fertiles. Smith, Alexandre Braun, Radlkofer, Schenk avaient étudié cette plante avec le plus grand soin et n'avaient pas trouvé d'organe mâle, ils en concluaient que l'embryon se développait sans avoir été fécondé. M. Karsten (*Ann. des sc. nat.*, 1860) a montré que la fleur du *Cœlebogyne* contient une seule étamine placée à la partie périphérique de la fleur et contenant un pollen sphérique. Cette observation a mis à néant pour cette plante l'hypothèse de la parthénogenèse. Depuis, M. Anderson (*ibid.*, 1863) observa dans le jardin de Calcutta un individu femelle d'*Aberia cafra* dont il a visité deux annés de suite toutes les fleurs mâles sans y découvrir une seule étamine; toutefois, l'arbre fructifie, et les graines ont produit de vigoureux sujets, etc. Terminons en disant : *Sub judice lis est.*]

III. **Phénomènes consécutifs.** — Peu de temps après que la fécondation s'est opérée, on voit survenir une série de changements qui annoncent la nouvelle viabilité qui s'établit dans certaines parties de la fleur au détriment des autres. La fleur, fraîche jusqu'alors, et ornée souvent des couleurs les plus vives, ne tarde point à perdre son riant coloris et son éclat passager. La corolle se fane : les pétales se détachent et tombent. Les étamines, ayant rempli leurs fonctions, éprouvent la même dégradation. Le pistil reste bientôt seul au centre de la fleur. Le stigmate et le style, étant devenus inutiles à la plante, tombent également. L'ovaire seul persiste, puisque c'est dans son sein que la nature a déposé, pour y croître et s'y perfectionner, les rudiments des générations futures du végétal.

C'est l'ovaire qui, par son développement, doit former le fruit. Il n'est pas rare de voir le calice persister avec cet organe, et l'accompagner jusqu'à son entière maturité. Or, il est à remarquer que cette circonstance a lieu principalement quand le calice est *gamosépale;* si l'ovaire est infère ou pariétal, le calice alors persiste nécessairement, puisqu'il lui est intimement uni.

Quelquefois c'est la corolle qui persiste, comme dans les Bruyères.

Dans l'*alkékenge* (*Physalis Alkekengi*), le calice survit à la fécondation, se colore en rouge, et forme une coque vésiculeuse dans laquelle le fruit se trouve contenu. Dans les narcisses, les pommiers, les poiriers, en un mot dans toutes les plantes à ovaire infère ou pariétal, le calice persistant forme la paroi la plus extérieure du fruit.

Peu de temps après que la fécondation a eu lieu, l'ovaire commence à s'accroître; les ovules qu'il renferme se convertissent en graines contenant un *embryon*, et bientôt l'ovaire a acquis les caractères propres à constituer un fruit.

CHAPITRE XVII

FRUIT EN GÉNÉRAL

Nous venons de voir, à la fin du chapitre précédent, qu'après la fécondation, tandis que les autres parties de la fleur se fanent et souvent se détachent du support commun, le gynécée, et particulièrement l'ovaire, continue à s'accroître pour constituer le *fruit*. Le fruit n'est donc que l'ovaire développé après sa fécondation, et contenant des *graines* propres à reproduire de nouveaux individus. Mais assez souvent certaines autres parties de la fleur, et spécialement le calice libre ou soudé avec les carpelles, persistent et font également partie, mais partie accessoire du fruit. Le nom de fruit a aussi été appliqué à des agrégations résultant de plusieurs fleurs, d'abord distinctes, soudées entre elles, puis formant un tout commun que l'on considère comme un fruit. Ainsi le cône des pins et des sapins, la figue, la mûre, etc., sont autant de fruits *composés*, provenant d'un grand nombre de fleurs réunies sur un réceptacle commun.

