

## Vocabulaire

**Caducue** plante qui perd ses feuilles.

**Dioïque** espèce ayant des fleurs mâles et femelles sur des pieds différents.

**Épiphyte** plante qui pousse sur un autre végétal.

**Eutrachéophyte** plante disposant de feuilles soutenues par une tige ancrée dans le sol grâce à des racines. Elles servent également à absorber les éléments nutritifs.

**Herbacé (opposition aux arbres)** plantes qui ne possèdent pas de lignine en dehors du xylème.

**Lignine** polymère complexe non linéaire qui joue un rôle dans le port de la plante et l'imperméabilisation.

**Organisme colonisateur** premier organisme qui s'installe dans un substrat vierge c'est-à-dire n'ayant jamais accueillie la vie.

**Rhizoïdes** fils de cellules qui permettent un ancrage dans le substrat.

**Rhizome** tige souterraine.

**Stomatophyte** plantes avec des stomates.

## Structure de la plante

### Les plantes vasculaires

Les plantes vasculaires possèdent deux types de vaisseaux pour acheminer les sèves :

|                     |                         |
|---------------------|-------------------------|
| Xylème (sève brute) | Phloème (sève élaborée) |
|---------------------|-------------------------|

La sève brute monte vers les parties aériennes de la plante grâce à la transpiration et à la composition de la paroi.

**Trachéophyte** (ou **vasculaire**) plantes qui possèdent un xylème et un phloème.

**Xylème** vaisseaux qui acheminent la sève brute des racines vers les feuilles. Ils sont constitués de grosses cellules mortes.

**Phloème** vaisseaux servant à acheminer la sève élaborée notamment vers les racines.

### La tige

La tige possède des propriétés :

|                         |            |
|-------------------------|------------|
| Conduction pour la sève | Résistance |
|-------------------------|------------|

## Généralités sur le cycle de vie des Embryophytes

|                          | Gamète (n)  | Spore (2n) |
|--------------------------|-------------|------------|
| Organisme qui produit... | Gamétophyte | Sporophyte |

|                       |           |          |
|-----------------------|-----------|----------|
| Organe qui produit... | Gamétange | Sporange |
|-----------------------|-----------|----------|

**Sporange** capsule qui contient les sporocystes.

NB: Les -phytes sont des organismes qui portent les anges.

**Polysporangiophytes** plante qui possèdent plusieurs sporanges.

Chez les embryophytes, les cellules qui produisent et contiennent :

|                             | Champignon/algue | Embryophyte                         |
|-----------------------------|------------------|-------------------------------------|
| Spores (asexué)<br>Haploïde | Sporocyste       | Sporange                            |
| Gamète (sexué)<br>Haploïde  | Gamétocyste      | Gamétange<br>(Archégone/anthéridie) |

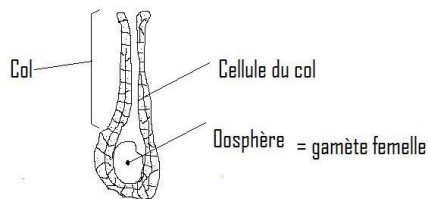
**Sporocyste** cellule mère qui produit par méiose des spores.

Contrairement aux sporocystes et gamétocystes, les gamétanges et les sporanges sont entourés d'une enveloppe pluricellulaire.

Les gamétanges sont soit des :

|                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| Anthéridie (mâle) | Archégone (femelle) |
|-------------------|---------------------|

Schéma d'UN archégone (gamétange)



On parle également du ventre et du pied d'un archégone.

**Oosphère** est le nom donné au gamète femelle chez les végétaux.

**Anthérozoïde** gamète male.

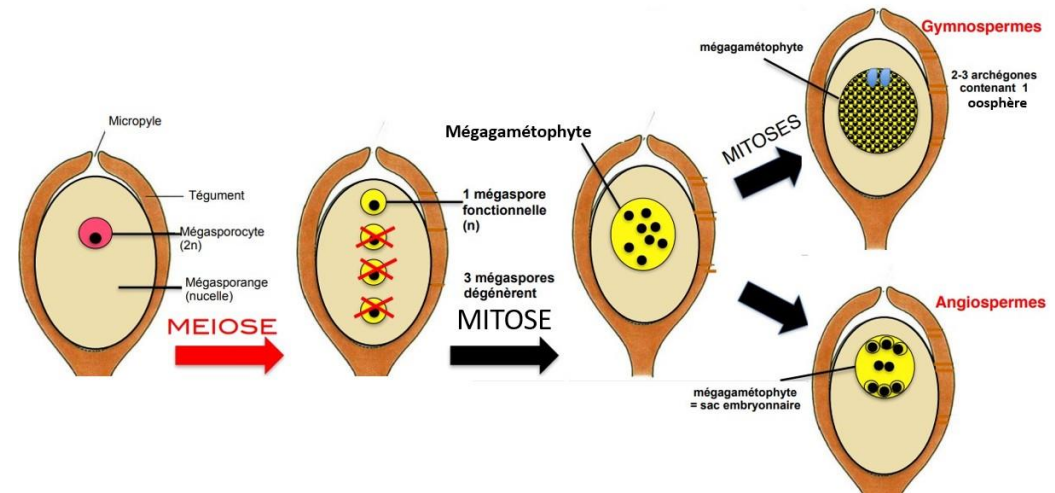
**Spermatophytes** plantes pour lesquelles l'ovule fécondé se transforme en graine.

