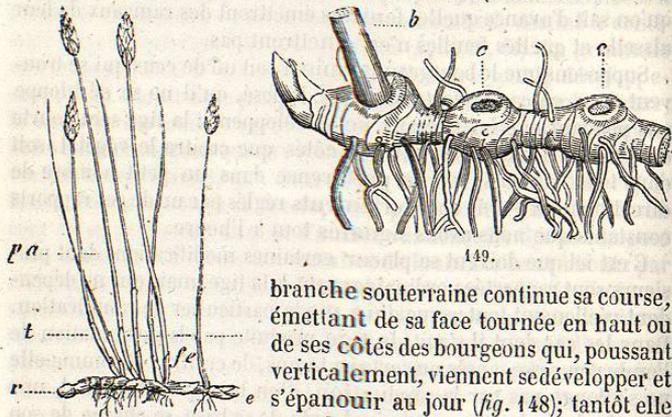


tige chargée d'un ou de plusieurs bourgeons. Elles braveront l'hiver ainsi enterrées, et, se ranimant au printemps suivant, se développeront en autant de tiges appelées à leur tour à la même vie. Ces bourgeons offrent ordinairement une forme particulière; leur axe, épais et charnu, s'allonge beaucoup avant de produire des feuilles: on lui a donné le nom de *turion* (*turio*). On peut en avoir des exemples dans les Pivoines, ou, pour en citer un qui sera plus familier à la plupart des lecteurs, dans les pointes d'Asperges à l'état où on les mange.

§ 150. Au lieu de rester stationnaire jusqu'à l'année suivante, et de sortir à l'air en se développant, les branches souterraines peuvent s'allonger sous terre. Nous avons vu autre part (§ 95) que les tiges, dans cette condition, produisent ordinairement des racines adventives. C'est ce qui arrivera à nos branches; et, rampant ainsi obliquement ou horizontalement au-dessous du sol, chargées de prolongements et de fibrilles radiculaires, elles prendront toute l'apparence d'une racine. On les nomme alors *rhizome* (*rhizoma*). Tantôt la



148.

149.

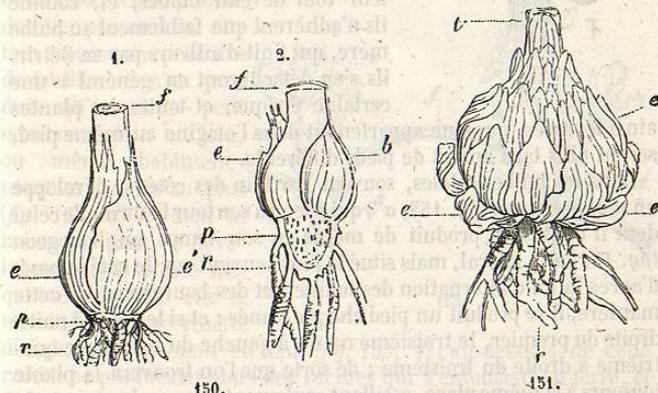
branche souterraine continue sa course, émettant de sa face tournée en haut ou de ses côtés des bourgeons qui, poussant verticalement, viennent se développer et s'épanouir au jour (fig. 148); tantôt elle se redresse elle-même et vient au jour par son extrémité terminée en bourgeon; mais c'est ordinairement après qu'une branche semblable à elle, et née d'elle, a pris sa place et sa marche souterraine. La même plante

148. Portion du rhizome *r* du *Scirpus palustris* (beaucoup plus petit que nature) — *se se* Feuilles situées sur le rhizome, à l'état d'écaillés. — *pa* Partie aérienne de la plante, les branches feuillées ou florifères qui s'élèvent au-dessus de la vase. — *l* Niveau de la terre au-dessus du rhizome.

149. Portion du rhizome *r* du Sceau-de-Salomon (*Convallaria polygonatum*). — *b* Bourgeon déjà développé en rameau à l'extrémité du rhizome. — *b'* Bourgeon qui se développera plus tard. — *cc* Cicatrices indiquant l'insertion de rameaux plus anciens qui se sont flétris et détachés.

peut courir ainsi un grand espace, et arriver bien loin de la place où elle a commencé à vivre en germant. Une série de cicatrices persistant sur la face supérieure du rhizome indique souvent les pousses successives: par exemple (fig. 149, *cc*), dans le Sceau-de-Salomon (*Convallaria polygonatum*).

