

Les fruits résultent de la transformation de l'ovaire ou des ovaires d'une fleur fécondée; ils renferment la ou les graines, provenant de l'évolution de(s) ovule(s).

1. 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.

2. Différenciation histologique

Au terme des transformations, la paroi du fruit - qui provient directement de la paroi de l'ovaire - ou **péricarpe** comporte généralement trois parties suite à des différenciations histologiques en cours de croissance, à savoir, de l'extérieur vers l'intérieur : l'**exocarpe** ou **épicarpe**, le **mésocarpe** et l'**endocarpe**.

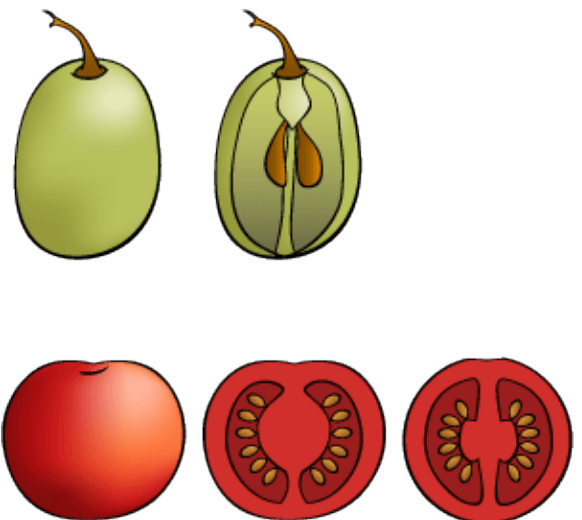
Outre la paroi de l'ovaire, d'autres parties de la fleur, voire de l'inflorescence, subissent une modification importante et participent à la constitution du fruit; la complexité augmente avec l'éventualité de la participation du réceptacle floral, comme c'est le cas, automatiquement, avec les espèces inferovariées. Certains auteurs considèrent que dès qu'il y a intervention, pour former le péricarpe, d'un élément autre que la paroi de l'ovaire, il faut parler de **faux-fruit** (ex. : pomme, noix); d'autres sont moins restrictifs. Parmi les **vrais fruits**, on distingue, selon la consistance du péricarpe, les **fruits charnus** et les **fruits secs**.

Enfin, ajoutons qu'un gynécée à carpelles libres donnera un fruit apocarpe, composé de fruits élémentaires ou monocarpes (ex.: Ranunculus); la soudure plus ou moins intime des monocarpes entre eux donnera, quant à elle, un fruit agrégé et un gynécée à carpelles soudés donnera lui un fruit cœnocarpe.

3. Fruits charnus

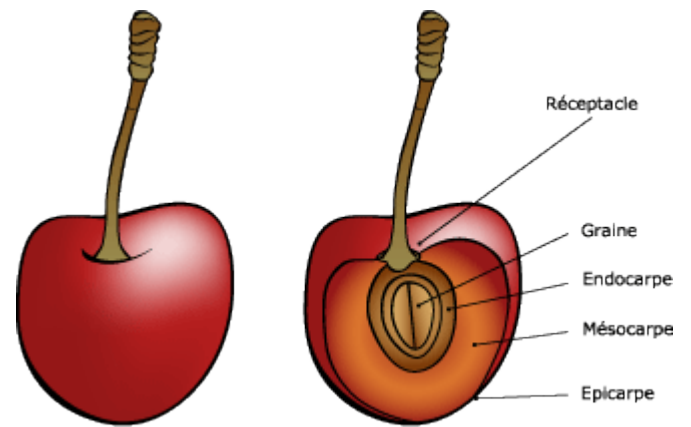
On distingue généralement deux types :

- 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 ovaires).



Exemples de baies : raisin (en haut) et tomate (en bas)

- 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 ovaire).



