Thème: De la plante sauvage à la plante domestiquée

Thème : De la plante sauvage à la plante domestiquée

Chapitre 3. La reproduction d'une plante à fleurs en relation avec sa vie fixée

Comment la plante peut-elle se reproduire malgré sa vie fixée ?

La reproduction chez les végétaux

2 modalités de reproduction chez les végétaux

Reproduction asexuée (ne fait pas intervenir de gamètes)

Pas de brassage génétique

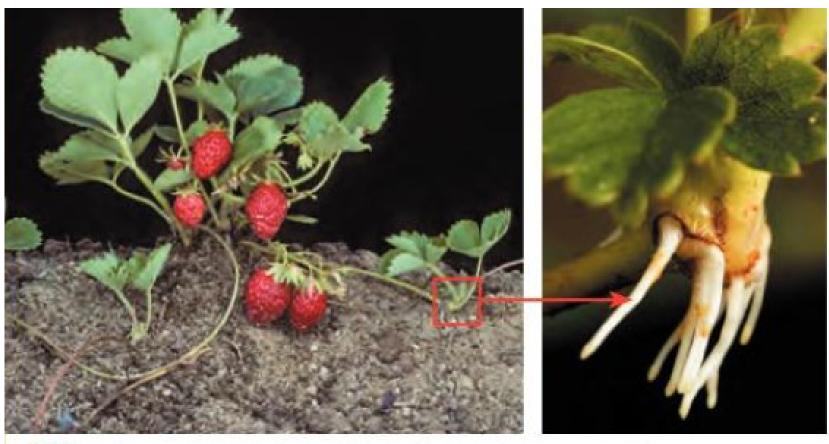
Reproduction sexuée (fait intervenir des gamètes)



Thème : De la plante sauvage à la plante domestiquée

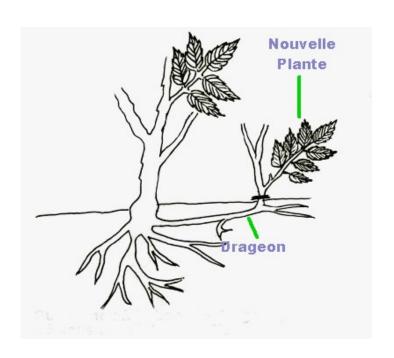
Chapitre 3. La reproduction d'une plante à fleurs en relation avec sa vie fixée

I. Reproduction asexuée chez les plantes à fleurs



Stolons de fraisier cultivé (Fragaria ananassa).

Stolon = tige rampante





Drageon du framboisier

Drageon = pousse née de la racine d'un végétal

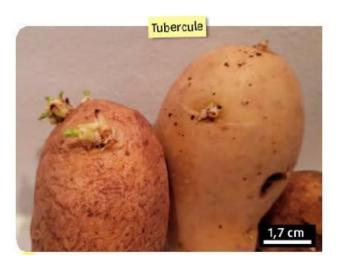


Rhizomes d'iris (1) et tubercules de dahlia (2).

rhizome = tige souterraine avec racines et bourgeons

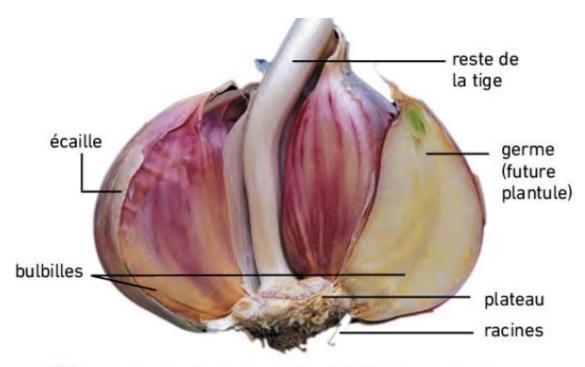
Tubercules = renflement où les réserves s'accumulent

Reproduction asexuée chez la pomme de terre









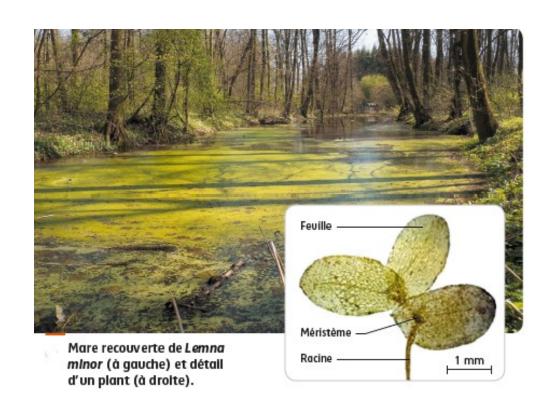
Coupe longitudinale d'un bulbe d'ail (Allium sativum).

rhizome = tige souterraine avec accumulation de réserves dans les feuilles (bulbilles)

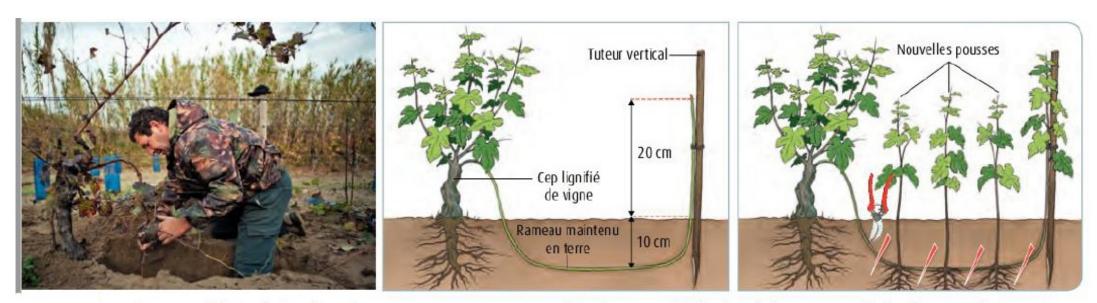
Des plantes invasives par reproduction asexuée



D Élodée du Canada (Elodea canadensis).



