

Thème : De la plante sauvage à la plante domestiquée

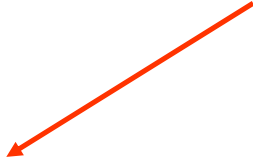
Thème : De la plante sauvage à la plante domestiquée

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

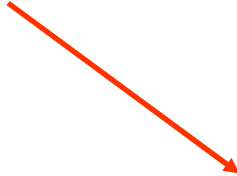
2 modalités de reproduction chez les végétaux



Reproduction asexuée
(ne fait pas intervenir de gamètes)



Pas de brassage génétique



Reproduction sexuée
(fait intervenir des gamètes)



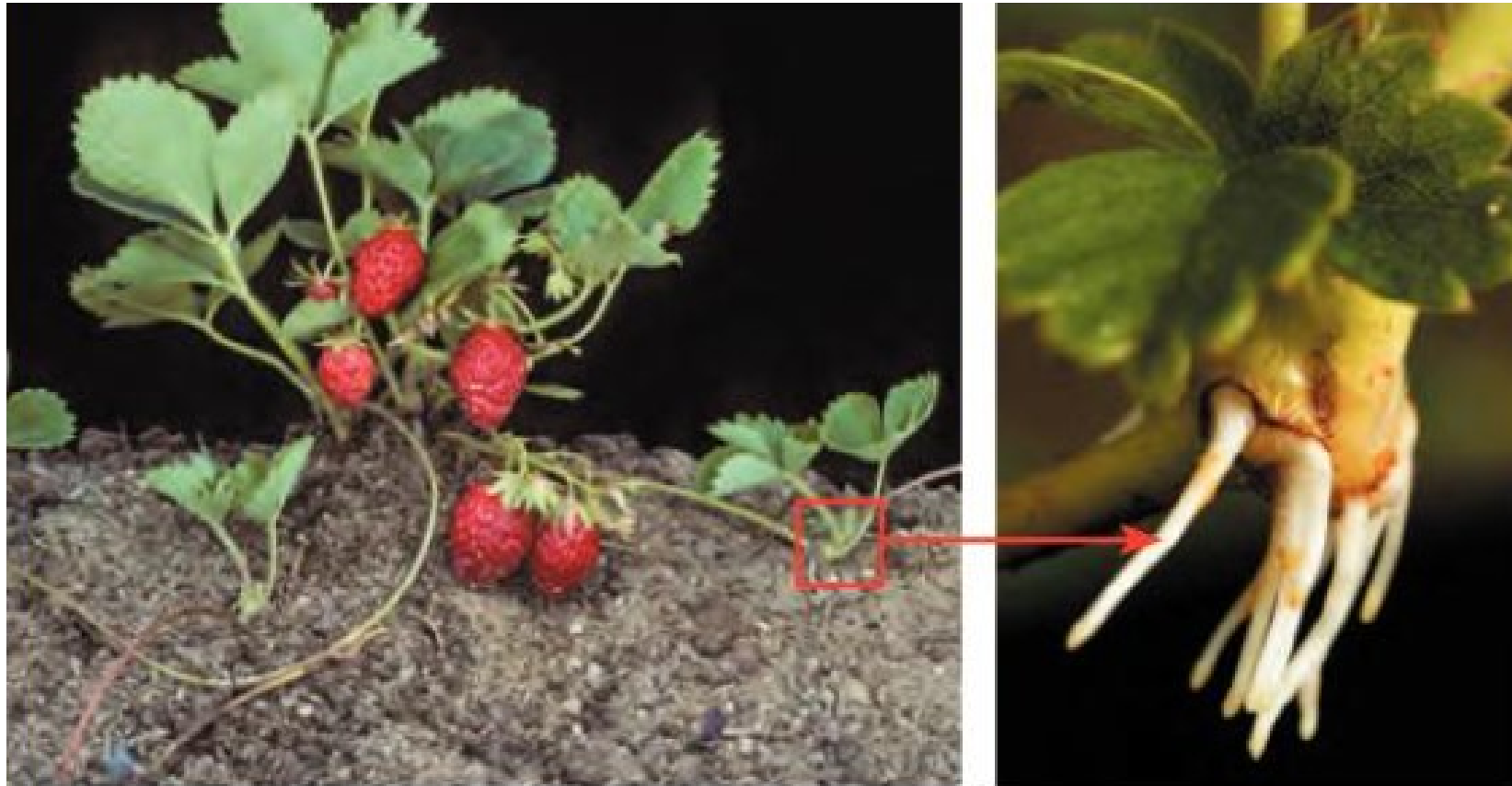
Brassage génétique

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

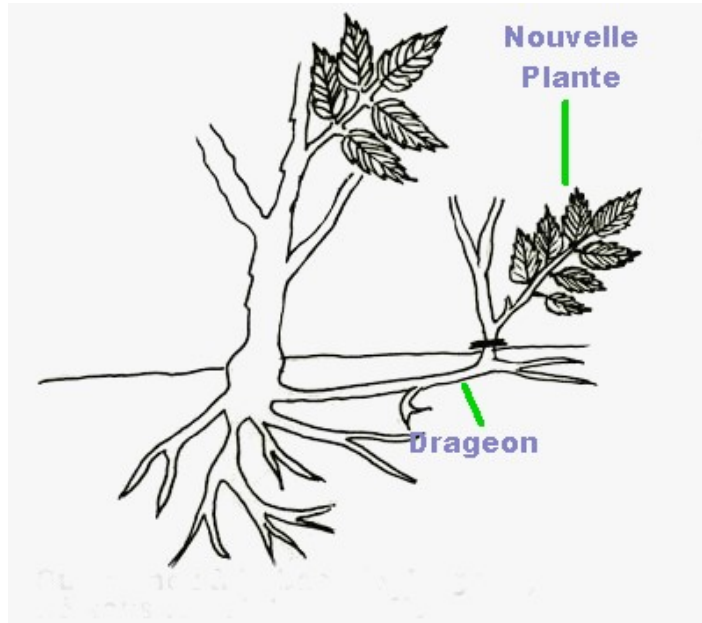
D'autres organes spécialisés



A Stolons de fraisier cultivé (*Fragaria ananassa*).

Stolon = tige rampante

D'autres organes spécialisés



Drageon du framboisier

Drageon = pousse née de la racine d'un végétal

D'autres organes spécialisés



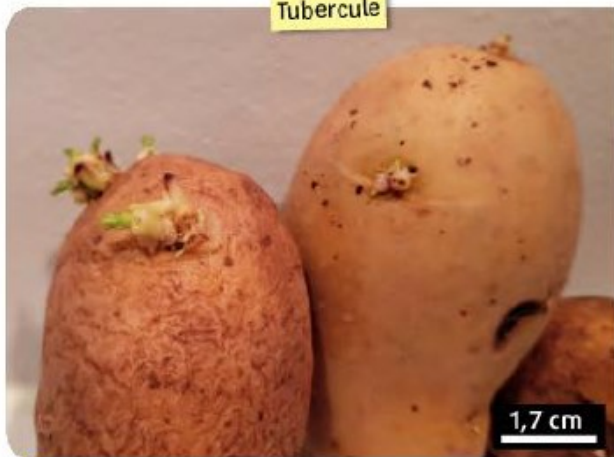
B Rhizomes d'iris (1) et tubercules de dahlia (2).