Exemple de drupe : la cerise

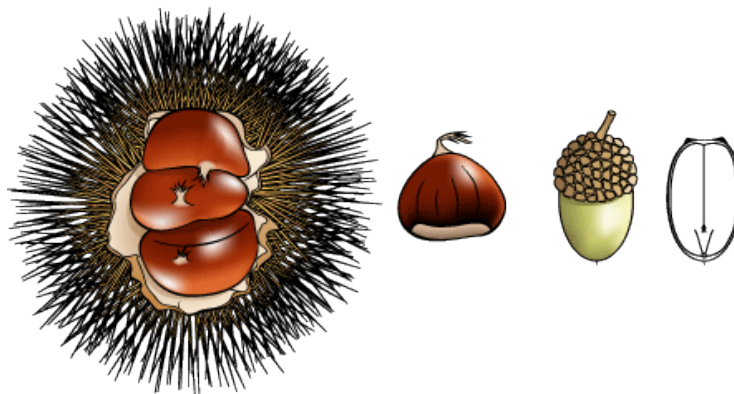
4. Fruits secs

Les fruits secs se scindent en deux catégories :

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

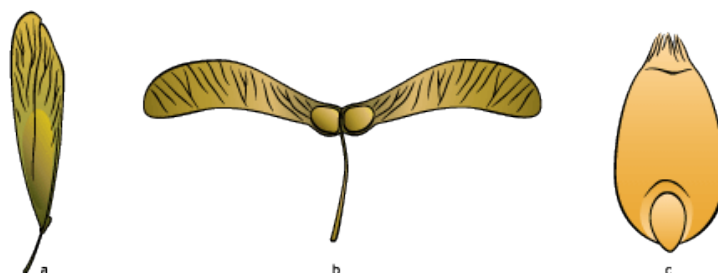
4.1. Les fruits secs indéhiscent

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.



Fruits secs indéhiscent : fruits du châtaigner (à gauche) et du chêne (à droite)

On réserve le nom de **samare** à un 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.

