants; *Gr.* insérées sur les bords des valves, (au milieu des valves dans le *Menyanthes*); *Périsp.* charnu; *Embr.* intraire, petit, cylindrique, orthotrope.

* FAM. LXXII. APOCINÉES (*cæ*), Juss.

Tig. herbacées ou ligneuses, souvent lactescentes; *Feuil.* opposées ou alternes, souvent garnies d'une glande axillaire; *Cal.* à 5 lobes, persistant; *Cor.* 5-lobée, régulière, caduque, nue ou couronnée d'un rebord ou d'appendices placés vis-à-vis des lobes; *Préflor.* imbricative, rarement valvaire; 5 *Étam.* insérées à la base de la *Cor.*; *Filets* distincts ou soudés, souvent prolongés au-dessus de l'*Anth.*, produisant quelquefois des processus latéraux, et des appendices dorsaux variables (nectaires); *Anth.* à 2 loges, adnées sur la face interne du filet, béantes ou s'ouvrant par une fente longitudinale; *Pollen* de chaque loge granuleux (grains souvent réunis par des filets élastiques) ou solide, mutique ou caudiculé, pourvu d'un *Rétinacle* accolé à celui de la loge correspondante de l'*Anth.* voisine et adhérent ensemble au *Stigm.*; *Ov.* simple ou double, placé sur un disque; 2 *Styl.* très-étroitement unis, quelquefois très-courts; un seul *Stigm.*, souvent pentagone, reposant souvent sur une dilatation des *Styl.* de forme diverse, garni de 5 glandes auxquelles adhèrent les rétinales, et parfois couronné diversement; *Fr.* provenant des *Ov.* simples, charnus ou capsulaires 2-loculaires, polyspermes; *Fr.* provenant des ovaires géminés formés de 2 follicules; *Gr.* nombreuses, imbriquées, suspendues, souvent entourées de poils à la base, attachées sur l'une des faces d'un *Trophosp.* appliqué par l'autre face sur la su-

ture des follicules ; *Embr.* orthotrope , entouré d'un *Périsp.* souvent très-mince ; *Cotyl.* foliacés.

OBS. Les genres *Strychnos*, *Ignatia*, *Theophrastea* formeront la famille des STRYCHNÉES. Ils ont un *Périsp.* grand, corné, épais, contenant une cavité plus grande que l'*Embr.* qui est vers le hile ; la *Rad.* allongée, cylindrique ; les *Cotyl.* élargis.

FAM. LXXIII. SAPOTÉES (*œ*), Juss.

Tig. frutescentes, lactescentes ; *Feuil.* alternes, entières ; *Fl.* axillaires ; *Pédonc.* 1-flores ; *Cal.* divisé, persistant ; *Cor.* régulière, à lobes en nombre égal ou double de celui des lobes du *Cal.* ; *Étam.* sur 2 rangs, en nombre double des lobes de la *Cor.*, celles opposées aux lobes fertiles, intérieures, celles alternes avec les lobes extérieures, quelquefois stériles, squammiformes ; *Disque* 0 ; *Ov.* simple ; 1 *Styl.* ; *Stigm.* souvent simple ; *Fr.* Nuculaine à plusieurs loges (ou une seule par avortement) 1-spermes ; *Gr.* dressées ; *Hile.* très-grand ; *Périsp.* partagé en 2 lames presque jusqu'à la base ; *Embr.* homotrope ; *Cotyl.* minces ; *Rad.* courte, droite, ou un peu inclinée ; *Gemm.* invisible ; exemple *Achras*.

FAM. LXXIV. ARDISIACÉES (*œ*), Juss. ; *Ophiopermes*, Vent. ; *Myrsinées*, R. Br.

Tig. frutescentes, à *Feuil.* alternes, entières ou serrulées, coriaces, glabres, ou *Tig.* suffrutescentes, à *Feuil.* opposées ou ternées ; *Fl.* ♂, ou polygames, petites, blanches, en ombelle, en corymbe ou en panicule, axillaires, rarement terminales, souvent marquées de glandes enfoncées, arrondies ou linéaires ; *Cal.* 4-5-fide, persistant ; *Cor.* régulière, 4-5-fide ; *Étam.* 4-5 fertiles opposées aux lobes de la *Cor.* et insérées à leur base, et quelquefois 4-5 stériles alternes, pétaloïdes ; *Filets* rarement soudés, quelquefois 0 ; *Anth.* attachées par la base échancrée, 2-loculaires ; *Déhisc.* longitudinale ; *Ov.* 1-loculaire, pluriovulé ; *Ovul.* en nombre déterminé ou indéterminé, peltés, enfoncés dans un *Trophosp.* central, libre ; 1 *Styl.* souvent très-court ; *Stigm.* lobé ou indivis ; *Fr.* baie ou drupe, le plus souvent 1-sperme, quelquefois 2-4-sperme ; *Gr.* peltées ; *Hile* creux ; *Périsp.* corné ; *Embr.* cylindrique, souvent droit, intraire, parallèle au hile ; exemple *Myrsine*.

* FAM. LXXV. PRIMULACÉES (eæ), Vent. ; *Lysimachia*, Juss.

Tig. herbacées ou nulles ; *Feuil.* alternes ou radicales, quelquefois marquées de points glanduleux, ainsi que les *Pétal.*, les *Cal.* ou les *Cotyl.* (*Anagallis*, *Lysimachia*) ; *Fl.* axillaires ou en sertule ; *Cal.* 1-phylle, souvent à 4-5 lobes plus ou moins profonds ; *Cor.* rarement nulle, presque toujours régulière, infundibulée ; lobes alternes avec ceux du *Cal.* ; *Étam.* en nombre égal aux lobes de la *Cor.*, et placées vis-à-vis ; *Filets* quelquefois 1-adelphes, quelquefois très-courts, quelquefois alternes avec des appendices ou filets stériles (*Goddinella* N., sect. du *Lysimachia* ; *Samolus*) ; *Ov.* simple, libre (demi-inféré dans le *Samolus*) ; 1 *Styl.* ; *Stigm.* simple, rarement 2-lobé ; *Fr.* *Caps.* 1-loculaire, polysperme ; *Trophos.* basilaire, saillant, libre ; *Périsp.* charnu ; *Embr.* droit. cylindrique, intraire, parallèle au hile ; *Rad.* presque égale aux *Cotyl.*

Obs. Cette famille diffère de la précédente par son port ; mais leurs caractères ont la plus frappante analogie. Le *Samolus* semble unir l'*Hypocorollie* à la *Péricorollie*, dans laquelle on trouve des *Ov.* infères.

FAM. LXXVI. SIMPLOCÉES (eæ), Juss. mém. mus. t. 2.

Tig. ligneuses ; *Feuil.* alternes, simples ; *Fl.* axillaires ; *Cal.* divisé ; *Cor.* périgyne, presque polypétale ; *Étam.* nombreuses, monadelphes, attachées à la corolle ; *Ov.* libre, puis recouvert par le *Cal.* ; *Fr.* à plusieurs loges polyspermes (1 seule graine fertile dans chaque loge) ; *Périsp.* charnu ; *Embr.* intraire, filiforme ; *Rad.* très-longue ; exemple *Simplocos*.

Péricorollie

FAM. LXXVII. ÉBÉNACÉES (eæ), Juss. mém. mus. *Guaiacan.* Gen. Juss.

Tig. ligneuses, non lactescentes ; *Bois* dur ; *Feuil.* alternes, sans stipules, entières, coriaces ; *Fl.* polygames ou dioïques, rarement ♂ ; *Pédonc.* axillaires, solitaires, divisé dans les mâles, 1-flores dans les femelles, garnis de petites bractées ; *Cal.* 1-phylle, 3-6-fide, presque régulier, persistant ; *Cor.* monopétale (hypogyne. R. Br. ;

périgyne, Juss.), régulière, un peu coriace, souvent pubescente en-dehors, à 5-6 lobes, décidue; *Préflor.* imbricative; *Etam.* définies, épisorolliques ou hypogynes, en nombre égal aux lobes de la *Cor.* et alternes avec eux, ou en nombre double, ou quadruple, simples dans les *Fl.* ♂, à 2 divisions anthérifères, l'interne plus petite, dans les dioïques ou polygames; *Anth.* basifixes, lancéolées, 2-loculaires, quelquefois barbues, à *Déhisc.* longitudinale; *Ov.* sans disque, à plusieurs loges 1-2-spermes; *Ovul.* pendant du sommet de la loge; *Styl.* divisé, rarement simple; *Stigm.* 2-fide, ou simple; *Fr.* Baie oligosperme par avortement, quelquefois décorticable; *Gr.* à enveloppe membranuse; *Périsp.* charnu; *Embr.* homotrope, intraire, droit ou oblique; *Cotyl.* foliacés, veinés, quelquefois un peu écartés; *Rad.* cylindrique; *Gemm.* invisible.

Obs. Richard forme la famille des *Styracées* avec quelques genres des Ebénacées (*Styrax*, *Halesia*, *Hopea* et ses congénères); ils ont l'*Ov.* infère ou demi-infère; les loges contiennent 2 graines attachées vers le milieu de la loge, l'une dressée, l'autre renversée. D'un autre côté, le *Styrax* est affiné du *Strigilia*, (*Méliacées*); les *Styracées* se rapprochent donc de cette famille.

*FAM. LXXVIII. ÉRICÉES (*æ*), Desv.; *Bruyères*, *Rosacées*, Juss., *Epacridées*, R. Br., et *Vacciniées*, D. C.

Tig. ligneuses, ou suffrutescentes; *Feuil.* alternes, opposées ou verticillées; *Fl.* solitaires, axillaires, ou en épis, ou en corymbes axillaires ou terminaux; *Pédic.* souvent garnis de bractées; *Cal.* 4-5-fide, infère, rarement supère (*Vacciniées*); *Cor.* monopétale, quelquefois polypétale, 4-5-fide, hypogyne, marcescente ou décidue; *Préflor.* valvaire ou imbricative; *Etam.* en nombre double de celui des lobes de la *Cor.*, ou égal, ou moindre, insérées sur le réceptacle ou sur la *Cor.*; *Anth.* 2-loculaires, souvent 2 cornes à la base, s'ouvrant par un pore ou une fente (*Rosacées*, *Bruyères*), ou *Anth.* simples, s'ouvrant longitudinalement, divisées en 2 loges complètes ou incomplètes par un processus où s'attache le pollen (*Epacridées*); *Disque* hypogyne, quelquefois formé d'écailles distinctes, rarement 0; *Ov.* simple, pluriloculaire, rarement 1-loculaire; 1 *Styl.*; *Stigm.* simple ou denté; *Fr.* capsulaire quelquefois charnu, pluriloculaire; *Clois.* formées par les bords rentrants des valves (*Rosacées*), ou insérées au

milieu des valves (la plupart des *Bruyères*) ; *Trophosp.* central, dont les divisions correspondent toujours avec celles de la *Cor.*, quand elles sont en nombre égal ; *Gr.* petites, définies ou indéfinies, attachées au sommet, au milieu, ou au bas du *Trophosp.* ; *Périsp.* charnu ; *Embr.* axile, homotrope, moitié moins long que le *Périsp.*

* FAM. LXXIX. CAMPANULACÉES (*œ*), Juss.

Tig. souvent herbacées, lactescentes ; *Feuil.* souvent alternes ; *Cal.* supère, rarement semi-infère, 5-4-8-fide, égal, persistant ; *Cor.* tapissant un peu le tube du *Cal.*, monopétale, 5-4-8-fide, rarement de 5 *Pétal.* à onglets élargis, régulière ou irrégulière, décidue ou marcescente ; *Étam.* en nombre égal aux lobes de la *Cor.* et alternes avec eux, insérées autour d'un disque placé sur l'*Ov.* et touchant la *Cor.* par leur base, quelquefois épipétales ; *Anth.* basifixes, 2-loculaires, distinctes ou cohérentes, introrses, à *Déhisc.* longitudinale ; *Ov.* 2-pluri-loculaire ; 1 *Styl.* ; *Stigm.* nus, en nombre égal à celui des loges, quelquefois simples ; *Fr. Caps.* 2-pluri-loculaire, quelquefois 1-loculaire par la rétraction des cloisons, s'ouvrant au sommet, ou par des pores latéraux qui correspondent aux cloisons, ou en valves qu'indiquent des sutures ; *Gr.* petites, nombreuses, attachées à un *Trophosp.* central, dans l'angle interne des loges ; *Périsp.* charnu ; *Embr.* orthotrope, axile, à peu près de la longueur du *Périsp.*

OBS. Le *Gesneria* a l'*Ov.* 1-loculaire, les *Trophosp.* pariétaux, comme le *Besleria* séparé des *Personées*, et les genres *Columnnea*, *Achimenes*, *Gloxinia* et *Eriphia* (Brown.) On pourra, selon Richard, former de ce groupe une famille particulière (les *Gesnériées*) caractérisée par l'*Ov.* 1-loculaire, les *Trophosp.* pariétaux, un disque charnu entourant la base de l'*Ov.* ; les *Étam.* attachées à la *Cor.*, ne correspondant pas par leur nombre à celui de ses lobes. Mais l'*Ov.* aurait dans cette famille des positions diverses (infère dans *Gesneria*, *Eriphia* ; supère dans *Besleria*, *Columnnea*, etc.) : il faut donc de nouvelles observations pour constituer cette famille.

FAM. LXXX. STYLIDIÉES (*œ*), R. Br.

Tig. herbacées ou suffrutescentes, non lactescentes ; *Feuil.* éparses ou radicales, nues ou ciliées ; *Fl.* en épi, en grappes, en corymbes, ou solitaires, terminales, rarement axillaires ; *Pédic.* souvent garnis de 3 bractées ; *Cal.* supère, 2-6-parti, 2-labié ; *Cor.* monopétale, 4-5-fide, rare-

ment régulière, tombant tardivement; *Préflor.* imbricative; 2 *Étam.* soudées en un filet central; *Anth.* 2-dymes, ou simples, placées sur un plateau (*Stigm.* R. Br.); *Styl.* soudé à la *Cor.*, à l'endroit où elle est fendue dans les Lobéliacées; *Stigm.* porté par une ligule, que M. R. Brown regarde comme une 5.^{me} division de la *Cor.* et qui est l'analogue de la membrane stigmatique des Lobéliacées (Charact. ex. Rich.); *Étam.* soudées avec le *Styl.*; *Anth.* placées sur le *Stigm.* (Char. ex R. Br.); *Pollen* globuleux ou anguleux, *Ov.* 2-loculaire; *Cloison* quelquefois incomplète, parallèle aux valves; *Gr.* petites, dressées, attachées au centre de la cloison, quelquefois podospermées; *Périsp.* charnu, presque huileux; *Embr.* petit, intraire, homotrope; exemple *Stylidium*.

* FAM. LXXXI. LOBÉLIACÉES (*eæ*), Juss. et Rich. ann. mus.

Herbes ou arbrisseaux non lactescens; *Feuil.* éparses, simples, sans stipules, souvent indivises; *Infloresc.* variable; *Fl.* rarement aggrégées; *Cal.* supère ou semi-supère, rarement infère, 5-fide, quelquefois 5-3-parti, quelquefois entier et peu marqué, souvent régulier, persistant; *Cor.* monopétale, décidue ou marcescente, fendue supérieurement, quelquefois 5-partible, soudée à la base de l'*Ov.* quand le *Cal.* est libre; limbe 5-parti; 5 *Étam.* distinctes de la *Cor.* et du *Styl.*, alternes avec les lobes de la *Cor.*; *Anth.* adnées sur la face interne du filet, cohérentes entre elles en tout ou en partie, indivises, 2-loculaires, à *Déh.* longitudinale; grains polliniques simples ou composés; 1 *Styl.* simple, très-rarement divisé; *Stigm.* obtus, charnu, indivis ou 2-lobé, entouré d'une couronne membraneuse ou ciliée; *Fr. Caps.* 1-2-4-loculaire; *Clois.* ordinairement parallèles aux valves; *Gr.* nombreuses, attachées à un *Trophosp.* central; ou *Drupe*, à plusieurs loges, 1-spermes; *Gr.* dressées; *Épisp.* charnu ou osseux; *Périsp.* charnu; *Embr.* orthotrope, intraire, presque aussi long que le *Périsp.*; *Cotyl.* souvent foliacés; *Gemm.* invisible.

OBS. Cette famille renferme les Goodenoviées de M. R. Brown

Épicorollie.

* FAM. LXXXII. COMPOSÉES (*itæ*).

(Synanthérie.)

Fig. herbacées ou frutescentes, quelquefois lactescentes; *Feuil.* alternes ou opposées, entières ou divisées, sans

stipules ; *Fl.* (*Fleurs*) hermaphrodites , mâles , femelles , ou neutres , presque toujours diversement aggrégées sur un réceptacle commun (*Phoranthe*) nu , paléacé , poilu ou alvéolaire , entouré d'un calice commun (*Périphoranthe*) 1-poly-phyllé ; *Cal.* supère , à limbe (*Aigrette*) nul ou formé d'un rebord membraneux , ou de poils , ou de paillettes , caduc ou persistant ; *Cor.* tubuleuse , insérée sur le sommet de l'*Ov.* , réunie avec la base du *Styl.* par l'intermède d'un disque qui manque quelquefois ; *Limbe* à 5 dents , ligulé (*Fl.* semi-flosculeuses) , infundibulé , ou 2-labié (*Fl.* flosculeuses) , tantôt tous semblables , tantôt infundibulés au centre , ligulés à la circonférence (*Fl.* radiées) ; *Étam.* 5 , insérées sur la *Cor.* entre ses lobes ; *Fillets* libres , terminés par une substance dissemblable (*Épinème*, R.) ; *Anth.* introrses , syngénèses , attachées par une base échan-crée , 2-loculaires ; loges réunies par un connectif dorsal ; *Déhisc.* longitudinale ; *Ov.* simple , rarement symétrique , portant souvent 3 côtes (sutures?) , qui séparent sa surface en 3 parties inégales , l'une convexe , très-grande , dont les 2 bords saillans feraient quelquefois admettre 5 côtes ; les 2 autres planes , très-petites (loges avortées? voy. Valérianées) ; 1 *Styl.* ; 2 *Stigm.* , ou 1 seul sillonné latéralement ; *Fr.* (akène) 1-loculaire , 1-sperme , indéhis-cent ; *Gr.* dressée ; *Périsp.* 0 ; *Embr.* orthotrope ; *Cotyl.* plans.

I.^{re} Sect. CHICORACÉES. *Fl.* toutes demi-flosculeuses , hermaphrodites ; *Tube* des *Étam.* terminé par des dents distinctes ; *Feuil.* alternes ; suc laiteux.

II.^{me} Sect. CYNAROCÉPHALES. *Fl.* flosculeuses , toutes hermaphrodites , ou entremêlées de *Fl.* neutres ou femelles ; *Récept.* poilu , ou paléacé , ou alvéolaire ; *Stigm.* simple ou 2-furqué , velu en-dehors , porté par un renflement ; *Tube* des *Étam.* terminé par des dents soudées ; *Feuil.* alternes , souvent épineuses.

III.^{me} Sect. CORYMBIFÈRES. *Fl.* radiées ou flosculeuses ; *Récept.* nu ou paléacé ; *Stigm.* sans renflement à la base ; *Tube* des *Étam.* denté au sommet ; *Feuil.* alternes ou opposées.

OBS. Les subdivisions de cette famille ne sont point encore définitivement arrêtées. M. de Candolle en a proposé de nouvelles. (Ann. mus. t. 16.)

FAM. LXXXIII. CALYCÉRÉES (œ), R. Br., Rich.;
Boopidées, Cassini.

Port des composées; *Fl.* en têtes terminales ou opposées aux feuilles, hermaphrodites ou polygames; *Invol.* 1-phylle, divisé; *Phoranche* paléacé; *Cal.* supère; limbe à 5 lobes, souvent spinescens et inégaux; *Cor.* subinfundibuliforme, régulière, droite, marcescente; *Limbe* à 5 lobes oblongs, 5-nerves; *Préflor.* valvaire; *Tube* portant au sommet 5 *Étam.* alternes avec les lobes de la *Cor.*, et au-dessous d'elles 5 glandes opposées aux lobes; *Filets* 1-adelphes à la base ou en totalité; *Anth.* syngénèses par le bas, entières à la base et au sommet, introrses; *Déhisc.* longitudinale; *Ov.* infère, quelquefois soudé avec ses voisins, 5-angulaire, 1-loculaire, 1-sperme, saillant au centre du *Cal.* en un tubercule (disque) qui réunit la base du *Styl.* et de la *Cor.*; *Styl.* filiforme, renflé au sommet, exserte; *Stigm.* souvent capité, *Fr.* akène; Endocarpe souvent séparable par exsiccation; *Gr.* renversée, sessile; *Périsp.* charnu; *Embr.* axile, orthotrope; *Cotyl.* plus courts que la *Rad.*; exemple *Boopis*, *Calycera*.

* FAM. LXXXIV. DIPSACÉES (œ); *Dipsac. Gen.*
(Chorisanthérie.) **Juss.**

Tig. souvent herbacées; *Feuil.* opposées, souvent pinnatifides; *Fl.* en tête; *Phoranche* souvent paléacé ou poilu; *Invol.* commun polyphylle; *Cal.* double, persistant, l'*Extérieur* (involucelle) souvent 4-gone, de formes diverses; l'*Intérieur* presque toujours supère (infère et portant la *Cor.* au sommet, *D.C.*), ovoïde, très-resserré au sommet; *Limbe* souvent 4-gone, de formes diverses; *Cor.* tubuleuse, souvent irrégulière, à 4-5-lobes; *Préflor.* imbricative; *Étam.* définies (souvent 4), libres, infléchies dans la *Préflor.*; *Ov.* 1-loculaire, 1-sperme; 1 *Styl.*; *Stigm.* infundibulé, 2-labié, ou 1-latéral; *Fr.* akène; *Gr.* renversée; *Périsp.* charnu, quelquefois très-mince; *Embr.* homotrope, axile; *Cotyl.* oblongs, comprimés.

* FAM. LXXXV. GLOBULARIÉES (œ); *Globulaires*, D. C.

Tig. souvent herbacées; *Feuil.* radicales ou éparses,

indivises; *Fl.* en têtes, souvent terminales; *Phoranche* paléacé; *Invol.* polyphylle; *Cal.* simple, infère, 6-fide, persistant; *Cor.* tubuleuse, 5-lobée, irrégulière, hypogyne; *Étam.* 4, libres, insérées sur le tube, alternes avec les lobes de la Corolle; *Ov.* simple, 1-loculaire, 1-sperme; 1 *Styl.*; *Stigm.* simple; *Fr.* akène; *Gr.* renversée; *Périsp.* charnu; *Embr.* orthotrope, axile.

* FAM. LXXXVI. VALÉRIANÉES (*œ*); *Dipsacear.*
Gen. Juss.

Tig. herbacées, souvent 2-chotomes; *Feuil.* opposées, souvent pinnatifides; *Fl.* en panicule ou en corymbe; *Cal.* supère; *Limbe* petit, denté ou involuté pendant la floraison; *Cor.* tubuleuse, épigyne, bossue ou éperonnée à la base; *Limbe* à 5 lobes souvent inégaux; *Étam.* 1-5, insérées sur le tube, infléchies dans la *Préflor.*; *Ov.* à 3 loges, une 1-sperme, 2 ordinairement stériles, quelquefois complètement effacées, alors l'*Ov.* présente sur 1 de ses faces 2 sutures et 3 sillons; *Fr.* sec; *Gr.* renversée; *Périsp.* 0; *Embr.* orthotrope.

FAM. LXXXVII. OPERCULARIÉES (*œ*), *Juss.*
ann. mus. t. 4.

Tig. herbacées, quelquefois ligneuses à la base, dichotomes ou à rameaux opposés; *Feuil.* opposées, simples, garnies de chaque côté de 2 stipules intermédiaires quelquefois soudées; *Fl.* en têtes distinctes et en ombelle souvent terminale, ou aggrégées en capitule souvent dichotomal; *Ombelle* et *Capitule* entourés d'un involucre formé de 2 *Feuil.* et 4 *Stipul.*; *Phoranche* paléacé; *Cal.* supère; *Limbe* divisé; *Cor.* épigyne, tubuleuse, 3-5-fide; *Étam.* 1-5, épigynes, ou insérées à la base de la *Cor.*, libres; 1 *Styl.*; *Stigm.* 2-parti; *Ov.* 1-loculaire, 1-sperme; 2-6 *Fr.* soudés ensemble, plans et marqués de 1-2 sillons d'un côté, convexes de l'autre, à 2 valves; les valves extérieures soudées et formant une sorte de *Cal.* commun 1-phylle, denté au sommet; les intérieures soudées en un réceptacle central spongieux, large en dessus et fermant la *Cal.* commun, surmonté à son contour par les limbes des *Cal.* et les *Cor.*, rétréci en-dessous et marqué d'angles saillans qui forment les cloisons de séparation des *Ov.*; *Gr.* dressée;

Périsp. charnu ; *Embr.* cylindrique, orthotrope, intraire ; exemple *Opercularia*.

* FAM. LXXXVIII. RUBIACÉES (*eœ*), Juss.

Tig. herbacées ou ligneuses ; *Feuil.* entières, verticillées, ou opposées avec des stipules intermédiaires ; *Fl.* axillaires, en panicule ou en corymbe, quelquefois renfermées dans un involucre ; *Cal.* presque toujours complètement supère, à limbe souvent peu apparent ; *Cor.* régulière, souvent tubulée, limbe divisé ; 4-5 *Étam.*, rarement plus, insérées sur le tube de la *Cor.* et alternes avec ses lobes ; *Ov.* presque toujours surmonté d'un disque ; *Styl.* 1, très-rarement 2 ; *Stigm.* très-souvent 2 ; *Fr.* didyme (2 coques), d'autre fois 2-multi-loculaire, capsulaire ou charnu, à loges 1-poly-spermes ; *Trophosp.* central ; *Gr.* attachées au bas des loges dans les *Fr.* 1-spermes, plus haut dans les polyspermes ; *Périsp.* corné ou charnu ; *Embr.* intraire, homotrope.

OBS. Cette famille renferme quelques genres à *Op.* supère qui ont de l'affinité avec les *Apocinées*.

* FAM. LXXXIX. LORANTHACÉES (*eœ*), Juss. et Rich. ann. mus. t. 9 ; *Rhizophorées*, R. Br. *gen. rem.*

Pl. souvent parasites ; *Tig.* ligneuses ; *Feuil.* opposées ou alternes, instipulées ; *Fl.* terminales ou axillaires, solitaires, en bouquet ou en épi, quelquefois 1-sexuelles ; *Cal.* 1-phylle, supère, souvent caliculé ou garni de 2 bractées ; *Cor.* épigyne, monopétale, à plusieurs divisions, ou formée de plusieurs pétales élargis à la base ; *Étam.* attachées au bas des lobes, en nombre égal et placées vis-à-vis, ou en nombre double ; *Styl.* 1 ou 0 ; *Stigm.* 1 ; *Fr.* sec ou charnu, 1-sperme ; *Gr.* pendante ; *Périsp.* charnu, ouvert supérieurement ; *Embr.* homotrope, cylindrique ; *Rad.* sortant du *Périsp.*, étranglée au sommet ; *Cotyl.* alongés,

* FAM. XC. CAPRIFOLIÉES (*eœ*), Juss.

Tig. presque toujours ligneuses, quelquefois volubiles de droite à gauche ; *Feuil.* presque toujours opposées, quelquefois connées ; *Fl.* axillaires ou terminales, solitaires

ou en panicule, en corymbe ou en sertule; *Cal.* supère, souvent muni de 2 bractées à la base; *Limbe* entier ou divisé; *Cor.* souvent régulière, monopétale, 4-5-fide, ou de 4-5 *Pétal.* élargis à la base; *Étam.* en nombre égal aux divisions de la *Cor.* et alternes avec elles; *Styl.* 1; *Stigm.* 1-3; *Fr.* charnu ou capsulaire, à 1 ou plusieurs loges 1-poly-spermes; *Gr.* pendantes; *Périsp.* charnu; *Embr.* homotrope, intraire, axile ou n'occupant qu'une petite cavité dans le *Périsp.*, vers le hile.

FAM. XCI. ARALIACÉES (*œ*), Juss.

Polypétalie.

