

La Reproduction sexuée chez les végétaux

(1^{ère} partie)

Situation de départ :

Les plantes à fleur, embellissant notre environnement, ne peuvent assurer leur pérennité sans leurs fleurs. Toutefois, d'autres plantes ne possédant jamais de fleurs peuvent aussi se multiplier et occuper les milieux où elles vivent.

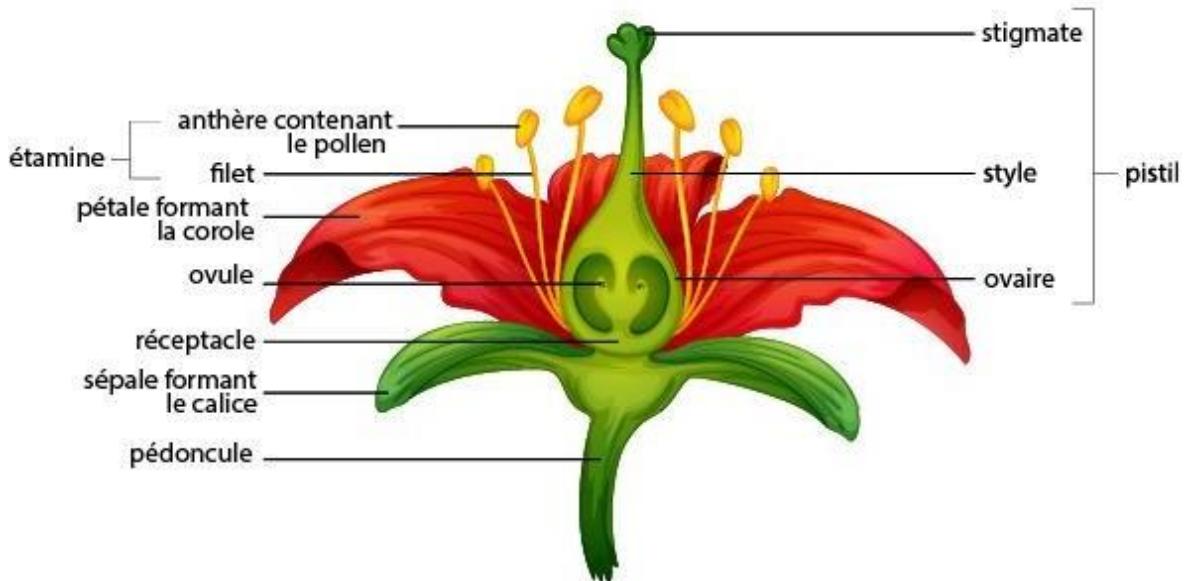
Questions problèmes :

- Comment se déroule la reproduction sexuée chez les angiospermes ?
- Quels sont les organes reproducteurs chez les angiospermes et quel est le rôle de la fleur ?

I - LA REPRODUCTION SEXUÉE DES ANGIOSPERMES :

Les angiospermes sont des végétaux dont les organes reproducteurs sont condensés en une fleur et dont les graines fécondées sont enfermées dans un fruit.

1. Quelle est l'organisation d'une fleur ?



Doc 1 : Schéma représentant la structure d'une fleur

Une fleur typique d'angiosperme comporte :

