http://jeandler.blog.lemonde.fr/2008/06/19/tableau-diris/

http://www2.ac-lyon.fr/enseigne/biologie/photossql/photos.php?RollID=images&FrameID=ronces

La multiplication végétative des Angiospermes

http://www.visoflora.com/photos-nature/photo-de-la-lentille-d-eau-des-fougeres-d.html

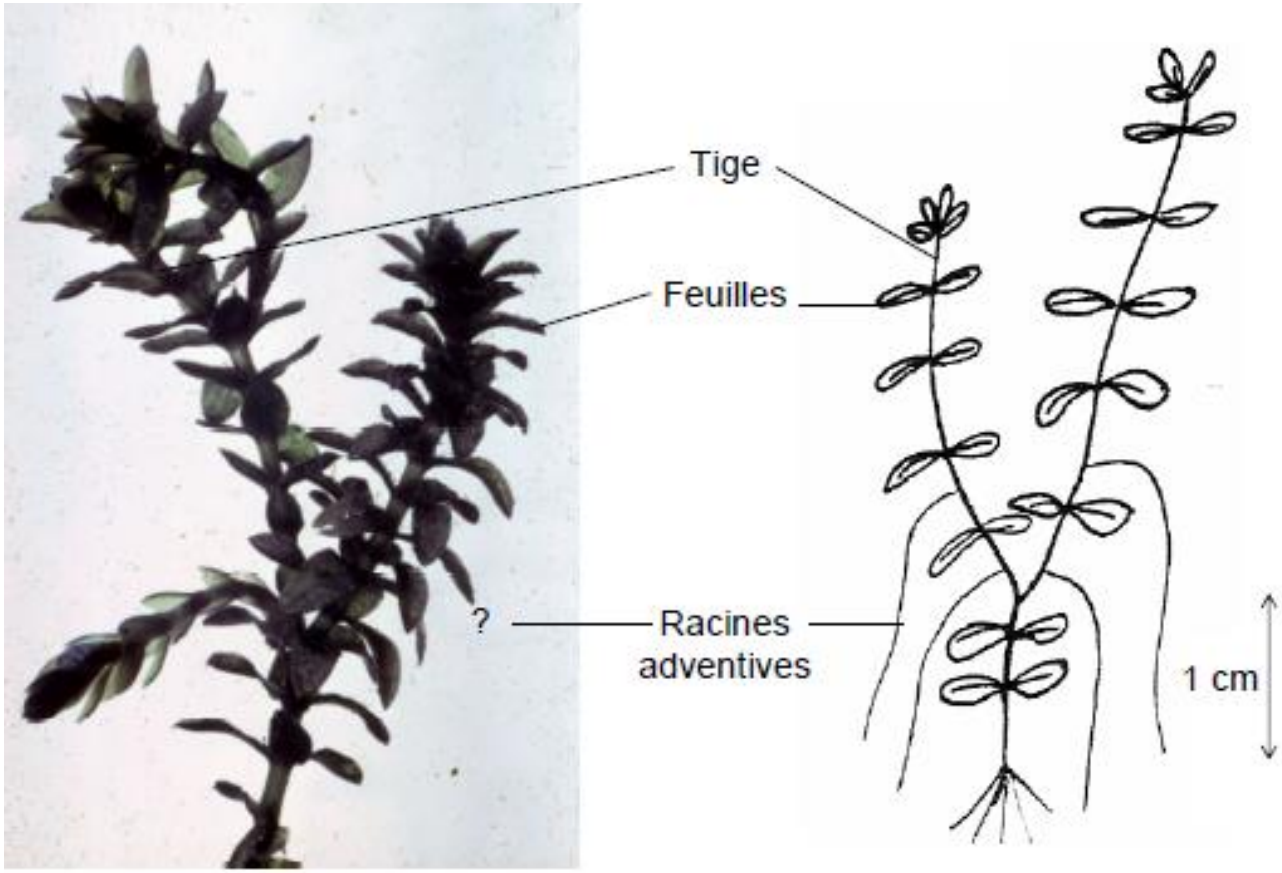
I. Les modalités de la reproduction asexuée des Angiospermes

1. La multiplication végétative à partir d'organes végétatifs non spécialisés

MARCOTTAGE : ex. chez le Muguet

Le rhizome, tige souterraine accumulant des réserves,
est à l’origine de nombreux individus autonomes.

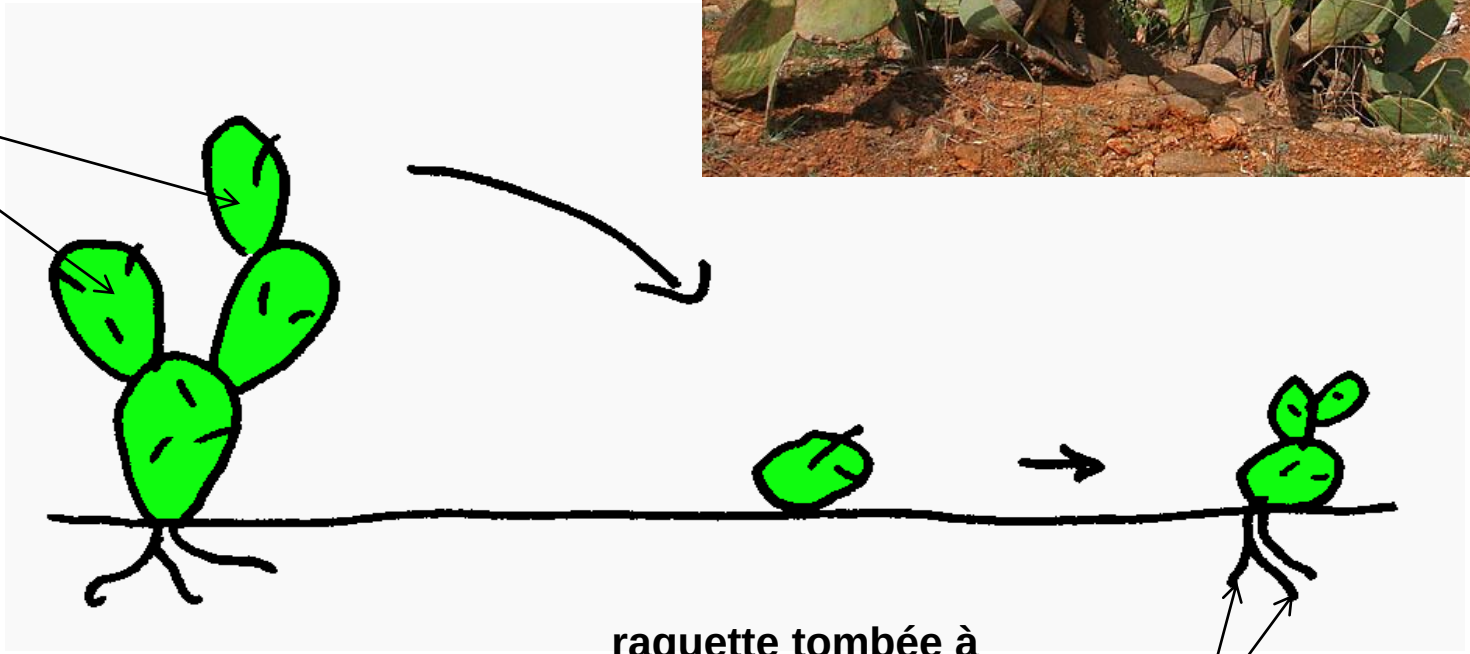
MARCOTTAGE : ex. chez l'Elodée du Canada