rhizome = tige souterraine avec racines
et bourgeons

Tubercules = renflement où les réserves
s'accumulent

Reproduction asexuée chez la pomme de terre

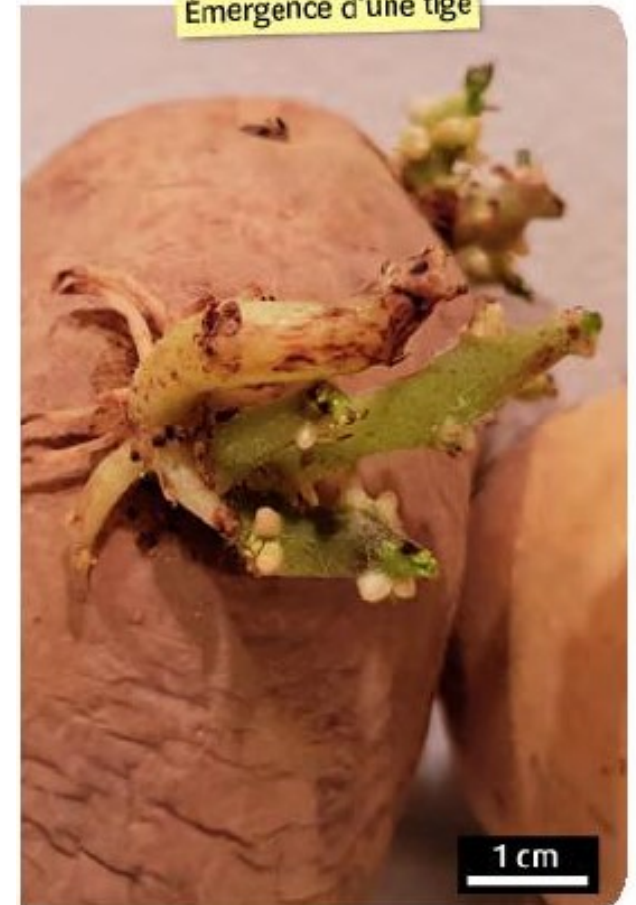
Tubercule



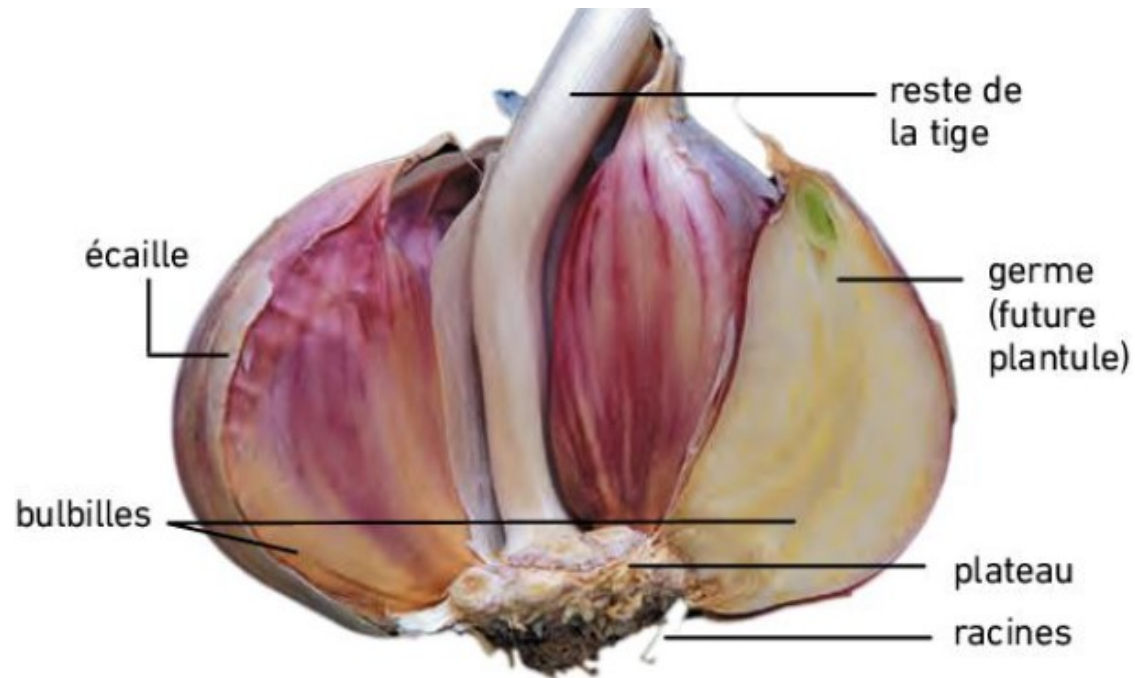
Œil non germé



Émergence d'une tige



D'autres organes spécialisés



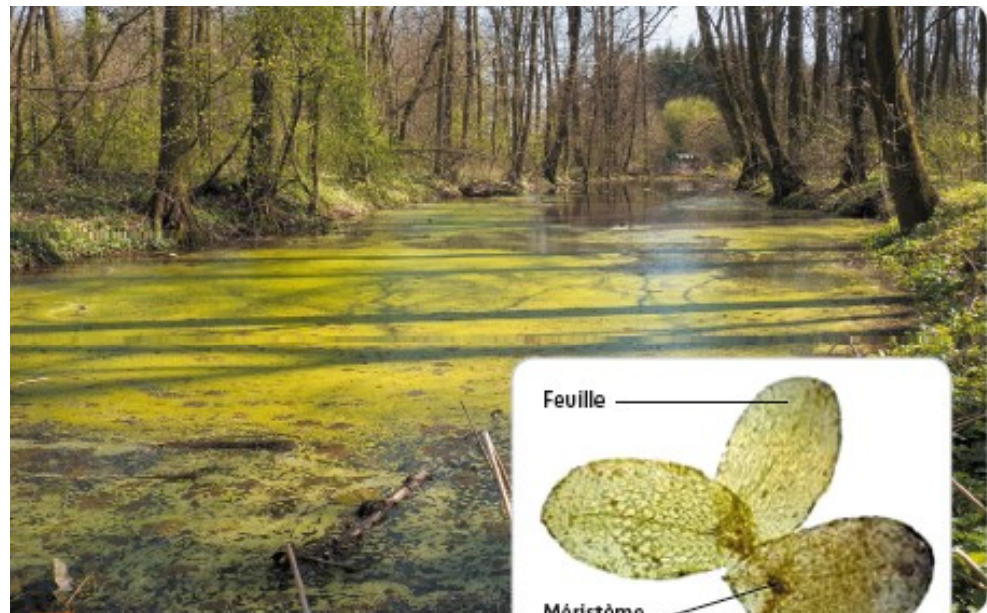
 Coupe longitudinale d'un bulbe d'ail (*Allium sativum*).

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

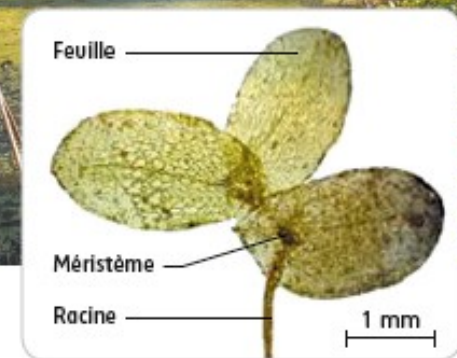
Des plantes invasives par reproduction asexuée



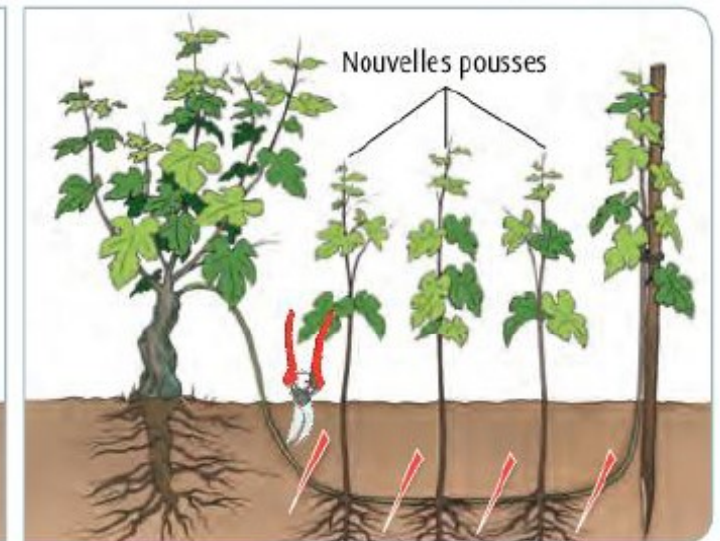
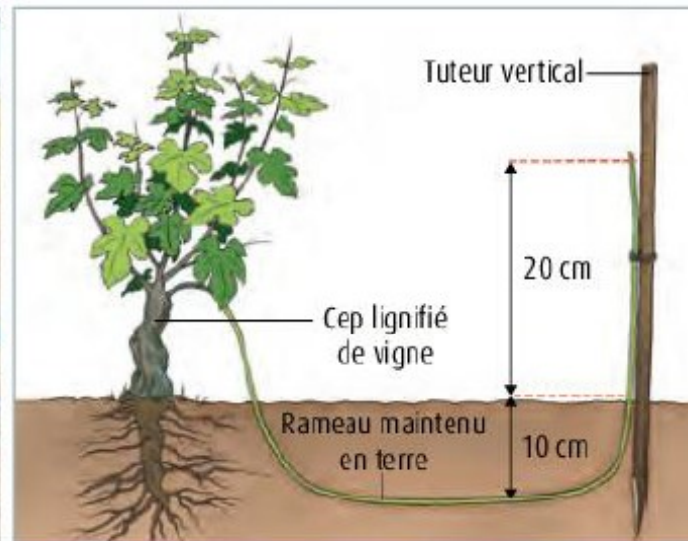
 Élodée du Canada (*Elodea canadensis*).



Mare recouverte de *Lemna minor* (à gauche) et détail d'un plant (à droite).

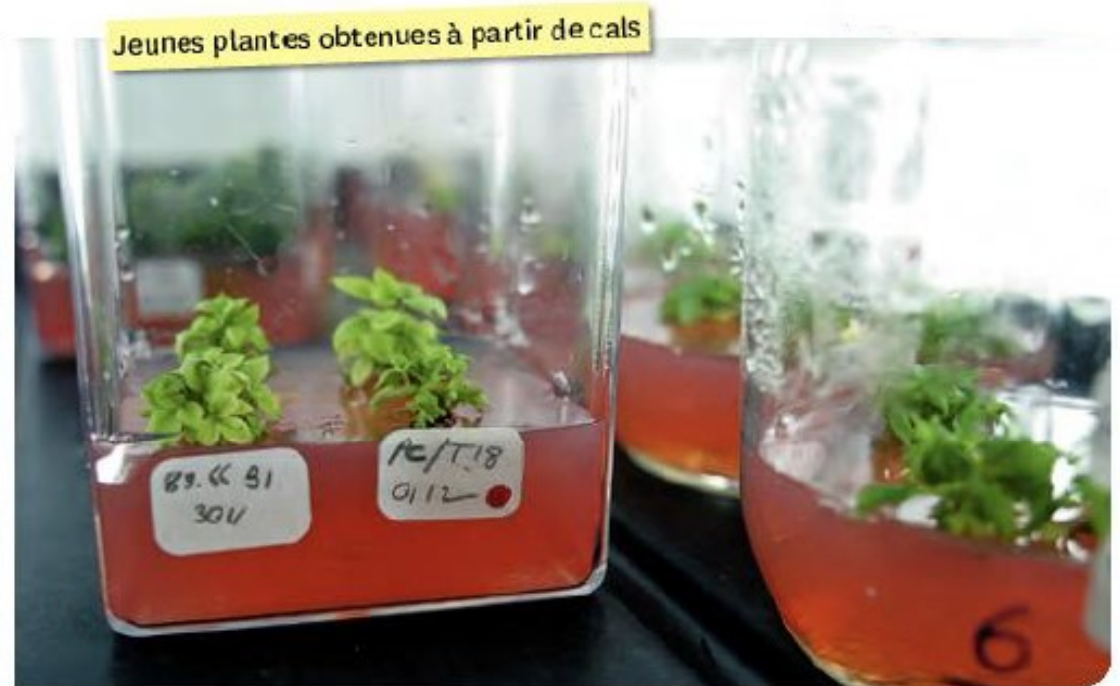


L'Homme exploite cette reproduction asexuée



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



6 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.



a Saintpaulia



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



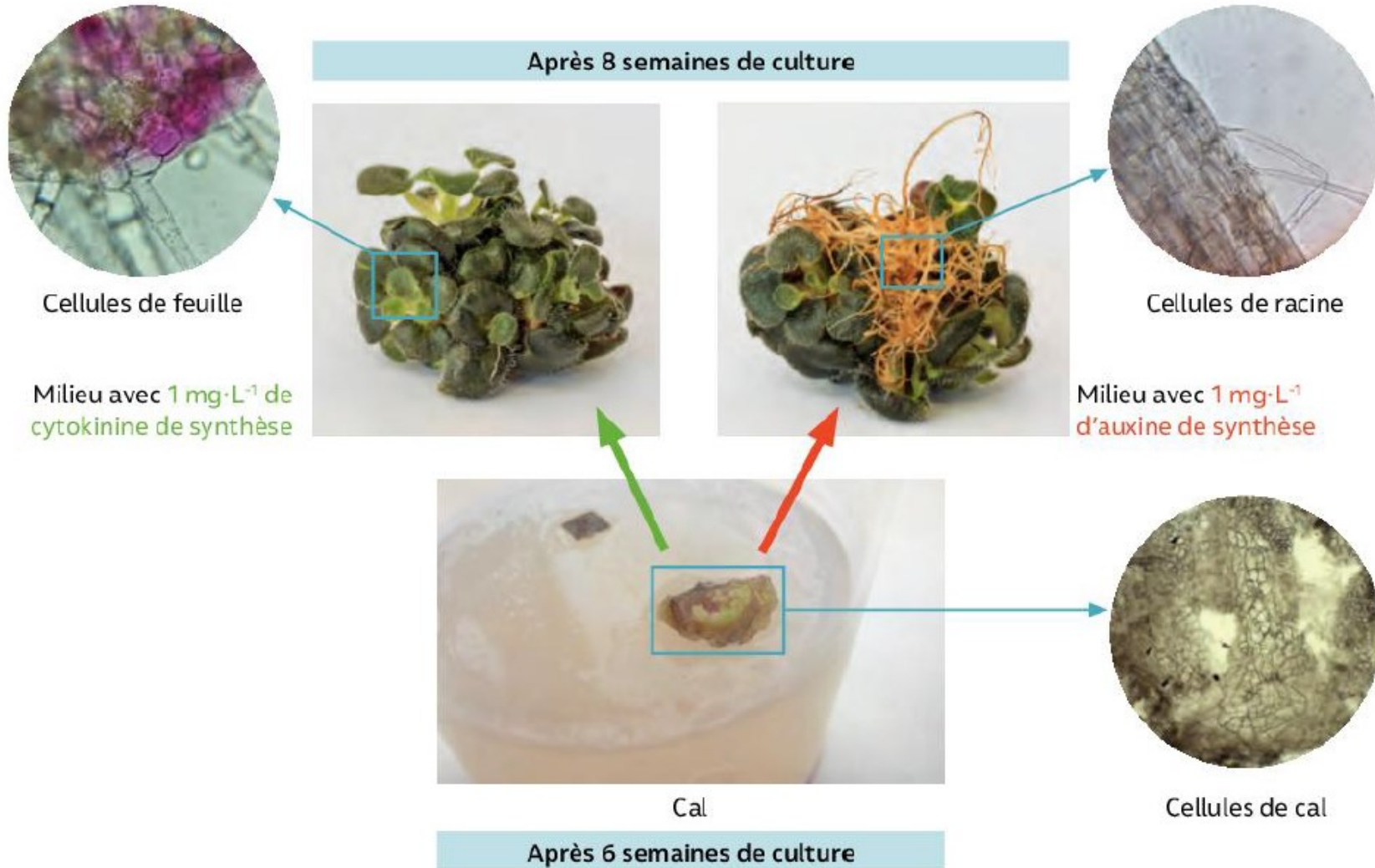
c Fragment de feuille au bout de 5 semaines de culture



