pent en longs rameaux ; la hampe de l'*Agave americana* atteint une hauteur de 5 à 6 mètres en moins de 40 jours.]

DEUXIÈME CLASSE

ORGANES DE LA REPRODUCTION

CHAPITRE PREMIER

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LA FLEUR

Tous les êtres organisés, animaux et plantes, se reproduisent au moyen de germes fécondés qu'on appelle des *embryons*. Ces embryons se forment dans un organe particulier qu'on appelle un *ovule*, et la matière qui sert à féconder le germe porte le nom de *pollen*. Les plantes ont des sexes ou des organes sexuels, comme les animaux ; savoir : dans les plantes, des organes *femelles*, nommés *carpelles*, qui contiennent les *ovules*, et des organes *mâles* nommés *étamines*, dans lesquels existe le *pollen* qui doit les féconder. Les *carpelles* et les *étamines* sont donc les organes essentiels de la reproduction dans les végétaux, puisque ce sont eux qui développent et fécondent les germes qui doivent propager leurs espèces.

Ces organes reproducteurs ne se montrent qu'à l'époque où la plante a acquis tout son développement, quand elle est arrivée en quelque sorte à l'état adulte. En général, les organes sexuels mâles et femelles, les étamines et les carpelles, sont rapprochés et réunis sur un support commun. Dans la plupart des cas, ils sont accompagnés, protégés par des feuilles diversement modifiées, formant une double enveloppe de protection autour des organes sexuels. Les feuilles de l'enveloppe extérieure, qui, en général, conservent encore la coloration verte et foliacée, s'appellent des *sépales* ; leur réunion, leur ensemble constitue le *calice* ; celles qui forment l'enveloppe intérieure, en général d'un tissu plus délicat et de coloration très-variée, se nomment les *pétales*, et leur ensemble constitue la *corolle*.

On a donné le nom général de *fleur* à cette partie complexe qui se compose des organes sexuels et des enveloppes florales. Une fleur qui se compose ainsi des deux organes sexuels est *hermaphrodite*, comme celle de la rose ou de l'œillet, par exemple. Elle serait *unisexuée* si, comme dans les saules (*fig.* 96), le ricin, le maïs, etc., elle ne contenait qu'un seul des deux organes sexuels, et dans ce cas elle serait

mâle ou *femelle*, selon qu'elle se composerait uniquement des étamines ou organes sexuels mâles, des carpelles ou organes sexuels femelles.

Remarquons bien que l'essence de la fleur, ce qui la constitue réellement, ce sont les organes sexuels, réunis ou séparés. Les enveloppes florales n'en sont que des parties accessoires qui, par conséquent, pourront manquer, sans que la fleur en soit moins apte à remplir ses fonctions.

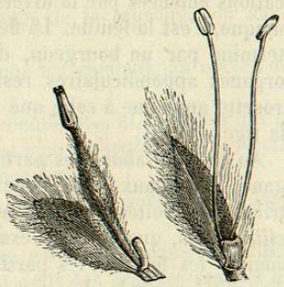

Fig. 96.

Dans une fleur hermaphrodite et complète, la position des organes qui la constituent est toujours la même, et sert en quelque sorte à déterminer la nature de chaque organe. Les organes sexuels femelles, ou les carpelles, en occupent le centre ; en dehors de ceux-ci viennent les organes sexuels mâles, ou les étamines, disposés en série circulaire ; puis viennent les pétales formant la corolle disposés également en cercle ; puis enfin les sépales, dont la réunion constitue le calice. De même que l'on a donné le nom de corolle à l'ensemble des pétales, et celui de calice à l'ensemble des sépales, on a également proposé les noms de *gynécée* pour l'ensemble des carpelles, et celui d'*androcée* pour l'ensemble des étamines. Il résulte de là qu'une fleur hermaphrodite et complète offre à son centre le gynécée, puis l'androcée, puis la corolle, et enfin, tout à fait en dehors, le calice.

Les fleurs naissent en général à l'aisselle des feuilles ou des *bractées*, qui ne sont que de petites feuilles appauvries par l'épuisement des rameaux. Ces fleurs sont portées par un support ou rameau court qu'on appelle *pédoncule* ; rarement le pédoncule manque, et la fleur est *sessile* à l'aisselle de la bractée ; elle est bien plus souvent *pédonculée*, c'est-à-dire munie d'un pédoncule. C'est au sommet de ce dernier, qui est évidemment un rameau de l'axophyte, que se trouvent réunies les diverses parties constituantes de la fleur. Or ces parties sont toutes des organes appendiculaires ou latéraux, relativement à l'axe qui leur sert de support. La fleur, ou l'ensemble des organes de la reproduction, représente donc, comme celui des organes nutritifs, un axe et des appendices : l'axe, c'est le pédoncule, dont la partie supérieure formant un cône tronqué ou allongé, saillant dans l'intérieur de la fleur, sert de point d'attache aux organes qui la constituent, et porte, pour cette raison, le nom de *réceptacle* : les appendices, ce sont les sépales, les pétales, les étamines et les carpelles, qui, en