- En Amérique du Nord : pieds mâles et femelles, reproduction sexuée possible bien que rare.
-En Europe : un pied femelle introduit en France au XIXe siècle : multiplication végétative, transport par les animaux et les courants ==> invasion de l'Europe

BOUTURAGE : ex: chez le Figuier de Barbarie

« raquettes » = tiges aplaties gorgées d'eau,



raquette tombée à terre

racines adventives ==> nouvelle plante autonome

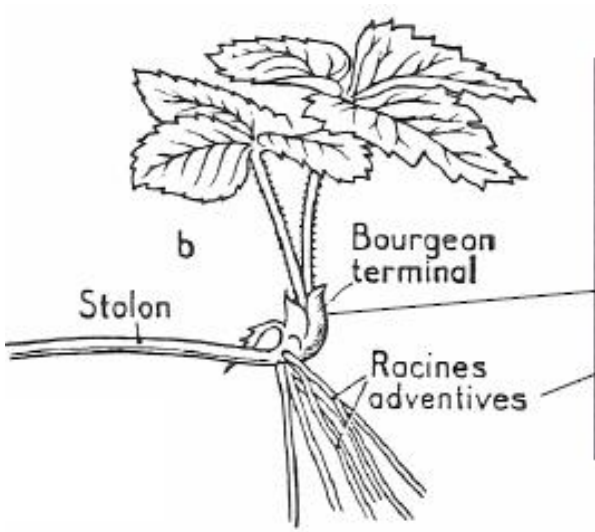
I. Les modalités de la reproduction asexuée des Angiospermes

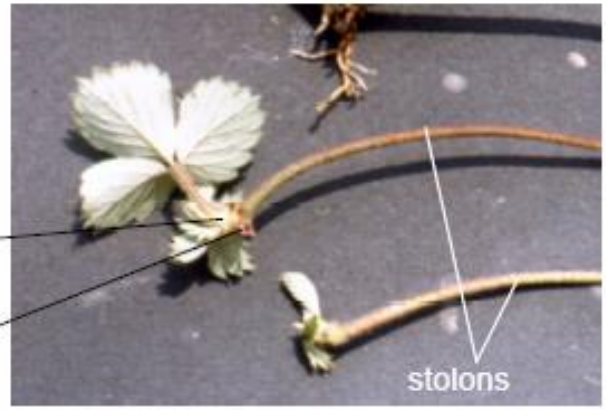
2. La multiplication végétative à partir d'organes végétatifs spécialisés