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

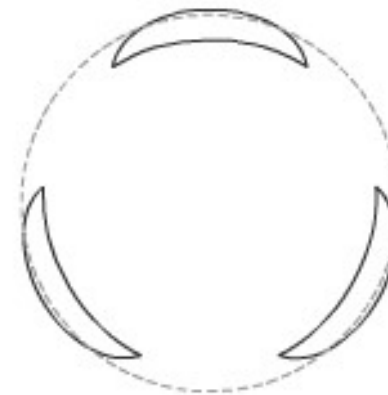
II. Reproduction sexuée chez les plantes à fleurs

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

Les sépales



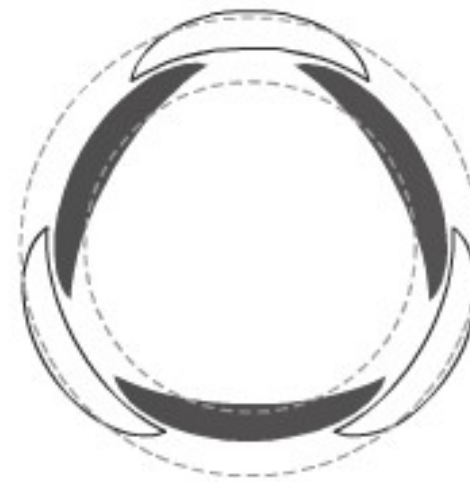
Mise en évidence du calice sur une fleur de tulipe



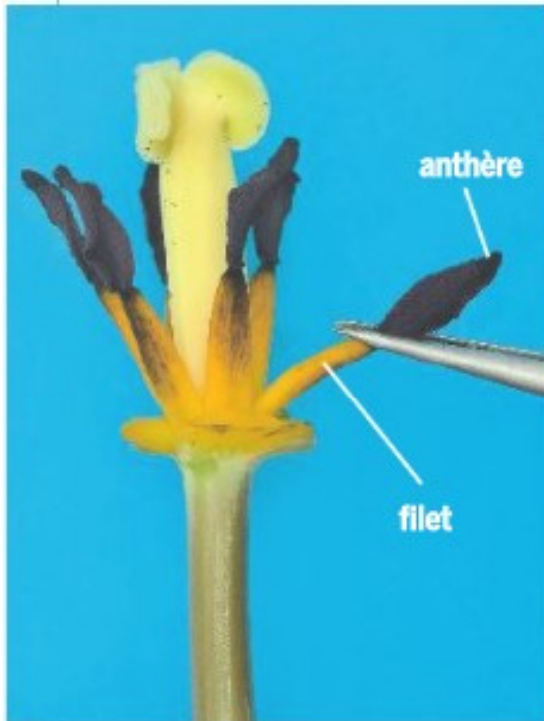
Les pétales



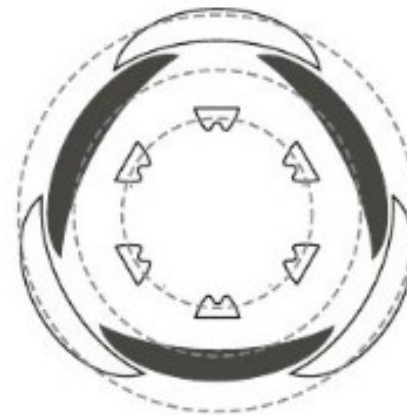
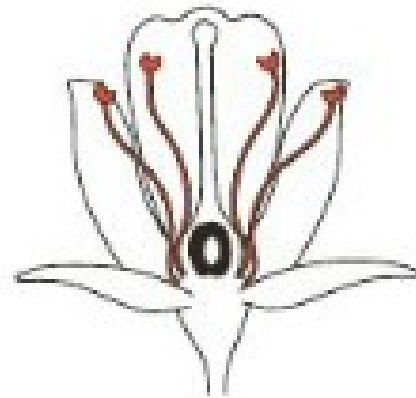
Mise en évidence de la corolle sur une fleur de tulipe

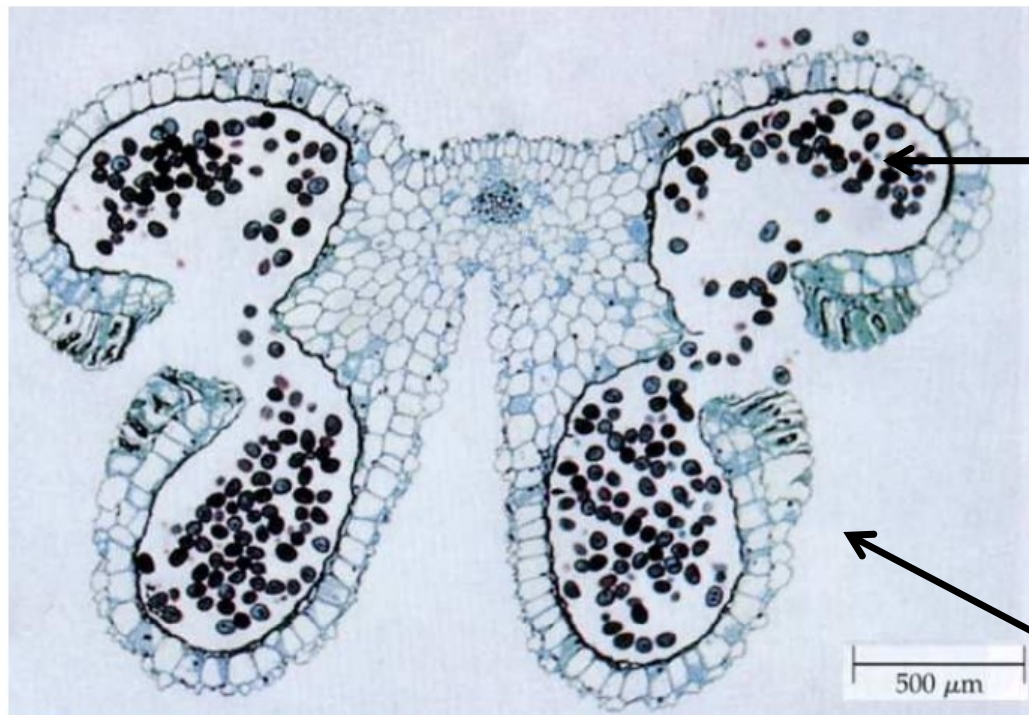


Les étamines = partie mâle

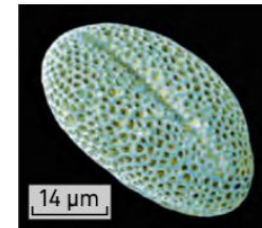


Mise en évidence de l'androcée sur
une fleur de tulipe





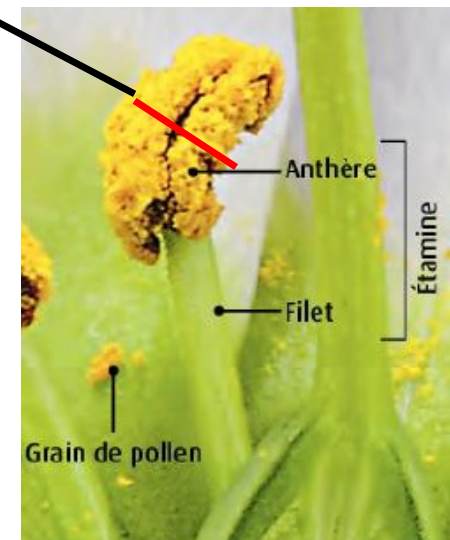
Grain de pollen
(contient le **gamète mâle**)



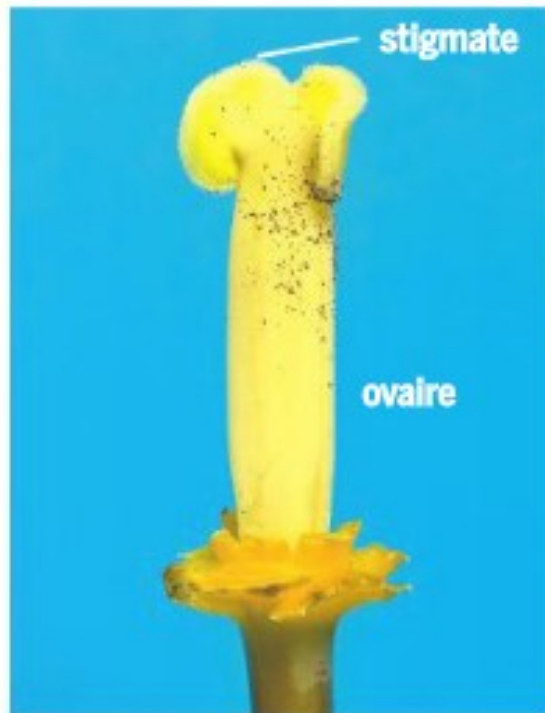
Coupe transversale

Figure 1.1b : Coupe transversale d'anthère

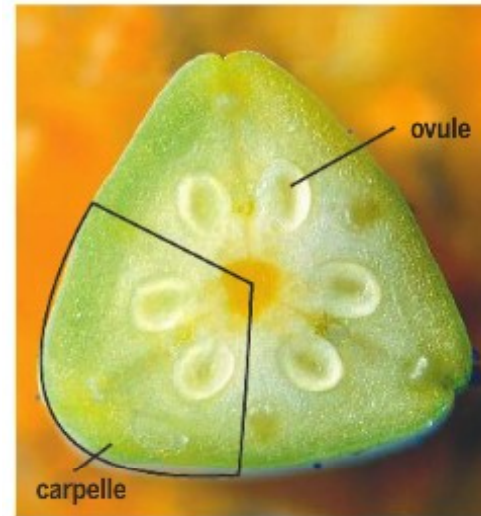
In Biologie végétale, Raven, Dunod



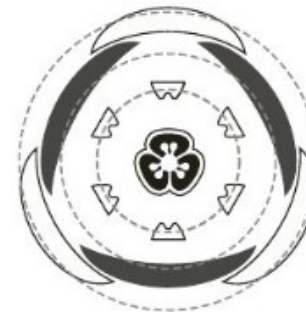
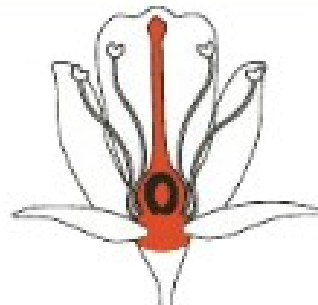
La partie femelle



