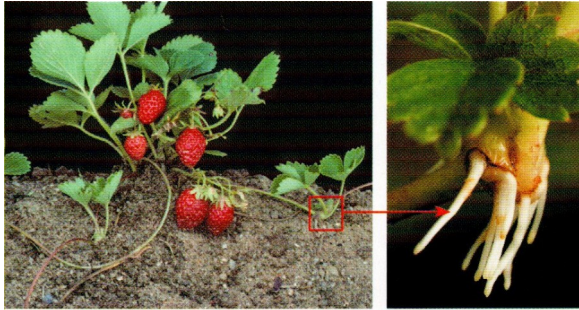




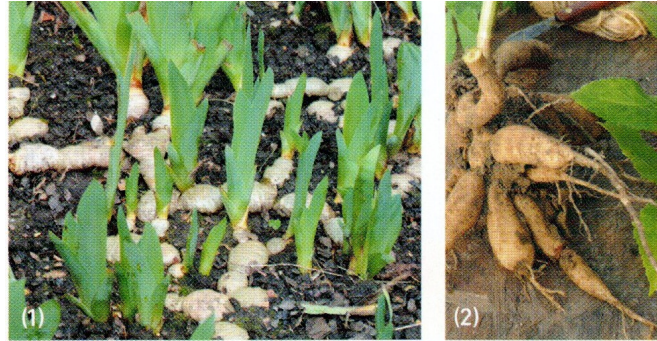
Reproduction de la plante entre vie fixée et mobilité

La reproduction asexuée ou reproduction végétative

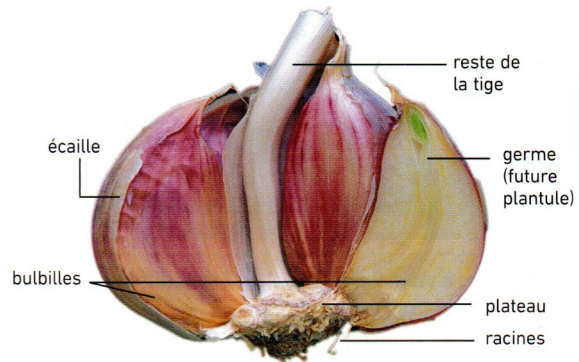
(TD1)



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



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

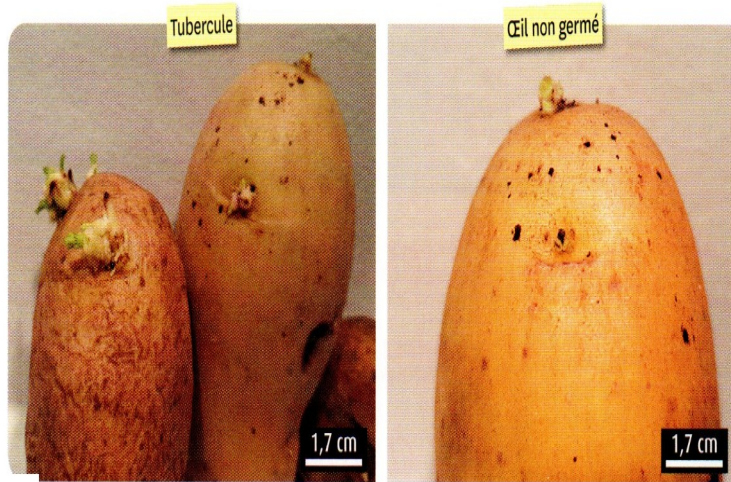


C Coupe longitudinale d'un bulbe d'ail (*Allium sativum*).



D Élodée du Canada (*Elodea canadensis*).

(photos issues du Bordas, Ed.2020, p.236)

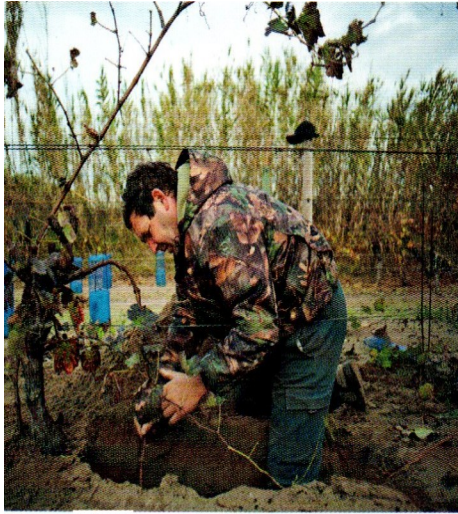


Un organe de reproduction asexuée : le tubercule de pomme de terre.

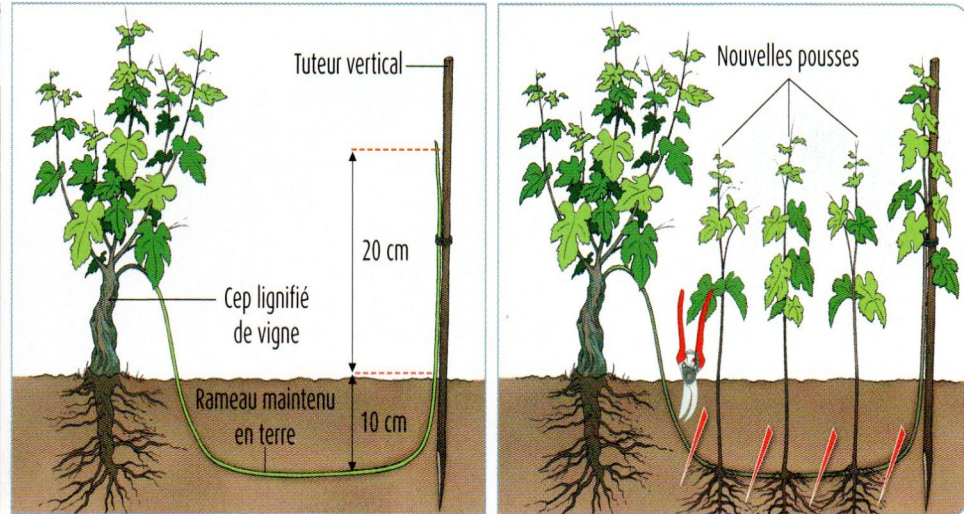


Nombre d'yeux sur le tubercule mère	Nombre de tubercules-fils obtenus par pied (moyenne)
2	5,6
4	7,9
6	8,8

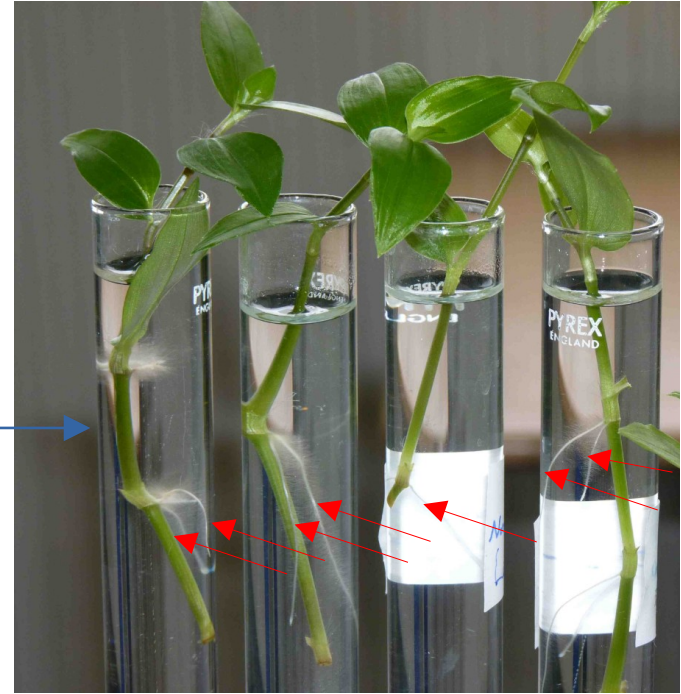
Effet du nombre d'yeux sur le tubercule mère sur le nombre de tubercules-fils.