Fig. 96. Fleurs unisexuées du saule ; à droite, fleur mâle ; à gauche, fleur femelle.

effet, naissent des parties latérales du réceptacle. Il y a donc, comme on le voit, identité de disposition entre les organes de la nutrition et ceux de la reproduction. Cette analogie s'étend encore plus loin. Nous prouverons bientôt que, malgré les formes variées sous lesquelles ils se présentent, les organes appendiculaires de la fleur sont tous de même nature, qu'il sont des modifications d'un organe unique, modifications amenées par la diversité de leurs fonctions ; or cet organe unique, c'est la feuille. La fleur n'est, en réalité, qu'un rameau court terminé par un bourgeon, dont l'axe ne s'allonge pas, et dont les organes appendiculaires restent, par suite, réunis en une sorte de rosette analogue à celle que nous avons déjà vue pour les feuilles de la tige.

Au premier abord les parties qui constituent chacun des quatre organes principaux de la fleur semblent disposées en cercles concentriques, emboîtés les uns dans les autres et formant autant de *verticilles*, Mais, quand on les examine avec plus d'attention, on voit que, comme les feuilles, les parties constituantes de la fleur offrent une disposition spirale. Les tours de cette spire étant très-rapprochés, les organes floraux prennent des formes différentes à mesure qu'ils sont plus intérieurs, et il en résulte cette apparence de verticilles pour les sépales, les pétales, les étamines et les carpelles. Or, en les considérant sous ce dernier point de vue, on reconnaît aisément qu'il existe une corrélation constante dans la position respective des pièces composant chaque verticille, quand elles sont en nombre égal : c'est que les pièces d'un verticille *alternent* constamment avec celles des deux verticilles entre lesquels il est placé. Ainsi, les pétales *alternent* avec les sépales, c'est-à-dire que chacun d'eux est placé dans l'intervalle de deux sépales ; les étamines alternent avec les pétales ; les carpelles alternent avec les étamines. Cette corrélation est générale, et ne souffre que bien peu d'exceptions. Ainsi, par cela seul que dans le lis, la tulipe et en général dans presque tous les végétaux monocotylédonés, les six étamines sont placées chacune en face des six segments du périanthe, on peut affirmer que ce périanthe unique représente le calice et non la corolle. En effet, les étamines, alternant avec les pétales, sont nécessairement opposées aux sépales, et c'est la position qu'elles offrent dans les Monocotylédones. Néanmoins nous verrons plus tard que quelques botanistes admettent dans les plantes monocotylédonées un calice de trois sépales, et une corolle de trois pétales, et qu'ils expliquent la position des étamines en face de chaque pièce du périanthe en comptant dans l'androcée deux verticilles composés chacun de trois étamines.

La composition de la fleur offre quelques différences dans les Dicotylédones et dans les Monocotylédones. Dans les premiers, c'est le nombre cinq ou un de ses multiples qui communément prédomine. Ainsi le calice se compose, en général, de cinq sépales, la corolle de

cinq pétales, l'androcée de cinq étamines. Dans les Monocotylédones, au contraire, on observe plus souvent le nombre trois ou un de ses multiples : ainsi, trois ou six sépales, trois ou six étamines, trois ou six carpelles. On comprend cependant que cette règle offre de très-nombreuses exceptions.

Nous résumons de la manière suivante les considérations générales sur la composition de la fleur :

I. La fleur est l'assemblage des organes de la reproduction dans les végétaux phanérogames.

II. Les végétaux se reproduisent, comme les animaux, au moyen de germes fécondés nommés *embryons*.

III. L'embryon végétal, recouvert de membranes et de tissus qui le protégent, forme un véritable œuf, qu'on nomme *ovule* avant la fécondation et qui, à sa maturité, constitue une *graine*.

IV. Les ovules, et par conséquent les graines, se développent dans l'intérieur d'un organe nommé *carpelle*.

V. Le *pollen*, ou la matière fécondante, est contenu dans l'étamine.

VI. Les carpelles et les étamines sont donc les organes sexuels de la plante.

VII. Ces organes, qui constituent essentiellement la *fleur*, sont enveloppés à l'extérieur par deux séries de corps foliacés : les plus intérieurs, nommés *pétales*, formant la *corolle* ; les plus extérieurs, nommés *sépales*, formant le *calice*.

VIII. Une fleur complète se compose de carpelles, d'étamines, de pétales et de sépales, formant quatre séries circulaires enroulées en spirale continue.

IX. Une fleur incomplète est celle dans laquelle un ou plusieurs de ces organes manquent.

X. Une fleur est *hermaphrodite* quand elle contient des étamines et des carpelles, c'est-à-dire les deux organes sexuels, mâle et femelle.

XI. Elle est *unisexuée*, quand elle n'en contient qu'un : *mâle*, si elle contient des étamines ; *femelle*, si elle contient des carpelles.

XII. Les divers organes d'un même verticille peuvent être libres ou soudés, soit entre eux, soit avec ceux des autres verticilles.

XIII. Dans la fleur régulière, il y a alternance entre les parties d'un verticille et celles des verticilles entre lesquels il se trouve placé.

