

(fig. 344). Quand le réceptacle se change en un gynophore, celui-ci peut rester sec (Framboise) ou devenir charnu (Fraisier, fig. 345). Enfin, chez les plantes dont l'axe floral se transforme en une cupule

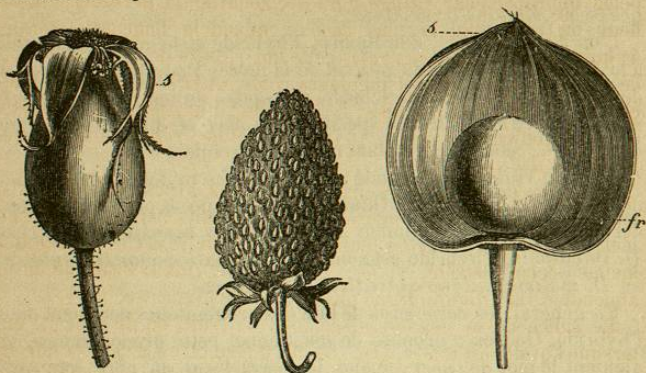


FIG. 344. — Fruit du Rosier. FIG. 345. — Fraîse. FIG. 346. — Fruit de l'Alkékenge.

charnue plus ou moins profonde (Figue), on est convenu de regarder comme un fruit l'ensemble des ovaires fécondés et du réceptacle commun.

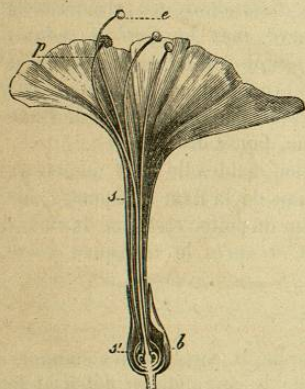


FIG. 347. — Coupe verticale d'une fleur du *Mirabilis Jalapa* : b, involucre ; s, calice pétaloïde ; s' portion épaissie de la base de ce calice, qui constituera l'enveloppe du fruit ; e, étamines ; p, pistil.

que les séparent. Nous nous contenterons de rappeler : 1° que, dans une feuille carpellaire simple, la ligne indiquant la soudure de ses bords a reçu le nom de *suture ventrale* ; 2° que cette suture est

Le fruit de plusieurs végétaux est souvent accompagné de l'une des enveloppes florales, qui persiste autour de lui. Ces sortes d'enveloppes ont reçu le nom d'*Induvies*. Tels sont : l'*involucre* du Noisetier et du Chêne, le calice de l'Alkékenge (fig. 346), la base du *périanthe pétaloïde* de la Belle-de-Nuit (fig. 347), la corolle desséchée de la Campanule, etc.

Les fruits qui offrent des enveloppes de ce genre sont dits *induvies*.

Nous avons déjà parlé (v. p. 207), de la placentation, de la disposition et de l'origine des loges et des cloisons vraies ou fausses

toujours tournée vers la tige, si le carpelle est solitaire dans la fleur, ou vers le centre de cette fleur, quand plusieurs carpelles y coexistent ; 3° que la nervure dorsale de la feuille carpellaire, appelée improprement *suture dorsale*, regarde la périphérie de la fleur ou son point le plus déclive, quand la fleur est latérale ; 4° qu'on appelle *cloison vraie*, celle qui résulte de la juxtaposition de deux carpelles soudés par leurs côtés, et *cloison fausse*, toute cloison due à une autre cause ; 5° qu'enfin, il existe plusieurs sortes de placentations : *axile*, *centrale*, *pariétale*, *centrale dérivée* et *pariétale diffuse*.

Outre les organes accessoires, dont nous avons signalé l'existence, sous le nom d'*induvies*, le fruit présente parfois à son sommet, soit le calice plus ou moins modifié, soit le style persistant et même accru (Benoîte, v. fig. 262, p. 232), ou transformé en un appendice velu, figurant une sorte de queue plumeuse.

Le calice ne se montre au sommet du fruit, on le conçoit, que lorsque l'ovaire est infère. Dans ce cas, il peut être à peu près normal (Pomme) ou bien transformé, tantôt en une collerette membraneuse (Camomille des champs), tantôt en une *aigrette*, soit *sessile* (Valériane), soit *stipitée* (Pissenlit), et *simple* ou *plumeuse* (Salsifis, etc.).

Un fruit normalement organisé se compose : 1° de la *graine*, qui est l'ovule fécondé et accru ; 2° de l'*ovaire*, tantôt libre, tantôt invaginé dans le réceptacle, et qui a pris un certain développement : cette partie du fruit a reçu le nom de *Péricarpe*.

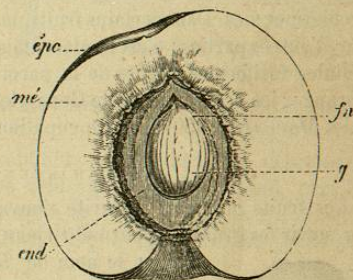


FIG. 348. — Coupe d'une pêche. — épc, épi carpe ; mé, méso-carpe ; end, endocarpe ; g, gaine ; fu funicule.