Le marcottage de la vigne. |

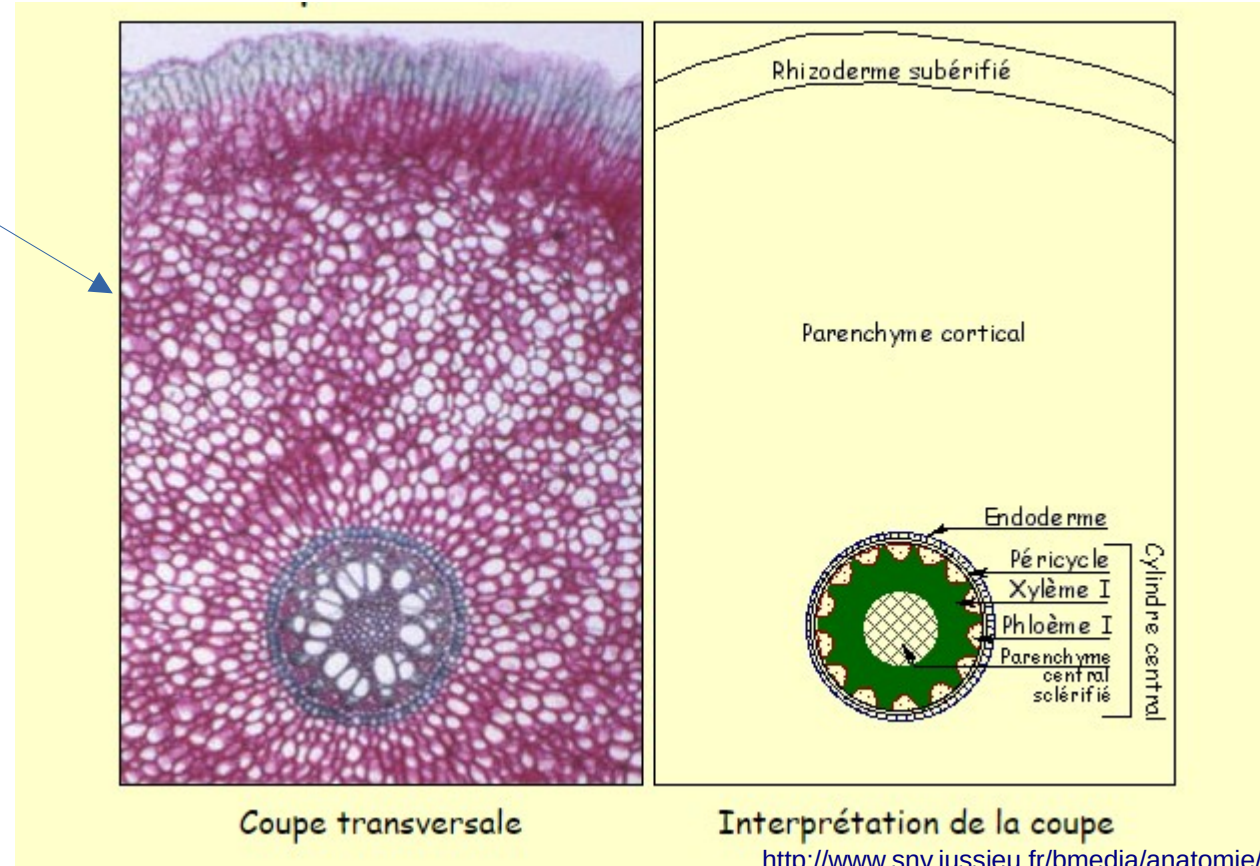


(photos issues du Belin, Ed.2020, p.246)



<http://www.clg-rabelais-meudon.ac-versailles.fr>

Rhizome d'Iris



Reproduction de la Renouée du Japon

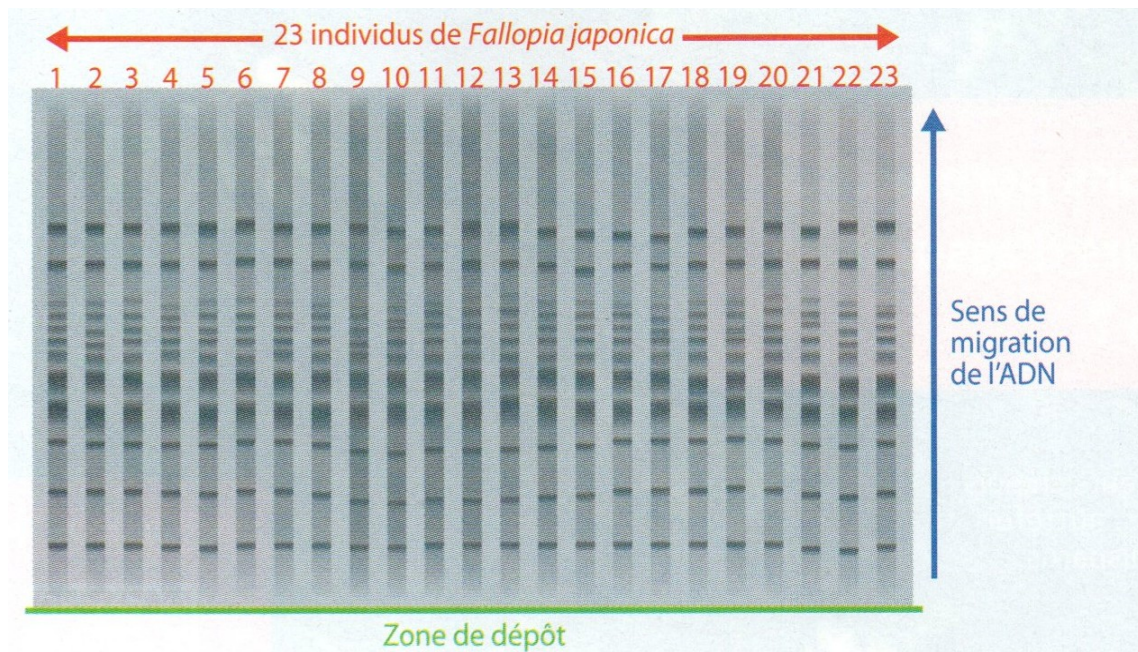
(Hachette, Ed.2020, p.156)



Reproduction asexuée à partir du **rhizome**



Reproduction asexuée à partir d'un fragment de tige sectionné et mis dans l'eau



Comparaison par électrophorèse sur gel d'agarose de séquences d'ADN provenant de 23 individus issus de la reproduction asexuée de la Renouée du Japon

Source : M. L. Hollingsworth, J. P. Bailey, *Botanical Journal of the Linnean Society* (2000)

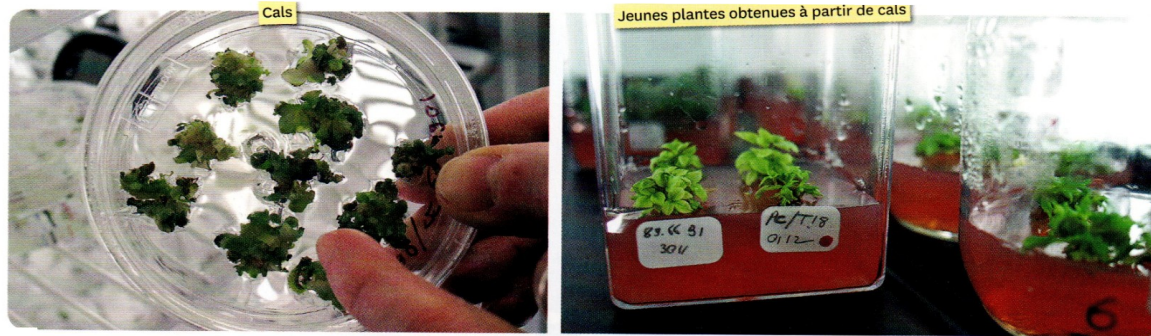


La totipotence :

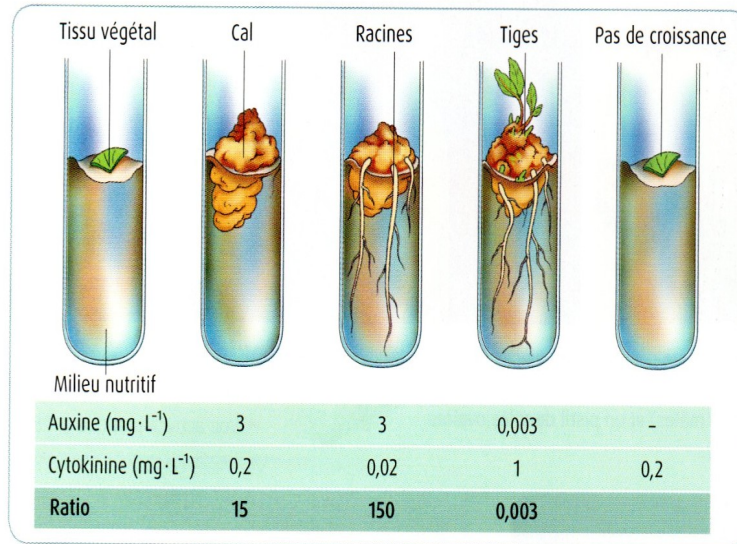
énoncée en 1902 par Gottlieb Haberlandt, est, en biologie, la capacité d'une cellule à se différencier en n'importe quelle cellule spécialisée et de se structurer en formant un être vivant multicellulaire.

Elle peut ainsi permettre de reconstituer un organisme au complet à partir d'une cellule.