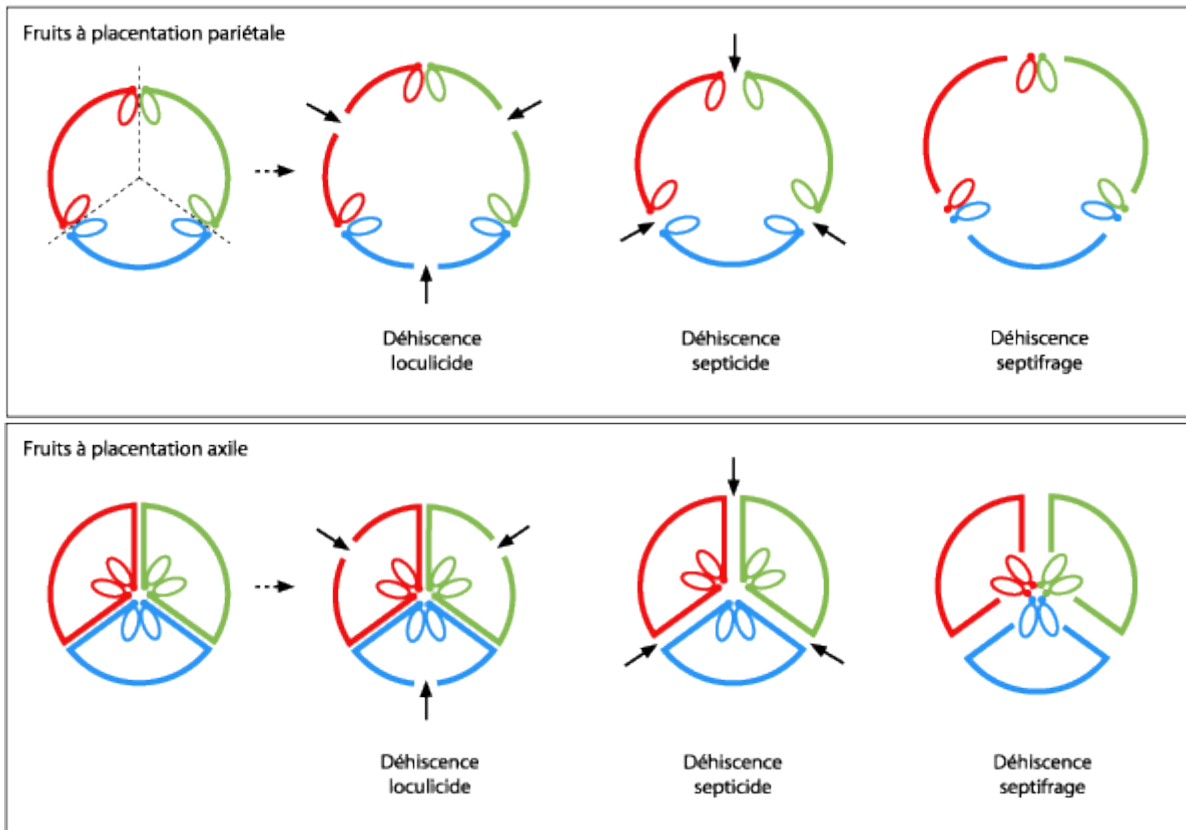


Variante de l'akène : a. samare d'un frêne - b. disamare d'un érable - c. caryopse d'un blé

4.2. Les fruits secs déhiscents

Ils s'ouvrent à maturité pour libérer les graines. La déhiscence se réalise le plus souvent longitudinalement par rapport à l'axe du fruit. On distingue principalement :

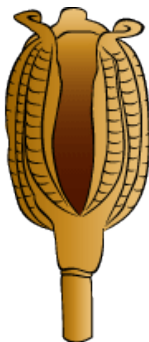
- la **déhiscence loculicide** : elle se réalise au milieu des carpelles, le long de leur nervure médiane;
- la **déhiscence septicide** : elle se réalise suivant la ligne de soudure de deux carpelles adjacents ; dans le cas d'un carpelle unique, la déhiscence se réalise alors le long de la ligne de soudure du carpelle sur lui-même;
- la **déhiscence septifrage** : elle se réalise suivant deux parallèles aux placentas, de part et d'autre de ceux-ci.



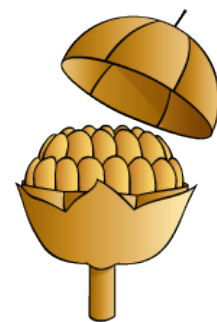
Type de déhiscences

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

- la **capsule** : fruit sec formé à partir d'un ovaire composé de plusieurs carpelles soudés. De structure variable, il correspond à un gynécée coenocarpe supère ou infère. Dans une première catégorie, la déhiscence se réalise par des fentes parallèles à l'axe longitudinal : capsules loculicides, septicides ou septifrages. Dans une seconde catégorie, la déhiscence se fait par des dents apicales (capsules denticides), par des pores au sommet ou à la base du fruit (capsules poricides), par fente ou par déchirure plus ou moins irrégulière, ou encore par une fente transversale délimitant une sorte de petit couvercle. On réserve le nom de **pyxide** à ce dernier cas.



Capsule déhiscente de tulipe



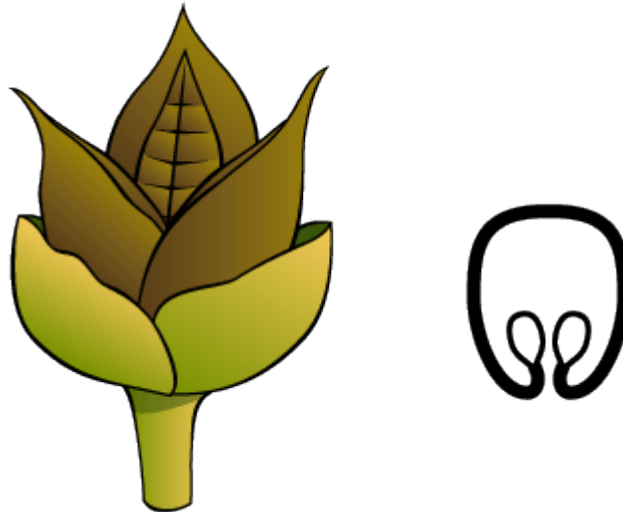
Pyxide de mouron

- 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;