PÉRICARPE

Le péricarpe (περι, autour ; καρπος, fruit, fig. 348) est la partie la plus extérieure du fruit. Puisqu'il est dû à la transfor-

mation de la feuille carpellaire, il doit être formé de trois parties : 1° une interne, correspondant à l'épiderme de la face supérieure de la feuille et nommée *Endocarpe* (ἔνδον, en dedans) ; 2° une externe, correspondant à l'épiderme de la face inférieure de la feuille et nommée *Epicarpe* (ἐπι, au-dessus) ; 3° une intermédiaire aux deux autres, correspondant au parenchyme de la feuille et nommée *Sarcocarpe*

(σαρξ, chair), ou *Mésocarpe* (μέσον, le milieu). En général, l'endocarpe est formé par une membrane dure, parcheminée, devenant même parfois ligneuse. Cette constitution s'explique assez bien, si l'on considère la feuille comme un segment de la tige, qui s'est étalé en une membrane et dont la face supérieure, correspondant au cœur du bois, est naturellement plus dure, plus résistante que la face inférieure, qui répond à l'écorce.

La différenciation des trois parties du péricarpe est facile, quand le fruit provient d'un ovaire supère.



Fig. 349. — Coupe d'une groseille.



Fig. 350. — Fruit du *Morus nigra*.

Lorsque le fruit provient d'un ovaire infère, il est parfois difficile de distinguer ce qui appartient à l'ovaire de ce qui appartient au réceptacle. Il semble, néanmoins, que la partie charnue est due fréquemment au réceptacle seul. Au reste, même dans les fruits résultant d'un ovaire infère, cette partie n'est pas toujours fournie par le réceptacle, ni par le sarcocarpe. Ainsi la pulpe des grenades et des groseilles (fig. 349) provient du testa; celle de quelques Cactées est due aux trophospermes. Dans certains fruits, la matière pulpeuse est produite par d'autres parties: c'est le placentaire, dans la tomate; ce sont des cellules fusiformes, issues de la paroi interne de l'endocarpe, dans l'orange; les écailles, dans le Génévrier; le calice, dans les *Blitum* et les *Morus* (fig. 350); l'arille cupuliforme, dans l'If, (v. fig. 343) etc.

DÉHISCENCE

Les fruits arrivés à maturité s'ouvrent généralement, pour laisser sortir les graines et permettre leur dissémination. Ce phénomène a reçu le nom de *Déhiscence* et les fruits qui le présentent sont dits *déhiscents*. On les dits *indéhiscents* (fig. 351), lorsqu'ils restent clos: la graine devient alors libre, par la destruction du péricarpe; ou bien elle reste dans son enveloppe, jusqu'à l'époque de la germination, qui détermine, soit la rupture du péricarpe, soit celle du point voisin de la radicule. Au reste, la sortie de la jeune plante, au moment de la germination des graines, s'effectue par divers procédés, qui seront étudiés plus loin.

Les fruits charnus sont d'ordinaire indéhiscents; les fruits secs sont tantôt déhiscents, tantôt indéhiscents.



Fig. 351. — Fruit indéhiscents du *Fumaria officinalis*.

La déhiscence s'effectue de plusieurs manières, mais surtout à l'aide de *Valves*, qui s'écartent plus ou moins les unes des autres. On la dit *complète*, si les valves se séparent jusqu'à la base du fruit (fig. 352); elle est *incomplète*, si l'écartement se produit seulement sur une partie du fruit, de sorte qu'il ne dépasse pas le milieu ou le quart de leur longueur, ou même se borne à leur extrémité supérieure (fig. 353). En général, l'écartement des valves s'effectue par le sommet (fig. 352); chez les *Cinchona* (fig. 354), au contraire, les carpelles se séparent par la base du fruit.

Quand la déhiscence ne dépasse pas le sommet du fruit, les portions devenues libres portent le nom de *dents*.

Selon le nombre de valves ou de dents qu'il présente, le fruit est dit: *uni-bi-tri...multivalve*, *uni-bi-tri...multidenté*.

Quand les carpelles sont solitaires ou distincts, la déhiscence s'effectue, tantôt par la suture ventrale (*Ancolie*), tantôt par la suture dorsale (*Magnolia*), tantôt à la fois par la nervure dorsale et par la suture ventrale (*Haricot*): le carpelle est alors dit *bivalve*.

Quand les carpelles sont soudés, de manière à constituer un fruit pluriloculaire, la déhiscence se fait selon plusieurs modes, dont chacun a reçu un nom spécial.

1° *Déhiscence septicide* (*septum*, cloison; *scindere*, diviser): les cloisons se déboulent, puis chacun des carpelles ainsi isolés s'ouvre par sa suture ventrale (*Colchique*, Nigelle, fig. 355).

2° *Déhisc. loculicide* (*locula*, loge; *scindere*, diviser): les loges s'ouvrent par la nervure dorsale et le fruit est divisé en autant de valves qu'il offrait de loges; mais chaque valve est formée de deux moitiés de carpelles soudées par leur cloison et, en s'étalant au dehors, elle entraîne avec elle la cloison correspondante, qui occupe le milieu de sa face interne (Lis, etc., fig. 356).



Fig. 352. — Fruit d'un *Cascarilla*.

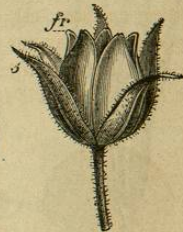


Fig. 353. — Fruit de *Lysimachia vulgaris*, s'ouvrant en 5 valves au sommet.



Fig. 354. — Fruit de *Cinchona*.

3° **Déhisc. septifrage** (*septum*, cloison; *frangere*, briser) : les parois extérieures des loges se séparent des cloisons, qui persistent au centre du fruit et y forment une sorte de colonne ailée (*Natura*, fig. 357).