XIV. Dans les plantes monocotylédonées, c'est le nombre trois, ou un de ses multiples, qu'on observe dans les parties d'un même verticille ; dans les dicotylédonées, c'est cinq ou un de ses multiples.

XV. La fleur est un bourgeon dont l'axe très-court porte des organes appendiculaires disposés en une spirale tellement déprimée, qu'ils paraissent souvent verticillés.

XVI. L'axe porte le nom de *réceptacle*.

XVII. Les organes appendiculaires sont les sépales, les pétales, les étamines et les carpelles.

XVIII. Les organes appendiculaires de la fleur sont tous des feuilles modifiées dans leur forme, leur structure et leurs fonctions.

XIX. Il y a identité de nature et de disposition entre les organes de la reproduction et ceux de la nutrition : les uns et les autres se composent d'un axe et d'organes appendiculaires.

CHAPITRE II

PÉDONCULES ET BRACTÉES

I. Pédoncule. Le pédoncule ou le support de la fleur est un véritable rameau de l'axophyte. Il peut être *simple* ou *ramifié*, et, dans ce cas, ses ramifications sont appelées *pédicelles*. L'ordre de ses ramifications est important à étudier. Ainsi, il y a des rameaux floraux ou des *axes floraux*, qui sont primaires, secondaires, tertiaires ou quaternaires. L'*axe primaire* est le pédoncule simple, terminé par une fleur, ou la partie principale, d'où naissent ses ramifications, quand il est ramifié. L'axe *primaire* se divise en axes *secondaires*, ceux-ci en axes *tertiaires*, etc. Nous reviendrons sur ce sujet quand nous traiterons tout à l'heure de l'*inflorescence* ou de l'arrangement des fleurs sur les rameaux.

Le pédoncule peut offrir deux positions principales, relativement à

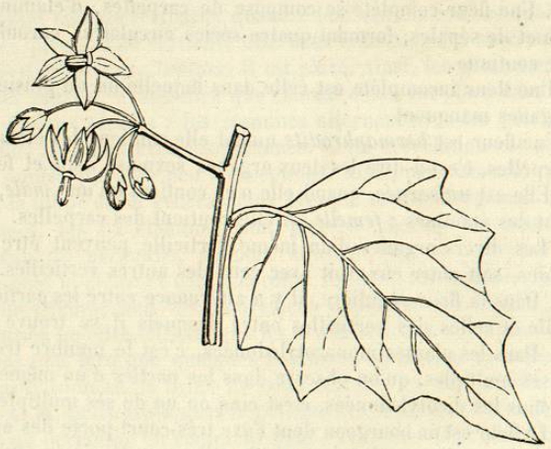

Fig. 97.

la branche qui porte les fleurs ; il est *axillaire* ou *terminal*, c'est-à-dire qu'il naît à l'aisselle d'une feuille ou d'une bractée, ou bien qu'il

Fig. 97. Inflorescence de *Solanum*.

termine la tige ou le rameau. Quelquefois les pédoncules semblent *opposés* aux feuilles, comme dans certains *Solanum* (*fig.* 97). Nous reviendrons sur cette position après avoir parlé de l'inflorescence scorpioïde, p. 192.

Un pédoncule peut être *uniflore*, *biflore*, *triflore*, *multiflore*, suivant le nombre des fleurs qu'il soutient.

II. Bractées. Les bractées sont de véritables feuilles qui, à mesure qu'elles se rapprochent de la partie supérieure des branches, deviennent de plus en plus petites, changent de forme et souvent de coloration. Elles affectent donc généralement la position que les feuilles présentent, c'est-à-dire que, comme celles-ci, elles sont alternes, opposées ou verticillées. Quelquefois les bractées, par leur grand développement et par les couleurs vives qu'elles présentent, sont plus brillantes que les fleurs elles-mêmes : c'est ce que montrent certaines sauges, le *Salvia fulgens*, entre autres ; le *Bougainvillæa*, le *Musa coccinea*, le *Poinsettia pulcherrima*, etc.

On appelle *spathe* (*fig.* 98) une grande bractée qui avant l'épanouissement des fleurs les recouvre complétement, et ordinairement se fend

Fig. 98.

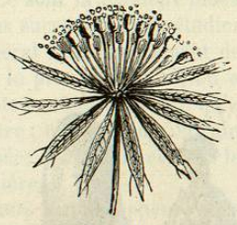

Fig. 99.

dans sa longueur, pour leur livrer passage. Il existe une spathe dans tous les Palmiers, dans l'*Arum* (*fig* 104) et les Aracées ; dans les iris, les narcisses, les aulx, etc. Cette spathe peut présenter de grandes différences dans sa forme, dans ses dimensions, dans sa coloration herbacée ou de nuances variées ; dans sa consistance *foliacée*, mince, sèche et *scarieuse*, ou même complétement *ligneuse*, comme celle de beaucoup de palmiers, par exemple. La spathe peut contenir une seule fleur, ou un nombre varié de fleurs : elle est alors *uniflore*, *biflore*, *multiflore*.