Tig. ligneuses ou herbacées, *Feuil.* alternes, souvent découpées, à pétiole engainant; *Fl.* en ombelle, souvent involuquées; *Cal.* supère; *Limbe* entier ou denté; *Pétal.* et *Étam.* définis; *Styl.* et *Stigm.* multiples; *Fr.* charnu ou capsulaire, multiloculaire; *Loges* 1-spermes, en nombre égal à celui des *Styl.*; *Gr.* comme dans les ombellifères? exemple *Aralia*.

Épipétalie.

* FAM. XCII. OMBELLIFÈRES (*œ*), Juss.

Tig. très-souvent herbacées, cannelées; *Feuil.* presque toujours alternes, souvent découpées; *Pétiol.* élargis et engainans (munis de stipules à la base dans l'*Hydrocotyle*); *Fl.* blanches, jaunâtres ou purpurines, presque toujours hermaphrodites, quelquefois dioïques ou polygames, en ombelles vraies ou simples; ombelles et ombellules nues ou involuquées; *Cal.* supère; *Limbe* entier ou divisé; 5 *Pétal.* égaux ou inégaux, entiers ou obcordés, infléchis; 5 *Étam.* alternes avec les *Pétal.* et insérées comme eux autour d'un disque épigyne; *Ov.* infère; 2 *Styl.* souvent persistans et divergens; *Fr.* 2-akène; akènes d'abord réunis par une de leurs faces et adhérent au sommet d'un axe central persistant et souvent 2-partible, présentant souvent sur leur autre face 3 côtes; les bords des akènes sont unis ou séparés, quelquefois saillans et forment alors 2 ou 4 côtes; *Gr.* pendantes; *Embr.* homotrope, petit, situé vers le hile, dans une cavité d'un *Périsp.* dur.

* FAM. XCIII? EUPHORBIACÉES (*œœ*), Juss.

Tig. ligneuses, herbacées ou charnues; suc souvent acre et laiteux; *Feuil.* alternes, variables par leur position

Hypopétalie.

et leur forme, ou opposées, souvent stipulées; *Fl.* 1-2-
oïques, solitaires, en épi, ou en ombelles et réunies dans
un involucre, nues ou munies d'un calice, rarement d'une
corolle mono-poly-pétale; les enveloppes florales souvent
munies d'appendices à l'intérieur; *Étam.* en nombre dé-
fini, ou indéfini; *Filets* libres ou soudés; *Anth.* 2-locu-
laires; *Déhisc.* longitudinale; *Ov.* libre, sessile ou pédi-
cellé; 1 ou plusieurs *Styl.* (souvent 3); *Fr.* formé de
loges disposées autour d'une columelle (le plus souvent 3
coques; les coques loculicides, s'ouvrant avec élasticité en
2 valves), à 1-2 *Gr.* suspendues, quelquefois garnies d'un
petit arille; *Périsp.* gros, charnu, entourant l'*Embr.*
orthotrope; *Rad.* courte; *Cotyl.* larges, plans, minces.

Obs. Il nous semble que les *Euphorbiacées*, qui sont maintenant
hors de rang, puisque la 15.^{me} classe de M. de Jussieu est suppri-
mée, se rapprochent des ombellifères, d'une part, et des *Oxalidées*,
Tropéolées, etc., de l'autre; elles serviraient ainsi à lier les *Om-
bellifères* aux Polypétales hypogynes, qui semblaient en être fort
éloignées quand ils commençaient par les Ranunculacées: M. de
Candolle lie les ombellifères à la péripétalie, qu'il fait commencer par
les Cunoniacées; mais cette famille a d'autres affinités. Je ne puis qu'in-
diquer superficiellement ici les diverses affinités des *Euphorbiacées*, sur
lesquelles je me propose de publier un Mémoire particulier: on observe
dans ces plantes, comme dans les Ombellifères, des *Tig.* herbacées et
ligneuses, contenant un suc laiteux, et renfermant des principes
dont les propriétés sont énergiques; des *Feuil.* variables par leur
position et leur forme, munies de *Stipul.*; des *Fl.* parfois jaunâtres,
involucrees, presque en ombelle, parfois polypétales, et 1-sexuelles;
des *Fr.* formés de parties attachées à un axe central (en nombre
variable comme dans les *Araliacées*); des *Styl.* multiples; des loges
parfois 1-spermes; des *Gr.* pendantes; un *Embr.* homotrope, parfois
un peu courbé, entouré d'un *Périsp.* épais.

D'un autre côté, les *Euphorbiacées* ressemblent aux *Oxalidées*
par la disposition des *Fl.*, les stipules, la structure du *Fr.* et de la
Gr.; par l'arille qui existe quelquefois, la déhiscence élastique des
valves qui se retrouve dans les *Balsaminées* (l'arille d'un autre côté
est élastique dans les *Oxalidées*); la *Cor.* et le *Cal.* éprouvent de
grandes anomalies dans les *Euphorbiacées*, de même que dans les
Oxalidées, *Tropéolées*, *Géranicées*, *Balsaminées*; les *Étam.* sont
variables et parfois 1-adelphes dans les *Euphorbiacées* comme dans
les *Géranicées*. On est d'ailleurs autorisé à placer les *Euphorbiacées*
parmi les Polypétales hypogynes, puisque le *Flacurtia*, qui est
apétale, polyandre et 1-adelphes, est placé à la suite des *Tiliacées*.
Ce genre concourt donc à établir les rapports des *Euphorbiacées*,
d'autant plus qu'il a les *Fl.* en ombelles; ses *Étam.* périgynes le
rapprochent encore des *Tropéolées*, *Géranicées*, etc., dont certains
Pétal. sont réellement périgynes. Je ne fais que laisser entrevoir ces
nouveaux rapports, afin d'engager les Botanistes à les méditer.

* FAM. XCIV. OXALIDÉES (cæ); *Geranior. Gen.*
Juss.

Pl. herbacées, à *Rac.* quelquefois tubéreuse, munies d'une tige ou d'une hampe; *Feuil.* composées, articulées; *Pétiol.* dilaté à la base (stipulé?); *Fl.* terminales ou axillaires, solitaires ou en ombelle simple, garnies de bractées; *Cal.* 5-parti, persistant; 5 *Pétal.* hypogynes, un peu soudés latéralement au-dessus de l'onglet; *Préflor.* convolutive; 10 *Étam.* hypogynes, 1-adelphes à la base, alternativement plus petites; *Anth.* 2-loculaires, attachées au bas du dos; 1 *Ov.*; 5 *Styl.*; 5 *Stigm.*; *Fr. Caps.* à 5 angles, à 5 loges loculicides, polyspermes; *Cloisons* formées par les bords rentrants des valves, attachées à un axe central; *Gr.* pendantes, superposées, attachées à l'axe, entourées d'un arille complet, s'ouvrant et lançant la *Gr.* avec élasticité; *Épisp.* strié longitudinalement; *Périsp.* cartilagineux; *Embr.* petit, homotrope.

* FAM. XCV. BALSAMINÉES (cæ); *Geranior. Gen.*
Juss.

Tig. herbacées, *Feuil.* souvent alternes, instipulées; *Pédonc.* axillaires, 1-multi-flores; *Cal.* composé d'une division inférieure pétaloïde, en éperon, et de 2 latérales portant souvent supérieurement un appendice basilaire (en tout 5 lobes); *Cor.* formée d'un *Pétal.* supérieur, large, voûté, et de 2 latéraux 2-fides (en tout 5 divisions); *Préflor.* corrugative, un peu convolutive; 5 *Étam.* opposées aux divisions du *Cal.* et placées vis-à-vis les incisions de la *Cor.*; le *Pétal.* supérieur étant très-large, et les 2 divisions calicinales supérieures étant rudimentaires, les 2 *Étam.* supérieures sont placées vis-à-vis des parties latérales du *Pétal.* supérieur; les *Étam.* et les *Pétal.* sont hypogynes, mais ceux-ci touchent le *Cal.* par leur base; *Filets* soudés par leur sommet; *Anth.* basifixes, à 2 loges réunies par un connectif; 1 *Ov.*; *Styl.* 0; *Stigm.* formé d'un cercle de papilles; *Fr. Caps.* 5-loculaire; *Log.* polyspermes; *Cloisons* membraneuses, attachées à un axe central et aux bords des valves; *Valv.* marquées de nervures, se détachant avec élasticité; *Gr.* pendantes, attachées à l'axe central; *Périsp.* 0; *Embr.* orthotrope; *Cotyl.* très-gros; *Rad.* petite.

* FAM. XCVI. TROPÉOLÉES (cœ); *Geranior. Gen.*
Juss.

Tig herbacées, volubiles ou diffuses; *Feuil.* alternes, instipulées (les 2 primordiales opposées, stipulées), simples, peltées, quelquefois digitées; *Pédonc.* 1-flores, axillaires; *Cal.* coloré, 5-parti, irrégulier, terminé supérieurement en un éperon qui s'ouvre entre les *Pétal.* et les *Étam.*; 5 *Pétal.* (quelquefois plusieurs avortent), 2 sessiles insérés sur le *Cal.* au-dessus de l'ouverture de l'éperon, 5 onguiculés insérés au bas du *Cal.* et touchant la base des *Étam.*; *Préflor.* incumbante, un peu corrugative; 8 *Étam.* (2 sans doute sont avortées), libres, adhérentes au bas du *Cal.* et touchant l'*Ov.* par leur base; *Anth.* basifixes, à 2 loges subdivisées; connectif 0; *Ov.* 3-gone; 1 *Styl.* triparti, marqué de 3 sillons; 3 *Stigm.* petits; *Fr.* à 3 coques 1-spermes, à écorce subéreuse, marquées sur le dos de 5 sillons, attachées à un petit filet au sommet du *Pédonc.*; *Gr.* renversée; *Périsp.* 0; *Embr.* à *Cotyl.* gros, soudés, onguiculés; ongles libres; *Rad.* petite, cachée par 4 processus des *Cotyl.*

FAM. XCVII. VOCHISIÉES (cœ), A.^{te} St.-Hyl.
mém. mus. t. 3.

Arbres à rameaux opposés, 4-gones dans leur jeunesse; *Feuil.* opposées ou verticillées, stipulées; *Fl.* souvent terminales, en grappes ou en panicule; *Pédic.* garnis de bractées; *Cal.* à 5 parties inégales, la supérieure éperonnée, souvent pétaloïde; 1-3-5 *Pétal.* inégaux, alternes avec les divisions du *Cal.*, insérés un peu sur leur base et en même-temps sur le réceptacle; 1 *Étam.* fertile, opposée au *Pétal.* inférieur, et 2 stériles opposées aux 2 *Pétal.* voisins; 1 *Styl.* souvent courbé; 1 *Stigm.*; *Ov.* libre, à 3 loges 2-poly-spermes; *Fr.* *Caps.* loculicide; *Gr.* suspendues, attachées à l'axe; *Périsp.* 0; *Embr.* homotrope; *Cotyl.* grands, plissés, convolutés, repliés vers le hile; *Rad.* très-petite.

Obs. Les genres *Qualea*, *Vochisia* et *Salvertia* composent cette famille; M. de Juss. les rapproche des Guttifères, M. A.^{te} de St.-Hilaire des Polygalées et des Légumineuses; mais ils ont une affinité évidente avec les 3 familles précédentes et la suivante; le *Fr.*, l'attache des *Gr.*, l'*Embr.* sont les mêmes; la déhiscence du *Fr.* est celle des *Oxali-*

dées, et celle des Géraniées n'en est qu'une modification, puisque les valves ont une suture sur le dos; l'insertion des *Pétal.* au *Cal.* est encore la même; le *Cal.* est le même que dans les *Balsaminées*, où l'éperon a été attribué à la *Cor.*; enfin les *Pétal.* avortent de même; la position des *Étam.* indique une affinité avec des familles diplostemonnes (Géraniées, Oxalidées), sur-tout celles qui sont susceptibles d'avortement, (Géraniées, Tropæolées): encore quelques genres intermédiaires, et l'on pourra peut-être réunir tous ces groupes.

* FAM. XCVIII. GÉRANIÉES (*eæ*); *Geranior. Gen.* Juss.

Tig. herbacée ou suffrutescente; *Feuil.* alternes ou opposées, stipulées; *Pédonc.* axillaires ou opposés aux *Feuil.*; *Fl.* solitaires, ou en ombelle simple, garnies de bractées; *Cal.* 5-phyllé ou 5-parti; *Préflor.* imbricative; 5 *Pétal.* égaux ou dissemblables; 10 *Étam.* (rarement 15), monadelphes à la base, tantôt toutes fertiles; tantôt celles opposées aux *Pétal.* stériles, les fertiles munies d'une glande à la base; tantôt des 5 opposées aux *Pétal.* 3 seulement stériles, les 2 autres plus petites; les 5 autres dépourvues de glandes, et le *Cal.* prolongé en un tube soudé avec le *Pédonc.*, et s'ouvrant entre les *Pétal.* et les 2 petites *Étam.*; *Anth.* 2-loculaires, attachées par le bas du dos; 1 *Ov.* à 5 loges séparées, 1-spermes; valves concaves, attachées ordinairement par des prolongemens filiformes au sommet d'un axe central, se détachant de l'axe de bas en haut avec élasticité, restant attachées au sommet du *Styl.*, et marquées d'une suture sur le dos; *Styl.* accrescent; 5 *Stigm.*; *Gr.* attachées au bas de l'axe, ascendantes; *Périsp.* 0; *Embr.* homotrope; *Cotyl.* repliés sur la radicule, plus ou moins larges, pliés 1 ou plusieurs fois dans le sens de leur longueur, ou seulement courbés.

* FAM. XCIX. MALVACÉES (*eæ*), Juss.

Arbres ou herbes à poils étoilés; *Feuil.* alternes, stipulées, souvent simples, rarement digitées; *Fl.* axillaires ou terminales, rarement unisexuelles par avortement; *Cal.* 5-fide, ou 5-parti, souvent caliculé; *Préflor.* valvaire; celle de la *Cor.* convolutive; 5 *Pétal.* égaux, hypogynes, distincts ou réunis (intérieurement) par l'intermède des *Étam.* définies ou indéfinies, 1-adelphes; *Anth.* 1-loculaires s'ouvrant en travers; 1 *Ov.* quelquefois stipité; 1 *Styl.*, rarement plusieurs; *Stigm.* multiples, rarement

simples; *Fr.* capsulaire, multivalve, multiloculaire, loculicide, ou formé de plusieurs *Caps.* déhiscentes ou indéhiscentes, verticillées autour de la base du *Styl.* ou agglomérées en tête sur un *Polyphore*; *Loges* ou *Caps.* 1-poly-spermes; *Gr.* attachées à l'axe central ou à l'angle interne des loges, dressées ou renversées; *Périsp.* 0; *Embr.* homotrope; *Cotyl.* froncés, enveloppant en partie la *Rad.*

OBS. Les *Bombacées* de M. Kunt ne différant des *Malvacées* que par le synème divisé en 5 parties ou plus, le *Cal.* souvent nu, à *Préflor.* quelquefois irrégulièrement valvaire, ne paraissent devoir former qu'une tribu; on pourra en exclure le *Cheirostémon* pourvu d'un *Périsp.* et de *Cotyl.* plans.

FAM. C. BUTTNÉRIACÉES (*coe*), R. Br.; *Malvacearum* et *Tiliacearum* Gen. Juss.

Tig. ligneuse, rarement herbacée, à poils étoilés; *Feuil.* alternes (ternées dans 1 espèce), simples, entières ou divisées, quelquefois composées; 2 *Stipul.* pétiolaires; *Pédonc.* axillaires, terminaux ou opposés aux fleurs, 1-multiflores; *Fl.* en ombelle, en panicule, etc., ♀, quelquefois polygames, rarement monoïques; *Cal.* 5-fide, décidé ou persistant, nu ou caliculé; *Préflor.* valvaire; 5 *Pétal.* hypogynes, libres ou réunis par le synème, rarement inégaux, quelquefois 0; 5-40 (ou 65) *Étam.* 1-adelphes; *Anth.* 2-loculaires, extrorses; *Ov.* supère, sessile, quelquefois stipité, 5-rarement 3-1-loculaire (5 *Ov.* dans *Heritiera*; *Styl.* 1 ou 3-5 réunis; *Fr.* 5-3-1-loculaire, ou 5-coque; rarement 5 *Fr.*; *Loges* 1-poly-spermes; axe central 0; *Périsp.* charnu; *Embr.* intraire; *Cotyl.* souvent plans; *Radic.* infère.

OBS. Cette famille est formée de 5 sections:

STERCULLACÉES, Vent. *Fl.* polygames ou monoïques; *Cor.* 0; *Op.* stipité, 5-coque, ou 5 *Fr.*

BUTTNÉRIACÉES, R. Br. 5 *Pétal.* souvent concaves à la base; synème urcéolé prolongé en 5 processus stériles, opposés aux lobes du *Cal.*; *Fr.* 5-loculaire ou 5-coque; *Périsp.* quelquefois 0, et *Cotyl.* froncés; exemple *Buttneria*.

LASIOPÉTALÉES, Gay. *Pétal.* squammiformes, persistans, rarement 0; 5 *Étam.* fertiles, alternes avec les lobes du *Cal.*; quelquefois alternes avec 5 filets stériles; *Filets* souvent 1-adelphes, persistans; *Anth.* s'ouvrant quelquefois au sommet par 2 pores; *Fr.* *Caps.* 3-5-loculaire, ou rarement 5-coque; exemple *Lasiopetalum*.

HERMANNIACÉES, Juss. 5 *Étam.* fertiles, opposées aux *Pétal.*;

Fr. Caps. 5-loculaire, 1-loculaire par avortement; *Embr.* courbe; exemple *Hermannia*.

DOMBEYACÉES, Kunt. *Pétal.* inéquilatères; *Étam.* 1-adelphes; quelquefois 5 prolongemens stériles alternes avec les *Pétal.*; *Embr.* courbé; *Cotyl.* 2-fides? froncés, ou ondulés et spiralés; exemple *Dombeya*.

FAM. CI. CHLÉNACÉES (*œ*), du Pet.-Th.

Arbres ou arbrisseaux à *Feuil.* alternes, stipulées; *Fl.* entourées d'un involucre 1-2 flore; *Cal.* 3-phyllé; *Pétal.* 5-6; *Étam.* en nombre double des *Pétal.* ou indéfinies, adnées à la base d'un urcéole (disque?); *Anth.* adnées ou dorso-basi-fixes, à *Déhisc.* latérale; 1 *Ov.* à 3-loges souvent 2-spermes; *Gr.* suspendues; 1 *Styl.*; *Stigm.* 3-lobé; *Fr. Caps.* quelquefois 1-loculaire par avortement; *Embr.* vert, à *Cotyl.* foliacés, ondulés dans un *Périsp.* corné; exemple *Sarcocœna*, *Leptocœna*.

Obs. Selon M. du Petit-Thouars, cette famille a de l'affinité avec des familles Polypétalées, les *Malvacées* et les *Tiliacées*, par exemple; M. de Jussieu la range auprès des *Ébénacées*.

* FAM. CII. TILIACÉES (*œ*), Juss.

Tig. ligneuses ou herbacées; *Feuil.* alternes, simples, stipulées; *Pédonc.* axillaires, terminaux ou opposés aux *Feuil.*, 1-multi-flores, munis de bractées; *Cal.* 4-5-parti, coloré, décidu (plan et denté dans *Sloania*); *Préflor.* valvaire; *Pétal.* définis (0 dans *Sloania*), insérés sur le *Récept.*, souvent en nombre égal aux lobes du *Cal.* et alternes avec eux; *Étam.* libres, rarement définies, insérées immédiatement sous la base de l'*Ov.*, (les extérieures stériles dans *Sparmannia*); *Anth.* 2-loculaires, introrses; *Disque* 0?; le *Stipes* de l'*Ov.* quelquefois dilaté en disque; quelquefois 5 glandes opposées aux *Pétal.* adhérentes au *Stipes*, ou portées par la base des *Pétal.*, ou squammiformes; *Ov.* supère, se sile ou stipité, 2-3-5-multi-loculaire; *Loges* 1-2-poly-spermes; *Gr.* attachées à l'axe central (pariétales? dans *Diplophractum*, Desf.); *Fr.* sec ou charnu; *Périsp.* charnu; *Cotyl.* foliacés.

Obs. Les ÉLÆOCARPÉES, Juss., ne doivent faire qu'une section des *Tiliacées*; elles en diffèrent parce que les *Pétal.* sont divisés, les *Anth.* souvent 2-furquées et s'ouvrant par 2 pores au sommet; l'*Ov.* est porté par un disque; l'insertion est *Epidiscale Hétéro-*

clite : le disque est peut-être représenté par le stipes de l'*Ov.*, ou les glandes florales des Tiliacées ; quand l'*Ov.* est stipité dans les Tiliacées, les *Étam.* placées immédiatement sous l'*Ov.* sont aussi séparées des *Pétal.*

FAM. CIII. FLACURTIANÉES (*œ*), Rich. mém. mus. t. 1.

Arbres ou arbrisseaux à *Feuil.* alternes, instipulées, pinnatinervées, souvent entières et coriaces ; *Pédonc.* axillaires, multiflores, quelquefois presque en ombelle ; *Fl.* quelquefois 1-sexuelles ; 4-7 sépales unis à la base ; 4-7 *Pétal.* alternes avec les sépales, rarement 0 ; *Étam.* hypogynes, en nombre égal, double ou multiple, quelquefois changées en *Écail.* nectarifères ; *Ov.* libre, sessile ou substipité ; *Styl.* 0, ou filiforme ; *Stigm.* en nombre égal aux valves, plus ou moins distincts ; *Fr.* 1-loculaire, charnu, indéhiscent, ou sec, 4-5-valve, rempli d'une pulpe ténue ; *Gr.* peu nombreuses, grandes, souvent entourées d'une pellicule formée par la pulpe desséchée, attachées aux valves sur des *Trophosp.* disposés en réseau ; *Périsp.* charnu, presque huileux ; *Embr.* axile, orthotrope ; *Cotyl.* plans, ovales, foliacés ; exemple *Flacurtia*.

OBS. Cette famille était réunie aux Tiliacées, elle a quelques rapports avec les Euphorbiacées, et surtout avec les Passiflorées ; elle diffère de tous les Dicotylédones par les *Gr.* pariétales, disposées en réseau.

FAM. CIV. BIXINÉES (*œ*), Kunt ; *Tiliacear.* et *Rosacear.* Gen. Juss.

Arbres ou arbrisseaux souvent glabres ou à poils étoilés ; *Feuil.* alternes, très-rarement opposées, souvent stipulées ; *Pédonc.* axillaires, solitaires, géminés ou multiples, 1-flores, rarement multiflores, 2-chotomes, paniculés ou en épi, souvent garnis de bractées ; *Cal.* 4-5-phylle ou 4-5-parti, coloré, persistant ou décidu ; *Préflor.* imbricative ou valvaire ; *Cor.* très-souvent 0, ou de 5 *Pétal.* semblables au *Cal.* ; *Disque* 0, ou adné au fond du *Cal.* ; *Étam.* indéfinies, adiscales, hypodiscales ou épidiscales, libres, les extérieures quelquefois stériles ; *Ov.* supère, sessile, 1-loculaire ; *Ovul.* nombreux ; 1-7 *Trophosp.* pariétaux ; 1 *Styl.* indivis, ou 2-4-fide ; *Fr.* capsulaire ou charnu ; *Gr.* entourées d'une membrane charnue (arille ?) ; *Épisp.* double ;

Endosp. charnu, quelquefois très-mince; *Embr.* intraire, homotrope, droit ou courbé; *Cotyl.* foliacés, plans ou flexueux; exemple *Bixa*.

* FAM. CV. CISTÉES (*eæ*); *Cist. Gen. Juss.*

Herbes ou sous-arbrisseaux à *Feuil.* simples, les primordiales toujours opposées, souvent instipulées; *Fl.* pédicellées, en grappes simples, circinales; *Cal.* persistant, à 5 *Sépal.*, 2 extérieurs souvent plus petits; 5 *Pétal.* caducs; *Préflor.* convolutive et corrugative; *Etam.* nombreuses, libres, hypogynes; *Anth.* basifixes; *Ov.* supère, simples; 1 *Styl.*; 1 *Stigm.*; *Caps.* polysperme, 3-5-valve; *Trophosp.* insérés au milieu des valves, s'allongeant quelquefois et formant des cloisons; *Périsp.* charnu; *Embr.* intraire, en spirale ou courbé.

* FAM. CVI. VIOLACÉES (*eæ*); *Cistor. Caryophyll.* et *Crassulacear. Gen. Juss.*

Tig. souvent herbacées; *Feuil.* souvent alternes, garnies de stipules; *Cal.* 5-parti, persistant à *Préflor.* imbricative; *Cor.* irrégulière ou régulière à *Préflor.* souvent convolutive; il y a parfois un urcéole staminifère, ou des appendices filiformes entre les *Etam.* et les *Pétal.*; *Etam.* en nombre égal aux *Pétal.*, souvent alternes avec eux; *Anth.* introrses; *Filet* souvent dilaté et prolongé au sommet en un appendice; *Ov.* simple, supère; 1 *Styl.* perforé, souvent persistant, décliné; 1 *Stigm.*; *Caps.* 1-loculaire, à 3 valves opposées aux 3 *Sépal.* extérieurs, portant les *Gr.* sur leur milieu; *Épisp.* formé de 3 membranes; *Raphé* peu saillant, étendu jusqu'au sommet; *Périsp.* charnu; *Embr.* axile; *Rad.* ne regardant pas directement le hile; *Gemm.* invisible; *Cotyl.* ordinairement plans.

FAM. CVII. FRANKÉNIÉES (*eæ*), A.^{te} St.-Hil. mém. plac. libr.

Tig. herbacées ou suffrutescentes, très-rameuses; *Feuil.* opposées ou verticillées, instipulées, glanduleuses, entières, à bords révolutés, prolongées à la base en une membrane amplexicaule; *Fl.* souvent rosées, sessiles, terminales ou dans la dichotomie des tiges; *Cal.* persistant, 5-fide;

5 *Pétal.* interpositifs, hypogynes; ongles longs, couronnés par des appendices; *Étam.* interpositives, quelquefois 1-2 surnuméraires opposées aux *Pétal.*; filamens filiformes; *Anth.* arrondies; 1 *Ov.* libre; *Styl.* filiforme, 2-3 fide; *Caps.* 1-loculaire, polysperme, 2-3-4-valve; *Trophosp.* suturaires; *Gr.* menues; *Embr.* orthotrope, entouré d'un *Périsp.* divisé en 2 lames; *Radic.* courte; *Cotyl.* plans, elliptiques; exemple *Frankeria*.

Obs. Le port de ces plantes est celui des Caryophyllées, auxquelles elles ressemblent d'ailleurs par plusieurs caractères.

* FAM. CVIII. DROSÉRACÉES (*œ*); *Capparid. Gen. Juss.*

Herbes à *Feuil.* radicales, entières, souvent circinales et chargées de poils rouges, glanduleux, irritables; *Pétiol.* garni à la base d'un appendice cilié; *Fl.* solitaires ou en épi circinal; *Cal.* 5-fide, persistant; *Préflor.* imbricative; 5 *Pétal.* hypogynes, marcescens, alternes avec les lobes du *Cal.*, quelquefois soudés; 5-10-15-*Étam.*; *Anth.* adnées; *Ov.* simple; *Styl.* en nombre double des valves; *Fr. Caps.* 3-4-valve; *Gr.* nombreuses attachées au milieu des valves, ou sur un placenta central; *Périsp.* charnu; *Embr.* très-petit, orthotrope, extraire, basilaire; *Rad.* très-courte; *Cotyl.* obtus, tronqués.

Obs. Le *Roridula* et le *Dionæa* entreront dans cette famille, si les caractères de la *Gr.* sont conformes: le *Parnassia* est placé avec doute dans cette famille par M. de Candolle: il a aussi de l'affinité avec la suivante; mais il ne convient exactement à aucune. Voyez ce genre dans la Botanique belge.

* FAM. CIX. RÉSEDACÉES (*œ*); *Capparid. Gen. Juss.*

Herbes à *Feuil.* alternes, simples ou divisées, nues ou garnies à la base de 2 glandes; *Fl.* souvent en épi; *Cal.* 4-6-parti, persistant; 4-6 *Pétal.* irréguliers, insérés sous un disque; 10-15 *Étam.* insérées sur la face supérieure d'un disque hypogyne, ou sur son bord supérieur; *Ov.* simple (quelquefois divisé), 1-loculaire; *Styl.* souvent 0; 3-5 *Stigm.*; *Fr.* s'ouvrant en 3-4-5 valves au sommet; *Gr.* attachées sur les bords des sutures; *Périsp.* 0; membrane interne de l'épisperme quelquefois épaissie; *Embr.* courbe.