Le fruit, étant formé par les carpelles, présente la même disposition que ceux-ci offraient dans le gynécée. Ainsi, tantôt le fruit est *simple*, c'est-à-dire formé par un seul carpelle, constituant à lui seul le gynécée, par exemple dans la cerise, le pois, etc.; tantôt il se compose de plusieurs carpelles distincts les uns des autres, comme dans l'hellébore, la pivoine, etc.; tantôt, enfin, il résulte de carpelles soudés entre eux, à des degrés différents de leur étendue, c'est-à-dire que le fruit provient d'un pistil composé. De là, la distinction de quatre sortes de fruits : 1° les fruits *simples* ou *apocarpés;* 2° les fruits *multiples* ou *polycarpés;* 3° les fruits *soudés* ou *syncarpés;* 4° les fruits *composés* ou *synanthocarpés*, c'est-à-dire tous ceux qui sont produits par la soudure en un tout commun de plusieurs fleurs distinctes.

Le fruit se compose de deux parties : le péricarpe, et la graine ou les graines. Le *péricarpe* est formé par les parois mêmes de l'ovaire; les *graines* sont les ovules fécondés et contenant un embryon. Nous allons étudier successivement chacune de ces parties.

CHAPITRE XVIII

PÉRICARPE

Le péricarpe est la partie du fruit formée par les parois de l'ovaire, et qui détermine la forme générale du fruit. Le péricarpe existe constamment, puisqu'il est formé par les parois de l'ovaire; mais quand le fruit est à une seule loge et contient une seule graine, quelquefois le péricarpe est si mince qu'il se soude complétement avec la graine, et ne peut en être distingué. Ce sont ces fruits que les auteurs anciens considéraient comme des *graines nues* et par conséquent dépourvues de péricarpe, par exemple, dans les Graminées, les Cypéracées, les Synanthérées. Dans ces derniers temps, plusieurs botanistes ont admis l'existence de graines nues dans les pins, les sapins et autres arbres de la famille des Conifères. Nous reviendrons sur cette opinion, lorsque nous tracerons, dans la seconde partie de cet ouvrage, les caractères de la famille des Conifères.

Le péricarpe offre ordinairement, sur un des points de sa surface extérieure, le plus souvent vers sa partie la plus élevée, les restes du style ou du stigmate, lesquels indiquent le *sommet organique* du *péricarpe*, et par conséquent du *fruit*. Quelquefois le style et le stigmate persistent, et on les retrouve encore sur le sommet du fruit parvenu à sa maturité, par exemple dans beaucoup d'Helléborées, dans les Crucifères, les Papavéracées, etc.

Le péricarpe, quelle que soit d'ailleurs l'épaisseur de ses parois, se compose, comme les feuilles dont il provient, de deux feuillets d'épiderme, entre lesquels existe une couche cellulo-vasculaire. La membrane extérieure du péricarpe s'appelle l'*épicarpe;* la membrane intérieure s'appelle *endocarpe;* la couche parenchymateuse forme le *sarcocarpe*.

1° L'*épicarpe* est une simple membrane, tantôt mince, tantôt plus ou moins épaisse, et que l'on enlève ordinairement avec facilité, surtout sur les fruits succulents, par exemple dans une pêche, dans une cerise ou dans une prune. Quand le fruit provient d'un ovaire infère ou adhérent avec le calice, l'épicarpe est formé à la fois par le calice et par l'épiderme de l'ovaire, confondus en une seule et même membrane, par exemple dans la groseille, la grenade, etc.

2° L'*endocarpe* est la membrane qui tapisse la cavité intérieure de chaque carpelle amené à l'état de fruit. Il représente l'épiderme de la face supérieure de la feuille carpellaire. Il est ordinairement mince et membraneux; quelquefois il prend la consistance du parchemin, comme dans le pois, par exemple; ou bien, enfin, il peut, en se confondant avec la portion la plus voisine du sarcocarpe, devenir épais, acquérir une consistance ligneuse, et former ce qu'on appelle un

noyau comme dans la pêche, la cerise, la prune. Ainsi donc, le noyau est formé à la fois par l'endocarpe et une partie du sarcocarpe lignifiés. Lorsqu'il y a plusieurs noyaux réunis dans un même fruit, chacun d'eux porte le nom de *nucule*.