§ 151. Le bulbe, qu'on classait autrefois à tort parmi les racines, est une autre modification de la tige des plantes vivaces, propre surtout aux Monocotylédonées. Cette tige, dans sa portion enterrée, produit latéralement un bourgeon épais et charnu au centre, et couvert de feuilles plus ou moins nombreuses. De ces feuilles, les extérieures, qui s'insèrent nécessairement plus bas, sont réduites à leurs gaines à l'état d'écaillés, et représentent ce que nous avons appelé de ce même nom dans les bourgeons aériens. Tantôt ces gaines minces enveloppent chacune complètement la base de la tige (fig. 150, *e*), comme on le voit dans les Jacinthes, dans les Safrans et dans l'Oignon, d'après lequel on a nommé vulgairement *plantes à oignon* toutes celles qui présentent ce caractère: les botanistes nomment ces



150.

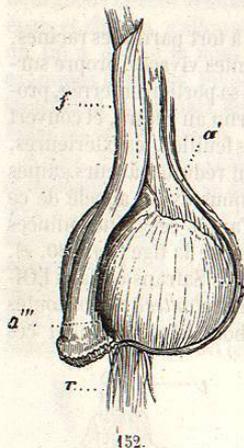
151.

mêmes bulbes *tuniqués*. D'autres fois, au lieu de ces tuniques membraneuses enveloppant tout le bourgeon, on trouve des appendices plus étroits imbriqués en grand nombre (fig. 151, *e*) sur tout le contour du bulbe, qu'on nomme alors *écaillés*, parce que ces appen-

150. Bulbe tuniqué, celui du Poireau (*Allium porrum*), vu dans son entier (1), et dans sa coupée verticale (2). — *r* Racine. — *p* Plateau intermédiaire aux racines et au renflement bulbeux. — *e* Ecaillés ou feuilles inférieures modifiées. — *f* Feuilles supérieures développées qu'on a coupées vers leur base. — *b* Bourgeon situé dans l'aiselle d'une écaïlle et qui forme un nouveau bulbe en se développant.

151. Bulbe écaillé, celui du Lis blanc. — *r* Racines. — *ee* Ecaillés. — *t* Tige coupée.

dices ressemblent beaucoup aux écailles, dont ils ne diffèrent que par leur consistance très-charnue : le Lis blanc en offre un bon exemple (fig. 151). D'autres fois enfin on ne trouve qu'un très-petit



nombre de tuniques ; et comme alors la masse du bulbe est presque entièrement formée par son axe très-renflé, on lui donne l'épithète de *solide* (fig. 152). A l'aisselle de ces feuilles ainsi métamorphosées, on observe des bourgeons secondaires beaucoup plus petits, qu'on appelle des *caïeux*, et dont le nombre plus ou moins grand semble en rapport avec celui des feuilles. De ces bourgeons, les uns pourront se développer sur le bulbe même, et dans quelques plantes, pendant plusieurs années ; les autres pourront à leur tour devenir bulbes, et, comme ils n'adhèrent que faiblement au bulbe mère, qui finit d'ailleurs par se flétrir, ils s'en détacheront en général à une certaine époque, et toutes les plantes

ainsi formées, quoique appartenant dans l'origine au même pied, seront plus tard autant de pieds différents. Dans les bulbes solides, souvent sur l'un des côtés se développe un seul bourgeon (fig. 152, a'') qui prend à son tour la forme de celui dont il émane, et produit de même en son temps un bourgeon (fig. 152, a''') latéral, mais situé le plus souvent sur le côté opposé, d'après la loi d'alternation des feuilles et des bourgeons. De cette manière, il se produit un pied chaque année ; et si le second naît à droite du premier, le troisième naîtra à gauche du second, le quatrième à droite du troisième : de sorte que l'on trouvera la plante toujours à la même place, oscillant seulement un peu chaque année de droite à gauche et de gauche à droite alternativement. C'est ce qu'on voit très-bien dans le Colchique.

Dans chaque bulbe, au-dessous des tuniques, est un court espace en forme de plateau (fig. 150, p), sur la surface inférieure duquel se forment les racines fasciculées. Intermédiaire aux feuilles et aux racines, il est considéré comme la tige ; mais il doit l'être plutôt

152. Bulbe solide, celui du Colchique (*Colchicum autumnale*). — r Racines. — f Feuille. — a' Axe primaire déjà flétri, appartenant à l'année précédente. — a'' Axe secondaire ou tige bulbiforme de l'année. — a''' Point où se développera celui de l'année suivante.

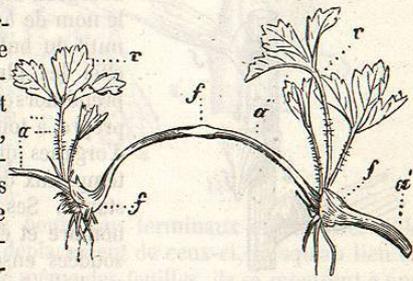
comme la partie inférieure d'une branche, puisque ce n'est autre chose que le bas d'un bourgeon latéral : seulement ce bourgeon s'est détaché ; il est devenu comme une bouture naturelle de la plante mère.