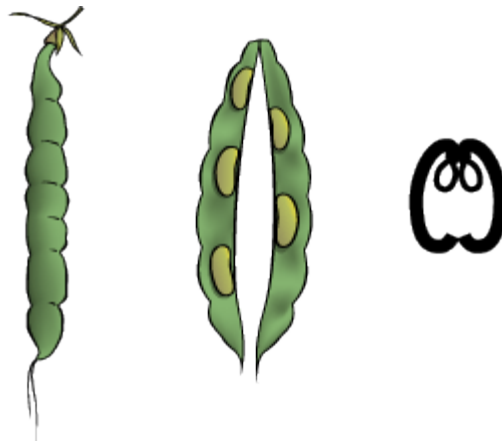
Silique de giroflée

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



Follicule d'une hellébore

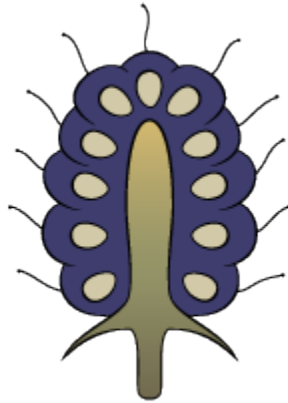
- la **gousse** ou **légumen** : fruit provenant également d'un carpelle unique mais à déhiscence septicide et loculicide (deux lignes de déhiscence, l'une ventrale et l'autre dorsale) ; fruit typique des Fabacées ;



Gousse du haricot

5. Fruits multiples

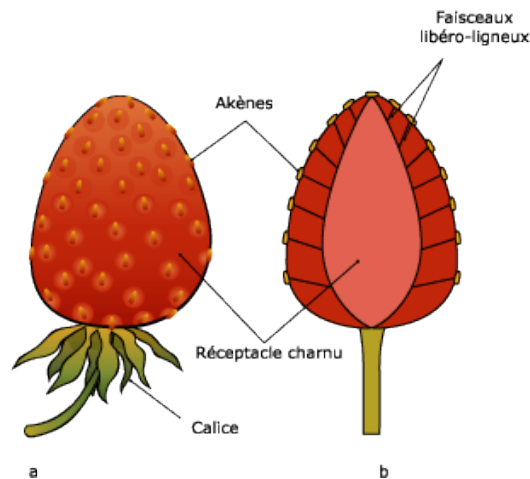
Ils proviennent de fleurs dont le gynécée est composé de plusieurs carpelles indépendants (gynécée polycarpe). Dans ce cas, une seule fleur produit plusieurs fruits. C'est le cas par exemple de la mûre des ronces composée de multiples drupes.