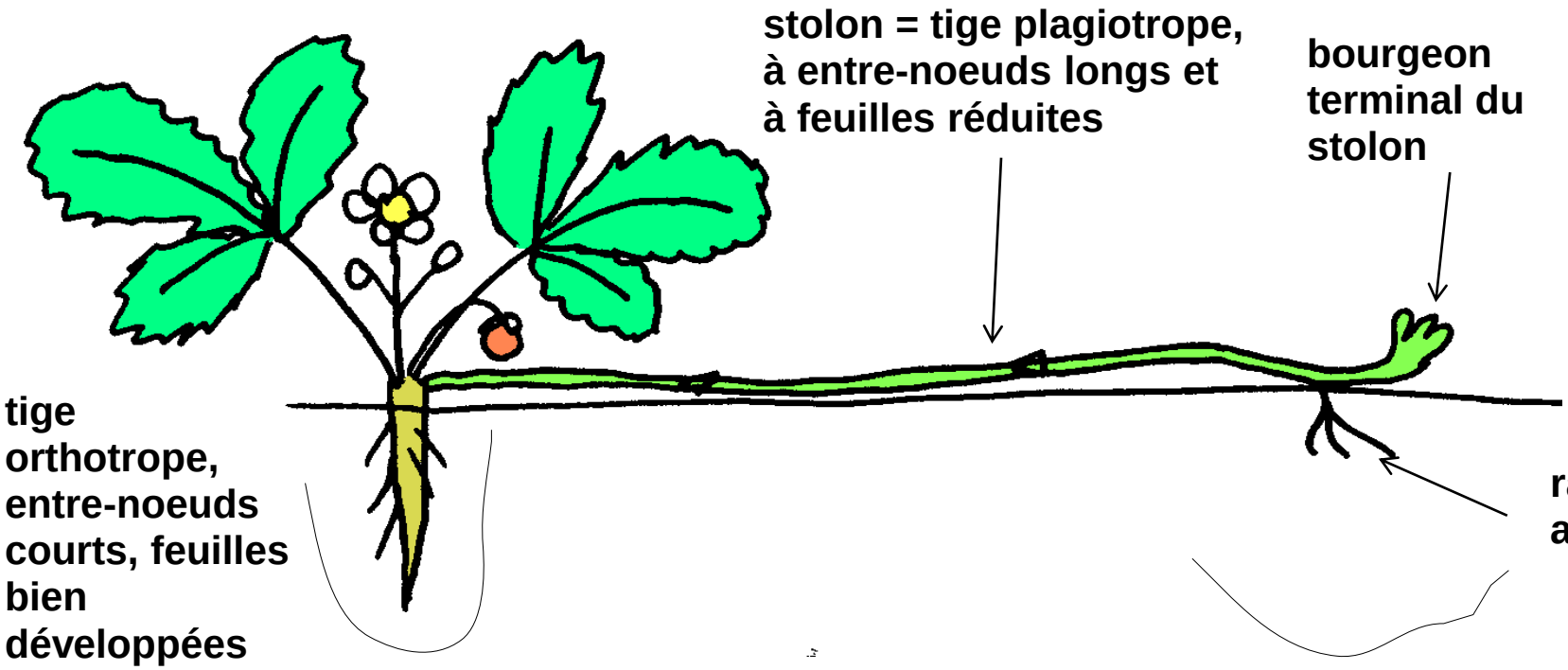
Stolons chez la Renoncule rampante

http://abiris.snv.jussieu.fr/herbier/Renoncule_rampante.html

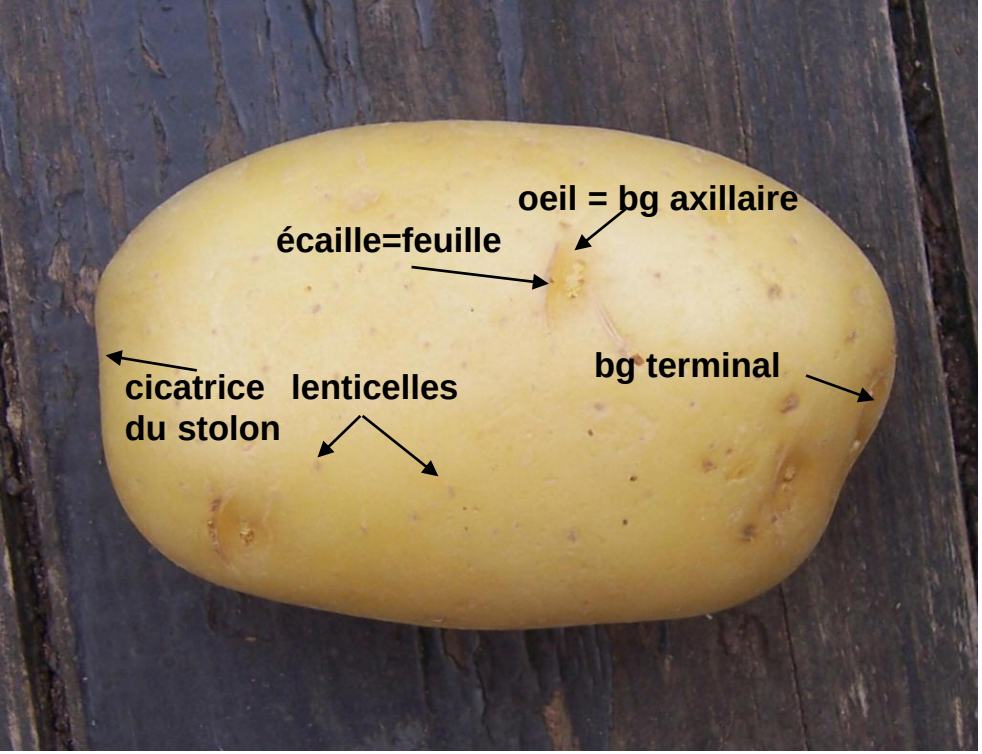
STOLONS du Fraisier

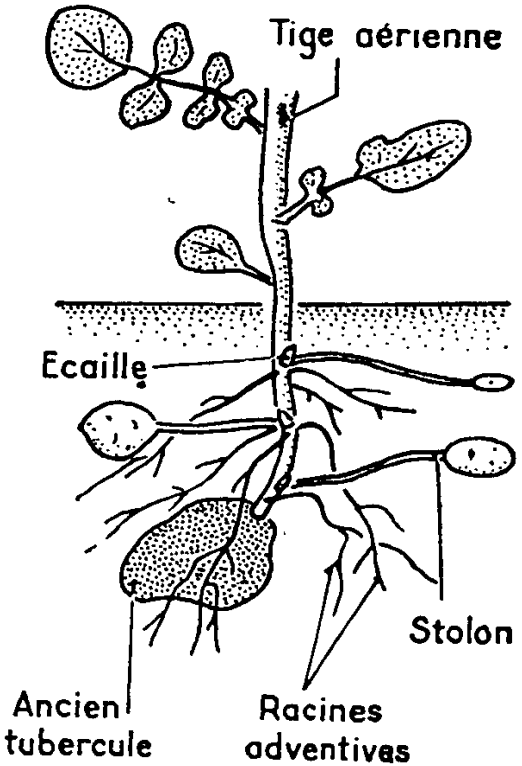


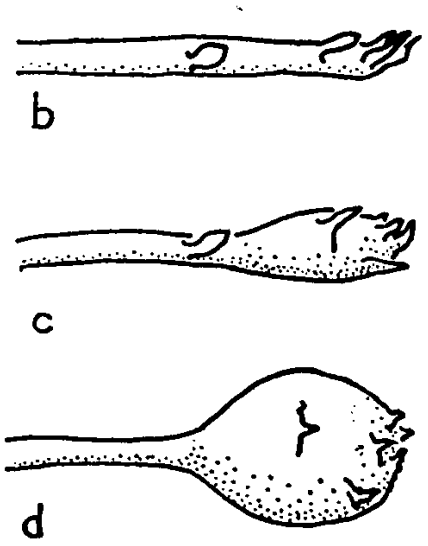




TUBERCULE de Pomme de terre

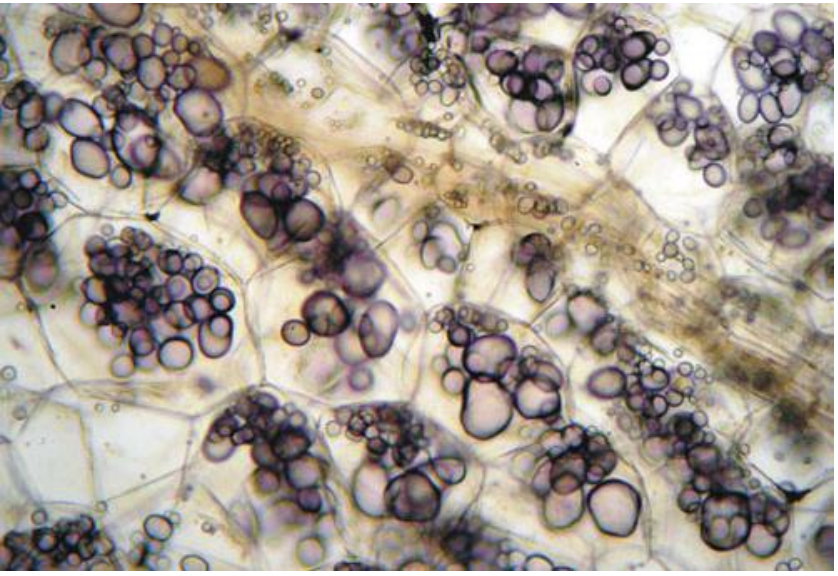




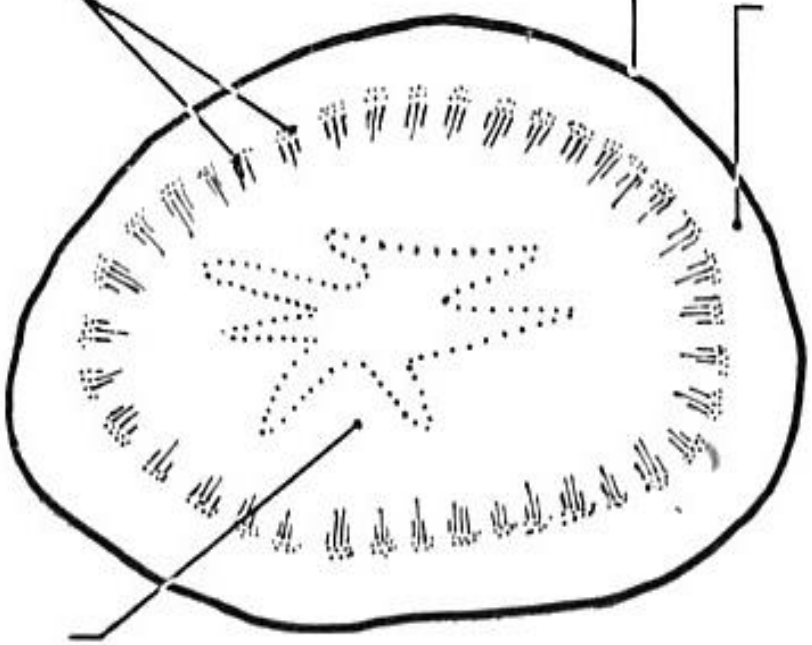


Accumulation de réserves dans le tubercule de Pomme de terre