FIG. 355. — Fruit à déhiscence septicide du *Nigella arvensis*.



FIG. 356. — Déhiscence loculicide du fruit de la *Viola tricolor*.

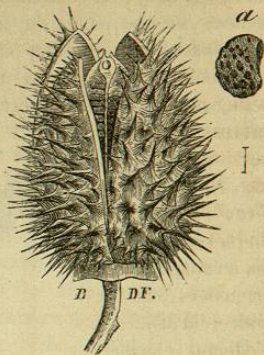


FIG. 357. — Déhiscence septifrage du fruit de la *Datura Stramonium*.

4° **Déhisc. pyxidaire**. (*πηξίδιον*, petite boîte) : le fruit s'ouvre par une ligne transversale circulaire, qui le divise en deux portions : une supérieure ou *operculaire*, une inférieure ou *capsulaire*. Cette déhiscence est appelée aussi *Déhisc. circumscisse* (Jusquiame, Plantain, *Anagallis*, v. fig. 360).

5° **Déhisc. poricide** : La capsule s'ouvre par des pertuis ou des sortes de soupapes, qui se montrent, soit au sommet du fruit (Muflier, fig. 358) soit à sa base (Campanule carillon).

6° **Déhisc. denticide** : Les valves de la capsule se séparent seulement par leur sommet et forment, à l'extrémité supérieure du fruit, des dents généralement réfléchies, dont le nombre est tantôt égal à celui des carpelles (Lychnide), tantôt double (*Cerastium*). Ce dernier mode de déhiscence est surtout propre aux fruits uniloculaires à placentation centrale (v. fig. 353).

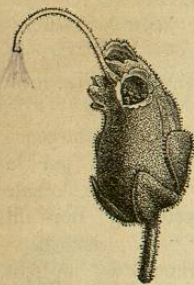


FIG. 358. — Déhiscence poricide d'un fruit de l'*Antirrhinum majus*.

Quand les carpelles sont soudés par leurs bords, de manière à former un fruit uniloculaire, la déhiscence de ce fruit peut s'effectuer :

* Ce fruit étant uniloculaire, ses valves ne peuvent porter de cloison sur leur milieu, mais il s'ouvre par les nervures dorsales, comme les fruits pluriloculaires à déhiscence loculicide; chacune de ses valves porte les graines sur son milieu et est formée de deux demi-carpelles unis par leur suture ventrale. Nous avons choisi cet exemple à dessein, pour montrer la relation entre les capsules uniloculaires et pluriloculaires, quant à leur mode de déhiscence.

1° par les sutures des carpelles : les graines sont alors portées sur les bords des valves (*Gentiane*);

2° par les nervures dorsales des carpelles : les graines sont alors portées sur le milieu des valves (*Pensée*, v. fig. 356);

3° par la formation de pertuis au sommet du fruit (*Parot*).

Chez les Crucifères (fig. 359) et chez les Papavéracées à silique, le fruit s'ouvre en deux valves formées par toute la portion du car-

pelle, moins les deux sutures ventrales, qui persistent et forment un cadre placentifère, sur les bords duquel sont attachées les graines. Chez les Orchidées, au contraire, la déhiscence s'effectue par trois valves formées chacune de deux demi-carpelles et portant les graines sur leur milieu, tandis que les nervures dorsales restent en place et sont réunies par leur base et par leur sommet.

Enfin, la déhiscence pyxidaire se montre assez fréquemment, chez les fruits uniloculaires à placentation centrale (*Anagallis*, fig. 360) et, parfois même, chez ceux qui sont formés d'un seul carpelle (Amarantacées).

Plusieurs fruits s'ouvrent avec élasticité et, tantôt lancent leurs graines au loin; tels sont ceux des Euphorbes, de la Balsamine des jardins (fig. 331), du Concombre d'Anc, etc. : la déhiscence est alors dite *ruptile*; tantôt les parties détachées s'enroulent en tire-bouchon et emportent les graines avec elles (*Geranium*). Enfin, certains fruits indéhiscents se divisent, par des sections transversales, en autant d'articles qu'il y a de graines; on les dit *lomentacés*.

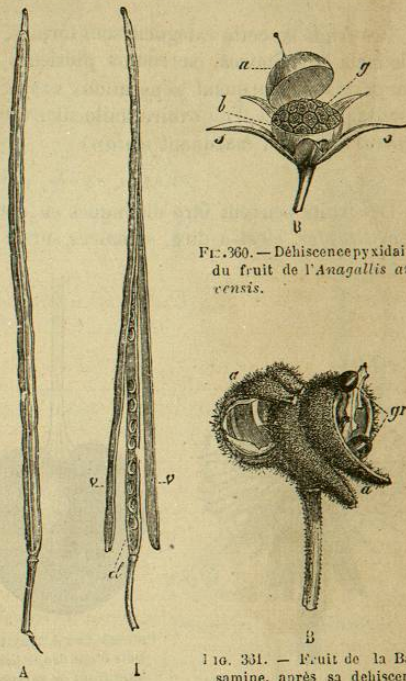


FIG. 359. — Silique de *Moricandia*.

FIG. 360. — Déhiscence pyxidaire du fruit de l'*Anagallis arvensis*.

FIG. 331. — Fruit de la Balsamine, après sa déhiscence — aa, valves enroulées, gr, graines.