Mûre composée de drupes

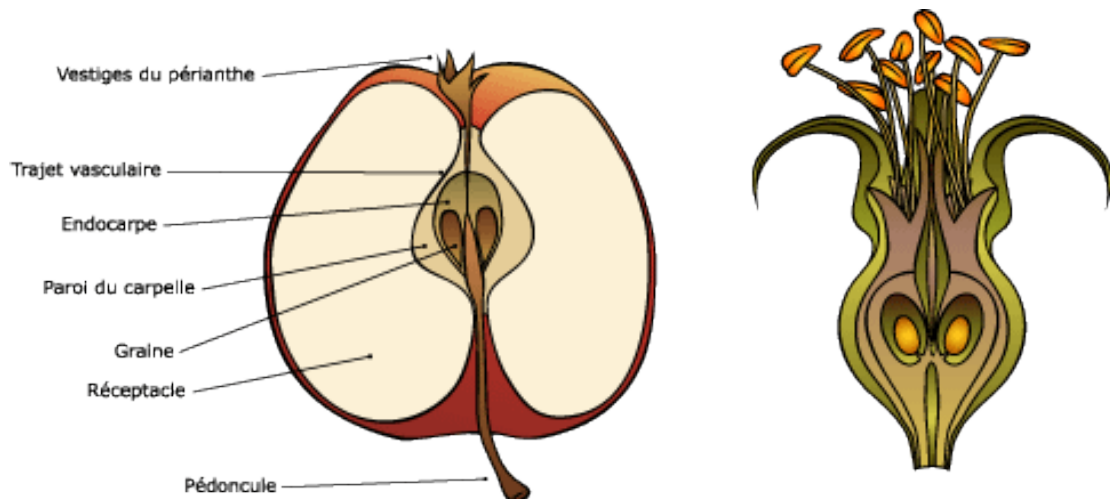
6. Fruits complexes ou faux-fruits

En général, il s'agit de fruits qui ne dérivent pas uniquement du gynécée, mais qui intègrent d'autres parties de la fleur (réceptacle, pièces périnthaires, etc.) et parfois même des fruits formés à partir d'une inflorescence complète (infrutescence). 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

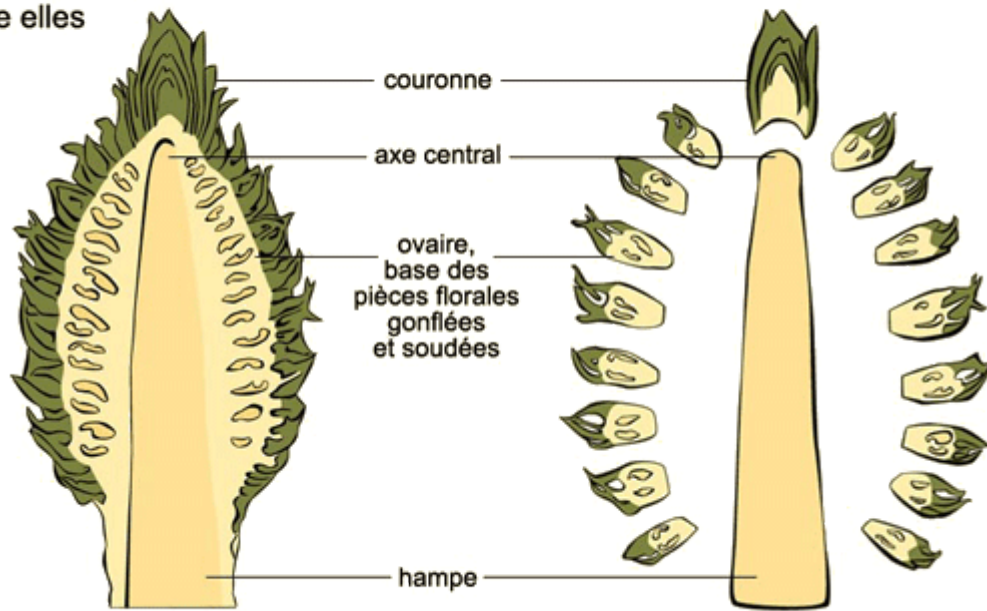
Chez la pomme ou la poire, l'ovaire infère est soudé au réceptacle floral. Le fruit comprend un mésocarpe charnu provenant en partie du réceptacle hypertrophié et pour une autre part de la paroi externe des carpelles. L'endocarpe, coriace, s'est constitué à partir de la paroi interne des 5 anciennes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