3° Le *sarcocarpe*, que l'on appelle quelquefois le *mésocarpe*, est toute la partie vasculaire et parenchymateuse contenue entre les deux membranes du péricarpe. Il est extrêmement développé dans les fruits charnus, dont la chair ou la pulpe est formée par cette partie, comme dans une pêche, une prune, un melon, etc. Mais quelquefois le sarcocarpe est excessivement mince; dans les fruits secs, par exemple, tels qu'une gousse de pois ou le fruit de la giroflée. Mais, quelle que soit la minceur des parois du péricarpe, sa constitution anatomique reste la même : il est toujours formé par deux membranes, l'*épicarpe*, et l'*endocarpe*, et par une couche intermédiaire, dans ce cas, excessivement mince, de tissu utriculaire et de vaisseaux constituant un véritable *sarcocarpe*.

Nous venons de dire que dans les *fruits charnus* la partie pulpeuse était formée par le sarcocarpe. Cela est vrai pour l'immense majorité des fruits charnus. Mais cependant il en est quelques-uns dans lesquels la pulpe a une tout autre origine. Ainsi elle est quelquefois formée par le *calice*, soit adhérent avec l'ovaire, soit simplement appliqué sur lui, par exemple dans la mûre, dans les roses et l'ananas. D'autres fois, ce sont des *écailles* qui, en devenant charnues, recouvrent le véritable fruit qui reste sec, comme dans le genévrier; ou bien le *gynophore*, comme dans la fraise; le *réceptacle commun*, comme dans la figue, par exemple.

Loges et *cloisons*. Le fruit *simple*, c'est-à-dire provenant d'un carpelle unique, offre un péricarpe constamment à une seule loge ou *uniloculaire*. Mais, quand il a succédé à un pistil composé, il offre, comme l'ovaire, autant de loges qu'il y avait de carpelles soudés. Ainsi, il est *biloculaire* dans le tabac; *triloculaire* dans la tulipe; *quadriloculaire* dans l'épilobe; *quinquéloculaire* dans le lin; *multiloculaire*, etc. Nous avons déjà fait connaître ces particularités en traitant des carpelles.

Observons ici que le nombre des loges du péricarpe ou du fruit mûr ne rappelle pas toujours exactement la véritable structure de l'ovaire; il arrive assez souvent, en effet, qu'entre le moment de la fécondation et celui de la maturité des graines il s'opère des changements considérables dans la structure du péricarpe. Ainsi quelquefois un certain nombre de cloisons disparaissent, et un ovaire, primitivement à plusieurs loges, se change en un fruit *uniloculaire*. Beaucoup de Dianthacées et de Cistées sont dans ce cas. Ces altérations peuvent avoir lieu, non-seulement dans le nombre des loges, mais encore dans celui des graines. Ainsi, dans l'olivier, l'ovaire est à deux loges, et chaque loge contient deux ovules, tandis que son fruit est à une

seule loge contenant une seule graine. Il en est de même dans les autres Jasminées.

Les loges du péricarpe pluriloculaire sont séparées par des lames verticales ou des cloisons, qui sont *complètes* ou *incomplètes*, *vraies* ou *fausses*. Nous avons précédemment expliqué au chapitre X, en parlant des carpelles, la nature et le mode de formation de ces cloisons.

Trophosperme ou *placenta*. C'est dans l'intérieur des loges que sont contenues les graines, et c'est sur le corps que nous avons désigné sous le nom de *trophosperme* qu'elles sont attachées. Nous avons déjà fait connaître la position que cet organe peut offrir dans l'intérieur des loges. Si le péricarpe est simple, le trophosperme occupant chacun des bords de la feuille carpellaire réunis en une ligne ou suture, il est alors *sutural*, comme dans la gousse du pois, le fruit des Hellébores (*fig.* 196), etc. Si, au contraire, il provient d'un

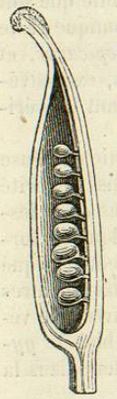

Fig. 196.

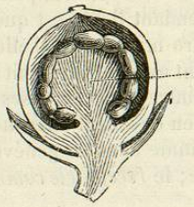

Fig. 197.