Classification des fruits

Les fruits peuvent être réunis en deux catégories : 1° ceux qui proviennent d'une seule fleur ; 2° ceux qui proviennent de plusieurs fleurs très rapprochées ou d'une inflorescence.

FRUITS PROVENANT D'UNE SEULE FLEUR

Les fruits de cette catégorie sont formés, soit de carpelles simples, distincts et solitaires, ou réunis plusieurs ensemble : *fruits apocarpés* (ἀπό, marquant séparation ; καρπός, fruit), soit de carpelles soudés provenant d'un ovaire uniloculaire ou pluriloculaire : *fruits syncarpés* (σύν, marquant union).

Fruits apocarpés

Ces fruits peuvent être distingués en deux groupes, selon qu'ils sont *simples*, c'est-à-dire, solitaires sur le réceptacle (Haricot), ou

selon qu'ils se trouvent réunis en plus ou moins grand nombre, sur un réceptacle saillant ou creux (*Geum*, etc., fig. 271). Les fruits de ce dernier groupe sont dits *apocarpés multiples* ou *agrégés*.

Fruits apocarpés simples

Ce groupe comprend des fruits de deux sortes : *secs*, *charnus*.

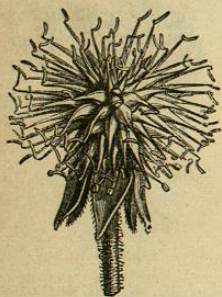


FIG. 362. — Fruit du *Geum urbanum*.

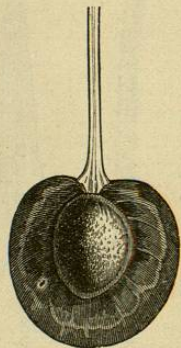


FIG. 363. Coupe longitudinale d'une drupe (cerise) montrant le sarcocarpe charnu et l'endocarpe osseux ou noyau.

A. Fruits apocarpés charnus. — On leur rapporte deux espèces de fruits :

- 1° La *Drupe*, fruit à sarcocarpe charnu, dont l'endocarpe est constitué par un noyau osseux (*Prune*, *Cerise*, fig. 363, *Pêche*, v. fig. 348 p. 227).
- 2° La *Baie simple*, fruit succulent, dépourvu de noyau (*Arum*, *Berberis*).

B. Fruits apocarpés secs. — On les divise en deux groupes, selon qu'ils sont monospermes et indéhiscents, ou polyspermes et déhiscents.

α. FRUITS APOCARPÉS SECS, MONOSPERMES ET INDÉHISCENTS. — On leur rapporte trois sortes de fruits :

- 1° L'*Achaine* ou *Akène* (ἀκίνη, s'ouvrir), fruit à graine non soudée au péricarpe (*Bleuet*, *Anémone*, *Polygonées*, etc. fig. 364).
- 2° Le *Caryopse*, fruit à graine soudée au péricarpe (*Blé*, *Avoine*, fig. 365).
- 3° La *Samare*, akène à péricarpe pourvu d'une aile membraneuse (*Orme*, fig. 366).

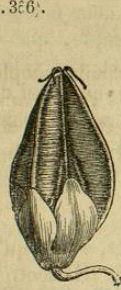


FIG. 364. — Akène de *Fagopyrum*.

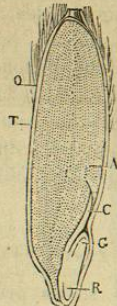


FIG. 365. — Coupe verticale du caryopse de l'Avoine.

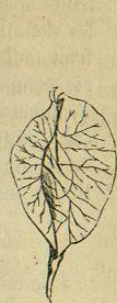


FIG. 366. — Samare de l'Orme.

β. FRUITS APOCARPÉS SECS POLYSPERMES ET DÉHISCENTS. — Ce groupe comprend trois espèces de fruits :

- 1° Le *Follicule*, fruit généralement membraneux, dont la déhiscence s'effectue par la suture

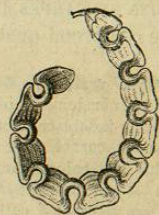


FIG. 368. — Gousse de l'*Hippocrepis multisiliquosa*.



FIG. 367. — Gousse de Haricot ouverte.

- 2° La *Gousse* ou *Légume*, fruit membraneux, dont la déhiscence s'effectue à la fois par les sutures dorsale et ventrale, et qui se divise ainsi en deux valves (*Haricot*, fig. 367). Chez quelques plantes, la gousse est réduite à ne contenir qu'une seule graine et devient indéhiscence (*Dipterix odorata*).

Chez d'autres, les bords du carpelle se replient dans l'intérieur du fruit, qui paraît biloculaire (*Astragales*, v. fig. 299, 300 p. 206); chez d'autres, enfin, chaque graine est séparée de sa voisine par une cloison transversale, qui coïncide avec un étranglement concomitant de la gousse, qui devient *lomentacée* (*Sainfoin*, *Hippocrepis*, fig. 363).

- 3° La *Pyxide simple*, fruit uniloculaire et monocarpellé, à déhiscence pyxidaire (quelques *Amarantacées*).

* O, péricarpe; T, enveloppe de la graine; A, péricarpe; C, cotylédon; G, gemmule, R, Radicule.