* FAM. CX. CAPPARIDÉES (*ea*), Juss.

Tig. herbacée ou ligneuse; *Feuil.* souvent alternes, entières, rarement digitées, souvent munies à la base de 2 *Stipul.* glanduleuses ou épineuses; *Cal.* divisé ou polyphylle; 4 *Pétal.* hypogynes, souvent onguiculés et inégaux; *Ov.* simple, souvent stipité; *Étam.* souvent indéfinies, insérées sur le *stipes* ou sur des glandes qu'il porte à sa base; *Styl.* 0, ou très-court; *Stigm.* simple; *Fr.* *Silique*, ou *Baie* souvent 1-loculaire, à *Trophosp.* pariétaux; *Gr.* nombreuses; *Périsp.* 0; membrane interne de l'épisperme épaissie; *Embr.* courbé, homotrope; *Cotyl.* cylindriques, appliqués l'un sur l'autre, repliés sur la *Rad.*

* FAM. CXI. CRUCIFÈRES (*a*), Juss.

Tig. souvent herbacée; *Feuil.* presque toujours alternes, entières ou découpées; *Fl.* souvent extra-axillaires, en épi ou en panicule; *Cal.* à 4 *Sépal.* caducs, 2 plus extérieurs opposés aux *Trophosp.*, 2 plus intérieurs opposés aux valves, quelquefois concaves à la base; 4 *Pétal.* hypogynes, alternes avec les *Sépal.*; disque formé de 4 glandes distinctes; *Étam.* tétradynames (sauf avortement), 2 petites insérées chacune sur une glande, opposées aux valves, 4 grandes disposées par paires, opposées aux *Trophosp.*, insérées au-dessus de 2 autres glandes; *Fr.* *Silique* ou *Silicule*, souvent 2-loculaire, quelquefois indéhiscents; *Périsp.* 0; *Radic.* dirigée vers le hile, repliée sur le bord ou sur le dos des *Cotyl.*, qui sont droits ou repliés, plans ou condupliques, ou spiralés; *Feuil.* séminales échancrées ou entières.

* FAM. CXII. PAPAVERACÉES (*ea*), Juss.

Tig. herbacée, très-rarement ligneuse; suc souvent coloré; *Feuil.* alternes, simples ou divisées; *Fl.* solitaires, en grappe ou en *Panic.*; *Cal.* souvent 2-phylle, caduc; 4 *Pétal.* (rarement 8-12 sur 2-5 rangs), souvent semblables; *Préflor.* corrugative; *Étam.* définies ou indéfinies, libres ou 1-adelphes, souvent insérées sur un prolongement du *Pédonc.*, au-dessus du *Cal.*; *Anth.* 1-2-loculaires; *Déhisc.* longitudinale ou terminale; *Ov.* simple; *Styl.* souvent 0; *Stigm.* souvent placé sur un plateau supporté

par les *Trophosp.*; *Fr.* souvent 1-loculaire, souvent polysperme; *Trophosp.* intervalvaires, quelquefois soudés en partie, rarement en totalité, avec les valves; *Périsp.* charnu, oléagineux; *Embr.* petit, orthotrope, intraire, placé vers le hile.

OBS. On peut diviser cette famille en 2 sections: 1.^o PAPAVERACÉES. *Cor.* régulière; *Étam.* indéfinies. 2.^o FUMARIÉES. *Cor.* irrégulière; *Étam.* définies; *Embr.* souvent pourvu d'un seul *Cotyl.*

FAM. CXIII. SAPINDÉES (*eæ*), Juss.

Tig. ligneuses, très-rarement herbacées; *Feuil.* alternes, souvent composées; *Cal.* polyphyllé, rarement 1-phyllé; 4-5 *Pétal.* insérés sous un disque hypogyne, nus ou garnis de poils, d'une glande ou d'une lame pétaloïde; souvent 8 *Étam.* libres, insérées sur le disque; *Ov.* simple; 1-3 *Styl.*; *Stigm.* 1-5; *Fr.* *Drupe*, ou *Caps.* 1-2-3-loculaire, ou 1-2-5-coque; *Log.* à 1 *Gr.* insérée à l'angle interne; *Périsp.* 0; *Rad.* dirigée vers le hile; *Cotyl.* droits ou repliés, plans ou pliés l'un sur l'autre; exemple *Sapindus*.

FAM. CXIV. RHIZOBOLÉES (*eæ*), D. C. prodr.

Arbres à *Feuil.* opposées, pétiolées, digitées; *Fl.* en grappes, sans bractées; *Cal.* 5-denté ou 5-parti; *Pétal.* alternatifs, inégaux, insérés avec les *Étam.* sous un disque hypogyne, et réunis à leur tube; *Étam.* très-nombreuses, un peu 1-adelphe, les intérieures souvent plus courtes et stériles; *Filets* subulés; *Anth.* arrondies; *Ov.* libre, sub-4-gone, 4-loculaire, 4-sperme; 4 *Styl.*; *Stigm.* simples; *Fr.* formé par 4 noix agglutinées (dont plusieurs peuvent avorter), arrondies, indéhiscents, 1-loculaires, formées de 2 enveloppes, l'extérieure membraneuse recouvrant des fibres ligneuses entourées d'une chair huileuse, l'intérieure ligneuse; *Podosp.* dilaté en caroncule spongieuse, 2-lobée; *Gr.* réniformes, carinées sur le dos, amincies aux 2 bouts; *Périsp.* 0; *Rad.* très-développée, entourant tout l'*Embr.*; *Tigelle* comprimée, allongée, portant au sommet 2 petits cotylédons visibles au fond d'une légère fente de la radicule, ou totalement enfermés par cette dernière (C. Rich. anal. fr.); exemple *Caryocar*, L. (*Rhizobolus*, Goertn.; *Pekea.*, Aubl.; Rich. l. c.).

Obs. Cette famille, très-distincte, a de l'affinité avec les Térébinthacées, et avec les Sapindées et les Hippocastanées.

* FAM. CXV. HIPPOCASTANÉES (*œ*); *Aceror. Gen. Juss.*

Arbres à *Feuil.* opposées, instipulées, digitées; *Fl.* en thyrses; *Cal.* 5-fide; 4-5 *Pétal.* souvent inégaux, onguculés, insérés, ainsi que les *Étam.*, sur un disque hypogyne; *Étam.* souvent inégales, déclinées; *Ov.* simple, 3-loculaire; *Clois.* contraires aux valves; loges à 2 *Gr.* attachées à l'axe central, l'une dressée, l'autre renversée; 1 *Styl.*; 1 *Stigm.* subtrilobé; *Fr.* à 3 valves coriaces, souvent 1-sperme par avortement; *Épisp.* coriace, brun, luisant; *Hile* grand; *Endosp.* 0; *Cotyl.* gros, rudeux soudés au sommet; *Rad.* conique, pliée sur les *Cotyl.*

* FAM. CXVI. ACÉRINÉES (*œ*), *Juss.*

Arbres à *Feuil.* opposées, instipulées, simples ou composées; *Fl.* en grappe ou en corymbe, souvent polygames ou 2-oiques; *Cal.* souvent 5-fide, persistant; 5 *Pétal.* (quelquefois 0) onguculés, insérés sous un disque hypogyne; *Étam.* déterminées, distinctes, épiscopales; *Anth.* arrondies; *Ov.* 2-3-lobé; 1 *Styl.* quelquefois divisé; 2-3 *Stigm.*; *Fr.* (samare) formé de 2 (rarement 3) coques ailées, 2-spermes; *Gr.* attachées au fond de la loge; *Périsp.* 0; *Cotyl.* foliacés, souvent plissés, inclinés sur la *Radic.*

FAM. CXVII. HIPPOCRATÉES (*œ*), *Juss. ann. mus.*

Arbrisseaux à *Feuil.* opposées; *Fl.* axillaires, en corymbe ou en fascicule; *Cal.* 5-fide; 5 *Pétal.* hypogynes; *Préflor.* sub-imbricative; 3 *Étam.* (rarement 4-5); *Filets* libres au sommet, élargis en bas et soudés jusqu'au sommet de l'*Ov.* en un tube épaissi en disque; *Anth.* 1-2-loculaires; *Ov.* enfoncé dans le disque; 1 *Styl.*; 3 *Stigm.*; *Fr.* à 5 coques 2-valves, ou *Baie* 3-loculaire; loges, ou coques contenant plusieurs *Gr.* (dont quelques-unes peuvent avorter) attachées au fond des loges; *Périsp.* 0; *Embr.* orthotrope; exemple *Hippocratea*.

FAM. CXVIII. MALPIGHIACÉES (*œ*), Juss.

Arbres ou arbrisseaux à *Feuil.* souvent opposées, stipulées; *Pédonc.* terminaux ou axillaires, 1-flores et fasciculés, ou multiflores et solitaires, disposés en ombelle, en épi ou en *Panic.*; *Pédic.* souvent articulés, et garnis de 2 bractées; *Cal.* 5-parti, persistant; 5 *Pétal.* onguculés, alternes avec les lobes du *Cal.*, insérés sous un disque hypogyne; 10 *Étam.* insérées sous le disque, souvent soudées à la base; *Anth.* arrondies; *Ov.* simple, ou 3-lobé; 3 *Styl.*; 3-6 *Stigm.*; *Fr.* 2-coque, ou *Baie* 5-loculaire; *Coques* ou *Loges* 1-spermes; *Périsp.* 0; *Rad.* droite, dirigée ou en haut ou en bas (peut-être à cause du développement du *Fr.*); *Embr.* droit ou à *Cotyl.* repliés sur eux-mêmes ou sur la *Rad.*; exemple *Malpighia*.

FAM. CXIX. ÉRYTHROXYLÉES (*œ*), Kunt.

Arbres ou arbrisseaux à *Feuil.* alternes (très-rarement opposées), stipulées; *Fl.* axillaires ou terminales, solitaires, géminées ou fasciculées; *Pédic.* garnis à la base de 2 bractées; *Cal.* 5-parti ou 5-fide, persistant; 5 *Pétal.* égaux, hypogynes, élargis à la base, alternes avec les lobes du *Cal.*, garnis intérieurement d'une écaille; *Préflor.* incumbante; 10 *Étam.* hypogynes, réunies à la base en urcéole; *Anth.* basifixes, dressées, 2-loculaires; *Déhisc.* longitudinale, latérale; *Disque* 0; *Ov.* simple, supère, 1-loculaire ou à 3 loges, dont 2 stériles; *Gr.* solitaire, pendante; 3 *Styl.*, rarement 1; 3 *Stigm.* subcapités; *Fr.* *Drupe*; *Gr.* elliptique, irrégulièrement anguleuse; *Endosp.* corné; *Embr.* orthotrope, linéaire, intraire; *Gemm.* invisible; exemple *Erythroxylum*.

* FAM. CXX. HYPÉRICÉES (*œ*), Juss.

Herbes ou arbrisseaux souvent parsemés de glandes résineuses; *Feuil.* souvent opposées, instipulées; *Fl.* souvent terminales, en corymbe; *Cal.* 4-5-parti; 4-5-*Pétal.*; *Préflor.* convolutive; *Étam.* nombreuses, polyadelphes; *Anth.* arrondies, 2-loculaires; *Ov.* simple; *Styl.* et *Stigm.* multiples; *Fr.* *Caps.* (ou *Baie*) pluriloculaire; *Cloisons* formées par les bords rentrants des valves; *Trophosp.* central, quelquefois partagé en plusieurs portions soudées avec

les bords des 2 valvès correspondantes ; *Gr.* nombreuses , très-fines ; *Périsp.* 0 ; *Embr.* orthotrope.

FAM. CXXI. GUTTIFÈRES (*æ*), Juss.

Arbres ou arbrisseaux souvent pleins de sucs résineux ; *Feuil.* souvent opposées , coriaces , entières , glabres ; *Fl.* axillaires ou terminales , quelquefois dielines ; *Cal.* polyphylle ou 1-phylle , rarement 0 ; 4-18 *Pétal.* ; *Étam.* souvent indéfinies et distinctes ; *Anth.* adnées , allongées , souvent ouvertes au sommet ; *Ov.* simple ; *Styl.* 1 ou 0 ; *Stigm.* simple ou divisé ; *Fr.* (*Baie* , *Drupe* ou *Caps.*) 1-multi-loculaire , septicide ou indéhiscence , 1-poly-sperme ; *Trophosp.* central ou pariétal ; *Gr.* assez grosse ; *Épisp.* membraneux , ou coriace , ou cassant ; *Périsp.* 0 ; *Cotyl.* grands , solides , libres ou soudés ; *Rad.* très-petite ; exemple *Cambogia*.

FAM. CXXII. MARCGRAVIÉES (*æ*), Juss. ann. mus. t. 19 ; *Capparid.* et *Guttifer.* Gen. Juss.

Arbres ou arbrisseaux à *Feuil.* alternes ou opposées ; *Fl.* quelquefois dielines , en ombelle ou en épi , garnies de bractées ; *Cal.* 1-poly-phylle ; 4-6 *Pétal.* distincts , ou soudés , ou connivens ; *Étam.* nombreuses , quelquefois polyadelphes ; *Ov.* simple ; *Styl.* 1 ou 0 ; *Stigm.* souvent divisé ; *Fr.* *Caps.* loculicide ou septicide , à valves détachées de haut en bas , ou de bas en haut ; *Trophosp.* central , quelquefois partagé en plusieurs portions soudées avec le bord des 2 valves correspondantes ; *Gr.* très-petites , très-nombreuses , nichées dans la pulpe ; *Embr.* inconnu.

OBS. Cette famille , formée des genres *Marcgravia* , *Thilachium* , *Clusia* , *Noranthea* , *Antholoma* , *Maronobwa* ? , placée à la suite des Guttifères , peut servir de transition aux Hespéridées.

FAM. CXXIII. OLACINÉES (*æ*), Mirb. bull. phil.

Tig. ligneuses , glabres ; *Feuil.* alternes , sans stipules ; *Fl.* souvent polygames , petites , blanchâtres , axillaires , en épi , ou solitaires ; *Cal.* entier ou divisé ; *Cor.* paraissant monopétale , mais se séparant en 4-5 *Pétal.* libres ou soudés par les *Étam.* ; celles-ci en nombre double des divisions de la *Cor.* ; les oppositives quelquefois stériles , et quel-

ques-unes des interpositives manquant totalement, de sorte qu'elles ne paraissent pas en concordance avec les lobes de la *Cor.* (*Otax*, *Fissilia*); *Ov.* libre, 1-loculaire (3-4-loculaire, *Mirb.*), à 3-4 *Ovul.* suspendus au sommet d'un *Trophosp.* central, filiforme; 1 *Styl.*; *Stigm.* sub-3-lobé; *Fr.* *Drupe* sèche, 1-loculaire, souvent 1-sperme, entourée par le *Cal.* accru ou bacciforme; *Périsp.* grand, charnu; *Embr.* petit, orthotrope, intraire, placé vers le hile; exemple *Otax*.

OBS. M. R. Brown place cette famille à côté des Santalacées (*Osyridées*), à cause de son *Fr.*; M. de Jussieu la place à la fin des Monopétalées hypogynes, avant les Simplicées, à cause des caractères de la *Cor.* et des *Étam.*; mais elle a aussi de nombreux rapports avec les Hespéridées et les Théacées, qui ont les *Pétal.* élargis à la base.

* FAM. CXXIV. HESPÉRIDÉES (*œ*), Corr. de Serr.; *Aurantior. Gen. Juss.*

Arbres sans bourgeons écaillés; *Feuil.* alternes, glabres, luisantes, quelquefois garnies de points transparens, pinnées ou 1-foliolées; quelquefois 1 épine axillaire; *Cal.* 1-phylle, marcescent; *Pétal.* définis, élargis à la base, insérés sous un disque hypogyne; *Étam.* pleurodiscales, définies ou indéfinies, libres, ou 1-poly-adelphes; filets aplatis; 1 *Ov.*; 1 *Styl.*; *Stigm.* rarement divisé; *Fr.* charnu, à plusieurs loges 1-2-spermes, à écorce fongueuse, à épiderme formé de glandes vésiculaires; pulpe du *Fr.* formée par des glandes pédicellées, attachées aux parois des loges; *Gr.* pendantes, attachées à l'axe central; *Épisp.* coriace parcouru par un vasiducte qui s'étend jusqu'au sommet de la *Gr.*; *Périsp.* 0; *Embr.* orthotrope; *Radic.* petite, cachée par les *Cotyl.*

FAM. CXXV. TERNSTROMIÉLS (*œ*), *Mirb. bull. phil.*; *Aurant. Gen. Juss.*

Arbres à *Feuil.* alternes, entières, ou serrulées; *Fl.* souvent axillaires, garnies à la base de 2 écailles; *Cal.* 5-6-fide, coriace; *Cor.* hypogyne?, monopétale, staminifère, ou formée de plusieurs *Pétal.* à base élargie, insérés sur un disque placé au fond du *Cal.*; *Étam.* nombreuses; *Ov.* simple; 2-5-*Styl.*, libres ou soudés; *Stigm.* simples; *Fr.* sec, à plusieurs loges polyspermes; *Gr.* attachées à l'axe central, à enveloppe crustacée; *Périsp.* charnu ou 0;

Embr. axile, courbé ou replié, homotrope; *Cotyl.* oblongs; *Gemm.* invisible; *Rad.* longue; exemple *Ternstroemia*.

OBS. Cette famille a beaucoup d'affinité avec les Théacées; peut-être même elle n'en fera qu'une section. M. de Jussieu croit cependant que, par la structure de la *Cor.*, elle se trouve plus rapprochée des Simplicées et des Ébénacées, entre lesquelles iraient les Ternstromiées, si leurs *Étam.* étaient périgynes; elles iraient près des Ardiaciées, si les *Étam.* étaient hypogynes.

FAM. CXXVI. THÉACÉES (*eæ*), Juss. mém. mus. t. 2; *Camelliées*, D. C.

Arbres à bourgeons écailleux; *Feuil.* alternes, sans glandes transparentes; *Fl.* axillaires ou terminales; *Cal.* 1-phylle, accompagné d'écailles, à *Préflor.* imbricative; *Pétal.* définis, élargis à la base, quelquefois connivens; *Étam.* nombreuses, distinctes ou polyadelphes; 1 *Styl.* (ou plusieurs réunis); *Stigm.* 1-3; *Fr.* *Caps.* à 3-loges loculicides ou septicides, 1-2-spermes; *Gr.* pendantes, attachées à l'axe central; *Épisp.* cassant; *Endosp.* 0; *Embr.* homotrope; *Cotyl.* grands, huileux; *Radic.* et *Gemm.* très-petites; exemple *Thea*.

FAM. CXXVII. MÉLIACÉES (*eæ*), Juss.

Tig. ligneuses; *Feuil.* alternes, instipulées, simples ou composées; *Cal.* 1-phylle, divisé plus ou moins profondément; 4-5 *Pétal.* élargis à la base; quelquefois connivens, *Préflor.* souvent valvaire; *Étam.* iso-diplo-stémones, 1-adelphes; synème tubuleux ou urcéolé, denté au sommet; *Anth.* attachées aux dents ou adnées sur la surface interne du synème; 1 *Ov.*; 1 *Styl.*; *Stigm.* rarement divisé; *Fr.* charnu ou capsulaire, à plusieurs loges 1-2-spermes, loculicides; *Périsp.* rarement 0; *Embr.* droit, à lobes aplatis, placé au centre du *Périsp.*, ou petit, courbé, placé à la base du *Périsp.*; exemple *Melia*.

OBS. C'est près des Méliacées que devront sans doute être placées les STYRACÉES, Rich. (*Voy. Ébénacées*, fam. LXXVII.)

FAM. CXXVIII. CÉDRÉLÉES (*eæ*), R. Brown. gen. rem.; *Meliacear. Gen.* Juss.

Arbres à *Feuil.* abrupti-pinnées; *Fl.* en grappe ou en

panicule; *Cal.* 5-fide; 5 *Pétal.* élargis à la base; *Étam.* définies, 1-adelphes; 1 *Styl.*; *Stigm.* capité; *Fr.* à 5 loges, à 5 valves se détachant de bas en haut, appliquées par leurs bords sur les angles d'un placenta central couvert de *Gr.* imbriquées, comprimées; *Embr.* grand; *Rad.* recourbée; *Cotyl.* courts, entourés d'un *Périsp.* charnu.

OBS. Le caractère de la famille est tiré du *Cedrela* et *Swietenia*. M. R. Br. en rapproche le *Flindersia*, différent par la structure du *Fr.*, la position des cloisons, le *Périsp.* o; le *Carapa* Aubl. en diffère par le *Stigm.* en plateau, le *Périsp.* o, l'*Embr.* conique, les *Cotyl.* subéreux, soudés; le *Pautsauvia* en sera peut-être rapproché, mais il a le *Fr.* du *Parinarium*, (drupe à noyau 2-loculaire) Cette famille est réunie à la précédente par M. de Candolle.

* FAM. CXXIX. VINIFÈRES (α), Juss. *Ampelidæ*
H. B. et Kunt; *Sarmentacées*, Vent.; *Vites.* Juss.

Tig. ligneuses, sarmenteuses, noueuses; *Feuil.* alternes, stipulées; vrilles ou *Pédonc.* opposés aux *Feuil.*; *Cal.* très-court, presque entier; 4-5-6 *Pétal.* élargis à la base, insérés autour d'un podogyne, quelquefois unis au sommet et se détachant par la base; *Étam.* opposées aux *Pétal.* insérées sur la face extérieure du disque; *Anth.* dorsifixes; *Déhisc.* longitudinale; 1 *Ov.*; 1 *Styl.*; 1 *Stigm.*; *Fr.* charnu, à 1 ou plusieurs loges 1-poly-spermes; *Gr.* attachées au fond des loges; *Épisp.* crustacé; *Endosp.* grand; *Embr.* homotrope, petit, intraire, vers le hile.

* FAM. CXXX. BERBÉRIDÉES ($\alpha\epsilon$), Juss.

Tig. herbacées ou ligneuses; *Feuil.* souvent alternes, stipulées ou nues, simples ou composées; *Fl.* ♀; *Cal.* formé d'un nombre déterminé de phylles ou de lobes; *Pétal.* en nombre égal, souvent placés vis-à-vis d'eux, nus ou munis d'une écaille à la base; *Étam.* oppositives; *Anth.* adnées sur la face interne du filet; *Déhisc.* vélaminaire; *Ov.* solitaire (par avortement?); *Styl.* 1 ou o; *Stigm.* souvent simple; *Fr.* à une loge, le plus souvent à plusieurs *Gr.* insérées au bas ou dans toute la longueur d'un seul *Troph.* latéral placé sur le milieu d'une valve dans les *Fr.* déhiscens; *Périsp.* charnu; *Embr.* homotrope, axile; *Cotyl.* plans; *Radic.* un peu épaissie au sommet.

OBS. Cette famille, telle que l'avait formée M. de Jussieu, a perdu plusieurs genres: M. R. Brown fait une *fam.* distincte du *Hama-*

melis (*Hamamélidées*); il la rapproche, soit du *Brunia*, soit du *Cornus*, tous deux types de familles nouvelles: elle serait plutôt voisine des Cercodéennes par la pluralité de *Styl.*, l'*Ov.* infère, à 1 ou plusieurs loges 1-spermes, les *Gr.* pendantes, périspermées.

FAM. CXXXI. MÉNISPERMÉES (*œæ*), Juss.

Tig. ligneuses, souvent sarmenteuses; *Feuil.* alternes, souvent simples, instipulées; *Fl.* axillaires ou terminales, ordinairement 1-sexuelles, souvent en épi ou en grappes formées de fascicules garnis d'une bractée; *Sépal.* en nombre ternaire ou quaternaire; *Pétal.* définis, opposés aux *Sépal.*; des *Écailles* sont quelquefois placées vis-à-vis d'eux; *Étam.* opposées aux *Pétal.*, libres ou 1-adelphes; *Anth.* extrorses; plusieurs *Ov.*; autant de *Fr.* charnus ou capsulaires, réniformes, quelquefois soudés, (plusieurs avortent souvent); *Trophosp.* proéminent; *Gr.* moulée autour de lui; *Périsp.* semblable (rarement 0); *Embr.* suivant la direction du *Péri p.* (quelquefois droit); *Cotyl.* souvent écartés; *Radic.* supère, devenant parfois infère par le mode d'accroissement du *Fr.*; exemple *Ménisperum*.

FAM. CXXXII. PODOPHYLLÉES (*œæ*), D. C. syst.

Tig. herbacées; *Feuil.* pétiolées, peltinervees; *Pédonc.* 1-flores, sans bractées; *Cal.* 3-4-phylle; *Pétal.* 1-multi-sériés, alternes avec les phylles; *Étam.* isostémones et oppositives, ou multisériés; *Anth.* terminales, introrses; *Déhisc.* longitudinale; *Ov.* 1-2 ou plus, indéhiscens; *Gr.* renversées; *Périsp.* charnu; *Embr.* assez gros, basilaire; exemple *Podophyllum*.

OBS. M. de Candolle a formé cette famille de quelques genres des Ranunculacées: elle lie ces dernières aux Ménispermées par leurs *Étam.* oppositives.

* FAM. CXXXIII. RANUNCULACÉES (*œæ*), Juss.

Tig. herbacée ou suffrutescente; *Feuil.* souvent alternes, simples ou découpées, instipulées, souvent élargies à leur insertion; *Suc.* souvent âcre; *Cal.* polyphylle, quelquefois coloré; *Préflor.* imbricative; 4-5 *Pétal.* quelquefois irréguliers (en cornet, en éperon, etc.); quelquefois nuls;

Étam. indéfinies, insérées sur le réceptacle; *Anth.* oblongues, adnées; *Déhisc.* latérale; *Ov.* multiples (rarement simples); *Fr.* indéhiscent, ou s'ouvrant par la suture interne; *Gr.* solitaires (dressées ou renversées), ou multiples, attachées aux bords de la suture; *Périsp.* corné; *Embr.* petit, logé dans une cavité vers le hile.

FAM. CXXXIV. ANONÉES (*ea*), Juss.

Arbres ou arbrisseaux à rameaux alternes, à écorce réticulée; *Feuil.* alternes, simples, instipulées; *Fl.* axillaires; *Cal.* court, 3-lobé, persistant; 6 *Pétal.*, 3 plus extérieurs; *Préflor.* de chaque série valvaire; *Anth.* nombreuses, presque sessiles sur un disque hémisphérique, 4-gones, élargies au sommet; *Ov.* très-nombreux (rarement solitaires par avortement), très-serrés sur le polyphore, et comme cachés par les *Anth.*; *Stigm.* quelquefois sessiles; *Fr.* charnus ou capsulaires, 1-poly-spermes, distincts, sessiles ou pédicellés, ou soudés en un *Fr.* pulpeux, à loges nombreuses, 1-spermes; enveloppe extérieure de la *Gr.* coriace, l'intérieure membraneuse, marquée de plis transversaux enfoncés dans un *Périsp.* grand, solide; *Embr.* petit, intraire, placé vers le hile; exemple *Anona*.

FAM. CXXXV. MAGNOLIACÉES (*ea*), Juss.

Arbres ou arbrisseaux à *Feuil.* alternes, souvent entières; 2 stipules supra-axillaires, caduques, embrassant la tige et recouvrant le bourgeon terminal; *Fl.* terminales ou axillaires; *Cal.* caduc, 3-6-phylle, quelquefois garni de bractées; 3-27 *Pétal.* hypogynes, multisériés; *Étam.* indéfinies, insérées comme les *Pétal.*; *Ov.* multiples, définis ou indéfinis, placés sur un polyphore; *Stigm.* quelquefois sessiles; *Fr.* *Caps.* ou *Baies* nombreuses, 1-poly-spermes, quelquefois soudées en un seul *Fr.*; *Gr.* attachées à l'angle interne; *Embr.* droit, petit, à la base d'un *Périsp.* charnu; exemple *Magnolia*.

FAM. CXXXVI. DILLÉNIACÉES (*ea*), D. C.
ann. mus. t. 17.