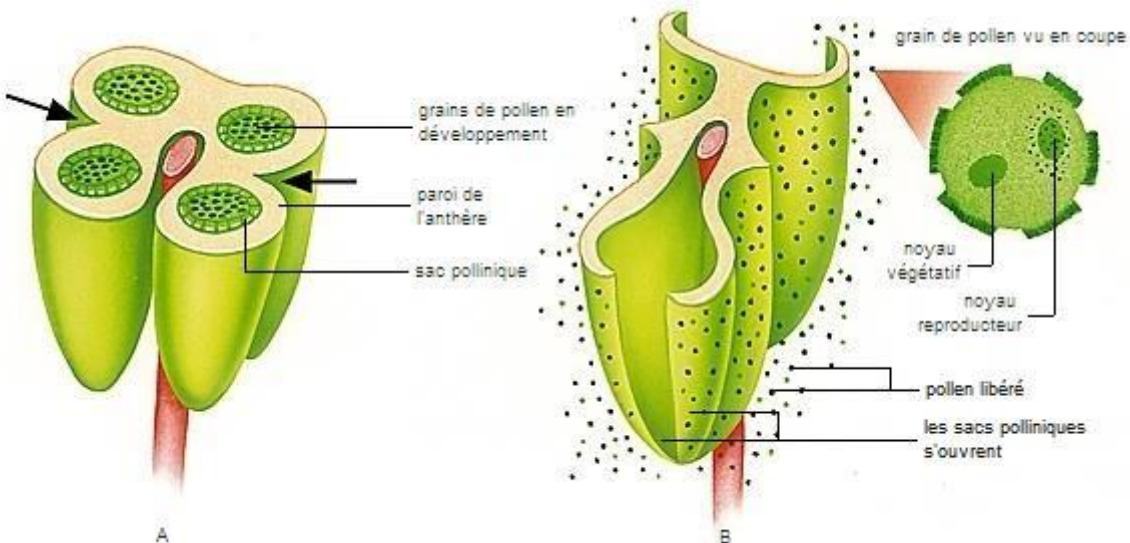
- Des **organes protecteurs** (Périanthe) : qui sont les sépales, dont l'ensemble constitue le calice, et les pétales dont l'ensemble constitue la corolle.
- Des **organes reproducteurs**, qui sont :

Les organes mâles : ce sont les étamines dont l'ensemble constitue l'androcée.

Les organes femelles : c'est le pistil ou le gynécée, qui est formé d'un stigmate, d'un style et d'un ovaire. L'ovaire peut être formé d'une ou plusieurs chambres appelées carpelles, qui contiennent un ou plusieurs ovules.

2. Comment se déroule la reproduction sexuée chez les plantes à fleur ?

a. Observation de l'organe reproducteur mâle :



Doc 2 : schéma représentant la structure d'une étamine

L'étamine est l'organe reproducteur mâle de la fleur. Elle présente une partie allongée : le filet portant une masse renflée : l'anthere.

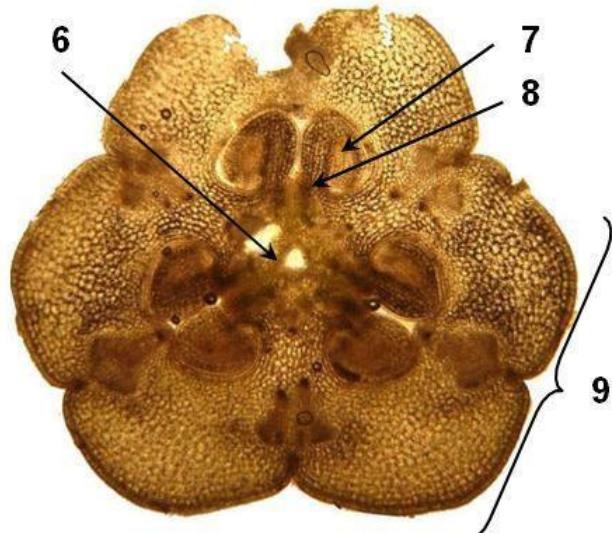
La coupe transversale de l'anthere montre que cette dernière est formée de deux lobes renfermant des loges qui sont des sacs polliniques qui libèrent à maturité des grains de pollen.

Le grain de pollen est fait de deux cellules de tailles inégales : la cellule végétative (de grande taille) et la cellule reproductrice de petite taille incluse dans la plus grande. La cellule reproductrice est aussi appelée cellule génératrice.

b. Observation de l'organe reproducteur femelle :



Doc 3: photo d'un pistil



Doc 4 : coupe transversale d'un ovaire

Le pistil (gynécée) est constitué de trois parties: le stigmate, le style et l'ovaire.