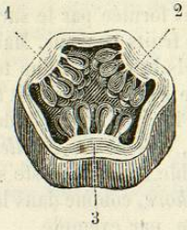

Fig. 195.

pistil composé, les trophospermes peuvent offrir des positions variées. Ainsi nous savons qu'ils peuvent être *axiles* ou placés dans l'angle rentrant de chaque loge; *pariétaux* ou attachés à la face interne (*fig.* 195) de la cavité du péricarpe; ou enfin le trophosperme est *central*, quand il en occupe le centre, à la manière d'un axe ou d'une colonne (*fig.* 197). L'étude de cette position du trophosperme est extrêmement importante et offre des caractères d'une très-grande valeur pour la classification des plantes en familles naturelles. On a donné le nom général de *placentation* à cette disposition des trophospermes ou placentas.

Le trophosperme peut présenter des formes très-variées : il peut être réduit à une ligne longitudinale, une sorte de cordon à peine saillant, comme dans le pois et le haricot; former un corps épais, et

Fig. 195. Ovaire du *Turnera ulmifolia*, coupé transversalement et montrant ses trophospermes pariétaux, 1, 2, 3.
Fig. 196. Carpelle de l'aconit, montrant son trophosperme pariétal et *sutural*.
Fig. 197. Trophosperme central, globuleux, portant immédiatement les graines, dans la *Pysimachia vulgaris*.

proéminent, comme dans la pomme épineuse; ou une lame verticale simulant une cloison, soit incomplète, comme dans le pavot, soit complète, comme dans la giroflée et les autres Crucifères; il peut enfin remplir presque totalement la cavité de l'ovaire en y formant un corps sphérique dans lequel les graines sont en quelque sorte enfoncées, comme dans les plantes de la famille des Ardisiacées.

Sur un même trophosperme peuvent exister une seule graine ou un nombre plus ou moins considérable de graines. Quelquefois chacune des graines est supportée par un prolongement plus ou moins grêle ou épais de la surface du trophosperme, qu'on désigne sous les noms

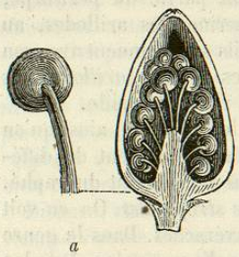

Fig. 198.

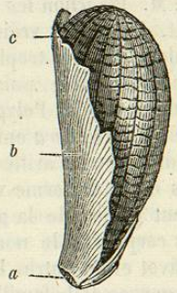

Fig. 199.

Fig. 200.

de *podosperme* ou de *cordon ombilical*. Chaque graine, dans le fruit des Portulacées, des Dianthacées (*fig.* 198), des Légumineuses, des Acanthacées, est portée sur un podosperme.

Lorsque le trophosperme ou le podosperme, au lieu de s'arrêter brusquement au hile ou au point par lequel la graine est attachée sur lui, se prolonge au delà de ce point sur la surface extérieure de la graine, ce prolongement forme ce qu'on appelle un *arille* (*fig.* 199).

L'*arille* peut recouvrir la graine dans une étendue plus ou moins grande à sa surface. Ainsi quelquefois il forme à la base de la graine une sorte de petite coupe ou de cupule, à bord *entier* (ex. : *Cupania*) ou *lobé* (ex. : *Polygala*); d'autres fois il se redresse d'un seul côté de la graine, atteignant presque jusqu'à son sommet (ex. : *Turnera*, *fig.* 199); ou bien il est sous la forme de lanières étroites et charnues formant une sorte de réseau qui recouvre la surface de la graine,

Fig. 198. Trophosperme central par avortement des cloisons, divisé en un grand nombre de podospermes filiformes portant chacun une graine, dans le *Githago segetum* : *a*, l'un des podospermes grossi, portant une graine.
Fig. 199. Graine du *Turnera ulmifolia*, accompagnée d'un véritable arille (*b*), unilatéral, en forme de feuille d'ac nthe, partant de la circonférence du hile (*a*).
Fig. 200. Graine du muscadier (*Myristica moschata*) recouverte d'un *arillode* ou faux arille sous la forme de lanières étroites, inégales et charnues.

comme dans la muscade (*fig.* 200), où il constitue la matière connue en droguerie sous le nom de *macis;* enfin, il s'étend quelquefois sur toute la surface de la graine en une couche continue, qui semble en constituer un tégument propre, comme dans le fusain.