Arbres à *Feuil.* très-souvent alternes et coriaces; stipules 0; *Fl.* solitaires ou paniculées, souvent jaunes; *Cal.* polyphylle; *Préflor.* imbricative; *Pétal.* définis (5); *Étam.*

nombreuses, libres ou polyadelphes; *Anth.* adnées; *Loges* opposées; *Ov.* aggrégés, tous munis d'un *Stigm.*, un peu soudés par la base, déhiscens, à plusieurs *Gr.* attachées au bord interne du *Fr.*, souvent entourées d'un arille; *Embr.* petit, souvent placé à la base d'un *Périsp.* charnu; exemple *Dillenia*.

FAM. CXXXVII. OCHNACÉES (*œ*), D. C. ann. mus. t. 17.

Arbres ou arbustes glabres; sucs aqueux; écorce un peu amère; *Feuil.* alternes, simples, articulées sur la tige, entières ou dentées, garnies à la base de 2 petites stipules; *Pédic.* articulé au milieu ou vers la base; *Fl.* ♀; *Cal.* persistant, 4-5-phylle; *Pétal.* hypogynes, caducs, étalés, définis; *Étam.* définies ou indéfinies, insérées sur un disque; *Anth.* 2-loculaires, s'ouvrant primitivement par 2 pores terminaux; 1 *Styl.* filiforme, persistant, renflé après la floraison en un gynobase, sur lequel sont placées 5 loges distinctes, 1-spermes, drupacées, indéhiscents; *Gr.* dressées; *Périsp.* 0; *Cotyl.* épais; exemple *Ochna*.

* FAM. CXXXVIII. RUTACÉES (*œ*), Juss.

Tig. herbacées ou ligneuses; *Feuil.* nues ou stipulées, alternes ou opposées, simples ou composées; *Fl.* ♀ ou diclines; *Cal.* 1-phylle, souvent 5-parti; *Pétal.* souvent 5, alternes avec les lobes du *Cal.*, rarement soudés; *Étam.* 5-10, rarement 1-adelphes; insertion ordinairement pleurodiscale, conjonctive ou disjonctive; *Anth.* 2-loculaires, à déhiscence longitudinale; *Ov.* simple ou divisé partiellement ou complètement; *Styl.* en nombre égal aux loges, réunis en un seul, ou séparés à la base, ou en totalité; *Stigm.* simple ou divisé; *Fr.* sec ou un peu charnu, déhiscents ou indéhiscents, quelquefois partagé en plusieurs coques déhiscents; loges à 1 ou plusieurs *Gr.* attachées à l'angle interne; *Périsp.* charnu, ou cartilagineux, ou 0; *Embr.* homotrope; *Cotyl.* plans ou chiffonnés et s'enveloppant l'un l'autre.

Obs. Cette famille est très-nombreuse et formée des sections suivantes:

I. SIMAROUBÉES. D. C. Arbres ou arbrisseaux à *Feuil.* alternes, instipulées, souvent composées; écorce très-amère; suc laiteux; *Fl.* en

grappe, en panicule, ou en ombelle, rarement dichlines, régulières; *Cal.* 4-5-parti; 4-5 *Pétal.* longs, libres ou réunis en tube; *Préflor.* torsive; 8-10 *Étam.* insérées sur le dos d'une écaille; 4-5 *Ov.* 1-ovulés, placés sur un disque staminifère; *Ovul.* attaché au sommet de l'angle interne des *Ov.*; *Styl.* naissant du sommet des *Ov.*, quelquefois soudés en un seul; *Fr.* *Drapes* indéhiscentes; *Périsp.* 0; *Radic.* supère, cachée entre les *Cotyl.* qui sont épais.

Cette *Sect.* a des rapports avec les *Ochnacées*.

II. ZANTHOXYLÉES. (DIOSMEAR. Gen. et pleræque PTELEACEÆ, Kunt.) Arbres ou arbrisseaux à *Feuil.* instipulées, souvent composées, souvent garnies de glandes transparentes; saveur amère ou aromatique; *Fl.* dichlines, régulières; *Cal.* souvent 4-5-parti; *Pétal.* souvent 4-5, souvent plus longs que le *Cal.*, rarement 0; *Préflor.* contorto-convolutive; *Étam.* souvent 4-5; *Ov.* souvent entièrement distincts, 2-rarement 4-ovulés; *Styl.* distincts, ou réunis, ou 0, *Ov.* juxta-posés ou superposés; *Fr.* simple, charnu ou membraneux, 2-5-loculaire, ou formé de *Drapes* ou de *Caps.* 2-valves; sarco-carpe partiellement séparable de l'endocarpe; *Gr.* pendantes; *Embr.* homotrope; *Cotyl.* ovales, aplatis; *Périsp.* charnu.

III. DIOSMÉES. Arbres, arbrisseaux ou herbes aromatiques; *Feuil.* instipulées, opposées ou alternes, simples ou composées, souvent parsemées de glandes transparentes; *Fl.* $\bar{\sigma}$, régulières ou irrégulières; *Cal.* 4-5-parti; 4-5 *Pétal.*, quelquefois soudés, quelquefois 0; *Préflor.* convolutive ou subvalvaire; *Étam.* en nombre égal à celui des *Pétal.*, ou double, ou moindre; disque souvent 0, quelquefois urcéolé et soudé au *Cal.*; *Ov.* souvent 4-5, distincts, ou réunis en totalité ou en partie, renfermant 2 *Ovul.* juxta-posés ou superposés, rarement 4; *Styl.* soudés entièrement ou seulement au sommet; *Fr.* sec, simple ou multiple; endocarpe séparable du sarco-carpe, à valves séparées par en bas et réunies par une membrane séminifère; *Périsp.* charnu ou 0; *Radic.* supère, droite ou oblique; *Cotyl.* variables.

Cette *Sect.* est subdivisée, par M. A. de Jussieu, en plusieurs tribus:

I. *Diosmées d'Europe.* *Fl.* irrégulières; *Étam.* hypogynes; *Périsp.* charnu; *Radic.* droite, plus courte que les *Cotyl.* qui sont ovales, appliqués.

II. *Diosmées du Cap.* (*Diosmées*, D. C. ess. prop. méd.). *Fl.* régulières; *Étam.* pérygynes; *Périsp.* presque 0; *Cotyl.* ovales, plus longs que la *Radic.*

III. *Diosmées d'Australasie.* *Fl.* régulières; *Étam.* hypogynes; *Périsp.* charnu; *Radic.* droite, plus longue que les *Cotyl.*, qui sont linéaires.

IV. *Diosmées d'Amérique.* A. *Fl.* régulières; *Étam.* hypogynes; *Périsp.* charnu ou 0; *Radic.* droite, courte; *Cotyl.* ovales, appliqués B. (*Cuspariées*, D. C.). *Fl.* régulières ou irrégulières; *Étam.* hypogynes; *Périsp.* 0; *Rad.* droite; cotylédons appliqués, ou radicule oblique, recouverte par les cotylédons qui sont chiffonnés, et dont l'un enveloppe l'autre.

IV. RUTÉES. Herbes ou sous-arbrisseaux à *Feuil.* alternes, simples,

rarement pinnées, presque toujours instipulées, souvent marquées de glandes transparentes; *Fl.* ♀, régulières; *Cal.* 4-5-parti; 4-5 *Pétal.*; *Étam.* en nombre double ou triple; *Ov.* 3-5-loculaire, partagé en 3-5 lobes plus ou moins profonds; loges à 2 ou 4-20 *Ovul.*; *Styl.* souvent partagé à la base; *Caps.* rarement 3-valve, loculicide, s'ouvrant souvent par le côté interne des lobes; endocarpe non séparable; *Endosp.* charnu; *Rad.* supère; *Cotyl.* plans.

V. ZYGOPHYLLÉES. R. Br. Herbes, arbres ou sous-arbrisseaux à *Feuil.* sans glandes, stipulées, opposées, très-rarement simples; *Fl.* ♀, régulières; *Cal.* 4-5-parti; 4-5 *Pétal.* onguculés, d'abord très-courts; *Préflor.* convolutive; *Étam.* diplostémones, dilatées à la base, nues ou portant une écaille sur le dos; *Ov.* simple, 4-5-loculaire, à 4-5 sillons plus ou moins profonds; loges 1-poly-spermes; *Ovul.* pendans, rarement dressés, attachés à l'angle interne des loges; *Styl.* simple, souvent 4-5-sillonné; *Fr.* capsulaire, rarement charnu, 4-5-gone, ou 4-5-ptère, loculicide ou partagé en plusieurs coques; endocarpe non séparable; *Périsp.* o, ou cartilagineux, blanchâtre; *Embr.* vert; *Rad.* supère; *Cotyl.* foliacés.

OBS. Ces diverses sections paraissent assez caractérisées, pour former des familles distinctes; mais leurs caractères se nuancent. Les *Simaroubées* lient les Rutacées aux Ochnacées; les *Zanthoxyllées* ont surtout de grands rapports avec les Térébinthacées; les *Zygo-phyllées* ont quelques rapports avec les Géraniées; leur fruit a de l'analogie avec celui des Linées; l'insertion des étamines établit aussi quelques rapports entre les Rutacées et les Caryophyllées: on voit dans ces dernières, comme dans quelques *Diosmées* (du Cap), le disque urcéolé, qui porte les *Étam.*, se souder au *Cal.* et produire ainsi la Périgynie.

* FAM. CXXXIX? CORIARIÉES (*ex*), D. C. prodr.

Arbrisseaux à rameaux 4-gones, opposés, souvent garnis sur les côtés de la base d'un rameau plus petit; *Feuil.* simples, 3-nerves, entières; bourgeons écailleux; *Fl.* en grappes terminales, simples; *Pédic.* souvent opposés, garnis d'une bractée à la base, et souvent de 2 au milieu; *Fl.* ♂, ou 1-2-œïques; *Cal.* à 5 divisions; *Cor.*? (L.) de 4-5 *Pétal.* alternes, calleux (glandes Juss.; sépales internes D. C.); 10 *Étam.* insérées sur le *Récept.*, 5 placées entre les lobes du *Cal.* et les angles de l'*Ov.*, 5 entre les *Pétal.* calleux et les sillons de l'*Ov.*; filets filiformes; *Anth.* alongées, 2-loculaires; *Ov.* 5-loculaire, 5-gone, placé sur un *Récept.* un peu charnu; *Styl.* o; 5 *Stigm.* longs, subulés, placés sur le sommet de l'*Ov.*; *Loges* presque distinctes à la maturité, rapprochées, indéhiscentes, 1-spermes, entourées par les *Pétal.*

devenus plus grands; *Gr.* pendantes; *Périsp.* 0; *Embr.* orthotrope; 2 *Cotyl.* charnus.

OBS. Cette famille, formée d'un seul genre, a été rapprochée tour-à-tour des Térébinthacées, des Atriplicées, des Cistes, des Malpighiacées; plusieurs caractères la rapprochent des RUTACÉES (*Zygophyllées.*)

* FAM. CXL?? MONOTROPÉES (*cœ*).

Plantes entièrement jaunâtres, écailleuses, parasites, naissant sur les *Rac.* des arbres; *Fl.* terminales, solitaires ou en épi; *Pédic.* garni d'une bractée à la base, et d'une autre un peu au-dessous du sommet; *Cal.* à 4-5 *Sépal.* dressés, colorés; 4-5 *Pétal.* hypogynes, alternes avec les *Sépal.*, de même couleur, connivens avec eux, prolongés à la base en 2 appendices obtus, creux en-dedans; 8-10 *Étam.* hypogynes; filets droits; *Anth.* arrondies, dressées; *Styl.* cylindrique, persistant; *Stigm.* dilaté, infundibuliforme; *Caps.* ovoïde, à 4-5 sillons, à 4-5 loges polyspermes; cloisons insérées au milieu des valves; *Trophosp.* central, à 4-5 angles adnés aux cloisons.

OBS. Dans la *Fl.* terminale les parties affectent le nombre quinaire; les *Fl.* latérales suivent le nombre quaternaire; je n'ai observé que 2 divisions à leur calice.

Ces plantes ont exactement le port des Orobanches, mais elles en diffèrent entièrement par leurs caractères; il semble que leurs enveloppes florales ont de l'analogie avec celles du *Coriaria*: leurs *Pétal.*, concaves à la base, peuvent avoir quelque rapport avec les *Pétal.* glanduliformes de ce dernier; le nombre des *Étam.*, les caractères du fruit semblent confirmer ce rapprochement; c'est pourquoi j'ai placé ce groupe, qui ne ressemble d'ailleurs à aucun autre, à la suite du précédent, si isolé lui-même dans le règne végétal, et dans le voisinage des *Cuspariées.*

* FAM. CXLI. LINÉES (*cœ*); *Caryophyll. Gen.* Juss.

Tig. herbacées ou suffrutescentes; *Feuil.* souvent alternes, rarement opposées; *Fl.* axillaires, éparses, en corymbe, ou en épi; *Cal.* 4-5-fide, persistant, à *Préflor.* imbricative; 4-5 *Pétal.* caducs, ongiculés, soudés avec la base des *Étam.*, à *Préflor.* convolutive; *Étam.* 8-10, connées à la base, alternativement stériles; *Anth.* basifixes, 2-loculaires, à déhiscence longitudinale; *Ov.* simple; 4-5 *Styl.*; *Stigm.* capités; *Caps.* globuleuse, acuminée, à 10 valves, dont les bords rentrants forment 10 cloisons, dont 5 incomplètes répondent aux *Styl.*;

lors de la déhiscence, les cloisons complètes se détachent du centre; toutes les 10 se dédoublent sans se séparer entièrement; les 2 feuillets des cloisons incomplètes se séparent à la base et adhèrent aux feuillets correspondans des cloisons complètes; chaque demi-loge est 1-sperme; *Gr.* suspendues à la partie supérieure du bord interne des cloisons complètes; *Périsp.* souvent 0; membrane interne de l'épisperme épaissie; *Embr.* droit, plan, oléagineux, homotrope; *Cotyl.* elliptiques.

Obs. La description de cette famille a été faite sur le *Linum*; le *Lechea* a les parties en moindre nombre; les cloisons sont formées par les bords rentrans des valves, et l'on peut présumer, d'après les vagues descriptions qu'on en a données, qu'il y a également des cloisons incomplètes.

* FAM. CXLII. CARYOPHYLLÉES (*œ*), Juss.

Tig. presque toujours herbacées, cylindriques, noueuses; *Feuil.* naissant des nœuds, opposées, souvent connées, entières ou à peine denticulées, rarement stipulées; *Stipul.* inter-ou infra-foliacées; *Fl.* souvent ♂, blanches ou rouges, axillaires ou terminales; *Cal.* 5-phylle, 5-parti, ou 5-denté, souvent persistant; *Préflor.* imbricative; 5 *Pétal.* onguiculés, alternes avec les lobes du *Cal.* (rarement 0); *Étam.* ou isostémones, ou diplostémones et alternativement épipétales, toutes adnées longitudinalement à la face extérieure d'un disque; disque podogyne, ou formant un urcéole distinct de l'*Ov.*, portant les *Pétal.* et les *Étam.* (*Agrostemma*), et quelquefois soudé au *Cal.*, (*Stellaria aquatica*); *Anth.* souvent basifixes, à déhiscence longitudinale; *Ov.* simple; *Styl.* multiples, rarement soudés à la base; *Stigm.* répandus sur la face interne des *Styl.* (terminaux dans *Elatine*); *Fr.* à 1 ou plusieurs loges polyspermes, s'ouvrant au sommet en plusieurs valves quelquefois fendues, portant quelquefois des cloisons sur leur milieu; *Gr.* attachées à un *Trophosp.* central, formé de plusieurs filets soudés; *Embr.* tantôt roulé autour d'un *Périsp.* farineux, tantôt replié ou droit dans le *Périsp.*

* FAM. CXLIII. PARONYCHIÉES (*œ*), A.^{1^e} St-Hil. mém. mus; *Amaranth. Caryophyll. et Portulac. Gen. J.*

Tig. herbacée ou suffrutescente; *Feuil.* tantôt opposées, stipulées et élargies, tantôt connées, instipulées, li-

Péripétalie.

néaires; *Fl.* axillaires ou terminales, fasciculées ou en corymbe, nues ou garnies de bractées; *Cal.* 5-fide, ou 5-parti; 5 *Pétal.* insérés sur le *Cal.*, alternes avec ses divisions, souvent squamiformes ou filamentiformes, ou nuls; *Étam.* définies, souvent 5, insérées avec les *Pétal.*; filets libres; *Anth.* arrondies; *Ov.* supère; 1 *Styl.*, avec un *Stigm.* simple ou divisé, ou plusieurs *Styl.*; *Ov.* 1-loculaire, tantôt 1-sperme, indéhiscents, ou s'ouvrant au sommet, tantôt polysperme s'ouvrant au sommet. Dans les *Fr.* 1-spermes la graine est attachée un peu latéralement à un podosperme qui naît du fond de la *Caps.*, (elle reçoit dans quelques genres, par son extrémité supérieure, les vaisseaux fécondateurs qui viennent du haut); dans les *Fr.* polyspermes, les *Gr.* sont attachées à un axe central; *Embr.* homotrope, courbé, entourant en tout ou en partie un *Périsp.* farineux.

Obs. Ce groupe est formé de deux Sections, qui ont été quelquefois regardées comme deux familles distinctes:

1.^{re} Section. SCHLÉRANTHÉES: *Feuil.* connées. §. I. Une *Cor.*; capsule, 1-sperme. §. II. *Cor.* 0; *Ov.* 1-sperme.

2.^{me} Section. PARONYCHIÉES: *Feuil.* opposées; stipulées; 5 *Étam.* fertiles, alternes avec 5 filets stériles. §. I. *Ovul.* indéterminés; axe central. §. II. *Ov.* 1-sperme; *Podosp.* naissant du fond de la loge.

* FAM. CXLIV. PORTULACÉES (*œ*), Juss.

Tig. souvent herbacées; *Feuil.* souvent charnues, alternes ou opposées, garnies quelquefois de touffes de poils axillaires; *Cal.* libre, souvent 5-fide; *Cor.* quelquefois 0, ou monopétale, souvent de 5 *Pétal.* insérés au milieu ou à la base du *Cal.*, alternes avec ses lobes; *Étam.* insérées avec les *Pétal.*, définies ou variables; *Ov.* simple, libre; *Styl.* 0, unique ou multiple; *Stigm.* sur la face interne des divisions du *Styl.*; *Fr.* *Caps.* 1-pluri-loculaire; *Trophosp.* central formé d'autant de filets distincts qu'il y a de divisions au *Styl.*, portant 1 ou plusieurs *Gr.*; *Embr.* circulaire autour d'un *Périsp.* farineux.

* FAM. CXLV. TAMARISCINÉES (*œ*), Desv.
Portulac. Gen. Juss.

Tig. ligneuses, *Feuil.* alternes; petites, squamiformes, ou engainantes; *Fl.* terminales, en épis, quel-

quelques fois paniculées, garnies de bractées; *Cal.* 5-parti, persistant; 5 *Pétal.* périgynes; 5-10 *Étam.* 1-adelphes; *Ov.* simple; *Styl.* triparti et 3 *Stigm.* obliques au sommet; ou *Styl.* 0, *Stigm.* en tête; *Caps.* 1-loculaire, 3-valve; *Trophosp.* formé de 3 cordons soudés entièrement ou seulement au sommet avec les valves sur leur ligne médiane, portant les ovules dans toute leur étendue ou seulement à la base; *Gr.* couronnées d'une aigrette; *Périsp.* 0; *Embr.* droit.

OBS. Cette famille a quelque affinité avec les Onagraires et les Salicariés.

* FAM. CXLVI. FICOIDES (*eæ*), Juss.

Tig. herbacée ou frutescente; *Feuil.* opposées ou alternes, le plus souvent charnues; *Cal.* 1-phylle, infère ou supère; *Pétal.* indéfinis, insérés au haut du *Cal.*, rarement définis ou 0, dans ce dernier cas le *Cal.* est coloré à l'intérieur; *Étam.* plus de 12, insérées comme les *Pétal.*; *Ov.* simple; *Styl.* multiples; *Fr.* *Caps.* ou *Baie* à plusieurs loges (nombre des loges égal à celui des *Styl.*); *Gr.* fixées à l'angle interne; *Embr.* roulé autour d'un *Périsp.* farineux.

* FAM. CXLVII. CRASSULACÉES (*eæ*), Juss.

Tig. souvent herbacée; *Feuil.* charnues, alternes ou opposées, planes ou cylindriques, glabres, quelquefois pubescentes ou ciliées; *Fl.* en grappes souvent 1-latérales, terminales, corymbiformes; *Cal.* infère; lobes en nombre déterminé; *Pétal.* en nombre égal, insérés au bas du *Cal.*; *Cor.* quelquefois monopétale; *Étam.* isostémones, ou diplostémones et alternativement épipétales; *Ov.* en nombre égal à celui des *Pétal.*, disposés en cercle, munis à la base d'une écaille nectarifère; *Styl.* court; *Fr.* s'ouvrant par l'angle interne; *Gr.* attachées aux sutures; *Périsp.* mince, charnu; *Embr.* orthotrope.

* FAM. CLXVIII. SAXIFRAGÉES (*eæ*), Juss.

Tig. herbacées; *Feuil.* radicales, alternes ou opposées, souvent charnues; *Fl.* solitaires, en grappes ou en

corymbe; *Cal.* libre ou plus ou moins adhérent, persistant, souvent 4-5-fide; 4-5 *Pétal.* (rarement 0), insérés au sommet du *Cal.*, et alternes avec ses lobes; *Étam.* en nombre égal et alternatives, ou en nombre double, oppositives et alternatives (excepté *Adoxa*); *Ov.* simple, libre ou plus ou moins adhérent, prolongé en 2 *Styl.*, persistans; *Fr. Caps.* 1-2-loculaire, s'ouvrant par le bord interne des *Styl.*; cloison formée par les bords rentrants des valves; *Gr.* nombreuses, attachées au bord des valves (au centre dans les *Caps.* 2-loculaires, aux parois dans les *Caps.* 1-loculaires); *Périsp.* charnu; *Embr.* orthotrope.

FAM. CXLIX. CUNONIACÉES (*eæ*), R. Br. gen. rem.; *Saxifragear. Gen.* Juss.

Arbres ou arbrisseaux à *Feuil.* opposées, simples ou composées, souvent garnies de *Stipul.* interfoliacées; *Cal.* 4-5-fide, infère ou demi-supère; *Pétal.* 4-5 ou 0; 8-10 *Étam.* périgynes; *Ov.* à 2 loges 2-poly-spermes, déhiscent ou indéhiscent, *Périsp.* charnu; *Embr.* intraire, axile; exemple *Cunonia*.

OBS. Cette famille a quelques rapports avec les Caprifoliées.

* FAM. CL. GROSSULARIÉES (*eæ*), D. C.

Arbrisseaux quelquefois garnis d'aiguillons infra-axillaires; *Feuil.* alternes, à nervures palmées; *Fl.* en grappes axillaires dans les espèces inermes, solitaires ou géminées dans les autres; *Cal.* ventru, supère, à 5-lobes un peu colorés; 5 *Pétal.*; *Étam.* en nombre égal; *Ov.* infère; 1 *Styl.* souvent 2-furqué; *Stigm.* obtus; *Baie* globuleuse, à 1 loge; 2 *Trophosp.* pariétaux; *Gr.* podospermées; *Embr.* droit, petit, situé à la base d'un *Endosp.* corné.

* FAM. CLII. NOPALÉES (*eæ*); *Cactoïdes*, Vent.

Fig. charnues, munies d'aiguillons fasciculés; *Feuil.* ordinairement petites, caduques, charnues; *Fl.* souvent solitaires; *Cal.* supère; tube prolongé au-dessus de l'*Ov.*, recouvert d'écaillés imbriquées, caduc; *Pétal.* nombreux, insérés au haut du *Cal.*, soudés par la base, multisériés;

Étam. indéterminées, insérées au sommet du *Cal.*, plus courtes que les *Pétal.*; *Ov.* simple; *Styl.* fistuleux; *Stigm.* multilobé; *Baie* ombiliquée, lisse ou aiguillonuse, 1-loculaire; *Trophosp.* pariétaux; *Gr.* nichées dans la pulpe, souvent entourées d'un rebord calleux; tunique extérieure cartilagineuse, l'interne membraneuse; *Périsp.* o; *Embr.* roulé autour d'une saillie de l'*Épisp.* farineuse au centre.

FAM. CLII. LOASÉES (*œ*), Juss. ann. mus. t. 5.

Tig. herbacées, hérissées de poils ou d'aspérités; *Feuil.* alternes, quelquefois opposées, nues; *Fl.* axillaires ou terminales; *Cal.* 5-fide; 5 *Pétal.* insérés à son orifice et alternes avec ses lobes; *Étam.* indéfinies, distinctes, insérées comme les *Pétal.*; *Ov.* plus ou moins infère; 1 *Styl.*; 1 *Stigm.*; *Caps.* 1-loculaire; 3 *Trophosp.* pariétaux, adhérens quelquefois à 3 demi-cloisons formées par les bords rentrants des valves; *Embr.* homotrope, au centre d'un *Périsp.* charnu; exemple *Loasa*.

*FAM. CLIII. PASSIFLOREES (*œ*), Juss. ann. mus. t. 6.

Tig. souvent ligneuses, grimpantes; *Vrilles* axillaires; *Feuil.* alternes, stipulées, simples, parfois lobées, souvent munies de glandes; *Pédonc.* souvent articulé et muni à l'articulation d'un calicule à peine visible ou développé, et plus ou moins près de la *Fl.*; *Cal.* 1-phylle; limbe à 5-10 lobes, les 5 intérieurs pétaloïdes; tube urcéolé ou rétréci, tapissé par un disque qui remonte jusqu'à la base de l'*Ov.* et qui porte en son bord extérieur une ou plusieurs rangées d'appendices membraneux ou glanduleux, libres ou soudés (*Cor.* périgyne?); *Ov.* supère, plus ou moins pédicellé; 3 *Styl.* claviformes; 5 *Étam.* insérées sous l'*Ov.*, continues avec la substance du disque; *Anth.* libres, attachées par le dos; *Fr.* charnu, rarement 3-valve; *Trophosp.* pariétaux; *Gr.* munies d'un arille; *Embr.* homotrope, dans le centre d'un *Périsp.* charnu, mince.

FAM. CLIV. NANDHIROBÉES (*œ*), Ate. St.-Hil. mém. mus. tom. 5; *Cucurbitac. Gen.* Juss.

Pl. quelquefois munies de vrilles axillaires; *Feuil.* alternes, nues ou stipulées; *Fl.* dioïques; *Cal.* 1-phylle,

divisé; *Cor.* monopétale, 5-lobée; *Fl.* ♂ : 5 *Étam.* fertiles, libres, quelquefois 5 alternes stériles; *Fl.* ♀ : *Ov.* demi-infère; 3-5 *Styl.*; *Stigm.* entiers, ou 2-fides; *Fr.* charnu, pluriloculaire; *Gr.* attachées à l'angle interne des loges; *Périsp.* o; exemple *Fevillea*.

* FAM. CLV. CUCURBITACÉES (*cæ*), Juss.

Rac. souvent charnue; *Tig.* herbacée, souvent grim-pante; *Vrilles* extra-axillaires; *Feuil.* alternes, palmées ou lobées, souvent âpres; *Pédonc.* 1-multi-flores, axil-laires? *Fl.* 1-2-oiques, rarement ♂; *Cal.* supère, resserré au-dessus de l'*Ov.*; limbe 5-fide; *Cor.* évasée, monopétale, marcescente, très-souvent soudée en partie avec le limbe du *Cal.*; *Fl.* ♂ : 5 *Étam.* insérées au bas de la *Cor.*; *Filets* distincts, ou réunis; *Anth.* 1-loculaires, lon-gues, 2 fois repliées, adnées au sommet du filet, extrorses, souvent réunies 2 à 2, la cinquième solitaire; *Fl.* ♀ par-fois munies destaminodes; *Ov.* infère; *Styl.* simple ou multi-ple; *Stigm.* souvent multiples, renversés en-dehors; *Fr.* souvent charnu, à écorce solide, 1-loculaire, tantôt 1-oligo-sperme, à *Gr.* suspendues, tantôt polyspermes, à 3-5 *Trophosp.* centraux (venant du sommet, *A.^{te} St.-Hil.*) se séparant à la maturité, soudés avec les parois, repliés de chaque côté en une lame séminifère; *Gr.* nichées dans la pulpe; *Épisp.* (*Endocarpe* Rich.) cartilagineux ou crus-tacé; *Embr.* orthotrope; *Cotyl.* plans; *Périsp.* o.