Lorsque les bractées sont réunies circulairement autour d'une fleur ou d'un assemblage de fleurs, elles constituent un *involucre*. Ainsi l'a-

Fig. 98. Fleur de Narcisse.
Fig. 99. Fleur d'*Astrantia*.

némone a un involucre de trois feuilles ; dans l'astrance (*fig.* 99), il se compose d'un grand nombre de folioles ou de bractées ; il en est de même dans l'artichaut, le chardon et dans toutes les Synanthérées.

Dans la carotte et beaucoup d'autres plantes de la famille des Ombellifères, il existe un involucre général à la base des pédoncules primaires, et des involucres particuliers à la base des pédoncules secondaires : on les appelle *involucelles*.

Quand l'involucre est disposé régulièrement autour d'une seule fleur, sur laquelle il est plus ou moins étroitement appliqué, on lui donne le nom de *calicule*. Les mauves ont un calicule composé de trois bractées ; celui des guimauves se compose de cinq à huit bractées soudées ensemble par leur base. Les fleurs de fraisier ont également un calicule composé de cinq bractées. Ces bractées, peu apparentes dans le fraisier ordinaire, sont beaucoup plus grandes que les sépales du calice dans la fraise de l'Inde. (*Fragaria indica*, Andr.)

On a donné le nom de *cupule* à un involucre qui, après avoir recouvert une ou plusieurs fleurs, persiste et accompagne le fruit, qu'il recouvre en partie ou en totalité. Le gland du chêne (*fig.* 100) est envi-

Fig. 100.

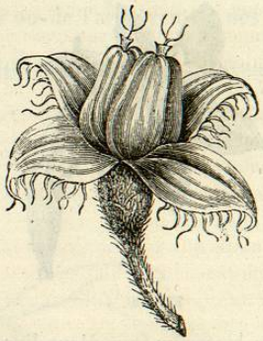

Fig. 101.

ronné à sa base par une cupule *écailleuse* ; la noisette fraîche est accompagnée par une cupule *foliacée*, et enfin les fruits du hêtre (*fig.* 101) et du châtaignier sont complétement recouverts par une cupule *péricarpoïde*, c'est-à-dire ayant l'apparence d'un péricarpe.

Fig. 100. Gland de chêne.
Fig. 101. Fruit de hêtre.

CHAPITRE III

INFLORESCENCE

On appelle *inflorescence* la disposition ou l'arrangement des fleurs sur la tige ou sur les rameaux qui les supportent ; ce nom s'applique aussi à l'ensemble des fleurs diversement groupées entre elles. Rœper et Bravais frères ont surtout porté la lumière sur ce point important de l'organographie, jadis fort embrouillé.

Les fleurs, comme nous venons de le dire du pédoncule (p. 182), affectent deux positions principales : elles sont *axillaires* ou *terminales*. Dans le premier cas, elles naissent à l'aisselle soit d'une feuille, soit d'une bractée, et le rameau, en produisant sans cesse un nouveau bourgeon terminal, tend à s'allonger indéfiniment. On a nommé cette espèce d'inflorescence *inflorescence indéfinie*, parce que l'allongement de l'axe ne s'arrête que par la suppression, ou, ce qui est la même chose, par le défaut de développement du bourgeon terminal. On a appelé *inflorescence définie* ou *terminée*, celle dont l'axe primaire se terminant par une fleur, est nécessairement arrêté dans son allongement, et ne peut continuer à s'étendre que par les axes secondaires ou tertiaires, arrêtés également par une fleur terminale. Ce sont là les deux modes principaux de l'inflorescence, que nous allons successivement étudier. Quand l'inflorescence est indéfinie, en général l'épanouissement des fleurs commence par celles qui sont situées le plus en dehors, ou en bas de l'inflorescence, et la floraison est dite *centripète*, parce qu'en effet elle marche de l'extérieur vers le centre ; elle est au contraire *centrifuge*, quand l'inflorescence est terminée, parce que ce sont les fleurs du centre qui s'épanouissent les premières.

Dans l'inflorescence axillaire, tantôt les fleurs se développent à l'aisselle des *feuilles* sans que celles-ci aient éprouvé de modifications dans leur nature ; tantôt elles apparaissent à l'aisselle des bractées.

Les fleurs placées à l'aisselle des feuilles peuvent offrir la même disposition que les feuilles ; être *alternes*, *opposées* ou *verticillées ;* elles peuvent être *pédonculées* ou portées par un pédoncule, ou être *sessiles* ou attachées immédiatement par leur base ; elles sont *solitaires*, *géminées*, *ternées* ou *fasciculées*, selon qu'il en existe une, deux, trois ou un grand nombre à l'aisselle de chaque feuille.

Les fleurs placées à l'aisselle de feuilles réduites à l'état de bractées, peuvent se grouper de manières très-diverses, et constituer des espèces d'inflorescences, distinguées sous des noms particuliers.

Tantôt les fleurs sont sessiles sur l'axe *primaire* lui-même, tantôt elles sont portées sur les axes *secondaires* ou *tertiaires*, ou même sur les divisions de ces derniers. Examinons ces différents modes d'inflorescence et les noms qui leur ont été imposés.