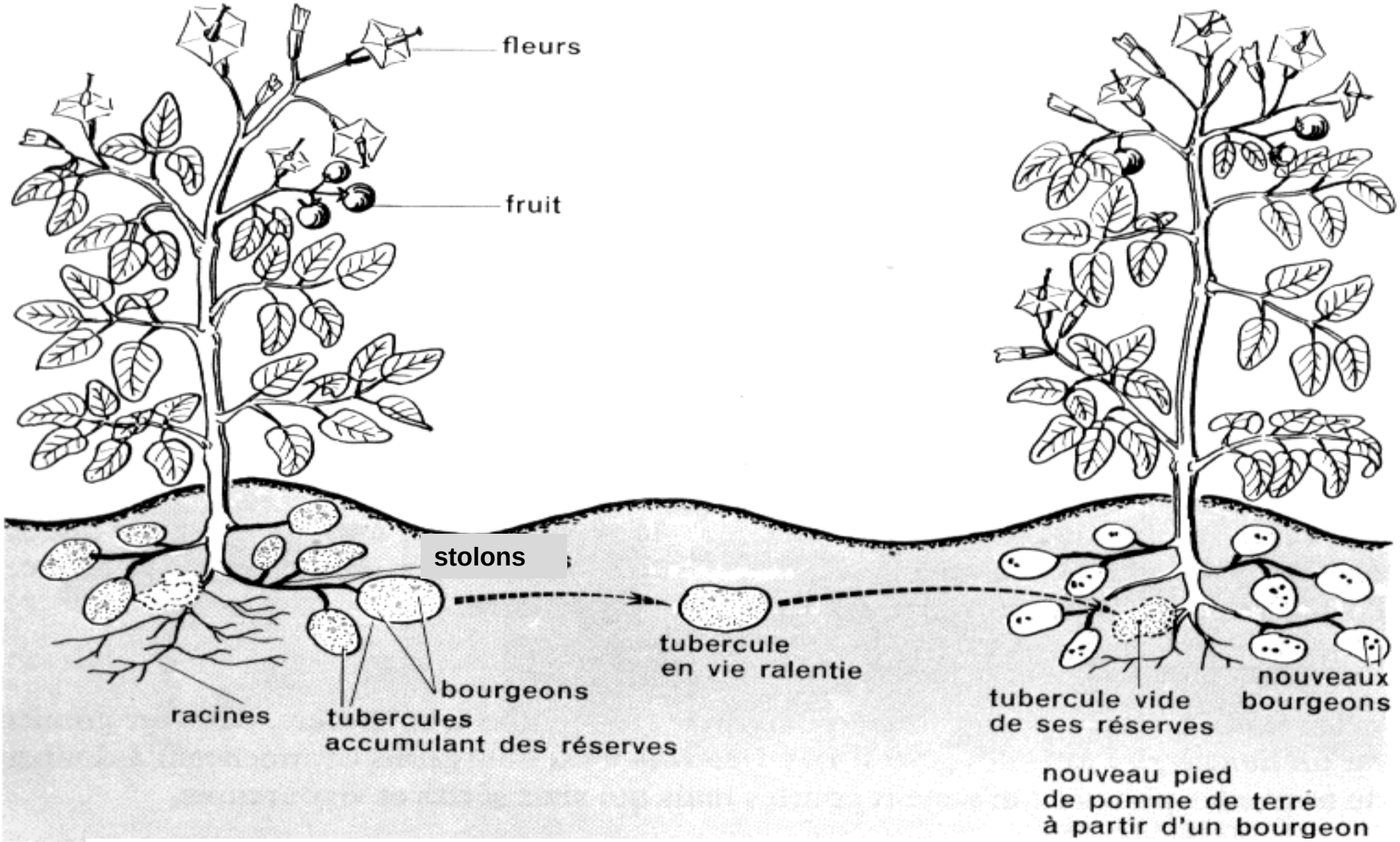
CT de Pomme de terre



Détail du parenchyme coloré à l'eau iodée

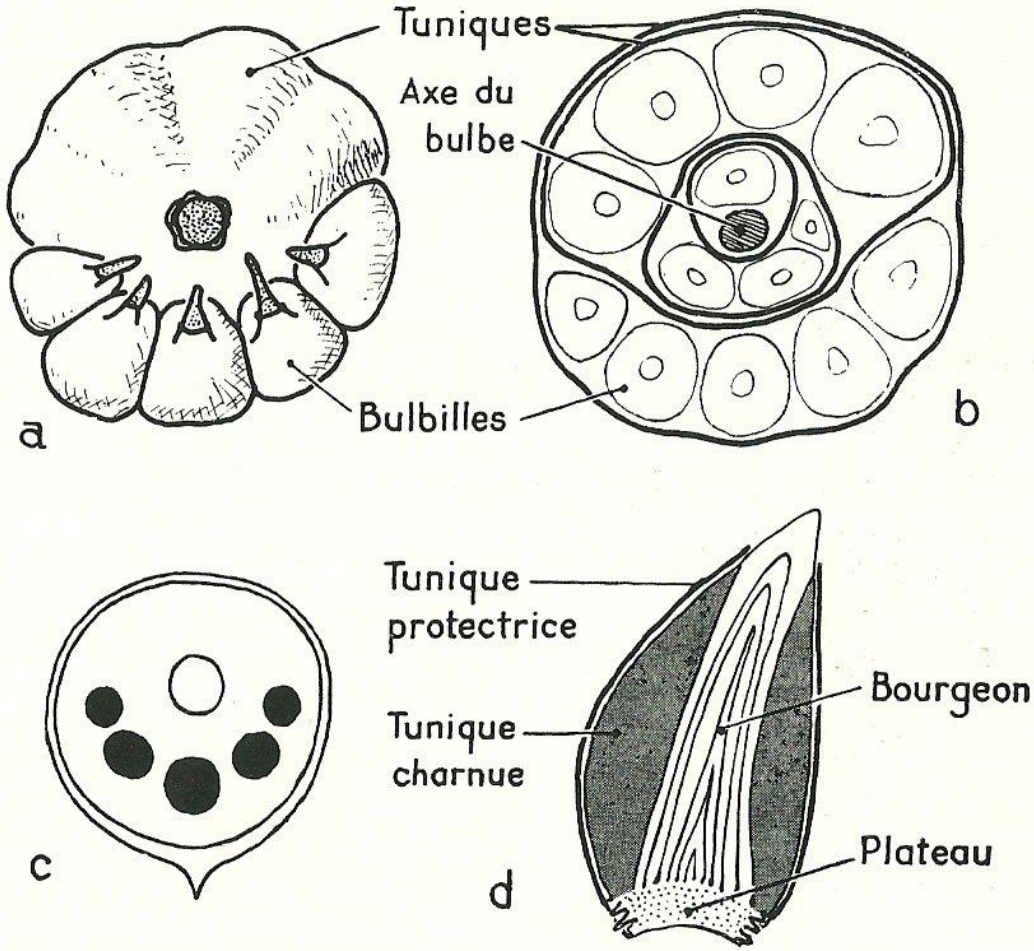


Cycle de la Pomme de terre



Été 2021 Hiver 2021 été 2022

BULBILLES préformées de l'Ail cultivé



Le bulbe de l'Ail cultivé (Allium sativum).

a : Bulbe dont les tuniques externes ont été enlevées pour faire apparaître une *série* de bulbilles ;

b : bulbe coupé en travers (G : × 1) ;

c : Diagramme des bourgeons collatéraux (ou bulbilles)