Mise en évidence du gynécée sur une fleur de tulipe



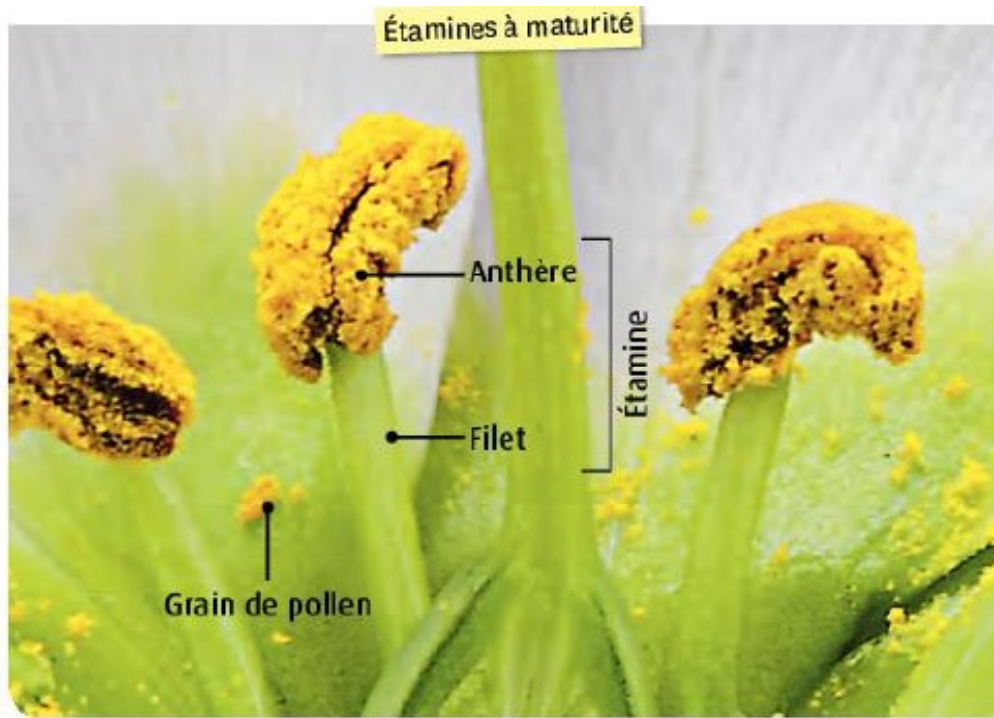
Coupe transversale réalisée dans un ovaire de tulipe



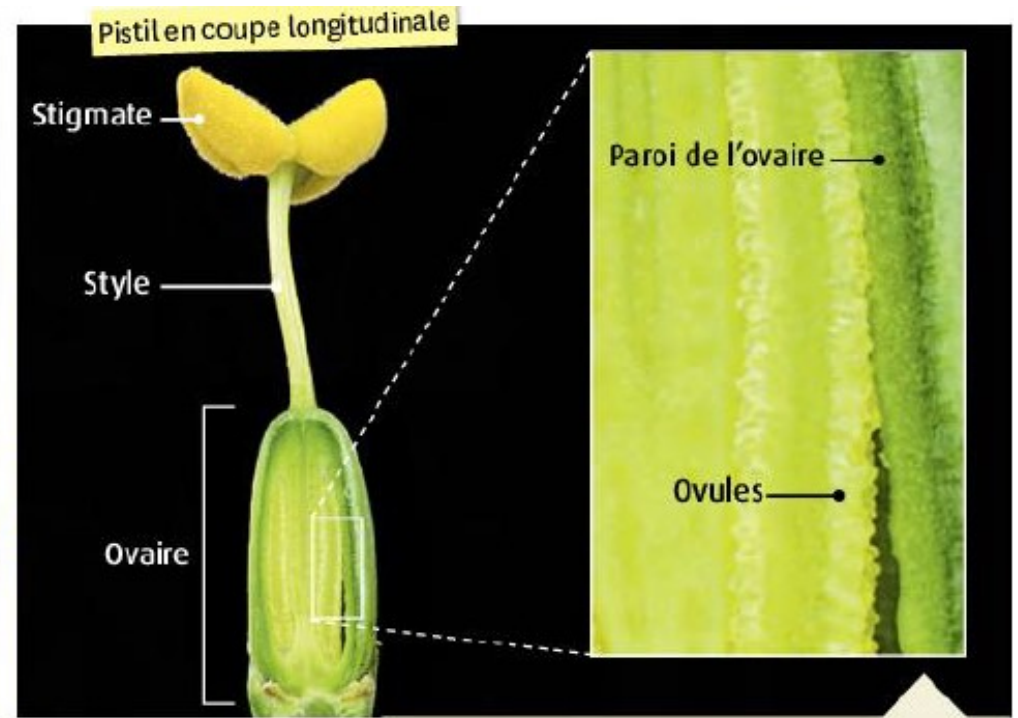
Les organes reproducteurs de la fleur

Étamines = organes mâles

Pistil = organe femelle



**Renferment les gamètes mâles
(dans les grains de pollen)**



**Renferment les gamètes femelles
(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

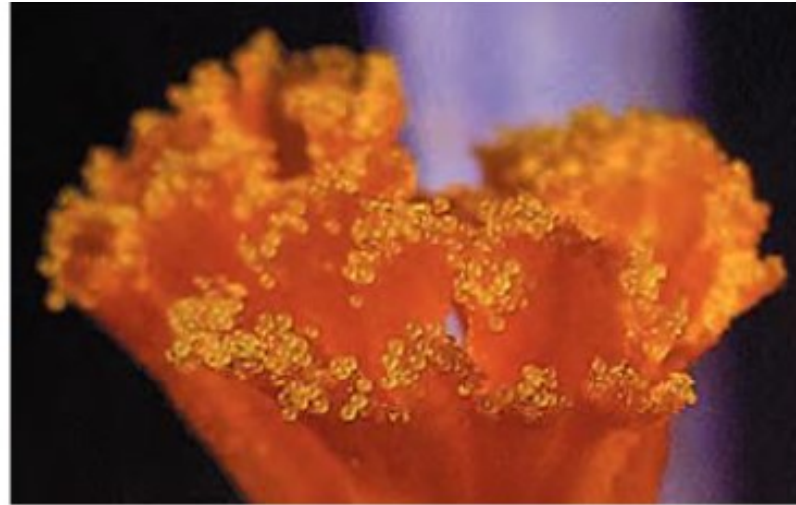
A. La fleur renferme les organes reproducteurs mâles et femelles.

B. La rencontre des cellules reproductrices.

Les grains de pollen se collent sur le stigmate

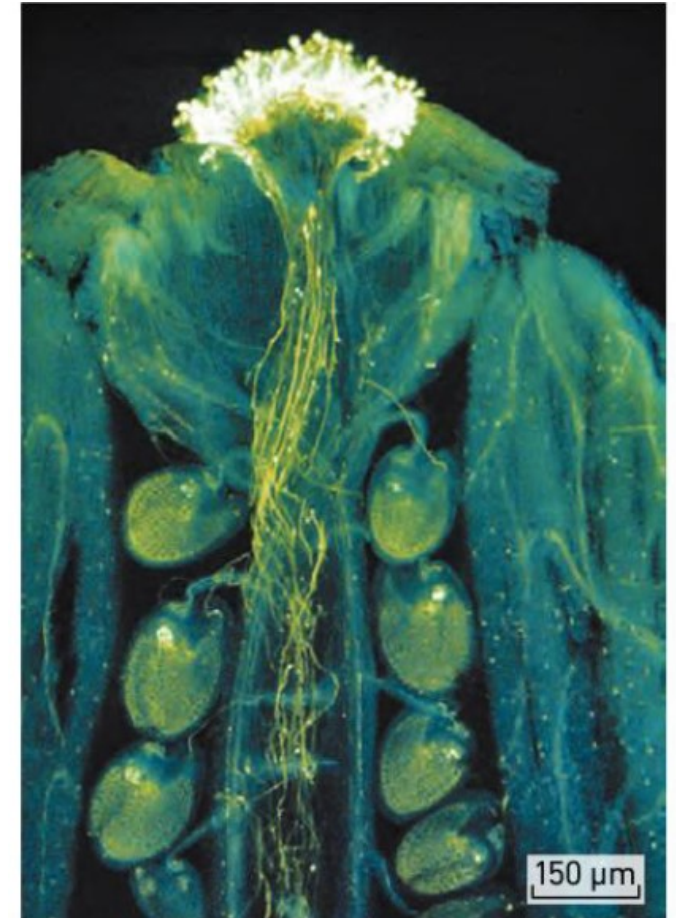
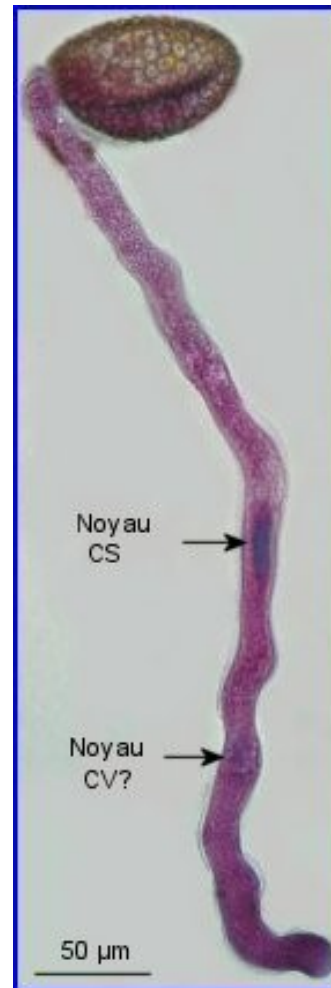
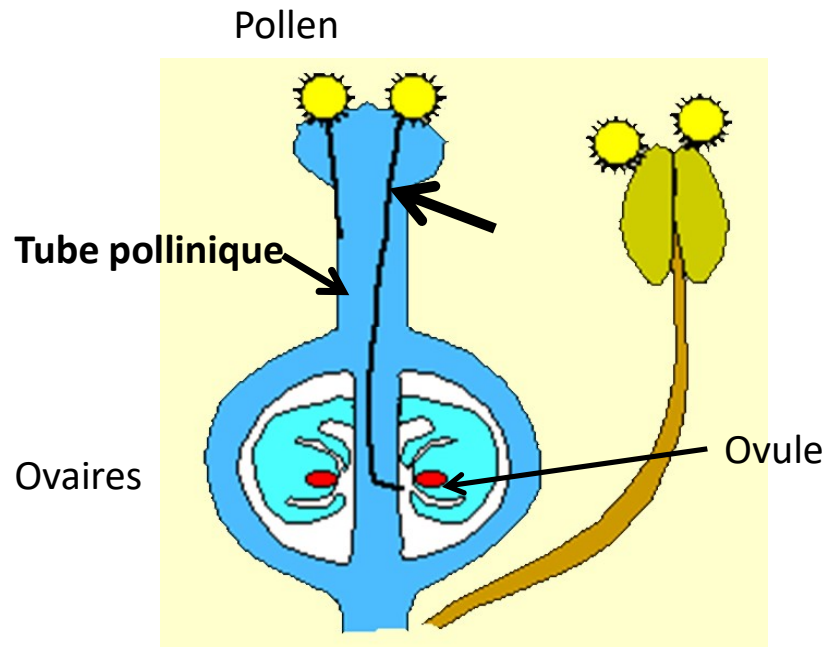


Stigmate de lis recouvert de grains de pollen.



