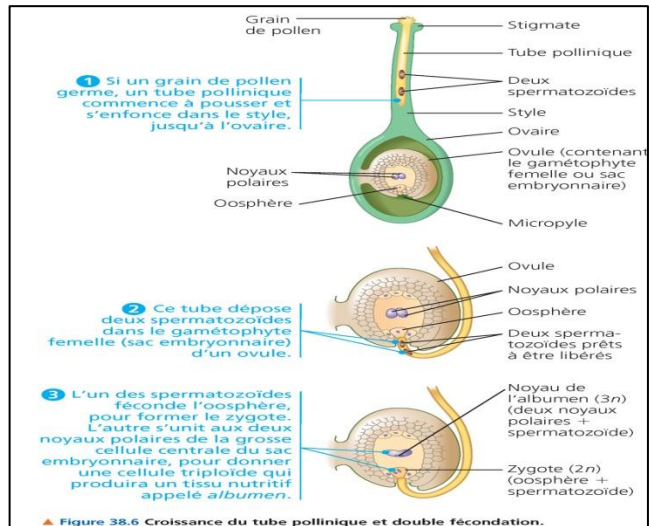


EMBRANCHEMENT DES ANGIOSPERMES OU PLANTES A OVAIRES SUITE

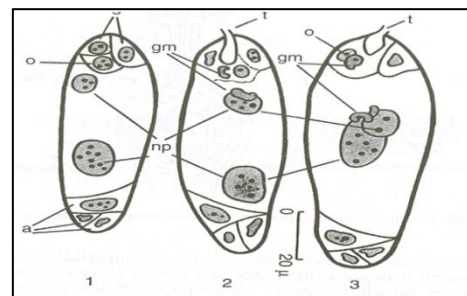
La double fécondation (mise en évidence en 1899)

C'est le meilleur critère permettant de définir les Angiospermes.

- L'un des **gamètes** engendrés par la division du noyau reproducteur du grain de pollen féconde l'oosphère pour donner : l'embryon.
- Les deux **noyaux polaires** du sac embryonnaire, fusionnent pour former le noyau secondaire (2n), lequel s'unira au 2^{ème} gamète pour donner l'albumen à 3n chr.