L'Homme exploite cette reproduction asexuée



Le marcottage de la vigne. Le marcottage est une autre méthode pour multiplier les végétaux par multiplication asexuée. On enterre une branche qui est encore sur le pied mère et on attend qu'elle forme des racines à la place de ses anciens bourgeons de tiges.

Cultures in vitro de fragments végétaux



Quelques étapes de la micropropagation in vitro de rosiers. Les techniques de micropropagation in vitro permettent de multiplier en très grande quantité une plante unique, comme c'est le cas pour la reproduction asexuée naturelle (voir doc. 1 et 2 p. 32). Chaque petit fragment de la plante mère donne un cal à partir duquel une plante fille complète peut être régénérée. Les plantes filles seront des clones génétiques de la plante mère.

Toutes les plantes formées par reproduction asexuée sont génétiquement identiques



Jeunes plantes issues du repiquage (clone).

Exemple : culture in vitro de Saintpaulia

Un fragment de feuille de Saintpaulia est prélevé, stérilisé puis mis en culture dans un milieu gélosé de composition définie. Au bout de 4 à 6 semaines, un cal se forme. Il est alors découpé en plusieurs morceaux, qui sont repiqués dans de nouveaux milieux de culture et donneront chacun, au bout de 6 à 8 semaines, de nouveaux Saintpaulia.



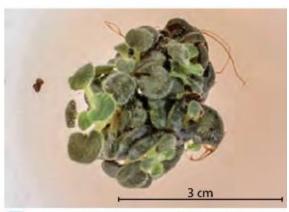
Saintpaulia



b Trois fragments de feuille de Saintpaulia déposés sur le milieu de culture au jour 1



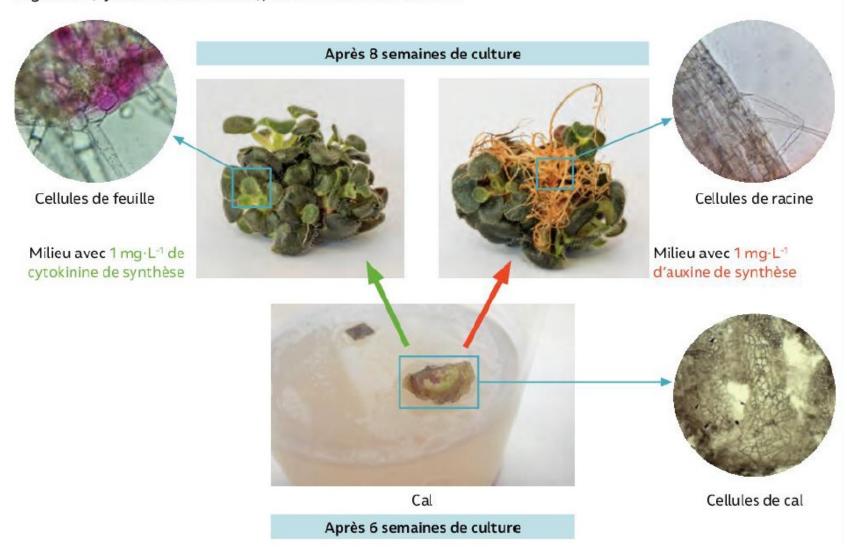
Fragment de feuille au bout de 5 semaines de culture



d Plantules obtenues au bout de 8 semaines

Un développement sous contrôle des hormones végétales

Les cellules d'un cal sont indifférenciées. Le milieu de culture, notamment sa composition en hormones végétales (cytokinines et auxine), déterminera leur devenir.



Thème : De la plante sauvage à la plante domestiquée

Chapitre 3. La reproduction d'une plante à fleurs en relation avec sa vie fixée

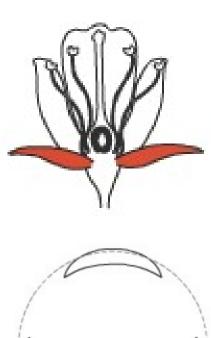
- I. Reproduction asexuée chez les plantes à fleurs
- II. Reproduction sexuée chez les plantes à fleurs

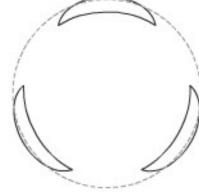
A. La fleur renferme les organes reproducteurs mâles et femelles.