Les bulbes de même que les rhizomes (§ 150), tantôt se continuent par un bourgeon terminal (comme dans la Jacinthe, le Perce-neige), tantôt seulement par des bourgeons latéraux (dans la Tulipe, par exemple).

§ 152. Il en est encore de même des *tiges* dites *rampantes*, celles qui, au lieu de s'élever verticalement, prennent, en général par faiblesse, une direction horizontale immédialement au-dessus du sol et émettent des racines adventives de leur face en rapport avec lui. Quelquefois (comme dans la Monnaie, beaucoup de Véroniques, etc.), la tige primitive continue à s'allonger chaque année par le développement d'un bourgeon terminal. Plus ordinairement celui-ci ne se développe pas, et c'est une branche latérale qui, se substituant à la tige, court au niveau du sol. Le plus souvent grêle et flexible, cette pré-

tendue tige parcourt un certain espace sans produire de feuilles ou n'en produit qu'un très-petit nombre de loin en loin, ou même habituellement une seule au plus (fig. 153, a'' f) dont le bourgeon peut se développer, mais avorte fréquemment, puis elle se termine par une rosette dirigée naturellement en haut (fig. 153, r) ; au-dessous de cette rosette se produisent alors des racines qui s'enfoncent en terre, et de l'aisselle de ses feuilles inférieures partent de nouvelles branches (a'') qui se terminent plus loin de même. Tout le monde connaît cette organisation du *Fraisier commun* (fig. 153), de la *Renoncule rampante* et de tant de plantes auxquelles on a donné ce nom spécifique.

Le plus souvent ces jets latéraux qu'on nomme vulgairement des

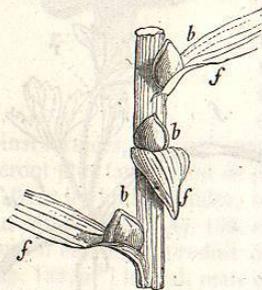


153. Portion de Fraisier. — a' Un premier axe qui a produit une rosette r de feuilles, les supérieures r vertes, les inférieures f rudimentaires. — De l'aisselle de l'une de celles-ci est sorti un second axe a'' ou jet, portant lui-même vers son milieu une feuille rudimentaire en f, et à son extrémité une rosette r semblable à la première, d'où part un troisième axe a'''.

coulants (*flagellum*), finissent par se flétrir, se désarticuler, et les touffes enracinées qu'ils unissent, par devenir autant de pieds distincts. Les jardiniers imitent cette opération de la nature lorsqu'ils *marcottent* une plante, c'est-à-dire couchent sur la terre une branche qui, légèrement enterrée à un certain point, produit là, en haut des feuilles et en bas des racines, et développe ainsi un pied qui ne tarde pas à végéter pour son propre compte, et peut enfin être détaché.

Dans les plantes grasses, dont les feuilles peuvent suffire quelque temps à leur nourriture, on n'a pas besoin d'attendre que la rosette produite sur le rejet ait formé des racines, pour la séparer et la planter séparément. On appelle *propagule* (*propagulum*) cette modification du coulant.

§ 153. A tous les cas précédents, dans lesquels nous observons une si grande tendance des bourgeons et de leurs produits à devenir définitivement indépendants de la tige mère, et les uns des autres, il faut ajouter cette modification du bourgeon aérien, qu'on connaît sous le nom de *bulbille* (*bulbillus*), diminutif du bulbe, avec lequel il a en effet les plus grands rapports. Il prend alors cette consistance charnue propre à tout organe ou ensemble d'organes qui pourra vivre quelque temps aux dépens de sa propre substance. Ses écailles sont en petit nombre et épaisses, et, quelquefois soudées ensemble en partie ou en totalité, forment une seule petite masse. Il n'adhère que faiblement à l'aisselle de la feuille, finit par s'en



151.

détacher, peut être conservé ainsi quelque temps, et enfin, replanté, reproduire la plante qui lui a donné naissance. C'est un véritable passage entre le bourgeon et l'embryon. Le Lis (fig. 154) et la Dentaire bulbifères en fournissent des exemples.