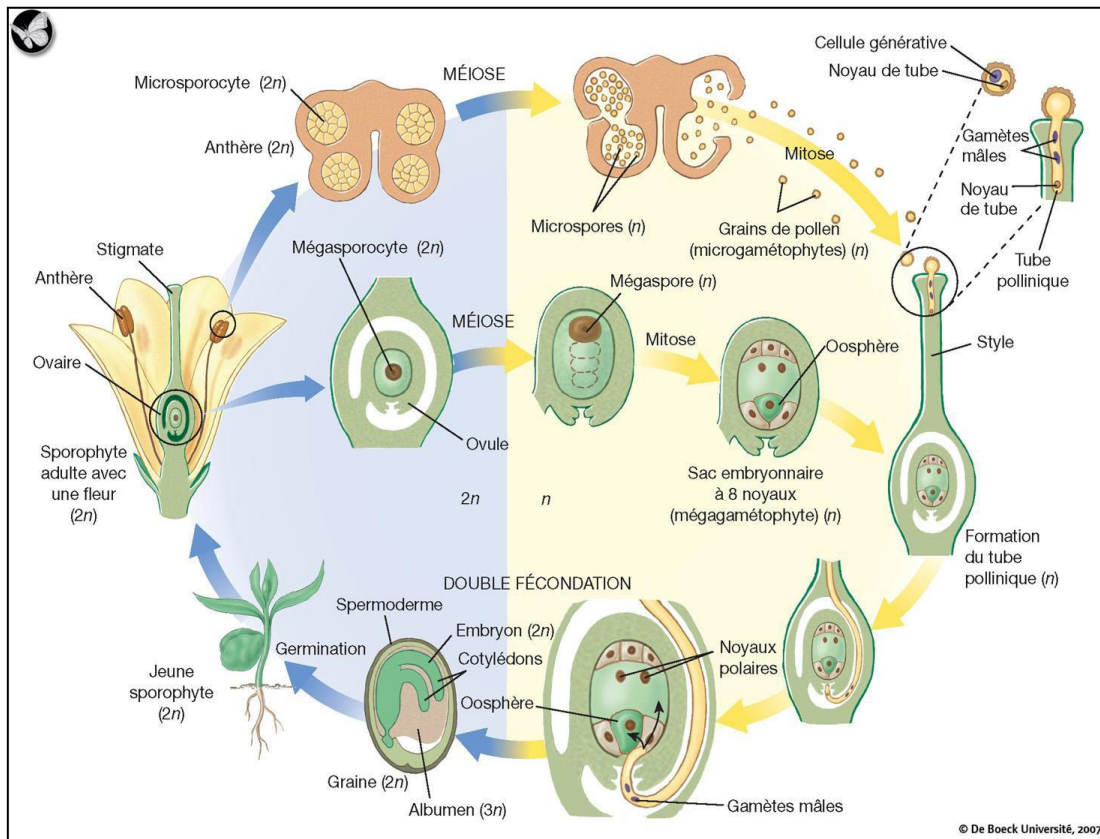


- 1- sac embryonnaire avant fécondation.
- 2- les 2 gamètes libérés par le tube pollinique vont, l'un vers l'oosphère, l'autre vers l'un des noyaux polaires.
- 3- en haut : l'un des gamètes mâles fusionne avec l'oosphère ; au centre l'autre gamète fusionne avec les noyaux polaires réunis préalablement.



O : Oosphère, gm : Gamète mâle, np : Noyaux polaires, t : Tube pollinique, a : Antipodes, s : Synergides.

Cycle de reproduction des angiospermes

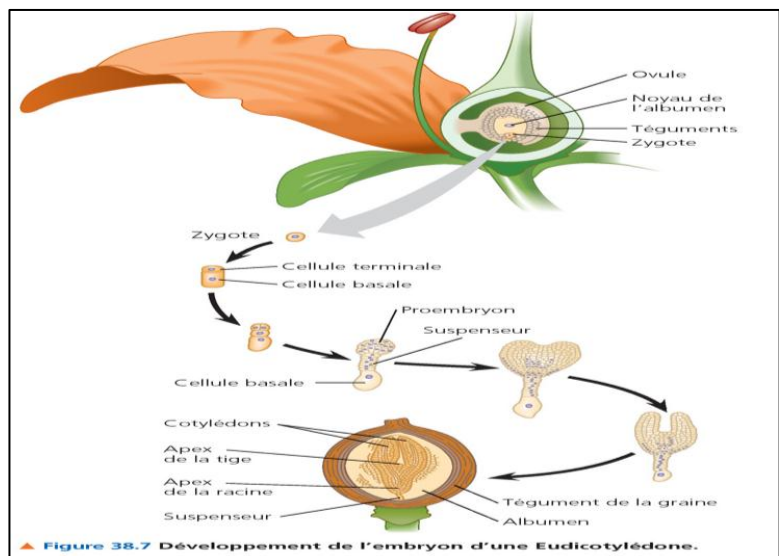


Formation de l'albumen et formation de la graine

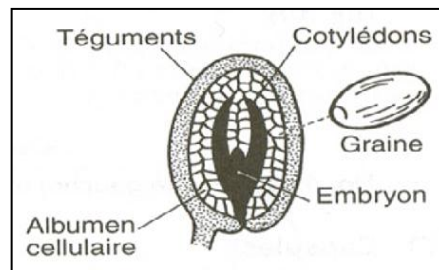
L'albumen envahit toute la cavité de l'ovule.

C'est un **tissu polyploïde** (à 3n chr), riche en substances de réserves, aux dépens duquel l'embryon va se développer.

C'est là, un perfectionnement car la nourriture de l'embryon est mieux assurée.



Lorsque l'embryon a différencié un point végétatif, amorce de la future tige, une ou deux feuilles (cotylédons) et une racine, l'ensemble se déshydrate et entre à l'état de vie ralentie à l'abri des téguments sclérifiés ; l'ovule fécondé s'est transformé en graine, laquelle, après un temps de repos germera et donnera une nouvelle plante feuillée.



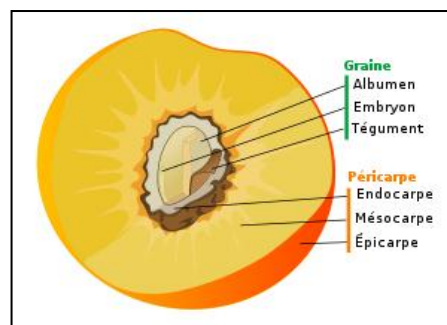
Formation du fruit

Après fécondation, les ovules deviennent des graines et l'ovaire se transforme en fruit (ou péricarpe) sec ou charnu.

Le **péricarpe** comporte plusieurs parties :

- l'épicarpe ;
- le mésocarpe ;

Graine : Résultat de la transformation d'un ovule après la fécondation, chez les spermatophytes.