Les sépales



Mise en évidence du calice sur une fleur de tulipe

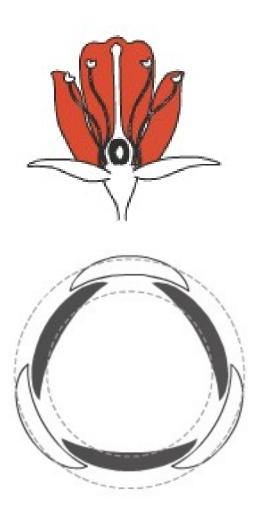




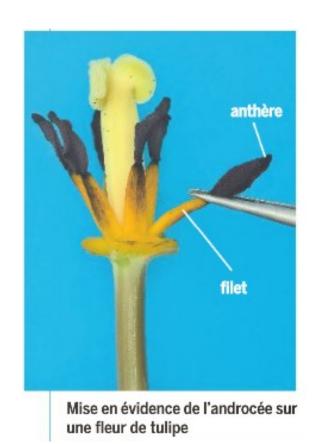
Les pétales

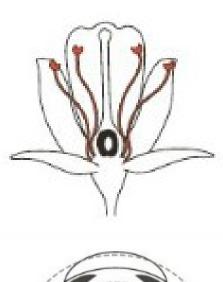


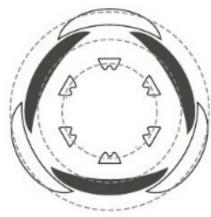
Mise en évidence de la corolle sur une fleur de tulipe

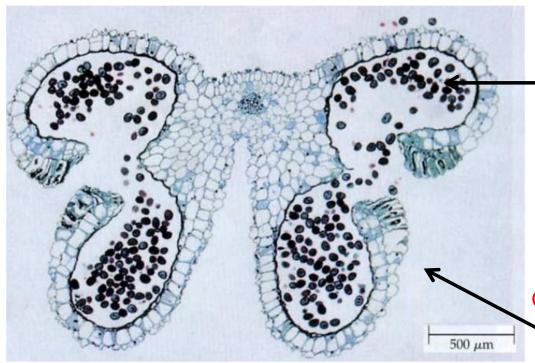


Les étamines = partie mâle

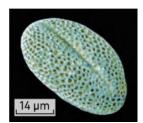






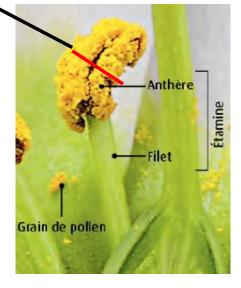


Grain de pollen (contient les **gamètes mâles**)



Coupe transversale

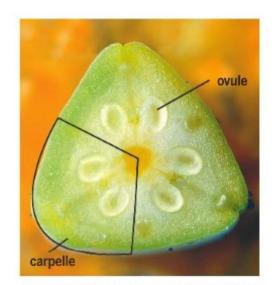
<u>Figure 1.1b</u>: Coupe transversale d'anthère In Biologie végétale, Raven, Dunod



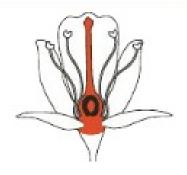
La partie femelle

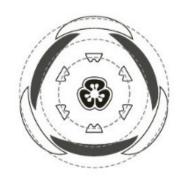


Mise en évidence du gynécée sur une fleur de tulipe



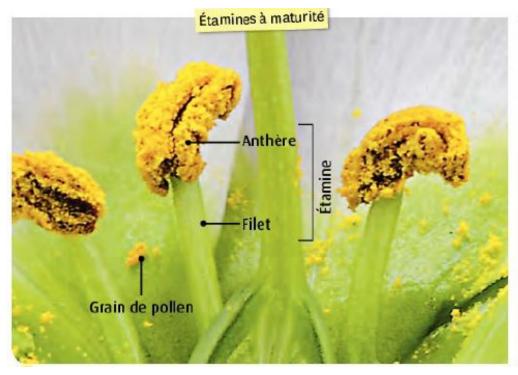
Coupe transversale réalisée dans un ovaire de tulipe



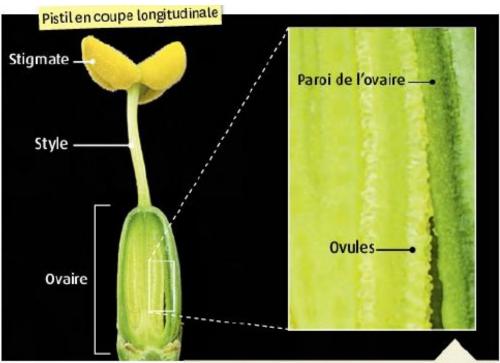


Les organes reproducteurs de la fleur

Etamines = organes mâles



Pistil = organe femelle



Renferment les gamètes mâles (dans les grains de pollen)

Renferment les gamètes femelles (dans les ovules)

Thème : De la plante sauvage à la plante domestiquée

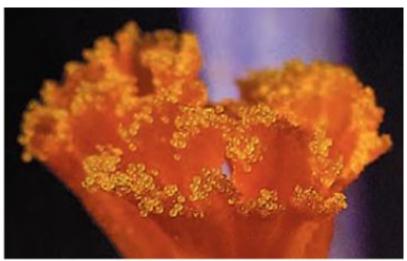
Chapitre 3. La reproduction d'une plante à fleurs en relation avec sa vie fixée

- I. Reproduction asexuée chez les plantes à fleurs
- II. Reproduction sexuée chez les plantes à fleurs
 - A. La fleur renferme les organes reproducteurs mâles et femelles.
 - B. La rencontre des cellules reproductrices.