§ 154. Dans tous les cas précédents, la branche chargée de continuer et de représenter la tige conservait, par rapport à celle-ci, sa position latérale. Mais il peut arriver que, plus forte qu'elle, elle la rejette de côté en se redressant elle-même, et usurpe sa place. C'est par la position relative des parties qu'on arrive alors à déterminer

154. Un bout de tige du Lis bulbifère (*Lilium bulbiferum*), avec trois feuilles *f* et trois bulbilles axillaires *b*.

leur vraie nature. Quand, par exemple, dans la Vigne (fig. 155), on voit la tige produire, de distance en distance, d'un côté une feuille sans bourgeon axillaire (1), de l'autre, sans feuille, un petit rameau herbacé et rameux, connu vulgairement sous le nom de *vrille*, on doit penser que la continuation de la tige située entre la feuille et la vrille, par conséquent à l'aisselle de la première, n'est autre chose que le produit du bourgeon axillaire qui, dans son vigoureux développement, a repoussé de l'autre côté l'extrémité de la tige épuisée avortant sous la forme de vrille.

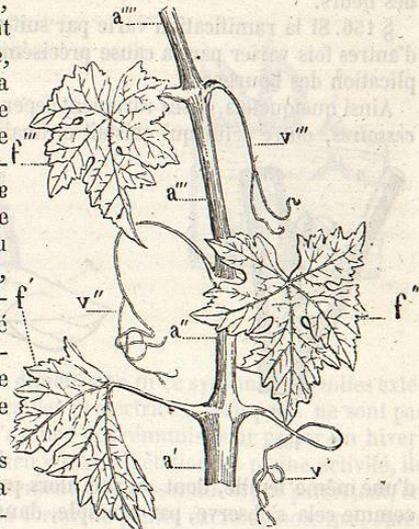
§ 155. Nous venons d'examiner comment la ramification est modifiée par l'avortement irrégulier ou régulier

d'un certain nombre de bourgeons terminaux et axillaires. Elle peut l'être aussi par le déplacement de ceux-ci, lorsqu'au lieu de se développer à l'aisselle même des feuilles, ils se montrent à une certaine distance. Le bourgeon ou le rameau sont dits alors *extra-axillaires*. Cette disposition peut tenir à plusieurs causes, à l'avortement complet de certaines feuilles, ou souvent à la soudure de la tige soit avec leur partie inférieure, leur pétiole, par exemple, soit avec le bas du rameau axillaire; de telle sorte que le bourgeon semble reporté, dans le premier cas, plus bas que la feuille, et plus haut dans le second.

C'est par des considérations de cette nature qu'on a pu se rendre compte de certaines anomalies dans l'arrangement des feuilles de

155. Portion d'un rameau de Vigne. — *a'* Premier axe terminé par une vrille *v'*, qui s'est déjetée latéralement, et portant une feuille *f'*. — De l'aisselle de celle-ci part un rameau *a''* qui semble continuer l'axe *a'*, terminé de même par une vrille *v''*, et portant une feuille *f''*. — *a'''* Rameau naissant de l'aisselle *f''* terminé par *v'''*, et portant *f'''* de l'aisselle de laquelle part *a''''*.

(1) Il existe souvent en dedans de cette feuille un bourgeon simple ou double, mais un peu latéral, et non au milieu de l'aisselle.



155.

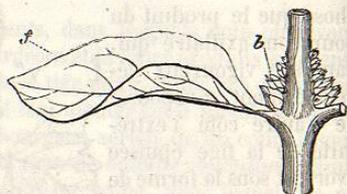
quelques plantes, de beaucoup de Solanées, par exemple. Nous ne pouvons ici entrer dans plus de détails sur ces cas exceptionnels, et que nous retrouverons d'ailleurs en traitant de l'arrangement des fleurs.

§ 156. Si la ramification varie par suite d'avortement, elle peut d'autres fois varier par la cause précisément contraire, la multiplication des bourgeons.

Ainsi quelquefois, assez rarement cependant, on en trouve d'*accessoires*, outre celui qui existait ordinairement seul à l'aisselle



156.



157.

d'une même feuille, dont on voit alors partir plusieurs branches, comme cela s'observe, par exemple, dans le Noyer (fig. 156) et dans les Chamersiers (fig. 157).

§ 157. La multiplication des bourgeons est due bien plus fréquemment à ceux dont nous avons déjà dit quelques mots, et qu'on nomme *adventifs* ou *latents*.

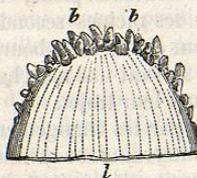
Toutes les parties cellulaires voisines de la surface sur la tige paraissent disposées, lorsque quelque cause vient y exciter la vitalité et y accumuler les matériaux par un plus grand afflux des sucs, à s'organiser en bourgeons. Mais, quoique plus ordinaires sur la tige, ces productions peuvent se montrer quelquefois sur d'autres parties : les racines exposées à l'air ; des feuilles plus ou moins charnues, soit sur les bords (comme dans le *Bryophyllum calycinum*, le *Malaxis paludosa* [fig. 158], etc.), soit sur la surface même (comme dans l'*Ornithogalum thyrsoides* [fig. 159]). On peut artificiellement déterminer la formation de bourgeons adventifs par des ligatures ou

156. Portion d'un rameau *r* de Noyer, portant le pétiole *p* d'une feuille dont le reste a été coupé. — A son aisselle plusieurs bourgeons superposés *b*, d'autant plus développés qu'on les observe plus haut.