Fruit provenant:

- d'une seule fleur
 - . uniloculaire ou gamocarpellée → fruit simple
 - . dialycarpellée → fruit multiple
- de plusieurs fleurs d'une même inflorescence → fruit composé
- de la combinaison de l'ovaire d'une ou de plusieurs fleurs avec d'autres organes → fruit complexe ou pseudo-fruit

FRUITS SIMPLES

En fonction du développement et de la consistance des diverses parties du fruit, on distingue :

- **Fruits secs** : Fruits dont le péricarpe est entièrement sec.
 - **Fruits secs indéhiscents** : (monospermés) Ces fruits ne s'ouvrent pas à maturité, lignification des parois de l'ovaire.
 - **Fruits secs déhiscents** : (polyspermés) Ces fruits s'ouvrent à maturité.
 - **Fruits charnus** fruits dont le péricarpe est entièrement ou en partie charnu (de consistance molle).

-I- Fruits secs :

-Fruits secs indéhiscents

1- Akène : représentant type : au péricarpe membraneux plus ou moins sclérifié (Astéracées).

Ex : Pissenlit :



2- Samare : Akène ailé.

Ex : Chez l'Erable (Disamare) la graine est à l'intérieur d'un renflement à la base du fruit.



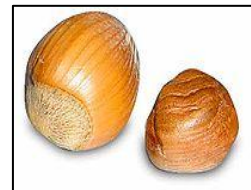
3- Caryopse :

Au péricarpe intimement uni à la graine (Poacées). Ce qu'on appelle à tort les grains des céréales, sont en fait leur fruit. Ex : le maïs ou le blé



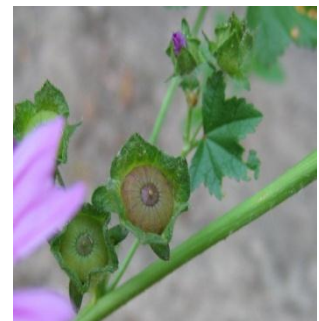
4- Nucule :

Akène dont le péricarpe est fibreux ou ligneux avec une graine libre.
Ex : Noisettes des noisetiers



5- Schizocarpe :

Provient d'ovaires à carpelles soudés dont chaque loge se transforme en un akène qui à maturité se sépare de ses voisins (Ex : Diakène des Apiacées, tétrakène des Lamiacées, polyakène des Malvacées).

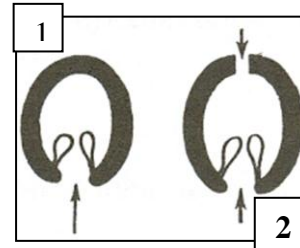


Malva sylvestris

- Fruits secs déhiscentes

1- Follicule : à une seule fente de déhiscence.

2- Gousse ou légume : caractérisée par deux fentes de déhiscence. Ex : Légumineuses.



- Capsule : caractérisée par son mode de déhiscence, ex : Le Marron.

Cas particuliers :

- **Silique :** (ex : Brassicaceae) longue et étroite à déhiscence para – placentaire : 4 fentes laissant un cadre fertile ex : Moutarde des champs et la silicule aussi large que longue.

- **Pyxide :** à déhiscence transversale ex : Jusquiame.



-II- Fruits charnus :

1- Baie : Fruits à pépins ou graines dont le péricarpe est charnu dans toute son épaisseur.

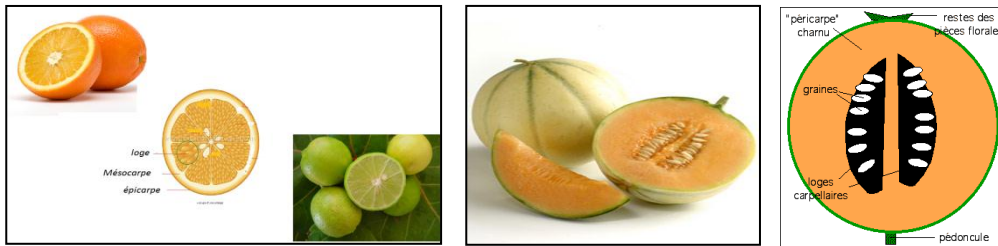
Dissémination par les animaux.

- ✓ Monospermés et les moins nombreuses Ex : dattes, Avocat.
- ✓ Polyspermés ou multiséminés Ex : raisin, tomate ...



