

FLORE

DU DICTIONNAIRE DES SCIENCES
MÉDICALES ,

DÉCRITE

PAR F. P. CHAUMETON, CHAMBERET ET POIRET,

PEINTE

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

OUVRAGE ENTièrement NEUF.

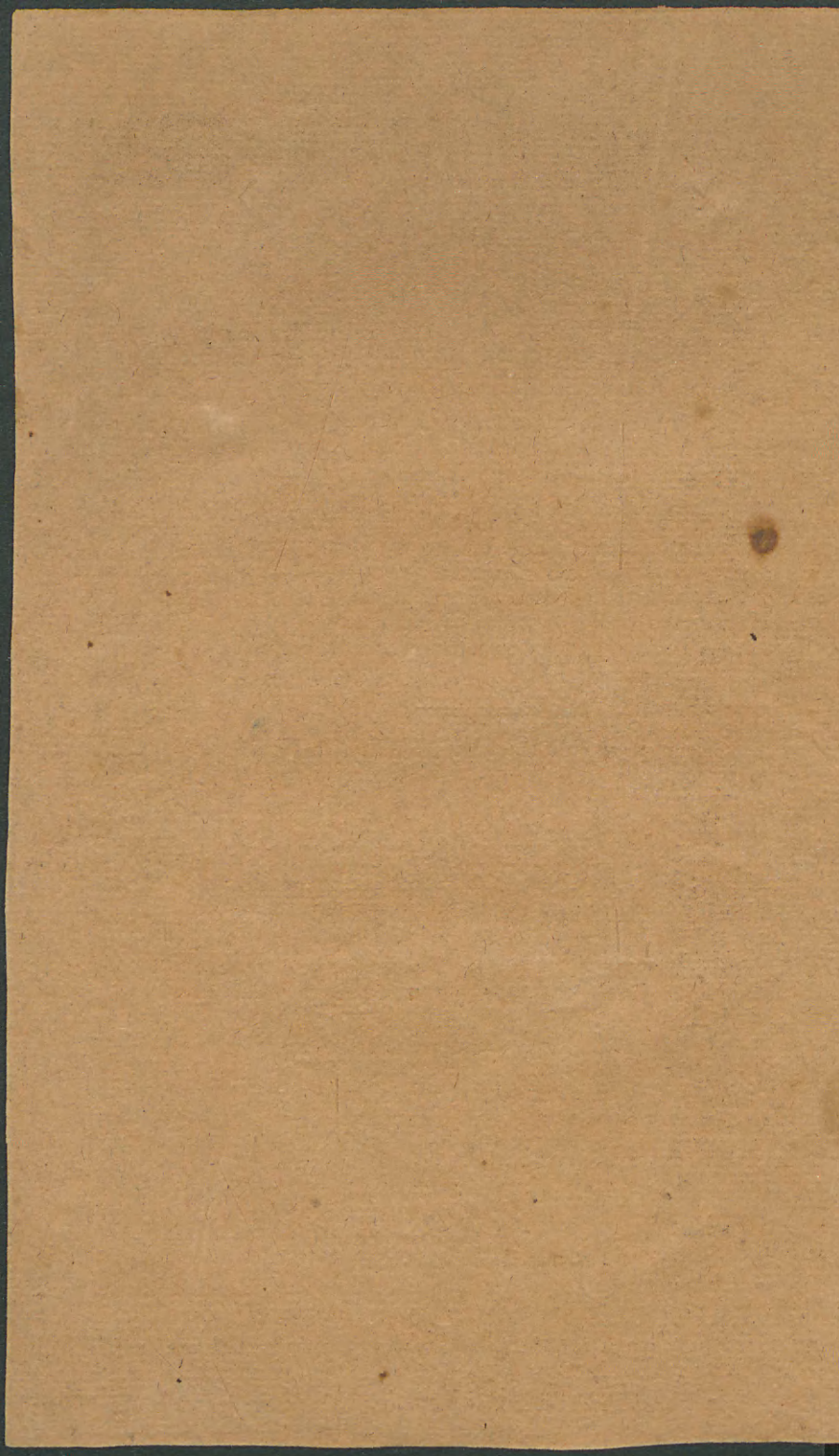
TOME SEPTIÈME ET DERNIER.

PARTIE ÉLÉMENTAIRE,
EN QUATORZE LIVRAISONS.

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

PARIS,

C. L. F. PANCKOUCKE, ÉDITEUR
DU DICTIONNAIRE DES SCIENCES MÉDICALES,
Rue des Poitevins, n^o. 14.





CHAPITRE ONZIÈME.

Les tiges, les branches et les rameaux.

LA tige est cette partie des plantes qui sort du collet de la racine, se dirige dans l'air, produit et soutient les branches, les rameaux, les feuilles et les fleurs; c'est par elle que leur arrivent les sucs nourriciers puisés par les racines dans le sein de la terre; c'est par elle que chaque espèce est placée dans la situation qui convient le mieux à sa constitution. Si les plantes ont besoin d'un air vif et pur, leur cime est portée presque jusque dans les nues par un tronc droit et robuste. Exigent-elles un air plus humide ou plus dense? leur tige s'élève peu, ou se courbe vers la terre. Doivent-elles couvrir les rochers, se répandre en guirlandes sur les autres arbres, pendre en festons de leurs rameaux? elles ont alors des tiges grêles, souples, pliantes, constituées de manière à embrasser, par leurs circonvolutions, le tronc des grands arbres, à s'y cramponner par des vrilles ou par de petites racines sorties de leurs articulations. Il est d'autres plantes destinées à ramper sur la terre, à se glisser sous les broussailles: elles sont pourvues de tiges longues, flexueuses, traînantes, toujours attachées au sol qui les nourrit. Ainsi le but de la nature se montre dans tous ses travaux. Si les tiges sont longues ou courtes, droites ou rampantes, cette direction est la suite des fonctions qu'elles ont à remplir, étant chargées de porter la cime des plantes dans la partie de l'atmosphère qui leur est la plus favorable.

Les tiges ont un port particulier qui n'est presque jamais sans élégance: les unes sont lisses, cylindriques, pyramidales; les autres creusées par de profondes cannelures, ou torsées, anguleuses, quadrangulaires; d'autres divisées et fortifiées par des anneaux, par des nœuds habilement ménagés. Les unes, fières de leurs forces, bravent, par leur masse colossale, l'impétuosité des tempêtes; d'autres semblent y céder par leur souplesse: elles se courbent, mais

pour se relever victorieuses et triomphantes. Presque toutes fournissent aux arts les modèles de la plus élégante, comme de la plus majestueuse architecture : elle y trouve ses plus riches ornemens, et cette variété de formes propres aux divers genres de construction. Les pampres de la vigne s'étendent en guirlandes sur les entablemens ; les amples feuilles de l'acanthé, quelquefois celles du dattier, couronnent les belles colonnes de l'ordre corinthien. Ainsi l'art se perfectionne, s'embellit par l'observation de la nature.

Avant de faire connaître les différentes formes des tiges et leurs caractères respectifs, je m'arrêterai d'abord aux tiges ligneuses des dicotylédons (pl. 4, fig. 6), si intéressantes sous tant de rapports. Destinées à soutenir une cime ample et touffue, à lutter contre l'impétuosité des vents, les tiges des végétaux ligneux devaient être nécessairement douées d'une force suffisante pour résister aux dangers auxquels les expose leur grande élévation. La nature a dirigé leur organisation vers ce but ; elle les a rendues d'une dureté, d'une solidité admirables, en accumulant couches sur couches, année par année, en les resserrant, les consolidant de plus en plus, à mesure que le végétal s'élève et qu'il a besoin de plus de force.

Pour concevoir cette opération, il faut examiner l'accroissement annuel des tiges tant en grosseur qu'en longueur. Si nous prenons la plante dès son origine, c'est-à-dire au moment où la jeune tige, sortie de la terre, commence à s'élever dans l'air, nous n'y remarquerons qu'un tissu cellulaire ou une moelle très-abondante, entourée de trachées, de fausses trachées, etc., premiers linéamens de l'étui médullaire. Leur développement se fait avec assez de rapidité, et l'on y distingue bientôt une première couche de liber, qui s'étend, s'allonge, se fortifie peu à peu, tandis qu'une couche plus intérieure forme de l'aubier. De nouvelles couches se joignent aux premières, les recouvrent ; d'autres leur succèdent et s'allongent dans les mêmes proportions : l'ancien aubier, avec le temps, passe à l'état ligneux¹. Ces nouvelles productions se forment par une substance mucilagineuse, le cambium, qui transsude entre le liber et l'aubier ; la tige grossit, s'élève par ces additions : elle conti-

¹ Voyez la note suivante.

nuerait ainsi sans interruption, si la végétation n'était pas suspendue par l'arrivée des frimas.

À cette époque, c'est-à-dire au moment où s'arrête la pousse d'une première année, la tige est alors revêtue d'une couche ligneuse; elle est terminée par un bouton qui doit, l'année suivante, la prolonger par son développement. Elle reste ainsi stationnaire pendant tout l'hiver; mais, dès qu'au retour du printemps la végétation reprend son activité, le jet de l'année précédente, qui a terminé sa longueur, n'augmente plus qu'en grosseur par une nouvelle couche de liber et d'aubier, qui s'établit également sur le bouton à mesure qu'il se prolonge pour former un second jet: mais cette nouvelle pousse, cette pousse de l'année, n'est revêtue que d'une seule couche de liber et d'aubier, tandis que celle de la précédente année en a deux; l'année suivante elle en aura trois, la seconde pousse deux, la dernière une seule, toujours avec un bouton terminal, ainsi successivement d'année en année¹; d'où il suit que la tige s'accroît annuellement en longueur par le bouton terminal, et qu'elle grossit par les couches corticales et ligneuses. Ce sont autant de cônes durcis et convertis en bois: d'où il résulte que les couches étant plus nombreuses à la base du tronc qu'au sommet, ce sont celles-là qu'il faut toujours compter, si l'on veut connaître les années de végétation d'un arbre.

Telle est l'idée que l'on peut se former de l'accroissement tant en longueur qu'en grosseur des végétaux ligneux: il est plus ou moins rapide, selon la nature des arbres, et selon qu'il est favorisé par toutes les circonstances propres à faciliter la végétation, telles que l'exposition, la nature du sol, une chaleur modérée, des pluies douces et bienfaisantes. Cet accroissement serait indéfini si la nature n'y eût mis des bornes, mais elle a fixé, pour chaque espèce d'arbre, une élévation relative à sa constitution. Le tronc, parvenu à la hauteur qu'il doit avoir, ne produit plus de bouton termi-

¹ En avançant que les tiges ne produisent chaque année qu'une seule couche de liber et d'aubier, je n'ai parlé que de celles que l'on peut apercevoir; car il est reconnu que chacune de ces couches est composée de plusieurs autres formées dans la même année, mais appliquées les unes sur les autres en feuillets si minces, qu'il est presque impossible de les séparer, et qu'il n'y a que l'interruption de la végétation d'une année à l'autre, qui nous rende sensible la succession des couches annuelles, leur séparation étant marquée par une teinte facile à distinguer.

nal, ou bien celui-ci reste stérile; les sucres propres à le développer se répandent dans les branches et les rameaux, qui, eux-mêmes, ne se montrent sur le tronc, dans toute leur vigueur, qu'à une hauteur déterminée; les branches inférieures et très-basses qui nuiraient par leur développement à l'élevation du tronc, se dessèchent et périssent; les sucres nourriciers les abandonnent pour se porter en abondance dans les branches supérieures : c'est alors que les arbres se montrent dans toute leur beauté, chargés de branches, de rameaux et de feuilles.