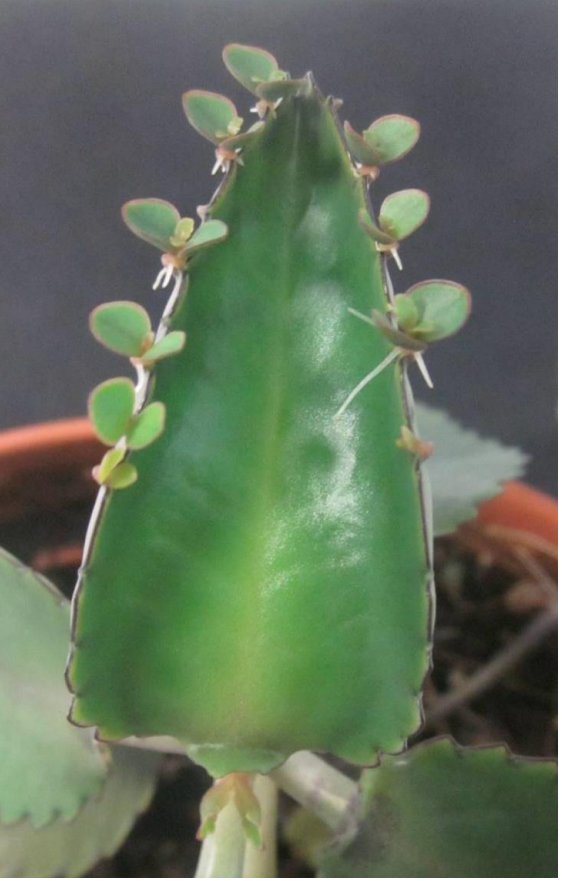
d : Coupe longitudinale d'une bulbille

I. Les modalités de la reproduction asexuée des Angiospermes

3. La multiplication végétative par néoformation de bourgeons

La Kalanchoé, Crassulacée méditerranéenne

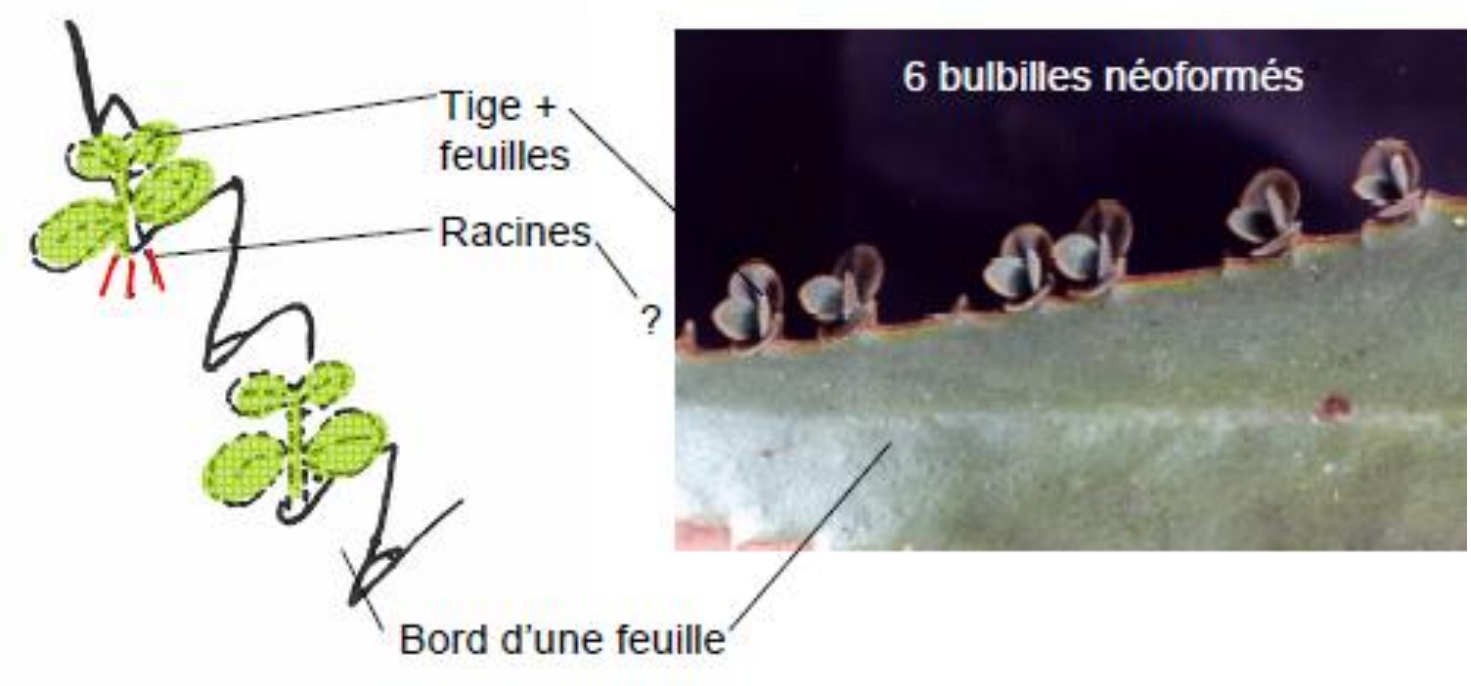
http://www.plantegrassefrontignan.fr/plantes%20grasses%20mediterranennes/HTML/plantes%20grasses%20diverses/plante%20grasse%20mediterranee%206.html