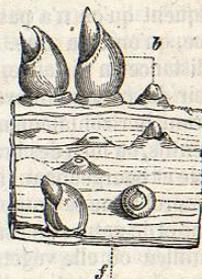
157. Portion de rameau *r* d'un Chamersier (*Lonicera Tatarica*) portant deux feuilles opposées, dont l'une a été coupée, l'autre *f* conservée. — A leur aisselle une suite de bourgeons superposés *b*, d'autant plus développés qu'on les observe plus haut.

des blessures, qui appellent l'afflux des liquides et la turgescence de la partie où l'on a opéré.

Leur forme diffère naturellement de celle des bourgeons nor-



158.



159.

maux. Ils n'ont ni leurs dimensions ni ce système de feuilles extérieures modifiées en écailles protectrices, puisqu'ils ne sont pas préparés une année à l'avance et prémunis pour passer un hiver. Appelés à la vie au milieu d'une végétation en pleine activité, ils se développent immédiatement et incessamment ; ils paraissent, en général, d'abord sous la forme de petites excroissances qui, après s'être allongées plus ou moins, se couvrent de feuilles. La forme de ceux qui se montrent quelquefois sur les feuilles mêmes peut être comparée plutôt à celle des bulbilles (fig. 159).

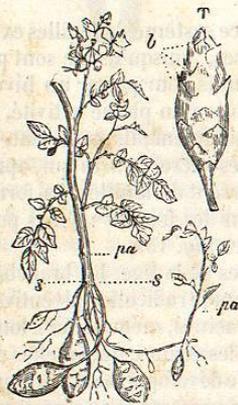
§ 158. Quoique les parties dépendantes de la tige, les branches, souvent situées sous terre et couvertes alors de racelles adventives, puissent facilement être prises pour des racines, méprise qui a longtemps régné ; quoique, réciproquement, les racines, quelquefois dégagées de la terre et pouvant alors, par le développement des bourgeons adventifs, se couvrir de feuillage, paraissent faire alors partie du système aérien de la tige, nous saurons maintenant dans les deux cas, au moyen de tous les caractères extérieurs que nous avons exposés précédemment, déterminer avec certitude ce qui sera tige ou sa dépendance, ce qui sera racine. La première est toujours caractérisée par des bourgeons produits à l'aisselle de feuilles régulièrement disposées. Ces feuilles, il est vrai, dans les branches végétant

158. Un bout de feuille *l* du *Malaxis paludosa*, dont tout le bord est couvert de bulbilles *b b*.

159. Portion du limbe de la feuille *f* de l'*Ornithogalum thyrsoides*, sur la surface de laquelle se sont développés des bourgeons adventifs ou bulbilles *b b b* déjà plus ou moins avancés.

sous terre, sont extrêmement modifiées dans leur taille, leur forme, leur consistance, leur couleur; en un mot, dans toute leur apparence: ce sont, le plus souvent, des écailles ou des membranes courtes et brunâtres; mais, lors même qu'elles sont réduites presque à rien, l'arrangement régulier des bourgeons et leur nature indiquent qu'on n'a pas sous les yeux une vraie racine; leur absence, qu'on en a une. Lorsqu'une plante trace, c'est-à-dire émet de distance en distance, hors de terre, de nouveaux pieds, on peut savoir de cette manière s'ils partent de ses racines secondaires, courant horizontalement et venant au jour émettre des bourgeons adventifs, ou bien des branches enterrées suivant une marche semblable et bourgeonnant régulièrement dans leur trajet.

Le problème se complique quelquefois par les changements de forme et de nature que subit la branche souterraine sous l'influence du milieu où elle végète: elle se raccourcit, s'épaissit et devient charnue par l'extrême multiplicité des cellules féculifères qui consti-



160

tuent presque toute sa masse. Cependant alors même, au moyen des mêmes données, la solution est possible. Citons un exemple qui sera familier pour tous nos lecteurs, la Pomme de terre (fig. 160, T). Sa surface est parsemée de petites éminences qu'on appelle des yeux (b), d'abord cachées à l'aisselle de petites écailles qui tombent plus tard, rangées avec une certaine régularité et le plus souvent en spirale. Ces yeux se développent en branches, si le tubercule est placé dans des conditions favorables d'humidité, en verdissant si c'est à la lumière. Nous sommes portés à prononcer ainsi que ce sont des bourgeons normaux, et la Pomme

de terre est donc une branche. Cette conclusion, qui paraît singulière au premier aperçu, est cependant facilement confirmée par une expérience journalière, celle des jardiniers, qui, en buttant la plante, c'est-à-dire enterrant sa partie inférieure, multiplient le nombre des tubercules par la conversion des bourgeons enterrés en