Les grains de pollen se collent sur le stigmate

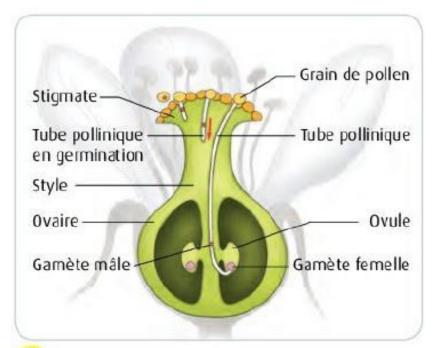


Stigmate de lis recouvert de grains de pollen.

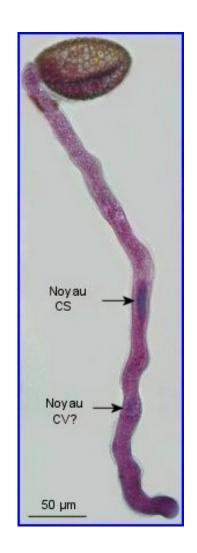


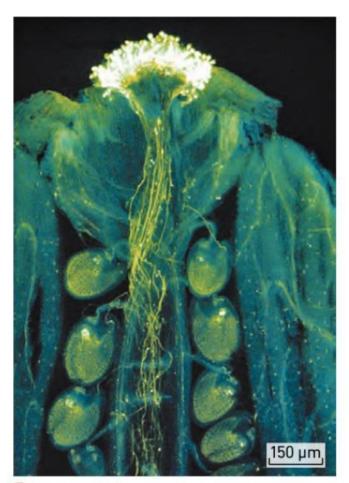
Gouttelettes visqueuses (jaunes) produites par le stigmate d'un crocus.

Fécondation entre un grain de pollen et un ovule



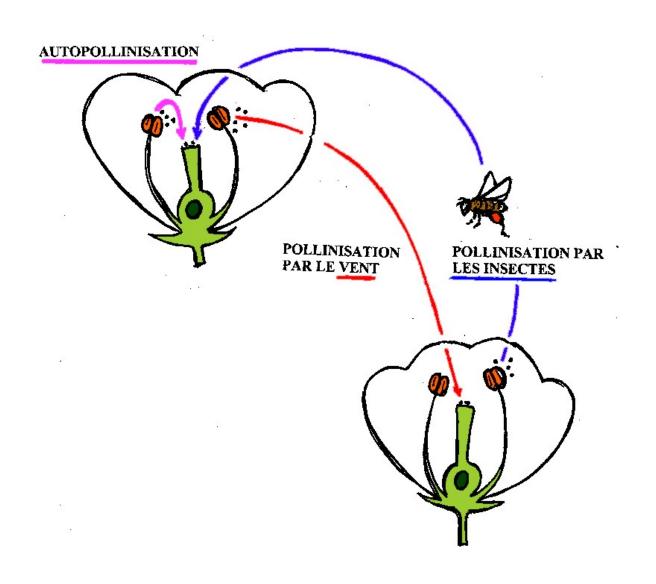
4 Représentation schématique de la fécondation dans le pistil. Le gamète mâle contenu dans chaque grain de pollen migre dans le tube pollinique et gagne un ovule où a lieu la fécondation.





Tubes polliniques progressant vers les ovules à travers les tissus du pistil (Arabette des dames, microscopie en fluorescence).

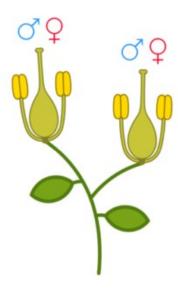
La rencontre des gamètes



Plante hermaphrodite

Plante monoïque

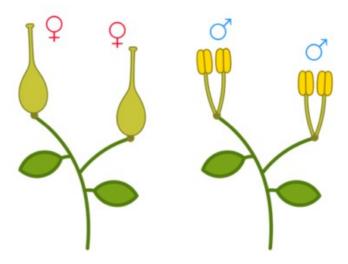
Plante dioïque



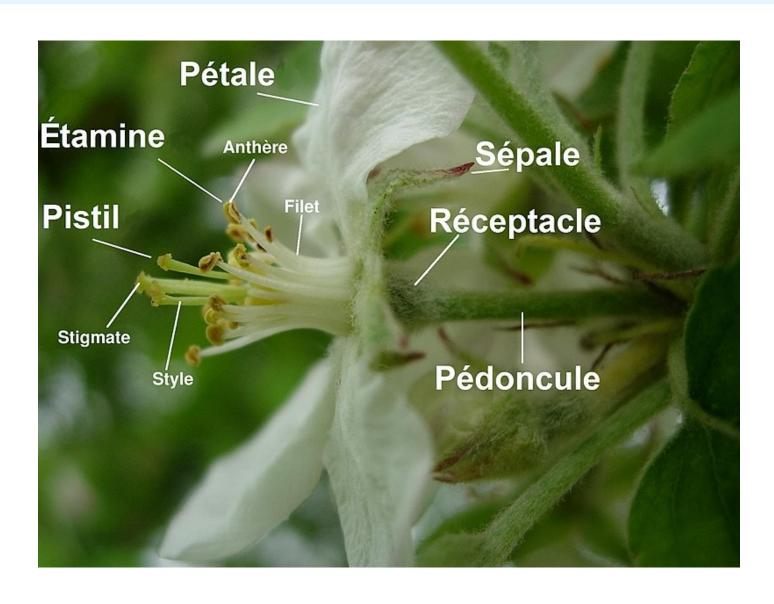
Exemples: lilas, tussilage, primevère officinale, sorbier des oiseleurs