Le rôle des phytohormones :

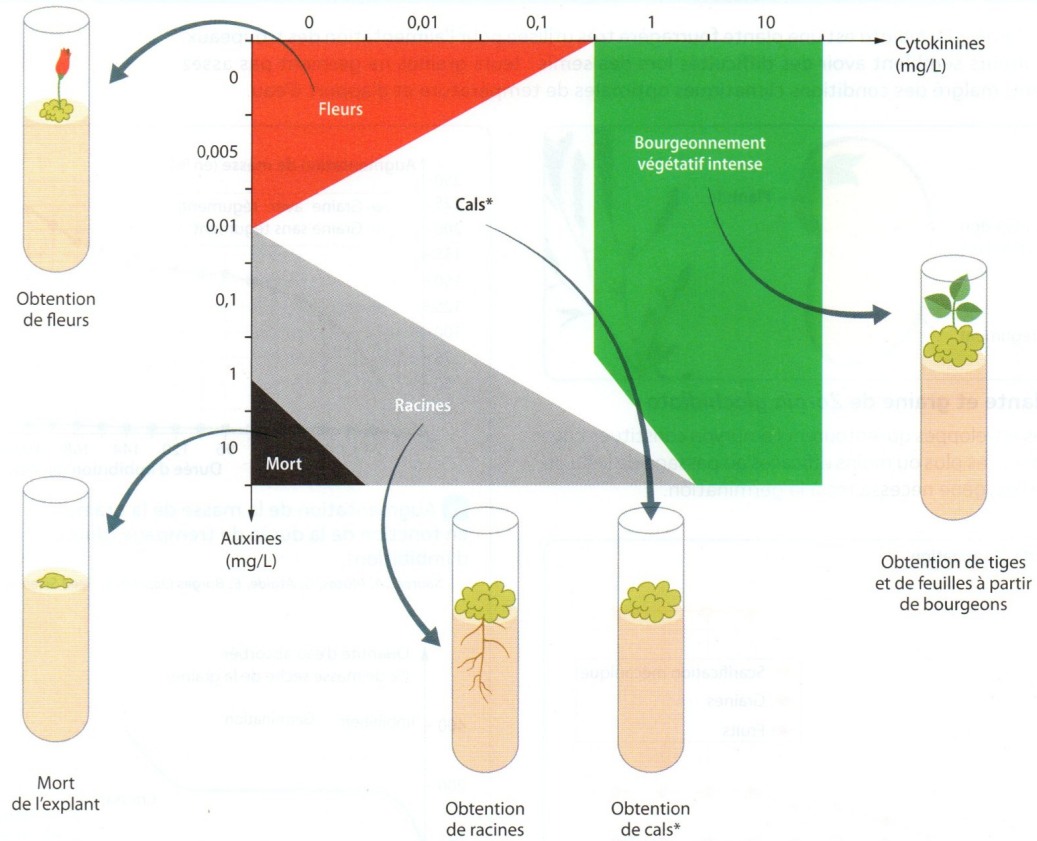


Quelques étapes de la micropropagation *in vitro* de rosiers.



Effet des phytohormones sur la culture *in vitro* de fragments de plantes. De petits fragments de plante sont cultivés *in vitro* en présence d'hormones végétales : l'auxine et la cytokinine. Dans chaque culture, on fait varier la concentration relative de ces deux hormones.

Des explants (morceaux de méristèmes) de Pommes de terre mis en culture en présence de différentes concentrations hormonales (cytokinines et auxines). On observe les résultats du développement des explants.

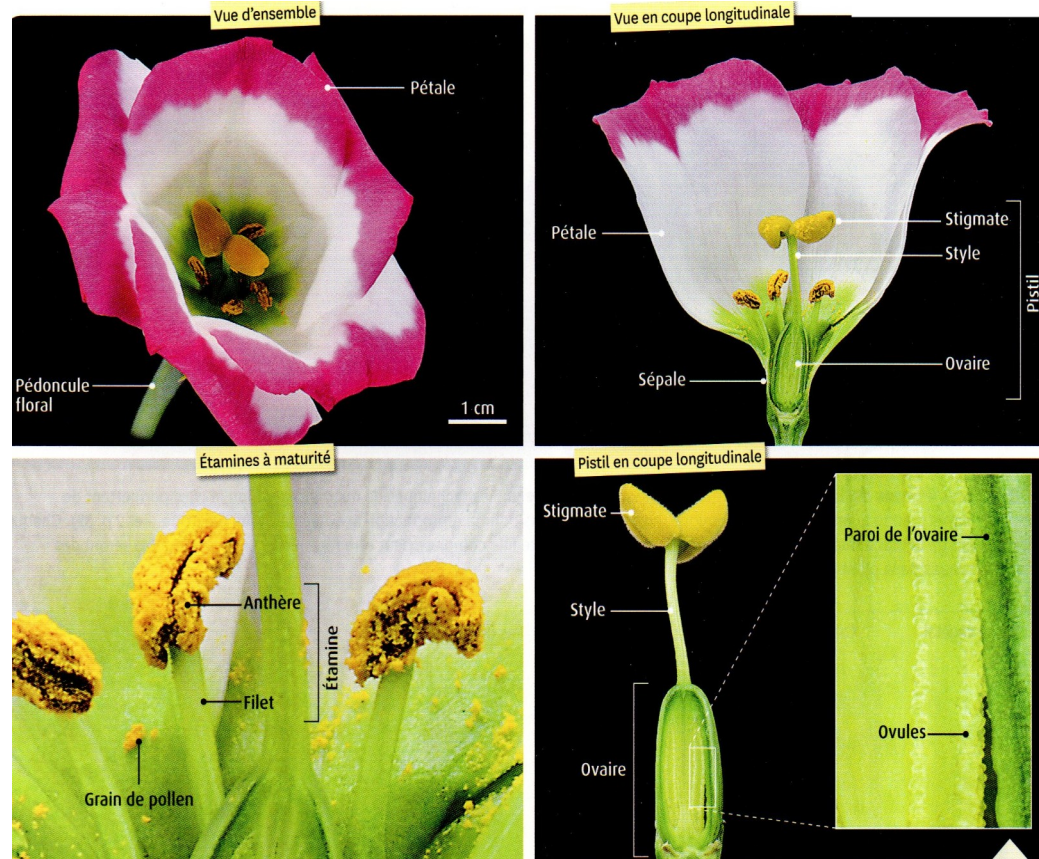


* Cal: amas de cellules indifférenciées obtenues par mitose à partir d'un organe différencié

Culture in vitro et régénération de plants de Pomme de Terre (*la Belle de Fontenay*)

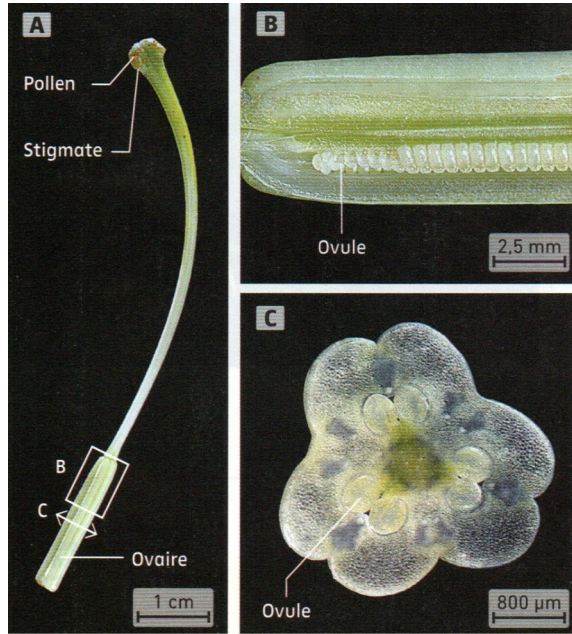
(Hachette, Ed. 2020, p.174)

La reproduction sexuée assurée par les fleurs :



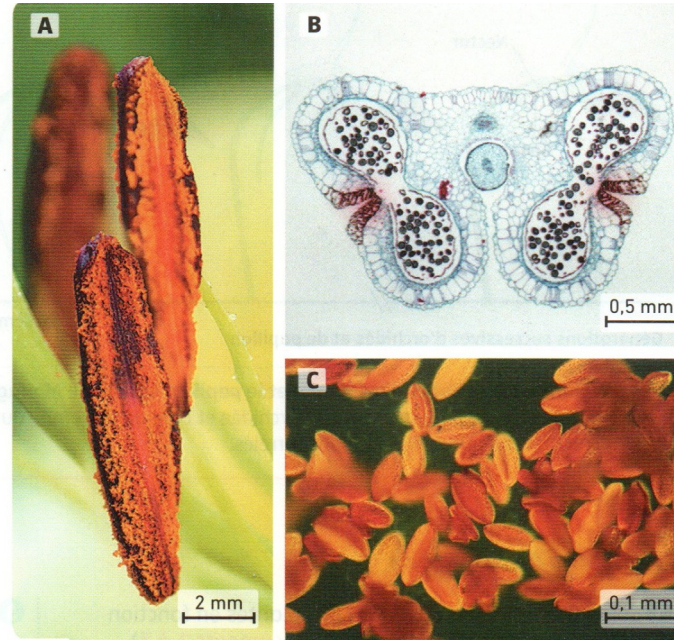
Anatomie de la fleur de Lisianthus

(photos issues du Belin, Ed.2020, p.246)



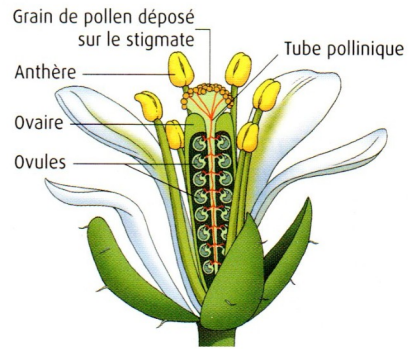
Le pistil de lys.