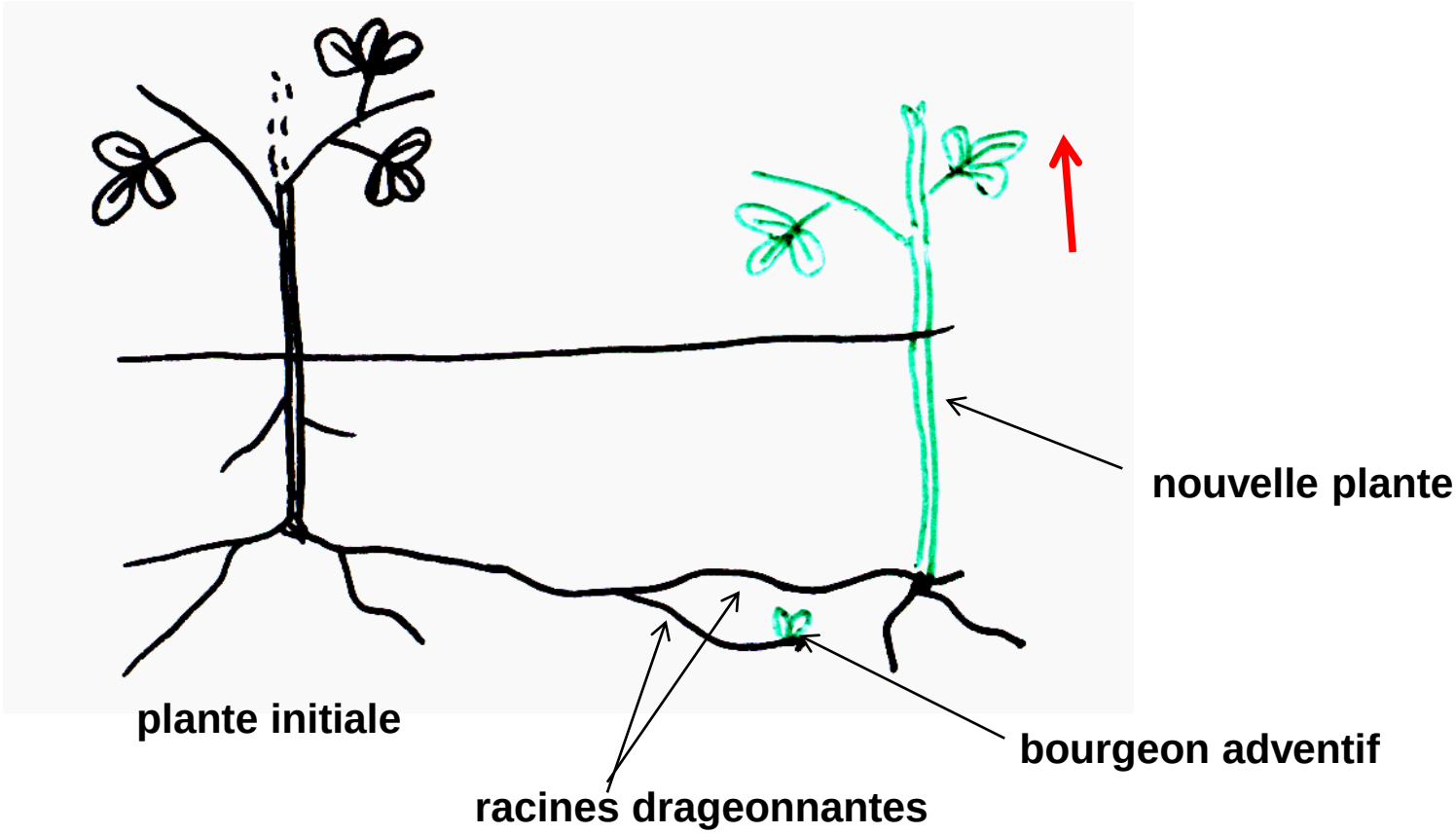
BULBILLES néoformées sur des feuilles

Exemple de Kalanchoé

Exemple de Bryophyllum

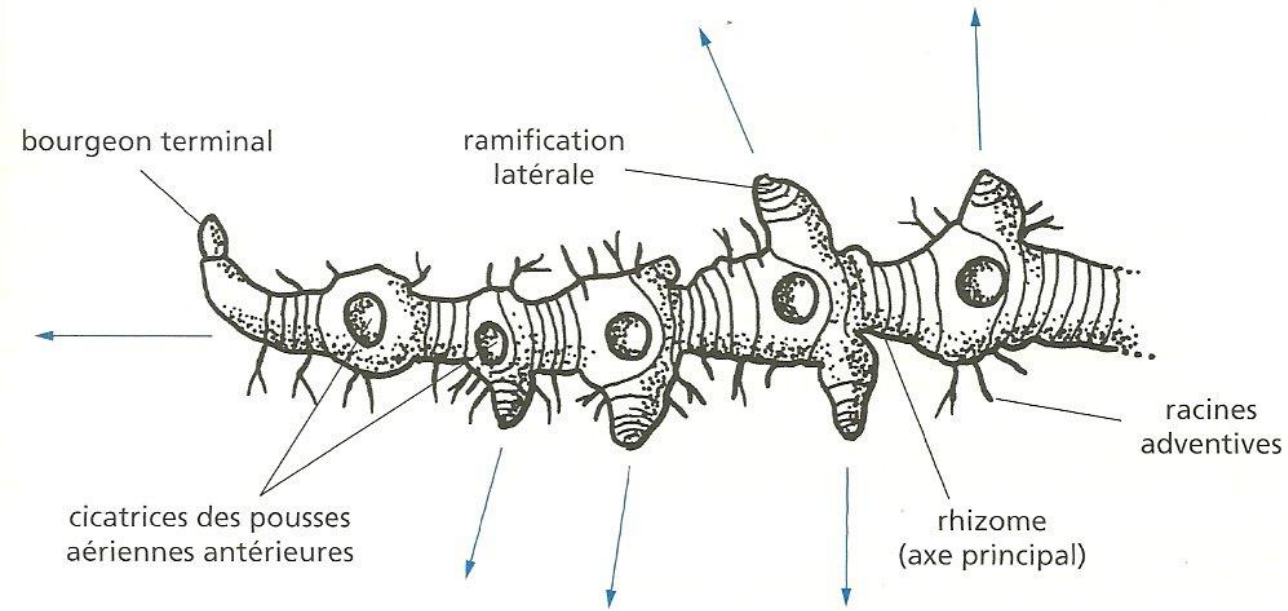


RACINES DRAGEONNANTES du Framboisier



II. Caractéristiques de l'organisme permettant la reproduction asexuée

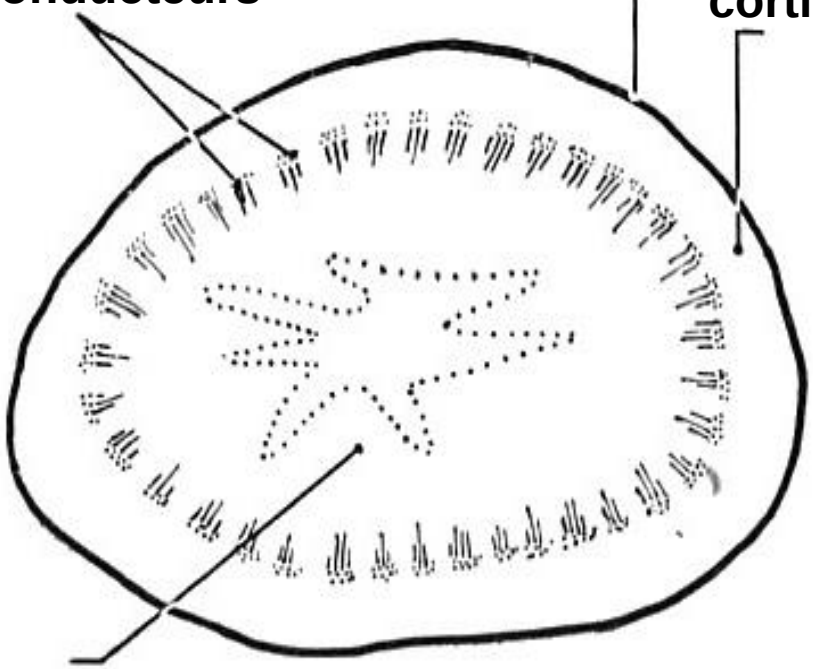
1. Aptitude à la ramification et présence de réserves



Aptitude à la ramification : exemple du Sceau de Salomon

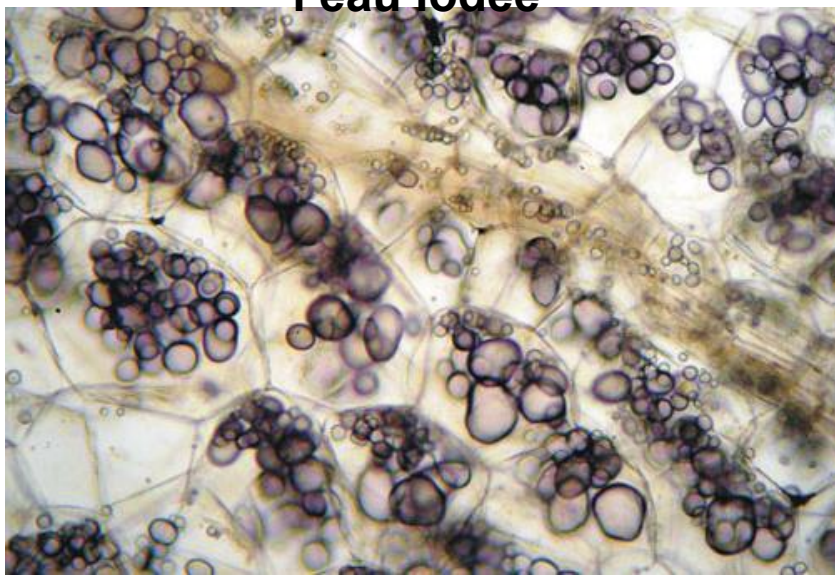
II. Caractéristiques de l'organisme permettant la reproduction asexuée

