

## LES FRUITS

### 1 - Définition

Le **fruit** (du nom latin *fructus*), en **botanique**, est l'organe végétal contenant une ou plusieurs **graines**. Caractéristique des **Angiospermes**, il succède à la **fleur** par transformation du **pistil**. La paroi de l'**ovaire** forme le **péricarpe** du fruit et l'**ovule** donne la **graine**.

Le véritable fruit n'existe donc que chez les plantes qui ont des fleurs (phanérogames) où la graine se développe et devient bonne à germer.

### 2. Fonctions du fruit

Le fruit favorise la reproduction de l'espèce, en protégeant la ou les graines et en favorisant leur dissémination.

La protection des graines en formation se fait contre les animaux (le jeune fruit n'attire pas les animaux) et les contraintes climatiques. Le fruit mature favorise ensuite la **dissémination** des graines. Cette dissémination se fera d'une manière spécifique au type de fruit :

- par le biais des animaux pour les fruits en général colorés, sucrés (mûres) ou riche en nutriments (châtaigne),
- par le vent pour les fruits disposant de parachute (pappus ou akène de pissenlit) ou d'une aile (samare d'érable),
- par l'eau pour les fruits flotteurs (noix de coco).
- Par l'homme : cas du palmier dattier ou les épices *etc...*

### 3. Croissance

Le développement de l'ovaire, depuis sa formation dans un bouton floral jusqu'au fruit mûr, lorsque la fleur a été pollinisée, est généralement continu.

Par contre, si la fleur n'a pas été pollinisée, cette croissance s'arrête brusquement et la fleur non fécondée se détache et tombe. Il y a néanmoins des exceptions assez rares, mais qui intéressent directement l'homme : certaines plantes produisent des fruits sans qu'il n'y ait eu pollinisation des fleurs. Il s'agit du phénomène de **parthénocarpie** qui engendre des fruits totalement dépourvus de

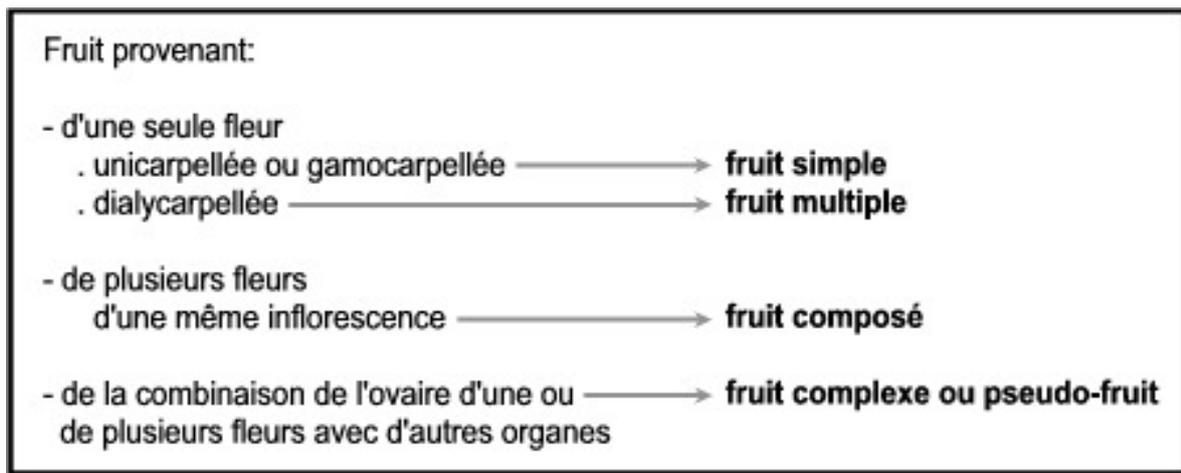
graines. C'est le cas de certaines espèces sélectionnées et cultivées par l'homme comme les bananes comestibles, les oranges sans pépins, *etc.*

#### 4. Différenciation histologique

En général, on appelle **péricarpe** (du grec *péri*, autour et *karpos*, fruit) la paroi épaisse ou mince, charnue ou sèche qui entoure la ou les graines; le péricarpe peut présenter trois couches qui prennent alors les noms d'**épicarpe**, de **mésocarpe** et d'**endocarpe**;

- **Épicarpe** : c'est la partie la plus externe du fruit, est très souvent extrêmement mince et constitue « la peau » du fruit.
- **Mésocarpe** : partie moyenne du péricarpe
- **Endocarpe** : partie la plus interne du péricarpe.