D'après ce qui vient d'être exposé sur l'accroissement des tiges, et ce que j'ai dit ailleurs sur les boutons, il me reste peu à dire sur les branches dont l'accroissement est exactement le même que celui du tronc : ce qu'il y a de plus remarquable, est leur disposition et leur direction constantes et régulières. Les unes sont alternes, d'autres opposées, éparses ou verticillées, et très-ordinairement le même ordre se retrouve dans les rameaux; mais il n'en est pas toujours de même de leur direction : il arrive quelquefois que les branches sont horizontales ou presque verticales, tandis que les rameaux sont pendans ou redressés, étalés ou très-rapprochés; enfin, la disposition et la direction des branches sont telles, qu'elles nous font reconnaître, même de loin, les différens arbres qui forment, par leur agréable variété, l'ornement des paysages. Qui pourrait, en effet, méconnaître, à sa longue et belle cime pyramidale, le peuplier d'Italie, tandis que, par un contraste frappant, les souples et nombreux rameaux du saule-pleureur pendent tous vers la terre? les uns, tels

Quelle est donc cette cause secrète, inconnue, qui arrête les arbres dans leur accroissement, bornant les uns à une hauteur de quinze ou vingt pieds, permettant aux autres de parvenir jusqu'à celle de cent pieds et plus? Faudra-t-il la chercher dans l'abondance et la force de la sève proportionnée à la grandeur relative que l'arbre doit acquérir, ou bien à une organisation originaire et particulière qui en détermine et en fixe le développement. Questions jusqu'alors insolubles, quoique l'expérience nous apprenne qu'il est souvent au pouvoir de l'art de modifier les proportions naturelles des plantes ligneuses. C'est ainsi que, la serpe en main, le cultivateur est parvenu à convertir en nains plusieurs de nos arbres fruitiers, ou bien à donner à d'autres une plus grande élévation, en retranchant les branches inférieures, opérations qui, à la vérité, dénaturent l'individu, mais en même temps le rendent plus propre aux services que l'on veut en retirer. Il se rencontre également dans la nature une foule de circonstances qui changent le port des plantes, quelquefois au point de les rendre méconnaissables.

que le cèdre du Liban, étalent horizontalement leurs branches robustes, comme autant d'arbres implantés sur un tronc gigantesque; dans les autres, les branches, dirigées vers le ciel, forment, avec le tronc, des angles plus ou moins ouverts.

Le double accroissement des tiges ligneuses en longueur et en grosseur peut également s'appliquer aux tiges herbacées, avec cette différence que celles-ci croissent avec bien plus de rapidité, ayant à parcourir, dans le court espace d'une même saison, tous les périodes de leur existence. Comme il n'y a point d'interruption dans leur développement, elles n'ont et ne peuvent avoir qu'une seule couche, un tissu cellulaire plus abondant. Si ces plantes duraient plusieurs années, cette couche passerait, comme dans les arbres, à l'état ligneux, ainsi qu'il arrive en effet aux arbrisseaux et sous-arbrisseaux.

Les tiges offrent entre elles des différences importantes qui peuvent fournir de très-bonnes notes pour la distinction des espèces, et qui entrent même comme caractères dans plusieurs grandes familles naturelles, telles que celles des plantes monocotylédones et dicotylédones. Ces différences dépendent : 1°. de leur consistance et de leur durée; 2°. de leur direction; 3°. de leur forme; 4°. de leur composition.

1°. Considérées dans leur consistance, elles sont *herbacées*, lorsqu'elles sont tendres et ne durent pas plus d'un an : on les nomme *plantes annuelles* : le pavot, le mouron; *sous-ligneuses*, lorsque leur base subsiste pendant l'hiver, porte des bourgeons, que le reste de la tige périt dans l'année, ainsi que les branches : ce sont les plantes *bisannuelles vivaces* : la giroflée des murs, la douce-amère (*solanum dulcamara*); elles sont *ligneuses*, quand leur partie herbacée se convertit en bois d'une année à l'autre. Lorsqu'elles s'élèvent peu, et poussent des branches dès leur base, ce sont des *arbustes*; plus d'élévation et de force en font des *arbrisseaux*. Lorsqu'elles subsistent pendant de longues années, qu'elles s'élèvent fort haut, qu'elles ne se divisent en branches qu'à une certaine hauteur, ce sont des *arbres*; leur tige porte le nom de *tronc*. Ces trois sortes de tiges ligneuses passent de l'une à l'autre par des nuances si insensibles, qu'il est presque impossible de les bien caractériser. On distingue la tige *solide* ou pleine, de la tige *fistuleuse*, creuse ou tubulée dans son intérieur : elle est *spongieuse*

quand elle est remplie d'une substance très-poreuse, ou qu'elle est revêtue d'une écorce molle, flexible, élastique, comme celle du liége.

2°. Considérées suivant leur direction, les tiges sont *verticales* ou *dressées*, lorsqu'elles s'élèvent perpendiculairement au plan de l'horizon; *obliques*, lorsqu'elles s'écartent de la ligne perpendiculaire; *inclînées*, *courbées*, lorsqu'elles forment une courbe ou un arc plus ou moins marqué; *penchées*, quand leur sommet s'incline vers la terre; *ascendantes*, lorsque, coudées à leur base, elles se relèvent ensuite vers le ciel; *couchées*, quand elles sont étendues sur la terre sans y jeter de racines; *rampantes*, lorsque, étendues sur la terre, elles s'y enracinent; *traçantes* ou *stolonifères*, lorsqu'elles jettent çà et là des drageons, qui s'enracinent et produisent de nouvelles tiges; *grimpantes*, quand, trop faibles pour se soutenir par elles-mêmes, elles cherchent un appui, et s'élèvent le long des corps qui les avoisinent : elles sont *radicantes*, quand elles s'y attachent par des racines (le lierre); *entortillées* ou *volubiles*, lorsqu'elles montent en spirale sur les corps qui leur servent d'appui : elles sont *droites*, lorsque, quelle que soit leur direction, elles s'allongent en ligne droite; *flexueuses*, quand elles sont courbées en zigzag; *tortueuses*, quand elles sont courbées irrégulièrement dans différentes directions.

3°. Les tiges présentent dans leur forme un grand nombre de caractères, la plupart faciles à distinguer, sans qu'il soit nécessaire de les définir; je ne citerai que ceux qui pourraient offrir quelques difficultés. Les tiges sont *grosses*, *moyennes*, *grêles*, *effilées*, *filiformes*, *capillaires*, *cylindriques*, *comprimées*, à *demi-cylindriques*, *anguleuses*, à *deux tranchans* ou à deux angles opposés, *triangulaires*, *quadrangulaires* ou *tétragones*; à cinq, six ou plusieurs angles : elles sont *striées* ou *rayées*, lorsqu'elles sont marquées de petites lignes longitudinales, peu profondes; *cannelées* ou sillonnées, quand ces lignes sont beaucoup plus profondes et plus larges : elles sont *lisses*, ou également unies partout; *âpres*, chargées de points rudes, saillans, accrochans; *velues*, quand elles sont couvertes de poils un peu fermes; *pubescentes*, ces poils sont faibles, courts et mous; *cotonneuses* ou *tomenteuses*, quand ces poils sont fins, entrelacés, d'un aspect blanchâtre.

4°. La composition des tiges porte particulièrement sur leurs divisions en branches et en rameaux. La tige est *simple*, lorsqu'elle n'a aucune ramification, ou qu'elle n'en a que de très-faibles : elle est *fourchue* ou *bifurquée*, quand elle se divise à son sommet en deux branches simples ; elle est *dichotome* ou plusieurs fois *bifurquée*, lorsque ses deux premières divisions se divisent elles-mêmes une ou plusieurs fois.

Les *branches* et les *rameaux* se distinguent en partie par les mêmes caractères que ceux que nous venons d'exposer pour les tiges ; ils se distinguent encore par leur attache et leur direction sur ces mêmes tiges. Ils sont *épars*, placés sans aucun ordre déterminé ; *opposés*, lorsqu'ils naissent par paires de deux points opposés ; *alternes*, situés l'un audessus de l'autre, à des distances à peu près égales ; *distiqués* ou rangés en deux séries opposées, *croisés* (*decussati*), quand, étant opposés, les paires se croisent à angles droits ; *verticillés*, lorsqu'ils forment, par leur insertion, un anneau autour de la tige.

Comparés dans leur direction avec la tige, les rameaux sont *fastigiés* (*fastigiati*, *appressi*), lorsqu'ils sont appliqués contre la tige, et parviennent presque tous à la même hauteur ; quelquefois ils affectent une forme pyramidale ; *dressés*, quand ils s'en écartent peu ; *ouverts*, *très-ouverts*, *divergens*, quand ils forment un angle presque droit avec la tige ; *divariqués*, lorsqu'ils s'étalent en différens sens, et *diffus*, lorsqu'ils n'ont aucune direction déterminée ; enfin ils sont *réfléchis* ou *recourbés*, formant une courbe plus ou moins marquée ; *pendans*, quand ils tombent perpendiculairement vers la terre. Dans quelques espèces, les rameaux sont terminés par une épine au lieu de l'être par un bouton.

Nous avons observé dans les tiges des plantes *monocotylédones* un ordre d'organisation différent de celui des plantes *dicotylédones*. On les a distinguées par des noms particuliers ; la tige des graminées porte celui de *chaume* (pl. 4, fig. 5) : c'est un long tuyau creux ou rempli de moelle dans son centre, divisé de distance en distance par des nœuds épais, solides, de chacun desquels part une feuille routée en gaîne à sa partie inférieure. L'intervalle d'un nœud à l'autre se nomme *entre-nœud*. Ces chaumes sont simples ou

ramifiés; les rameaux sont axillaires et ont le même point d'insertion que les feuilles. Dans la plupart des *cypéroides*, les chaumes sont dépourvus de nœuds (*enodes*).

La tige des palmiers¹, que l'on désigne plus vulgairement sous le nom de tronc, parce qu'en effet elle offre souvent les grandes proportions des arbres dicotylédons les plus vigoureux, est distinguée par le nom de *stipe*, caractérisée par un mode particulier de végétation (voyez page 65). La tige des *yucca*, des *aloès*, des *draccena*, prend aussi le nom de *stipe*, quoique modifiée autrement que celle des palmiers. Outre son accroissement en longueur par les fibres centrales, elle croît aussi en grosseur par le développement de celles de la circonférence, d'après les observations de M. du Petit-Thouars. Les tiges des *smilax*, des *tamus*, des *dioscorea*, quoique appartenant à des plantes monocotylédones, se rapprochent de celles des dicotylédones; elles augmentent en longueur et en grosseur, se ramifient, et sont revêtues d'une écorce. Que de subtilités employées pour ramener ces sortes de tiges aux principes établis pour celles des monocotylédones! On est tout étonné que la nature ne veuille point se soumettre à des coupes aussi tranchées que nos divisions, et qu'elle se permette de mettre toutes nos méthodes en défaut. Je renvoie le lecteur aux savantes dissertations publiées à ce sujet.

Des difficultés plus nombreuses encore se présentent lorsqu'il s'agit de fixer l'idée qu'on doit se former d'une *hampe*. Elle semble tenir le milieu entre le pédoncule et la tige: elle diffère du premier, en ce qu'elle part immédiatement du collet de la racine, de la seconde, en ce qu'elle porte les fleurs et non les feuilles; elle offre beaucoup d'embarras dans son application. Les uns n'admettent la hampe que pour les plantes monocotylédones. Elle est facile à reconnaître dans la jacinthe, la tulipe, le narcisse, le muguet, etc. On a été la chercher également dans le bananier, parce qu'on a remarqué que la tige de cette belle plante n'était formée que par les bases élargies des feuilles roulées sur elles-mêmes, et que cette tige apparente était traversée inté-

¹ Voyez pl. 4, fig. 7, tronc d'un palmier d'Amérique, entouré par la tige d'une plante grimpante qu'on soupçonne être un *bauhinia*. Il est placé sur l'escalier de la galerie botanique au Jardin du roi.

rieurement dans toute sa longueur, à partir du collet de sa racine, par un long pédoncule qui ne devient visible qu'à l'extrémité de la tige, d'où il pend entre les feuilles, et se termine par une grappe de fleurs (voyez pl. 4, fig. 4, où ce pédoncule est représenté dépouillé des feuilles qui l'entourent). On cite encore, pour exemple de la hampe, le plantain, le pissenlit, etc.; d'autres refusent de l'y reconnaître, prétendant que ces plantes ont une véritable tige, et que c'est d'elle, et non du collet de la racine, que part cette hampe. J'abandonne ces discussions qui m'écarteraient trop de mon principal objet, persuadé d'ailleurs que quelque nom que l'on donne aux soutiens des fleurs, il ne sera pas moins facile de les reconnaître.

Je suis très-porté à donner le nom de *souche* aux prétendues racines allongées et presque ligneuses des fougères : ce sont de véritables tiges enracinées qui coulent entre deux terres, fournissent des pousses annuelles, se développent par leur extrémité antérieure, d'où s'élèvent des feuilles sessiles ou pétiolées, ainsi qu'il s'en élève de distance en distance de leur surface supérieure (pl. 4, fig. 8). On trouve, dans l'Amérique méridionale, des fougères, qui, au lieu d'une souche ou tige souterraine, offrent une tige verticale, arborescente, assez semblable au stipe des palmiers; elle paraît formée par la réunion des nombreux pétioles dont les fibres se dirigent vers les feuilles : elle présente, dans son ensemble, des masses de bois compactes, ou des lames ligneuses bizarrement contournées (pl. 2, fig. 4).