A Inflorescences indéfinies. Parmi les inflorescences *indéfinies*, dont les fleurs sont sessiles sur un axe primaire non ramifié, nous distinguons les modifications suivantes qui ont reçu des noms spéciaux.

I. Fleurs sessiles sur l'axe primaire. 1° Épi (*spica*) (*fig.* 102). L'axe

Fig. 102

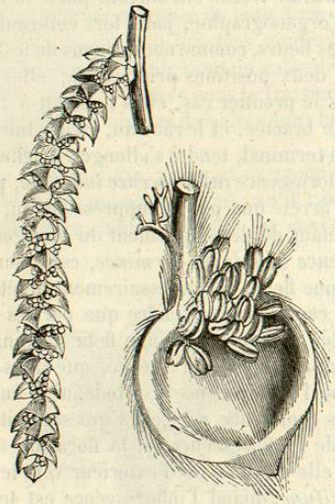

Fig. 103.

primaire est allongé et porte des fleurs sessiles disposées en tous sens et formant une inflorescence cylindrique et allongée ; ex. : le plantain, l'élytraire, etc. Il y a certaines modifications de l'épi qui ont reçu des noms particuliers ; tels sont : le chaton, le spadice, le cône.

2° Le chaton (*amentum*) (*fig.* 103) n'est qu'un épi composé de fleurs unisexuées, mâles ou femelles, dont l'axe, articulé à sa base, se détache et tombe tout d'une pièce ; ex. : les fleurs mâles du noyer, du coudrier, du peuplier ; les fleurs mâles et femelles des saules, etc.

3° On nomme *spadice* (*spadix, flores spadicei*) (*fig.* 104) une sorte d'épi, ou plutôt de *chaton*, dont l'axe est épais et charnu, recouvert de fleurs unisexuées, ordinairement incomplètes, c'est-à-dire privées d'enveloppes florales propres, et enveloppé dans une spathe plus ou moins grande qui recouvre complétement le spadice avant son évolu-

Fig. 102. Épi de fleur d'une espèce du genre *Elytraria*.
Fig. 103. Chaton du charme (*Carpinus Betulus*) ; à droite, une fleur grossie.

tion. Le spadice est un épi ou chaton exclusivement propre aux plantes monocotylédonées ; ex. : l'arum ou pied-de-veau et généralement toutes les plantes de la famille des Aracées.

4° Le cône (*strobilus, conus*) est un véritable chaton, dans lequel les écailles ou bractées qui accompagnent les fleurs femelles sont plus grandes que ces dernières, persistantes et souvent ligneuses ; par exemple, le cône des arbres verts, comme les pins, les sapins, les mélèzes, etc., qui pour cette raison, sont appelés *Conifères*. Nous remarquerons, cependant, que le cône n'est point articulé à sa base.

5° Le *capitule* ou la *calathide* (*capitulum, flores capitati*). L'axe primaire est déprimé et élargi à son sommet, et les fleurs sessiles sont réunies en une tête globuleuse ou hémisphérique ; ex. : les chardons, les absinthes (*fig.* 105), le grand soleil et toutes les plantes de la famille des Synanthérées.

Les bractées les plus extérieures d'un capitule, qui n'offrent pas de fleur à leur aisselle, sont toujours plus grandes que celles placées à l'intérieur, à l'aisselle desquelles existe toujours une fleur : elles forment un *involucre* qui peut se composer de bractées sur un ou plusieurs rangs offrant des modifications extrêmement variées ; celles des fleurs intérieures sont en général plus courtes, plus minces, et quelquefois réduites à des soies ou des faisceaux de soies.

Fig. 105.

Fig. 104.

Le sommet de l'axe dilaté, sur lequel les fleurs sont appliquées, se nomme le *réceptacle commun*, le *phoranthe*, ou le *clinanthe* : il peut être convexe, concave ou cylindrique ; lisse ou creusé d'alvéoles ; nu ou garni d'écailles, de poils, qui ne sont que les bractées accompagnant chaque fleur, etc.

Le capitule n'est en réalité qu'un épi dont l'axe est excessive-

Fig. 104. Spadice de l'*Arum maculatum*.
Fig. 105. Capitules de l'estragon (*Artemisia Dracunculus*) : *b*, l'involucre ; 2. la capsule fendue ; *a*, le réceptacle commun ; *b*, les folioles de l'involucre.

ment déprimé et les fleurs très-serrées les unes contre les autres.

6° Le *sycone* (*syconus*), inflorescence singulière dans laquelle des fleurs unisexuées sont placées à la surface supérieure d'un réceptacle plan ou concave et clos, qui devient charnu et prend beaucoup de développement ; ex. : le *Dorstenia* (*fig.* 106), l'*Ambora*, la figue.

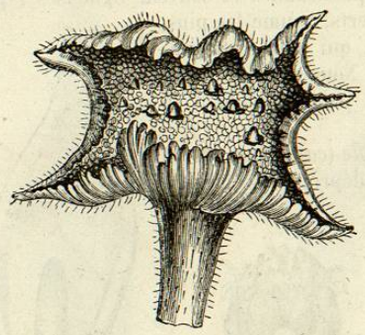

Fig. 106.