M. Planchon (*Ann. sc. nat.*, mai, 1845), en étudiant avec soin les différents corps désignés sous le nom d'*arille*, a reconnu qu'ils présentent deux origines distinctes. Les uns sont une prolongation du trophosperme ou du podosperme, quand celui-ci existe : ce sont les véritables *arilles*, les seuls qui doivent retenir ce nom. Les autres naissent du pourtour du micropyle ou du point de perforation des membranes de l'ovule; ils sont en quelque sorte un renversement du tégument de la graine. M. Planchon les appelle *arillodes* ou *faux arilles*. Par conséquent, les arilles vrais font partie du péricarpe, puisqu'ils sont une prolongation du trophosperme; les arillodes, au contraire, appartiennent à la graine, puisqu'ils se continuent avec son tégument propre : la muscade, les Polygalées ont un *arillode;* les *Cupania*, les passiflores, les *Turnera* ont un véritable arille.

Il ne faut pas confondre avec les arilles et les arillodes, ainsi qu'on le fait très-souvent, des corps de forme variée qui naissent de différents points du tégument propre de la graine, et surtout du raphé. Gærtner a désigné ces corps sous le nom de *strophioles*. On en voit des exemples dans le pavot et les autres Papavéracées. Dans le genre *Fumaria*, et les autres genres de la famille des Fumariacées, dans les violettes, etc., ils se montrent sous la forme de crêtes, de languettes, de caroncules glanduleuses, etc. Ces corps appartiennent aussi à la graine. Les arilles, les arillodes et les strophioles sont uniquement formés de tissu utriculaire. Ces organes ne contiennent jamais de vaisseaux.

Déhiscence du péricarpe. Quand les fruits sont parvenus à leur maturité complète, en général, le péricarpe s'ouvre, pour que les graines en sortent et se répandent sur le sol. Cependant il y a certains fruits qui restent toujours clos; on dit alors qu'ils sont *indéhiscents*, tandis qu'on appelle *déhiscents* ceux qui s'ouvrent naturellement.

Les fruits secs qui offrent une seule loge et une seule graine, qui sont *uniloculaires* et *monospermes*, sont généralement *indéhiscents :* tels sont, par exemple, les fruits du blé, de l'orge et de toutes les Graminées; ceux des Cypéracées, des Synanthérées, des Polygonées, etc. Il en est de même des fruits charnus et succulents : ils restent indéhiscents; ex. : les melons, les poires, les pommes, les pêches, etc.

La déhiscence, c'est-à-dire le mode d'ouverture des fruits, peut se faire de différentes manières : elle se fait, en général, au moyen de pièces ou de panneaux nommés *valves*, et qui, par leur rapprochement, constituaient les parois du péricarpe.

Le péricarpe, soit qu'il provienne d'un carpelle unique, soit qu'il succède à un pistil composé, présente sur sa surface extérieure des

lignes longitudinales qu'on appelle des *sutures*. L'une de ces sutures est formée par la soudure du bord libre de chaque feuille carpellaire : on la nomme *suture ventrale;* l'autre, opposée à la précédente, correspond à sa nervure moyenne : c'est la *suture dorsale*. Dans un péricarpe simple, dans une gousse de pois, par exemple, ces deux sutures sont également visibles à l'extérieur. Mais quand les carpelles sont soudés par la plus grande partie de leurs faces latérales, pour former un pistil composé, les sutures ventrales se trouvent toutes réunies au centre du fruit, et l'on ne voit à l'extérieur que les sutures dorsales. Mais, par suite de cette soudure des carpelles au point où ils cessent de se toucher, se forment de nouvelles lignes, ordinairement enfoncées. Ces nouvelles lignes sont les *sutures pariétales*. Enfin, quand les feuilles carpellaires, au lieu de se replier sur elles-mêmes, de manière à faire converger leurs deux bords l'un vers l'autre, et de constituer autant de loges distinctes, restent planes et se soudent entre elles par leurs bords mêmes, de manière à former un péricarpe uniloculaire, les lignes qui résultent de cette soudure constituent les *sutures marginales*. Il résulte de cette disposition, qu'en général un péricarpe composé offre un nombre de sutures double de celui des carpelles qui le constituent. Ces données vont nous mettre à même de bien comprendre les différents modes de déhiscence valvaire.