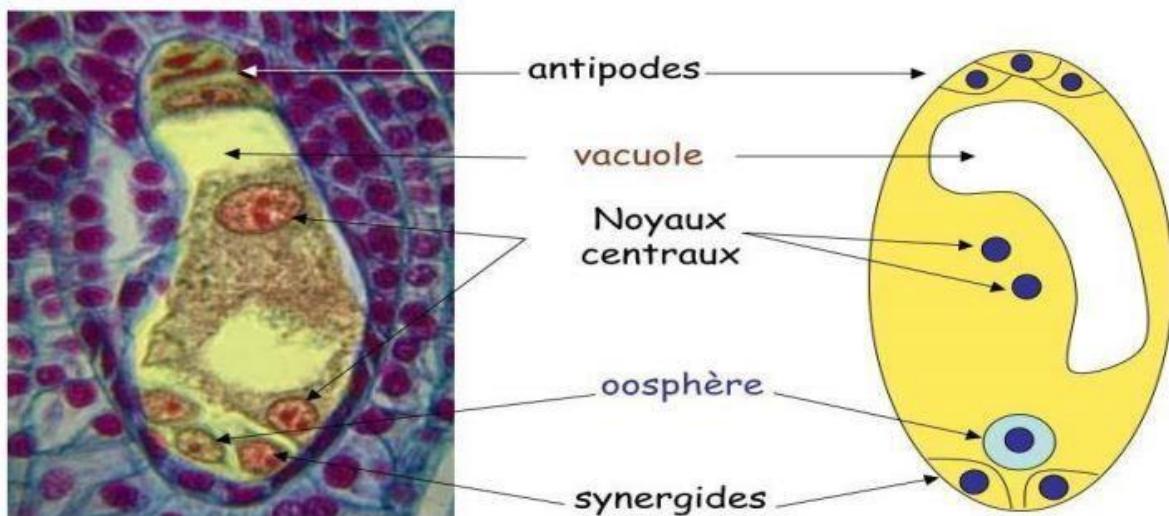
L'ovaire est formé d'un ou plusieurs carpelles. Chaque carpelle est une enveloppe protectrice du pistil définissant une cavité contenant un ou plusieurs ovules.

L'ovule est un organe qui renferme le gamétophyte femelle. C'est un macrosporange. Le gamétophyte femelle des angiospermes s'appelle « sac embryonnaire ». Il contient le gamète femelle: l'oosphère.

c. Les étapes de formation du sac embryonnaire:

Une cellule mère suite à 2 divisions donne 4 cellules dont 3 dégénèrent. La cellule restante subit 3 divisions successives pour donner 8 noyaux répartis en 7 cellules formant le sac embryonnaire.

Ainsi le sac embryonnaire mature est formé d'une cellule centrale à 2 noyaux; 3 cellules dites cellules antipodales, 2 synergides en plus du gamète femelle c'est-à-dire l'oosphère.



Doc 5 : Schéma représentant un sac embryonnaire de l'espèce Lilium

Question problématique : Comment se déroule la rencontre des gamètes chez les plantes à fleurs ?

3. Pollinisation et germination du grain de pollen :

a. Les agents de la pollinisation :



Les plantes vivent fixées, néanmoins, elles doivent échanger des gamètes pour assurer une reproduction biparentale. Ces échanges peuvent être assurés par différentes agents pollinisateurs.

Même si le vent disperse le pollen de certaines fleurs, la majorité des fleurs est pollinisée par les insectes. Ceux-ci sont attirés par différents signaux, visuels, odorants, émis par la fleur qu'ils visitent en quête d'un liquide sucré : le nectar. Lors de sa visite, l'insecte est alors saupoudré de pollen.

Définition :

La pollinisation c'est le transport du pollen produit par une fleur sur le stigmate de la même fleur (pollinisation directe ou autopollinisation) ou d'une autre fleur de même espèce (pollinisation croisée).

b. L'importance de la pollinisation :

Expérience :

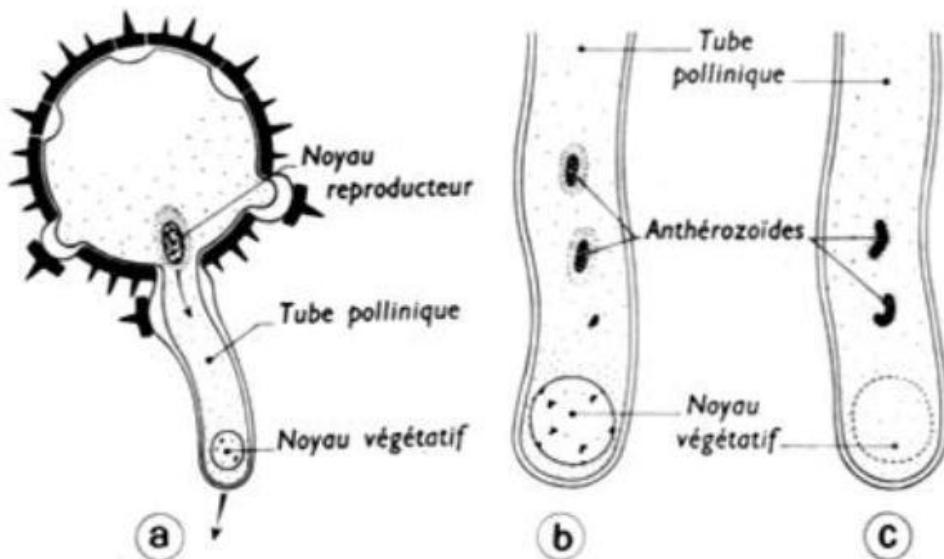
Avec une fleur de tulipe, on réalise une expérience pour comprendre le rôle du pollen:

	Expérience A	Expérience B	Expérience C
Protocole			
Résultats	Le pistil se transforme en fruit contenant des graines 	Le pistil meurt 	Le pistil se transforme en fruit contenant des graines

Conclusion :

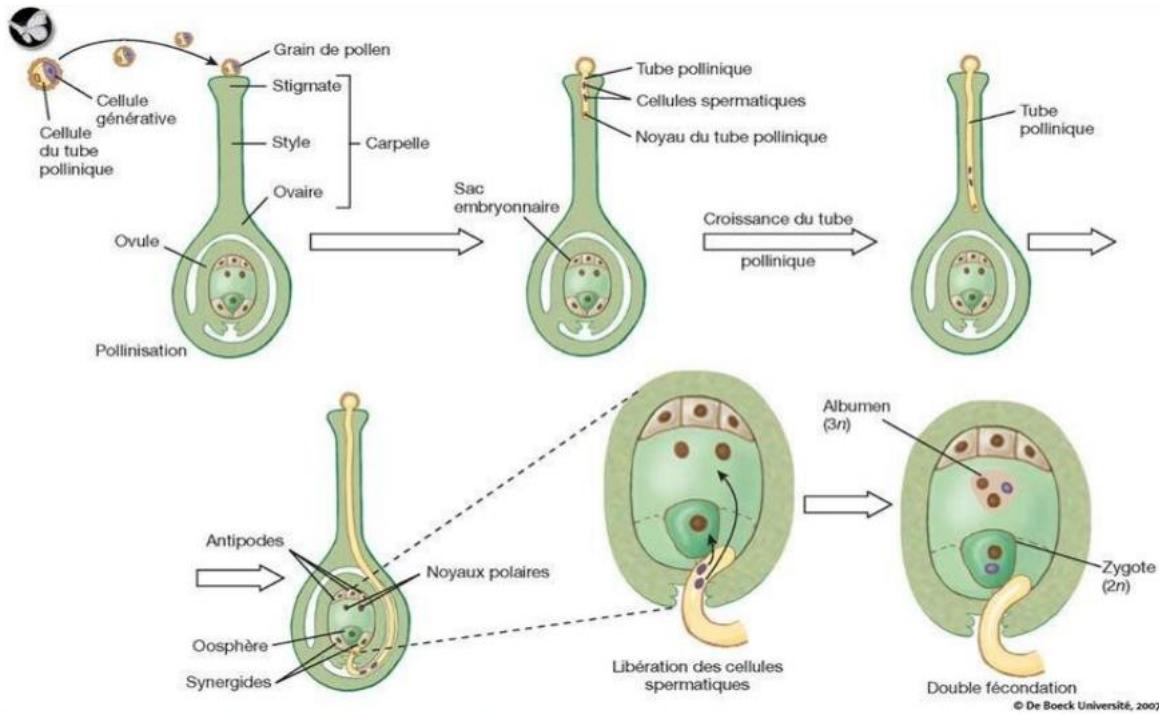
On peut conclure que la pollinisation est indispensable pour la transformation du pistil en fruit contenant des graines, à condition que le pollen soit d'une fleur de la même espèce.

c. La germination du grain de pollen :