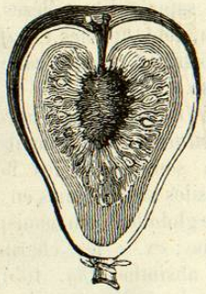

Fig. 107.

Dans le *Dorstenia*, le réceptacle est plan, irrégulièrement quadrilatère, à bords relevés et comme frangés ; dans l'*Ambora*, il a la forme d'une coupe à ouverture un peu resserrée ; dans la figue (*fig.* 107), il est clos et en forme de poire concave, dont toute la surface interne est garnie par les fleurs, mâles dans la partie supérieure, femelles dans le reste de la cavité.

II. Fleurs placées au sommet des axes secondaires. 7° La grappe (*racemus*) (*fig.* 108) est une inflorescence dans laquelle l'axe primaire, plus ou moins allongé, porte des axes secondaires disposés en tous sens, terminés chacun par une fleur ; ex. : le groseillier rouge, le cassis, le muguet.

8° Si les axes secondaires naissent à différentes hauteurs de l'axe primaire, et que les plus inférieurs étant plus longs arrivent à la même hauteur que les supérieurs, cette disposition est un *corymbe simple* (*fig.* 109) ; ex. : l'arbre de Sainte-Lucie, le poirier, etc.

9° Quand tous les axes secondaires partent en divergeant du sommet de l'axe primaire, comme d'un centre, les fleurs forment un *sertule* ou une *ombelle simple* ; ex. : la primevère commune, le *Butomus umbellatus*, les *Astrantia*, etc.

III. Fleurs placées au sommet des axes tertiaires ou de leurs ramifications. 10° La *panicule* (*panicula*, *flores paniculati*) se compose

Fig. 106. *Dorstenia Contrayerva*. Inflorescence en sycone. Réceptacle plan portant un grand nombre de fleurs sur sa surface supérieure.
Fig. 107. Figue fendue suivant sa longueur. Elle se compose d'un réceptacle creux et pyriforme, dont toute la face interne est couverte de fleurs unisexuées.

d'un axe primaire allongé portant des axes secondaires ramifiés, terminés par les fleurs ; ex. : la vigne, le marronnier d'Inde. La panicule a ordinairement une forme presque pyramidale, c'est-à-dire que ses axes sont d'autant plus courts qu'ils sont plus supérieurs.

11° Si, au contraire, les rameaux de la partie moyenne sont les

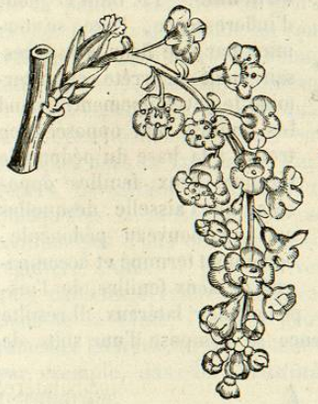

Fig. 108.

Fig. 109.

plus grands, l'inflorescence offre une forme plus ou moins ovoïde et porte alors le nom de *thyrse* (*flores thyrsoïdei*), par exemple dans le lilas, etc. Le thyrse ne diffère en rien de la panicule.

12° Le *corymbe composé* (*corymbium compositum*) offre des axes secondaires ramifiés à des hauteurs différentes, mais arrivant tous à peu près à la même hauteur, et présentant un ensemble de fleurs plan ou convexe ; ex. : le buisson ardent (*Mespilus Oxyacantha*), le sorbier, les millefeuilles, les tanaisies, etc. En général, le corymbe composé s'observe dans deux familles de plantes, les Rosacées et ce groupe des Synanthérées qui, à cause de ce mode d'inflorescence, a été quelquefois nommé *Corymbifères*.

13° L'*ombelle composée* ou simplement l'*ombelle* (*umbella*, *flores umbellati*). Ombelles simples, ou sertules, pédonculées (*fig.* 110), naissant toutes du sommet tronqué de l'axe commun. Cette inflorescence caractérise une famille tout entière, celle des Ombellifères à laquelle appartient, entre autres, la carotte, le panais, le persil, la ciguë, etc. Dans une ombelle, les axes secondaires portent le nom de *rayons*. Chaque rayon se termine par un sertule ou ombelle simple, qu'on nomme *ombellule*, dont les axes tertiaires sont tous uniflores et

Fig. 108. Grappe.
Fig. 109. Corymbe simple.

simples. A la base de l'ombelle se trouve souvent un assemblage de bractées qui constituent un *involucre ;* à la base de chaque ombellule peut exister un *involucelle* également formé d'un nombre variable de petites bractées.

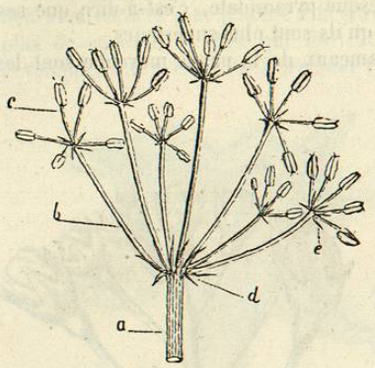

Fig. 110.