1. Aptitude à la ramification et présence de réserves



CT de Pomme de terre

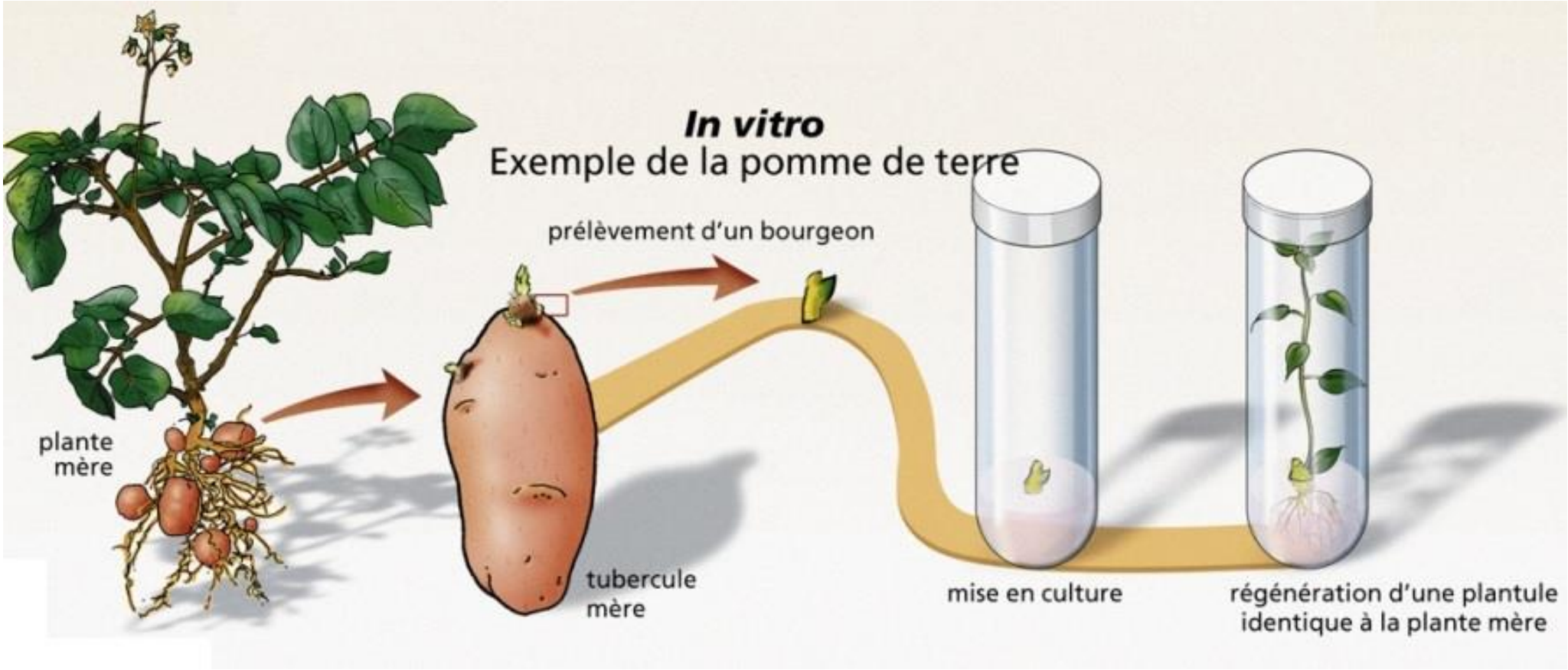
Détail du parenchyme coloré à l'eau iodée



Accumulation de réserves dans le tubercule de Pomme de terre

II. Caractéristiques de l'organisme permettant la reproduction asexuée

2. Aptitude à la dédifférenciation et totipotence cellulaire



http://www.gnis-pedagogie.org/biotechnologie-biologie-reproduction-vegetative.html

III. Conséquences génétiques, biologiques et écologiques de la reproduction asexuée

1. Conséquences génétiques : la formation de clones

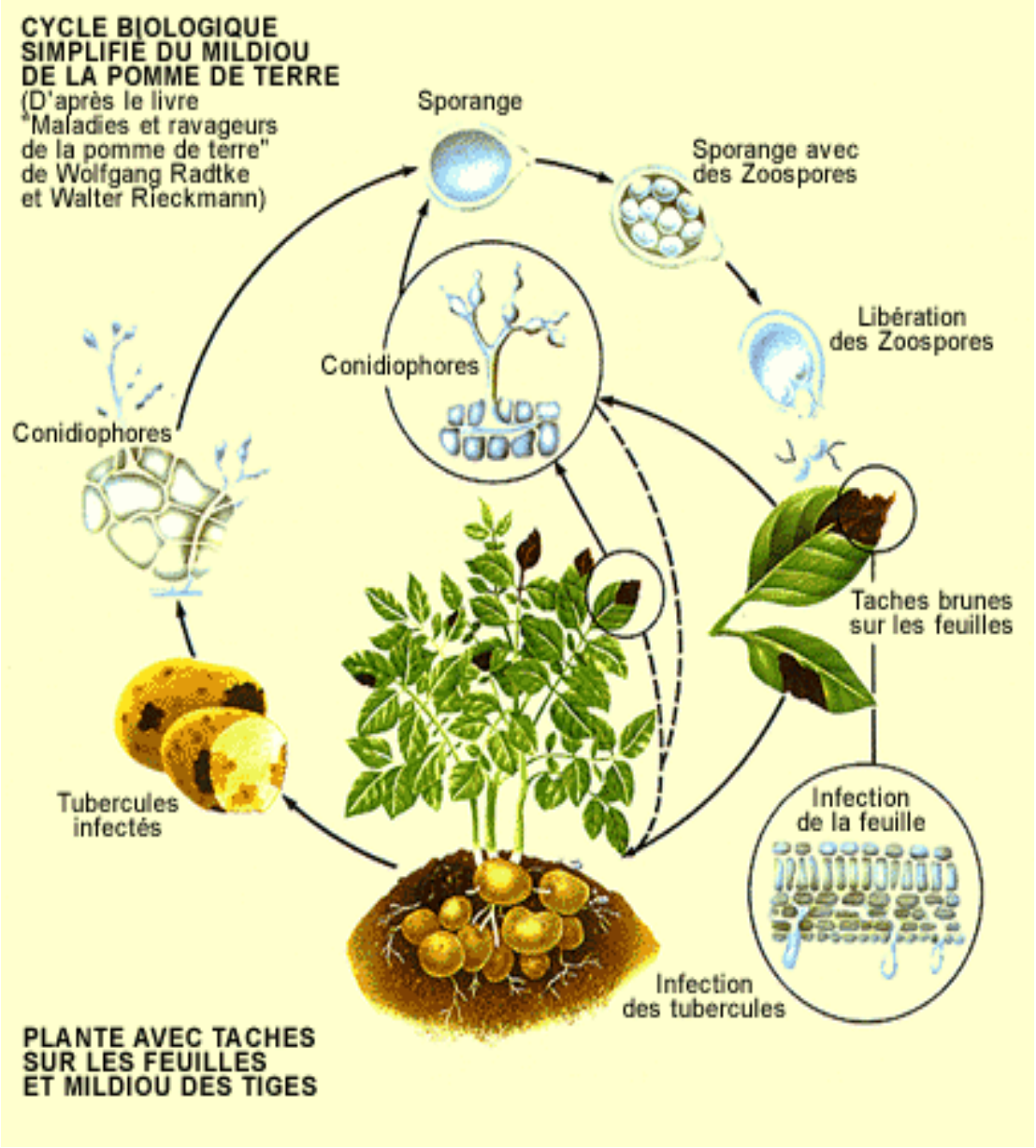
Exemple du Peuplier

Dans l'Utah, une colonie de Peuplier faux tremble (40 ha, masse estimée à 6000 T) est constituée d’arbres génétiquement identiques, elle s'est développée grâce aux racines drageonnantes d'un même individu initial : c’est un clone.