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

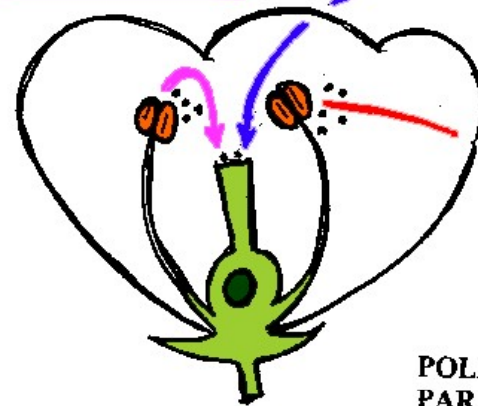
Fécondation entre un grain de pollen et un ovule



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

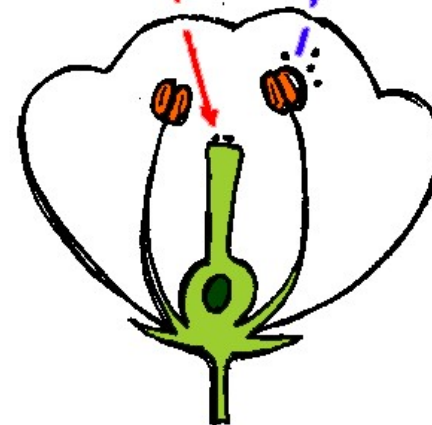
La rencontre des gamètes

AUTOPOLLINISATION

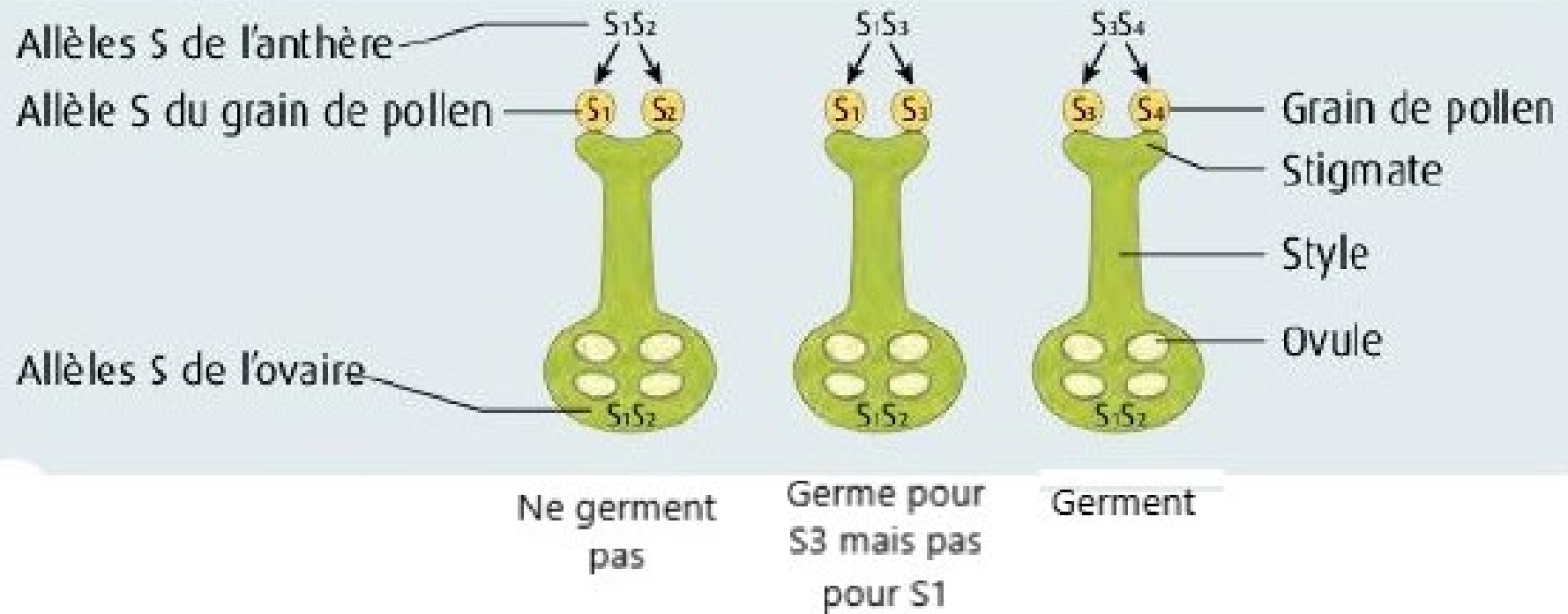


POLLINISATION
PAR LE VENT

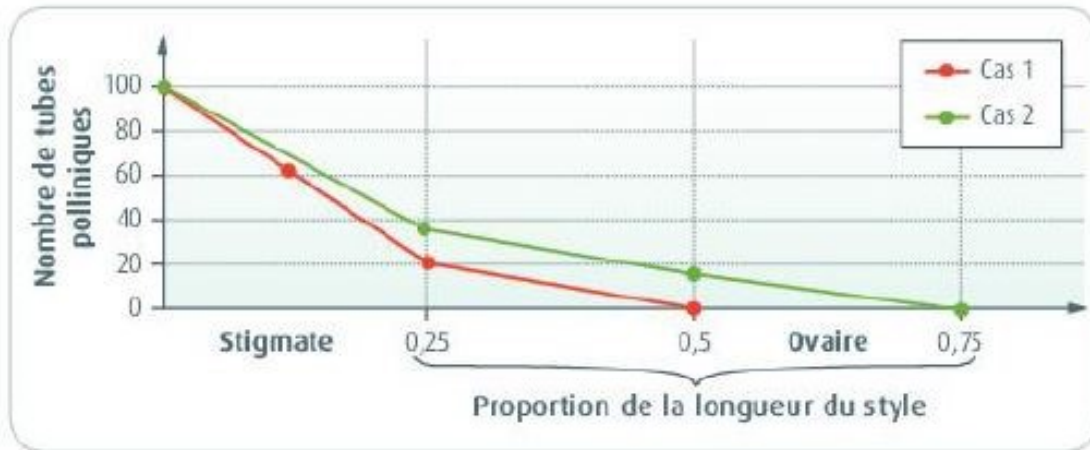
POLLINISATION PAR
LES INSECTES



Mécanismes entravant l'autopollinisation

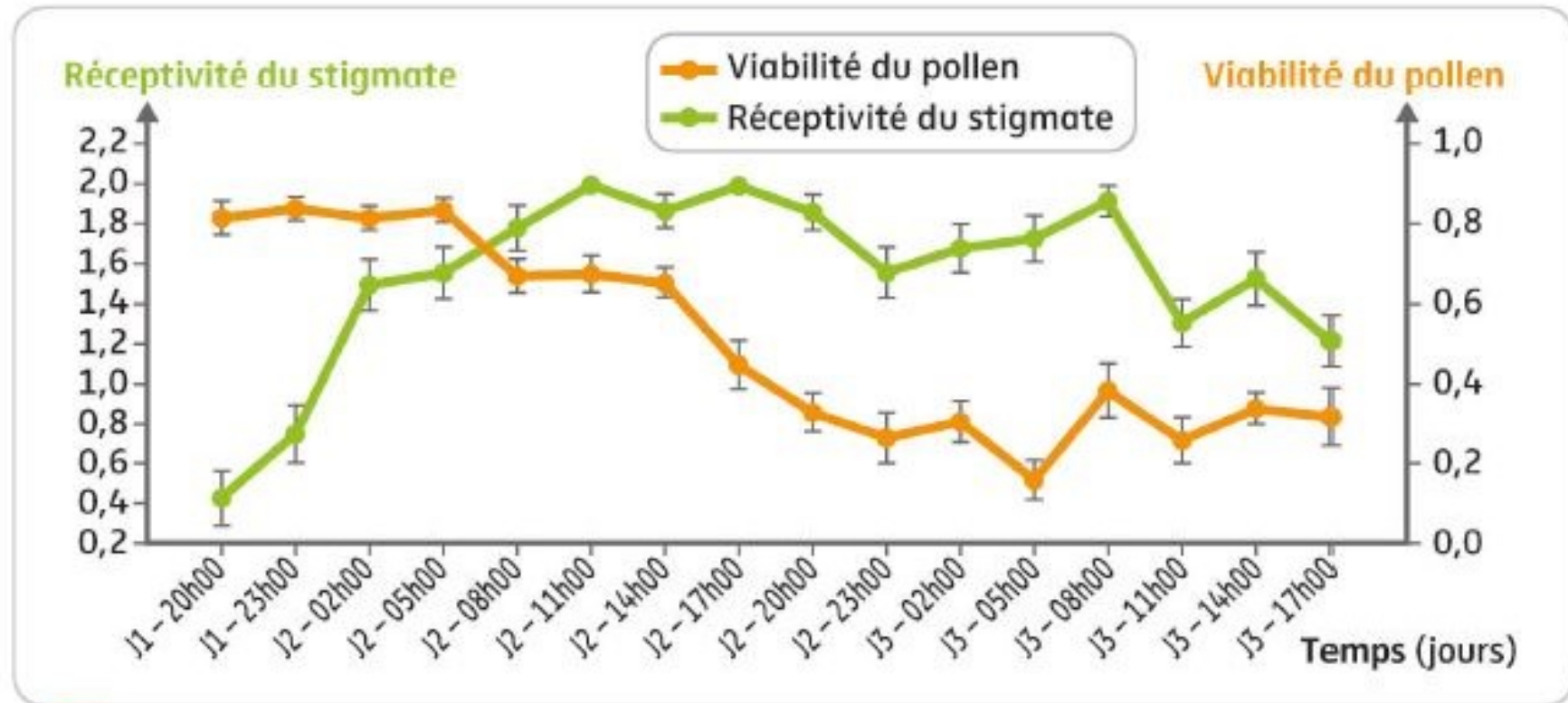


Mécanismes entravant l'autopollinisation



6 Une 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.

Mécanismes entravant l'autopollinisation



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

2 modes de pollinisation



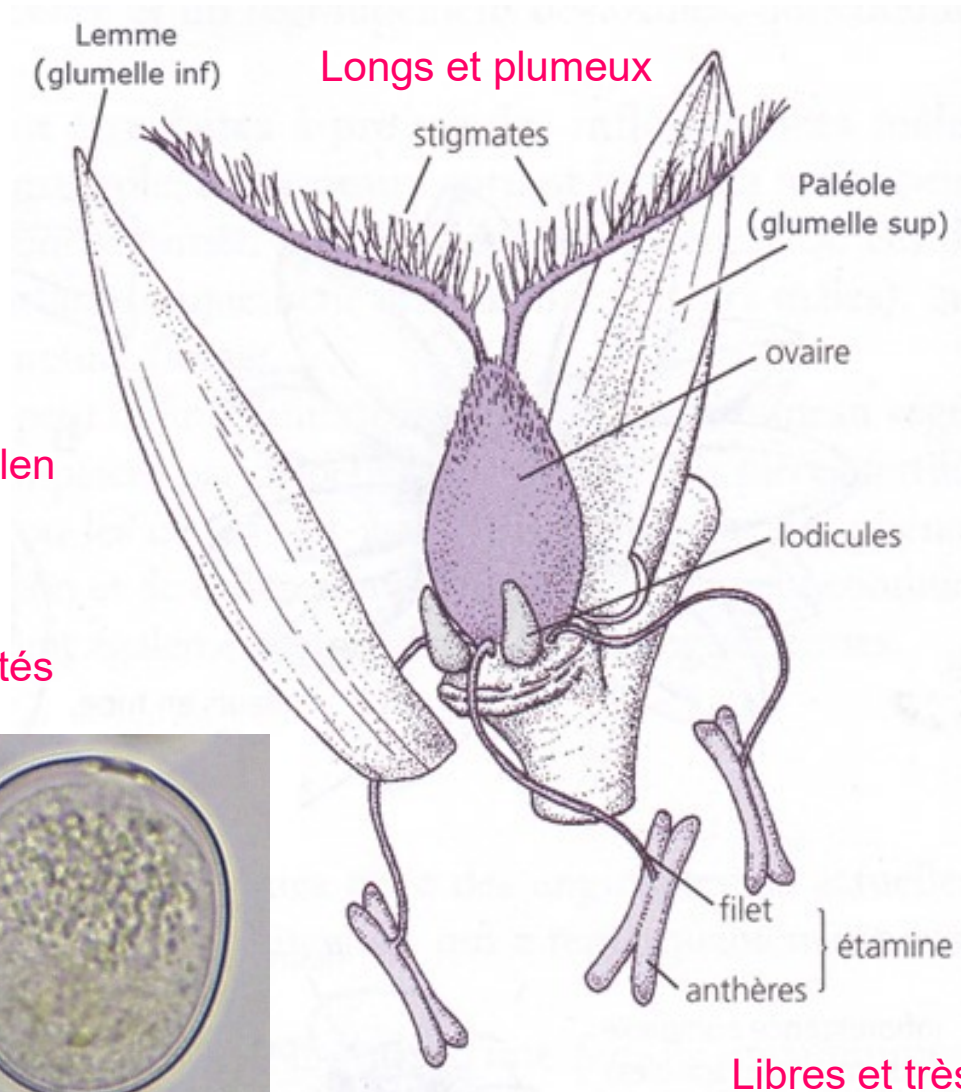
Morphologie des fleurs anémophiles (pollinisées par le vent) et entomophiles (pollinisées par les insectes).