B. Inflorescence terminée ou définie.—14° Dans ce mode d'inflorescence, l'axe se termine par une fleur qui nécessairement en arrête et en termine le développement. Quand les feuilles sont opposées, on trouve à la base du pédoncule terminal deux feuilles opposées, de l'aisselle desquelles naît un nouveau pédoncule, également terminé et accompagné de deux feuilles, de l'aisselle desquelles sortent aussi deux pédoncules latéraux. Il résulte de cette disposition que l'inflorescence se compose d'une suite de

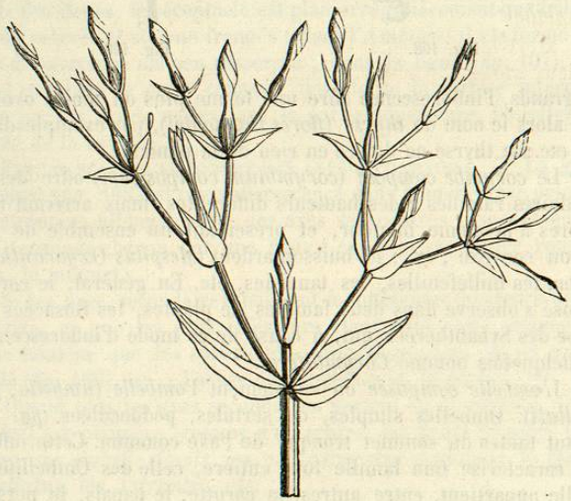
Fig. 111.

bifurcations superposées, au centre de chacune desquelles existe une

Fig. 110. *Ombelle composée* du *Bunium Bulbocastanum : a*, le sommet de l'axe primaire ; *b*, les axes secondaires ou rayons de l'ombelle ; *c*, les axes tertiaires ou rayons des ombellules ; *d*, involucre ; *e*, involucelle.
Fig. 111. Cyme de la petite centaurée (*Erythræa Centaurium*).

fleur terminale. C'est cette inflorescence qu'on désigne aujourd'hui sous le nom général de *cyme*. Si les feuilles, au lieu d'être opposées, étaient verticillées par trois, chacune d'elles émettant un rameau florifère de son aisselle, il en résulterait une suite de trifurcations successives. Le premier de ces modes d'inflorescence a été appelé *cyme dichotome;* le second *cyme trichotome*. Si nous prenons pour exemple la petite centaurée (*Erythræa Centaurium*), que nous figurons ici (*fig.* 111), nous voyons au sommet de la tige une première fleur vraiment terminale, et de l'aisselle des deux dernières feuilles de cette tige s'élèvent deux rameaux également terminés par une fleur et allant ensuite en se bifurquant un grand nombre de fois. C'est là la cyme dichotome. Nous en trouvons également de nombreux exemples dans la famille des Cariophyllées, et entre autres dans les genres *Cerastium* et *Stellaria*.

Quelquefois la dichotomie ne se continue pas d'une manière aussi régulière. Ainsi il peut arriver que, dans les dernières ramifications de la cyme, l'un des deux rameaux latéraux, avorte, comme, par exemple, dans le *Cerastium tetrandrum*.

Cet avortement constant d'un des deux rameaux latéraux, au lieu d'avoir lieu seulement vers l'extrémité de la cyme, peut se montrer dès sa base, et l'on a ainsi une sorte de grappe unilatérale et définie, que l'on peut nommer une *cyme monotome*, en la comparant aux deux précédentes. Le *Silene gallica* nous offre un exemple de ce genre.

Ce mode d'inflorescence nous conduit à celui qu'on a désigné sous le nom de *cyme scorpioïde*, et qui est presque général dans les plantes de la famille des Borraginées, et spécialement dans les genres *Myosotis* (*fig.* 112), *Heliotropium*, etc. C'est en quelque sorte une grappe roulée en crosse à son extrémité, et dont les fleurs n'occupent que le côté convexe de l'axe roulé (*fig.* 112). On comprendra le mode de for-

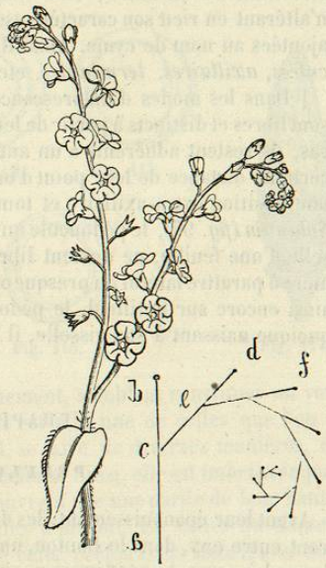

Fig. 112.