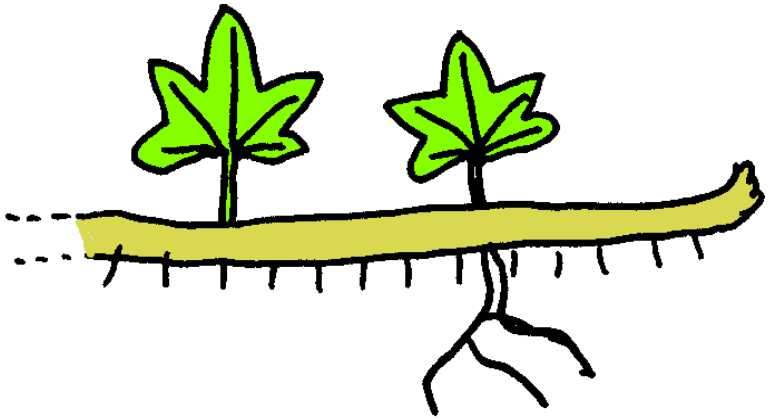
On estime que cette colonie est âgée de 80 000 ans : il s’agit ainsi de l’organisme vivant le plus vieux de la planète !

Sensibilité d'un clone aux parasites : exemple du Mildiou de la Pomme de Terre

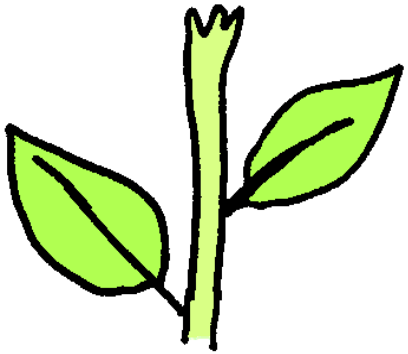
1845 : le Mildiou de la Pomme de terre apparaît en Europe à partir du Mexique.
Sur 8 millions d'Irlandais : 500 000 morts de famine ; émigration massive des survivants (2,5 millions aux Etats-Unis)



Plasticité phénotypique = les plantes d'un clone ne sont pas toujours semblables : exemple du Lierre



Forme habituelle rampante (plagiotrope), à feuilles étoilées



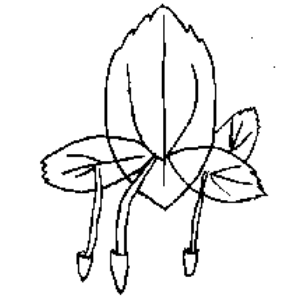
rameaux reproducteurs dressés (orthotropes), à feuilles ovales

Si on bouture un rameau orthotrope, il garde sa morphologie : « Lierre en arbre » (bien qu'il soit génétiquement identique à la plante initiale) *:* **plasticité phénotypique**

III. Conséquences génétiques, biologiques et écologiques de la reproduction asexuée

2. Conséquence biologique : la multiplication rapide des individus

Exemple de la Lentille d'eau



III. Conséquences génétiques, biologiques et écologiques de la reproduction asexuée

3. Conséquence écologique : la colonisation de nouveaux milieux

La population issue de la multiplication végétative s'étend autour de la souche

Fagus grandifolia

© Peter Del Tredici, Arnold Arboretum, Harvard Universit

Colonisation des milieux : importance de la multiplication végétative dans la strate herbacée

L’Oyat, plante pionnière fixatrice des dunes

La Renouée du Japon, une plante invasive des milieux humides

Les tiges sont issues d'un rhizome énorme qui peut atteindre 30 cm de diamètre. Celui-ci tisse un réseau dense qui colonise l'espace souterrain au point de monopoliser l'eau et les nutriments. L'été, la Renouée du Japon y accumule une quantité considérable de réserves qui permettront aux tiges de pousser très vite au printemps suivant (elles peuvent gagner 4,6 cm par jour !).

Massifs de Renouée du Japon le long d'une route

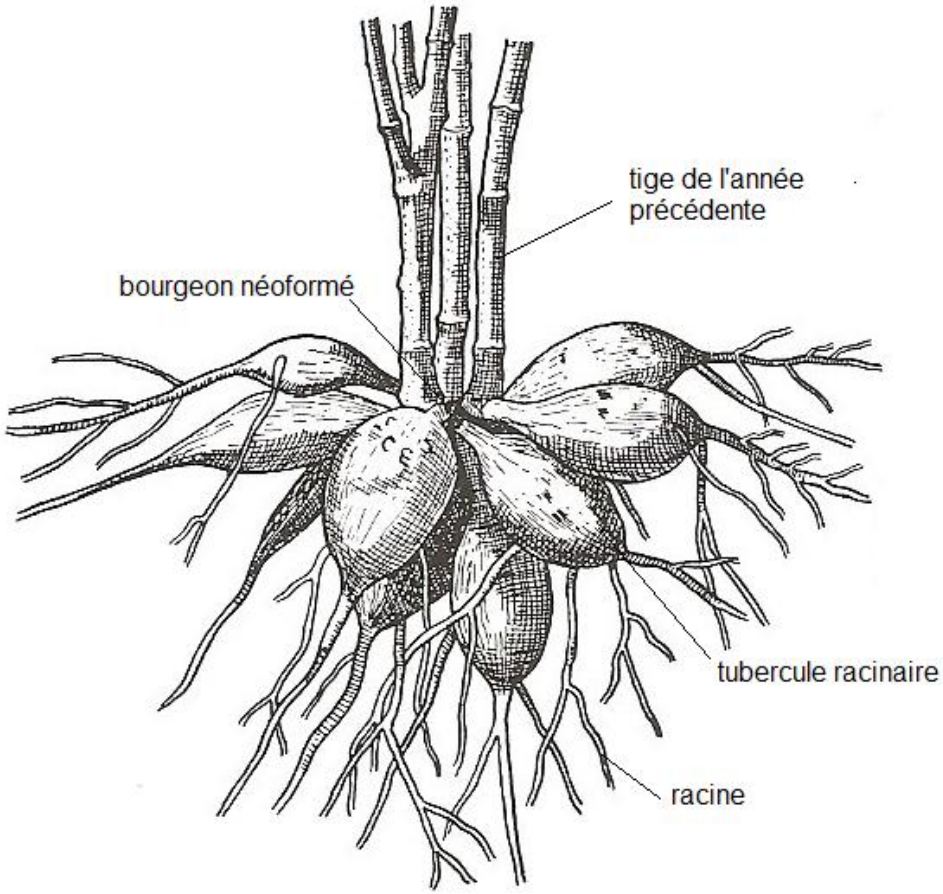
http://biologie.ens-lyon.fr/ressources/Biodiversite/Documents/la-plante-du-mois/la-renouee-du-japon-a-la-conquete-du-monde/images/Renouee-du-japon-image-appel.jpg?lang=fr

Site envahi par la Renouée du Japon (Azergues, Rhône)

http://fallopia.japonica.pagesperso-orange.fr/

Formation de bourgeons sur des racines tubérisées : exemple du Dahlia

http://www.jejardine.org/fiches-plantes/75-les-plantes-en-d/561-le-dahlia-une-plante-qui-peut-se-conserver.html



Modalités de la reproduction asexuée

Structures impliquées		Exemples abordés	Autres exemples
Organes végétatifs non spécialisés	Marcottage	Sceau de Salomon	Chiendent, muguet, iris, élodée, roseau, ronce…
	Bouturage	Opuntia	Sedum (Crassulacées)
Organes végétatifs spécialisés	Stolons	Fraisier	Bugle, Saxifrage, Potentille, Renoncule
	Bulbilles : – préformées dormantes ; – néoformées non dormantes (apoflorie, bulbilles foliaires)	– Ficaire, Ail cultivé – *Allium Moly*, –*Bryophyllum*	– Tulipe, – *Poa bulbosa* – Cardamine des prés
	Tubercules	Pomme de terre (stolons souterrains)	Tubercules racinaires (Dahlia)
	Racines drageonnantes	Framboisier	Peuplier
Agamospermie	Embryons adventifs	Rutacées	Rosacées, Astéracées