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

Grains de pollen très petits, légers, très nombreux et peu ornementés



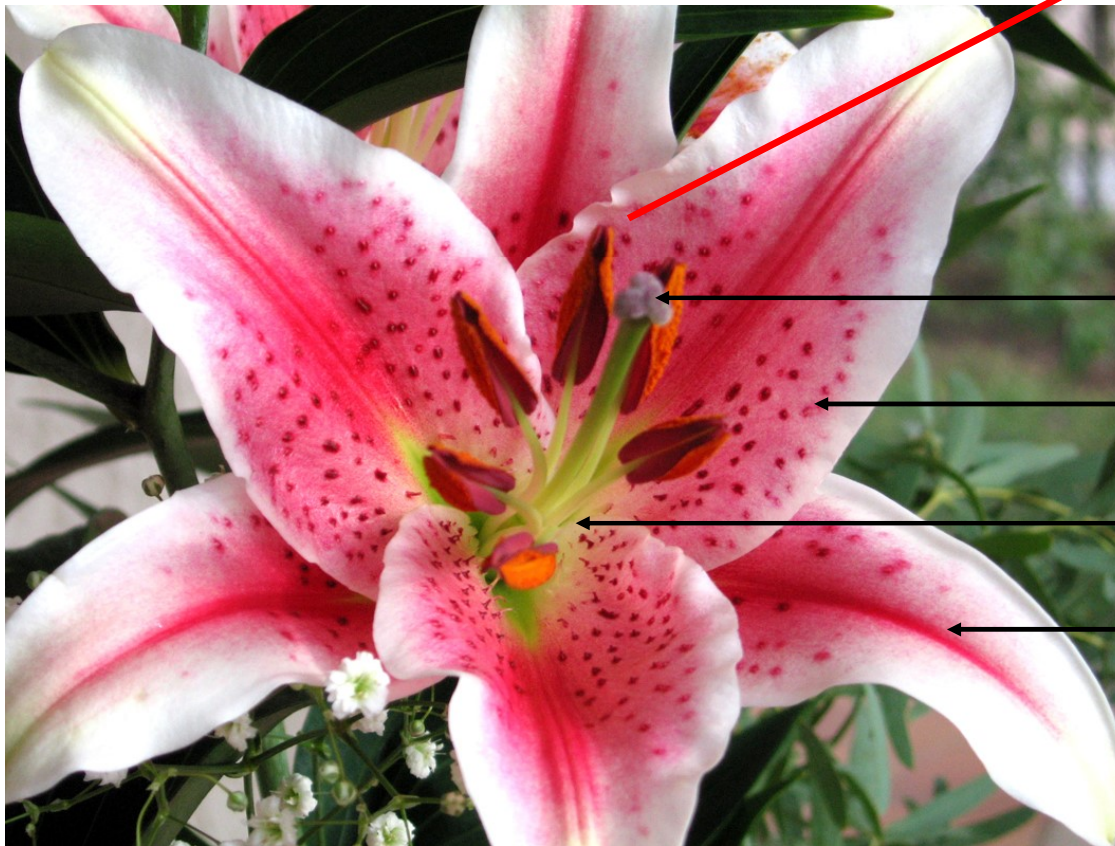
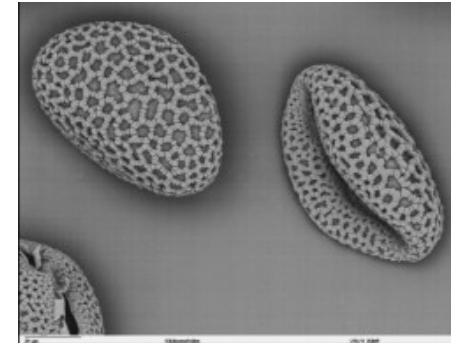
Périanthe (pétales et sépales) très réduit

Libres et très mobiles

Exemple d'une fleur entomogame : le lys

Grains de pollen très ornementés,
petits, nombreux, légers

Mais moins que chez anémogames



Stigmate gluant

Couleur et motifs

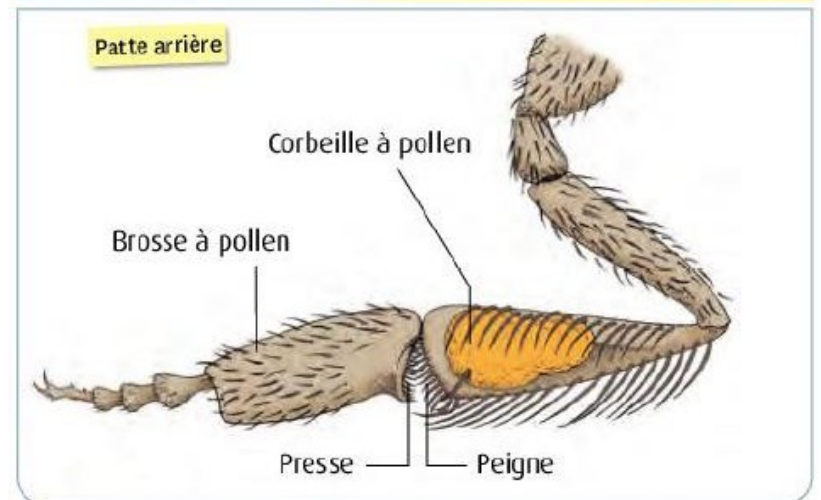
Présence de nectar

Odeur

Exemple de coévolution

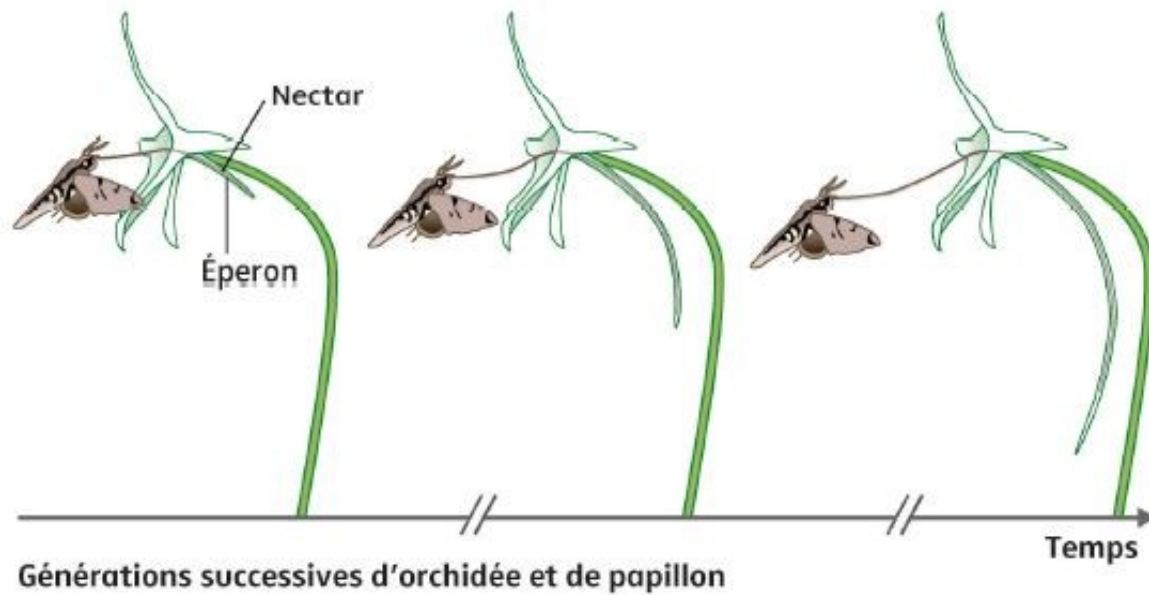


Les deux mâchoires et la langue peuvent se refermer pour former un tube



L'abeille domestique (butineuse ou ouvrière) :

Exemple de coévolution

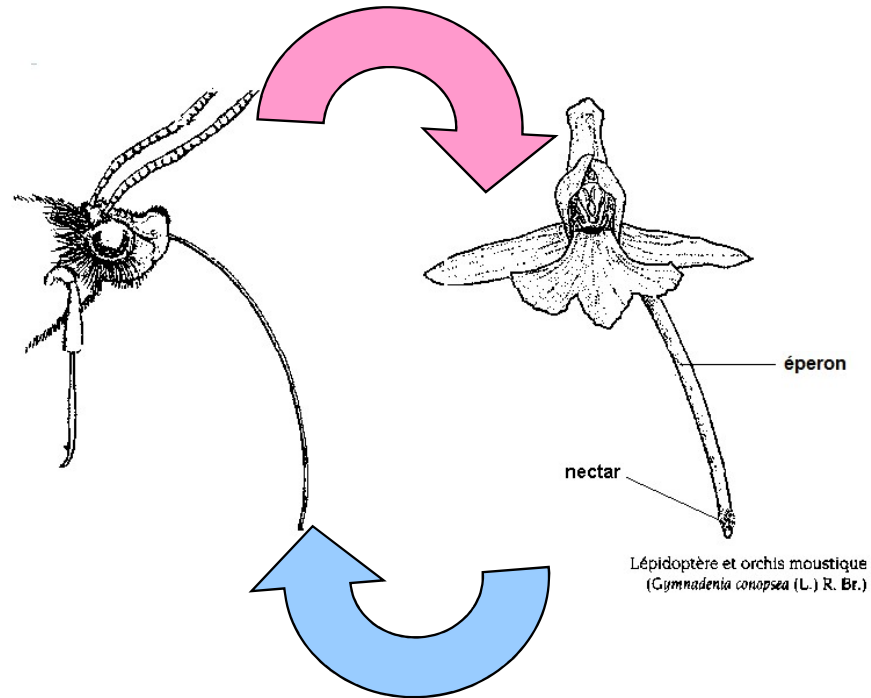


Coévolution entre l'orchidée Comète et le papillon sphinx de Madagascar.