* FAM. CLVI. ONAGRAIRES (*ariæ*), Juss.; *Épilo-biennes*, Vent.

Tig. herbacée ou frutescente; *Feuil.* alternes ou oppo-sées; *Cal.* 1-phylle, supère; limbe divisé, décidu ou persistant; *Pétal.* définis (quelquefois o), insérés sur le *Cal.*, alternes avec ses lobes; *Étam.*; insérées au même point, en nombre égal ou double (rarement supérieur ou moindre); *Ov.* simple, infère; 1 *Styl.*; *Stigm.* simple ou divisé; *Fr.* rarement charnu, 1-multi-loculaire, loculicide, 1-oligo-sperme, à *Gr.* renversées, ou polys-perme, à graines attachées à un placenta central; *Embr.* homotrope; *Périsp.* o.

§. I. CERCODÉENNES, Juss. inéd. (*Hygrobiées*, R. *Haloragées*, R. Br.); *Ov.* 4-loculaire (4 *Ov.* dans *Myriophyllum*), 4-spermes; toutes

les parties de la *Fl.* en nombre quaternaire, mais quelques-unes avortant dans certains genres.

§. II. COMBRÉTACÉES, R. Br. (*Mirobolanées*, Juss.): *Ov.* 1-loculaire, 1-2-4-sperme; *Gr.* suspendues.

§. III. ONAGRES. *Fr.* capsulaire, 2-4-loculaire, souvent poly-sperme; 1 *Styl.*

§. IV. FUCHSIÉES. *Fr.* charnu.

* FAM. CLVII. MYRTÉES (*eæ*), Juss.

Tig. ligneuse; *Feuil.* souvent opposées, simples, instipulées et ponctuées; *Cal.* 1-phylle, supère ou demi-supère, urcéolé ou tubuleux, nu ou garni de 2 écailles; *Pétal.* insérés au haut du *Cal.*, en nombre égal à ses lobes, alternes avec eux; *Étam.* indéfinies, insérées avec les *Pétal.*; *Anth.* petites, arrondies, courbées, bordant l'extrémité dilatée du filet; 1 *Styl.*; *Stigm.* simple ou divisé; *Fr.* capsulaire ou charnu, 1-multi-loculaire, 1-poly-sperme; *Périsp.* 0; *Embr.* droit, courbé, ou spiralé; *Cotyl.* plus ou moins grands, plans, pliés ou roulés, recouvrant parfois la *Rad.*, quelquefois soudés.

FAM. CLVIII. MÉLASTOMÉES (*eæ*), Juss.

Tig. rarement herbacée; *Feuil.* opposées, simples, 3-multi-nerves; *Fl.* ♂; *Cal.* 1-phylle, tubuleux, persistant, infère ou supère, nu ou garni d'écailles; *Pétal.* insérés au haut du *Cal.*, alternes avec ses lobes; *Étam.* en nombre double des *Pétal.*, insérées avec eux; filets souvent munis de 2 soies ou appendices; *Anth.* basifixes, terminées en pointes recourbées, penchées quand les filets sont infléchis, puis dressées; 1 *Styl.*; *Stigm.* simple; *Fr.* (*Baie* ou *Caps.*) infère et recouvert par le *Cal.* resserré au sommet ou supère, à plusieurs loges polyspermes; *Périsp.* 0; *Embr.* homotrope, courbé; *Cotyl.* plans ou un peu convexes, courts; exemple *Melastoma*.

* FAM. CLIX. SALICARIÉES (*eæ*), Juss.

Tig. herbacée ou frutescente; *Feuil.* alternes ou opposées; *Fl.* axillaires ou terminales; *Cal.* tubuleux ou urcéolé; *Pétal.* définis, insérés au sommet du *Cal.*, alternes avec ses lobes, quelquefois 0; *Étam.* souvent définis

nies (en nombre double des *Pétal.*, ou égal), insérées au milieu du *Cal.*; *Anth.* petites; *Ov.* simple, supère; 1 *Styl.* (rarement un peu latéral); *Stigm.* souvent capité; *Caps.* entourée par le *Cal.*, 1-multi-loculaire; *Trophosp.* central, libre ou adhérent aux cloisons; *Périsp.* 0; *Embr.* orthotrope.

* FAM. CLX. ROSACÉES (*æ*), Juss.

Tig. herbacée ou ligneuse; *Feuil.* alternes, stipulées, simples ou composées (non articulées); *Cal.* tantôt supère, tantôt infère, tubuleux, urcéolé ou plan, à limbe souvent divisé, persistant; *Pétal.* définis (souvent 5), insérés au haut du tube du *Cal.*, alternes avec ses lobes, rarement 0; *Étam.* le plus souvent indéfinies, insérées avec les *Pétal.*; *Anth.* souvent arrondies; *Ov.* tantôt infère (plusieurs *Ov.* soudés), à *Styl.* et *Stigm.* multiples, tantôt supère, simple (par avortement), ou multiple; chaque *Ov.* sillonné latéralement, muni d'un *Styl.* latéral, quelquefois basilaire; *Stigm.* souvent obliques; *Fr.* Pomme (Mélonide), ou *Drupe*, ou plusieurs *Caps.* 1-poly-spermes, ou *Akènes* libres ou renfermés dans le *Cal.*, insérés sur lui ou sur un polyphore; *Gr.* ascendantes ou suspendues; *Hile* un peu latéral; *Épisp.* quelquefois un peu charnu à l'intérieur; *Endosp.* 0; *Embr.* orthotrope; *Cotyl.* plans.

OBS. La structure des ovaires supères et même infères des Rosacées montre qu'ils doivent être multiples.

I. Sect. POMACÉES. Arbres ou arbrisseaux; *Fr.* mélonide.

II. Sect. ROSÉES. Arbrisseaux; *Ov.* indéfinis, renfermés dans le *Cal.* urcéolé; *Fr.* akènes.

III. Sect. SANGUISORBÉES. *Tig.* souvent herbacée; *Fl.* parfois apétales ou 1-sexuelles; *Étam.* souvent définies; *Ov.* définis (rarement 1) renfermés dans le *Cal.* urcéolé.

IV. Sect. POTENTILLÉES. Herbes ou sous-arbrisseaux; *Fr.* indéfinis, secs ou charnus, placés sur un polyphore.

V. Sect. SPIRÉES. Arbrisseaux (rarement herbes); *Ov.* définis, supères; *Fr.* capsules, 1-poly-spermes.

VI. Sect. PROKIÉES. Arbres ou arbrisseaux quelquefois apétales; 1 seul *Ov.* supère, 1-loculaire, 1-poly-sperme; 1 *Styl.*

VII. Sect. AMYGDALÉES. Arbres ou arbrisseaux; 1 seul *Ov.* supère; 1 *Styl.*; *Fr.* souvent drupacé, à 1 noix 1-2-sperme.

FAM. CLXI. CALYCANTHÉES (*œ*); *Rosac. Gen.*
Juss.

Arbustes à *Feuil.* opposées, instipulées; *Fl.* terminales, solitaires; *Cal.* urcéolé, multifide; lobes colorés, décidus, formant plusieurs rangs, les intérieurs plus grands, pétaliformes; *Étam.* nombreuses, insérées à la gorge du *Cal.*; *Anth.* oblongues, adnées; *Ov.* multiples, renfermés dans le *Cal.* et terminés par 1 *Styl.*; *Styl.* rapprochés; *Stigm.* glanduleux; *Fr.* formé par la base du *Cal.* devenant charnu et renfermant des *Ov.* caudiculés ou mutiques; exemple *Calycanthus*.

OBS. Cette famille a le fruit du Rosier, mais elle diffère des Rosacées par le *Cal.* multifide; les *Feuil.* opposées, instipulées.

FAM. CLXII. BLAKWELLIÉES (*œ*); *Rosac. Gen.*
Juss.

Tig. frutescente; *Feuil.* alternes, paraissant stipulées; inflorescence variable; *Cal.* à lobes souvent nombreux, persistans, les intérieurs (*Pétal.* Jacq.) plus grands, portant souvent une glande à la base; *Étam.* insérées une à une ou en paquet à la base des petites divisions du *Cal.*, quelquefois soudées avec ces divisions; *Anth.* arrondies; *Ov.* semi-infère; 3-6 *Styl.*; 3-6 *Stigm.*; *Caps.* 1-loculaire, polysperme, 3-6-valve; *Gr.* peu nombreuses, attachées aux valves; exemple *Blakwellia*.

* FAM. CLXIII. LÉGUMINEUSES (*osæ*), Juss.

Arbres, arbustes ou herbes quelquefois grimpantes, à *Feuil.* alternes souvent composées, articulées; 2 *Stipul.* pétiolaires ou caulinaires; *Fl.* presque toujours hermaphrodites; *Cal.* 1-phylle, en cloche ou tubuleux, souvent 5-fide; *Cor.* souvent polypétale (rarement 0 ou monopétale); *Pétal.* souvent 5, insérés au bas du *Cal.*, presque égaux ou irréguliers (*Cor.* papillonacée); *Étam.* souvent 10, rarement hypogynes, libres, le plus souvent insérées sur le *Cal.*, 2-adelphes (9 soudées, une libre), quelquefois 1-adelphes; *Anth.* distinctes, souvent petites, arrondies, quelquefois oblongues, incumbantes; *Ov.* simple, supère; *Styl.* et *Stigm.*

simples; *Fr.* le plus souvent une gousse, rarement 1-sperme, ou indéhiscent (3-valve dans *Moringa*; 4-valve dans 1 *Mimosa*), quelquefois partagé par des cloisons transversales (*Cassia*); ou par les bords rentrants des valves (*Astragalus*); *Gr.* attachées à une seule suture, quelquefois nichées dans une pulpe; *Périsp.* o et *Rad.* repliée sur les *Cotyl.* dans les genres à *Cor.* irrégulière; *Embr.* droit, entouré d'un *Périsp.* charnu dans ceux à *Cor.* régulière; *Cotyl.* se changeant en *Feuil.* séminales ou n'éprouvant point de changement.

* FAM. CLXIV. POLYGALÉES (*œ*), Juss. mém. mus. t. 1.

Arbrisseaux ou herbes à *Fl.* souvent alternes, non stipulées; *Fl.* en épi terminal, garnies de bractées, rarement axillaires, solitaires; *Cal.* 5-parti, égal, ou à 2 *Sépal.* latéraux plus grands, souvent colorés; 1-2-3-4-5 *Pétal.* hypogynes, libres, ou soudés par l'androphore en une *Cor.* fendue d'un côté, souvent irrégulière, quelquefois papillonnacée; *Étam.* souvent 8, souvent réunies en 2 paquets de 4; *Anth.* 1-loculaires, ouvertes au sommet; *Ov.* supère; 1-*Styl.*; *Stigm.* assez épais; *Fr.* capsulaire ou drupacé, souvent 2-loculaire, rarement 3-loculaire, (quelquefois 1-loculaire et alors semblable à une gousse); cloison contraire aux valves; *Loges* 1-spermes; *Gr.* attachée au sommet de la loge; un arille incomplet, quelquefois poilu; *Embr.* orthotrope, axile; *Périsp.* charnu, ou o.

FAM. CLXV. TRÉMANDRÉES (*œ*), R. Br. gen. rem. 12.

Arbrisseaux à *Feuil.* alternes ou verticillées, instipulées, entières, ondulées; *Pédic.* axillaires, 1-flores; *Cal.* à 4-5 sépales inégaux, décidus; *Préflor.* valvaire; *Pétal.* alternes, beaucoup plus grands, décidus, enfermant les *Étam.*, à *Préflor.* convolutive; *Étam.* hypogynes, distinctes, 2 vis-à-vis chaque *Pétal.*; filets dressés; *Anth.* basifixes, 2-4-loculaires, s'ouvrant par un pore ou un tube au sommet; *Ov.* comprimé, 2-valve, à 2 loges 1-3-spermes; cloison contraire aux valves; 1 *Styl.*; 1-2 *Stigm.*; *Gr.* pendantes, terminées par une

caroncule charnue; *Ombilic* nu; *Embr.* cylindrique, axile, orthotrope; *Périsp.* charnu; exemple *Tremandra*.

OBS. Cette famille est très-voisine des Polygalées.

FAM. CLXVI. ?? PITTOSPORÉES (*œ*), R. Br. gen. rem.

Arbrisseaux à *Feuil.* simples, alternes, instipulées; pinnatinervées, souvent entières; *Fl.* terminales ou axillaires, parfois polygames; *Cal.* à 5 *Sépal.* distincts ou soudés à la base; *Préflor.* imbricative; 5 *Pétal.* hypogynes, connivens par la base et souvent soudés; *Préflor.* imbricative; 5 *Étam.* hypogynes, distinctes, alternatives; 1 *Ov.* libre, à loges polyspermes; *Cloisons* parfois incomplètes, séminifères, attachées au milieu des valves; *Stigm.* en nombre égal aux placentas; *Fr.* sec ou charnu; *Gr.* souvent entourées d'une pulpe glutineuse; *Embr.* petit, dans un *Périsp.* charnu, près l'ombilic; 2 *Cotyl.* très-courts; *Radic.* allongée; exemple *Pittosporum*.

* FAM. CLXVII. CÉLASTRINÉES (*œ*), R. Br. gen. rem.

Arbres ou arbrisseaux à *Feuil.* simples, rarement composées, souvent stipulées; *Fl.* blanches ou verdâtres; *Cal.* 4-5-parti, infère; *Préflor.* imbricative; 4-5 *Pétal.* alternatifs, rarement 0; 4-5 *Étam.* alternatives, périgynes, mais d'une manière douteuse; *Anth.* 2-loculaires; *Ov.* entouré d'un disque charnu, 2-3-4-loculaire; *Loges* 1-poly-spermes; *Ovul.* dressés, rarement pendans; *Styl.* 1 ou 0; *Stigm.* 2-4-fide; *Fr.* (*Caps.*, *Baie*, *Drupe* ou *Samaré*) d'une forme variable, à 1 ou plusieurs loges avortées; *Gr.* souvent arillées; *Périsp.* 0 ou charnu *Embr.* droit, axile.

OBS. Cette famille diffère des *Rhamnées*, dont elle formait une section, par la *Préflor.* imbricative et non valvaire, les *Étam.* alternes avec les *Pétal.* et non opposés; l'*Ovaire* libre. La famille des *Rhamnées* devient donc plus facile à circonscrire. Les Célastrinées ont des rapports avec les *Hippocratées*; elles en diffèrent par les *Étam.* au nombre de 4-5, libres et paroissant périgynes: on les partage en 3 sections.

§. 1. STAPHYLÉACÉES. *Feuil.* composées; *Gr.* osseuses, tronquées vers le hile, sans arille; *Périsp.* 0 ou mince; *Cotyl.* épais.

§. II. ÉVONYMÉES. *Feuil.* simples; *Gr.* arillées, non tronquées; *Embr.* droit, axile; *Périsp.* charnu; *Cotyl.* foliacés.

§. III. AQUIFOLIACÉES *Feuil.* simples; *Pétal.* à base élargie, quelquefois soudés; *Embr.* droit, axile; *Périsp.* charnu.

* FAM. CLXVIII. RHAMNÉES (*œ*), Juss.; *Frangulacées*, DC.

Arbres ou arbrisseaux à *Feuil.* alternes ou opposées, à *Stipul.* souvent très-petites; *Cal.* supère, 1-phylle; *Limbe* divisé; *Pétal.* 5 (rarement 4-6, très-rarement 0), insérés au haut du *Cal.*, souvent autour d'un disque, quelquefois onguiculés, squamiformes, d'autrefois élargis à la base et soudés; *Étam.* insérées avec les *Pétal.* en nombre égal, oppositives; *Ov.* infère ou $\frac{1}{2}$ infère; *Styl.* 1 ou plusieurs; *Stigm.* simple, ou multiple; *Fr.* Baie à plusieurs loges ou à plusieurs noix 1-spermes, ou *Caps.* multiloculaire, loculicide, à loges 1-2-spermes; *Embr.* droit, axile; *Périsp.* charnu ou 0; *Rad.* inférieure; *Cotyl.* sub-foliacés.

FAM. CLXIX. BRUNIACÉES, R. Br. trans. linn. soc. 1818.

Arbrisseaux semblables aux bruyères par leur port; *Feuil.* petites, linéaires ou trigones, roides, très-entières, rapprochées, en spirale ou verticillées; *Fl.* petites, en capitule souvent terminal; *Cal.* supère; *Limbe* court, 5-denté; 5 *Pétal.* insérés sur le bord supérieur du *Cal.*, alternes avec ses divisions, souvent concaves; *Préflor.* valvaire-involutive; 5 *Étam.* insérées sur le *Cal.*, placées vis-à-vis des *Pétal.*; *Ov.* 2-loculaire; 2 *Styl.* filiformes, quelquefois 1 (2 soudés); *Fr.* sec, 2-loculaire, ou 1-loculaire par avortement, indéhiscent ou se partageant en 2 coques membraneuses, acuminées par les styles, et s'ouvrant intérieurement; *Loges* oligospermes, ou 1-spermes par avortement; *Périsp.* très-mince; *Embr.* droit, axile; *Rad.* supérieure, longue, conique; *Cotyl.* courts; exemple *Brunia*.

FAM. CLXX. SAMYDÉES (*œ*), Vent.. mém. inst.

Arbres ou arbrisseaux à *Feuil.* alternes, stipulées, ponctuées, persistantes; *Pédonc.* axillaires, solitaires et 1-multi-flores, ou fasciculés; *Cal.* 5-fide ou 5-parti, coloré intérieurement, persistant; *Cor.* 0 (par avorte-

ment); *Étam.* définies, périgynes, 1-adelphes, plus courtes que le *Cal.*; *Filets* souvent alternativement stériles, quelquefois squammiformes; *Ov.* supère; 1 *Styl.*; *Stigm.* capité; *Caps.* coriace, tantôt 1-loculaire, 3-4-valve, tantôt 2-loculaire, 2-valve; *Trophosp.* valvaires; *Gr.* arillées; *Embr.* droit, entouré d'un *Périsp.* charnu; *Rad.* supérieure; exemple *Samyda*.

FAM. CLXXI. CHAILLÉTIACÉES (*œ*), DC.; *Chailleteæ*, R. Br. cong. p. 23.

Arbres ou arbrisseaux à *Feuil.* alternes, stipulées, courtement pétiolées, ovales, pinnatinervées, entières; *Fl.* axillaires; *Pédonc.* souvent soudés avec les *Pétiol.*; *Cal.* persistant, 5-fide, coloré intérieurement; *Préflor.* imbricative; *Pétal.* (ou *Écal.* pétaloïdes, paraissant des *Étam.* avortées) petits, souvent 2-fides, insérés au fond du *Cal.*, alternes avec ses lobes, placés sur le même cercle que les *Étam.* et parfois soudés avec elles; des glandes souvent opposées aux *Pétal.*; *Étam.* périgynes, alternes avec les pétales; *Anth.* 2-loculaires, arrondies; *Ov.* libre, hérissé, à 2-3 loges 2-ovulées; 2-3 *Styl.* courts, séparés ou réunis; *Stigm.* sub-capités; *Drupe* à écorce sèche, coriace; *Noyau* à 2-3 loges 1-spermes, dont 1-2 souvent avortées; *Gr.* attachées au haut des loges; *Périsp.* 0; *Embr.* épais, homotrope; *Radic.* courte; *Cotyl.* charnus; exemple *Chailletia*.

Obs. Cette famille a de l'affinité avec les *Rhamnées*, les *Térébinthacées*, ou les *Rosacées*, si on la regarde comme ayant une corolle; elle est plus voisine des *Samydees*, si on considère ses appendices pétaloïdes comme des *Étam.* avortées.

FAM. CLXXII. AQUILARINÉES (*œ*), R. Br. cong. p. 25.

Arbres à *Feuil.* alternes, pinnatinervées, très-entières; *Cal.* infère, turbiné, coriace, à 5 lobes ovales, aigus, étalés, persistans; *Urcéole* adné à la base du *Cal.*, à 5 lobes 2-fides; *Étam.* 10; *Filets* très-courts, sortant entre les lobes de l'urcéole; *Anth.* longues, vacillantes; *Ov.* libre, stipité, ovoïde, couronné d'un *Stigm.* court et simple; *Caps.* pyriforme, 2-valve, à 2 loges monospermes (par avortement?); *Cloison* contraire aux valves; *Gr.* arillées ou caudiculées; exemple *Aquilaria*.

OBS. Cette famille n'est pas assez connue ; elle se rapproche des *Samydées* dont elle diffère par les *Gr.* attachées aux cloisons, non aux parois du fruit ; des *Chaïtetiacees*, dont elle diffère, par la *Gr.* dressée, non renversée, les *Étam.* en nombre double des lobes du *Cal.* ; des *Thymèlees*, dont elle diffère par le *Fr.* 2-valve, 2-loculaire, 2-sperme.

* FAM. CLXXIII. TÉRÉBINTHACÉES (*cæ*), Juss.

Arbres à *Feuil.* alternes, instipulées, simples, trifoliolées ou imparipinnées ; *Fl.* ♂, polygames ou dioïques ; *Cal.* 1-phyllé, souvent infère, divisé ; *Pétal.* définis (rarement 0), insérés à la base du *Cal.*, alternes avec ses lobes ; *Étam.* insérées avec les *Pétal.* (hypogynes pérdiscales, Rich.), en nombre égal et alternatives, ou en nombre double ou quadruple ; *Ov.* supère, simple, à *Styl.* multiple ; ou *Ov.* multiples, munis chacun d'un style ; *Fr.* (*Caps.*, *Drupe*, ou *Baie*) 1-multi-loculaire ; *Gr.* presque toujours renfermées dans un noyau ; *Périsp.* souvent 0 ; *Rad.* droite ou repliée sur le bord des *Cotyl.*, souvent supère.

OBS. La famille des TÉRÉBINTHACÉES renferme les sections suivantes :

- I. ANACARDIÉES, DC. (Cassuviées, R. Br. cong. p. 12). *Pétal.* et *Étam.* insérés sur le *Cal.*, ou sur un disque calical ; *Ov.* unique (par avortement?), 1-loculaire, 1-ovulé ; *Gr.* attachée à un *Podosp.* naissant du fond de la loge et replié au sommet ; *Périsp.* 0 ; *Cotyl.* épais, repliés sur la *Radic.*
- II. SUMACHINÉES, DC. Mêmes caractères ; *Cotyl.* foliacés ; *Radic.* repliée sur leur bord.
- III. SPONDIACÉES, Kunt. gen. téréb. p. 30. 5 *Pétal.* insérés sous un disque à 10 crénelures qui entoure l'*Ov.* ; *Préflor.* sub-valvaire ou imbricative ; 10 *Étam.* ; *Ov.* à 5 loges 1-ovulées ; 5 *Styl.* ; *Drupe* à noyau 2-5-loculaire ; *Périsp.* 0 ; *Cotyl.* un peu convexes ; *Feuil.* imparipinnées.
- IV. BURSÉRACÉES, Kunt. l. c. p. 14 (*Amyrideæ pleræque*, R. Br. cong. p. 12). 3-5 *Pétal.* insérés sous le disque ; *Préflor.* souvent valvaire ; *Étam.* en nombre double ou quadruple des *Pétal.* ; *Ov.* à 2-5 loges 2-ovulées ; *Styl.* 1 ou 0 ; *Stigm.* en nombre égal aux loges ; *Drupe* à noyau 2-5-loculaire ; *Périsp.* 0 ; *Cotyl.* plissés ou charnus ; *Radic.* supère ; *Feuil.* imparipinnées, quelquefois stipulées.
- V. AMYRIDÉES, Kunt. l. c. p. 21 (*Amyrideæ pauca*, R. Br. l. c.). *Fl.* ♂, diplostémones ; 4 *Pétal.* sub-onguiculés, hypogynes ; *Préfl.* imbricative ; réceptacle épais, proéminent ; *Ov.* 1-loculaire, 2-ovulé ; *Stigm.* sessile, capité ; *Drupe* à noyau papyracé, indéhiscents ; *Périsp.* 0 ; *Cotyl.* charnus ; *Radic.* très-courte, supère ; *Feuil.* composées, à glandes transparentes ; *Péricarpe* glanduleux comme dans les *Orangers*.

VI. PTÉLÉACÉES, Kunt. l. c. p. 22. *Fl.* dichlines, isostémones; 3-5 *Pétal.* hypogynes, sessiles; *Préflor.* imbricative, rarement valvaire; *Receptacle* disciforme; *Ov.* à 2-5 loges 2-ovulées; *S.igm.* à 2-5 lobes; *Fr.* indéhiscents, à 1-5 loges 1-2-spermes; *Épisp.* souvent crustacé; *Périsp.* charnu; *Cotyl.* plans; *Radic.* supère. La plupart des genres de cette section ont été placés dans les *Zanthoxylees* par plusieurs Auteurs; voyez *Rutacees*, p. 508.

VII. CONNARÉES, R. Br. cong., p. 12. 5 *Pétal.* périgynes; *Préflor.* imbricative, rarement valvaire; 10 *Étam.*; 5 *Fr.* (ou moins par avortement), monostylés, distincts, 2-ovulés (1-sperme par avortement); *Gr.* dressées, souvent arillées; *Périsp.* o, *Cotyl.* charnus; ou un *Périsp.* et *Cotyl.* foliacés; *Radic.* supère, courte, épaisse; *Gemm.* à 2 *Feuil.* condupiquées; *Feuil.* composées, sans points transparents.

* FAM. CLXXIV. JUGLANDÉES (*cœ*), DC.; *Terebinthacearum* Gen. Juss.

Arbres à *Feuil.* alternes, composées; *Moelle* centrale partagée en lames distinctes; *Fl.* monoïques; *Fl.* ♂ en chatons inférieurs aux *Fl.* ♀, munies d'une écaille et d'un *Cal.*; *Étam.* insérées sur un disque; *Fl.* ♀ solitaires, ou réunies au sommet des rameaux; *Ov.* infère, 1-loculaire, 1-sperme, couronné par le limbe du *Cal.*, qui est double; 2 *Stigm.* épais; *Fr.* *Drupe* coriace; *Noix* à 2 valves égales; *Gr.* dressée; *Périsp.* o; *Embr.* homotrope; *Cotyl.* sinueux, 2-lobés à la base, souvent soudés.

OBS. Cette famille, formée du seul genre *Juglans*, a de l'affinité avec les Térébinthacées et les Corylacées.

* FAM. CLXXV. CORYLACÉES (*cœ*), Mirb.; *Cupulifères*, Rich.; *Amygdacearum* Gen. Juss.

Arbres à *Feuil.* simples, alternes, stipulées; *Fl.* monoïques; *Fl.* ♂, en chatons inférieurs aux *Fl.* ♀, à 5-20 *Étam.* portées sur une écaille; *Fl.* ♀ entourées d'une *Cupule* foliacée ou coriace; *Ov.* infère, couronné par le limbe irrégulier du *Cal.*, charnu intérieurement, à 2-3 loges 1-2-spermes; 2-5 *Stigm.*; *Fr.* (gland) 1-sperme par avortement, entouré par la cupule; *Périsp.* o; *Rad.* supérieure (dans le *Corylus*, un long *Podosp.* naît du fond de la loge et se porte jusqu'au sommet où il se replie; dans le *Quercus*, la *Gr.* paraît attachée immédiatement au sommet de la loge), un peu cachée par la base des cotylédons,

* FAM. CLXXVI. SALICINÉES (*eæ*), A. Rich. bot. méd.; *Amentacear. Gen. Juss.*

Arbres à *Feuil.* alternes, simples, stipulées; *Fl.* dioïques, en chatons: *Fl.* ♂ à 1-2-4 *Étam.* attachées sur une écaille, et souvent munies à la base d'une écaille glanduleuse quelquefois caliciforme; *Fl.* ♀ attachées aussi à une écaille; *Ov.* 1-loculaire, polysperme, environné d'une écaille caliciforme; *Styl.* très court; 2 *Stigm.* souvent 2-partis; *Fr.* *Capsule* à 2 valves dont les bords sont souvent rentrants; *Gr.* attachées à 2 trophospermes pariétaux, surtout à leur base, très-petites, environnées de poils soyeux.