#### 4. Différents types de fruits



#### 4.1 Fruits simples

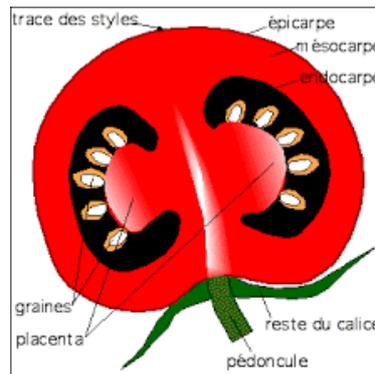
En fonction des particularités de chacune de ces 3 structures, le fruit relève d'une catégorie distincte (baie, drupe, akène ...)

On distingue, selon la consistance du péricarpe, les **fruits charnus** et les **fruits secs**.

#### 4.1.1 Fruits charnus

On distingue généralement deux types :

**4.1.1.1 la baie** ou fruit à **pépins** est un fruit charnu indéhiscent qui ne possède pas d'endocarpe lignifié. Il se caractérise par l'exocarpe ordinairement mince et par le mésocarpe et l'endocarpe charnus, ce qui fait que les graines sont libres dans la chair du fruit. La baie, au sens le plus strict, correspond à l'évolution d'un ovaire supère. Elle est le plus souvent polysperme (constituée de plusieurs ovules).



**Exemples de baies : tomate**

**Variantes de baie :**

**1/Hespéride :** baie possédant un exocarpe (pelure) épais et dont l'endocarpe est scindé en loges. Les pamplemousses, les oranges, les limes et autres agrumes

**2/Péponide :** est une baie de grande taille caractérisée par sa cuticule dure et imperméable et son mésocarpe charnu

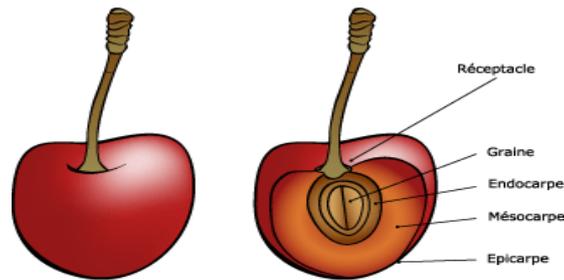


**Hespéride**



**Péponide**

**4.1.1.2. la drupe** ou fruit à "noyau" est un fruit charnu indéhiscent avec un endocarpe lignifié (noyau). Le fruit à noyau(x) se caractérise donc par un endocarpe sclérifié entourant la ou les graines. La drupe est le plus souvent monosperme (constituée d'un seul ovule).



### Exemple de drupe : la cerise

Il existe des drupes polyspermes comme chez le caféier.

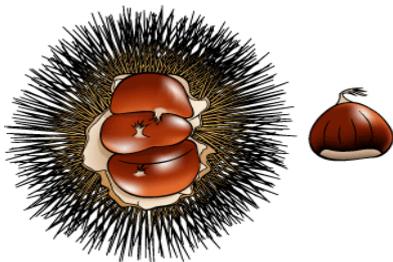
#### 4.1.2. Fruits secs

Les fruits secs se scindent en deux catégories :

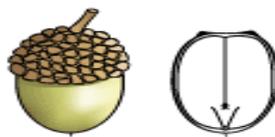
- les fruits secs **indéhiscents** (qui ne s'ouvrent pas à maturité), généralement monospermes (constitués d'une seule graine)
- les fruits secs **déhiscents** (qui s'ouvrent pour libérer les graines), généralement polyspermes (constitués de plusieurs graines).

##### 4.1.2.1 Fruits secs indéhiscents

On les désigne sous le nom général d'**akène**. C'est le cas par exemple pour le fruit du noisetier, du chêne ou des Astéracées.



**Fruit du châtaigner**



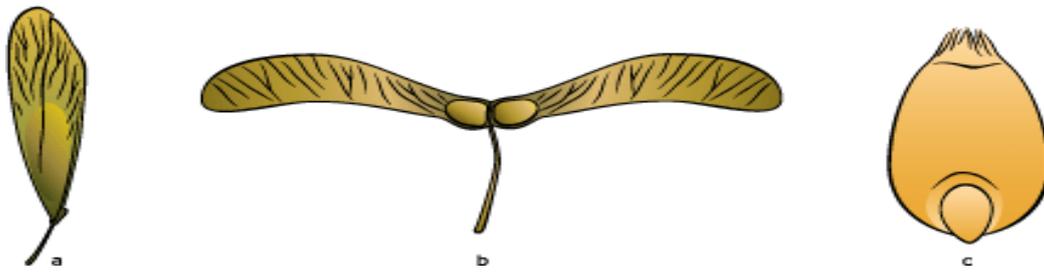
**Fruit du chêne**

#### Variantes de l'akène

La **Samare** : akène pourvu d'une aile.