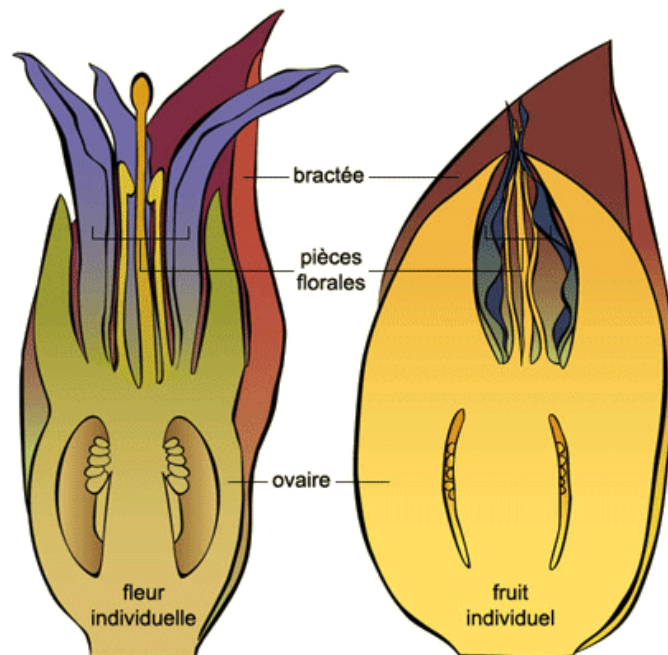
Pomme (*Malus sylvestris*)

Les infrutescences sont des fruits formés à partir d'une inflorescence.

Coalescence
ou soudure des
pièces florales
et des fleurs
entre elles



L'ananas est un bel exemple d'un épi devenu charnu



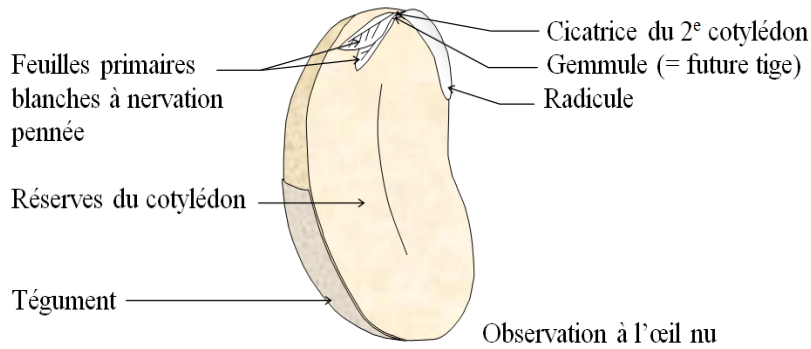
Ananas : de la fleur au fruit

7. Graine

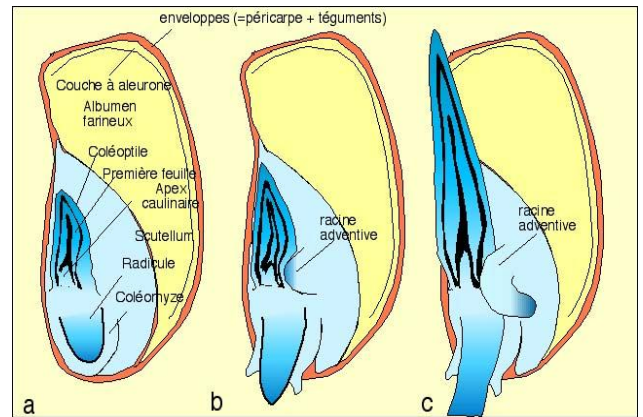
La structure de la graine est en relation directe avec celle de l'ovule, tout comme celle du fruit découle des particularités de l'ovaire. Après fécondation, pendant que l'ovaire se transforme en fruit, le ou les ovules qui y sont abrités évoluent vers la constitution de la ou des graines. La graine se compose essentiellement d'un **tégument** (simple ou double) et d'une **amande** (formée de l'embryon et de tissus de réserves constituant l'albumen).

La taille, la forme, la pilosité, la consistance des graines varient considérablement selon les espèces et selon les modes de dissémination. Selon la présence ou non d'albumen dans les graines, celles-ci se classent en deux catégories :

- les graines **albuminées** : cotylédons minces dans un albumen développé servant de réserve comme par exemple, les caryopses des céréales.
- les graines **exalbuminées** : amande réduite à l'embryon. Les cotylédons remplissent l'intérieur de la graine et renferment les matières de réserves, comme chez le pois ou le haricot.



Une graine de dicotylédone



Un caryopse de monocotylédone