* FAM. CLXXVII. BÉTULA CÉES (*eæ*), A. Rich. bot. méd.; *Amentacear. Gen. Juss.*

Arbres à *Feuil.* simples, alternes, stipulées; *Fl.* monoïques, en chatons; les ♂ supérieurs aux ♀, à écailles formées de plusieurs pièces soudées, portant 2-3 *Fl.* nues ou munies d'un *Cal.* 3-4-lobé; les ♀ à écailles entières ou 3-lobées, caduques ou devenant ligneuses, portant 2-3 *Fl.* nues; *Ov.* lenticulaire, à 2 loges contenant 1 ovule attaché au haut de la cloison; *Fr.* lenticulaires, un peu membraneux sur leurs bords, indéhiscents, 1-loculaires et 1-spermes par avortement; *Embr.* homotrope; *Rad.* courte; *Cotyl.* larges et arrondis.

* FAM. CLXXVIII. ULMACÉES (*eæ*), Mirb.; *Amentacear. Gen. Juss.*

Arbres à *Feuil.* simples, alternes, stipulées, àpres, inéquilatères; *Fl.* axillaires, ♂ (quelques-unes 1-sexuelles par avortement); *Cal.* staminifère, 4-6-denté; *Étam.* 4-6; *Ov.* unique, libre; 2 *Styl.*; 2 *Stigm.*; *Fr.* sec ou charnu; *Gr.* pendante; *Embr.* homotrope, droit ou hippocrépique et entourant un *Périsp.*? pultacé; *Cotyl.* plissés; *Micropyle* distinct du hile.

* FAM. CLXXIX. PLATANÉES (*eæ*); *Amentacear. Gen. Juss.*

Arbres à *Feuil.* alternes, palmées ou sinuées, stipulées; *Fl.* 1-sexuelles: *Fl.* ♂ ramassées en chatons globuleux; *Étam.* nombreuses; *Fl.* ♀ rassemblées aussi en chatons

globuleux ; *Stigm.* répandu sur le côté interne du *Styl.* ; *Ov.* 1-sperme ; *Gr.* renversée ; *Embr.* droit , antitrope , dans le centre d'un *Périsp.* charnu.

Obs. J'ai tiré le caractère distinctif de cette nouvelle famille du *Platane* ; il faudra rechercher s'il se trouve dans le *Liquidambar*.

* FAM. CLXXX. MYRICÉES (*æ*) ; *Amentacearum.*
Gen. Juss.

Arbrisseaux aromatiques , à *Feuil.* alternes , chargées de petits points résineux ; *Stipul.* 0 , ou fugaces ; *Fl.* dioïques , en chatons axillaires ou terminaux ; *Écail.* des chatons ♂ portant 4-6 *Étam.* ; *Fl.* ♀ à *Cal.* 0 ; *Ov.* 1-loculaire , 1-sperme ; 2 *Styl.* ; 2 *Stigm.* ; *Fr.* sec , à 2 sutures , à 2 cornes , et macroné par le *Styl.* placé au milieu d'elles , ou *Fr.* drupacé , ponctué ; *Gr.* dressée ; *Endosp.* 0 ; *Embr.* antitrope.

* FAM. CLXXXI. CONIFÈRES (*æ*) , Juss.

Arbres ou arbrisseaux , à feuilles souvent persistantes ; *Rameaux* quelquefois articulés ; sucs souvent résineux ; *Fl.* monoïques ou dioïques : *Fl.* ♂ en chatons , munies d'une écaille ou d'un calice ; *Étam.* libres ou monadelphes , placées sur l'écaille ou le *Cal.* ; *Fl.* ♀ solitaires , ou en tête , ou en cône , garnies d'une cupule , ou d'écailles imbriquées portant 1-2 ou un plus grand nombre d'ovaires dressés ou renversés ; *Cal.* 1-phylle ; *Ov.* supère ou infère ; *Stigm.* simple , souvent sessile ; *Fr.* (cariopses) nus , ou ailés (garnis d'un pédoncule membraneux) , recouverts d'écailles ligneuses et distinctes , ou charnues et soudées ; *Gr.* renversée ; *Embr.* orthotrope , au centre d'un *Périsp.* charnu ; *Radic.* adhérente au *Périsp.* ; *Cotyl.* 2 ou plus.

FIN.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES MATIÈRES

ET

Des Mots techniques, définis dans cet Ouvrage.

Abritant.	page 68	Ailé.	33, 40, 64, 295 ²
Abrupti-pinné.	65	Akène.	295
Absolu.	236, 238, 254	Albumen.	31
Acalicale.	242, 243, 247	ALGUES.	398, 406, 442
ACANTHACÉES.	473	ALISMACÉES.	458
Acaule	24	Alongé.	174
Accrescent.	194, 229	Alternati-pinné.	64
Accrochant.	34	Alterne.	44, 308, 324
ACCROISSEMENT des Bourgeons.	140, 161	Alvéolaire.	177
— des Dicotylédones.	117	Amande.	309, 312
— des Feuilles.	140, 161	AMARANTHACÉES.	470
— des Monocotylédones.	160	AMARYLLIDÉES.	461
— des Racines.	134, 164	Ambigu.	79
— des Rameaux.	140, 161	AMPÉLIDÉES.	504
— des Tiges.	117, 160	Amphitrope.	319
Acéphale.	222	Amplectif.	71
Acéreux.	53	Amplexicaule.	43
ACÉRINÉES.	499	AMYGDALÉES:	518
Acinaciforme.	63	<i>Anabices.</i>	441
ACOTYLÉDONÉS. 429, 430, 431		ANATOMIE.	11, 90, 333
ACOTYLÉDONÉS. 433, 436, 440		Ancipité.	31, 63
ACOTYLÉDONIE. 429, 438		Androgyne.	171
<i>Acumen.</i>	58	Androphore.	210
Acuminé.	58	Angiocarpe.	443
Acutangulé.	32	ANGIOSPERMIE:	404
Adhérent.	190, 223	Angiospore.	443
Adiscal.	248, 250, 253	Anguleux.	32
Adné.	178, 215	Animaux.	5
ÆTHÉOGAMES.	438, 439	Anisostémone.	207
AGAMES.. 432, 438, 439		Annuel.	13
AGÈNES.	166, 438, 440	Anomale.	198
Agrégé.	176, 294, 304	ANOMALES.	399
Agynique.	248, 249, 253	ANONÉES.	506
Aigrette.	291	Anthère.	205, 216
Aigu.	58, 213, 217	Anthèse.	269
Aiguillon.	83	Antitrope.	319
Aiguillonneux.	37	APÉTALES.	429, 466
Aile.	203	APÉTALIE.	466
		Aphyllé.	33

Apicellaire.	289, 317	Basifixe	215
Apiculé.	59	Basigyne.	226
APOCINÉES.	477	Basilaire. 178, 183, 215, 288,	317
Apodogyne.	246	Basinervé.	50
Apogone.	446	Basi-soluté.	43
Appendiculé.	59, 212, 217	BASSINÉES.	395
Applati.	63, 212	BATRACHOSPERMÉES.	442
Applicatif.	70	BÉGONIACÉES.	468
Appliqué.	47, 173, 325	BERBÉRIDÉES.	504
Apposé.	215	BÉTULACÉES.	523
Apprimé.	47	Biangulé.	31
Appuyé.	43	Bicoque.	300
ARALIACÉES.	487	Bicorne.	217
Aranéoux.	86	Bifide. 55, 191, 217, 228, 230	
Arbre.	28	Biflore. 173, 181, 182	
Arbrisseau.	27	Bifoliolé.	64
Arbuste.	27	Bigéminé.	66
ARDISIACÉES.	478	BIGNONIACÉES.	476
Aréolaire.	92	Bijugné.	64
Aréole.	91	Bilabié.	192
Arête.	183	Bilamellé.	231
Arille.	288, 290	Bilobé.	55, 230
Aristé.	59	Biloculaire. 213, 227, 283	
ARISTOLOCHIÉES.	466	Binervé.	51
ARÔIDES.	454	Biné.	45, 64
Arrondi.	20, 52	Biovulé.	227
ARTHRODIÉES.	441, 443	Biparti. 55, 192, 229, 230	
Articulé. 22, 32, 41, 86, 229		Bipinné.	66
Artificiel.	386	Bisannuel.	16
ARTOCARPÉES.	469	Biséricé.	46, 309
Ascendant.	30, 212, 306	Bistorte.	23
ASPARAGÉES.	460	Biterné.	66
ASPHODÉLÉES.	460	Bivalve.	286
ATRIPLICÉES.	469	BIXINÉES.	494
Aubier.	98, 105	BLAKWELLIÉES.	519
<i>Aura Pollinaris.</i>	205, 269	Blanc.	325
— <i>Seminalis.</i>	205	Blanchâtre.	61, 218
Autumnal.	260	Blaste.	329
Axile.	288, 317	Blastocarpe.	336
Axilli-barbu.	50	Bleu.	218
Baie.	303	Bois. 98, 105	
— vraie.	303	BOMBACÉES.	492
— fausse.	303	BOOPIDÉES.	484
BALANOPHORÉES.	465	BORRAGINÉES.	474
Baluste.	302	Bossu.	198
Bale.	181, 182, 455	BOTANIQUE.	2, 11
BALISIERS.	462	BOTANOGRAPHIE belge.	390,
BALSAMINÉES.	489		391
BANANIERS.	462	BOTANOGRAPHIE universelle.	390,
Barbu.	36		398
		Bourgeon.	72

Bouton.	73	Capuchon (en).	202
Bractée.	170, 177	Capuchonné.	59
Branche.	37	Caractère.	11
Branchu.	37	Carcérule.	296
BROMÉLIÉES.	459	Caréné.	60
Brou.	301	Carène.	203
Brun.	218	Cariopse.	295
BRUYÈRES.	480, 481	Cartilagineux.	58, 315
Bulbe.	18, 75	Caryophyllé.	202
Bulbeux.	18	CARYOPHYLLÉES.	511
Bulbifère.	19	Cassant.	29
Bulbille.	77	Casque (en).	192, 200
Bullé.	60	Caudicule.	291, 463
Bursiculé.	219	Caudiculé.	219
BUTOMÉES.	458	Caulinaire.	42, 79, 172
BUTTNÉRIACÉES.	492	Cayeux.	76
		CÉDRÉLÉES.	503
Caché.	327	Cellulaire.	96
CACTOÏDES.	514	CELLULAIRES.	430, 438, 440, 442
Caduc.	61, 194	Cellule.	91
CAHODINÉES.	441	Cénobion.	296
Calathide.	176	Central.	226, 227, 288, 316
Calcariforme.	199	Céphalanthe.	176
Calendrier de Flore.	262	Céphalode.	445
Calical.	238, 240, 242, 243, 247	CÉRAMIÉES.	442
Calice.	170, 185, 190	CERCODÉENNES.	516
Calice commun.	176, 179	Cérion.	295
Calicinal.	178	Chagriné.	34
Calicule.	180	Chalaze.	311
Calybion.	296	Chalumeau.	25, 454
CALYCANTHÉES.	519	CHAMPIGNONS.	398, 406, 443
CALYCÉRÉES.	484	Chapelet (en).	94
Calyptiforme.	264	Chapiteau.	443
Camare.	299	CHARÉES.	449
CAMELLIÉES.	503	Charnu.	21, 28, 62, 231, 294, 300
CAMPANULACÉES.	394, 481	Chaton.	173
Campanulaire.	193	Chaume.	24
Campanulé.	193, 199	CHÉNOPODÉES.	469
Canaliculé.	60	Chevauchant.	46
Cancellé.	58	Chevelu.	16, 23
Cannelé.	32	CHICORACÉES.	483
CANNÉES.	462	CHLÉNACÉES.	493
Capillaire.	29, 212, 231	CHORISANTHÉRIE.	429, 484
Capillitium.	443	Cil.	446
Capité.	86, 231	Cilié.	36
Capitule.	174, 176	Cime.	175
Capitulé.	174	Circinal.	71
CAPPARIDÉES.	497	Circumcissile.	285
CAPRIFOLIÉES.	486	Cirrhé.	40, 59
Capsulaire.	297	Circumnatus.	210
Capsule.	300	Cirrhifère.	40

Cirrhoso-pinné.	65	Continu.	40, 199
CISTÉES.	495	Contourné.	23
Clandestin.	169	Convexe.	59
CLANDESTINES.	394	Convoluté.	181
Classes de la Botanique.	393	Convolutif.	71
	394	CONVOLVULACÉES.	475
Classification.	383	Coque.	299
Claviforme.	86, 231, 290	Coralliforme.	443
Clinandre.	463	Cordé.	54
Clinanthe	176	Cordiforme.	54, 63, 217
Cloison.	283	Cordon ombilical.	287
Clos.	180, 199	Coriace.	62, 231
Coalescent.	178	CORIARIÉES.	509
Cochléariforme.	59	<i>Cormus.</i>	441
Cochléatif.	71	Corné.	315
Cœur (en).	54	COROLLAIRE.	387
Coiffe.	446	Corolle.	170, 185, 194
COLCHICACÉES.	459	Corollique	238
Coléoptile.	326, 343	Corps de la racine.	16
Coléoptilé.	327	Corps ligneux.	97, 103
Coléorbize.	331, 343	Corrugatif.	71, 256
Colésule.	445	<i>Cortina.</i>	443
Collet.	15, 16, 134	CORYLACÉES.	522
Collerette.	179	Corymbe.	175
Collier.	443	CORYMBIFÈRES	483
Coloré.	60	Cotonneux	36
Columelle.	288, 446	Cotylédon.	317, 320
Columellé.	288	Cotylédonaire.	317, 320
COMBRÉTACÉES.	517	Couche corticale.	98, 101
COMMÉLINÉES.	457	Couché.	29
Commissural.	252	Couleur.	60
Complet.	170, 180, 291	Courbé.	325
Composé.	40, 63	Couronnant.	47
COMPOSÉES.	176, 211, 394, 482	Couronne	178
Comprimé.	31, 63, 305	Couronné.	199
Concave.	59	Court.	208
Conceptacle.	443	CRASSULACÉES.	513
Concolore.	61	Crémocarpe.	295
Concursif.	525	Crénelé.	57
Conduplicant.	67	Crépu.	59
Cône.	174, 304	Crevasse.	35
CONFERVES.	442	Crochet (en).	231
Conglobé.	256, 309	Croissant (en).	354, 231
CONIFÈRES.	524	CRUCIFÈRES.	96, 497
Conique.	21	Cruciforme.	202
Conjonctif.	248	CRYPTOGAMES.	13, 169, 438, 439, 447
Conjugué.	64	CRYPTOGAMIE.	14, 403, 406
Conné.	44	Cuculliforme.	59, 199, 202
Connectif.	216	CUCURBITACÉES.	516
Connivent.	68, 199	Cuisant.	33
Conoïde.	62		

Cunéiforme.	53, 212	Didyme.	209
CUNONIACÉES.	514	DIDYNAMIE. 403, 404, 408, 410	410
Cupule.	180	Diérésile.	300
CUPULIFÈRES.	522	DIGÈNES. 166, 430, 440, 465, 466	466
Cupuliforme.	525	Digité.	20, 64
Curvatif.	72	Digiti-pinné.	66
Curvinervé.	51	Digyne.	220, 221
CUSPARIÈES.	508	DIGYNIE.	404
Cuspidé.	58	Dilaté.	199
Cyathiforme.	88, 200, 443	DILLÉNIACÉES.	506
CYCADÉES.	452	Dimidié.	170
CYCLANTHÉRÉES.	454	DICECIE. 403, 405, 406, 409, 412	412
Cylindrique.	31, 212, 218	Dioïque.	171
CYNAROCÉPHALES.	483	DIOÏQUES.	397, 399
CYPÉRACÉES.	454	DIOSCORÉES.	460
Cypsèle.	295	DIOSMÉES.	508
Débile.	28	Dipétalé.	201
DÉCAGYNIE.	404	Diphyllé.	179, 181, 193
Décandre.	206	Diplopogone.	446
DÉCANDRIE.	403	Diplostémone.	207
Décidu.	61, 194	DIPSACÉES.	484
Décliné.	30, 212	Diptère.	203, 292
Décomposé.	67	Discal.	248, 250
Décurrent.	43	Discoïde.	231
Décurshivè-pinné,	65	Discolore.	61
Défini.	206	Disépale.	193
Déhiscent.	285, 295, 297	Disjonctif.	248, 251
Deltôïde.	53	Disperme.	284
Demi-infère.	225	Disque.	170, 237
Dent.	57, 446	Dissémination.	333
Denté.	57, 191, 212	Disséqué.	55
Denticide.	285	Distigmaté.	221
Denticulé.	57	Distique.	46
Déprimé.	305	Distractile.	216
Description.	349	Distylé.	221
Diadelphé.	211	Diurne.	262
DIADELPHIE. 403, 404, 409, 410	410	Divariqué.	173
Diandre.	205	Divergent.	67
DIANDRIE.	403	Dodécandre.	206
Dichlamydé.	525	Dodécandrie.	403
Dichotomal.	172	Dolabriforme.	63
Dichotome.	37	DOMBEYACÉES.	493
Dicline.	171	Dorsal.	183, 216
DICLINES.	429	Dorsifixé.	215
DICLINIE.	429	Dos.	214
DICLINIES.	397, 399	Dressé. 29, 47, 212, 231, 306	306
DICOTYLÉDONES.	429, 430	Droit.	31, 203, 325
Dicotylédoné.	320	DROSÉRACÉES.	496
DICOTYLÉDONIE.	465	Drupe.	300
Didyme.	20, 217	DRYMIRRHIZÉES.	462

EBÉNACÉES,	479	Eperon.	198
Ecaille.	183	Eperonné.	198
Ecailleux.	22, 33, 76	Ephémère.	264
Ecarté.	46, 325	EPHÉMÈRES.	457
Echiné.	34	Epi.	174
Ecorce.	97, 99	Epiblaste.	329
Ectopogone.	446	Epicarpe.	281
ECTOSPERMES.	442	Epicorollie.	429, 482
Effilé.	28	Epiderme.	98, 99
Egal.	208, 405	Epidiscal.	248, 250
ELÆAGNÉES.	466	Epiet.	182
ELÆOCARPÉES.	493	Épigé.	318, 342
Elargi.	212	Épigyne.	236, 243, 246
Elastique.	291	ÉPIGYNIE.	243, 244
Elatère.	445	ÉPILOBIENNES.	516
Elatérie.	299	Epine.	83
Ellipsoïde.	62	Epinème.	217
Elliptique.	52	Epineux.	37
Emarginé.	55	Epipétale.	239
Embryon.	277, 312, 315	ÉPIPÉTALIE.	429, 487
EMBRYONÉS.	431	Épipétioléen.	79
Embryotège.	311	Épiphragme.	446
Emergé.	48	Épiphyllé.	172
Enclume (en).	86	Épipode.	246
Endocarpe.	281	Épipodique.	249
ENDOGENES. 166, 430, 450, 451	451	Épisperme.	309
Endoptile.	322	Épispermique.	316
ENDOPTILES.	450	ÉPISTAMINIE.	429, 466
Endorhize.	331	Equinoctial.	262
ENDORHIZES.	450, 451	Equipartite.	525
Éndosperme.	312, 313	EQUISÉTÉES.	449
Endospermique.	316	Équitatif.	71
Endospore.	443	Erèmes.	296
Enerve.	49	ERICÉES.	480
Enflé.	192	Erodé.	57
Engagé.	224	ERYTHROXYLÉES.	500
Engainant.	43	Espèce.	275, 846
Engainé.	22, 33	Estival.	260
ENNÉAGYNIE.	404	Estivation.	255
Ennéandre.	206	Étaïrion.	299
ENNÉANDRIE.	403	Étalé.	192, 199, 212
Ensiforme.	63	Étamine.	170, 204
Entier.	57, 443	Étendard.	202
Entopogone.	446	Étoilé.	86, 200, 231
Entourant.	68	ÉTOILÉES.	396
Entr'ouvert.	199	Étui médullaire.	98, 104
Enveloppes florales.	185	EUPHORBIACÉES.	487
EPACRIDÉES.	480	Excentrique.	226, 228, 316
Épais.	352	EXOGENES. 166, 430, 465, 466	466
Epanouissement.	261	Exoptile.	322
Épars.	46, 390	EXOPTILES.	465

Exorhize.	331	FLOSCULEUSES.	396
EXORHIZES.	465	Flosculeux.	176
Exospore.	443	Flottant.	48
Exsert.	208	FLUVIALES.	457
Extra-axillaire.	82	Foible.	28
Extra-foliacé.	79	Foliacé.	74, 180, 181
Extraire.	316, 320	Foliaire.	84
Extrorse.	215	Foliifère.	74
Face.	214	Foliole.	63, 193
Falqué.	53	Follicule.	298
Familles de la Botanographie.	400	Fonctions des étamines.	265
Familles naturelles.	421, 437, 438	Fonctions des organes sexuels.	264
Farineux.	315	Fonctions du pistil.	276
Fascicule.	45, 175	Foraminaire.	214
Fasciculé.	21, 45	FOUGÈRES.	398, 406, 447
Faulx (en).	200	Frangé.	58, 202
Faux.	406	FRANGULACÉES.	521
Fécondation.	265	FRANKÉNIÉES.	495
Femelle.	171	Frisé.	59
Fendu.	44, 192	Fronde.	445
Ferme.	29	FRONS.	26
Feuille.	38	Fructification.	276
-- Simple.	40	Fruit.	280
-- Composée.	40	Frustrané.	406
-- Continue.	40	FUCACÉES.	442
-- Interrompue.	40	FUCHSIÉES.	517
Feuilleté.	35	Fulcracé.	74
Feuillets.	443	FUMARIÉES.	498
Feuillé.	33	Funicule.	287
Feuillu.	33	Furfuracé.	525
Fibres.	96	Fusiforme.	21
Fibreux.	17, 18, 23.	Gaine.	44
FICOIDES.	513	Gamopétale.	194
Filamenteux.	443	Gamophylle.	184, 454
Filamentiforme.	207	Gamosépale.	191
Filet.	204, 212	Gazonneux.	37
Filiforme.	23, 29, 290	Géminé.	20, 46
Fimbrié.	202	Gemmule.	317, 326
Fimbrillée.	292	Génération.	13
Fissuraire.	525	Générique.	347
Fistuleux.	24, 28, 62	Géniculé.	31
Flabellatif.	70	Genre.	346, 421
FLACURTIANÉES.	494	GENTIANÉES.	477
Fleur.	169	GÉRANIÉES.	491
Fleuron.	176	Germination.	333, 335
Flexible.	29	GESNÉRIÉES.	481
Flexueux.	31	Gibbeux.	63
Floraison.	259	Glabre.	34, 231
Floral.	42, 88, 177	Gladié.	60
lorifère.	74	Gland.	296

Glande.	87	HÉPATIQUES.	443
Glandulaire.	230	HEPTAGYNIE.	404
Glauque.	34	Heptandre.	205
Globule.	445, 446	HEPTANDRIE.	403
Globuleux.	21, 174, 443	Herbacé.	27
Globulaire.	87	Herbes.	27
GLOBULAIRES.	484	HERMANNIACÉES.	492
GLOBULARIÉES.	484	Hermaphrodite.	171
Glomérule.	174	HESPÉRIDÉES.	502
GLOSSOLOGIE.	12	Hespéridie.	303
Glume.	181	Hétéroïde.	53
Glumelle.	182, 183	Hétérophylle.	53
Gongyles.	441	Hétérotrope.	319
GOODENOVIÉES.	482	Hexagone.	32
Gorge.	191, 199	Hexagyne.	220
Gousse.	298	HEXAGYNIE.	404
Graine.	280, 305	Hexandre.	205
Graines nues.	281	HEXANDRIE.	403
GRAMINÉES.	398, 455	Hexapétalé.	201
Graneuleux.	219	Hexastigmaté.	221
Grappe.	174	Hiémal.	260
Grêle.	28	Hile.	282, 305
Grelot (en).	200	HIPPOCASTANÉES.	499
Grenu.	20	HIPPOCRATÉES.	499
Griffe (en).	22	Hirsute.	35
Grimpant.	30	Hispide.	35
GROSSULARIÉES.	514	HISTOIRE NATURELLE.	1
Grumeleux.	22	Homotrope.	318
GUTTIFÈRES.	501	Horizontale.	23, 48
Gymnocarpes.	443	Horloge de Flore.	263
GYNOSPERMIE.	404	Humifus.	29, 48
GYMNOSPERMIES.	395	Hybernacle.	72
Gymnosporé.	443	Hybride.	274
GYNANDRIE.	211, 403, 405	HYDROCHARIDÉES.	463
Gynandrique.	253	HYGROBIÉES.	516
Gynique.	238, 240, 248, 249	Hyménopogone.	446
Gynize.	463	HYPÉRICÉES.	500
Gynobase.	296	Hyperstomique.	251
Gynobasique.	296	Hyperstylique.	252
Gynophore.	226	Hypoblaste.	329
Gynophorique.	249	HYPOCOROLLIE.	429, 471
Gynostème.	212, 463	Hypocratériforme.	199
HÆMOTORACÉES.	461	Hypogé.	318, 342
HALORAGÉES.	516	Hypogyne.	236, 242
HAMAMÉLIDÉES.	505	HYPOGYNIE.	243
Hameçonné.	84	HYPOPÉTALIE.	429, 487
Hampe.	25	HYPOSTAMINIE.	429, 470
Hasté.	55	HYPOXYLÉES.	444
HÉMÉROCALIDÉES.	460	ICOSANDRIE.	403
Hémisphérique.	231	Imbricant.	68

Imbricatif.	71, 255	Jaune.	218
Imbriqué.	46	Jet.	30
Immédiat.	237, 239, 247	JONCÉES.	456
Impari-pinné.	65	JUGLANDÉES.	522
Inarticulé.	41	JUNCAGINÉES.	457
Incane.	36		
Inclus.	208	Labelle.	192, 462
Incomplet.	170, 180, 291, 443	Labié.	200
INCOMPLÈTES.	394	LABIÉES.	474
Incumbant.	216, 255	Lacéré.	44
Indéfini.	206	Lâche.	47
Indéhiscent.	285, 295	Lacinié.	55
Indivis.	57	Lacuneux.	60
<i>Indusium.</i>	448	Laineux.	36
INEMBRYONÉS.	431, 438, 439	Laiteux.	28
Inerme.	36	Lame.	201, 443
Inéquilatère.	53	Lamellaire.	91
Inéquipartite.	525	Lancéolaire.	52
Infère.	190, 223, 224	Lancéolé.	52
Inférovarié.	251	Languette (en).	176
Infléchi.	47, 212, 256	LASIOPÉTALÉES.	492
Inflorescence.	173	Latéral.	79, 215, 228, 230, 317
Infrà-foliacé.	79	Latérinervé.	50
Infundibulé.	199	LAURINÉES.	468
INFUNDIBULÉES.	395	<i>Lecus.</i>	26, 76
Inné.	178	Légume.	298
Insertion.	233, 236	LÉGUMINEUSES.	519
Instipulé.	78	LEMNÉES.	463
Interfoliacé.	80	LENTIBULARIÉES.	471
Interpositif.	208	Lenticulaire.	88
Interrompu.	40	Lépicène.	182
Interrupti-pinné.	65	Lèvre.	200
Intervalvaire.	290	<i>Liber.</i>	98, 102
Intodiscale.	25	Libre.	190, 223
Intraire.	316, 320	LICHÉNÉES.	444
Introrse.	214	Ligneux.	17, 27, 180, 181
Inveiné.	49	Ligule.	44
Inverse.	48	Ligulé.	176, 201
Invertent.	68	LIGULÉES.	397
Invisible.	169	LILACÉES.	473
Involucelle.	179	LILIACÉES.	397, 399, 459
Involucre.	178	Limbal.	178
Involuté.	47, 58	Limbe.	38, 190, 191, 199
Involutif.	72	Linéaire.	52, 231
Involvent.	67	Linéaire-lancéolé.	52
IRIDÉES.	461	LINÉES.	510
Irrégulier.	192, 198, 289	Linguiforme.	63
Irritable.	68	Lisse.	33, 230
Isostémone.	207	LOASÉES.	515
		Lobe.	54, 199
JASMINÉES.	473	Lobé.	218