Fruits apocarpés multiples

Les formes diverses des fruits apocarpés multiples n'ont pas reçu de nom particulier ou, du moins, nous ne leur en donnons pas, ces formes étant identiques à celles des fruits apocarpés simples. Il est donc facile de les définir en disant, par exemple, que le fruit multiple des Renoncules et des *Geum* est composé d'Akènes (fig. 362); que celui des Framboisiers est une réunion de petites drupes (fig. 369); que celui du Pied-d'Alouette et de la Nigelle (v. fig. 355) sont formés de follicules, etc.



FIG. 369. — Fruit de la Roncée.

FIG. 370. — Jeune silique de *Glaucium*.

FIG. 371. — Capsule de Tabac.

Fruits syncarpés

Comme les sortes précédentes, ces fruits sont divisés en *secs* et *charnus*.

A. Fruits syncarpés secs. — On les divise en deux groupes, selon qu'ils sont déhiscents ou indéhiscents.

α. FRUITS SYNCARPÉS SECS, DÉHISCENTS. — Ce groupe comprend quatre espèces de fruits.

1° La *Silique vraie* (v. fig. 359, p. 231), fruit à deux loges, généralement polysperme et déhiscents (*Chou*), parfois indéhiscents et lomentacés (*Radis*).

La silique est caractérisée : 1° par sa cloison persistante, due au prolongement des trophospermes ; 2° par ses *stigmates toujours superposés à la cloison* et non alternes à cette cloison ;

La silique des Crucifères est souvent beaucoup plus longue que large : elle conserve alors le nom de *Silique* ; on la nomme *Silicule*, quand elle n'est pas trois ou quatre fois plus longue que large.

La déhiscence de la silique s'effectue par deux valves, qui s'écartent de bas en haut (v. fig. 319, B.).

2° La *Silique fautive* (fig. 370), capsule siliquiforme de plusieurs Papavéracées, qui se distingue de la silique vraie, par ses *stigmates alternes* et non superposés à la cloison.

3° La *Pyxidie*, pyxide pluriloculaire (*Jusquiame*) ou uniloculaire (*Mouron rouge*), mais formée de plusieurs carpelles soudés bord à bord (v. fig. 360, p. 231).

4° La *Capsule* (fig. 371), fruit sec, uniloculaire ou pluriloculaire, généralement polysperme et qui n'est ni une silique, ni une pyxidie (*Tulipe*, *Tabac*). Quand

elle est notablement allongée, on l'appelle parfois *Capsule siliquieuse* (*Corydalis*, fig. 372).

β. FRUITS SYNCARPÉS SECS, INDÉHISCENTS. — Ils comprennent quatre sortes de fruits :

1° Le *Gland*, fruit devenu uniloculaire et monosperme, par avortement ; il est formé d'un péricarpe osseux ou coriace et entouré à sa base d'un involucre de nature variable (*Chêne*, fig. 373).

2° La *Carcérule*, capsule indéhiscents, qui diffère du gland par l'absence d'involucre à sa base (*Tilleul*).

Le fruit de la Fumeterre (v. fig. 351), considéré, tantôt comme une silique, tantôt comme un akène ou même une drupe sèche, paraît devoir être rattaché à la carcérule, car l'ovaire est pourvu de deux placentas et devient uniloculé, par avortement.

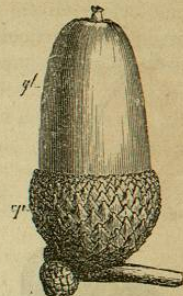
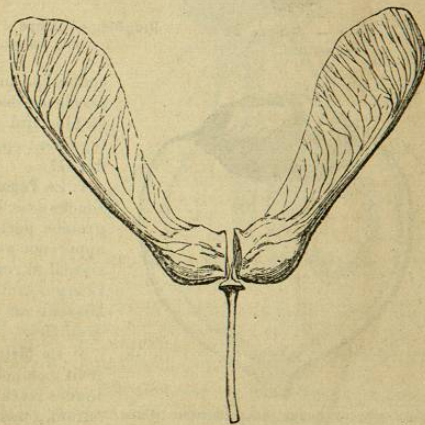
3° Le *Polakène* ou *Crémocarpe*, fruit composé de deux ou de plusieurs akènes ou nucules soudés (*Capucine*, *Bourrache*, *Ombellifères*, fig. 374).

4° La *Samaridie*, fruit composé de plusieurs samares soudées par leur base (*Érable*, fig. 375).

B. Fruits syncarpés charnus. — On leur rapporte les fruits suivants :

1° La *Baie composée*, fruit uniloculaire (*Grosseille*, fig. 376) ou pluriloculaire (*Sureau*), généralement pourvu de plusieurs graines toujours incluses dans une masse pulpeuse, et qui provient d'un ovaire supérieur (*Vigne*) ou d'un ovaire inférieur (*Myrtille*).

2° L'*Hespéridie*, fruit à épicarpe mince, criblé de glandes aromatiques, à mésocarpe sec et spongieux et dont l'endocarpe est divisé en loges remplies de

FIG. 372. — Capsule siliquiforme du *Corydalis*.FIG. 373. — Gland du *Quercus robur*.FIG. 374. — Fruit de l'*Éthuse*.FIG. 375. — Fruit de l'*Érable*.

cellules d'abord piliformes, puis succulentes, qui en occupent toute la cavité (Orange).

3° La **Balauste**, fruit provenant d'un ovaire infère, à mésocarpe coriace et à

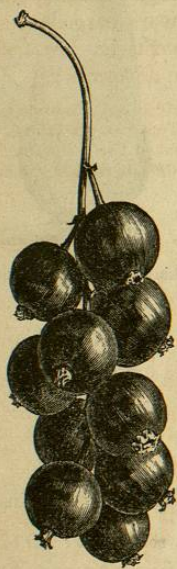


Fig. 376. — Grappe de Groseillier.