160. Portion inférieure d'un pied de Pomme de terre. — pa Sa portion aérienne ou tige chargée de feuilles. — t Sa portion souterraine ou tubercules. — On a figuré un peu plus gros l'un d'eux (T), où l'on voit les yeux ou bourgeons (b) cachés encore par des feuilles à l'état d'écailles régulièrement disposées. — ss Niveau de la terre.

Pommes de terre. Dans les années pluvieuses et obscures, on voit cette métamorphose s'opérer spontanément et graduellement à l'air libre, les rameaux axillaires s'épaissir et s'arrondir en se raccourcissant, et l'on peut obtenir toutes les transitions entre la branche et le tubercule. Au premier abord, des tubercules de *Dahlia* semblent tout à fait analogues à ceux de Pomme de terre; mais ils n'offrent ni écailles ni yeux: ce sont des renflements de véritables racines.

§ 159. Nous avons examiné les divers modes de ramification; nous avons vu que la position relative des rameaux reproduirait celle des feuilles, s'il y avait développement d'autant de bourgeons axillaires, mais que le plus souvent elle est modifiée, soit par l'avortement d'un certain nombre de ceux-ci ou du terminal, soit au contraire par leur déplacement et leur multiplication, auxquels contribuent surtout les bourgeons adventifs. On a ainsi un grand nombre de combinaisons possibles qui doivent imprimer à la physiologie des plantes une extrême variété. Il est clair que la partie souterraine de la ramification n'influe qu'indirectement sur cette physiologie extérieure; que, par elle, on a un plus ou moins grand nombre de pieds de plante semblables et tenant au premier, mais qui en paraissent distincts et qui souvent même le deviennent complètement; que l'évolution de ces bourgeons souterrains amène précisément à l'extérieur les mêmes résultats que ferait la germination d'un certain nombre de graines émanées de la même plante.

§ 160. Laissons donc cette classe de côté, et occupons-nous seulement des cas où les rameaux d'une même plante se rattachent extérieurement et visiblement les uns aux autres. La tige peut se soutenir par elle-même dans sa direction ascendante. Lorsqu'elle atteint des dimensions un peu considérables, on y distingue le tronc, ou partie inférieure, dépouillé de feuillage; la cime ou tête, partie supérieure, qui en est couverte. Cette nudité du tronc est totale et résulte de l'avortement de tous les bourgeons axillaires, comme nous l'avons vu, par exemple, dans les Palmiers, pour la tige desquels quelques botanistes proposent le nom particulier de *stipe* (*stipes*); ou bien elle n'est que partielle par le développement incomplet des bourgeons inférieurs, et plus ordinairement par la chute plus ou moins tardive des branches qu'ils ont produites. Remarquons ici que la plupart de nos arbres doivent cette apparence au travail de l'homme, qui en retranche de bonne heure les branches inférieures; d'autres fois, au contraire, ce sont les branches supérieures, celles de la cime, qui sont en coupe réglée, si bien que le port naturel des arbres se trouve tout à fait changé. Les Ormes de nos grandes routes et les Saules de nos prairies peuvent être cités comme des exemples des changements apportés par ces deux mutilations

en sens inverse : il devient assez difficile d'y reconnaître l'Orme et le Saule tels que les a faits la nature. Il est bien entendu qu'ici, en parlant de la physionomie extérieure des végétaux, nous ne pouvons les considérer que dans leur état naturel, sans intervention de la serpe et de la hache.

§ 161. Un végétal paraît quelquefois avoir plusieurs tiges, parce que ses branches inférieures, nées au niveau ou à peine au-dessous du sol, ont pris un développement égal à l'axe primaire dont elles sortent, et qu'elles se sont redressées à peu près dans la même direction ; on dit alors qu'il est *multicaule* (*multicaulis*). L'art profite souvent de ces branches latérales commençant à ras terre, et par suite munies de racines adventives, pour les enlever dès qu'elles paraissent, et en former autant d'individus distincts en les replantant séparément : on les appelle alors des *surgeons* ou *drageons* (*surculi*).