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.

Coévolution

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



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

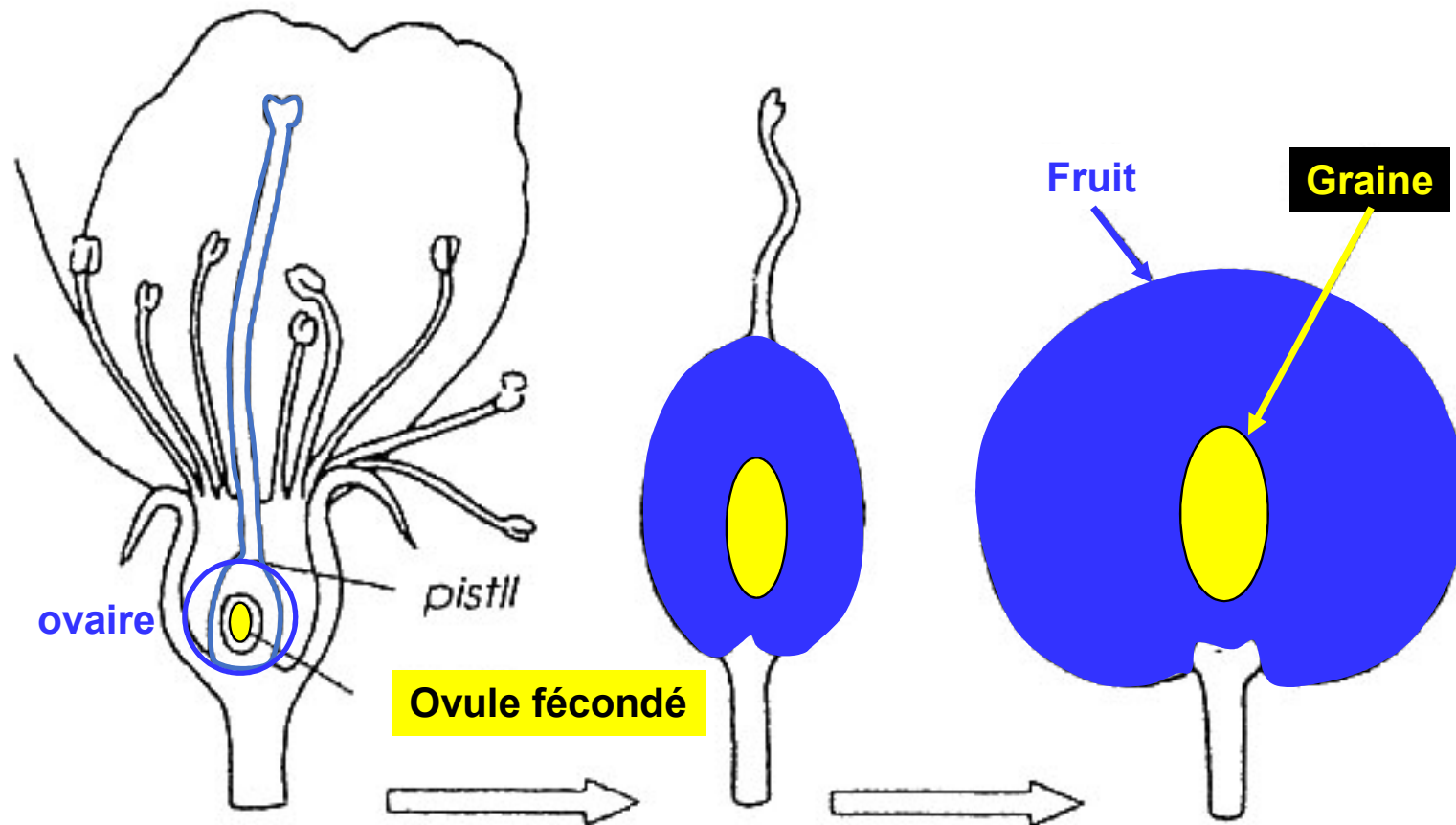
Chapitre 3. La reproduction d'une plante à fleurs en relation avec sa vie fixée

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.**

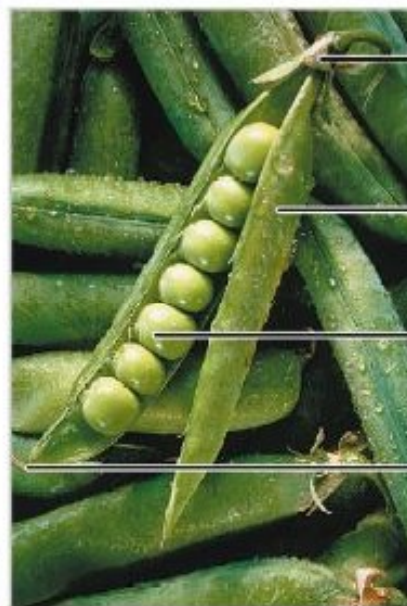
Transformation de la fleur après la fécondation



Ovule fécondé → Graine

Ovaire → Fruit

Transformation de la fleur après la fécondation



Restes de sépales

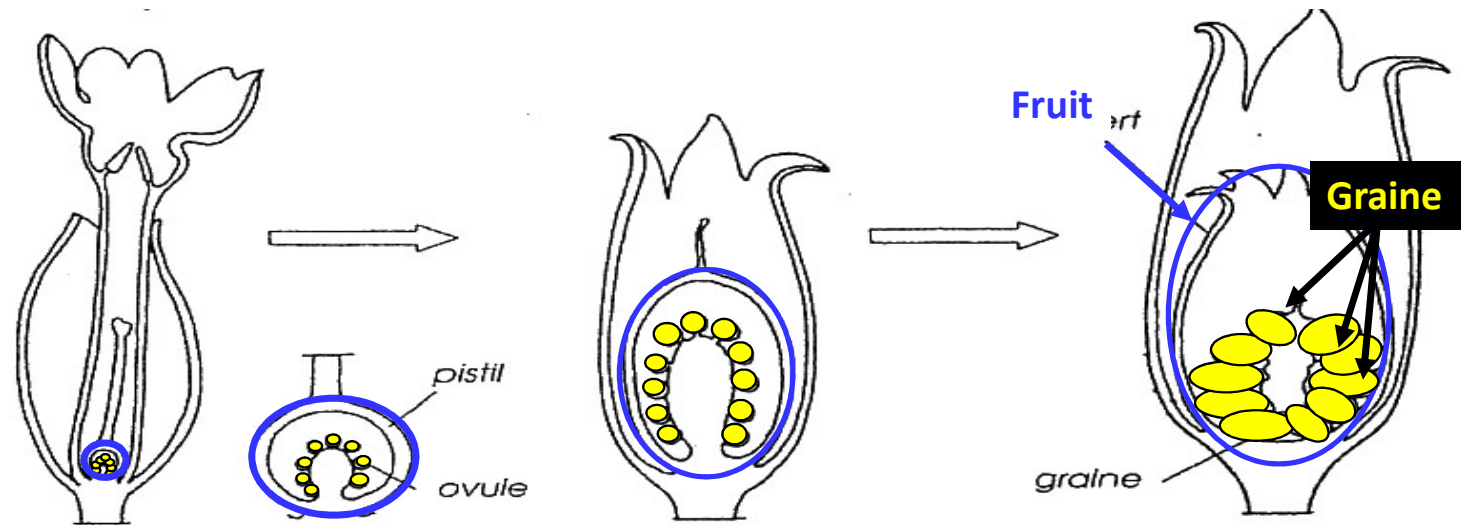
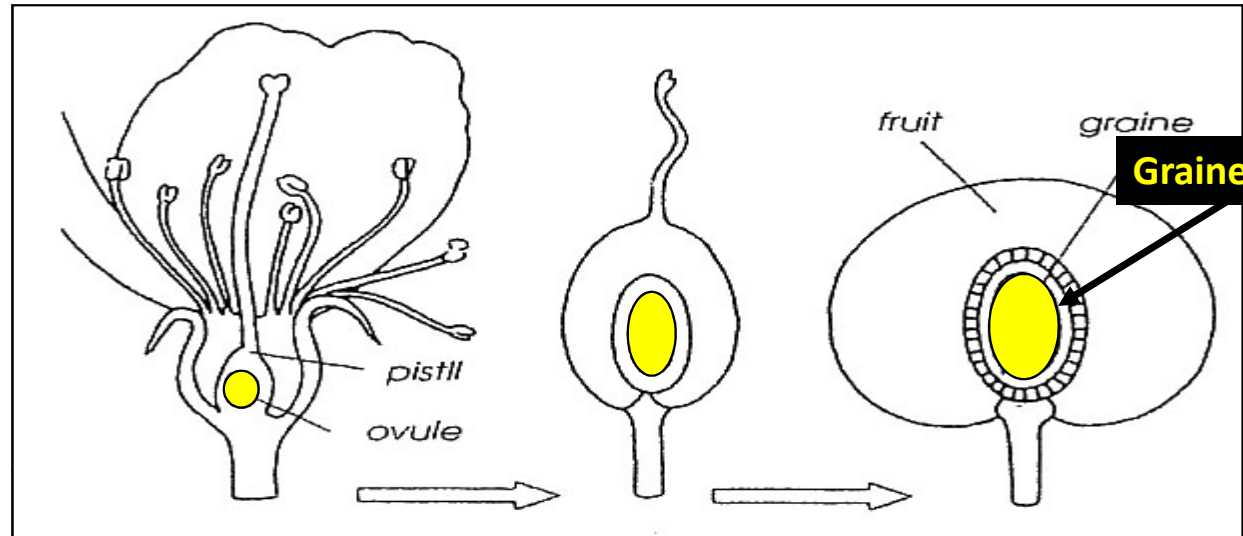
Fruit