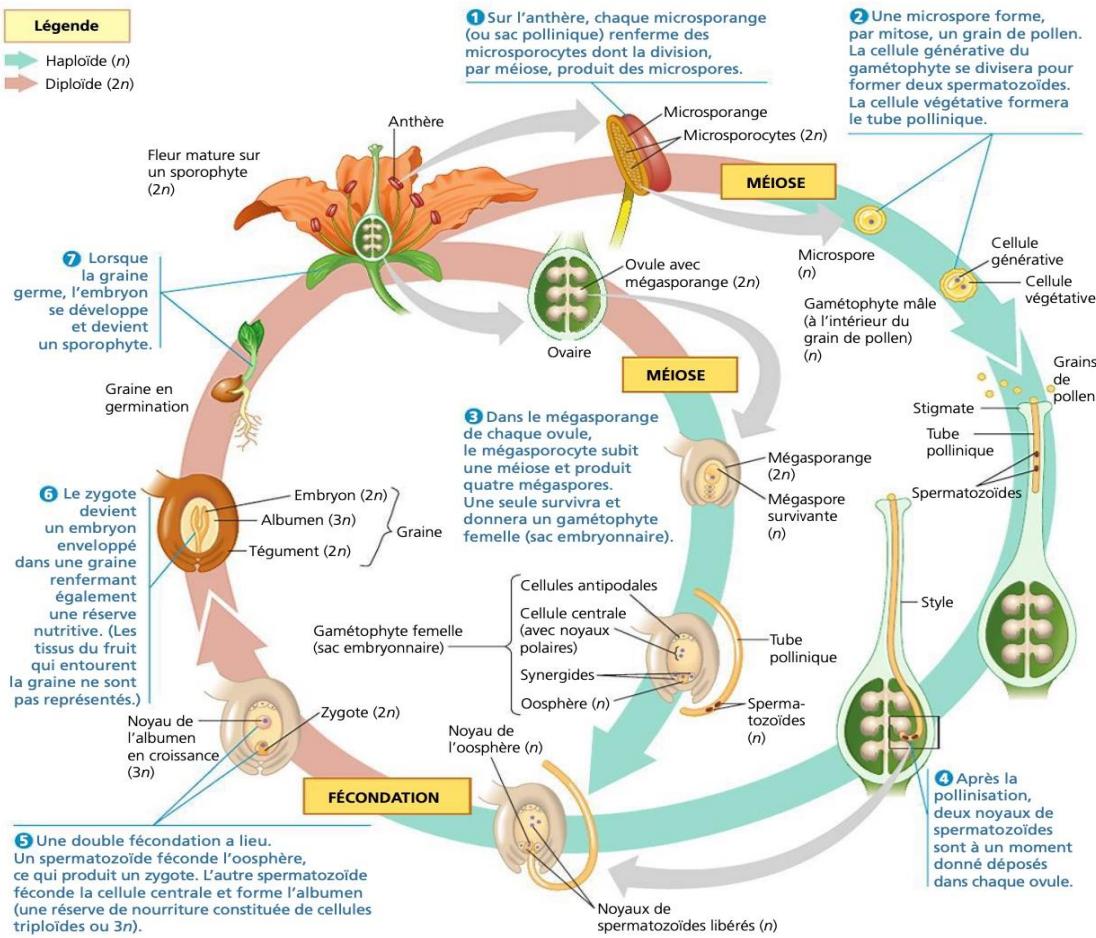
Après son transport par le vent ou les insectes, le grain de pollen se dépose sur le stigmate d'une fleur. Dans sa partie supérieure, le stigmate est recouvert de papilles dont le rôle est de recevoir et d'hydrater le grain de pollen. L'hydratation du grain de pollen permet sa germination : il forme alors un tube pollinique qui va progresser dans le stigmate vers la base de la fleur.

4. La double fécondation :



Le grain de pollen est transporté le plus souvent par le vent ou les insectes, de l'anthère au stigmate d'une fleur. Il y germe en un tube pollinique grâce à la cellule végétative et qui s'allonge considérablement, se fait un passage à travers du style qu'il traverse entièrement pour atteindre la cavité ovarienne puis le micropyle d'un ovule. En arrivant au niveau de l'ovule le tube pollinique traverse une synergide et libère alors les deux spermatozoïdes qui proviennent de la division de la cellule reproductrice. Un des spermatozoïdes féconde l'oosphère et donnera l'embryon (zygote), l'autre spermatozoïde féconde la cellule centrale aux deux noyaux polaires donnant ainsi l'albumen (tissu de réserve).

5. Le cycle de développement d'angiospermes :



▲ Figure 30.10 Le cycle de développement d'une Angiosperme.