§ 162. En général, la grosseur et la hauteur du tronc doivent, d'après la théorie, être en rapport direct avec l'âge, et pourraient servir à le calculer pour tous les arbres, dont on sait à peu près combien s'augmentent, dans un temps donné, les différentes dimensions. On connaît un certain nombre d'arbres de taille extraordinaire dont l'origine remonte à plusieurs siècles ou même reste cachée en deçà de toute tradition. La plupart sont des dicotylédons : parmi ces arbres, des Tilleuls, des Sycomores, des Châtaigniers, des Ifs ; dans l'Orient, des Platanes, des Figuiers et des Cèdres ; sous les tropiques, des Baobabs et plusieurs autres espèces appartenant également à la famille des Bombacées ; mais parmi eux figurent aussi des monocotylédons : par exemple, le Draconier d'Orotava, dans les îles Canaries. Leur circonférence varie nécessairement suivant les individus et suivant les espèces : on en cite quelques-uns où elle excède plus ou moins 30 mètres, un assez grand nombre de la moitié ou du tiers ; mais ces géants exceptionnels ne doivent pas nous arrêter ici.

§ 163. Parmi les végétaux ligneux de taille ordinaire, on a distingué, d'après les limites où elle s'arrête, diverses classes qu'on désigne par des noms particuliers : ainsi on appelle *arbre* (*arbor*) celui qui dépasse plusieurs fois la taille de l'homme, en réservant quelquefois le diminutif (*arbuscula*) pour celui qui ne la dépasse pas cinq fois ; *arbuste* ou *arbrisseau* (*frutex*), celui qui ne l'atteint pas trois fois et se ramifie dès le bas, en se servant pour les moins grands du diminutif (*fruticulus*) ; *sous-arbrisseau* (*suffrutex*), celui qui ne dépasse pas la longueur du bras. Si l'arbrisseau est bas et très-rameux dès la base, c'est un *buisson* (*dumus*, *dumetum*). Les adjectifs *arborescent* (*arborescens*), *frutescent* (*fruticosus* ou *fruticulosus*), *sous-*

frutescent (*suffruticosus*), *buissonnant* (*dumetosus*) sont dérivés de ces divers substantifs et n'ont pas besoin d'être définis.

§ 164. La tige, d'autres fois, ne se soutient pas par elle-même et a besoin de s'appuyer sur d'autres corps ; si c'est sur la terre, on la dit *couchée* (*procumbens*) ; si c'est sur un corps lui-même redressé, on la dit *grimpante* (*scandens*). En grimpant, tantôt elle conserve à peu près sa direction rectiligne, comme le Lierre, par exemple, qui de toute sa surface en contact émet de petits prolongements radiciformes par lesquels il se fixe à celle sur laquelle il est appliqué ; tantôt elle s'entortille sur son soutien et prend le nom de *volubile* (*volubilis*), décrivant souvent des spirales qui, régulières, tournent de gauche à droite (*dextrorsum*) comme dans le Houblon ; ou de droite à gauche (*sinistrorsum*), comme dans le Liseron des haies ; ou bien dans un sens, puis dans un autre ; souvent irrégulières et interrompues par intervalles. Dans nos climats froids ou tempérés, la plupart des tiges grimpantes sont herbacées, quoique quelques-unes soient ligneuses et susceptibles même d'acquies des dimensions assez fortes, comme, par exemple, le Chèvrefeuille, la Clématite et surtout la Vigne : on donne alors à leurs branches le nom de sarment (*sarmentum*). Ce sont les analogues des *lianes*, qui abondent sous les tropiques. Ces lianes, tantôt enroulées en spirale autour des troncs les plus hauts, tantôt retombant en ligne droite de toute cette hauteur vers la terre, ou d'une branche sur l'autre, courent d'arbre en arbre, les lient entre eux, quelquefois les étouffent. Dans cette marche irrégulière et qui échappe à toute description rigoureuse, elles parcourent souvent de très-longs espaces sans produire de feuilles, sans se ramifier ; et les voyageurs n'ont pu trop fréquemment apercevoir le feuillage et les fleurs dépendant de ces tiges bizarres qui les environnaient de toutes parts.

§ 165. La ramification influe sur le port général des végétaux sous d'autres rapports encore que celui dont nous nous sommes occupés jusqu'ici, celui du développement d'un certain nombre de bourgeons situés d'une certaine manière. Est-il besoin d'expliquer comment la direction, la consistance, la longueur relative des branches et des rameaux modifient par leurs variétés la physionomie extérieure des plantes ? Les branches partent de la tige, et les rameaux des branches, sous un angle quelquefois très-aigu, quelquefois droit, plus ordinairement un peu moins ouvert ; elles sont dressées (*recti*) dans le premier cas, étalées (*patentes*) dans le second, et doivent, en résultat, former dans les deux des cimes toutes différentes, comme le sont, par exemple, celles d'un Cyprés ou d'un Peuplier d'Italie, comparées à celles d'un Cèdre ou d'un Chêne. Dans quelques arbres qu'on appelle *pleureurs*, les branches prennent une direction tout à

fait inverse de la plus habituelle, en se recourbant vers la terre, soit que, longues et faibles, elles retombent par leur propre poids, comme dans le Saule pleureur (*rami penduli*); soit que, conservant une assez grande roideur, elles se rebroussent ainsi dès leur origine (*r. retroversi*), comme dans le Frêne et le Sophora pleureurs. Les branches étalées, partant quelquefois au niveau du sol, sans que la tige prenne un développement vertical, rampent ainsi sur la terre qu'elles couvrent comme une sorte de gazon en se ramifiant.