Quelques auteurs ont encore considéré comme tige, dans les liliacées, etc., ce plateau orbiculaire et souterrain qui sépare les véritables racines, de cette partie, qui, sous la forme d'un oignon ou d'une bulbe, fournit les feuilles et les fleurs (pl. 4, fig. 2, 3, 9); mais n'est-ce pas abuser des termes, que de signaler comme tige cette portion de la plante, qui souvent n'a pas plus d'épaisseur qu'une feuille de papier, tandis que la plante entière s'élève à la hauteur de plusieurs pieds; dès lors la tige du lis, bien garnie de feuilles dans toute sa longueur, ne sera plus qu'une hampe, et le plateau qui soutient l'oignon, la véritable tige. Dans ce cas, pour prouver l'existence de la hampe qui ne doit point supporter de feuilles, on dira sans doute que ces feuilles ne sont que des écailles foliacées, des bractées ou des spathes, ou bien

on aura recours aux avortemens. Ainsi tout s'arrange selon le système que l'on adopte; on a, pardessus, l'avantage de présenter des idées nouvelles, et de plus la persuasion d'avoir beaucoup fait pour la perfection de la science, et surtout pour cet amour de la renommée, qui trop souvent nous aveugle dans nos opinions. Je ne m'appesantirai pas davantage sur ces détails, et je ne présente ici ces réflexions que pour faire sentir combien, à force de vouloir subtiliser sur les mots, on jette de doutes, de difficultés et d'embarras, dans l'étude des productions de la nature.

CHAPITRE DOUZIÈME.

Des boutons.

JUSQU'ALORS nous n'avons vu que des troncs nus, des branches et des rameaux sans parure : l'étude de leur organisation intérieure, à la vérité, nous a dédommagés de ce que nous perdions à l'extérieur ; elle était nécessaire pour nous initier dans cette suite d'opérations qui vont s'offrir successivement à nos regards. Avant d'en développer toute la grandeur, il faut encore nous arrêter sur les parties des plantes qui en renferment les élémens.

Les rameaux sont nus ; leurs feuilles ont disparu au retour des frimas ; mais de nombreux boutons les remplacent et doivent les renouveler : ce sont eux qui maintenant vont fixer notre attention ; c'est dans leur intérieur que nous allons découvrir la source de cette brillante parure que chaque année voit naître et périr. Un bouton est le berceau d'une nouvelle plante : isolé, il produirait un individu séparé ; mais destiné à rester sur la plante-mère, à moins que l'art du cultivateur ne vienne l'en arracher, il ne lui est pas accordé de la quitter. Elle le nourrit, le développe, le fortifie, jusqu'à ce que lui-même soit devenu une partie intégrante de la plante, et qu'il puisse contribuer à en soutenir et propager l'existence. En effet, sans les boutons, l'arbre le plus robuste ne tarderait pas à périr : ce sont eux qui, tous les ans, réparent avec avantage les pertes des années précédentes ; c'est par eux que l'arbre prolonge son existence pendant une longue suite de siècles, que tous les ans il reprend, quoique sillonné par les rides de la vieillesse, tous les attributs de la jeunesse, et qu'il donne naissance à une postérité presque audessus de tout calcul humain.

On doit se rappeler qu'il a été dit plus haut que les boutons étaient produits par les prolongemens médullaires qui se rendent du centre de la tige dans l'écorce, où ils conservent toute leur force vitale, quoique oblitérés dans la partie

ligneuse qu'ils traversent. Tout est bouton dans les plantes, je veux dire qu'il n'est presque aucune de leurs parties qui ne puisse en produire lorsqu'elles y sont, en quelque sorte, forcées par les circonstances : ils sortent de toutes les portions de l'écorce, ainsi que des feuilles; il s'en trouve même dans les fleurs, sous le nom de *bulbes* : j'en ai parlé ailleurs; mais, dans les plantes qui ne sont nullement contrariées dans leur développement, les boutons ont une place déterminée; ils croissent assez généralement à l'extrémité des rameaux et dans l'aisselle des feuilles.

Quoique tous les boutons se ressemblent par leur organisation intérieure, qu'ils renferment, ainsi que les semences, l'embryon d'une nouvelle plante, il est cependant plusieurs de leurs parties qui restent quelquefois sans développement. Les uns ne produisent que des feuilles; d'autres des rameaux, des feuilles, et par suite des fleurs; d'autres enfin semblent uniquement réservés pour la production des fleurs et des fruits. Tel est l'ordre ordinaire de la nature; mais, lorsqu'il est troublé par des mutilations, il arrive que tel bouton qui aurait fourni un rameau, ne donne que des feuilles; tel qui aurait produit des fleurs, se développe en feuilles et en rameaux, et réciproquement; d'autres enfin, qui, séparés avec adresse de la plante-mère, poussent des racines, et fournissent un individu isolé.

Dans l'ordre naturel, on distingue trois sortes de boutons, les *boutons à bois*, quand ils produisent des branches et des feuilles, les *boutons à feuilles*, lorsqu'ils ne produisent que des feuilles; enfin, les *boutons à fleurs* ou à *fruits*, quand il n'en sort que des fleurs nues, ou seulement accompagnées de quelques feuilles. Il ne faut pas confondre ces boutons avec ceux que l'on nomme *boutons de fleurs*; ceux-ci s'entendent des fleurs prêtes à s'épanouir: c'est ainsi que l'on dit un bouton d'œillet, de rose, etc. Il est encore essentiel de distinguer le *bouton terminal* et les *boutons latéraux*. Le premier, comme nous l'avons vu, est destiné au prolongement de la tige ou des anciens rameaux; les autres doivent fournir de nouvelles branches: d'où résultent quelques modifications qu'il est bon d'observer.

Le bouton terminal s'établit à l'extrémité des tiges et des rameaux: il est uniquement destiné à leur prolongation; il dépend de l'étui médullaire distendu par le gonflement de

la moelle intérieure arrêtée momentanément dans son prolongement : c'est alors que se forment les premiers rudimens des feuilles appliquées les unes sur les autres, et les principes à peine apparens de la nouvelle tige, le tout renfermé dans des écailles de structure et de formes différentes. Les extérieures sont ordinairement dures, sèches, luisantes, comme vernissées, enduites de suc résineux, et tellement emboîtées l'une dans l'autre par leurs bords, que l'humidité ne peut y pénétrer; les écailles intérieures sont molles, succulentes, souvent velues, et enveloppées d'une bourre cotonneuse.

Les boutons latéraux, destinés à former de nouvelles branches, ne diffèrent des précédens que par leur position : ils sont ordinairement beaucoup plus petits, placés dans l'aisselle des feuilles, d'abord peu apparens dans certaines espèces, où ils restent enfermés dans la substance même de la branche, et recouverts par la base du pétiole, ainsi qu'il arrive pour le platane, le ptéléa, etc.

Les boutons à fleurs ont tant de rapports avec les précédens, qu'il ne faut que quelques circonstances pour qu'ils produisent des feuilles avec une nouvelle tige : ils n'en sont presque jamais privés; mais leur tige est très-courte, sans prolongement, et ne supporte que quelques feuilles, comme dans la plupart de nos arbres fruitiers.

L'œil exercé du cultivateur distingue aisément les boutons à fleurs à leur grosseur, à leur forme arrondie, à leur sommet obtus, tandis que ceux à bois et à feuilles sont plus petits, plus allongés et pointus. Les boutons ne se développent que lentement, et ordinairement d'une année à l'autre; ils percent, déchirent l'écorce qui forme à leur base un petit bourrelet en anneau. Lorsqu'ils commencent à se montrer, les cultivateurs les désignent sous le nom d'*œil* : ils grossissent dans le courant de l'été, et deviennent des *boutons* proprement dits; ils persistent après la chute des feuilles, passent l'hiver à l'abri du froid dans leur fourrure cotonneuse, garantis de l'humidité par leurs écailles coriaces et vernissées. Ils n'attendent, pour se développer, que les influences du printemps : le moment arrive, et le bouton prend alors le nom de *bourgeon* (pl. 5, fig. 24); bientôt il s'entr'ouvre, et c'est alors que s'exécute le *bourgeonnement*, opération qui correspond à celle de la germination pour les se-

mences; la partie inférieure du bouton se gonfle; les écailles s'écartent; l'air et la lumière pénètrent dans leur intérieur; les jeunes feuilles se déploient, verdissent et se fortifient; les écailles extérieures, quittes de leurs fonctions, se dessèchent et tombent; les intérieures persistent un peu plus long-temps, parce qu'elles peuvent encore protéger les jeunes feuilles dans leur enfance; quelquefois même, sous le nom de *stipules*, elles les accompagnent pendant toute la durée de leur existence.

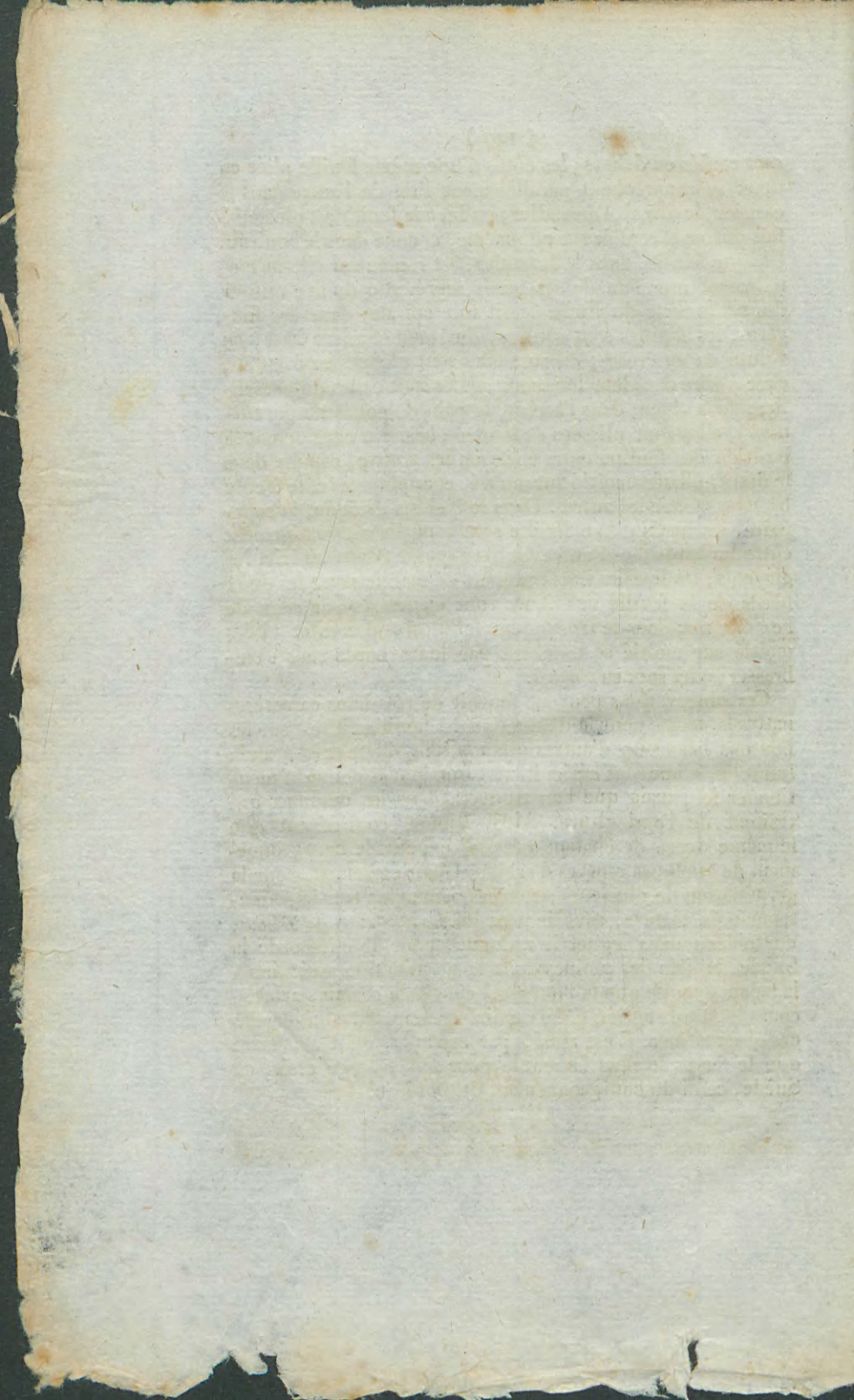
Les boutons ne sont pas toujours constitués tels que je viens de les représenter; il en est qui n'ont point d'écailles, qui continuent leur végétation sans interruption, et produisent des feuilles et des rameaux; ce sont surtout ceux des arbres des pays chauds, ceux dont la végétation est très-rapide et vigoureuse. Il en est de même des rameaux que l'on a fortement raccourcis à l'époque de la pousse; il en sort de nouvelles branches produites par des boutons sans écailles; dans d'autres, le bouton est simplement protégé par la base des pétioles (pl. 5, fig. 26), par les stipules (pl. 5, fig. 25); mais établir en principe que les deux écailles extérieures ne sont qu'un avortement d'autres parties, c'est abuser des termes. Quand la nature crée des écailles, elle n'a pas voulu créer des feuilles, quoiqu'il puisse arriver quelquefois que, par une végétation trop abondante, ou autre circonstance, ces écailles produisent des feuilles.