Disons d'abord d'une manière générale que, le plus souvent, le péricarpe s'ouvre en autant de valves qu'il y a de carpelles constituant le pistil. Ainsi, le péricarpe du tabac se compose de deux carpelles et s'ouvre en deux valves, il est *bivalve;* celui de la tulipe, composé de trois carpelles, s'ouvre en trois valves; il est *trivalve;* celui de l'épilobe est *quadrivalve;* celui du lin, composé de cinq carpelles, est *quinquévalve*, etc. De même, dans un péricarpe uniloculaire provenant néanmoins de plusieurs carpelles, il s'ouvre en autant de valves qu'il y a de carpelles soudés. Le fruit de la violette est uniloculaire, mais formé cependant de trois carpelles : il est *trivalve*.

Dans un péricarpe simple, la déhiscence peut se faire de deux manières : 1° Par la suture ventrale seule, dont les bords s'écartent pour former une grande fente par laquelle les grains s'échappent; c'est ce que l'on observe, par exemple, dans le fruit de la pivoine, des Hellébores, et, en général, dans tous les fruits qu'on désigne sous la dénomination générale de *follicule* (*fig.* 196 et 210) : le péricarpe est, dans ce cas, *univalve;* 2° à la fois par la suture ventrale et par la suture dorsale, comme dans la gousse du pois, du haricot, etc.; et le péricarpe, quoique simple, est *bivalve*.

Lorsque, dans un péricarpe composé, la déhiscence se fait *par les sutures pariétales*, les cloisons se dédoublent, et chaque carpelle, correspondant à chacune des loges, constitue à lui seul une valve conservant la forme d'une coque. On a donné à cette *déhiscence* le nom de *septicide;* par exemple, dans le ricin et les autres Euphor-

biacées, dans le *Rhododendron*, beaucoup de Rubiacées (*fig.* 201), etc.

Si la déhiscence a lieu par les *sutures dorsales*, chacune des valves emporte une des cloisons sur le milieu de sa face interne, et par conséquent se compose de deux moitiés appartenant chacune à deux

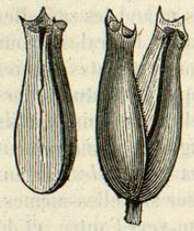

Fig. 201.

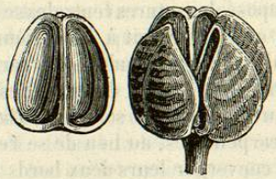

Fig. 202

Fig. 203.

carpelles différents; cette déhiscence s'appelle *loculicide*, par exemple, dans la tulipe et les autres Liliacées.

Enfin on a nommé déhiscence *septifrage* celle dans laquelle les valves se séparent par la suture pariétale, les cloisons restant intactes et non

Fig. 204.

Fig. 205.

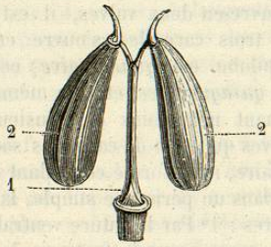

Fig. 206.

dédoublées au centre du fruit; par exemple, dans la pomme épineuse, les Éricacées (*fig.* 203).

La déhiscence peut encore avoir lieu uniquement par la plus grande

Fig. 201. Capsule biloculaire, bivalve, *septicide*, de l'*Exostemma caribæum*.
Fig. 202. Capsule triloculaire, trivalve, *loculicide*, de l'*Asphodelus luteus*.
Fig. 203. Capsule quinquéloculaire, quinquévalve, *septifrage*, d'une Ericacée.
Fig. 204. Fruit du *Githago segetum*, dont les valves restent soudées par toute leur partie inférieure et ne se détachent que par leur sommet.
Fig. 205. Pyxide uniloculaire, à trophosperme central d'une Primulacée.
Fig. 206. Fruit d'Ombellifère dont les coques ou méricarpes (2, 2), se détachent de l'axe ou *columelle* (1), sur lequel ils étaient fixés.

partie de la longueur des valves, qui forment alors autant de dents s'écartant les unes des autres pour constituer une ouverture terminale. Cette déhiscence porte le nom de *denticide*. On en voit des exemples dans l'œillet et beaucoup d'autres Dianthacées (*fig.* 204).