La longueur relative des branches doit aussi déterminer dans l'aspect général de notables différences. Si les plus basses, formées les premières, continuent à s'allonger dans la même proportion, les supérieures seront de plus en plus courtes à mesure qu'on s'approchera plus du haut, et l'ensemble aura la forme d'un cône ou d'une pyramide (ex. : Sapins); si ce sont celles du milieu qui dépassent celles du bas, la cime figurera une boule ou un ovoïde (ex. : Marronnier d'Inde); si ce sont celles du haut qui prennent le plus grand développement, elle sera en parasol (ex. : Pin d'Italie, *Pinus pinea*). Nous ne citons ici que des formes extrêmes, entre lesquelles on peut observer toutes les intermédiaires.

§ 166. Pour résumer en quelques lignes tout ce qui précède, nous avons considéré comme tige proprement dite celle qui résulte, dans les végétaux cotylédons, de l'acte de la germination par l'évolution de la gemmule, la partie de l'axe primaire qui se dirige toujours verticalement vers le ciel, en sens inverse de l'autre partie, la radicule, qui descend dans la terre. Cette direction verticale ne peut subir de déviation que par des obstacles mécaniques, ou, pour la tige, que par sa faiblesse, qui la fait retomber en obéissant à la pesanteur. Tantôt cette tige s'allonge indéfiniment, dans la même direction, au moyen de bourgeons terminaux qui se forment et se développent successivement; tantôt elle s'arrête, plus tôt ou plus tard, par l'avortement d'un de ces bourgeons; et, si le végétal continue à s'étendre, c'est au moyen de bourgeons latéraux, par conséquent par un axe secondaire qui se substitue au primaire. L'axe ainsi substitué peut prendre la même direction verticale ou d'autres fois une plus oblique, et même l'horizontale, soit à la surface du sol, soit au-dessous: dans ces derniers cas, c'est que la véritable tige s'est bientôt arrêtée, remplacée par un bourgeon situé auprès de sa base. Nous n'avons donc dû considérer les tiges dites ou rampantes ou souterraines que comme des phénomènes de ramification.

ORGANES ACCESSOIRES OU TRANSFORMÉS.

§ 167. Nous avons examiné les organes fondamentaux (tige, racine, feuilles) sous leurs formes les plus générales. Nous avons vu les uns prendre quelquefois celles des autres, les tiges simuler des racines, et réciproquement, les racines simuler des tiges. Il peut arriver aussi que les branches s'élargissent et s'aplatissent en manière de feuilles, et reçoivent alors ce nom des observateurs superficiels. Mais un examen plus approfondi dissipe cette illusion, et dans tous ces cas la position relative des parties apprend à reconnaître leur véritable nature. Ainsi, dans les *Xylophylla* (fig. 161), en voyant les prétendues feuilles naître les unes des autres et porter des fleurs, on sait qu'on a affaire à des rameaux, puisque ce sont eux qui naissent les uns des autres et sur lesquels les fleurs naissent, double relation que ne peuvent jamais présenter les feuilles. On appelle *fasciation* cet aplatissement foliiforme des branches qui est l'état normal dans plusieurs plantes, mais qui dans d'autres ne se rencontre qu'accidentellement (souvent dans l'Asperge, le Frêne, etc.).

§ 167 bis. D'autres fois, les organes fondamentaux se déguisent sous des formes entièrement nouvelles, qui leur permettent de servir à des usages un peu différents dans la vie du végétal. De là le nom d'*organes accessoires* sous lequel beaucoup d'auteurs les désignent alors; celui d'*organes transformés* leur conviendrait également. Telles étaient ces écailles, feuilles modifiées que nous avons vues entourer les bourgeons et protéger le rameau naissant; tels sont les vrilles, rameaux ou nervures transformés, au moyen desquels les plantes peuvent s'attacher et grimper sur les corps voisins: tels sont les piquants qui leur servent de défenses. D'autres fois, ce ne sont



161.

161. Un rameau foliiforme *r* du *Xylophylla longifolia*. — *fff* Faisceaux de fleurs qui en naissent.