- A : pistil entier.
- B : coupe longitudinale de l'ovaire.
- C : coupe transversale de l'ovaire.

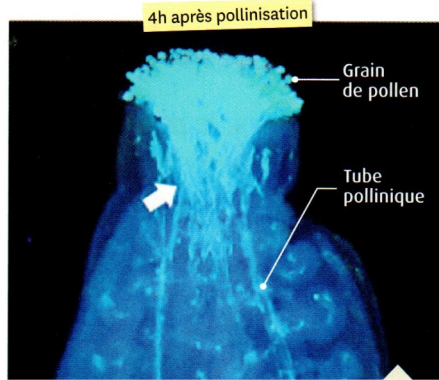


Étamine de lys.

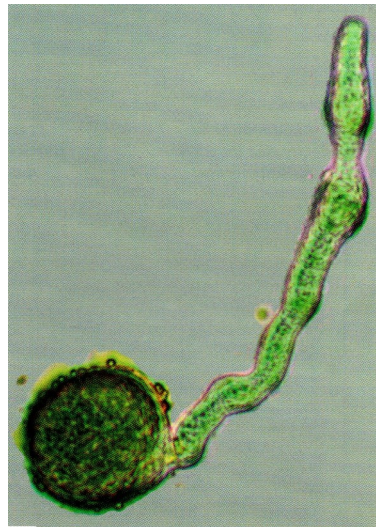
- A : anthère ouverte libérant le pollen.
- B : coupe transversale d'une étamine au niveau des anthères.
- C : pollen de lys.



Grains de pollen en cours de germination vus en coupe dans un pistil et observés au microscope optique.

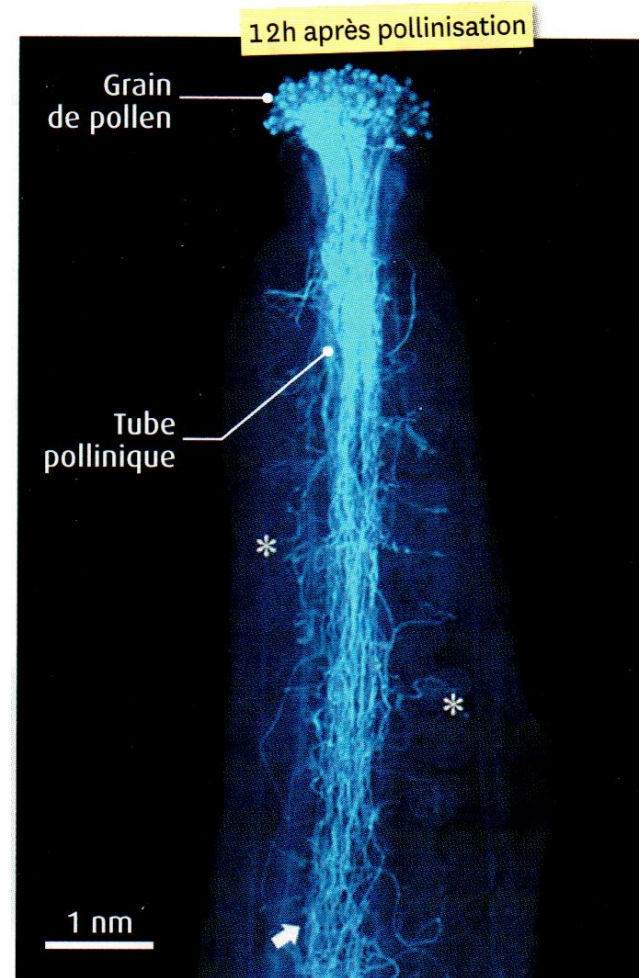


(Belin, Ed.2020, p.249)

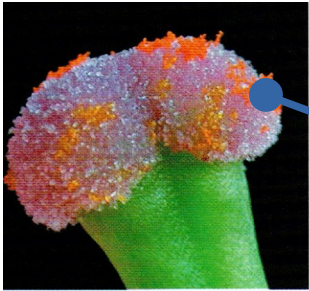


Pollen germé de *Chlorophytum*.

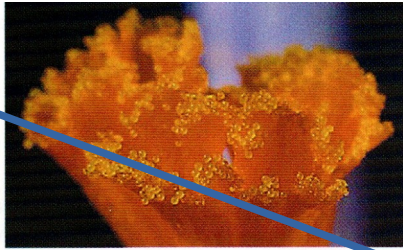
(Belin, Ed.2020, p.257)



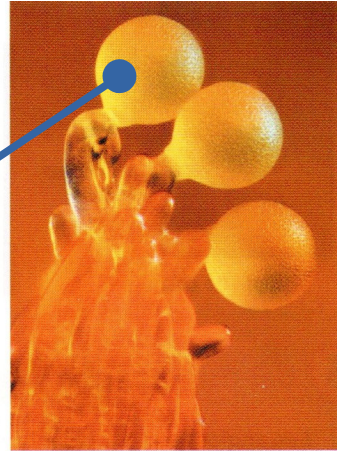
(Belin, Ed.2020, p.249)



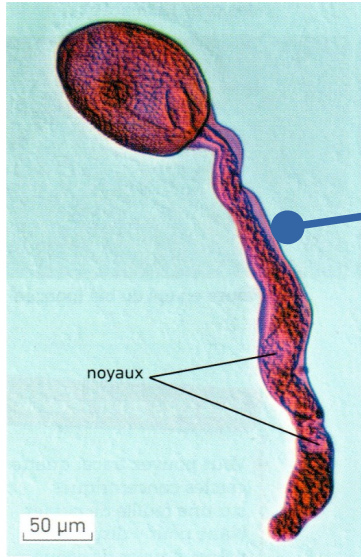
Stigmate de lis recouvert de grains de pollen.



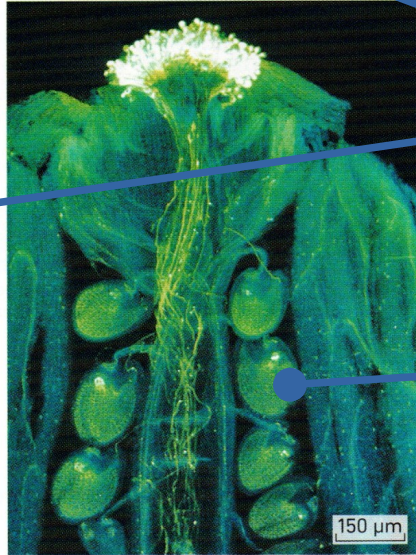
Gouttelettes visqueuses (jaunes) produites par le stigmate d'un crocus.



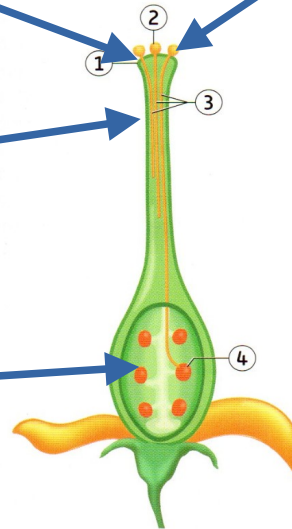
Grains de pollen germés (crocus).



Croissance d'un tube pollinique de lis (microscope optique).



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



Coupe longitudinale du pistil montrant les étapes du rapprochement des gamètes mâle et femelle.

La pollinisation première mobilité chez la plante à fleur

(TD2)

Différentes morphologies de fleurs :

Fleurs anémophiles

Fleurs entomophiles



chatons mâles de noisetier © Gilles Carcassès

Noisetier

(<https://natureenvilleacergypontoise.>)



Fleurs protandres de
la flouve odorante
(*Anthoxanthum odoratum*)

Graminée

(<http://botarela.fr/>)



La grande Mauve

(<http://www.alrishalesyeuxdemavie.com/>)



passion-apiculture.over-blog.com

Pissenlit

(<http://passion-apiculture.over-blog.com/>)

Efficacité de la reproduction chez les orchidées (Nathan, Ed.2020,p.204)

Zone géographique	Orchidées produisant du nectar		Orchidées ne produisant pas de nectar	
	Fleurs transformées en fruits (%)	Nombre d'espèces étudiées	Fleurs transformées en fruits (%)	Nombre d'espèces étudiées
Amérique du Nord	49,3	11	19,5	20
Europe	63,1	8	27,7	37
Hémisphère sud	74,4	3	41,4	11



Noisetier
(<https://natureenvilleeuropepoitouoise.com/>)



Fleurs protandres de
la flouve odorante
(*Anthoxanthum odoratum*)

Graminée
(<http://boerelle.fr/>)



La grande Mauve
(<http://www.althaealesesoudemusee.com/>)

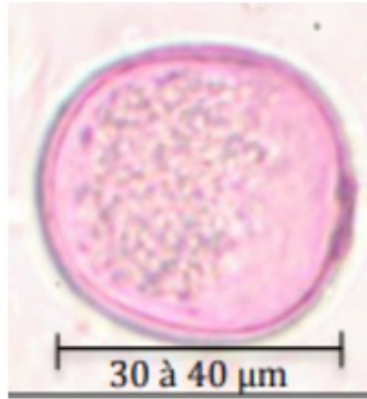


Pissenlit
(<http://passion-apiculture.over-blog.com/>)