La **disamare** est pourvue de deux ailes.

Le **caryopse**, quant à lui, spécifique à la famille des Poaceae, est caractérisé par la soudure des téguments de la graine au péricarpe.



a. samare d'un frêne -

b. disamare d'un érable -

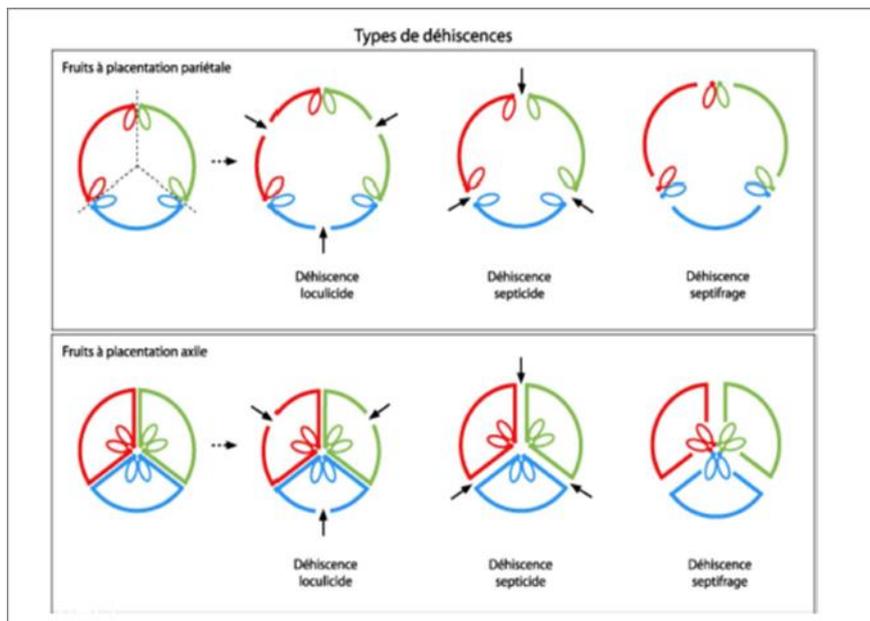
c. caryopse du blé

#### 4.1.2.2 Fruits secs déhiscents

Dans ce groupe important et diversifié de fruits, on distinguera principalement les types de fruits suivants :

- **La capsule** : c'est un fruit sec déhiscents s'ouvrant par  $n > 2$  axes de déhiscence. La capsule est issue d'un ovaire à plusieurs carpelles soudés, uni ou pluriloculaires.

Selon le type de **placentation** et le mode de déhiscence, on peut distinguer différentes catégories de capsules :

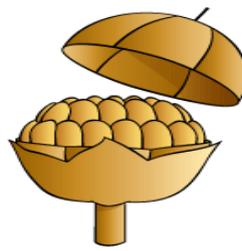


- déhiscence septicide : la déhiscence se fait par des fentes le long des lignes de suture des carpelles, qui se trouvent ainsi séparés (cas de la digitale) ;

- déhiscence loculicide : les fentes se situent au milieu de chaque carpelle (cas de la tulipe)
- déhiscence circulaire ou transversale : ouverture par détachement d'un couvercle apical ; ce sont les pyxides ;
- déhiscence poricide: la déhiscence résulte de l'ouverture de valves ou de pores de dimensions limitées, dans la partie haute de la capsule ; c'est l'agitation par le vent qui fera sortir les graines : cas de la capsule du pavot

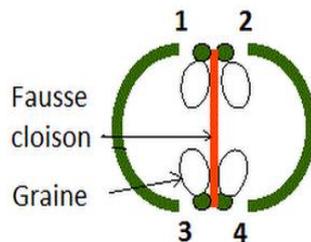
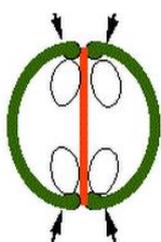