Fig. 112. A gauche : A, Cyme *scorpioïde* du *Myosotis palustris*.
A droite : B, figure idéale destinée à faire comprendre le mode de formation de la cyme *scorpioïde* par le développement successif d'axes latéraux *c d*, *e f*, qui prennent la place de l'axe primitif *a b*.

mation de cet axe roulé en crosse, en consultant la figure idéale placée ici à côté de la cyme scorpioïde du *Myosotis*. Ici chaque fleur est véritablement terminale. Ainsi, la fleur la plus inférieure terminait l'axe *a b*. De l'aisselle de sa bractée est né un rameau secondaire *c d* qui, par son développement vigoureux, a usurpé la place de l'axe primaire qu'il a rejeté de côté; un nouveau rameau latéral *e f* s'est comporté comme le premier, c'est-à-dire a continué l'axe et a rejeté la fleur terminale sur son côté. Il est résulté de là une succession d'axes appartenant à des évolutions différentes qui, néanmoins, affectent la position et les caractères d'un axe primaire; et les fleurs, bien que paraissant latérales, sont toutes réellement terminales.

Les exemples précédents prouvent que la cyme peut offrir des différences très-marquées dans sa position sur la tige. Ainsi elle peut être *terminale* ou *axillaire*; être *simple* ou *ramifiée*. Ces modifications, n'altérant en rien son caractère essentiel, s'expriment par des épithètes ajoutées au nom de cyme. Ainsi il y a des cymes *racémiformes*, *paniculées*, *axillaires*, *terminales*, etc.

[Dans les modes d'inflorescence ci-dessus décrits, les pédoncules sont libres et distincts à partir de leur point d'origine ; mais dans d'autres cas, ils restent adhérents à un autre organe, ne s'en isolent qu'à une certaine distance de leur point d'origine et paraissent ainsi placés dans une position extra-axillaire et tout à fait anormale. Ainsi dans divers *Solanum* (*fig.* 97), le pédoncule qui prend réellement naissance à l'aisselle d'une feuille, ne devient libre que beaucoup plus haut, de manière à paraître latéral ou presque opposé à la feuille supérieure (*fig.* 97); ainsi encore sur le tilleul, le pédoncule reste adhérent à la bractée et, quoique naissant à son aisselle, il semble sortir de son milieu].

CHAPITRE IV

PRÉFLORAISON

Avant leur épanouissement, les divers organes constituant la fleur offrent entre eux, dans le bouton, un arrangement particulier auquel on donne les noms de *préfloraison* ou d'*estivation*. La préfloraison peut être considérée dans chacune des parties de la fleur en particulier, ou dans ses parties les unes à l'égard des autres. Elle offre des caractères importants pour la coordination des plantes en familles naturelles.

On emploie aujourd'hui des figures idéales qu'on nomme *diagrammes*, pour représenter l'ensemble de la préfloraison de toutes les parties d'une fleur. Ces figures sont censées montrer la coupe transversale de la fleur, vue à vol d'oiseau.

La préfloraison peut être envisagée sous trois points de vue différents : 1° dans chaque verticille en particulier considéré dans l'ensemble des pièces qui le composent; 2° dans chaque pièce d'un même verticille; 3° dans la position respective de deux verticilles voisins.

I. Préfloraison des enveloppes florales. — Elle peut être étudiée dans le calice et dans la corolle, et se rapporter à deux modes généraux : 1° les pièces constituant le verticille peuvent se recouvrir par leurs côtés dans une étendue plus ou moins considérable : c'est la préfloraison *par superposition* ; 2° ou bien les pièces sont unies immédiatement par leurs bords : préfloraison *par juxtaposition*.

Dans la *préfloraison par superposition*, les pièces du verticille, qui ne sont que des feuilles modifiées, conservent la disposition spirale que ces derniers organes présentent sur les rameaux. Aussi, comme nous l'avons déjà dit, les sépales et les pétales ne sont pas réellement verticillés dans la fleur; ils sont disposés sur une ligne spirale dont les

Fig. 113.

Fig. 114.

Fig. 115.

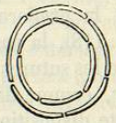

Fig. 116.

Fig. 117.

tours, par leur extrême rapprochement, semblent constituer un verticille. Aussi la préfloraison *spirale* est-elle une de celles que l'on observe le plus souvent. Elle peut se faire de diverses manières, et a reçu, suivant les cas, des noms spéciaux. Ainsi, elle est *imbriquée* quand les sépales ou les pétales se recouvrent par une partie de leur hauteur seulement, à la manière des tuiles d'un toit. Le calice du *Camellia* (*fig.* 113) présente un exemple de cette préfloraison *imbriquée*. Si les pièces de l'enveloppe florale se recouvrent entre elles complétement de manière que la plus extérieure recouvre presque en totalité celles qui sont plus intérieures, la préfloraison est dite *convolutive* (*fig.* 114), comme dans le calice du *Magnolia*, composé de trois sépales enroulés

Fig. 113. Préfloraison *imbriquée* du calice du *Camellia japonica*.
Fig. 114. Diagramme de la préfloraison convolutive du calice dans le genre *Magnolia*.
Fig. 115. Préfloraison *quinconciale*.
Fig. 116. Préfloraison *valvaire*.
Fig. 117. Préfloraison *tordue* de pétales dans le lin usuel.