Grains de pollen anémophiles



Noisetier
(Nathan, Ed.2020,p.204)

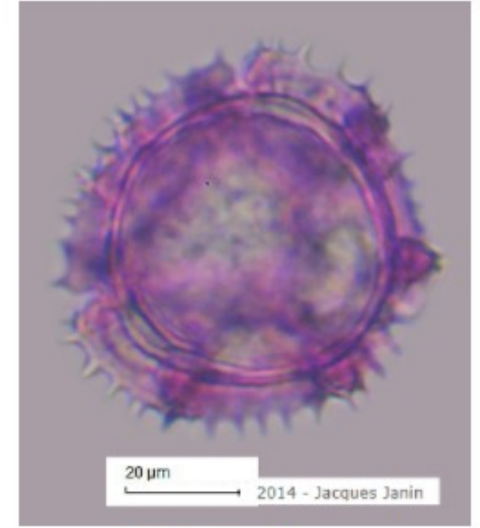


Graminée
(<http://www.jardinbotaniquedenancy.eu/>)



La grande Mauve
(Nathan, Ed.2020,p.204)

Grains de pollen entomophile



Pissenlit
(<http://www2.ac-lyon.fr>)



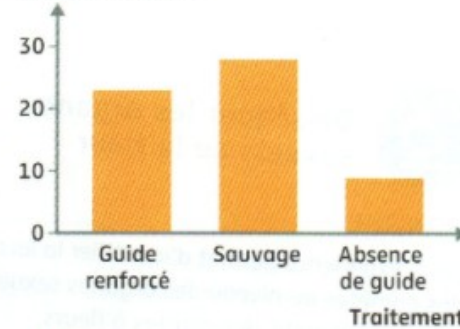
▲ Fleurs de populage vues en lumière naturelle (en haut) et en lumière U.V. (en bas). Des glandes à nectar sont présentes à la base des pétales.



▲ L'abeille européenne.



Nombre de visites

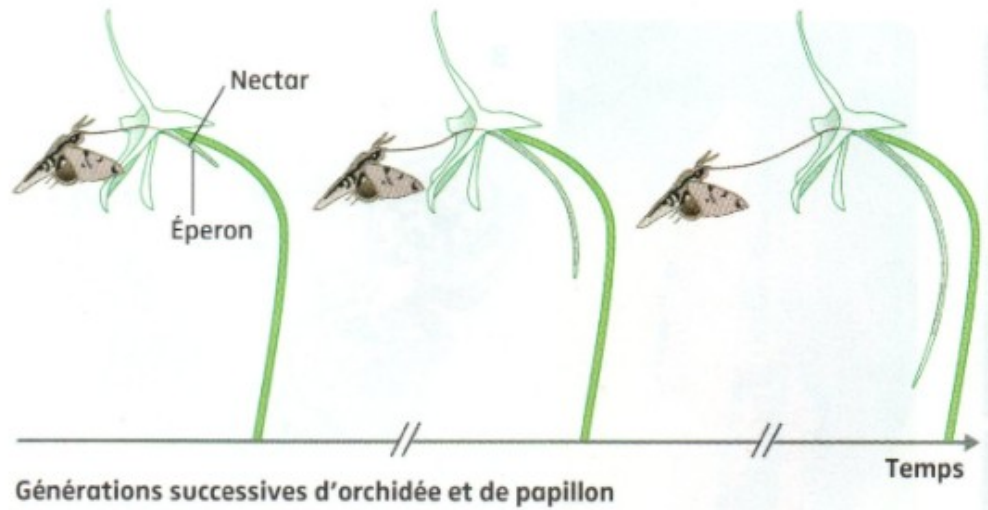


▲ Résultats d'une expérience sur les guides à insectes.

Dans l'expérience, les guides à insectes (régions des pétales qui réfléchissent les U.V.) de la fleur étudiée ont été modifiés et les visites des insectes ont été dénombrées.

Relation entre les feuilles de popules et l'abeille européen.

(Nathan, Ed.2020,p.205)



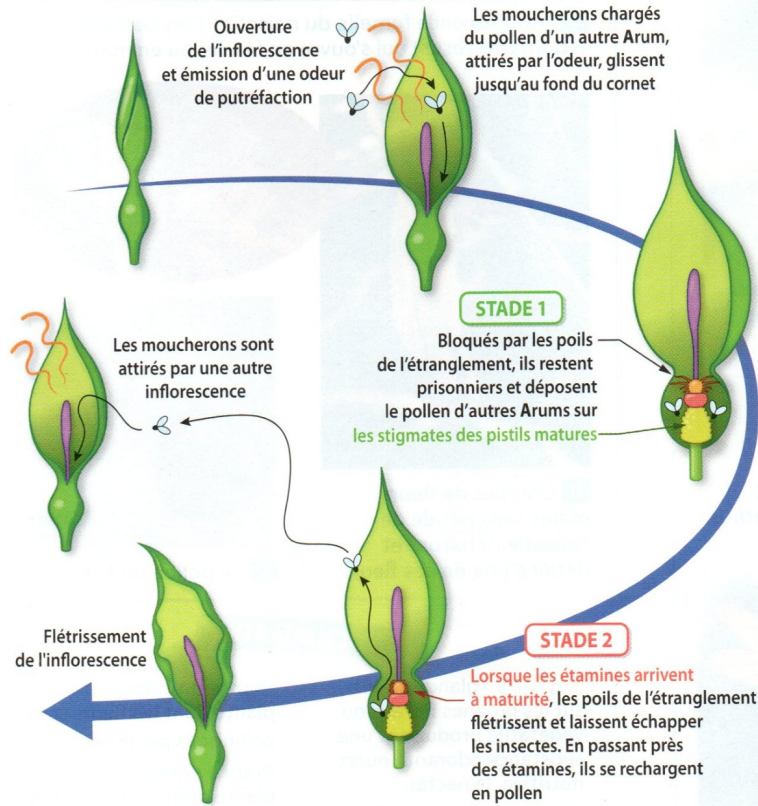
(Nathan, Ed.2020,p.205)

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

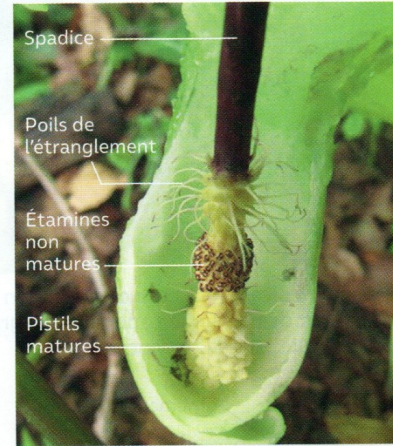
La longueur de l'éperon à nectar de l'orchidée et celle de la trompe du papillon sphinx sont des caractères avantageux qui sont corrélés.



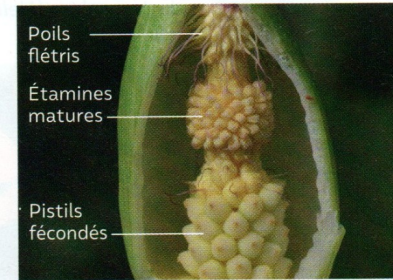
Le piège de la fleur de l'Arum tacheté



a La pollinisation de l'Arum tacheté (*Arum maculata*)



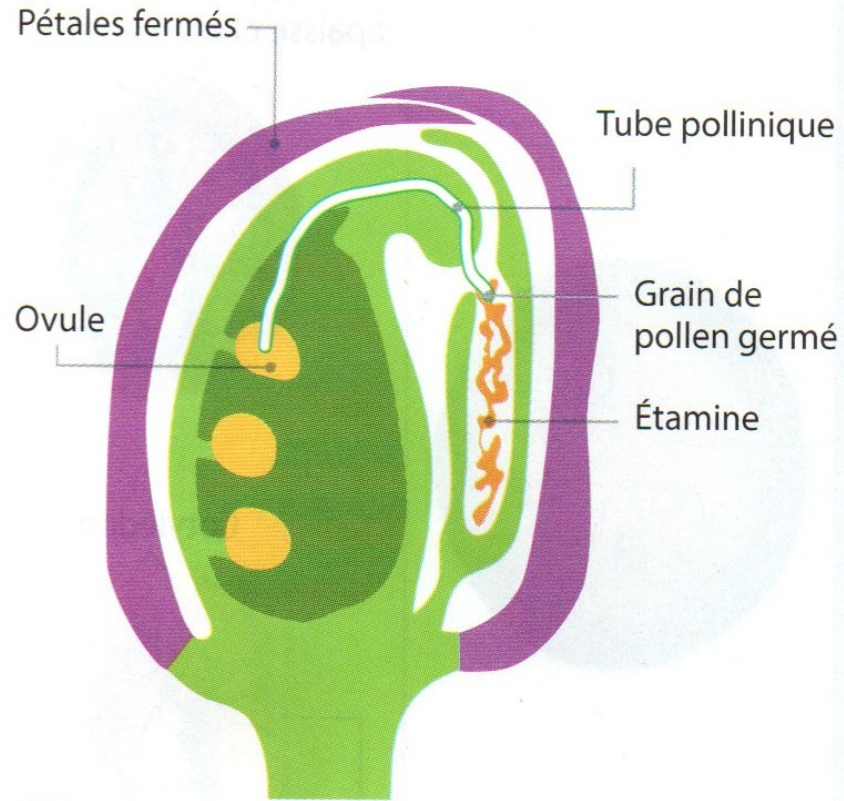
b Inflorescence de l'Arum tacheté au stade 1



c Inflorescence de l'Arum tacheté au stade 2



a Une fleur de Violette restant fermée à maturité



b L'autopollinisation de la fleur de Violette

(Hachette, Ed.2020, p.163)