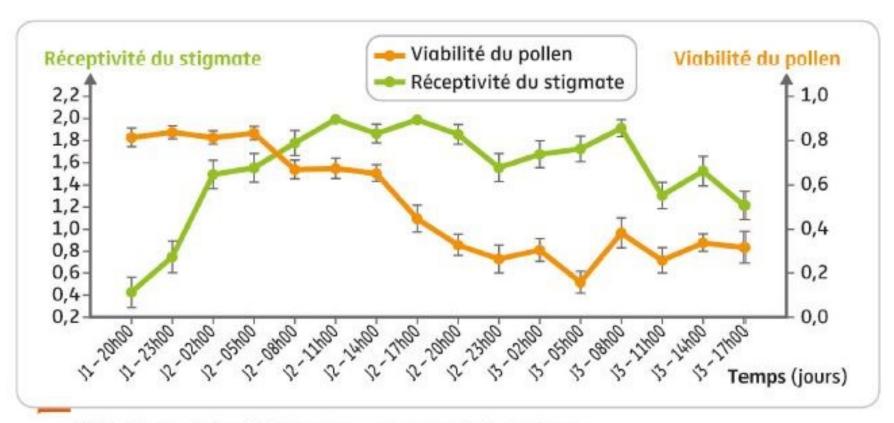


Exemples: épicéa, mélèze, pin sylvestre, sapin blanc, bouleaux, noisetier, hêtre

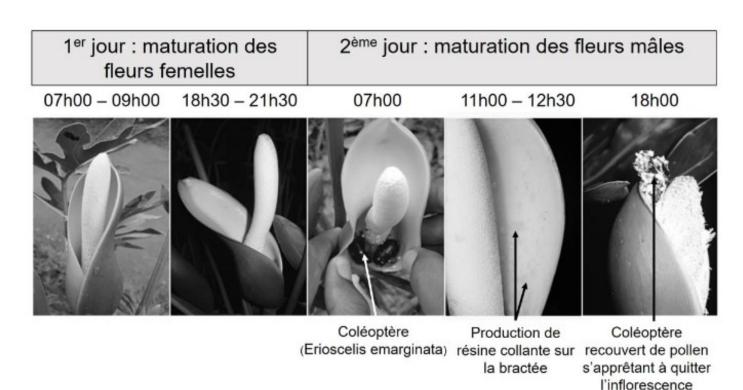


Exemples: saules, ortie commune, houx, etc.



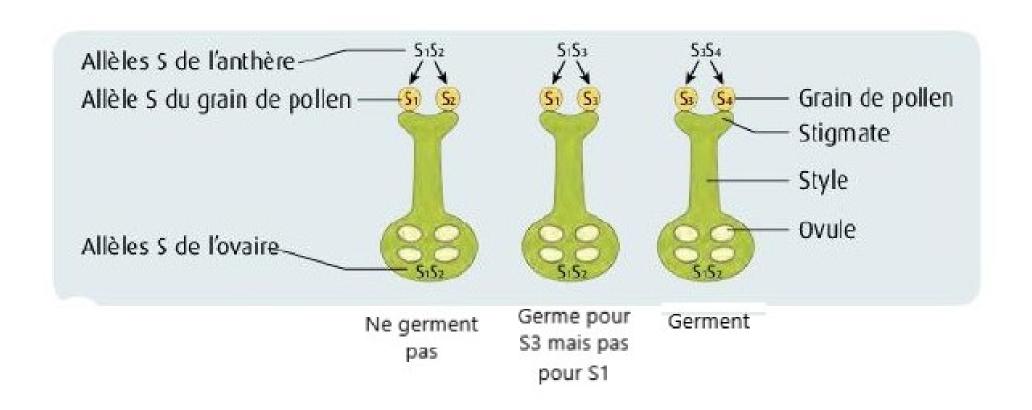


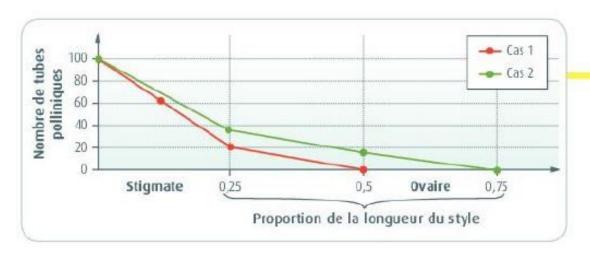
Période de maturité des organes sexuels de la fleur de Quisqualis indica.



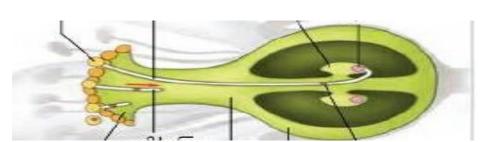
L'inflorescence de chaque individu suit le processus de maturation décrit ci-dessous.