Dans les plantes herbacées, il n'existe point de boutons proprement dits, ou plutôt point d'écailles qui les enveloppent. La pousse de ces plantes n'éprouvant aucune interruption, dès que le bouton paraît, il se développe aussitôt en rameau ou en feuilles; les autres sont des boutons à fleurs. Les boutons qui croissent sur les racines portent le nom de *turions*. J'en ai traité en parlant des racines.

Avant de quitter les boutons, arrêtons-nous encore un instant sur l'état où ils se présentent à l'époque du bourgeonnement. Si nous pénétrons dans leur intérieur, nous y verrons les jeunes feuilles prêtes à se développer, nous offrir une disposition très-remarquable et variée selon les espèces, que Linné a nommée *vernatio* ou *foliatio*: elles sont ou roulées sur elles-mêmes, ou placées diversement les unes à l'égard des autres. Dans le peuplier, le nerprun, les bords des feuilles sont roulées en dedans; dans le laurier-rose, le romarin, ils

sont roulés en dehors ; les côtés d'une même feuille pliée en deux se rapprochent parallèlement l'un de l'autre dans le cerisier, le tilleul, l'amandier ; ou bien la feuille est plusieurs fois plissée et repliée sur elle-même, comme dans le bouleau. Chaque feuille, dans le bananier, est roulée sur elle-même, tellement que l'un de ses bords représente un axe autour duquel le reste du limbe décrit une spirale ; dans les fougères, les feuilles sont roulées, du sommet à leur base, en volute ou en crosse ; ailleurs elles sont plissées en éventail, c'est-à-dire dans leur longueur : telles sont celles du groseillier, de la vigne ; dans l'aconit, le pain de pourceau (*cyclamen*), elles sont plissées de haut en bas. En considérant la position des feuilles entre elles, on les trouve, comme dans le hêtre, plissées moitié sur moitié, et appliquées côte à côte les unes contre les autres. Dans le lychnis dioïque, la saponaire, les bords d'une feuille sont compris alternativement entre les bords d'une autre feuille opposée ; dans les iris, les glayeuls, les feuilles se recouvrent de manière que les deux bords de la feuille intérieure sont embrassés par ceux de l'extérieure ; dans le troëne, les feuilles opposées et pliées moitié sur moitié se touchent par leurs bords sans s'embrasser ; elles sont en regard.

Ces observations peuvent fournir de très-bons caractères naturels, même pour la distinction des familles. Il est sur les boutons beaucoup d'autres observations d'une très-grande importance pour les agriculteurs, que je n'ai point dû mentionner ici, mais que l'on trouvera dans les ouvrages qui traitent de l'agriculture. Ainsi Linné, considérant que le même degré de chaleur nécessaire pour le bourgeonnement de quelques espèces d'arbres, l'était également pour la germination de plusieurs semences, a imaginé très-ingénieusement de former, sous le nom de *Calendrier de Flore*, un tableau dans lequel il a donné, pour le climat de la Suède, la liste des graines dont la germination avait lieu à la même époque que le bourgeonnement de certains arbres, conseillant aux agriculteurs de diriger leurs travaux d'après ces observations. C'est ainsi, par exemple, qu'il a montré que le temps le plus favorable pour semer l'orge était, en Suède, celui du bourgeonnement du bouleau.



CHAPITRE TREIZIÈME.

Les feuilles.

Nous avons laissé les boutons entr'ouverts, les feuilles prêtes à sortir de leur berceau; déjà la sève engourdie se ranime dans ses canaux; encore quelques instans d'une température humide et douce, et nous verrons ces arbres, que les frimas avaient dépouillés de leur parure, la reprendre au retour des zéphirs, et les animaux retrouver dans les forêts l'ombre et la fraîcheur; nous verrons un dôme de verdure se former, comme par enchantement, audessus de nos têtes. La renaissance des feuilles est peut-être, de tous les phénomènes de la nature, celui qui a le plus d'influence sur la plénitude de l'existence dans tous les êtres animés; celui qui toujours inspire avec le plus de force l'étonnement et l'admiration; chacun en attend, avec l'annonce des beaux jours, le brillant cortège des fleurs, et les fruits qu'elles produisent et les richesses qu'elles promettent; enfin les feuilles se montrent, et la nature, renouvelée, offre à nos regards le plus imposant, comme le plus brillant des spectacles. Si elles n'ont point le coloris séduisant et le parfum des fleurs, elles sont plus durables, plus nombreuses; leur couleur, d'un vert gai, ami de l'œil, repose agréablement la vue. Soutenues la plupart par une queue mince, légère et flexible, elles se jouent au gré de l'air, qu'elles purifient en l'aspirant, qu'elles renouvellent en le rejetant. Mais les feuilles ne sont pas seulement destinées à faire l'ornement de nos forêts, à nous procurer des ombrages, ou à récréer nos regards par la variété de leurs formes: elles ont des usages plus directs, des fonctions plus importantes à remplir dans l'acte de la végétation. Nous allons les suivre sous ces différens rapports.

1°. *Attributs et fonctions des feuilles.*

Les feuilles peuvent être considérées comme les dernières divisions des rameaux, ou plutôt comme des expansions

particulières de leur écorce; mais elles sont bornées dans leurs dimensions; leur grandeur et leur forme sont tellement déterminées, qu'une fois développées, les feuilles ne peuvent plus croître en longueur ni en épaisseur : elles sont disposées de manière à multiplier les surfaces, afin de présenter à l'air un contact plus étendu avec le moins de matière possible, en sens inverse des racines, qui multiplient leurs chevelus pour s'enfoncer dans la terre avec plus de facilité. Par cette disposition, les feuilles ouvrent à l'air un très-grand nombre de pores, dont les uns pompent dans ce fluide les élémens propres à la perfection de la sève (voyez chap. 8, pag. 77), tandis que d'autres donnent passage aux matières expulées par la transpiration.

La feuille est le développement des prolongemens médullaires, puisqu'elle est produite par un bouton, qui, lui-même, leur doit son origine; elle a pour base un faisceau fibreux, qui tantôt s'étend, presque dès sa naissance, en une lame mince et plate (dans ce cas la feuille est *sessile*); plus souvent il se prolonge en une sorte de queue, qui porte le nom de *pétiole* (alors la feuille est *pétiolée*). Les fibres, très-rapprochées dans le pétiole, s'écartent à son sommet, et forment, par leur écartement et leurs divisions, le *squelette* de la feuille (pl. 2, fig. 7). On a donné le nom de *nervures* et de *veines* à leurs nombreuses ramifications : à mesure qu'elles s'étendent, le tissu cellulaire, resserré d'abord entre les fibres, s'accroît, se dilate, et prend le nom de *parenchyme*. La surface extérieure des cellules qui le composent, se dessèche à l'air, et forme, tant en dessus qu'en dessous, l'*épiderme* de la feuille, pellicule d'une extrême finesse, percée d'une multitude de pores corticaux.

Ainsi organisées, il ne restait plus que de donner aux feuilles la position la plus avantageuse pour qu'elles pussent s'acquitter avec facilité de leurs importantes fonctions : elles vont, sous ce nouveau rapport, nous offrir des faits infiniment intéressans, et qui ont été en partie exposés par Bonnet avec une ingénieuse sagacité. Les feuilles, placées la plupart dans une position horizontale, présentent à l'air libre leur surface supérieure, et à la terre leur face inférieure. Cette position est tellement essentielle, que, si l'on courbe les rameaux d'une plante quelconque de manière que la face inférieure des feuilles soit tournée vers le ciel, bientôt

toutes ces feuilles se retourneront et reprendront leur première situation. Si l'on place, dans une cave ou dans un cabinet, de petites branches garnies de feuilles, dont l'extrémité soit plongée dans des vases pleins d'eau, les feuilles présenteront leur face supérieure aux fenêtres ou aux soupiraux. Dans plusieurs espèces de plantes herbacées, telles que les mauves, les feuilles suivent le cours du soleil : le matin, on les voit présenter leur face supérieure au levant ; vers le milieu du jour, elles regardent le midi, et, le soir, elles sont tournées vers le couchant. Pendant la nuit ou par un temps pluvieux, ces feuilles sont horizontales ; leur face inférieure regarde la terre. Si nous observons les feuilles de l'*acacia*, nous verrons encore que, lorsque le soleil vient à les échauffer, toutes leurs folioles tendent à se rapprocher par leur face supérieure ; elles forment alors une espèce de gouttière tournée vers le soleil. Pendant la nuit, ou dans un temps humide, ces mêmes folioles se renversent en sens contraire, et se rapprochent par leur face inférieure ; elles forment alors une gouttière tournée vers la terre.

Quoique nous ignorions encore le mécanisme de ces mouvemens, leur fin principale n'a point échappé à l'observation. Les feuilles sont destinées, comme les racines, à la nutrition des plantes ; elles pompent dans l'atmosphère des suc nourriciers, qu'elles transmettent aux autres parties du végétal : la rosée qui s'élève de la terre paraît être le principal fond de cette nourriture aérienne ; les feuilles lui présentent leur surface inférieure garnie d'une infinité de petits tuyaux toujours prêts à l'absorber ; et, ce qu'il est bien essentiel de remarquer, afin que les feuilles ne se nuisent pas dans cette fonction, elles sont arrangées sur les branches avec un tel art, que celles qui précèdent immédiatement ne recouvrent pas celles qui suivent : tantôt elles sont placées alternativement sur deux lignes opposées et parallèles ; tantôt elles sont distribuées par paires qui se croisent à angles droits ; d'autres fois, elles montent le long de la tige ou des branches sur une ou plusieurs spirales ; enfin, la surface inférieure des feuilles, surtout dans celles des arbres, est ordinairement moins lisse, moins lustrée, d'une couleur plus pâle que la surface opposée ; elle est couverte d'aspérités, ou garnie de poils avec des nervures plus relevées, plus propres à arrêter les vapeurs et à en favoriser l'absorption,

tandis que la surface supérieure, lisse, vernissée, sans nervures saillantes, semble être plus particulièrement destinée aux excrétions, et à s'imbiber des fluides calorique et lumineux.

Bonnet a confirmé une partie de ces conjectures par des expériences. Des *feuilles* égales et semblables prises sur le même arbre, placées par leur surface inférieure dans des vases pleins d'eau, s'y conservent vertes des semaines et même des mois entiers, tandis que celles que l'on place par leur surface supérieure, périment en peu de jours. C'est surtout à l'approche de la nuit, que la surface inférieure des feuilles commence à s'acquitter d'une de ses principales fonctions, celle d'admettre par ses pores la nourriture qui doit réparer la déperdition causée par l'action du soleil. Pendant le jour, surtout lorsqu'elles sont exposées aux rayons du soleil, les plantes perdent par la transpiration plus qu'elles n'acquièrent alors; c'est le moment des excrétions, et ce sont encore les feuilles qui sont chargées particulièrement de cette fonction. Plusieurs ont prétendu qu'elle s'opérait uniquement par leur surface supérieure, mais des expériences bien faites paraissent établir que la surface inférieure des feuilles sert aussi à la transpiration insensible.