Baies particulières

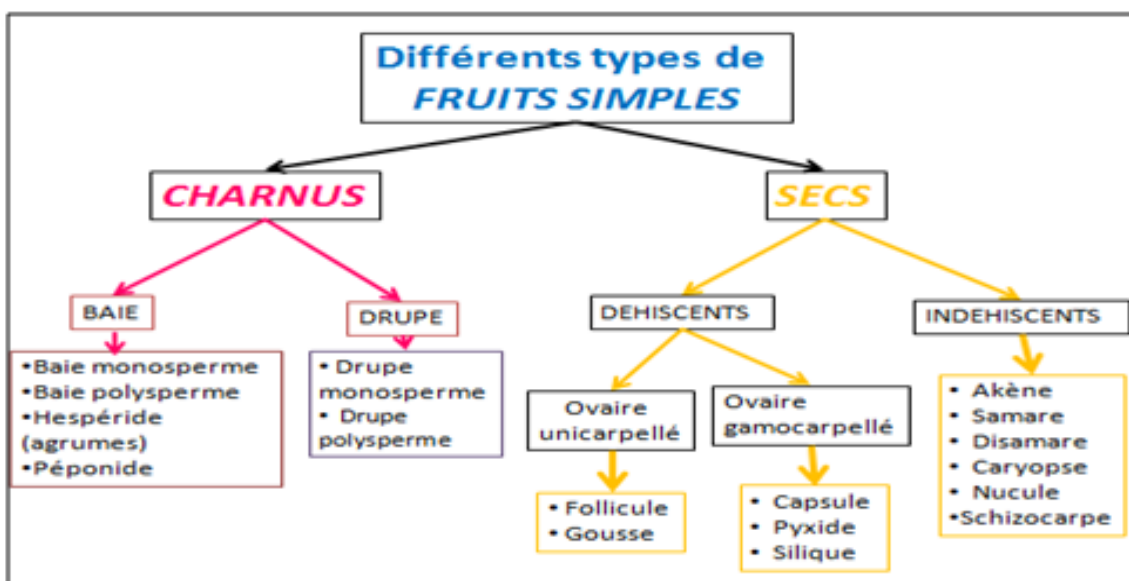
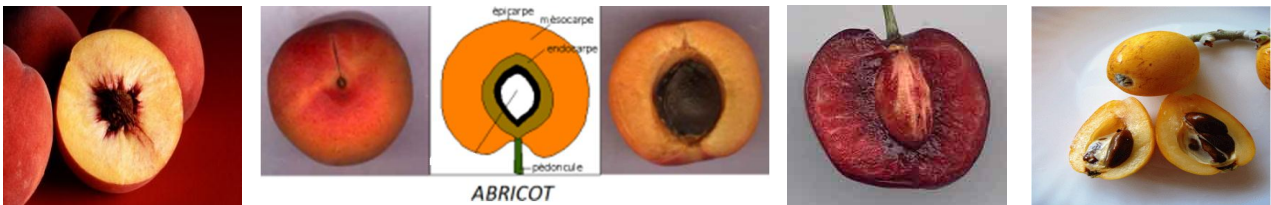
- **Hespéride** : (Agrumes : orange, citron...)
- à épicarpe coriace contenant des poches à essence (zeste) ;
- à mésocarpe spongieux blanc ;
- à endocarpe membraneux délimitant les quartiers avec des **poils succulents** qui forment la pulpe.
- **Péponide** : Baie à épicarpe dur (ex : Cucurbitaceae : courgette, melon, pastèque...).



2- Drupe : Fruit à noyau.

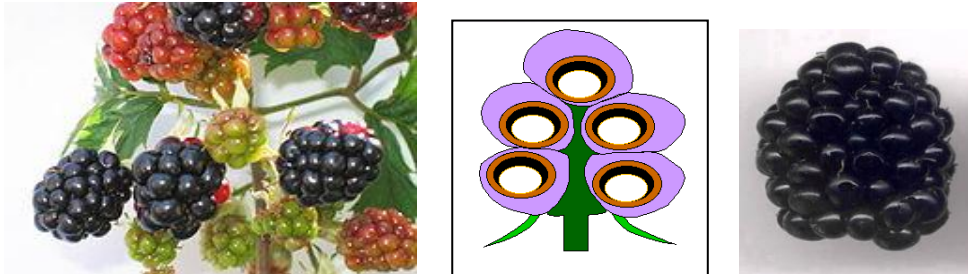
Fruit dont l'épicarpe et le mésocarpe sont charnus mais dont l'endocarpe lignifié forme un noyau protégeant les graines ; Mode de formation évolué.