LOBÉLIACÉES.	482	Minces.	325
Loculicide.	286	MINÉRALOGIE.	2
Locuste.	182	MIROBOLANÉES.	517
Lodicule.	183, 455	Mixtes.	50, 74, 94
Loge.	227, 282	Mixtinervé.	50
Lomentacé.	291, 298	Moelle.	98, 103
Long.	208	Monadelphie.	210
Longitudinal.	214, 284	MONADELPHIE.	403, 404, 405
LORANTHACÉES.	486	Monadelphie fausse.	210
Lorique.	310	Monandre.	205
Luisant.	33, 230	MONANDRIE.	403
Lunulé.	54	Moniliforme.	86, 94
LYCOPODIÉES.	447	MONIMIÉES.	469
Lymphatique.	96	Monochlamydé.	189
Lyrelle.	444	Monocline.	171
Lyré.	56	MONOCLINIES.	397, 399
LYSIMACHIES.	479	MONOCOTYLÉDONES.	429, 430
Macropode.	328	Monocotylédoné.	320
MAGNOLIACÉES.	506	MONOCOTYLÉDONIE.	450
Mâle.	171	MONECIE.	403, 405, 406, 409, 412
MALPIGHIACÉES.	500	MONOÉPIGYNIE.	429, 452, 462
MALVACÉES.	491	MONOGAMIE.	405
Mammellonné.	35, 86	MONOGÈNES.	166, 430, 440, 450, 451
Marcescent.	61, 194, 229	Monogyne.	220, 221
MARCGRAVIÉES.	501	MONOGYNIE.	404
Marginal.	79, 289	MONOHYPGYNIE.	429, 452
Masse pollinique.	218	Monoïque.	171
Massette pollinique.	219	MONOÏQUES.	397, 399
Maturité.	336	MONOPÉRIGYNIE.	429, 452, 455
Médiaire.	289	Monopétale.	194
Médian.	49, 215	MONOPÉTALES.	429, 466
Médiat.	237, 239, 247	MONOPÉTALÉES.	394
Médulle corticale.	98, 100	MONOPÉTALIE.	471
Médulleux.	28	Monophylle.	181, 191
Méiostémons.	207	Monosépale.	191
MÉLASTOMÉES.	517	Monosperme.	284
MÉLIACÉES.	503	Monostigmaté.	221
Mélonide.	301	Monostylé.	221
Membraneux.	62, 212, 443	MONOTROPÉES.	510
MÉNISPERMÉES.	505	Mou.	28, 62
Mésocarpe.	281	MOUSSES.	398, 406, 446
Mésodiscal.	251	Mucro.	58
Météorique.	263	Mucroné.	58
Méthode.	385, 387	Multicoque.	300
Méthode analytique.	388, 391	Multifide.	55, 191, 229, 230
Méthode de Jussieu.	429	Multiflore.	173, 181, 182
Méthode naturelle.	413	MULTIFORMES.	395
Méthodique.	351	Multijugué.	64
Micropyle.	310	Multilobé.	55, 230
Miliaire.	87	Multiloculaire.	227, 283
		Multi-ovulé.	227

Multiparti.	55, 192, 229, 230	OCHNACÉES.	507
Multiple.	37, 76, 228, 294, 303	<i>Ochrea.</i>	458
Multivalve.	286	Octandre.	205
Muriqué.	34	OCTANDRIE.	304
MUSACÉES.	462	OCTOGENIE.	404
Mutique.	59, 219	Œilleteons.	73
MYOPORINÉES.	474	OLACINÉES.	501
MYRICÉES.	524	Oléagineux.	315
MYRISTICÉES.	467	OLÉINÉES.	473
MYRSINÉES.	478	Oligophylle.	525
MYRTÉES.	517	Oligosperme.	284
		Ombelle.	175
NAÏADES.	457	-- fausse.	175
NANDHIROBÉES.	415	-- simple.	175
Napiforme.	21	Ombellule.	175
NARCISSÉES.	461	OMBELLIFÈRES.	396, 487
Naturel.	386	Ombilic.	525
Navette (en).	86	-- interne.	311
Nécessaire.	406	-- propre.	311
Nectaire.	170, 232	Ombiliqué.	231
Nectarifère.	232	Omphalode.	310
<i>Nephrosta.</i>	447	ONAGRAIRES.	516
Nerveux.	49	ONAGRES.	517
Nervure.	38, 48, 49	Ondé.	59
Neutre.	171	Ondulé.	59
Nocturne.	202	Onglet.	201
Nœud vital.	15, 134	Onguiculé.	201
Noix.	282, 301	Operculaire.	214
Nomenclature.	12, 345	OPERCULARIÉES.	485
NOPALÉES.	514	Opercule.	446
Nouveux.	22, 32	OPHIOSPERMES.	478
Noyau.	282	Opposé.	44, 215, 324
Nu.	33, 295, 525	Oppositif.	208
Nuculaine.	301	Oppositifolié.	79, 82
Nucule.	282, 301	Oppositi-pinné.	64
Nutrition.	13	Orbiculaire.	52
Nutrition des dicotylédonés.	108	Orbille.	445
-- des monocotylédonés.	159	Orchidacé.	20
NYCTAGINÉES.	470	ORCHIDÉES.	462
NYPHÆACÉES.	464	ORDRES.	394
		Organisation des Dicotylédonés.	97
Obcordé.	50	-- des Monocotylédonés.	147
Obimbricant.	68	-- des Racines.	106, 158
Oblique.	23, 29, 48, 198, 203, 214, 231	-- des Tiges.	97, 147
Oblong.	52, 217	ORGANOLOGIE.	11, 13
Obovale.	52	ORGANOGRAPHIE.	11, 15
Obové.	62	OROBANCHÉES.	472
Obserrulé.	57	Orthotrope.	319
Obtus.	59	OSCILLATOIRES.	441
Obtusangulé.	32	OSYRIDÉES.	466
		Ouvert.	47

Ovaire.	220, 222	Pénicilliforme.	231
Ovale.	52	Pentagone.	32
Ové.	62	Pentagyne.	220
Ovoïde.	217	PENTAGYNIE.	404
Ovule.	227	Pentandre.	205
OXALIDÉES.	489	PENTANDRIE.	403
		Pentapétale.	201
Paillette.	177, 179, 182	Pentaphylle.	179, 193
Palais.	201	Pentasépale.	193
Paléacé.	177, 292	Pentasperme.	284
Paléole.	183	Pentastylé.	221
Palmé.	20, 50, 55	Pépin.	302
PALMIERS.	455	Péponide.	302
Palminervé.	50	Perfolié.	44
Panaché.	61, 204	Périanthe.	187, 190
PANDANÉES.	453	Péricarpe.	280
Panduriforme.	56	Péricentrique.	250
Panicule.	175	Périchèse.	446
Paniculé.	175	PÉRICOROLLIE.	429, 479
PAPAVERACÉES.	497, 498	Péridiscal.	248, 250, 253
Papillaire.	83, 88	<i>Péridium.</i>	443
Papille.	443	Périgone.	187
Papillonacé.	202	Périgyne.	236, 243, 246
PAPILLONACÉES.	396	PÉRIGYNIE.	243, 244
— vraies.	396	PÉRIPÉTALIE.	429, 511
— fausses.	396	Périphérique.	214, 317
Pappiforme.	290	Périphorranthe.	176
Papuleux.	35	Périphore.	246
Parabolique.	53	Périphorique.	248, 253
Parenchyme.	38, 96	Périptère.	292
Pariétal.	225, 250, 289	Périsperme.	313
PARONYCHIÉES.	511, 512	Périspore.	441
Partible.	285	PÉRISTAMINIE.	429, 466
PASSIFLORÉES.	515	Péristome.	446
Patellule.	445	Péristomique.	250
Pédalé.	50, 56	Péristylique.	253
PÉDALINÉES.	476	Péritrope.	306
Pédalinervé.	50	Perpendiculaire.	23
Pédiaire.	56	PERSONÉES.	472
Pédicelle.	172	Persistant.	61, 194, 229
PÉDICULAIRES.	472	Pertus.	58
Pédicule.	443	Pétale.	194
Pédonculaire.	178	Pétalé.	525
Pédoncule.	170, 172	Pétaliforme.	207
Pédonculé.	172	Pétaloïde.	181, 192, 231
<i>Pella.</i>	445	Pétiolacé.	74
Pelté.	43, 50, 231	Pétiolaire.	78, 82, 172
Peltinervé.	50	Pétiole.	38
Penché.	30	— commun.	39
Pendant.	47, 67, 212, 216	— partiel.	39
Pénicillé.	86	Pétiolé.	43

Pétioléen.	83	POLYGALÉES.	520
Phanérogame	13, 432, 439	Polygame.	171
PHANÉROGAMIE.	14	POLYGAMIE.	403, 405, 406, 409, 412
Phoranche	176	POLYGONÉES.	469
Phylle.	193	Polygyne.	220, 221
PHYSIOLOGIE.	11, 90, 333	POLYGNIE.	404
PHYTOGRAPHIE.	11, 345	POLYMORPHÉES.	395
Pinnatif.	70	Polypétale.	194
Pinnatifide.	55	POLYPÉTALÉES.	394
Pinnatinervé.	50	POLYPÉTALES.	429, 466
Pinnatiparti.	56	POLYPÉTALIE.	487
Pinnatiséqué.	56	Polyphore.	226
Pinné.	50, 64	Polyphyllie.	179, 191, 193
PIPÉRACÉES.	453	Polysépale.	191
PIPÉRITÉES.	453	Polysperme.	284
Pistil.	170, 220	Polystigmaté.	221
PITTOSPORÉES.	521	Polystylé.	221
Pivotant.	21	Polytome.	41
Placenta.	287	POMACÉES.	518
Plan.	59, 200, 325	Ponctué.	34, 325
PLANTAGINÉES.	471	Pore.	91, 443
Plantes.	27	Poreux.	94
Plantule.	340	PORTULACÉES.	512
PLATANÉES.	524	POTAMOPHILES.	457
Plein.	28	POTENTILLÉES.	518
Pleurodiscal.	248, 253	Préfloraison.	255
Pleurogyne.	246	Préfoliation.	70
Plicatif.	70, 256	Primordial.	42
Plicatile.	199	PRIMULACÉES.	479
Plié.	325	Principes immédiats.	90
Plissé.	60	-- élémentaires.	90
PLUMBAGINÉES.	471	Printanier.	260
Plumeux.	86, 231, 292	PROKIÉES.	418
Plumule.	317, 326	Prolifère.	37
Podogyne.	226, 246	Prolongemens médullaires.	98, 101
Podogyne.	248	Propres.	95
PODOPHYLLÉES.	505	Proscolle.	463
Podosperme.	290	PROTÉACÉES.	467
PODOSTÉMÉES.	458	Pseudo-monocotylédoné.	321
Poil.	85	Pseudosperme.	281, 295
Poilu.	35, 292	PTÉLÉACÉES.	508
Pointe.	443	Pubescent.	35, 231
Polakène.	295	Pultacé.	525
POLÉMONIACÉES.	476	Pulvérent.	34
Pollen.	205, 217	Pulviné.	86
Polyadelphie.	211	Pyramidal.	217
POLYADELPHIE.	403, 404, 409	PYRÉNACÉES.	474
Polyandre.	206	Pyridion	301
POLYANDRIE.	403	Pyxidie.	299
Polycéphale.	222		
Polyèdre.	218	Quadrangulaire.	32, 54, 217

Quadridenté.	191	Réceptacle commun.	176
Quadrifide. 55, 191, 229, 230		Récliné.	30, 48
Quadriflore.	173	Recomposé.	65
Quadrifoliolé.	64	Recourbé.	47, 217
Quadrifjugué.	64	Rectinervé.	51
Quadrilobé.	55	Redressé.	30, 47
Quadriloculaire. 213, 227, 233		Réfléchi.	47
Quadrinervé.	51	Regmate.	299
Quadrivulvé.	227	Régulier.	192, 197
Quadrparti. 55, 192, 229		Règne animal.	1
Quadrisérié.	46	-- inorganique.	1
Quadrivalve.	286	-- minéral.	1
Quaterné.	45, 64	-- organique.	1
Quiné.	45, 64	-- végétal.	1
Quinquangulaire.	32, 54	Reinaires.	54
Quinquédenté.	191	Relatif.	236, 238, 254
Quinquéfidé. 55, 191, 229		Relevé.	47
Quinquéfoliolé.	64	Remontant.	30
Quinquéjugué.	64	Renflé.	31, 213
Quinquélobé.	55	Réniforme.	54, 63, 218
Quinquéloculaire. 227, 283		Renversé.	203, 306
Quinquénervé.	51	Réplé.	287
Quinquéovulé.	227	Répliatif.	70
Quinquéparti. 55, 192, 229		Reproduction.	13
Quinquévalve.	286	RÉSÉDACÉES.	496
Rabattu.	200	RESTIACÉES.	456
Raboteux.	34	Résupiné.	48, 203
Rachis.	174	Réticulé.	49
Racine.	15	Rétinacle.	219, 463
Radicales. 42, 172		Rétinaculé.	219
Radicant.	33	Rétréci.	199
Radiciforme.	83	Rétus.	63
Radiculaire. 317, 327		Révoluté.	47, 58
Radicule. 317, 327		Révolutif.	72
Radiculode.	329	RHAMNÉES.	521
Radié.	176	RHIZOBOLÉES.	498
RADIÉES.	397	Rhizome.	25
Raméal.	42	RHIZOPHORÉES.	486
Rameaux.	37	RHIZOSPERMES.	448
Raméen.	83	Rhomboidal.	53
Rameux.	23	Ride.	443
Ramifié.	172	Ridé.	60
Ramilles.	37	Ringent.	201
Rampant.	30	Roide.	62
RANUNCULACÉES.	505	ROSACES.	480
Raphé.	311	Rosacé.	202
Raphide.	446	ROSACÉES.	518, 395
Rapproché.	46	ROSÉES.	518
Rayons médullaires. 98, 103		Roselé.	47
Réceptacle. 170, 233		Rostelle.	463
		Rotacé.	200

Rouge.	61	Septifère.	286
Rougeâtre.	218	Septifrage.	286
Roulé.	231, 325	Septile.	290
Rubanaire.	52	Serreté.	57
Rubané.	61	Serré.	57
RUBIACÉES.	486	Serrulé.	57
Rude.	34	Sertule.	175
Runciné.	56	Sessile.	43, 81, 172, 201, 205, 215, 220, 225, 227, 292
Ruptile.	180, 285	Sétacé.	29
RUTACÉES.	507	Sève des dicotylédonés.	108
RUTÉES.	508	— des monocotylédonés.	159
Sagitté.	54, 217	Sèveux.	95
Saillant.	208, 327	Silicule.	297
SALICARIÉES.	517	Siliculeux.	404
SALICINÉES.	523	Silique.	290, 297
SALVINIÉES.	448	Siliqueux.	404
Samare.	296	Sillonné.	32
SAMYDÉES.	521	SIMAROUBÉES.	507
SANGUISORBÉES.	518	Simple.	23, 40, 76, 95, 172, 228, 294, 405
SANTALACÉES.	466	SIMPLOCÉES.	479
SAPINDÉES.	498	Sinueux.	56
SAPOTÉES.	478	Siné.	56
Sarcocarpe.	281	Sinus.	54
SARMENTACÉES.	504	SMILACÉES.	460
Sarmenteux.	29	Soie.	183, 446
SAURURÉES.	453	SOLANÉES.	475
SAXIFRAGÉES.	513	Solide.	28, 76, 218
Scarieux.	62, 181	Solitaire.	20, 37
SCITAMINÉES.	462	Sommeil des feuilles.	67
SCLÉRANTHÉES.	512	— des fleurs.	263
Scrobiculeux.	290	Sores.	448
SCROPHULAIRES.	472	Sorose.	304
Scutelle.	445	Souche.	25
Scutelliforme.	525	Sous-arbrisseau.	27
Sec.	294, 295	Sous-ligneux.	27
Secondaire.	49	Soyeux.	36
Sectile.	219	Spadice.	173
Ségrégé.	405	Spathe.	180
Semi-amplectif,	71	Spathelle.	182
Semi-amplexicaule.	43	Spathellule.	182
Semi-cylindrique.	31	Spatulé.	53
SEMI-FLOSCULEUSES.	397	Spécifique.	347
Semi-flosculeux.	176	Sphéroïdal.	218
Semi-luné.	54, 231	Spile.	455
Séminal.	42, 342	Spinescent.	37, 78, 84
Semi-sagitté.	81	Spiniforme.	78
Séné.	45	Spiralé.	31
Sépale.	193	SPIRÉES.	518
Septemfoliolé.	64	Spongieux.	28
Septicide.	286		

Sporange.	441	Symphysandrie.	211
Spore.	441	Synanthéré.	211
Sporules.	441	SYNANTHÉRIE.	429, 482
Squamiforme.	53	Syncarpe.	303
Squarreux.	47	Synème.	210
Staminode.	207, 463	Syngénèse.	211
Stellule.	446	SYNGÉNÉSIE.	211, 403, 405, 409
STERCULIACÉES.	492		411
Stigmate.	220, 230	Synonymie.	345, 347
Stipes.	26	Synorhize.	332
Stipité.	226, 292	Systématique.	350
Stipulacé.	74	Système.	387
Stipule.	78	Système central.	97, 103
Stipulé.	78	— cortical.	97, 99
Stipuléen.	83	SYSTÈME de Linné.	401
Stolon.	30	— sexuel.	401
Stolonifère.	30		
Stragule.	182, 455	Tableau des descriptions.	354
Strié.	32	Taché.	61
Strobile.	174, 304	Tacheté.	34, 61
Stroma.	441	TAMARISCINÉES.	512
Structure des parties de la fleur.	258	TAXONOMIE.	11, 383
	96	TÉRÉBINTHACÉES.	522
Structure des végétaux.	96	Tergéminé.	66
STRYCHNÉES.	478	Terminal.	173, 183, 215, 230
Style.	220, 227	Terné.	45, 64
Style (des descriptions).	12, 345	TERNSTROMIÉES.	502
Stylicide.	287	Testa.	310
STYLIIDIÉES.	481	Tétradyname.	209
Stylique.	253	TÉTRADYNAMIE.	403, 404, 408, 410
STYRACÉES.	480	Tétragone.	32
Subapiculaire.	183	Tétragone.	220
Subéreux.	35	TÉTRAGYNIE.	404
Submergé.	48	Tétrandre.	205
Subulé.	53, 86, 212	TÉTRANDRIE.	403
Succis.	22	Tétrapétalé.	201
Succulent.	28	Tétraptère.	292
Suçoirs.	82	Tétraphylle.	179, 193
Suffrutescent.	27	Tétraspéale.	193
Superflu.	406	Tétrasperme.	284
Superovarié.	251	Tétrastigmaté.	221
Superposé.	308	Tétrastylé.	221
Superpositif.	255	Tête.	174
Supervolutif.	71	Thalamique.	238, 249
Supère.	190, 223, 225	THALASSIOPHYTES.	442
Surcomposé.	66	Thallus.	444
Suprafoliacé.	77	THÉACÉES.	503
Suspendu.	306	THYMÉLÉES.	467
Suturairé.	289	Thyrse.	175
Sycône.	304	Tige.	24
Symétrique.	289	— en colonne.	26

Tigelle.	317, 327	TROPÆOLÉES.	490
TILIACÉES.	493	Trophopollen.	218
Tissu.	91	Trophosperme.	287, 288
Tombant.	30, 194, 220	Tube.	191, 198, 443, 447
Tomenteux.	36	Tubercule.	19, 77, 444
Tordu.	40	Tuberculiforme.	207, 443
Tors.	48, 199, 231, 291	Tubéreux.	18, 19, 20
Torsif.	256	Tubérifère.	21
Tortueux.	31	Tubique.	459
Traçant.	23	Tubuleux.	62, 198, 200
Trachée.	94	TULIPACÉES.	459
-- (fausse.)	94	Tunique.	75
Trajectile.	216	Turion.	75
Transversal.	214, 284, 316	TYPHÉES.	454
Trapézoïde.	54	ULMACÉES.	523
TRÉMANDRÉES.	520	ULVACÉES.	442
Triandre.	205	Unciné.	58
Triandrie.	403	Uniflore.	173, 181, 182
Triangulaire.	32, 54	Unifoliolé.	64
<i>Trichidium.</i>	443	Uniglumé.	182
Trichotome.	37	Unijugué.	64
Tricoque.	300	Unilatéral.	46
Tridenté.	191	Uniloculaire.	213, 227, 283
Trifide.	55, 191, 228, 230	Uniovulé.	227
Triflore.	173	Uninervé.	51
Trifoliolé.	64	Unipaléacé.	182
Trigone.	32, 231	Unipérianthé.	189, 551
Trigyne.	220, 221	Unique.	228
Trigynie.	404	Unisérié.	309
Trijugué.	64	Unisexuel.	171
Trilobé.	55, 230, 291	Univalve.	286
Triloculaire.	227, 283	Urcéolé.	200
Trinervé.	51	Urne.	446
Triœcie.	406	URTICÉES.	469
Triovulé.	227	Utriculaire.	88
Triparti.	55, 192, 229, 230	Utriculé.	231
Tripétale.	201	UTRICULINÉES.	471
Triphyllé.	179, 193	Vacillant.	216
Tripinné.	66	VACCINIÉES.	480
Triptère.	33, 292	Vaisseaux.	94
Triquètre.	32	Vaisseaux fécondateurs.	259
Trisépale.	193	Vaisseaux conducteurs.	259
Trisérié.	46	Vaisseaux nourriciers.	259
Trisperme.	284	Vaginule.	446
Tristigmaté.	221	VALÉRIANÉES.	485
Tristylé.	221	Valvaire.	255, 285, 289
Triterné.	66, 67	Valvatif.	255
Trivalve.	286	Valve.	182, 286
Tronc.	26	Vasculaire.	91, 93, 96, 447
Tropique.	264		
Tronqué.	22, 59		

Vasiducte.	311	VIOLACÉES.	495
VAUCHÉRIÉES.	442	VINIFÈRES.	504
Veine.	38, 49	Vitellifère.	328
Veineux.	49	Vitellus.	328, 329, 462
Végétation.	13	Vivace.	17
Végétaux.	5, 11	Vivipare.	633
Vélaminaire.	214	VOCHISIÉES.	490
Velouté.	231	Volubile.	30
Velu.	35	<i>Volva.</i>	444
Vénules.	38, 49	Voulté.	200, 212
VERBÉNACÉES.	474	Vrille.	82
Vernal.	280		
Verruqueux.	34	XYRIDÉES.	456
Versicolore.	204		
Vert.	60, 61	Yeux.	19, 73
Vertical.	29, 48		
Verticille.	176	ZANTHOXYLÉES.	508
Verticillé.	45	Zoné.	61
Vésiculaire.	87	Zoologie.	2
Vésiculeux.	22, 192	ZYGOPHYLLÉES.	590

RACINES

Des Mots techniques tirés du Grec.

Α' ou αν (de άνευ), sans.	δύναμις , puissance.
άγγειον , vase.	δύω , deux.
άδελφος , frère, ou semblable.	δώδεκα , douze.
άήθης , insolite.	έδρα , côté, face.
άμφω , deux.	είδος , forme, ressemblance.
άνηρ , άνδρς , homme, mâle.	είκοσι , vingt.
άνθηρς , fleuri.	έλατηρ , qui chasse.
άνθος , fleur.	ελιξ , hélice , spirale.
άντι , contre, opposé.	έν , dans.
άπό , hors.	ένδον , en dedans.
άράχνη , toile d'araignée.	έννεα , neuf.
βάσις , base.	εξ , six.
βλάστημα , germe, bourgeon.	εξω , dehors.
βλάστη , germe, bourgeon.	έπι , sur, dans.
βοτάνη , herbe, plante.	έπτα , sept.
βραχίον , bras.	έταϊρι , associés , compa-
βρύω , je crois.	gnions.
γαϊα , terre.	έτερος , autre.
γάμος , noces; ce mot est em-	ζωον , animal.
ployé pour désigner les	ήμέρα , jour.
fonctions des organes re-	ήμισυς , demi.
producteurs ; il sert aussi	θάλαμος , lit.
quelquefois à indiquer la	θάλλω , je pullule.
soudure des parties.	θριξ , τριχς , poil , cheveux.
γείνομαι , je nais.	θύρσος , thyrse.
γεννάω , j'engendre.	ίσος , égal.
γῆ , terre.	καλαθις , petit panier.
γλαυκός , vert de mer.	καλύβιον , petite cabane.
γογγύλος , arrondi.	καλύπτρα , voile , coiffe.
γράφω , je décris.	καμάρα , chambre voulée.
γυμνός , nu.	καρπός , fruit.
γυνή , femme.	καρύα , noix.
γωνία , angle.	κενός , vide.
δέκα , dix.	κεφαλή , tête.
δέρμα , peau.	κλίνη , lit.
δέω , je lie.	κογχή , coquille , coque.
διαίρεσις , division.	κοινόβιον , communauté.
δίδυμος , double.	κολος , gaine , étui.
διπλός , double.	κορμός , tronc.
δις , deux fois, deux.	κόρυμβος , cime , sommet.
δισκος , disque.	κοτυληδών , cavité , écuelle.
δίχα , doublement.	κόχλος , coquille , conque.

κρατήρ, coupe.
 κρεμάω, je suspends.
 κρυπτω, je cache.
 κύθος, vase.
 κύλινδρος, cylindre.
 κυφέλιον, coffret.
 λεπίς, écaille.
 λόγος, discours.
 μακρός, grand, long.
 μείον, moindre.
 μέσος, milieu.
 μήλον, pomme.
 μικρός, petit.
 μόνος, un, seul.
 νεφρός, rein.
 νήμα, filet.
 ξύλον, bois.
 οίκία, maison.
 ὀκτώ, huit.
 ὀλίγος, peu.
 ὀμαλός, régulier.
 ὀμός, semblable.
 ὀμφαλός, nombril.
 ὄνομα, nom.
 ὄργανον, instrument, organe.
 ὀρθός, droit.
 πανδοῦρα, guitare.
 πάπυρος, papyrus, papier.
 παρὰ, près, auprès.
 πέλτη, bouclier.
 πέντε, cinq.
 πέπων, melon.
 περὶ, autour.
 πέταλον, feuille.
 πλευρὰ, côté.
 πολὺς, plusieurs.
 πούς, ποδός, pied.
 πτερόν, aile.
 πτίλον, plume, plumule.
 πύλη, porte.
 πυξίς, boîte.
 πυρὴν, noyau, pépin.
 πώγων, barbe.
 ράφι, suture.
 ραφίς, aiguille.
 ῥάχϊς, épine du dos.

ῥήγμα, rupture, fracture.
 ῥίζα, racine.
 σὰρξ, σαρκός, chair.
 σκάπος, branche ou tige
 d'arbre.
 σπέρμα, graine.
 σπίλος, tache.
 σπορά, semence.
 στήμων, fil.
 στίγμα, stigmaté, marque
 imprimée.
 στίχος, rangée.
 στόμα, bouche.
 στρόβιλος, pomme de pin.
 στρώμα, matelas, tapis.
 στύλος, style, poinçon.
 σῦκον, figue.
 σὺν, ensemble.
 σφαῖρα, sphère.
 σῶμα, corps.
 σωρός, amas, monceau.
 τάξις, règle, ordre.
 τέγη, toit, couverture.
 τέτρα (pour τέσσαρες),
 quatre.
 τόμος, coupé, partagé.
 τρεῖς, trois.
 τρέπω, je tourne.
 τρίχα, triplement.
 τύπος, forme, type, modèle.
 ὑβρίς, hybride.
 ὑπὲρ, dessus.
 ὑπὸ, sous.
 φαίνω, je montre.
 φανερός, apparent.
 φέρω, je porte.
 φράγμα, cloison, mur de
 séparation.
 φύλλον, feuille.
 φυτὸν, plante.
 φύω, je produis.
 χαίνω, je m'ouvre.
 χάλαζα, petit grain.
 χέω, je répands.
 Ψευδής, faux.

SIGNES ET ABRÉVIATIONS.

☉	annuel.
♂	bisannuel.
℣	vivace.
℞	ligneux.
—————	
♂	hermaphrodite.
♂	mâle.
♀	femelle.
C	roulé de gauche à droite.
D	roulé de droite à gauche.

o nul.

1-2-3-4-5 etc. placés dans les composés grecs doivent se rendre par *mono*, *di*, *tri*, *tétra*, *penta*, etc. dans les composés latins ils se traduiront par *uni*, *bi*, *tri*, *quadri*, *quinquè*, etc.