Constamment fixées à la terre, les plantes languiraient, ainsi que les animaux, si elles restaient immobiles : leur vie ne se soutient, ne se fortifie que par une alternative de mouvement et de repos. Les feuilles, toujours agitées par l'air, sont encore les organes du mouvement : ainsi, pour l'exécuter avec plus de facilité, elles sont la plupart attachées aux tiges par de longues queues minces et flexibles. L'expérience prouve que les plantes acquièrent d'autant plus de solidité et de force, que cette espèce d'exercice est plus violent. Les plantes des Alpes, exposées à l'action continuelle des vents, celles du Cap de Bonne-Espérance, où les tempêtes sont très-fréquentes, ont plus de fermeté et de roideur.

Enfin les feuilles, si utiles pour la conservation des plantes, le sont encore pour celle de notre propre existence. Tandis que l'air atmosphérique est continuellement altéré et vicié par notre respiration, par les décompositions putrides, par les vapeurs qui s'élèvent du sein de la terre, et qui portent dans les organes de la vie la destruction et la mort, les feuilles des arbres le purifient, le rendent plus salubre,

en absorbant toutes ses parties non respirables, en décomposant et en laissant échapper de leurs pores, surtout lorsqu'elles sont frappées par le soleil, une grande abondance d'air vital ou d'oxigène, si précieux pour l'entretien de notre santé.

2°. *Veille et sommeil des feuilles. Phénomènes particuliers dans quelques-unes.*

Les feuilles, pendant la durée de leur vie, présentent la plupart un phénomène particulier qui n'a point échappé au génie observateur de Linné : il a remarqué qu'elles prenaient pendant la nuit, quelquefois même à l'ombre, et dans des temps pluvieux ou humides, une position différente de celle qu'elles affectent pendant le jour ; il a considéré cette position comme un état de délassement, et, le comparant aux attitudes particulières que prennent les animaux lorsqu'au déclin du jour ils veulent se livrer au repos, il l'a nommé *sommeil des plantes* : c'est vers la fin du jour, c'est au milieu de la nuit, et surtout lorsque le temps est nébuleux, que les feuilles nous offrent ce spectacle intéressant. Linné l'ayant remarqué pour la première fois sur le *lotus ornithopodioides*, soupçonnant qu'un tel fait ne pouvait être isolé, en perd le repos ; il s'arrache au sommeil, et va, pendant le silence de la nature, observer les plantes de son jardin ; chaque pas qu'il fait lui découvre une foule de merveilles inconnues jusqu'alors. Nul autre phénomène ne fut confirmé en aussi peu d'instans, par un plus grand nombre de faits remarquables. Le premier, il nous a appris que la position des feuilles, pendant la nuit, changeait la physionomie des plantes à un tel point, qu'elles devenaient très-difficiles à reconnaître d'après leur port ; que cette contraction était plus frappante dans les jeunes plantes que dans les adultes : il a démontré que l'absence de la lumière, bien plus que le froid, était la principale cause de ce phénomène, puisque les feuilles se contractaient, pendant la nuit, dans les serres chaudes, comme en plein air ; enfin il a observé que cette contraction faisait prendre aux feuilles des positions différentes, suivant que ces feuilles étaient simples ou composées, et il pense que le but de la nature, dans cette diversité de moyens qu'elle emploie, est de mettre les jeunes pousses à l'abri des injures de l'air.

Linné distingue quatre positions différentes dans les feuilles simples : 1°. elles sont *conniventes*, ou sommeillent face à face, lorsque, étant opposées, elles s'appliquent si étroitement par leur face supérieure, qu'elles paraissent ne former qu'une seule feuille, comme dans l'arroche des jardins; 2°. elles sont *enveloppantes*, lorsque, étant alternes, elles s'appliquent contre la tige, comme pour protéger le bouton de leur aisselle, comme celles du *sida abutilon*; 3°. elles sont *environnantes*, ou en entonnoir, lorsque, étendues horizontalement, elles se redressent, se roulent en cornet, entourent les jeunes pousses et les bourgeons, comme dans la mauve du Pérou; 4°. elles sont *abritantes*, ou protectrices, quand, portées sur de longs pétioles, elles s'abaissent, pendent vers la terre, et forment une espèce de voûte ou d'abri au-dessus des fleurs inférieures, comme dans l'*impatiens noli tangere*.

Les feuilles ailées ou composées sont bien plus susceptibles de changemens de position : Linné les a signalées par les caractères suivans : 1°. elles sont *dressées*, ou *face contre face*, quand leurs folioles se redressent, et s'appliquent deux à deux l'une sur l'autre, comme les feuilletés d'un livre, telles que celles du bagueaudier; 2°. en *berceau*, lorsque, étant ternées, les trois folioles se redressent, se réunissent seulement à leur sommet, forment entre elles une cavité, et laissent entre leur base un intervalle, une sorte de berceau, qui cache et abrite les fleurs, comme dans le trèfle; 3°. *divergentes*, lorsque, dans les feuilles ternées, les folioles sont réunies à leur base, ouvertes ou écartées à leur sommet, comme dans le mélilot; 4°. *pendantes*, quand les folioles se renversent ou se courbent pour garantir les bourgeons ou les fleurs, comme dans le lupin; 5°. *retournées*, quand le pétiole commun se redresse un peu, et que les folioles s'abaissent en tournant sur elles-mêmes, de manière qu'elles s'appliquent l'une sur l'autre par leur face supérieure, quoiqu'elles pendent vers la terre, comme dans les casses : ce retournement est d'autant plus singulier, qu'on ne pourrait l'opérer artificiellement pendant le jour, sans courir le risque de briser les vaisseaux des pétioles particuliers; 6°. *imbriquées*, lorsque les folioles s'appliquent le long du pétiole commun, le cachent entièrement en se recouvrant les unes les autres, telles que les tuiles d'un toit,

comme dans la sensitive; 7°. enfin elles sont *rebroussées*, quand les folioles sont imbriquées en sens inverse des précédentes, dirigeant leur sommet vers la base du pétiole commun, comme dans le *galega caribœa*.

Ainsi les plantes, lorsqu'elles se montrent à nous parées, pendant le jour, de tout leur éclat, ou dans l'obscurité de la nuit, repliées sur elles-mêmes, nous intéressent sous tous les rapports par une suite de phénomènes inattendus, et nous séduisent de plus en plus par les charmes de leur étude. De quelle admiration elles nous pénètrent, lorsque nous parcourons, quelques heures après le coucher du soleil, ces jardins peuplés de plantes de tous les climats! A voir leurs feuilles pendantes, leurs fleurs fermées ou renversées, nous sommes portés à croire qu'elles éprouvent, comme tous les êtres sensibles et actifs, le besoin du repos; mais nous avons vu que ce changement de position n'était qu'une précaution prise par la nature pour les garantir de l'humidité des nuits.

Parmi les plantes à feuilles composées, il n'en est point dont le changement de position soit plus rapide, plus marqué que dans la sensitive: il n'est point borné aux folioles; il s'observe également dans les pétioles et les jeunes rameaux: le seul attouchement suffit en tout temps pour l'opérer. M. Decandolle est parvenu à changer l'heure du sommeil de cette plante, en la plaçant dans un caveau obscur qu'il éclairait avec des lampes pendant la nuit. Les feuilles, trompées en quelque sorte par cette lumière artificielle, s'épanouissaient comme à la lumière du jour, et, plongées dans l'obscurité pendant le jour, elles se fermaient comme elles ont coutume de le faire pendant la nuit; mais quelques physiiciens ont observé que cette sensitive, placée dans un lieu très-obscur, veille et sommeille souvent aux mêmes heures que lorsqu'elle est dans son état naturel; et M. Decandolle n'a pu changer les heures du *mimosa leucocephala*, ni celles de *Poxalis incarnata* et de *Poxalis striata*, quoiqu'il eût soumis ces plantes à la même épreuve que la sensitive: d'où il est à présumer qu'il existe, pour le sommeil des plantes, quelque autre cause que l'absence de la lumière: autrement il suffirait, pour le produire, de les mettre dans un endroit obscur.

Ce n'est pas seulement pendant la nuit que les feuilles

prennent des positions différentes, on en voit plusieurs exécuter également pendant le jour, même à une vive lumière, par un temps sec et chaud, des mouvemens qui paraissent quelquefois indépendans de l'état de l'atmosphère, et qu'on ne peut attribuer qu'à une sorte d'irritabilité difficile à expliquer. Nous avons vu plus haut, et chacun sait qu'il suffit d'approcher la main de la sensitive, pour lui voir incliner toutes ses feuilles vers la terre : d'autres mouvemens particuliers ont lieu pour plusieurs autres plantes. Il en est une du Bengale, cultivée dans nos serres, l'*hedysarum gyrans* : ses feuilles sont composées de trois folioles ; la terminale est très-grande, les deux latérales fort petites. Ces dernières, soutenues par un pétiole particulier articulé, ont un mouvement de torsion brusque, irrégulier, et tournent continuellement sur leur charnière ; elles se meuvent en même temps de haut en bas, et se rapprochent ou s'éloignent de la grande foliole : quelquefois l'une s'agite, tandis que l'autre se repose. M. Mirbel remarque que cette irritabilité est indépendante de la plante-mère ; que la feuille, détachée de la tige, continue à en donner des marques ; que même chaque foliole, fixée par son pédicelle sur la pointe d'une aiguille, se balance encore, et qu'enfin le pétiole, isolé, laisse apercevoir un reste d'irritabilité. Le même mouvement, mais bien moins sensible, se retrouve dans l'*hedysarum vesperilionis*, lorsque ses feuilles ont trois folioles, ce qui arrive quelquefois.

Nos rossolis d'Europe (*drosera rotundifolia* et *angustifolia*), petites plantes qui croissent dans les marais tourbeux, ont leurs feuilles arrondies ou ovales, chargées et bordées de poils glanduleux : lorsqu'on les irrite, ces poils se courbent, et la feuille prend la forme d'une bourse à jetons. Une plante de l'Amérique septentrionale, connue sous le nom vulgaire d'*attrape-mouche* (*dionœa muscipula*, Lin.) (pl. 12, fig. 7), exécute un mouvement très-rapproché de celui des rossolis, mais bien plus remarquable à cause de la constitution de ses feuilles : elles sont divisées à leur sommet en deux lobes réunis par une charnière le long de la nervure du milieu. Lorsqu'un corps quelconque, tel qu'un insecte, par exemple, vient à toucher la face supérieure de ces lobes, ils se ferment aussitôt en se rapprochant l'un de l'autre, croisent les cils qui les bordent, et, par ce moyen,

retiennent l'insecte captif. Tant que celui-ci se débat et se meut, les lobes, plus irrités encore, restent constamment fermés : on les romprait plutôt que de les forcer à s'ouvrir ; mais lorsque, épuisé de fatigues, l'insecte cesse de se mouvoir, alors les lobes s'ouvrent, et le prisonnier recouvre sa liberté.

Les Indes nous offrent une plante bien plus étonnante encore, le *nepenthes* (pl. 12, fig. 8). La nervure du milieu qui traverse les feuilles, se prolonge bien au delà du sommet en forme de vrille, se contourne, se redresse, et se termine par une urne longue de trois à quatre pouces, sur environ un pouce de diamètre, surmontée d'un couvercle à charnière, qui s'ouvre et se ferme à différentes époques, selon l'état de l'atmosphère. Cette urne se remplit d'une eau douce et limpide que distille la paroi interne du vase; alors l'urne se ferme assez ordinairement : elle s'ouvre dans le courant du jour, et la liqueur diminue de plus de moitié ; mais cette perte est réparée pendant la nuit, et le lendemain l'urne est pleine de nouveau et fermée par son opercule. Les *sarracenia* d'Amérique présentent à peu près les mêmes phénomènes (pl. 12, fig. 6) : leurs feuilles ont la forme d'un long tube conique ou ventru, souvent rempli d'eau, surmonté d'un large opercule redressé ou rabattu, selon les circonstances atmosphériques. Des mouvemens analogues se retrouvent dans les fleurs ; j'en parlerai en traitant de ces dernières.