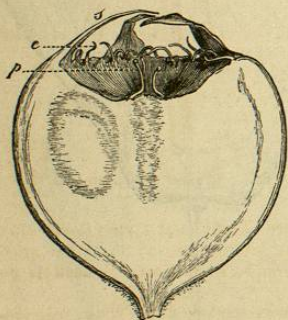


Fig. 379. — Coupe longitudinale d'une nêfle du *Mespilus germanica*.

6° La **Nuculaine** ou **Drupe composée**, sorte de mélonide à loges osseuses, soit soudées (*Cornouiller*), soit libres (*Néflier*, fig. 379).

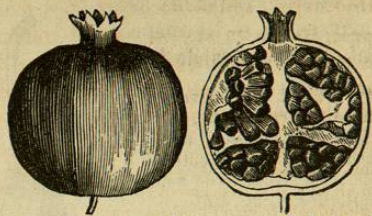


Fig. 377. — Grenade entière et coupée longitudinalement, pour montrer ses fausses cloisons.

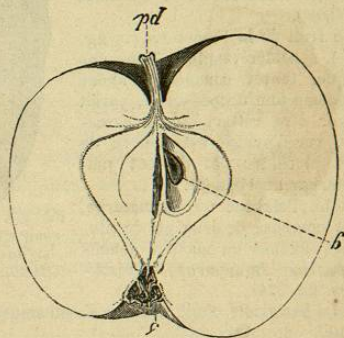


Fig. 378. — Coupe d'une pomme. — s, calice; pd, pédoncule; g, graine.

endocarpe mince, divisant la cavité générale en deux étages de loges dissemblables, qui contiennent des graines à tégument épais et succulent (*Grenade*, fig. 377).

4° La **Péponide**, fruit à 3-5 carpelles soudés avec le tube réceptaculaire, et à graines portées sur 3-5 placentas en apparence pariétaux, qui, tantôt s'épaississent et remplissent le centre du péricarpe, tantôt s'atrophient en partie et laissent un grand vide médian (*Citrouille*).

5° La **Mélonide** ou **Pomme** (fig. 378), fruit composé de plusieurs carpelles soudés avec le tube réceptaculaire, et offrant généralement cinq loges à parois cartilagineuses (*Pomme*, *Coing*).

FRUITS PROVENANT DE PLUSIEURS FLEURS

Les fruits de cette catégorie ont été appelés *composés*, *agrégés anthocarpés*, *synanthocarpés* (σύν, marquent *union*; άνθος, fleur; καρπός, fruit). On ne doit pas les confondre avec les fruits apocarpés multiples, résultant de la réunion de plusieurs carpelles issus d'une seule fleur et portés sur un même réceptacle. Les fruits synanthocarpés comprennent un certain nombre de formes :

1° Le **Cône** ou **Strobile**, réunion de graines nues, portées à la base de carpelles, tantôt secs, aplatis et disposés en une sorte d'épi conique (*Pins*), ou bien élargis supérieurement en tête de clou et disposés en une masse ovoïde ou globuleuse (*Cyprés*): le cône prend alors le nom de **Galbule** (fig. 380); tantôt charnus et simulant une baie (*Genévrier*).

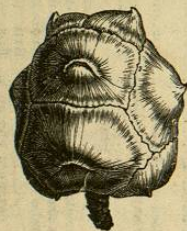


Fig. 380. — Fruit du Cypres.

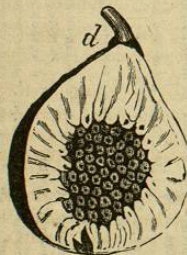


Fig. 381. — Figue mûre réduite.

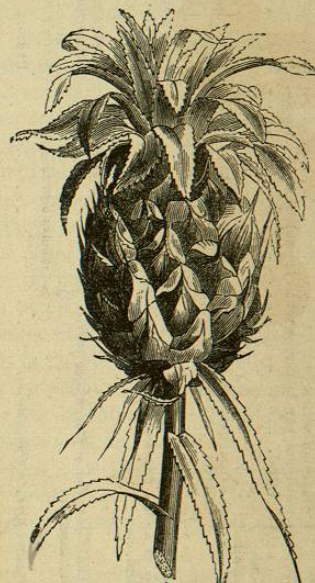


Fig. 382. — Sommité fructifère de l'*Ananassa sativa*.

2° Le **Sycône**, fruit composé d'un involucre charnu, soit étalé (*Dorstenia*), soit concave et en forme de tasse (*Ambora*), soit ovoïde et fermé par quelques écailles (*Figuier*, fig. 381). A ce groupe, se rapporte le **Capitule** ou **Calathide**, ainsi que le fruit des *Dispsacées*.

3° La **Sorose**, fruit composé de carpelles provenant de fleurs distinctes, soudées par leurs enveloppes florales devenues succulentes, et simulant une baie mamelonnée (*Ananas*, fig. 382, Mûre, v. fig. 350, p. 228).

Nous croyons bien faire en présentant, sous forme de tableau, la classification des fruits.