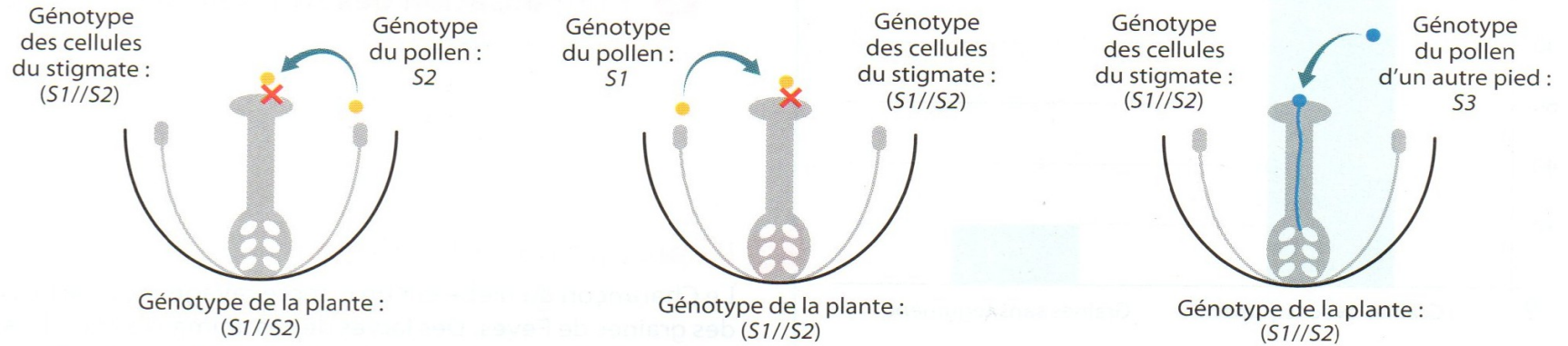


Une fleur de Tabac

Chez la fleur du Tabac (*Nicotiana* sp), les grains de pollen des étamines peuvent se retrouver sur le pistil de la même fleur. Pourtant, cette autopollinisation ne conduit que rarement à une fécondation. Une incompatibilité génétique existe entre le propre pollen et le pistil de la plante. Ce mécanisme est gouverné par le gène *s* dont il existe 4 allèles : *S1*, *S2*, *S3* et *S4*. Lorsque le grain de pollen se dépose sur un pistil, il ne pourra pas féconder les ovules s'il possède un allèle *S* en commun avec les cellules diploïdes du stigmate de la plante.

Source : D. Charlesworth, *F1000 biology reports* (2010)

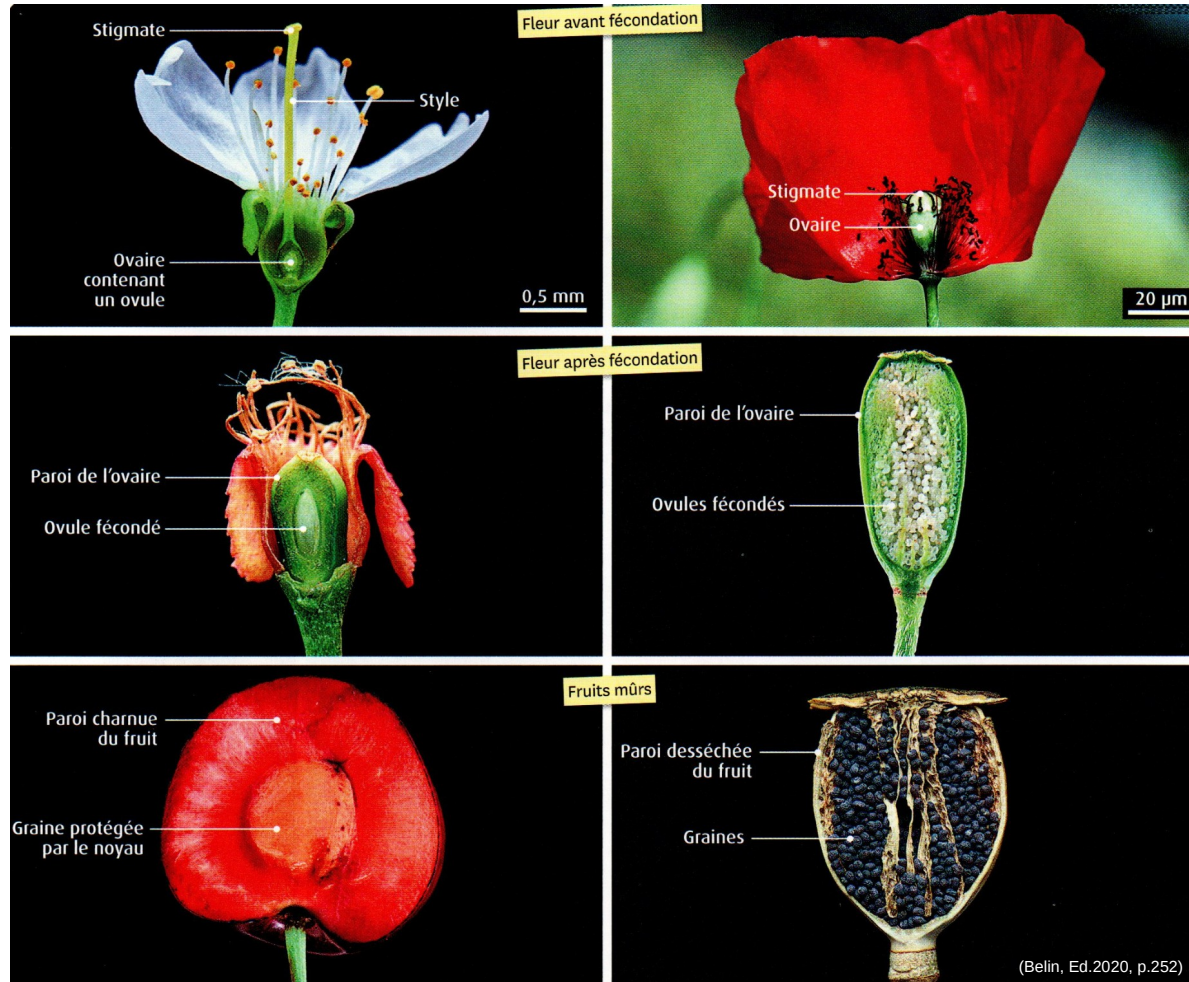
Gène S = self incompatibility



L'incompatibilité génétique chez la fleur de Tabac

(Hachette, Ed.2020, p.163)

De la fleur au fruit :



A Les étapes
du développement
du fruit du colza.



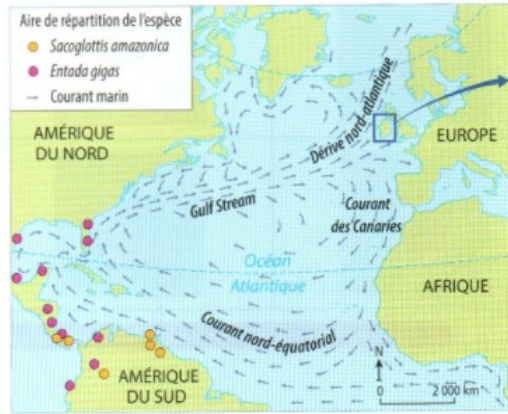
(Bordas, Ed.2020, p.241)

B Fruit à
maturité. On
observe les
graines issues
des ovules
fécondés.