3°. *Durée et chute des feuilles.*

Si les feuilles n'eussent été créées que pour servir d'embellissement à la nature champêtre, et récréer la vue de l'homme, elles ne quitteraient, que remplacées par d'autres, l'arbre qu'elles décorent ; mais la plupart disparaissent pendant six mois de l'année, et leur chute en automne nous attriste autant que leur retour nous a réjouis au printemps. Le spectacle n'est plus le même ; leurs couleurs sont plus variées, plus nuancées ; elles sont d'un rouge éclatant dans le sumac, le cornouiller, etc. ; d'un beau jaune dans plusieurs espèces d'érables, panachées dans d'autres, d'un jaune pâle dans la plupart. Le vert, lorsqu'il persiste, devient plus foncé, presque noir ; les feuilles du noyer brunissent ; elles

bleuissent dans le chèvrefeuille : mais, au milieu de cette variété de couleurs, qui paraît devoir encore plaire à l'œil, règne un certain ton de tristesse et de mélancolie, qui annonce que dans peu vont disparaître ces derniers ornemens de la nature végétale, et que nous entrons dans la saison des brouillards, des frimas et des vents. Toutes ont perdu cette fraîcheur de jeunesse, ce ton de santé et de force qui leur donnait, sur leur pétiole, une position si gracieuse : maintenant flétries, décolorées, leur forme est changée ; le contour de leur limbe s'affaisse, son centre s'élève, leur pétiole fléchit. Tristement inclinées vers la terre, le moindre vent les abat ; le froid, l'humidité hâtent encore leur destruction ; mais consolons-nous ; le bouton est à côté de la feuille décolorée, et la terre a reçu dans son sein la semence échappée de ses valves. Après avoir nourri les fruits jusqu'au moment de leur maturité, les feuilles se précipitent avec eux sur la terre pour les couvrir encore de leurs débris, protéger les jeunes pousses, et augmenter ensuite, par leur entière décomposition, la fertilité du sol sur lequel elles reposent. Ainsi cette apparente destruction est, dans l'ordre des choses, une nouvelle source de fécondité.

La nature a donc eu, dans la création des feuilles, un autre but que celui d'en faire une décoration champêtre : elle les a destinées, comme organes alimentaires, à fournir aux fleurs et aux fruits, ainsi qu'à toute la plante, les sucs nourriciers qu'elles épurent. Viennent-elles à manquer à l'époque de la floraison, ou avant celle de la maturation, le végétal languit, les fruits, à demi mûrs, se flétrissent et tombent ; mais quand ceux-ci sont arrivés au moment de la maturité, surtout si elle a lieu en automne, le cercle de la végétation annuelle étant achevé, et la même abondance de nourriture n'étant plus nécessaire, les feuilles perdent alors leurs brillans attributs ; leurs pores se resserrent et s'obstruent ; leurs fonctions s'exécutent mal ; la sève, qui les entretenait, suspendue dans ses canaux, ne leur parvient presque plus : dès lors elles cessent d'exister, parce qu'elles cessent d'être nécessaires. Au reste, la maturité des fruits n'est pas toujours l'époque de la chute des feuilles : souvent, surtout quand ceux-ci mûrissent de bonne heure, comme dans l'orme, les feuilles persistent bien plus long-temps, parce que le végétal a encore besoin d'elles, qu'il continue

ses développemens à peu près jusqu'à l'automne; mais je ne crois pas qu'on puisse citer l'exemple d'aucun arbre qui se dépouille de ses feuilles avant la maturité, au moins très-avancée, de ses fruits. Cette observation ne pourrait-elle pas servir à expliquer, du moins en partie, la persistance des feuilles dans les arbres qu'on a nommés *arbres verts*. Il est rare que leurs fruits mûrissent dans la même saison: on sait que, dans les orangers, ils restent plus d'un an sur l'arbre; que les fruits des pins, des sapins, etc., ne donnent leurs semences que la seconde année. Ces plantes ont donc besoin pendant plus long-temps du service des feuilles: ils les gardent.

A la vérité, il est des plantes dont les fleurs se montrent avant le développement des feuilles; mais aucune, à ma connaissance, ne donne de fruits avant d'avoir produit des feuilles: au reste, tout ce qui vient d'être dit sur la chute et la renaissance des feuilles, ne peut s'appliquer qu'à celles des végétaux ligneux. Quant aux feuilles des plantes herbacées, on sait qu'elles périssent avec la plante, et que celle-ci ne meurt qu'après avoir produit ses fruits: l'époque de leur maturité et de la dissémination des graines détermine celle de la durée du végétal.

4°. *Formes, dispositions et autres caractères des feuilles.*

Les feuilles, par leur admirable diversité, offrent au botaniste une foule de caractères qui sont d'un très-grand secours pour reconnaître, dans chaque genre, la différence des espèces, surtout lorsque nous avons appris par l'observation à n'employer que ceux de ces caractères qui sont tranchans et point susceptibles de variations: ils sont fournis par l'insertion, la forme, la consistance, la durée, la disposition, la structure et autres attributs des feuilles.

1°. Les feuilles, considérées d'après leur *insertion*, leur *disposition* et leur *direction*, sont *radicales* lorsqu'elles sortent immédiatement du collet de la racine (pl. 6, fig. 1); *caulinaires*, lorsqu'elles s'insèrent sur la tige et les rameaux (pl. 6, fig. 2, 3, 4, etc.); *alternes*, placées une à une par échelons autour de la tige (pl. 6, fig. 4, 5); *éparses*, lorsqu'elles sont très-nombreuses et disposées sans ordre autour

de la tige (pl. 6, fig. 3); *distiquées*, lorsque, étant alternes, elles sont rangées sur deux côtés opposés de la tige (pl. 6, fig. 6); *imbriquées*, quand elles sont éparses et qu'elles se recouvrent en partie les unes les autres, comme les tuiles d'un toit (pl. 6, fig. 2); *fasciculées*, lorsqu'elles s'insèrent plusieurs ensemble sur un même point (pl. 6, fig. 11); *opposées*, disposées par paires, sur deux points diamétralement opposés (pl. 6, fig. 7); *croisées*, lorsque, étant opposées, les paires se croisent à angles droits, comme dans quelques espèces de véronique, de millepertuis, d'euphorbe, etc.; *verticillées*, disposées en anneau autour de la tige, et formant une espèce d'étoile, étant plus de deux à chaque verticille (pl. 6, fig. 8, 9, 10, 11).

Quant à leur direction, elles sont *dressées* lorsque, étant perpendiculaires à l'horizon, elles forment avec la tige un angle très-aigu; *appliquées*, encore plus rapprochées; *ouvertes*, *horizontales*, selon leur degré d'éloignement de la tige; *relevées*, à peu près horizontales ou inclinées, se redressant à leur partie supérieure: elles sont encore *courbées en dedans*; *réfléchies*, ou courbées en dehors; *pendantes*, quand elles sont entièrement abaissées vers la terre; *nageantes*, quand elles se soutiennent sur l'eau; *submergées*, quand elles y sont tout à fait plongées.

D'après leur insertion, les feuilles sont *pétiolées*, soutenues par une queue que l'on nomme *pétiole* (pl. 7, fig. 12, 18); *sessiles*, lorsque, privées de pétiole, elles s'insèrent immédiatement sur la tige (pl. 6, fig. 6, 10); *peltées* ou *ombiliquées*, insérées sur le pétiole, non par leur bord, mais par un point souvent rapproché du centre de leur disque (pl. 8, fig. 3, 8); *conjointes*, ou *soudées par leur base* (*connata*), lorsque, étant opposées, elles se réunissent par leur base (pl. 8, fig. 10); *décurrentes*, leur base se prolonge sur la tige ou sur les rameaux (pl. 8, fig. 6); *amplexicaules*, lorsque, étant sessiles, elles embrassent la tige par leur base (pl. 8, fig. 8); *perfoliées*, la tige traverse leur disque (pl. 8, fig. 11); *engainantes* ou *vaginales*, leur base forme une espèce de tuyau qui entoure la tige, telles que celles des graminées (pl. 7, fig. 9).

2°. Les feuilles, considérées d'après leur *structure* et leur *figure*, sont *orbiculaires* ou *rondes*; leur contour approche de la forme d'un cercle (pl. 8, fig. 1, 9); *arrondies*, quand

elles ne sont pas exactement rondes (pl. 8, fig. 2); *oblongues*, c'est-à-dire un peu plus longues que larges, comme celles du *carlina vulgaris*; *elliptiques*, deux fois plus longues que larges, et arrondies aux deux extrémités, comme dans le *convallaria maialis*; *ovales*, plus larges à leur base qu'à leur sommet (pl. 7, fig. 15); en *ovale renversé*, plus larges au sommet qu'à la base (pl. 7, fig. 14); *paraboli-ques*, quand elles se rétrécissent insensiblement vers le sommet, et se terminent par un bord arrondi (pl. 7, fig. 17); *cunéiformes*, rétrécies en coin à leur base, élargies et obtuses à leur sommet (pl. 10, fig. 1); *spatulées*, larges et arrondies au sommet, allongées et rétrécies vers leur base (pl. 7, fig. 10); *lancéolées*, allongées et rétrécies vers le sommet (pl. 7, fig. 12); *linéaires*, étroites, allongées, et presque égales dans toute leur longueur (pl. 7, fig. 5); *subulées* ou en *alène*, linéaires, puis rétrécies en une pointe très-aiguë (pl. 7, fig. 4); en *épingle* ou *aciculaires*, menues, roides, aiguës, comme celles de plusieurs pins; *capillaires*, menues et très-flexibles, comme dans l'asperge; *siliiformes*, *sétacées*, selon leur degré de finesse.

D'après leur forme, les feuilles sont *cylindriques*, allongées, et arrondies en cylindre dans toute leur longueur, comme celles de la soude cultivée; *demi-cylindriques*, comme celles du pin sauvage; *fistuleuses*, creuses, comme celles de l'ail, de l'oignon (tabl. 7, fig. 6); *comprimées*, aplaties latéralement, ayant plus d'épaisseur que de largeur, comme plusieurs *mesembrianthemum*; *ensiformes* ou en *glaive*, tranchantes aux deux bords, très-aiguës au sommet (pl. 7, fig. 7); *acinaciformes* ou en *sabre*, aplaties, l'un des bords épais, l'autre mince, tranchant, recourbé en arrière; en *doloir*, charnues, presque cylindriques à la base, plates au sommet, un des bords épais et rectiligne, l'autre élargi, circulaire et tranchant, comme le *mesembrianthemum dolabriforme*; en *langue*, allongées, convexes en dessous, obtuses au sommet; *gibbeuses*, charnues, relevées en bosse aux deux faces, comme dans le *crassula cotylédon*; *deltoides*, courtes, à trois faces, amincies aux deux bouts (tabl. 7, fig. 11); *trigones*, allongées en prisme à trois faces, le jonc fleuri (*butomus umbellatus*); *tétra-gones*, allongées en prisme à quatre faces.

En considérant les formes des feuilles à leur *base*, elles

sont en *cœur* lorsque, plus longues que larges, elles sont partagées à leur base en deux lobes arrondis (pl. 7, fig. 16, 17, 18); *obliquement en cœur* (pl. 8, fig. 12); en *rein*, quand les lobes sont larges, très-écartés (le cabaret, *asarum europæum*); en *croissant* ou en *demi-lune*, lorsque les lobes sont très-étroits, et la feuille beaucoup plus large que longue (*hydrotyle lunata*); en *fer de flèche* ou *sagittées*, quand elles se prolongent en deux lobes aigus, peu écartés (pl. 9, fig. 2); *hastées*, quand les lobes sont très-écartés, rejetés en dehors (pl. 9, fig. 1).

Considérées quant à leur sommet, les feuilles sont *obtusées*, arrondies au sommet (pl. 7, fig. 17); *émoussées* ou *retusées*, terminées par une très-légère et large échancrure (pl. 10, fig. 4); *échancrées* (pl. 10, fig. 1); *tronquées*, terminées brusquement par une ligne transversale (pl. 9, fig. 3); *mordues*, terminées par une ligne irrégulière, comme si le sommet avait été coupé avec les dents (*caryota urens*); *aiguës*, terminées en pointe sans prolongement (pl. 7, fig. 14); *acuminées*, quand la pointe est produite par le rétrécissement prolongé de la feuille vers le sommet (pl. 7, fig. 15); *cuspidées*, terminées par une pointe dure ou piquante (pl. 7, fig. 4, et pl. 6, fig. 12); *mucronées*, surmontées d'une pointe grêle, isolée (pl. 7, fig. 5); *oncinées*, terminées par une pointe en crochet, *statice mucronata*; *tridentées*, ou terminées par trois dents, quelquefois par quatre ou par cinq; en *cœur renversé*, partagées à leur sommet en deux lobes arrondis, *oxalis acetosella*.