Souvent au lieu de répéter le radical après chaque nombre, nous les avons unis par un trait d'union et mis le radical à la fin : ainsi 1-2-3-4-5-fide, ou 1-2-3-4-5-polyphylle est pour unifide, bifide, trifide etc., ou monophylle, diphyllle, etc.

Les terminaisons latines placées entre parenthèses, après les mots techniques, sont celles qu'il faut substituer à la terminaison française, pour obtenir le mot latin correspondant.

Les abréviations telles que *Algar. Gen.*, *Muscor. Gen.* (*Algarum genera*, *Muscorum genera*), placées en tête d'une famille, indiquent qu'elle est formée de quelques uns des genres qui appartenant autrefois à la famille dont l'abréviation annonce le nom.

<i>Anth.</i>	anthère.
<i>Cal.</i>	calice.
<i>Caps.</i>	capsule.
<i>Clois.</i>	cloison.
<i>Cor.</i>	corolle.
<i>Cotyl.</i>	cotylédon.
<i>Del. Déhisc.</i>	déhiscence.
<i>Écail.</i>	écaille.
<i>Embr.</i>	embryon.
<i>Endosp.</i>	endosperme.
<i>Épisp.</i>	épisperme.
FAM.	famille.
<i>Feuil.</i>	feuille.
<i>Fl.</i>	fleur.
<i>Fr.</i>	fruit.
<i>Gain.</i>	gaine.
<i>Gemm.</i>	gemmule.
<i>Glum.</i>	glume.
<i>Gr.</i>	graine.
<i>Invol.</i>	involucre.
<i>Log.</i>	loge.
OBS.	observation.
<i>Omb.</i>	ombelle.
<i>Ov.</i>	ovaire.
<i>Ovul.</i>	ovule.
<i>Nect.</i>	nectaire.
<i>Panic.</i>	panicule.
<i>Pédic.</i>	pédicelle.
<i>Péric.</i>	péricarpe.
<i>Pétal.</i>	pétale.
<i>Pétiol.</i>	pétiole.
<i>Pl.</i>	plante.
<i>Podosp.</i>	podosperme.
<i>Poll.</i>	pollen.
<i>Préflor.</i>	préfloraison.
<i>Préfol.</i>	préfoliation.
<i>Rac.</i>	racine.
<i>Rad.</i>	radicule.
<i>Récept.</i>	réceptacle.
<i>Sépal.</i>	sépale.
<i>Stigm.</i>	stigmaté.
<i>Stipul.</i>	stipule.
<i>Strag.</i>	stragule.
<i>Styl.</i>	style.
<i>Tig.</i>	tige.
<i>Troph.</i>	trophosperme.

ABRÉVIATIONS

DES NOMS D'AUTEURS CITÉS DANS CET OUVRAGE.

Adans.	Adanson.
A. Juss.	Adrien de Jussieu.
A. Rich.	Achille Richard
A. ^{te} S. ^t Hilaire.	Auguste de Saint-Hilaire.
Aubl.	Aublet.
Bonpl.	Bonpland.
Bor. S. ^t Vinc.	Bory de Saint-Vincent.
Brid.	Bridel
C. Rich.	Claude Richard.
Corr. de Serr.	Corréa de Serra.
DC.	de Candolle.
Desf.	Desfontaine.
Desv.	Desveaux.
du Pet. Th.	du Petit-Thouars.
Ehr.	Ehrhart.
Gærtn.	Gærtner.
Hedw.	Hedwig.
Hoffm.	Hoffmann.
J. ou Juss.	Antoine-Laurent de Jussieu.
L. ou Linn.	Linné.
Labill.	Labillardière.
Lam.*	Lamouroux.
Mirb.	Mirbel.
N. ou Nob.	Nobis (nous avons quelquefois indiqué, par ces lettres, les familles établies par nous; ou dans ce cas, nous nous sommes bornés à ne pas citer le nom de l'auteur.
P. B.	Palisot de Beauvois.
Pers.	Persoon.
R. ou Rich.	Claude Richard.
R. Br.	Robert Brown.
Salisb.	Salisbury.
Vauch.	Vaucher.
Vent.	Ventenat.
VV. ou VVild.	Wildenow.

ADDITIONS.

Page 53, après la définition de *Aphyllé*, ajoutez :
Oligophylle (us), qui a peu de feuilles.

Page 34, après *Pulvérulente*, ajoutez : ou *Furfuracée*.

Page 171, après ou par l'absence des organes sexuels, ajoutez : elle est *nue (nudus)*, si elle n'a aucune des deux enveloppes.

Monochlamydée (eus), ou *Unipérianthée*, si elle n'a qu'un seul tégument ; dans ce cas on a dit aussi *Apétalée (us)*, parce que c'est la corolle qui manque ordinairement ; elle est dite au contraire *Dichlamydée*, ou *Dipérianthée*, quand elle a les deux enveloppes ; on la dit *Pétalée*, si elle a une corolle, dans ce cas elle est le plus souvent *Dichlamydée*.

Page 214, après ces mots, la déhiscence est, ajoutez :
Fissuraire (alis), lorsqu'elle se fait par une fente.

Page 214, après la définition de *Transversale*, ajoutez :
Équipartite (is), lorsque la fente partage la loge en deux parties égales ;

Inéquipartite (is), lorsque la fente partage la loge en deux parties inégales ;

Concursive (a), lorsque la fente d'une loge se réunit avec celle de l'autre loge, de manière à ne former qu'une seule ouverture ; exemple beaucoup de *Labiées*.

Page 251, après la définition de *Ombiliqué*, ajoutez :
Scutelliforme (is), en forme d'écuelle.

Page 270, après a une organisation particulière, ajoutez : quelques Auteurs les croient monoïques.

Page 291, après *Élastique*, ajoutez ; il est *Cupuliforme (is)*, quand il est arrondi et creux, de manière à envelopper une partie de la graine.

Page 305, après le *Hile* ajoutez : ou l'*Ombilic*.

Page 515, après le *Café*, par exemple, etc., ajoutez :
Pultacé (eus), quand il a la consistance d'une pâte très-molle.

Page 444, lig. 14, ajoutez :

Nous diviserons la famille des Champignons ainsi qu'il suit :

§. 1. *BYSSOÏDÉES. (Trichomyci, Pers.)* Champignons exospores, filamenteux.

1. *Érinées*. Filamens croissant sur les feuilles vivantes.
 2. *Conoplées*. Filamens distincts, souvent noirs, roides, et portant des sporules.
 3. *Mucédinées*. Filamens souvent fugaces, rarement noirs, portant des sporules diversement rangées.
 4. *Fibrillariées* ? Filamens alongés, simples ou rameux, rampans, divergens, plus ou moins mous, sans sporules apparentes. (Cette section n'est pas bien connue : le *Rhizomorpha*, qu'on y avait placé, doit entrer dans les *Hypoxylées*; il en sera peut-être de même des autres genres.)
 5. *Byssinées*. Filamens minces, souvent feutrés, souvent dépourvus de spores apparentes.
- §. II. FUNGINÉES. (*Sarcomyci*, *Hymenomyci* et *Pilomyci*, Pers.; *Fungi strictè dicti*, Pers.) champignons exospores, charnus ou plus ou moins gélatineux.
1. *Hélotiées*. Champignons dont la surface fructifère est unie et non pulpeuse.
 2. *Hydnées*. Champignons dont la surface fructifère est munie de pointes ou de papilles.
 3. *Boletinées*. Champignons dont la surface fructifère est munie de tubes ou de pores.
 4. *Agaricinées*. Champignons dont la surface fructifère est munie de rides ou de lames.
 5. *Phallinées*. Champignons dont la surface fructifère est gélatineuse.
- §. III. URÉDINÉES. Champignons endospores, parasites, recouverts dans leur jeunesse par l'épiderme des plantes sur lesquelles ils croissent.
1. *Gymnosporangiées*. Sporules dépourvues d'un *Péridium* propre.
 2. *Acidiées*. Sporules recouvertes d'un *Péridium* membraneux.
- §. IV. LYCOPERDINÉES. Champignons endospores, ne naissant pas sous l'épiderme des plantes vivantes.
1. *Mucorinées*. *Péridium* renfermant des spores qui se réduisent en poussière non entremêlée de filamens.
 2. *Bovistées*. *Péridium* renfermant une poussière entremêlée de filamens.
 3. *Cyathées*. *Péridium* renfermant une gelée dans laquelle sont les spores, qui ne se réduisent point en poussière.
 4. *Sphærobolées*. *Péridium* renfermant des sporanges qui ne contiennent point une poussière, et qui sont souvent lancés avec élasticité.
- §. V. TUBERCULARIÉES. Champignons tuberculiformes, charnus ou durs, renfermant une substance veinée ou sans veine, dans laquelle sont placés les spores, qui ne forment jamais une poussière, et qui ne paraissent pas sortir naturellement.

Page 469, après la ligne 22, ajoutez :

Obs. M. R. Brown a séparé de la famille des Monimiées les genres *Laurelia*, Juss. (*Pavonia*, Ruiz et Pav.) et *Atherosperma*, Labill. ; ils forment, avec deux genres de la Nouvelle-Hollande, la famille des *Atherospermées*, qui diffère principalement des Monimiées par les *Anth.* à déhiscence vélaminaire (comme dans les Laurinées); le *Périsp.* mou; les *Fl.* sont quelquefois ♀; le *Cal.* est 1-phyllé, à lobes nombreux,

placés sur 2 rangs, les intérieurs seulement, ou tous pétaloïdes, portant au sommet du tube de petites *Ecail.* dans les *Fl.* ♂ et ♀; la *Cor.* 0; les *Étam.* nombreuses, insérées au fond du *Cal.* et entremêlées d'*Ecail.* dans les *Fl.* ♂, insérées au sommet du tube dans les *Fl.* ♀; les *Ov.* multiples, contenant 2 *Ovul.* dressés; le *Styl.* persistant, devenant plumeux.

Page 515, après la ligne 34, ajoutez :

FAM. CLIII. b. BELVISIÉES, R. Br. ; *Napoléonées* ;
P. B. fl. ov. et ben.

Arbrisseaux à *Feuil.* alternes ; *Fl.* axillaires ; *Cal.* 1-phyllé, garni d'écaïlles à la base, à 5 lobes ; *Cor.* double, insérée sur le *Cal.* ; l'extérieure d'une seule pièce, plissée ; l'intérieure d'une seule pièce, découpée ; 5 *Étam.* insérées sur la *Cor.* intérieure ; *Ov.* enfermée dans la base du *Cal.* ; 1 *Styl.* ; *Stigm.* applati, 5-gone ; *Baie* couronnée par les lobes du *Cal.*, 1-loculaire, polysperme ; *Gr.*...

Obs. Cette famille est formée du genre *Napoleone* de P. de Beauv., qui a été nommé *Belvisia*, par M. Desvauz ; elle est intermédiaire entre les *Passiflorées* et les *Cucurbitacées*.

Page 517, après la ligne 19, ajoutez :

Obs. M. Poiteau, a formé, avec quelques genres des *Myrtées*, la famille des LÉCYTHIDÉES, qu'il caractérise ainsi : *Cal.* supère, 6-phyllé, persistant ; 6 *Pétal.* épigynes, inégaux ; *Étam.* nombreuses, 1-adelphes ; *Synème* prolongé en une ligule qui embrasse le Pistil, chargé de filets anthérifères à la base, divisé supérieurement en papilles stériles, soudé avec l'*Ov.* et les *Pétal.* ; *Ov.* sub-turbiné, à 2-6 loges polyspermes ; *Styl.* court ; *Stigm.* peu apparent ; *Caps.* coriace ou ligneuse, circumscissile, à loges 1-oligo-spermes ; *Gr.* attachées à la base d'un axe central, couvertes d'une membrane charnue ; *Embr.* indivis, conforme à la graine.

Page 518, après la dernière ligne, ajoutez :

VIII. Sect. CHRYSOBALANÉES, R. Br. cong. p. 14. Arbres ou arbrisseaux à *Feuil.* simples, sans glandes ; *Ov.* unique, libre, inséré latéralement sur le *Cal.* ; *Styl.* basilaire, filiforme ; 2 *Ovul.* dressés, (un avortant) ; *Étam.* plus nombreuses ou plus parfaites d'un côté ; *Périsp.* 0 et *Cotyl.* charnus, ou un *Périsp.* charnu et *Cotyl.* foliacés.

Obs. Les *Prokiées* sont placées dans les BIXINÉES, par M. de Candolle ; cet Auteur place, après la section des *Spirées*, celle des *Neuradiées*, caractérisée ainsi qu'il suit : tiges ligneuses à la base ; *Cal.* 5-fide ; *Tube* court, adhérent à l'*Ov.* ; *Préflor.* sub-incumbante ou valvaire ; 5 *Pétal.* ; 10 *Étam.* ; 10 *Fr.* soudés en 1 *Caps.* déprimée, à 10 loges 1-spermes ; *Gr.* pendantes, obliques. Cette section se rapproche des *Ficoïdes* ; elle en diffère par le *Périsp.* 0, l'*Embr.* droit, les *Feuil.* non charnues.

Page 519, après la ligne 25, ajoutez :

Obs. Cette famille répond à celle des Homalinées de M. R. Brown, *Botany of Congo* ; elle a du rapport avec les *Cucurbitacées* ; la graine est pourvue d'un endosperme charnu.

Page 520, après la ligne 10, ajoutez :

Obs. Cette famille est divisée ainsi qu'il suit :
I. SOPHORÉES. *Rad.* courbée sur les bords des *Cotyl.* ; *Cor.* papillonacée ; *Étam.* périgynes ; *Lobes* du *Cal.* distincts ; *Cotyl.* foliacés ; *Gousse* continue ; *Étam.* libres.

- II. LOTÉES. Mêmes caractères; *Etam.* soudées.
- III. HÉDYSARÉES. Mêmes caractères; *Gousse* lomentacée, *Etam.* souvent soudées.
- IV. VICIÉES. *Rad.*, *Cor.*, *Etam.*, *Cal.* comme dans les 3 *Sect.* précédentes; *Cotyl.* charnus; *Gousse* polysperme, déhiscence; *Feuil.* cirrhifère, les primordiales alternes.
- V. PHASÉOLÉES. Mêmes caractères; *Feuil.* non cirrhifères; les primordiales opposées.
- VI. DALBERGIÉES. Mêmes caractères; *Gousse* 1-sperme, indéhiscence.
- VII. SWARTZIÉES. *Rad.* courbée sur les bords des *Cotyl.*; *Cal.* vésiculeux, à lobes indistincts; *Etam.* hypogynes; *Cor.* 0, ou de 1-2 *Pétal.*
- VIII. MIMOSÉES. *Embr.* droit; *Préflor.* du *Cal.* et de la *Cor.* valvaire; *Etam.* hypogynes.
- IX. GÉOFFRÉÉES. *Embr.* droit; *Préflor.* imbricative; *Etam.* pérygynes, diversement réunies.
- X. CASSIÉES. Mêmes caractères; *Etam.* libres.
- XI. DÉTARIÉES. *Embr.* droit; *Sépal.* indistincts dans la *Préflor.*; *Cal.* vésiculeux; *Cor.* 0; *Etam.* pérygynes.

Page 438, après le n.º 166, continuez ainsi la nomenclature.

167 Célastrinées.	172 Aquilariées.	177 Bétulacées.
168 Rhamnées.	173 Térébinthacées.	178 Ulmacées.
169 Bruniacées.	174 Juglandées.	179 Platanées.
170 Samydées.	175 Corylacées.	180 Myricées.
171 Chaillétiacées.	176 Salicinées.	181 Conifères.

Page 442, remplacez les divisions des Algues, par les suivantes.

- §. I. CHAODINÉES, Bor. St.-Vincent. Corpuscules organiques isolés ou réunis en filamens placés dans une mucosité albumineuse.
1. *Chaodées*. Mucus sans forme déterminée, contenant des corpusc. épars.
 2. *Nostochinées* (Trémellaires, Bor.). mucus en masse d'une forme déterminée, contenant des corpusc. semblables, réunis en séries linéaires.
 3. *Batrachospermées* (Diphytes, Bor.). Mucus ne formant plus qu'un enduit sur des filamens articulés, capillaires.
- §. II. CONFERVÉES, Bor. Filamens tubuleux, vitrés, simples ou rameux, articulés, renfermant une matière colorée.
- §. III. CÉRAMIÉES (Thalassiphytes articulés, Lam. x). Filamens articulés, produisant extérieurement des sporanges distincts.
- §. IV. VAUCHÉRIÉES (Ectospermes, Vauch.). Filamens non articulés, portant des sporanges à l'extérieur.
- §. V. ULVACÉES (Fucacées, Rich.; Thalassiphytes non articulés, Lam. x). expansions minces ou épaisses, tendres ou coriaces, formant des membranes planes ou tubuleuses, ou des tiges ramifiées.
1. *Ulvées* (Ulvacées, Lam. x). Organisation herbacée et uniforme; couleur verdâtre, ne devenant jamais noire.
 2. *Dictyotées*, Lam. x. Organisation réticulée; couleur verdâtre, ne devenant jamais noire.
 3. *Floridées*, Lam. x. organisation coralloïde; couleur pourpre ou rougeâtre, devenant brillante à l'air.
 4. *Fucacées*, Lam. x. Organisation ligneuse (tiges présentant plusieurs couches concentriques); couleur olivâtre, noircissant à l'air.

T A B L E

Des Divisions de l'Ouvrage.

	<i>Pages.</i>
Discours préliminaire.	j
GÉNÉRALITÉS.	r
<i>Première Partie.</i>	
ORGANOLOGIE.	13
ORGANES DE LA VÉGÉTATION.	
ORGANOGRAPHIE.	15
de la Racine.	15
de la Tige.	24
des Feuilles.	38
des <i>Feuilles composées.</i>	63
<i>Sommeil et Mouvements des Feuilles.</i>	67
<i>Préfoliation.</i>	70
des Hybernacles ou Bourgeons.	72
du <i>Bourgeon.</i>	72
du <i>Turion.</i>	75
du <i>Bulbe.</i>	75
des <i>Bulbilles.</i>	77
des <i>Tubercules.</i>	77
des Stipules.	78
des Vrilles et des Suçoirs	82
des Épines et des Aiguillons.	83
des Poils.	85
des Glandes.	87
ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE.	90
Principes immédiats des Végétaux.	90
Tissus élémentaires des Végétaux.	91
Structure des Végétaux.	96
Organisation des Tiges des Dicotylédonés.	97
de l' <i>Ecorce ou Système cortical.</i>	99
de l' <i>Epiderme.</i>	99
de la <i>Médulle corticale.</i>	100
des <i>Prolongemens médullaires de l'Ecorce.</i>	101
des <i>Couches corticales.</i>	101
du <i>Liber.</i>	102
du <i>Corps ligneux ou Système central.</i>	103
de la <i>Moelle.</i>	103
des <i>Rayons médullaires.</i>	103
de l' <i>Etui médullaire.</i>	104
du <i>Bois.</i>	105
de l' <i>Aubier.</i>	105
Organisation des Racines des Dicotylédonés.	106

De la Nutrition ou de la Végétation des Dicotylédonés.	108
De la Marche et des Elaborations de la Sève dans les Dicotylédonés.	108
Accroissement des Tiges des Dicotylédonés.	117
Formation des Racines des Dicotylédonés.	134
Formation des Bourgeons, des Rameaux et des Feuilles des Dicotylédonés.	140
Organisation des Tiges des Monocotylédonés.	147
Organisation des Racines des Monocotylédonés.	158
Nutrition ou Végétation des Monocotylédonés.	159
Marche de la Sève dans les Monocotylédonés.	159
Accroissement des Tiges des Monocotylédonés.	160
Formation des Bourgeons, des Rameaux et des Feuilles des Monocotylédonés.	161
Formation des Racines des Monocotylédonés.	164
Résumé.	165
ORGANES DE LA REPRODUCTION.	
ORGANOGRAPHIE.	169
de la Fleur.	169
du Pédoncule et de l'Inflorescence.	172
des Bractées.	177
Enveloppes florales.	185
du Calice.	190
de la Corolle.	194
de l'Étamine.	204
du <i>Filet</i> .	212
de l' <i>Anthère</i> .	213
du <i>Pollen</i> .	217
du Pistil.	220
de l' <i>Ovaire</i> .	222
du <i>Style</i> .	227
du <i>Stigmate</i> .	230
du Nectaire.	232
du Réceptacle et de l'Insertion des organes floraux.	233
de l'Insertion des Étamines et du Disque.	236
de la Préfloraison.	255
ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE.	258
Structure des Parties de la Fleur.	258
de la Floraison ou développement des parties de la Fleur.	259
Fonctions des Enveloppes florales. <i>Epanouissement</i> .	261
Fonctions des Organes Sexuels.	264
Fonctions des Étamines ou Fécondation.	265
Fonctions du Pistil, ou Fructification.	276
DU FRUIT OU RÉSULTAT DE LA REPRODUCTION.	
ORGANOGRAPHIE.	280
du Péricarpe.	280
<i>Fruits simples.</i>	294
<i>Fruits secs.</i>	295
<i>Fruits secs indéhiscent.</i>	295
<i>Fruits secs déhiscent.</i>	297
<i>Fruits charnus.</i>	300

	DE L'OUVRAGE.	557
<i>Fruits multiples.</i>		303
<i>Fruits agrégés.</i>		304
de la Graine.		305
de l' <i>Episperme.</i>		309
de l' <i>Amande,</i>		312
de l' <i>Endosperme.</i>		313
de l' <i>Embryon.</i>		315
du <i>Corps cotylédonaire.</i>		320
de la <i>Gemmule.</i>		326
de la <i>Tigelle.</i>		327
du <i>Corps radicaire.</i>		327
ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE.		333
Structure du Péricarpe et de la Graine.		333
de la Dissémination.		333
de la Germination.		335
	<i>Deuxième Partie.</i>	
PHYTOGRAPHIE.		345
Description des Plantes.		349
Tableau fondamental des Descriptions.		354
	<i>Troisième Partie.</i>	
TAXONOMIE.		383
des Classifications en général.		383
de la Méthode classique et analytique de la Botanographie Belgique.		391
<i>Tableau des Classes de la Botanographie.</i>		393
<i>Exposé des Caractères des Classes de la Botanographie.</i>		394
des <i>Caractères des Ordres.</i>		394
id. des <i>Classes.</i>		394
de la Méthode classique et analytique de la Botanographie universelle.		398
<i>Tableau des Familles ou Sections des Classes.</i>		400
du Système de Linné.		401
<i>Tableau du Système sexuel.</i>		403
de la Méthode naturelle.		413
<i>Tableau de la méthode de M. de Jussieu.</i>		429
<i>Tableau des Familles naturelles.</i>		437
Exposé des caractères des Familles naturelles.		438
Table alphabétique des matières et des mots techniques définis dans cet Ouvrage.		529
Racines des mots techniques tirés du grec.		547
Signes et abréviations.		549
Abréviations des noms d'Auteurs cités dans cet Ouvrage.		550
Additions.		551
Table des Divisions de l'Ouvrage.		555
Errata.		558

FIN DE LA TABLE DES DIVISIONS DE L'OUVRAGE.

ERRATA

- Pag. xij, lig. 23, 24*, Les vérités physiques n'avaient point encore vu; *lisez* : très-peu de vérités physiques avaient vu.
- 9, 17, de tissu cellulaire et vasculaire; *lisez* : de tissu cellulaire et de vaisseaux.
- id., 18, mais c'est; *lisez* : mais ce sont.
- 10, 18, des règnes organiques et inorganiques; *lisez* : du règne organique et de l'inorganique
- 13, 18, après le mot Stigmate, placez un point et ajoutez : Le produit de la génération est....
- 16, 8, et autres pages, en-dessous; *lisez* : au-dessous; en-dessus; *lisez* : au-dessus.
- 25, 21, servant; *lisez* : et servant.
- 32, 29, ne présente ordinairement pas de; *lisez* : présente ordinairement un.
- 40, 4, ces organes; *lisez* : cet organe.
- 57, 2, composée; *lisez* : composées.
- 66, 27, auxquels; *lisez* : à chacun desquels.
- 68, 13, après *Sensitive*, ajoutez : (*Mimosa pudica*).
- 69, 33, toutes les; *lisez* : toutes ses.
- 86, 6, Pénicellés; *lisez* : Pénicillés.
- 98, 29, continue; *lisez* : continu.
- id., 30, divisée; *lisez* : divisé.
- 111, 28, d'un atmosphère; *lisez* : d'une atmosphère.
- 136, 11, après rudimentaire; ajoutez : au-delà de ce point.
- 137, 18, après le mot écorce; ajoutez : de la tige.
- 153, 2, l'écorce; *lisez* : une écorce.
- 181, 31, à celles; *lisez* : à celle.
- 190, 7, le fruit; *lisez* : l'ovaire.
- 218, 2, un; *lisez* : une.
- 228, 20, *Carex*; *lisez* : *Hypericum*.
- 231, 32, Pénicelliforme; *lisez* : Pénicilliforme.
- 232, 25 et 26, effacez ce que et sont.
- 237, 7, Médiate; *lisez* : Immédiate.
- id., 10, Immédiate; *lisez* : Médiate.
- 245, 7, soudées ou séparées de l'ovaire; *lisez* : soudées. avec l'ovaire, ou séparées de lui.
- 248, 19, adnées; *lisez* : adnés.
- 249, 16, celles; *lisez* : celle.
- 282, 3, tissus; *lisez* : tissu.
- 288, 4, elle; *lisez* : il.
- 294, 17, les mieux et les plus généralement; *lisez* : le mieux et le plus généralement.
- 295, 21, *Cypéracées*; *lisez* : *Dipsacées*.
- 305, 24, après le mot centre, ajoutez : du fruit.
- 317, 5, axille; *lisez* : axile.
- 349, 1, toute; *lisez* : tout.
- 363, 15, 1.^{ere} colonne, au lieu de ♂ mettez ♀; et au lieu de ♂, mettez ♂.
- 376, 7, 2.^{eme} colonne, Cérion; *lisez* : Cénobion.
- id., 8, 2.^{eme} colonne, ajoutez : Samare.

Pag. 377, lig. 2.^{eme} colonne, mettez la ligne 25 (Celluleux) à la fin de la colonne.

- 397, 4, une seule; lisez : souvent une seule.
 431, 14 et 15, affectent; lisez : affecte.
 437, 6, 1.^{ere} colonne, Hypoxylées; lisez : Hypoxylés.
 id., 18, 3.^{eme} colonne, Éricinées; lisez : Éricées.
 406, 15, renferme; lisez : qui renferme.
 441, 28, après Oscillatoires; ajoutez : et les conferves (*conjugata*, Vauch.) etc.
 id., 29, Plusieurs familles (les *Cahodinéés* et les *Arthrodiées*); lisez : la famille des *Arthrodiées*.
 442, Famille 1.^{ere} et suivantes, les mots spores et sporules employés comme masculins, sont généralement regardés comme féminins.
 445, 34, *Elathères*; lisez : *Elatères*.
 447 dernière ligne, au lieu de sporanges globuleux, nommés sores; lisez : ces paquets, nommés sores (i), sont formés de sporanges globuleux.
 448, 12, espèces; lisez : amas.
 id., 27, Both; lisez : Roth.
 454, 14, antitrope; lisez : souvent antitrope.
 469, ajoutez aux chiffres L. et LI. le signe ?
 472, 25, après *Péricorollie*, mettez le signe ?
 id., 31, dissécatation; lisez : dessication.
 480, 24, 35 et 42, au lieu de rosaces; lisez : rosages.
 483, 11, avant tantôt tous semblables; ajoutez; fleurons.
 500, 2 et 3, stigulée; lisez : stipulée.
 id., 3 et 4, fascipulés; lisez : fasciculés.
 508, 16, *Ov.*; lisez : *Ovul.*
 512, 19, SCLÉRANTHÉES; lisez : SCLÉRANTHÉES.
 518, 17, latéralement; lisez : intérieurement.
 542, 2.^{eme} colonne ROSACES; lisez : ROSAGES et mettez ce mot après ROSACÉES.

A la Table, pour trouver les mots *Concursif*, *Cupuliforme*, *Dichlamydé*, *Équipartite*, *Fissuraire*, *Furfuracé*, *Inéquipartite*, *Monochlamydé*, *Oligophylle*, *Ombilic*, *Pétalé*, *Pultacé*, *Scutelliforme*, il faut remplacer le chiffre 525, par le chiffre 551.