La dispersion des graines et des fruits la deuxième mobilité chez la plante à fleur

(TD2)

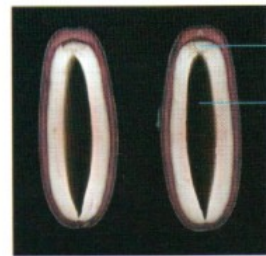


a Représentation schématique des courants marins dans l'océan Atlantique

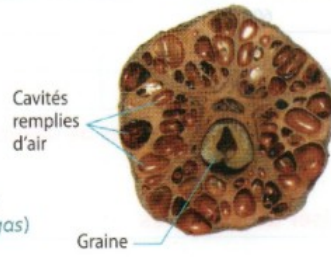


b Localisation de différentes espèces non originaires de l'Irlande

Source : E.C Nelson
 Watsonia (1978)



c Graine de Cœur de mer (*Entada gigas*) coupée en deux



d Fruit de Blister pod (*Sacoglottis amazonica*)

des fruits exotiques en Irlande

(Hachette, Ed.2020, p.166)

a Le fruit contenant les graines du Bayahonde (*Prosopis juliflora*)



Caractéristiques des graines	Volume moyen des graines (en mm ³)	Germination (en %)
Provenance des graines		
Excréments des Dromadaires (au bout de 24h)	98,9 (+/- 4,4)	70 (+/-13)
Graines non mangées par les Dromadaires	53 (+/-1,3)	15 (+/- 6)
Graines dont on a enlevé l'enveloppe protectrice	53 (+/-1,3)	78 (+/-3)

b Résultats d'expérience

Source : A. Abbas (Weed Research, 2018)

Constituants	Organe du Bayahonde		
	Fruit	Feuille verte	Graine
Matière sèche (en %)	926	627	780
Protéines*	218	200	109
Amidon*	107	0	25
Fibres*	322	186	275
Éléments minéraux*	79	110	88

c Composition d'organes du Bayahonde prélevés sur l'arbre

(* les quantités de ces molécules sont exprimées en g·kg⁻¹ de matière sèche)

Source : M. Syomiti, Journal of Environment Natural Resources Management and Society (2014)

Les fruits du Bayahonde

(Hachette, Ed.2020, p.166)



▲ Fruits de l'érable.



▲ Noix de cocotier.



▲ Fruit de pissenlit.



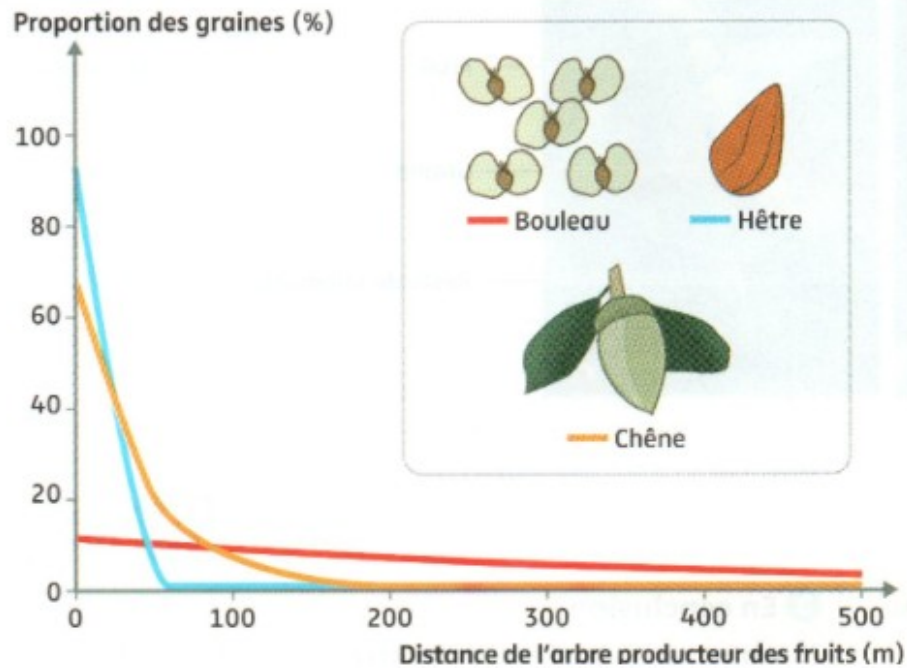
▲ Fruits du gui.



▲ Fruit de bardane.

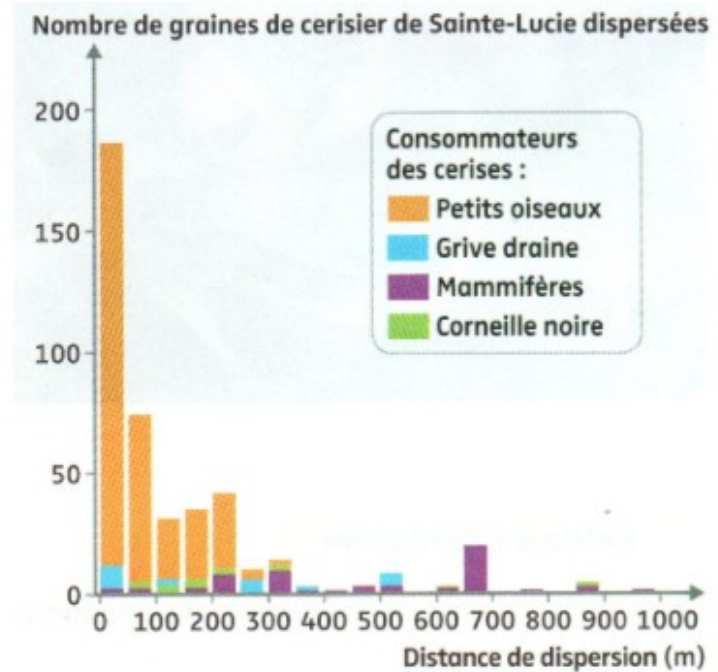
Caractéristiques des fruits et des graines

(Nathan, Ed.2020,p.208)



Dissémination des graines (avec ou sans son fruit)
par différents arbres

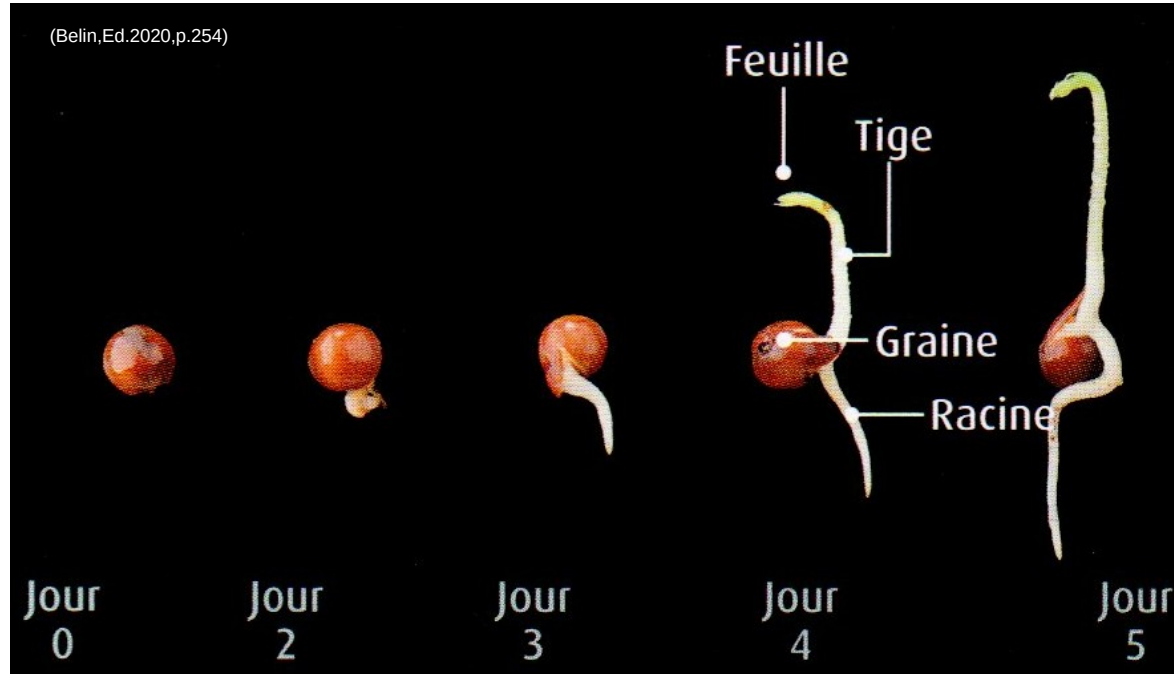
(Nathan, Ed.2020,p.208)



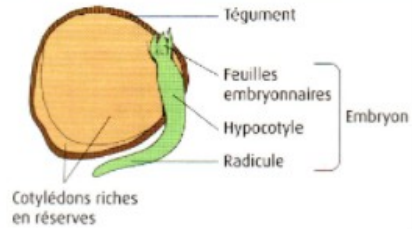
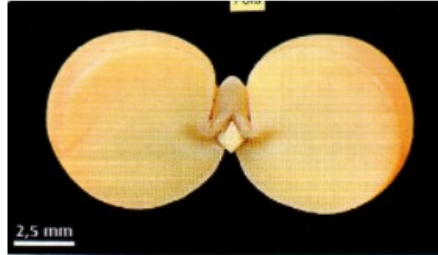
Dissémination des graines
sur Sainte Lucie

La germination

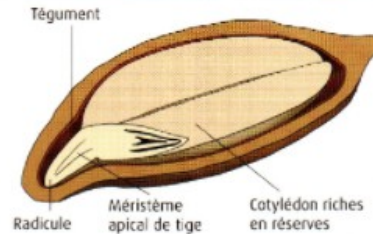
(TP2)