Cependant, il existe un décalage dans le temps de la maturation de s inflorescences de différents individus. Par ailleurs, lorsque les fleurs mâles d'un organisme deviennent matures, les pistils de la même inflorescence ne sont plus réceptifs aux pollens.





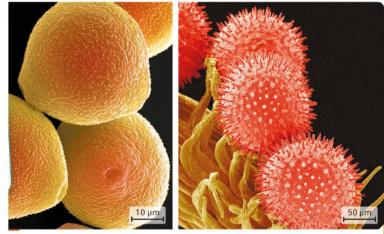
One expérience sur le pétunia. Des chercheurs ont observé la croissance des tubes polliniques dans deux situations : soit les grains de pollen sont déposés sur le stigmate provenant de la même plante (cas 1), soit ils sont déposés sur le stigmate provenant d'une plante génétiquement différente (ils portent des allèles S différents de ceux du pistil, cas 2). Ils ont comptabilisé le nombre de tubes polliniques au niveau du stigmate et de différentes portions du style.



2 modes de pollinisation

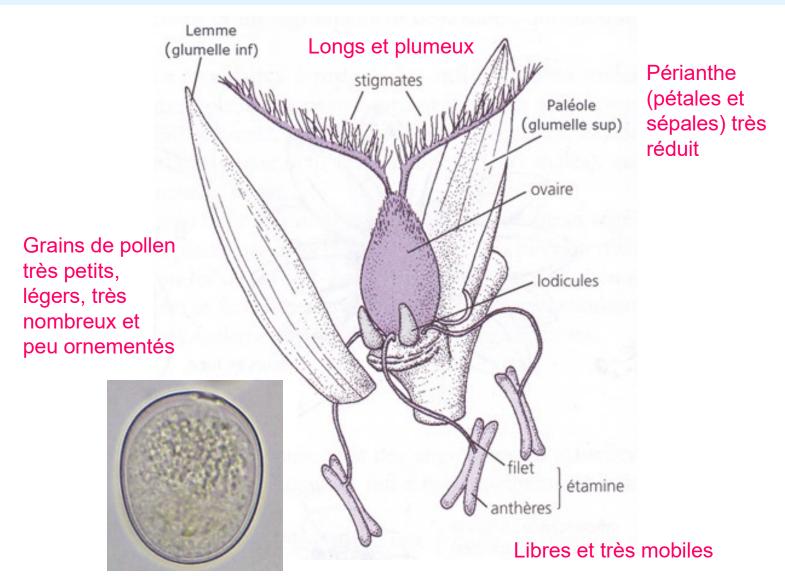


Morphologie des fleurs anémophiles (pollinisées par le vent) et entomophiles (pollinisées par les insectes).

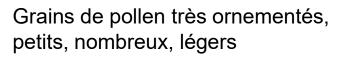


Grains de pollen du noisetier (pollinisé par le vent) et de la grande mauve (pollinisée par les insectes).

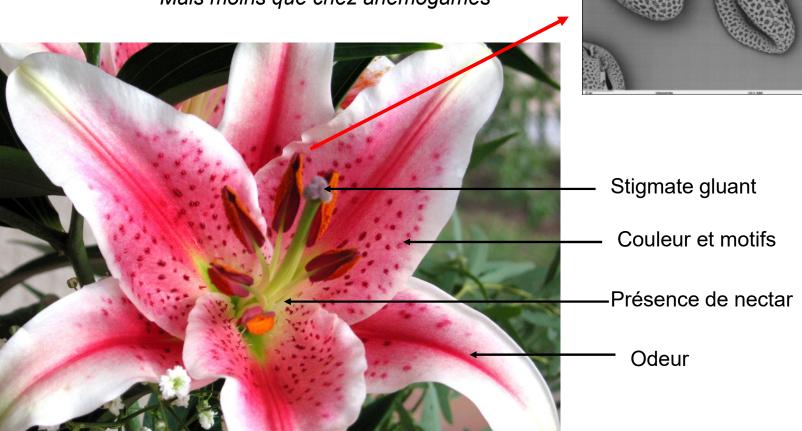
Exemple d'une fleur anémogame : l'épillet des poacées