Classification des fruits

Fruits provenant d'une seule fleur.	synchrones.	simples.	secs.	charnus ; sarcocarpe charnu	un noyau osseux formé par l'endocarpe	pas de noyaux	non soudée au péricarpe ; fruit	soudée au péricarpe	s'ouvrant par la suture ventrale seulement (fruit univalve)	longitudinale ; fruit	transversale ou circumscissile	multiples. Ils sont décomposés selon la nature des fruits ; dont ils sont composés. — Fée leur a donné, selon le cas, les noms de <i>Drupeletarium</i> , <i>Follicularium</i> , <i>Alvéolarium</i> , etc.	en deux valves	longitudinales ; deux placentaires persistant ; stigmatés	superposées (pyxide composée)	superposés à la cloison	en deux ou plusieurs valves complètes ou incomplètes ; déhiscence variable	uniloculaires et monospermes par avortement ; un involucre ; péricarpe osseux ou coriace	pluriloculaires et polyspermes ; pas d'involucre ; (capsule imbriciscote)	formés de plusieurs car-	non ailés : 2 ou plusieurs akènes ou nucules	ailés : 2 ou plusieurs samares soudées par la base	glanduleux ; méso-carpe spongieux, sec ; loges de l'endocarpe remplies de cellules pulpeuses	coriace ; endocarpe mince, formant des loges irrégulières ; graines à testa pulpeux	non glanduleux ; endocarpe	dur	pulpeux ; placentas en apparence pariétaux	confondu avec l'endocarpe ; pas de noyaux	bates ou drupéoles entourées par les enveloppes florales devenues charnues	utricules enclavées dans le réceptacle charnu ou presque charnu	graines nues, situées à l'aisselle de feuilles carpulaires étalées et écaillées, ou ligneuses, ou charnues	Fruits provenant de plusieurs fleurs.	asynchrones.	composés.	secs.	indéhiscents.	charnus ; épicarpe	bates ou drupéoles entourées par les enveloppes florales devenues charnues	utricules enclavées dans le réceptacle charnu ou presque charnu	graines nues, situées à l'aisselle de feuilles carpulaires étalées et écaillées, ou ligneuses, ou charnues	Cône, Galbule, fausse baie (Eih, Cyprés, Genévrier).	Cône, Galbule, fausse baie (Eih, Cyprés, Genévrier).	Socrone (Mûrier, Ananas).	Baie composée (Groseille, Raisin).	Nucelluline (Nefle).	Méxoside (Pomme).	Péposide (Melon).	Balauste (Grenade).	Hespérulide (Orange).	Samaridie (Érable).	Polarèse ou Crémocarpe	Carcérule (Tilleul).	Gland (Chêne, Noisetier).	Capsule : <i>ovobaiuze</i> (Tabac) ; <i>siliquense</i> (Corydallis).	Pyxide	Siliques fausses (Papaverées).	Siliques vraies (Crucifères).	beaucoup plus longue que large = <i>Silicula</i>	moins de 3 fois plus longue que large = <i>Silicula</i>	Gousse articulée	non articulée	Gousse articulée	non articulée	Follicule (Laurier-rose).	monosperme, indéhiscence (Diplois)	longitud. (Astragale).	transversale (Casse).	nulle (Horicot).	Follicule (Laurier-rose).	monosperme, indéhiscence (Diplois)	longitud. (Astragale).	transversale (Casse).	nulle (Horicot).	Drupe (Cassis, Fêche).	Baie simple (Arum, Boberis).	Akéne (Bleuet).	Samarie (Orme).	Carbose (Ble).
-------------------------------------	-------------	----------	-------	---------------------------------------	---	-------------------------	---	-------------------------------	---	---------------------------------	--	---	--------------------------	---	---	-----------------------------------	--	--	---	------------------------------------	--	--	--	---	--------------------------------------	---------------	--	---	--	---	--	---------------------------------------	--------------	-----------	-------	---------------	------------------------------	--	---	--	--	--	---------------------------	------------------------------------	----------------------	-------------------	-------------------	---------------------	-----------------------	---------------------	----------------------------------	----------------------	---------------------------	--	------------------	--------------------------------	-------------------------------	--	---	----------------------------	-------------------------	----------------------------	-------------------------	---------------------------	--	------------------------	-----------------------	------------------	---------------------------	--	------------------------	-----------------------	------------------	------------------------	------------------------------	-----------------	-----------------	----------------

GRAINE

La graine est l'ovule fécondé et accru. Elle se compose de deux parties (fig. 383) : une externe ou enveloppante, nommée *Épisperme* (ἐπί, sur; σπέρμα, semence), ou *Spermoderme* (σπέρμα, semence; δέρμα, peau); une interne ou enveloppée, appelée *Amande*.



FIG. 383. — Graine de *Galium* coupée verticalement.

ÉPISPERME

L'épisperme est l'enveloppe de l'Amande. Sa nature varie, selon les modifications que les téguements de l'ovule ont subies, après la fécondation.

Nous avons vu que l'ovule est généralement entouré de deux membranes (*primine*, *secondine*) et que, parfois aussi, le nucelle devient membraneux ou testacé; soit qu'il se transforme et se développe en même temps que les deux autres membranes, soit qu'il concoure seul à constituer le tégument de l'amande. Mais il peut arriver que les enveloppes primitives de l'ovule se modifient beaucoup; que la plus extérieure devienne fragile et se détache de bonne heure, tandis que l'enveloppe interne se dédouble.