Quelquefois le péricarpe s'ouvre à sa partie supérieure par des *trous* irréguliers ou des espèces de *pores*. Ce mode de déhiscence, qu'on appelle *poricide*, s'observe, par exemple, dans le genre *Antirrhinum*.

Il arrive quelquefois que les valves, au lieu d'être appliquées latéralement les unes contre les autres et de s'ouvrir par des sutures longitudinales, sont superposées l'une sur l'autre, la supérieure formant une sorte de couvercle ou d'opercule appliqué sur l'inférieure. C'est ce qu'on observe dans le fruit de l'*Anagalis*, du pourpier, du plantain, des Primulacées, etc. (*fig.* 205). On donne au fruit qui offre ce mode de déhiscence le nom général de *pyxide*.

Assez souvent, quand le péricarpe est formé de plusieurs carpelles soudés ensemble, il reste au centre du péricarpe, après la séparation des valves, un axe central sur lequel l'angle interne des carpelles était appliqué. C'est cet axe central qu'on appelle une *columelle* (*fig.* 206, 1). On en trouve des exemples dans le fruit des Ombellifères, formé de deux carpelles (*fig.* 206, 2); dans celui des Euphorbiacées, provenant de trois ou d'un plus grand nombre de carpelles, etc.

CHAPITRE XIX

CLASSIFICATION DES FRUITS

Après avoir fait connaître précédemment la structure du fruit e celle des diverses parties qui le constituent, nous devons étudier cet organe dans son ensemble, et montrer les caractères que l'on peut en tirer pour la formation des genres et des familles naturelles du règne végétal. Le fruit, en effet, est un organe très-important et qu généralement offre une structure identique ou analogue dans toutes les espèces d'un même genre, dans tous les genres d'une même famille. Aussi a-t-on établi des groupes parmi les fruits, en réunissant sous une dénomination commune tous ceux qui offraient une organisation semblable : ainsi les noms de gousse, silique, drupe, baie, etc., représentent chacun autant d'espèces de fruits offrant un même type d'organisation. Ce sont les caractères de ces diverses espèces de fruits que nous avons à exposer maintenant. Mais ces espèces de fruits offrent souvent des caractères communs et en quelque sorte plus généraux, dont on a formé des groupes d'un ordre supérieur. Nous avons indiqué déjà (ch. XVIII) les quatre classes principales établies parmi les fruits,

suivant la disposition des carpelles dont ils proviennent, savoir : 1° les fruits *simples* ou *apocarpés;* 2° les fruits *multiples* ou *polycarpés;* 3° les fruits *soudés* ou *syncarpés;* 4° les fruits *composés* ou *synanthocarpés*. On a encore établi certaines divisions secondaires dans chacune de ces quatre classes. Ainsi il y a des fruits *secs* et d'autres qui sont *charnus*; des fruits *déhiscents* ou *indéhiscents;* des fruits *oligospermes*, ou contenant une seule ou un petit nombre de graines; et des fruits *polyspermes*. C'est en combinant ces différents caractères que l'on a établi parmi les fruits la classification suivante.

PREMIÈRE CLASSE

FRUITS SIMPLES OU APOCARPÉS

Nous réunissons dans cette première classe, non-seulement les fruits vraiment *simples*, c'est-à-dire provenant d'un carpelle unique, mais ceux qui proviennent d'un *pistil à une seule loge* à ovules attachés à un trophosperme unique, quel que soit d'ailleurs le nombre des styles et des stigmates.