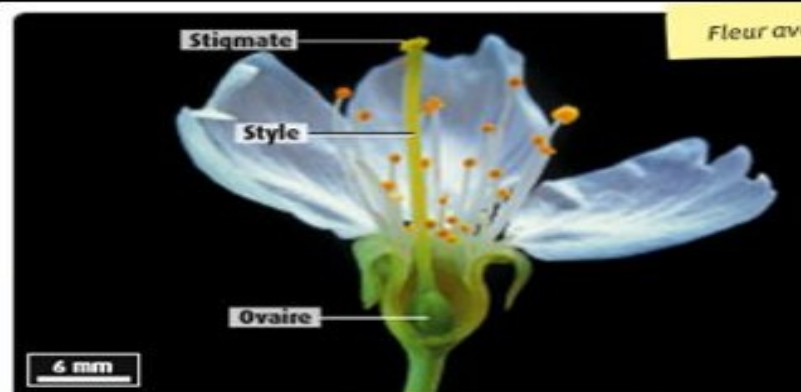
Graine

Reste de stigmate

8 Transformation de la fleur suite à la fécondation.

De la fleur au fruit

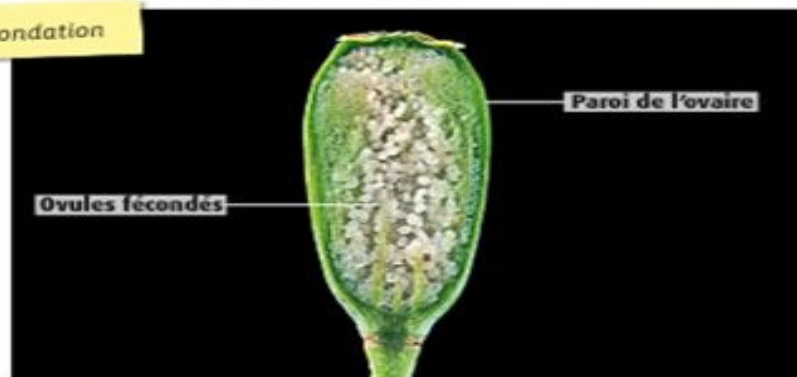
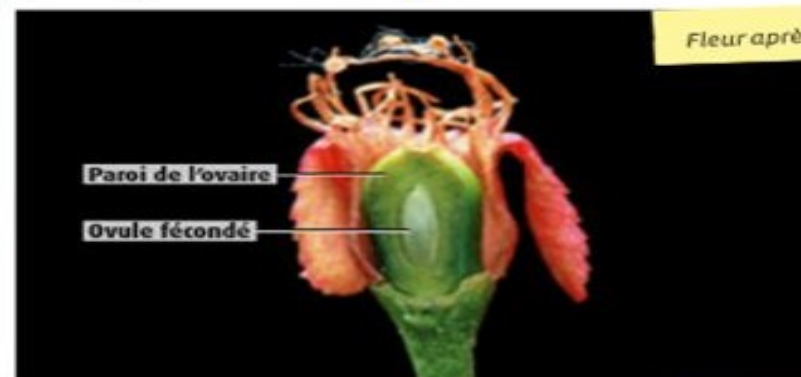




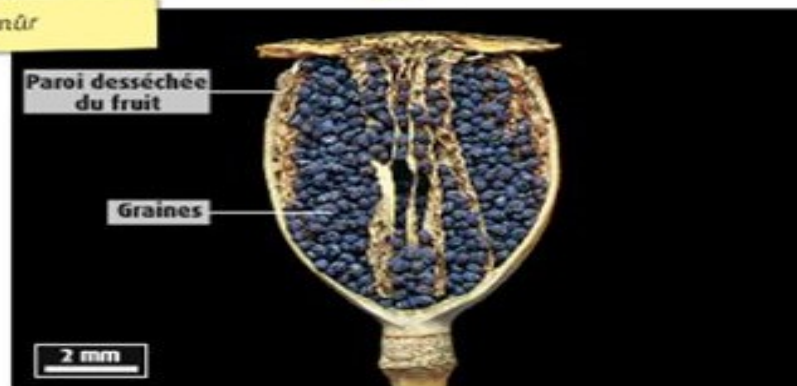
Fleur avant fécondation



Fleur après fécondation



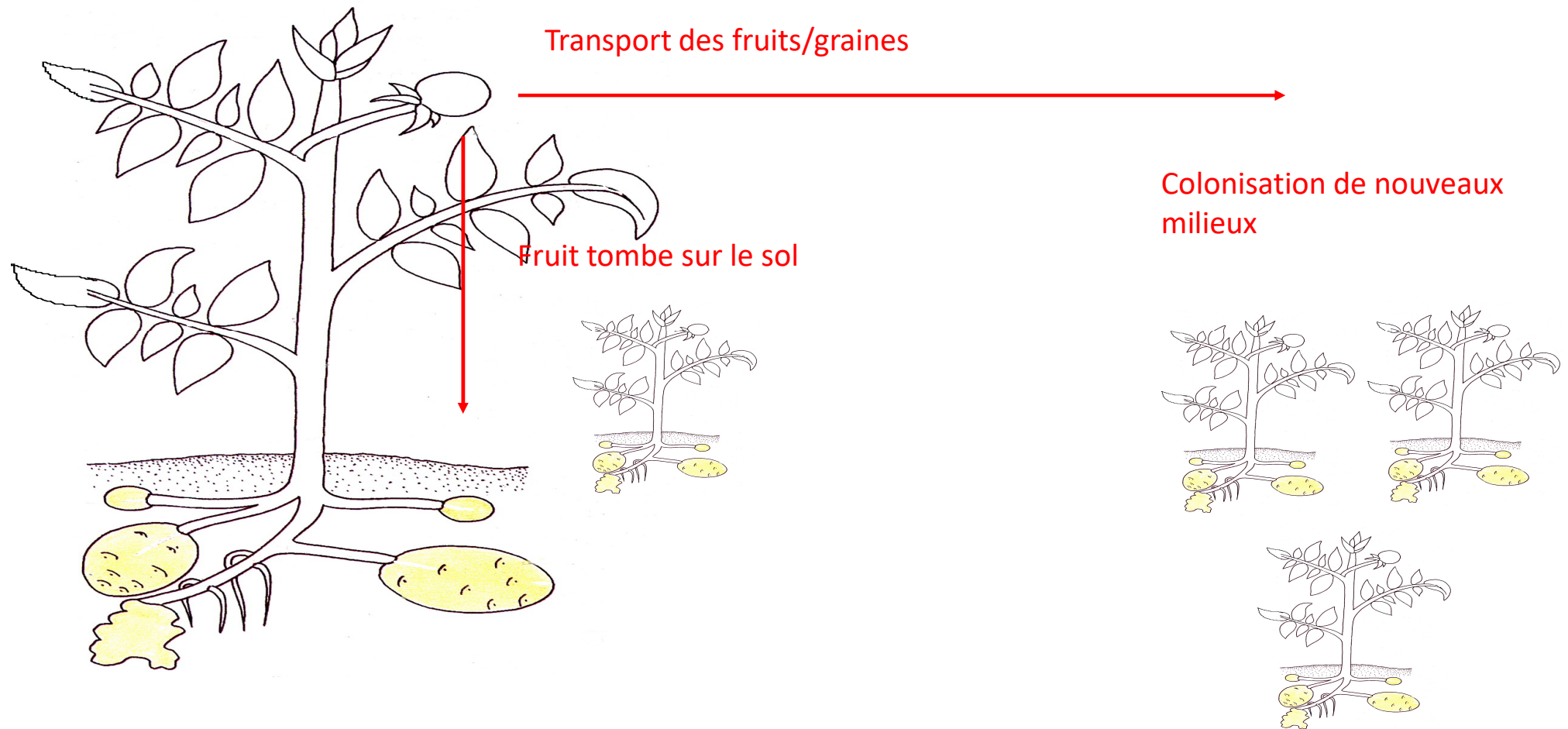
Fruit mûr



De la fleur au fruit



Dissémination et colonisation



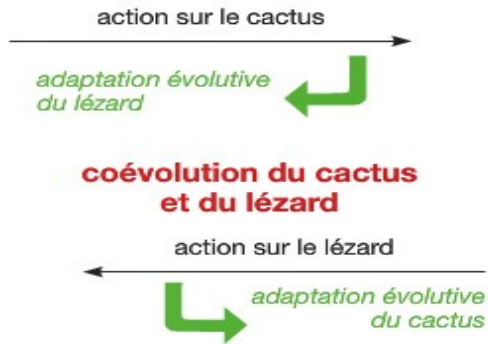
La dispersion de graines peut être assurée par le vent



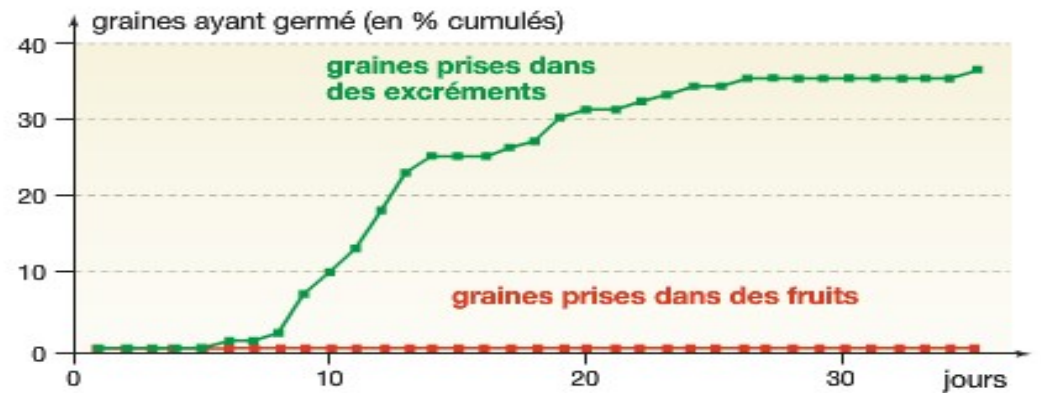
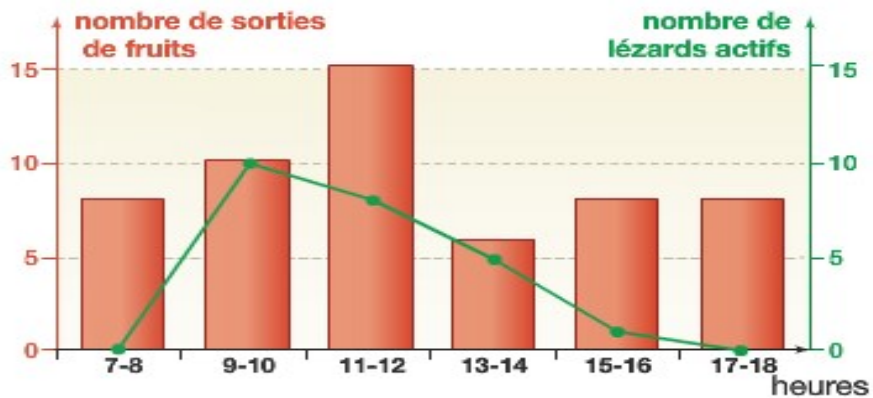
Exemple de coévolution



Le lézard *Tropidurus torquatus*

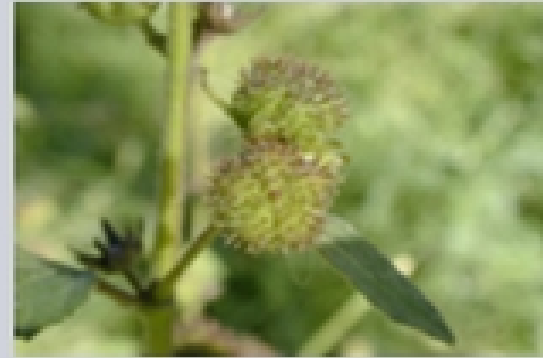


Melocactus violaceus avec un fruit sortant du cephalium



Doc. 3 Une relation étroite entre deux espèces.

La dispersion de graines peut être assurée par les animaux





Coévolution



La dispersion de graines peut être assurée par les animaux