Considérées quant à la forme de leur contour, les feuilles sont *entières* ou *très-entières* lorsque leur bord ou leur circonférence ne présente aucune incision (pl. 7, fig. 13, 17); *crénelées*, quand leur bord est divisé en dents ou crénelures arrondies et obtuses (pl. 8, fig. 9); *dentées*, lorsque ces mêmes dents sont aiguës et droites (pl. 7, fig. 18): elles sont *dentées en scie* lorsque ces dents dirigent leur pointe vers le sommet de la feuille (pl. 7, fig. 12); *denticulées*, quand les dents sont extrêmement courtes (*lactuca virosa*); *sinuées* ou *goudromées*, quand le bord forme de légères sinuosités, des espèces d'ondulations (pl. 8, fig. 1, 9); *anguleuses*, lorsque leur bord a plusieurs angles saillans, en nombre indéterminé (pl. 9, fig. 3); *panduriformes* ou en *violon*, lorsque, étant oblongues, elles ont de chaque côté,

vers le milieu, une échancrure arrondie, *rumex pulcher*; *ciliées*, bordées de poils comme les cils des paupières, *juncus pilosus*; *calleuses*, entourées de petits durillons, *saxifraga cotyledon*; *cartilagineuses*, lorsque leur bord est distingué par une substance plus dure, plus sèche que celle de la feuille, comme dans plusieurs crassules et saxifrages; *épineuses*, leur bord est garni de pointes dures et piquantes, les chardons, le houx; *déchirées*, leur bord est partagé par des découpures inégales et difformes (pl. 9, fig. 6); *ron-gées*, lorsque, étant sinuées, leurs échancrures en ont d'autres plus petites et inégales, comme dans la jusquiame dorée; *lyrées* ou en lyre, quand les lobes latéraux sont petits, en comparaison du lobe terminal, qui est très-ample (pl. 9, fig. 7); *lobées*, les incisions pénètrent à peu près jusqu'à la moitié du disque au plus, et forment des découpures élargies : elles sont *bilobées*, *trilobées*, à deux ou trois lobes, etc. (pl. 9, fig. 9, 10, 11). On les dit *fendues*, quand les lobes sont très-étroits : elles sont *pinnatifides*, quand leurs découpures sont très-profondes, un peu étroites, lancéolées, et qu'elles s'étalent en forme d'aile (pl. 9, fig. 8).

3°. Les feuilles, considérées d'après leur composition, sont *simples* lorsque le pétiole n'est terminé que par une seule feuille (dans les planches 7, 8, 9, toutes les feuilles sont simples); elles sont *composées* lorsque le même pétiole porte plusieurs feuilles très-distinctes, auxquelles on a donné le nom de *folioles* (dans les planches 10, 11, les feuilles sont composées). Dans ces sortes de feuilles, les folioles sont *digitées* lorsqu'elles terminent le pétiole commun, comme autant de digitations, au lieu d'être disposées sur ses deux côtés (tabl. 10, fig. 5) : dans ce cas, elles sont *binées*, *ternées*, *quaternées*, etc. D'après le nombre de folioles que le pétiole porte à son extrémité (pl. 11, fig. 6, 7, et pl. 10, fig. 1, 5), elles sont *conjuguées* quand leur pétiole, très-simple, porte une seule paire de folioles opposées (pl. 11, fig. 6); *bijuguées*, *trijuguées*, *quadrijuguées*, etc., à deux, trois, quatre paires de folioles opposées (pl. 10, fig. 4, feuille bijuguée); *pédiaires* lorsque le pétiole se divise en deux à son extrémité, et que plusieurs folioles naissent sur le côté intérieur de ses divisions, comme dans l'ellébore noir : elles sont *ailées*, *pinnées* ou *empen-nées* lorsqu'un grand nombre de folioles sont rangées en

forme d'aile des deux côtés et le long d'un pétiole commun (pl. 10, fig. 2, 3, 6, 7); *ailées avec une impaire*, terminées par une foliole impaire (pl. 10, fig. 6); *ailées sans impaire*, terminées par deux folioles opposées, sans impaire (pl. 10, fig. 3); *ailées à pétiole en vrille* (pl. 10, fig. 2); *ailées avec interruption*: les folioles sont alternativement grandes et petites, comme dans la filipendule.

Il arrive encore que le pétiole commun se divise, à son sommet ou latéralement, en plusieurs autres pétioles partiels ou *pétiolules*, qui seuls portent les folioles; alors les feuilles sont *recomposées* ou plusieurs fois composées: telle est la rue des jardins. Quand les pétioles partiels sont terminaux, les feuilles sont dites *bigéménées*, si le pétiole se bifurque, et si chaque pétiole partiel soutient une paire de folioles, telles sont celles de l'acacie ongle de chat; *biternées* quand le pétiole commun se divise en trois autres, partiels et terminaux, munis chacun de trois folioles, telles sont encore celles de *Pepimedium alpinum*; mais quand les pétioles partiels partent, non du sommet, mais des côtés du pétiole commun, les feuilles sont *bipinnées*, ou deux fois ailées, si les pétioles partiels portent des folioles disposées sur deux rangs (pl. 12, fig. 1); enfin les feuilles sont *surcomposées*, ou plus de deux fois composées (pl. 12, fig. 2); *tripinnées*, ou trois fois ailées, telles que celles de *Paralia spinosa*.

On peut encore considérer les feuilles d'après leur superficie: on distingue leur *face supérieure* tournée vers le ciel, et leur *face inférieure* tournée vers la terre. Sous ces nouveaux rapports, les feuilles sont *nues* et *lisses* lorsque leur surface est unie, sans inégalités, sans poils ni glandes; *colorées*, quand leur couleur diffère de la verte; *nerveuses*, quand elles ont des côtes ou nervures saillantes qui s'étendent de la base au sommet sans se ramifier, le plantain, le cornouiller; *veinées*, munies de petites nervures très-ramifiées, l'airelle veinée; *sillonées*, marquées de petites excavations nombreuses et parallèles; *ridées*, quand les portions de leur surface renfermées entre les ramifications des nervures sont élevées et forment des rides, la primevère, la sauge des prés; *bullées*, lorsque les rides sont concaves en dessous: le basilic à feuilles bullées; *ponctuées*, parsemées de petits points concaves ou sailans, le millepertuis, le

diosma ; *mamelonnées*, chargées de points vésiculeux, charnus, ou de tubercules nombreux, la glaciale ; *glanduleuses*, ou chargées de glandes à leur base, dans leurs dentelures ou sur leur dos, le saule, la viorne, etc. ; *visqueuses*, *gluantes*, comme celles du seneçon visqueux ; *pubescentes*, couvertes d'un duvet fin, court, un peu lâche, le sorbier ; *velues*, quand les poils qui les couvrent sont serrés et fréquens, la bétouille velue ; *pileuses*, lorsque ces poils sont longs et lâches ; *soyeuses*, quand ces poils sont mous, couchés, entassés et hisans, et qu'ils leur donnent un aspect soyeux et satiné, la potentille soyeuse ; *cotonneuses* ou *tamenteuses*, chargées de poils abondans, entrelacés les uns dans les autres ; *lanugineuses*, si les poils entrelacés sont moins doux et d'une couleur moins blanche, les molènes ; *rudes*, *scabres*, *raboteuses*, quand leur superficie est parsemée d'aspérités ; *hispidés*, *hérissées*, couvertes de poils roides, séparés, rudes au toucher, la vipérine, etc.

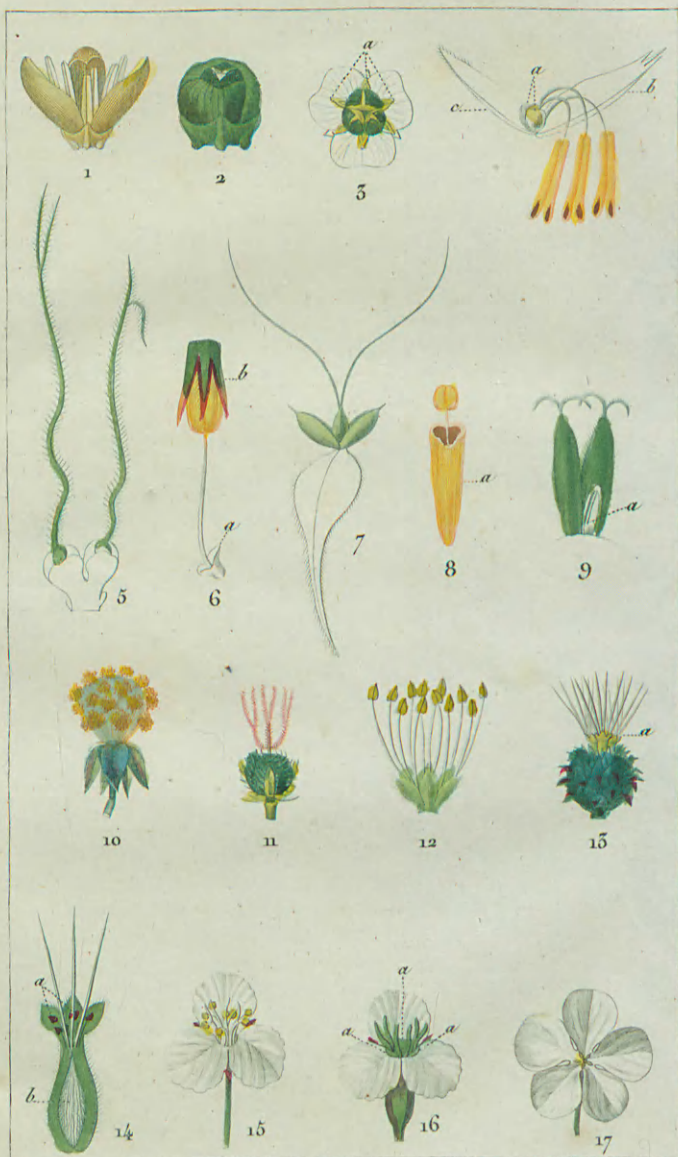
Les feuilles fournissent encore beaucoup d'autres caractères dont je n'ai point parlé, mais qu'il suffit de nommer pour les comprendre. Au reste, je dois prévenir qu'il ne faut pas attacher un sens trop rigoureux aux définitions des formes et autres caractères des feuilles ; il en est peu qui offrent exactement les mêmes formes, quoique désignées par les mêmes expressions : elles s'en éloignent plus ou moins, même sur l'espèce à laquelle on les attribue. Il devient donc impossible de les caractériser avec une précision mathématique : ainsi, quand on dit que des feuilles sont ovales, lancéolées, orbiculaires, etc., on ne fait qu'indiquer les formes dont elles se rapprochent le plus. Quand elles semblent tenir le milieu entre deux formes, on l'indique par une double expression, comme *ovales-oblongues*, *ovales-lancéolées*, etc. ; souvent aussi on emploie le mot de *presque* (*sub*), *presque en cœur*, *presque ovales*, etc., quand ces formes ne sont pas très-prononcées.

Tout ce qui vient d'être exposé sur les feuilles ne se rapporte qu'à leur lame, excepté en partie ce qui regarde leur situation, leur direction. J'ai déjà dit qu'on distinguait deux parties dans les feuilles, le *pétiole*, qui manque quelquefois, et la *lame*, qui en est l'épanouissement. Le pétiole ou queue de la feuille renferme, sous une enveloppe de tissu cellulaire, des trachées, de fausses trachées, des vaisseaux

poreux, réunis sous la forme d'un faisceau de fibres comprimées, très-serrées, qui ensuite s'étalent, se divisent, et constituent la lame ou la feuille proprement dite : ce sont ces mêmes fibres très-étalées qui forment, dans la feuille, les nervures et les veines, ainsi que toutes ces petites ramifications disposées en réseau. Les caractères du pétiole ne sont point à négliger pour la distinction des espèces. Les pétioles sont *simples* ou *composés*, *cylindriques* ou *renflés*; *tubulés*, quand ils offrent un tube continu qui engaine la tige, comme dans les *cypéracées*; *engainans*, quand leur gaine est ouverte latéralement dans toute sa longueur : les *graminées*, etc. (pl. 7, fig. 9); *bordés* ou *aîlés*, lorsqu'ils sont garnis latéralement d'expansions foliacées plus ou moins larges (pl. 11, fig. 5); *articulés*, offrant, à leur point d'attache ou à leurs divisions, un bourrelet ou un étranglement, une marque quelconque, qui leur donne l'apparence de pièces soudées à la suite les unes des autres, *robinia pseudo-acacia*; *cirriformes*, contournées en vrille, *clematis orientalis*; *cirrifères*, portant des vrilles, *smilax horrida*; *stipulifères*, chargés de stipules; *glandulifères*, munis de glandes.