I. Fruits apocarpés secs. — A. Indéhiscents. 1° Le *caryopse* (*caryopsis*, Rich.) (*fig.* 207), fruit monosperme, indéhiscent, dont le péricarpe, très-mince, est intimement confondu avec la graine, et ne peut

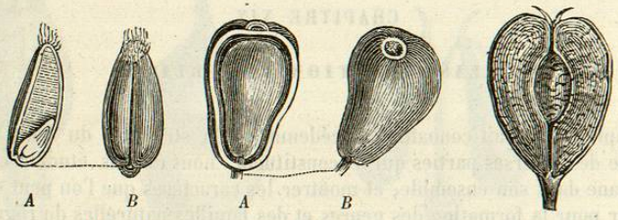

Fig. 207. Fig. 208. Fig. 209.

en être distingué. Cette espèce appartient à presque toute la famille des Graminées, telles que le blé, l'orge, le riz, etc. Sa forme est assez variable. Il est ovoïde dans le *blé* (*Triticum*), allongé et plus étroit dans l'*avoine* (*Avena*), irrégulièrement sphéroïdal dans le *blé de Turquie* (*Zea Mais*).

2° L'*akène* (*akenium*, Rich.), fruit monosperme, indéhiscent, dont

Fig. 207. *A*, Caryopse du blé (*Triticum sativum*); *B*, le même fendu longitudinalement pour montrer l'adhérence du péricarpe avec la graine.
Fig. 208. *B*, Akène d'une Synanthérée; *A*, le même fendu longitudinalement, pour montrer que la graine est bien distincte du péricarpe.
Fig. 209. *Samare* de l'orme (*Ulmus campestris*).

le péricarpe est distinct du tégument propre de la graine, comme dans les Synanthérées, le grand soleil (*Hélianthus annuus*), les Chardons, etc. (*fig.* 208), les *Rumex*, les *Polygonum*, etc.

L'akène peut provenir d'un ovaire libre ou d'un ovaire adhérent avec le calice, dont le limbe, persiste et forme une sorte de petite couronne au sommet du fruit.

L'akène est quelquefois environné par un calice qui devient charnu; c'est ce que l'on voit dans les genres *Basella*, *Blitum*, *Hippophae*, etc.: Desvaux lui donne alors le nom de *sphalérocarpe* (*sphalerocarpum*); ou bien par un calice ou la partie inférieure d'un calice qui devient dure et résistante, comme dans la belle-de-nuit, l'épinard, les soudes. Cette modification a été appelée *diclesium* par Desvaux, et *sacellus* par Mirbel. Mais toutes ces modifications rentrent dans le type de l'akène, n'étant dues qu'à une partie accessoire du fruit, le calice, et les dénominations en ont été abandonnées.

3° La *samare* (*samara*, Gærtner) (*fig.* 209), fruit uniloculaire indéhiscent, contenant une ou plusieurs graines, et prolongé latéralement en appendices minces ou en ailes membraneuses; ex.: l'orme (*Ulmus campestris*), le *Seguiera*.

B. Déhiscents. 4° Le *follicule* (*folliculus*) (*fig.* 210), fruit uniloculaire s'ouvrant par une seule suture longitudinale, la suture *ventrale*, en une seule valve, qui représente la feuille carpellaire étalée. Les graines sont attachées à un trophosperme sutural simple ou bipartible, qui devient quelquefois libre au moment du décollement des deux bords de la valve; ex.: le pied-d'alouette et plusieurs Renonculacées.

Fig. 210.

5° La *gousse*, ou légume (*legumen*) (*fig.* 211), est un fruit sec, bivalve, s'ouvrant à la fois par la suture ventrale et la suture dorsale,

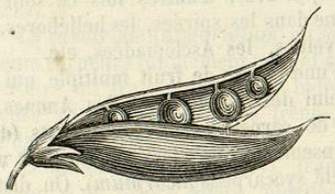

Fig. 211.

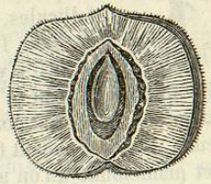

Fig. 212.

dont les graines sont attachées à un seul trophosperme sutural. Ce fruit appartient à toute la famille des Légumineuses, dont il forme

Fig. 210. *Follicule* de l'aconit (*Aconitum Napellus*).
Fig. 211. *Gousse* du pois (*Pisum sativum*).
Fig. 212. *Drupe* du pêcher (*Persica vulgaris*).