DV

## Spermatophyte

La reproduction chez les spermatophytes est caractérisée par :

|         |        |
|---------|--------|
| Graines | Pollen |
|---------|--------|



Une partie des mégasporanges dégénères (disparaît) au profit d'une seule qui deviendra un méga gamétophyte.

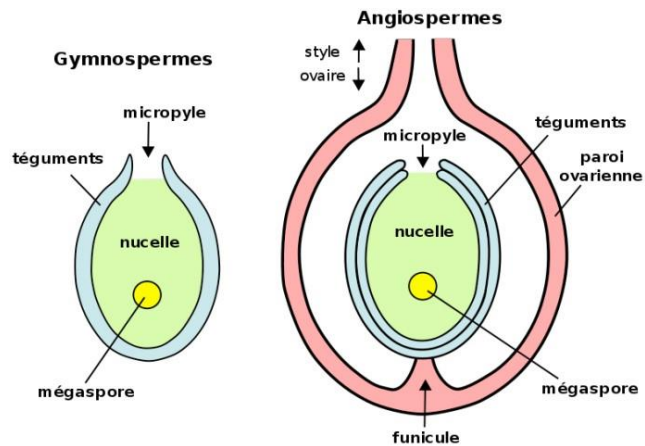
**Tégument** tissu qui forme une enveloppe autour de l'ovule et de la graine.

**Nucelle** nom donné au mégasporange.

C'est l'ovule qui se transforme en graine. Ce qui permet d'assurer à l'embryon :

|                |                         |
|----------------|-------------------------|
| Une protection | Une réserve alimentaire |
|----------------|-------------------------|

Les différences de structures des ovules entre les gymnospermes et les angiospermes.



L'ovaire chez les plantes est un ensemble de cellules qui contient une (exemple : noisette) ou plusieurs gamètes (exemple : pomme).

### Le pollen

1. Microsporocyste ( $2n$ ) subit deux méioses pour produire des microspores
2. Phase de reproduction : les microspores subissent une à deux mitoses.

### Le mégagamétophyte

Rmq : Il s'agit bien de gamétophyte, la plante étant le sporophyte.

|             | Gymnosperme | Angiosperme |
|-------------|-------------|-------------|
| Gamétophyte | Pleins      | 8           |

### **Fécondation**

La fécondation a lieu par siphonogamie (à l'exception des Cycadophytes et des Ginkgophytes) : une des cellules du pollen forme un tube pollinique qui permet la formation du zygote.

### **Dispersion des graines**

La dispersion des graines peut se faire :

- Anémochorie par le vent.
- Autochorie par un mouvement produit par la plante (projection).
- Barochorie par la gravité. Les graines tombent au pied de la plante mère.
- Hydrochorie par l'eau
- Zoochorie par les animaux.

Rmq certaines graines disséminées par zoochorie ont évolué pour adopter des formes qui favorisent la pénétration dans les chairs des animaux. Elles sont dispersées lorsque l'animal les retire.

## **Les plantes à fleur (angiosperme)**

La spécificité des angiospermes est de posséder :

|                |                    |
|----------------|--------------------|
| Fleur et fruit | Double fécondation |
|----------------|--------------------|

### **Double fécondation**

| Mégagamétophyte (ou sac embryonnaire)  | Pollen ou microgamétophyte   |
|--|--|
| <p>ibryonnaire</p> <p>3 cellules antipodiales (= antipodes)</p> <p>2 noyaux polaires</p> <p>2 synergides</p> <p>Oosphère</p> | <p>cytoplasme</p> <p>noyaux</p> <p>exine</p> <p>pore</p> <p>intine</p> <p>ornement</p> |

L'exine et intine ont une structure proche de la paroi cellulaire (cellulose, sporopollenine, protéines...)

Chaque grain de pollen est composé de deux cellules :

- Cellule générative
- Cellule du tube qui sera utilisée pour fabriquer le tube pollinique.

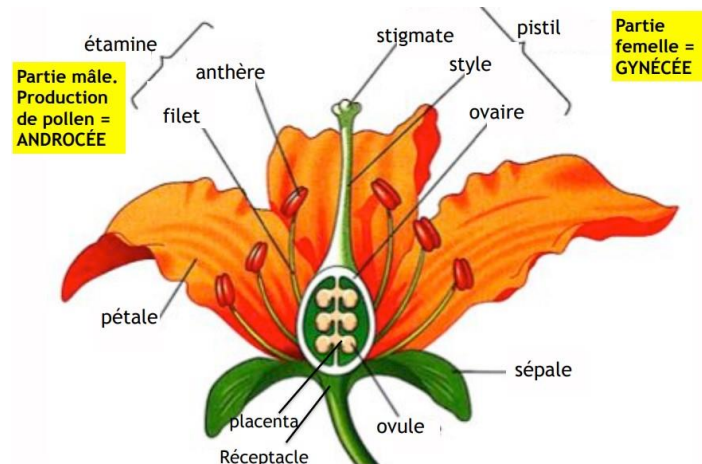
### La fécondation

La cellule générative va réaliser une mitose et ira féconder

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| Noyaux polaires (3n) pour former albumen | Oosphère pour former le zygote (2n) |
|--|-------------------------------------|

Le tégument deviendra la paroi de la graine et l'ovule la graine.