Dans ces divers cas, l'origine et le nombre des téguements de la graine changent avec l'organe ou les organes qui les ont fournis. L'on conçoit que, si tantôt le tégument est formé par le nucelle seul (Conifères) ou par la *primine* et la *secondine* (la plupart des plantes), ou par la *secondine* et la nucelle (Noyer), tantôt aussi ce tégument peut être formé par la *primine*, la *secondine* et le nucelle, et même quelquefois par une *primine* fugace, une *secondine* dédoublée et un nucelle membraneux (Ricin).

Quoi qu'il en soit, l'épisperme est généralement composé de deux enveloppes : une extérieure, nommée *Testa*; une intérieure nommée *Tegmen* (v. fig. 383). Ces deux enveloppes peuvent, d'ailleurs, rester distinctes ou se souder.

Le *Testa* est d'ordinaire dur, ligneux ou crustacé; parfois il devient charnu (Grenade, Groseille) ou spongieux et se recouvre de poils laineux, allongés (Cotonnier, fig. 385). C'est lui qui donne aux graines leur forme et leur aspect.

Selon leur forme, les graines sont dites :

Globuleuses, ovoïdes, réniformes, oblongues, cylindriques, turbinées,

* *tg*, *tg'*, épisperme, comprenant le testa (*tg*) et le tegmen (*tg'*), dans lequel est incluse l'amande formée de l'albumen (*al*) et de l'embryon, qui se compose des cotylédons (*ct*), ce la tigelle (*l'*) et de la radicule (*r*).

aplaties, (fig. 384), *scobiformes*, quand elles sont plates et pourvues d'un bord saillant et épais (Sabline); *ailées*, quand le bord s'étale en une membrane large et mince (Bignonia).

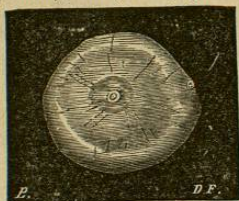


Fig. 384. — Graine aplatie du Vomiquier.



Fig. 385. — Fruit épanoui du Cotonnier, montrant les pois qui couvrent ses graines.

Les positions diverses qu'occupent, sur la graine, le *hile*, le *micropyle*, la *chalaze*, ainsi que les saillies formées par le *raphé*, et par les productions diverses, soit du *raphé* (*Strophiole*), soit de l'exostome (*Caroncule*, *Arillode*), soit du funicule (*Arille*) ont été déjà étudiées (v. p. 220).

Le *Tegmen* est généralement constitué par une membrane mince et délicate, due à la secondine ou formée par la couche interne de la secondine spontanément dédoublée.



Fig. 386. — Graine de Haricot.



Fig. 387. — Graine de *Papaver Rhœas*.



Fig. 388. — Graine de Muflier.

Quand le nucelle concourt à la production de l'épisperme, en même temps que le testa et le tegmen, il forme à la graine une troisième enveloppe, que de Mirbel appelait *Tercine*.

Selon l'aspect ou mieux l'état de leur surface (fig. 385, 386, 387, 388), les graines sont dites :

Lisses (Ancolie, Haricot, 386), *ridées* (Nigelle), *striées* (Tabac), *côtelées* (Dauphinelle), *réticulées* (Cresson), *ponctuées*, *alvéolées* (Coquelicot, fig. 387), *tuberculeuses* (Stellaire), *aiguillonées* (Muflier, fig. 388), *glabres*, *poilues*, (fig. 385) etc.

AMANDE

L'amande est cette partie de la graine qui est incluse dans l'épisperme. Elle résulte du développement des formations qui se montrent dans le sac embryonnaire, après la fécondation, et se compose essentiellement de deux parties : le *Périsperme*, l'*Embryon*. Dans beaucoup de cas, le périsperme ne se développe pas ou se résorbe : l'amande est alors constituée par l'embryon seul.

PÉRISPERME

En étudiant l'évolution de l'embryon, après la fécondation, nous avons fait connaître l'origine du périsperme et nous avons dit que cette partie de la graine, souvent simple, parfois double, manque chez un certain nombre de plantes (v. p. 217).

Il nous reste à traiter de sa constitution et de sa nature.

Par son origine, on comprend que le périsperme soit un corps parenchymateux et libre de toute union. Sa consistance est variable ; il peut être *farineux* (Froment) ou *charnu* (*Berberis*) ; *mucilagineux* (Liseron) ou *corné* (Café) ; quelquefois, il acquiert la dureté de l'ivoire (*Phytelephas*). Dans un certain nombre de graines, la féculé y est plus ou moins remplacée par de l'huile : on le dit alors *oléagineux* (Moutarde). Parfois réduit à une mince pellicule, il est plus souvent volumineux et, tantôt il entoure l'embryon (fig. 389), tantôt il est latéral par rapport à cette partie de l'amande, ou même plus ou moins enveloppé par elle (v. fig. 337, p. 219).

La présence ou l'absence du périsperme fournissent un caractère important, pour la classification des végétaux, qui sont dits, selon le cas, *périspermés* ou *apérispermés*.

Enfin, le périsperme est d'ordinaire *lisse* à sa surface ; parfois, néanmoins, il est plus ou moins garni de fentes, dans les intervalles desquelles pénètrent les téguments de la graine : on le dit alors *ruminé* (Lierre).

EMBRYON

En étudiant la formation de l'embryon, nous avons fait connaître les diverses parties qui le constituent : *Gemmule*, *Corps cotylédonaire*, *Radicule*.



Fig. 389. — Coupe longitudinale d'une graine de Tabac*.

* *ty*, tégument ; *al*, périsperme ; *em*, embryon ; *fn*, funicule.