Peut être monosperme (cerise, prune, pêche, abricot, olive) ou polysperme : (nèfle, café)

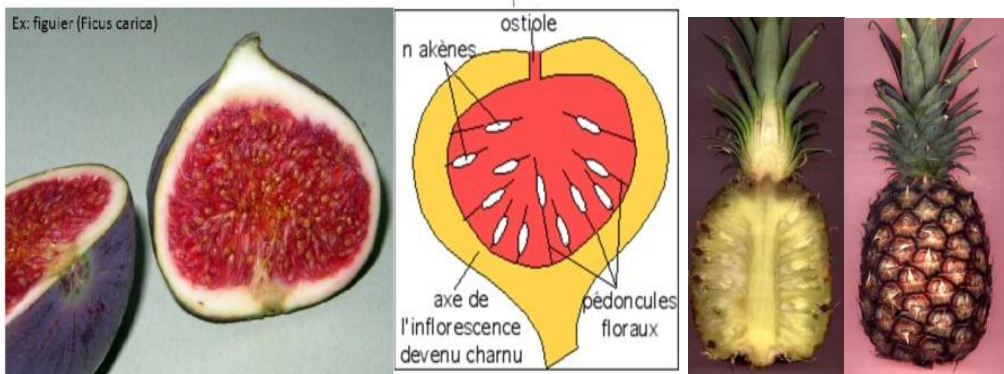


FRUITS COMPOSES, MULTIPLES OU COMPLEXES

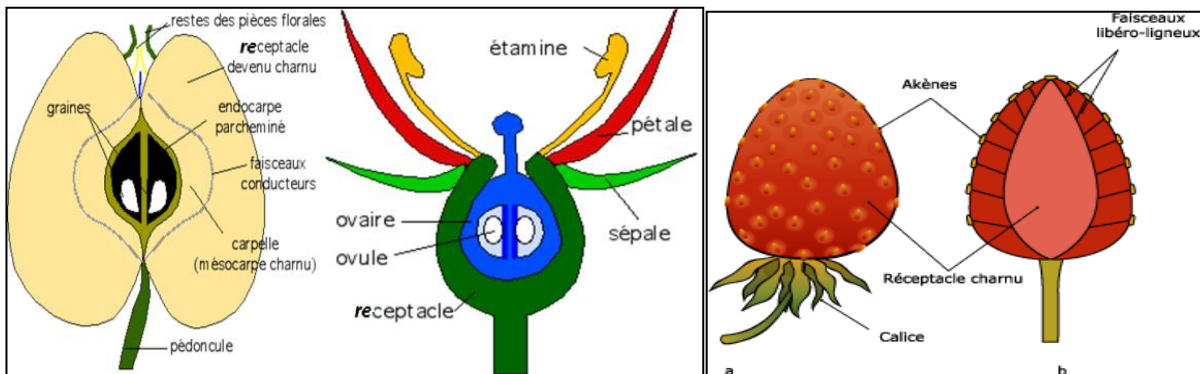
On distingue également des **fruits multiples** (polydrupes (mûre) issu d'un ovaire dialycarpellé), des **fruits composés** (figue, ananas) et des fruits complexes (pomme).



Fruit composé : Fruit formé à partir d'une inflorescence, appelé aussi *infrutescence*.



Fruits complexes : Fruits dont la formation fait intervenir d'autres pièces florales en plus de l'ovaire.



Dissémination des graines

- Diaspore ou semence : toute partie végétale disséminée, susceptible de redonner une plante.
- Chez les Angiospermes, les diaspores sont en générale des **graines** ou des **fruits-semences**.

Les agents de dissémination sont :

- **La plante elle-même = autochorie** chute.

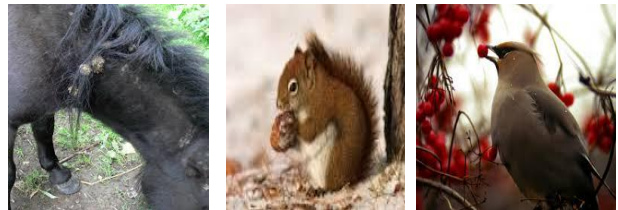


- **L'eau = hydrochorie** c'est le vecteur le plus primitif (plantes aquatiques et terrestres).

- **Le vent = anémochorie** rendue possible grâce à la légèreté des graines, la présence de poils (Pissenlit) ou d'ailes (Erable) sur les graines ou les fruits.



- **Les animaux = zoochorie** : Le transport actif ou passif se fait soit par ingestion suivie d'un rejet (endozoochorie) soit par adhésion aux poils, plumes ou pattes (exozoochorie).



- **Les fourmis = myrmécochorie** (graines à appendices riches en lipides : élaiosome).