### La structure de la fleur



**Carpelle** structure formée par le stigmate, le style et l'ovaire.

**Pistil** fleur possédant un unique carpelle.

**Loge** cavité qui permet l'accès à un carpelle.

**Ovaire** réserve de plusieurs ovules.

Une fleur peut avoir :

|  |                           |                     |
|--|---------------------------|---------------------|
|  | Un seul carpelle (pistil) | Plusieurs carpelles |
|--|---------------------------|---------------------|

|                  |          |                |
|------------------|----------|----------------|
| Un seul ovule    | Cerisier | Le bouton d'or |
| Plusieurs ovules | Le pois  | Le pommier     |

Le nom des éléments et de leur ensemble est :

|          |         |         |          |          |
|----------|---------|---------|----------|----------|
| Unique   | Sépales | Pétale  | Étamine  | Carpelle |
| Ensemble | Calice  | Corolle | Androcée | Gynécée  |

Les pétales et les sépales permettent de :

|          |                            |
|----------|----------------------------|
| Protéger | Attirer les pollinisateurs |
|----------|----------------------------|

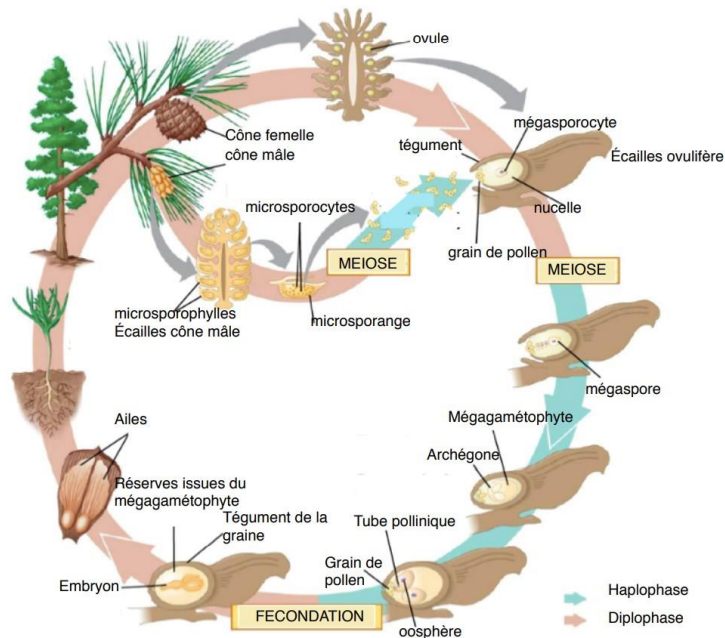
**Pollinisation** étape de transport du pollen des étamines aux carpelles.

### Pinophyte

Chez les gymnospermes, le pollen et les gamétophytes femelles sont portés sur des cônes :

|   |  |
|---|--|
| <b>Cône mâle composé de</b>                         | <b>Cône femelle composé de</b>                         |
| Microsporophylle contient Plein de grains de pollen | Mégasporophylle ou écaille ovulifère contient 2 ovules |

Chaque écaille est soutenue par une bractée.



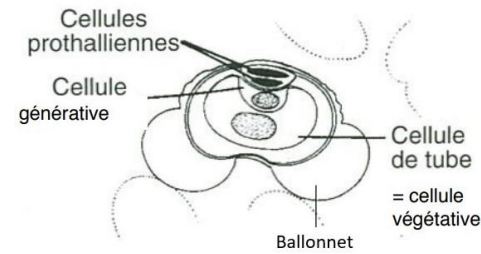
De l'arrivée du pollen dans le cône femelle à la fécondation, il s'écoule environ deux ans.

## Les cônes mâles

Les cônes mâles sont agglomérés en épi. La déshydratation des cônes provoque l'ouverture des gamétanges et la libération du pollen.

## Grain de pollen

Un grain de pollen est un gamétophyte male endosporé c'est-à-dire qu'il possède une structure résistante aux conditions environnementales défavorables.



Les grains de pollen sont disséminés par le vent (anémophilie). Ils volent grâce aux deux ballonnets qui assurent leur portance.

## Cône femelle

Les cônes femelles s'ouvrent pour laisser entrer le pollen puis ils se referment. Ils mettent deux ans pour maturer avant de s'ouvrir pour relâcher les graines.

Chaque échelle ovulifère (mégasporophylle) porte deux ovules.