Capsule déhiscente de tulipe



Pyxide de mouron

- La **silique** : fruit à déhiscence septifrage, dérivant d'un ovaire composé de deux carpelles seulement, s'ouvrant en deux valves, avec développement d'une fausse cloison médiane d'origine placentaire (ex. : Brassicaceae). On utilise le terme de **silique** lorsque le fruit est beaucoup plus long que large et celui de **silicule** lorsque sa longueur ne dépasse pas trois ou quatre fois sa largeur ;



Coupe transversale d'une silique

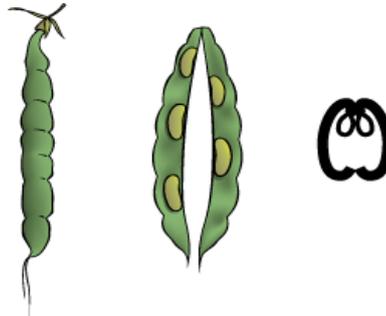


Silique de giroflée

- Le **follicule** : fruit provenant d'un carpelle unique à déhiscence septicide (une seule ligne de déhiscence en position ventrale) ;



**Follicule de l'hellébore**

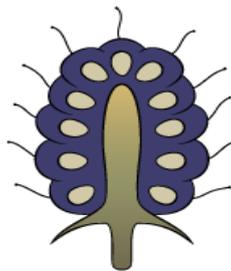


**Gousse du haricot**

- La **gousse** ou **légumen** : fruit provenant également d'un carpelle unique mais à déhiscence septicide et loculicide (deux lignes de déhiscence, l'une ventrale et l'autre dorsale) ; fruit typique des Fabacées.

#### **4.2. Fruits multiples**

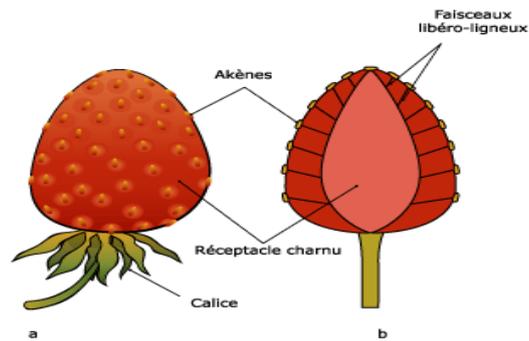
Un **fruit composé**, ou fruit multiple, est un groupe de plusieurs fruits simples issus de carpelles indépendants appartenant à **une même fleur**. C'est le cas par exemple de la mûre des ronces composée de multiples drupes.



**Mûre composée de drupéoles**

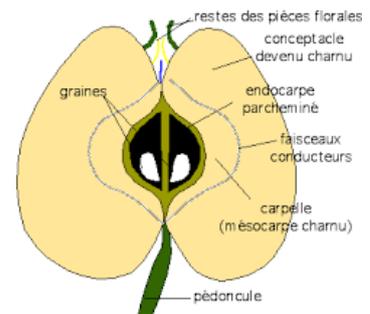
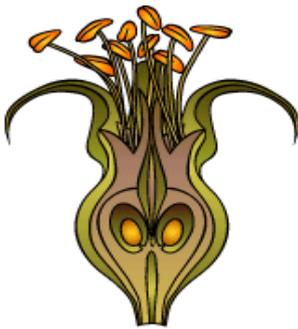
#### **4.3. Fruits complexes ou faux fruits**

Un **fruit complexe**, encore appelé **faux-fruit**, **pseudo-fruit** ou fruit agrégé est un fruit qui ne dérive pas uniquement du gynécée, mais qui intègre d'autres parties de la fleur (réceptacle, pièces périnthaires, etc.). Ainsi chez la fraise, le réceptacle floral se développe considérablement et produit la partie charnue principale du fruit ; les carpelles se sont transformés en akènes fixés sur ce volumineux réceptacle.



**Fraise : a. entière - b. en coupe longitudinale**

Chez la pomme ou la poire, l'ovaire infère est soudé au réceptacle floral. Le fruit comprend un mésocarpe charnu provenant en partie du réceptacle hypertrophié et pour une autre part de la paroi externe des carpelles. L'endocarpe, coriace, s'est constitué à partir de la paroi interne des 5 anciennes loges carpellaires.



**Pomme (*Malus sylvestris*)**

#### **4.4. fruits composés ou infrutescences**

Lorsque les fruits simples proviennent de fleurs différentes, le fruit global est une **infrutescence**. Par exemple, l'ananas (baies), la figue (akènes).