Exemple d'une fleur entomogame : le lys

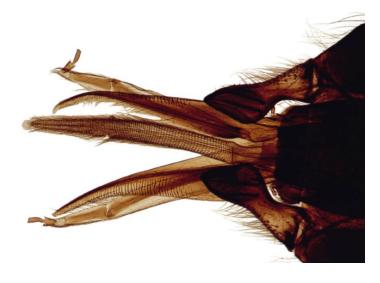


Mais moins que chez anémogames

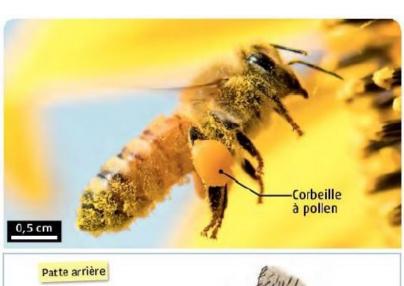


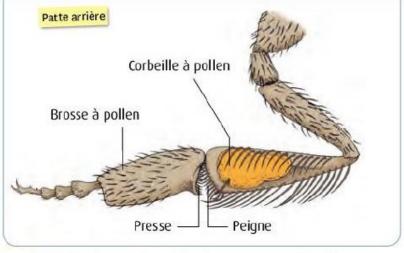
Exemple de coévolution





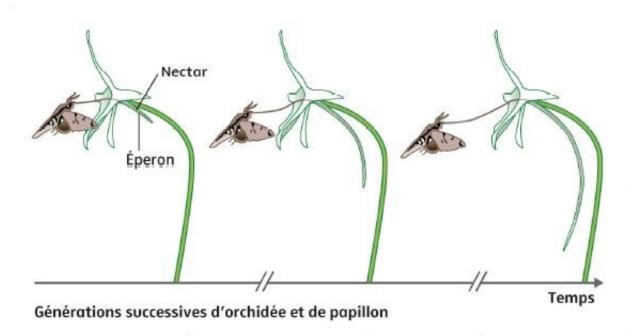
Les deux mâchoires et la langue peuvent se refermer pour former un tube





L'abeille domestique (butineuse ou ouvrière) :

Exemple de coévolution





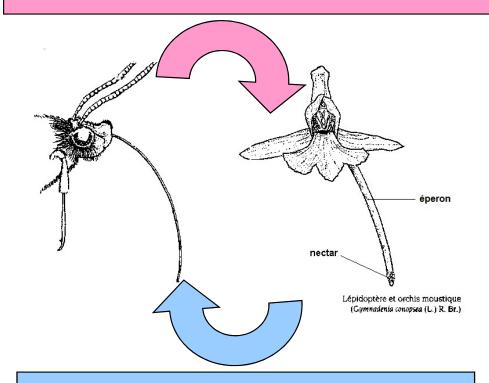
Coévolution entre l'orchidée Comète et le papillon sphinx de Madagascar.

La longueur de l'éperon à nectar de l'orchidée et celle de la trompe du papillon sphinx sont des caractères avantageux qui sont corrélés.

SELECTION NATURELLE

des insectes avec des trompes longues favorisent les plantes avec des éperons encore plus longs

Coévolution



SELECTION NATURELLE

des fleurs avec des éperons longs favorisent les insectes avec des trompes longues

Exemple de coévolution

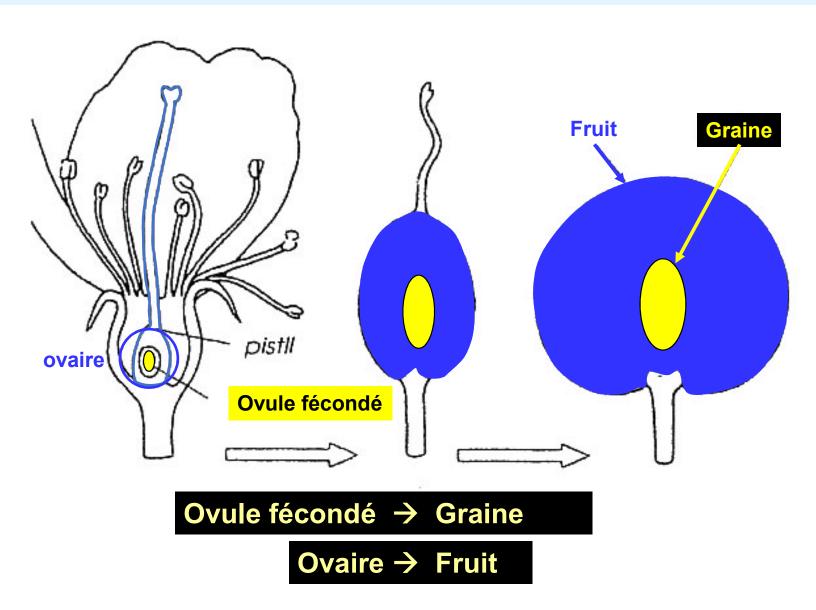


Thème : De la plante sauvage à la plante domestiquée

Chapitre 3. La reproduction d'une plante à fleurs en relation avec sa vie fixée

- I. Reproduction asexuée chez les plantes à fleurs
- II. Reproduction sexuée chez les plantes à fleurs
 - A. La fleur renferme les organes reproducteurs mâles et femelles.
 - B. La rencontre des cellules reproductrices.
 - C. La dissémination des graines.

