Chapitre 8 : reproduction des plantes, entre vie fixée et mobilité

1. La fleur : organe de la reproduction sexuée
2. L’organisation florale séance 16

Comment se reproduire alors que les végétaux sont fixés ?

La fleur = organe reproducteur des Angiospermes

La fleur est formée de 4 types de pièces florales et organisée en couronnes concentriques = verticilles

Au centre sont situés les organes reproducteurs protégées par les sépales et les pétales

De l’extérieur vers l’intérieur on trouve :

* Les sépales (l’ensemble des sépales = TOUTES les sépales FORMENT la calice = rôle protecteur)
* Les pétales (l’ensemble des pétales forme la corolle = rôle attractif)
* Les étamines (l’ensemble des étamines forme **l’androcée** = production des gamètes mâles : pollen)
* Le pistil (l’ensemble stigmate + style + ovaire forme le **gynécée** = des **capelles** avec les gamètes femelles, les **ovules**

Les fleurs présentent un plan d’organisation symétrique qui peut être de type 3,4 ou 5

Les dissections de fleurs permettent de mettre en évidence cette symétrie. On accompagne la dissection d’un schéma d’interprétation appelé digramme floral

1. Rapprochement des gamètes, fécondation et transformation de la fleur
2. La pollinisation

La **pollinisation** et le **transport** de **pollen** (qui contient les gamètes mâles) depuis les anthères des étamines jusqu’au **stigmate** du pistil (qui contient le gamète femelle)

1. Fécondation et transformation de la fleur

Comment se forment les graines ?

* Le suffixe -gamie désigne la fécondation, la fusion des gamètes
* Hydrogamie type de fécondation qui nécessite la participation de l’eau
* Anémogamie 🡪 par le vent
* Zoogamie 🡪 par les animaux

Les grains de pollen germent sur le stigmate et émettent un tube pollinique.

Ce tube pollinique croît vers l’ovaire pour vers au contact de l’ovule

Définition tube pollinique : structure formée par la germination du pollen et acheminant les gamètes mâles du stigmate vers les ovules

Le gamète mâle, libéré par le grain de pollen, emprunter ce tube pour aller féconder le gamète femelle de l’ovule et former une cellule œuf.

Après la fécondation, l’ovule fécondé se transformer en graine (qui contient un embryon et des réserves), et l’ovaire set reformé en fruit

1. La dispersion des fruits et des graines : la colonisation des milieux
* La dispersion des graines favorise la colonisation de nouveaux milieux

Adaptation de la structure de la plante selon son mode de dispersion pour faciliter le transport des graines ou des fruits : (résultat d’une adaptation)

Graines dispersées par :

* L’eau (flottent)
* Le vent (sont légères : poils ou ailes membraneuses)
* Animaux (crochets)
* Animaux (fruits gustatifs)

Graines ingérées en même temps que le fruit indigeste, elle est rejetée dans les excréments parfois à des dizaines de kilomètres.

Graines mises en réserve dans des abris et germeront avant d’avoir été consommées (noix, noisettes)

Remarque

Lorsque les plantes sont hermaphrodites (avoir les 2 cellules reproductrice) elles possèdent à la fois gamètes mâles et femelles donc l’autofécondation est possible

Dans certains cas l’autofécondation n’est pas possible (fleurs mâle et femelle sur différents pieds, ou décalage dans la maturité des gamètes males et femelle, ou incompatibilité génétique entre le pollen et le stigmate)

**La fécondation croisée** est alors obligatoire

Déf : pollinisation croisée = pollinisation réalisée entre individus différents (voir doc 4)

1. Mutualisme et coévolution

La fleur attire les polinisateurs avec la forme, la couleur des pétales ou sépales ainsi que par l’odeur et le nectar ; les insectes consomment le nectar nécessaire à leur énergie

Ceci favorise la pollinisation, le transport des grains de pollen d’une fleur à une autre par l’insecte

La fécondation croisée est alors réalisée

Il s’agit **d’une relation de mutualisme** ente une plante et son animal pollinisateur

* **Dans certains cas, les relations entre insectes et plantes sont encore plus poussées et** **on parle de coévolution**
* Définition : coévolution : transformations qui se produisent au cours de l’évolution entre deux espèces à la suite de leurs influences réciproques

Coévolution entre **le cactus** : (les fruits sont matures à des heures où les lézards sont actifs = synchronisation) et **le lézard**

Exemple 2 : le sphinx et l’orchidée (doc 8)

Les papillons à longue trompe ont un avantage sélectif parce qu’ils récoltent plus de nectar

1. La germination des graines
* Définition la graine : la graine est une structure de dissémination.
* La graine est issue d’un ovule et qui contient :
* Le tégument = une enveloppe rigide
* Un embryon = futur plante
* Les cotylédons = des réserves : amidon

(Coloration marron par le Lugol), protéines et lipides

Doc 11 :

La graine est en état de DORMANCE, c’est-à-dire qu’elle ne germe pas lorsque les conditions environnementales ne sont pas favorables (humidité, température, éclairement) = embryon passe en vie ralentie

La germination correspond à l’utilisation des réserves et à la sortie de la première racine (= la radicule) et premières feuilles : c’est une nouvelle plantule qui se forme

Doc 12 :

Lorsque les conditions redeviennent favorables, la graine s’hydrate ce qui facilite la reprise de l’activité métabolique

Les réserves sont mobilisées, la masse de la plantule **augmente** alors que celle des cotylédons **diminue** en parallèle la surface foliaire **augmente**

1. La reproduction asexuée des angiospermes

Quelles sont les propriétés des cellules qui permettent aux végétaux de se multiplier indéfiniment au cours de la reproduction asexuée ?

1. La diversité des organes assurant la reproduction asexuée et propriétés des plantes qui permettent la reproduction asexuée

Doc 13 :

Le tubercule est un morceau de tige souterraine renflé et constitué de réserves

Au niveau des yeux ( = bourgeons) se situent des cellules peu différenciées capables de donner d’autres organes

Autres organes assurant la reproduction asexuée :

* Stolon de fraisier : tige aérienne rampante qui s’enracine en produisant de nouveaux pieds
* Rhizome d’iris : tige souterraine

Définition : la totipotence est la capacité des cellules végétales à se différencier et redifférencier en n’importe quel type cellulaire

Les végétaux reforment une plante complète à partie d’un petit fragment de tige, de feuille ou de racine

Ainsi les végétaux ont une croissance indéfinie c’est-à-dire que les cellules peuvent se multiplier par mitose indéfiniment sans subir de vieillissement

Les nouvelles plantes sont des clones donc conservent les mêmes caractéristiques que la plante mère

1. Mode de reproduction utilisé par l’Homme

Doc 14 :

Le marcottage est une méthode pure multiplier les végétaux par multiplication asexuée. On enterre une branche qui est encore sur le pied mère

Elle formera des racines à la place des anciens bourgeons de tige

Doc 15 :

Définition : le bouturage est une technique qui utilise la plante à reformer un individu à partir d’une tige, de feuille ou de racine.

Dans cet exemple on a occupé un fragment de la tige de plante et on l’a placé dans l’eau quelque semaines après se forment des racines

Doc 16 :

La technique de micro-propagation in vitre est une technique de laboratoire qui permet la multiplication végétative d’une plante à partir de très petits fragments, et en très grande quantité

La plante mère donne **un cal** à l’origine de plantes filles identiques = clonage

Les cals sont des amas de cellules indifférenciées.