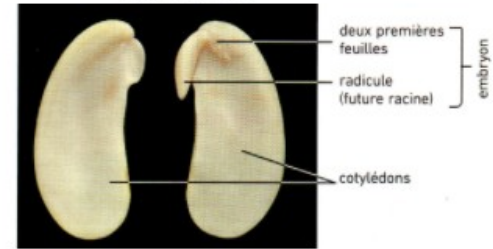
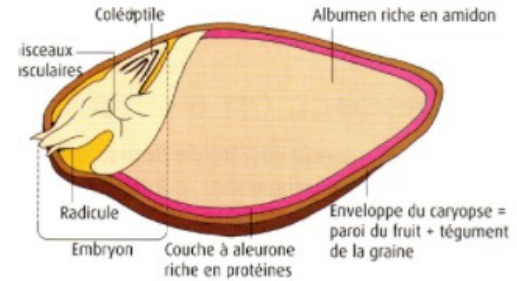
Pois



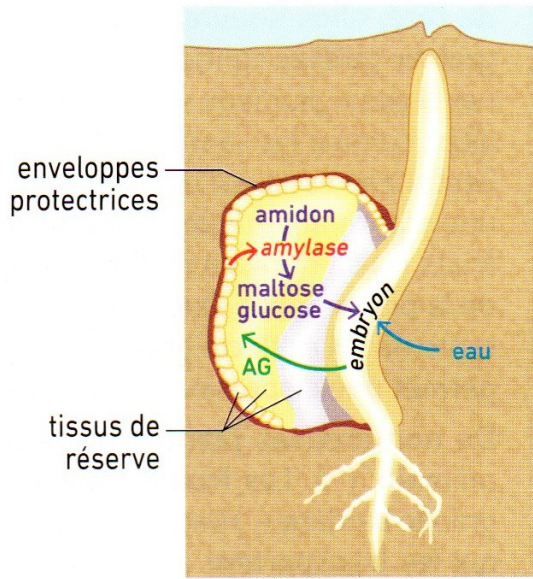
Pomme



Orge (Belin, Ed.2020, p.254-255)



Haricot (Bordas, Ed.2020, p.244)



Mobilisation des réserves dans un grain de maïs.
(AG : acide gibbérellique)

(Bordas, Ed.2020, p.245)

Molécule	Glucides	Protides	Lipides
Espèce			
Pois	60-75,1	20-35	5-6
Blé	70-80	9-14	1-2
Colza	14-22	17-20	35-45

Composition moyenne des réserves de graines de différentes espèces (% de masse sèche)

(Hachette, Ed.2020, p.165)



a Grains de Blé non germés



b Grains de Blé germés

(Hachette, Ed.2020, p.165)

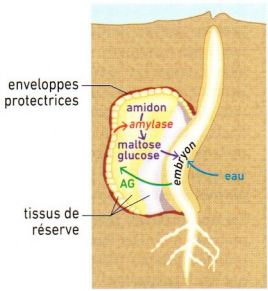


Gélose à 1 % d'amidon coloré au lugol

Grain de blé non germé

Grain de blé germé

Résultats obtenus après 10 h



Mobilisation des réserves dans un grain de maïs.
(AG : acide gibbérellique)

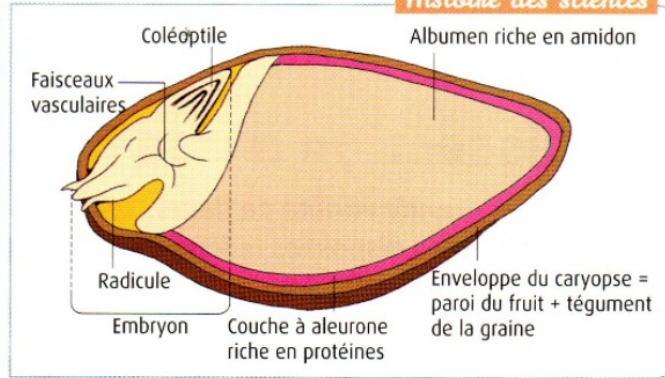
(Bordas, Ed.2020, p.245)

Résultats des tests sur les broyats

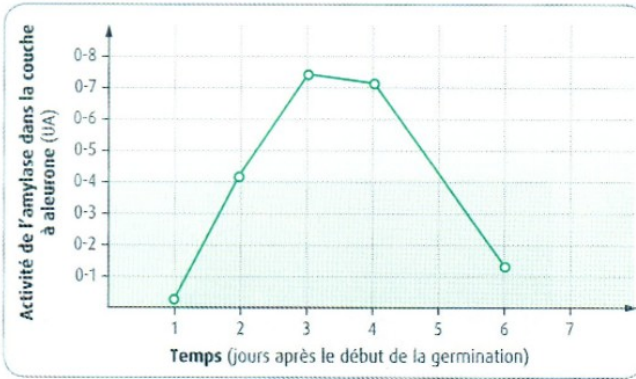
	Grains de blés non germé	Grains de blé germés
Lugol	positif	positif
Liquueur de Fehling	Négatif	Négatif



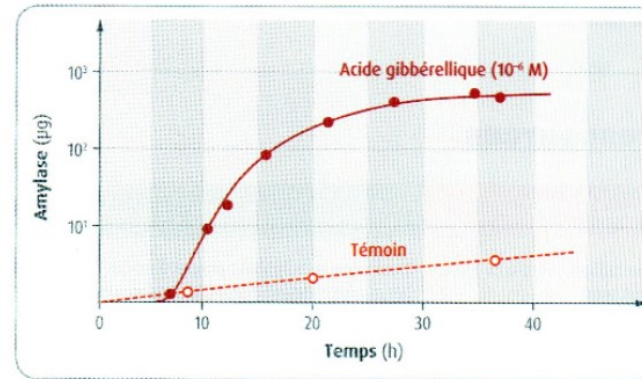
Histoire des sciences



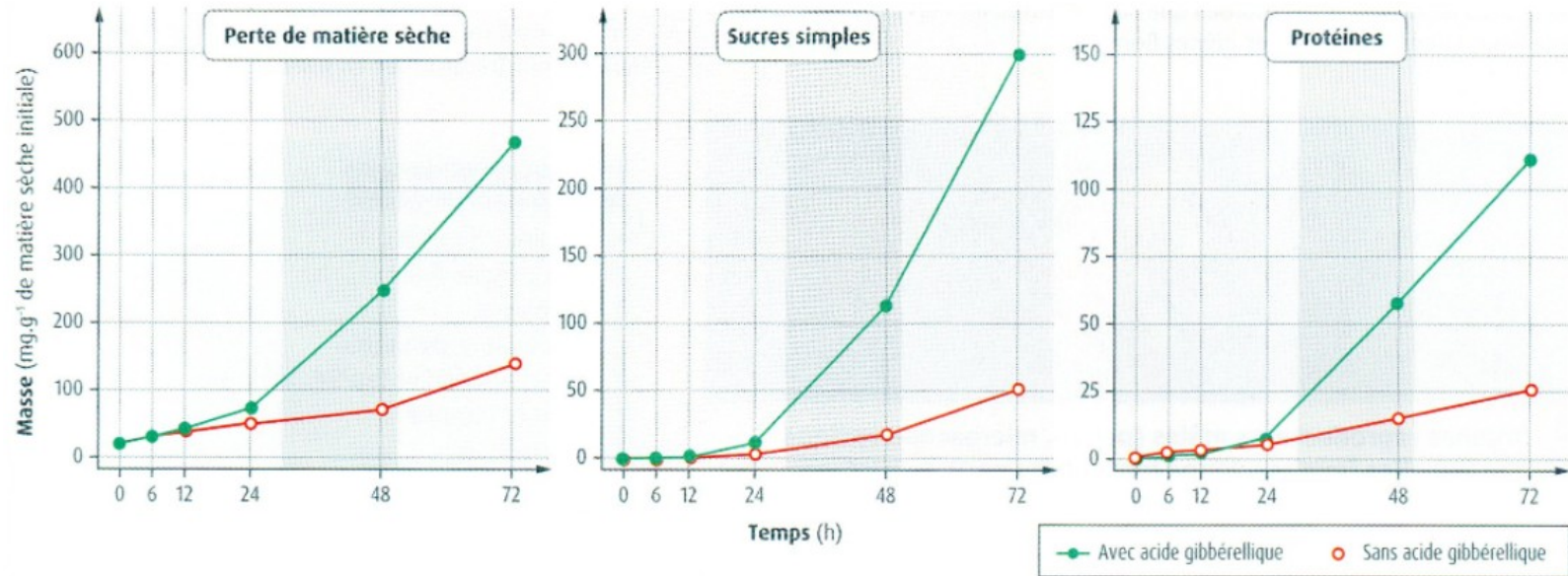
1 Structure d'un caryopse d'orge.



2 Activité de l'amylase pendant la germination du caryopse d'orge.



3 Effet de l'incubation d'un caryopse d'orge dans une solution d'acide gibbérellique sur la quantité d'amylase.



4 Effet de l'incubation d'un albumen d'orge dans une solution d'acide gibbérellique.

(Belin, Ed.2020, p.254)