Transformation de la fleur après la fécondation

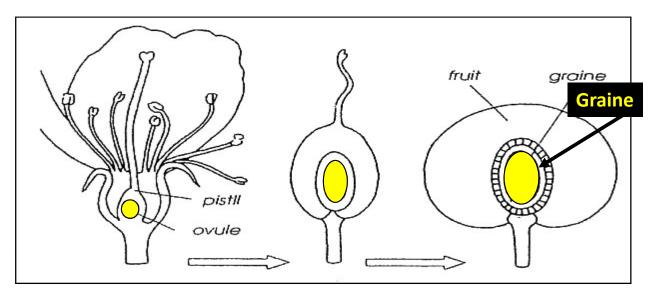


Transformation de la fleur après la fécondation

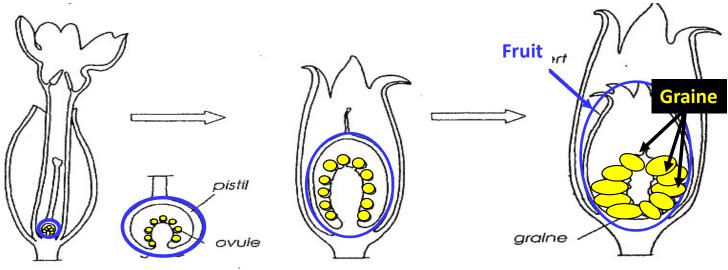


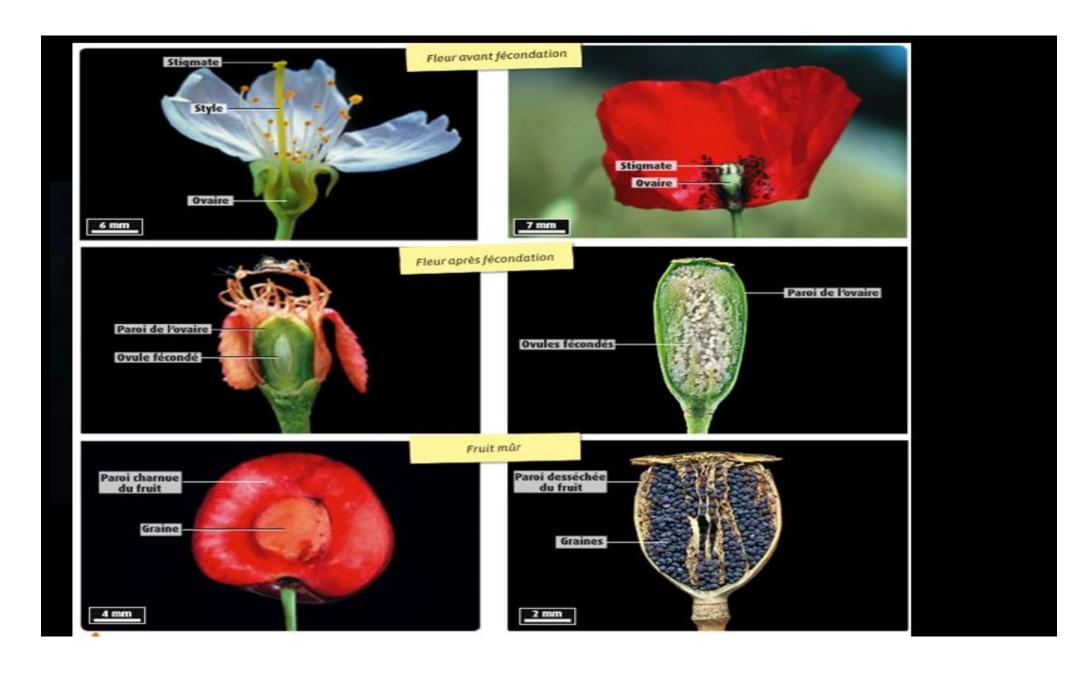
De la fleur au fruit







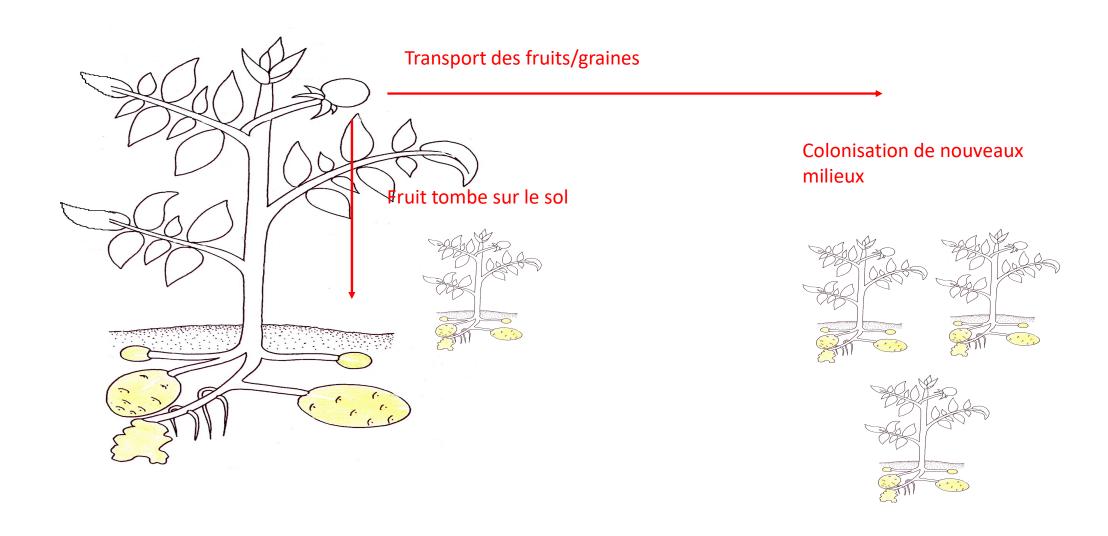




De la fleur au fruit



Dissémination et colonisation



La dissémination de graines peut être assurée par le vent





Exemple de coévolution



Le lézard Tropidurus torquatus





Melocactus violaceus avec un fruit sortant du cephalium





Une relation étroite entre deux espèces.

La dissémination de graines peut être assurée par les animaux









La dissémination de graines peut être assurée par les animaux











La dissémination de graines peut être assurée par les animaux