TABLEAU XVII.

Fleurs unisexuelles et neutres.



Thoria pinet et d'axe!

Part. 1.

Massard sculpt!

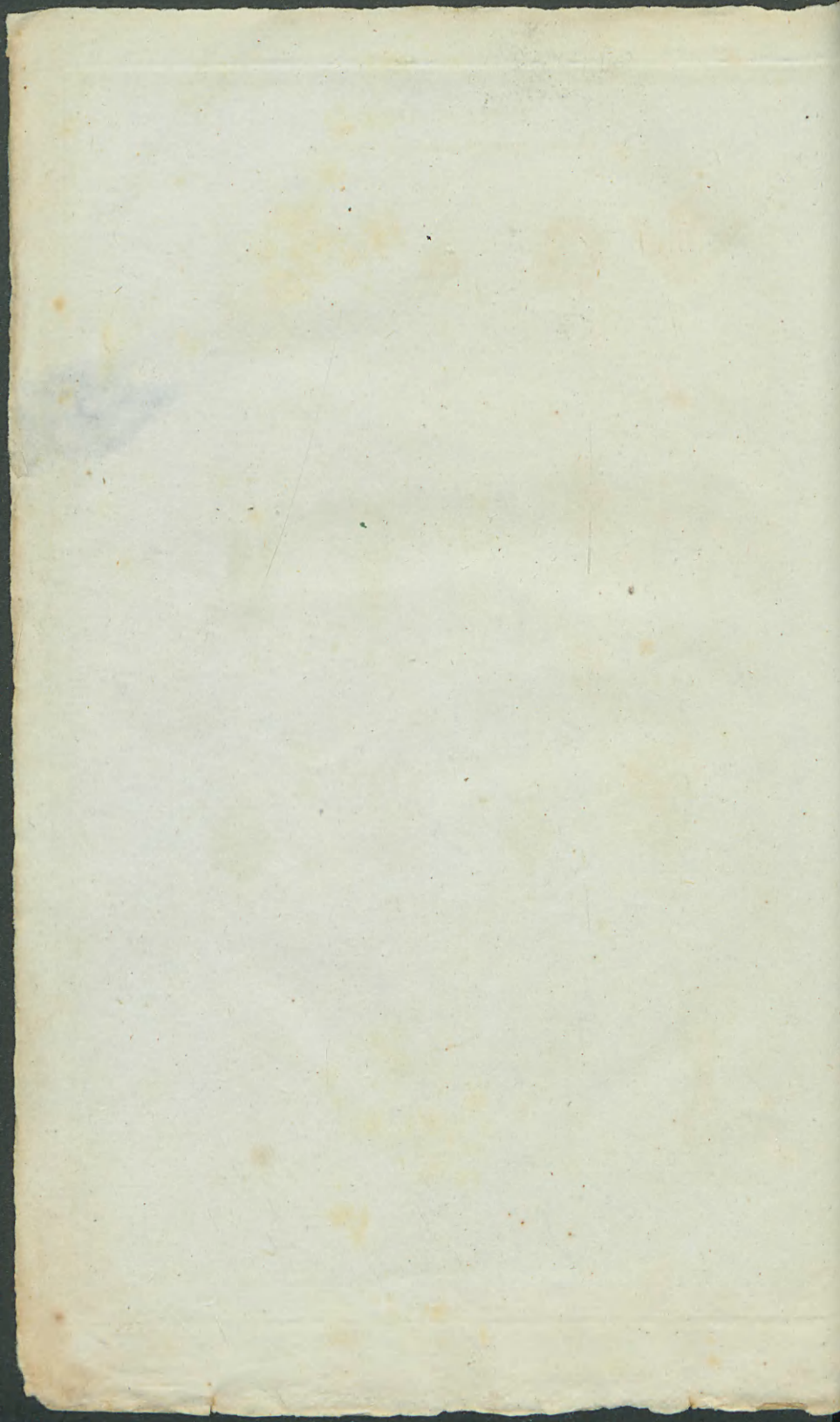


TABLEAU XVIII.

Fleurs hermaphrodites, monocotylédones.



Turpin pinx. et dirax!

Par. I.

Dien sculp!

TABLEAU XIX.

Fleurs hermaphrodites, dicotylédones.



Harpin pinx't et dirca't

Par. I.

Boudelou sculp't

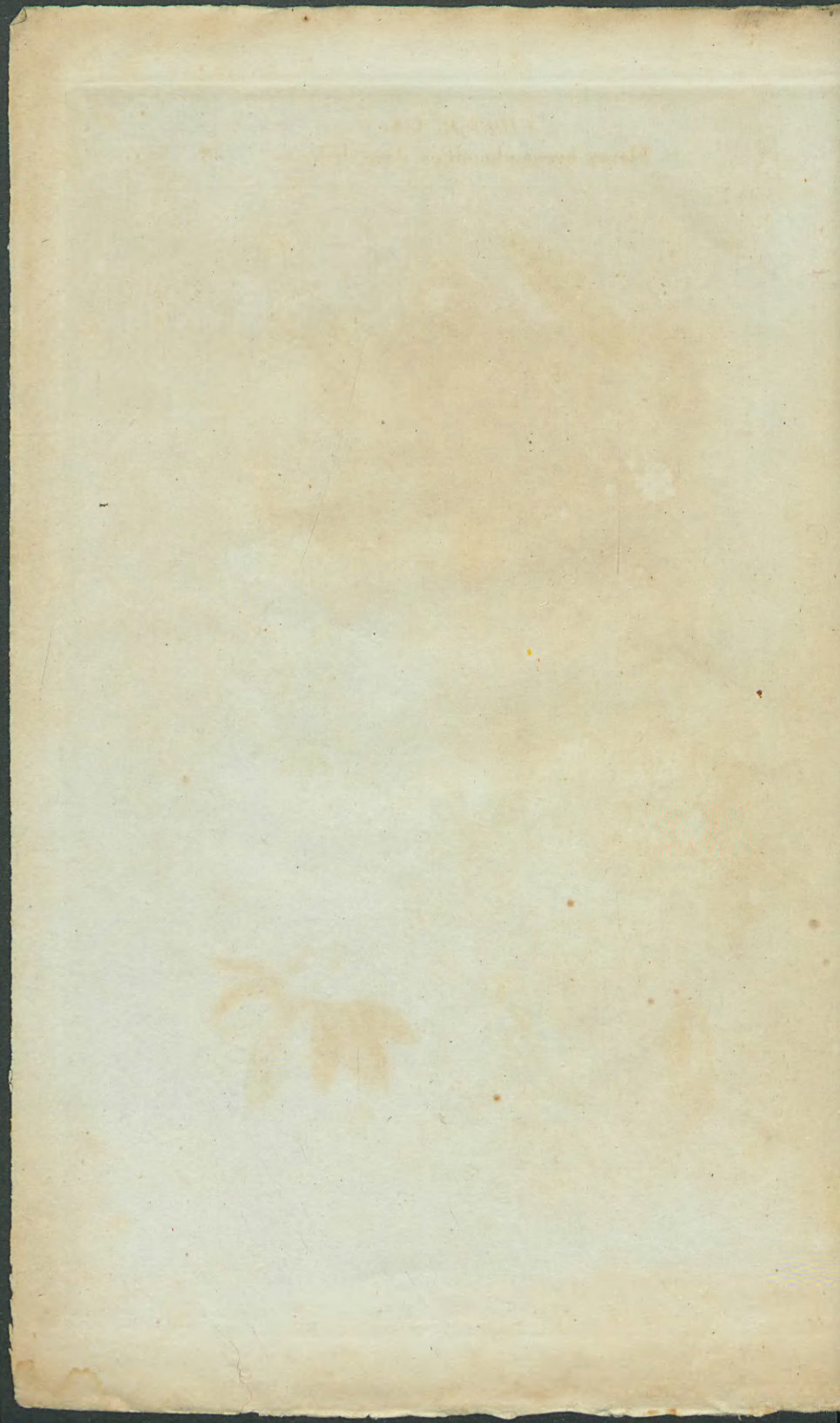


TABLEAU XX.

Fleurs hermaphrodites, dicotylédones.



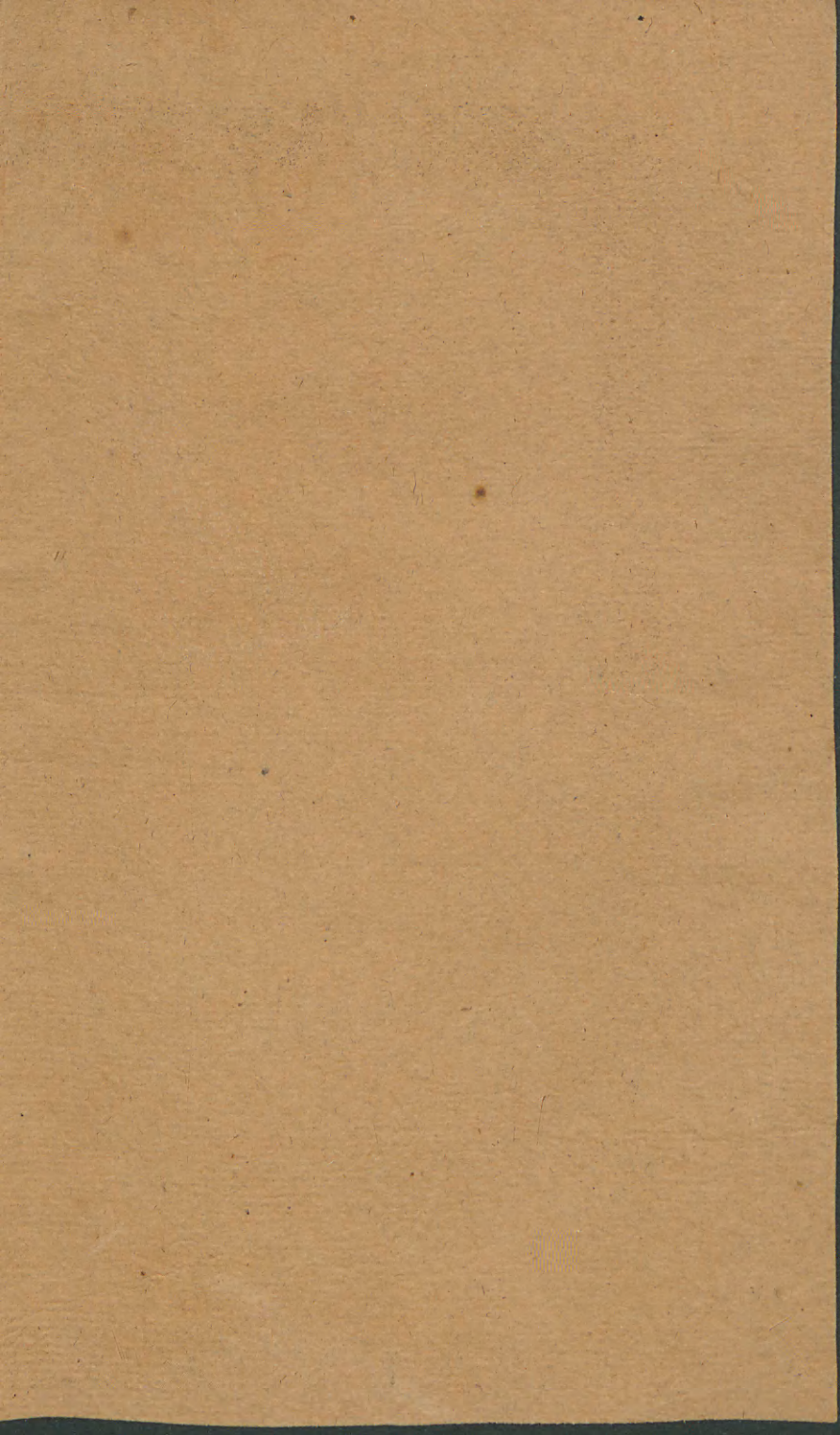
Turpin pinet et d'arcol

Par. I.

Philippou sculp!

KSIĘGOCZBIÓR
MARCINA ZAMOYSKIEGO

12052-KZ



Biblioteka im. Hieronima
Łopacińskiego w Lublinie

|| 202481

.....
IMPRIMERIE DE C. L. F. PANCKOUCKE.
.....