



Modes d'organisation des végétaux et des animaux

LSV2

2019

Modes d'organisation des végétaux



Le développement et les plans d'organisation des végétaux

2019-2020

Eric BONCOMPAGNI

Site enseignement :
sites.unice.fr/EB

Cours 1



Le Développement Végétal

"On prétend que la botanique n'est qu'une science de mots qui n'exerce que la mémoire et n'apprend qu'à nommer des plantes. Pour moi, je ne connais point d'étude raisonnable qui ne soit qu'une science de mots ; et auquel des deux, je vous prie, accorderai-je le nom de botaniste, de celui qui sait cracher un nom ou une phrase à l'aspect d'une plante, sans rien connaître à sa structure ; ou de celui qui, connaissant très-bien cette structure, ignore néanmoins le nom très arbitraire qu'on donne à cette plante en tel ou tel pays ?"

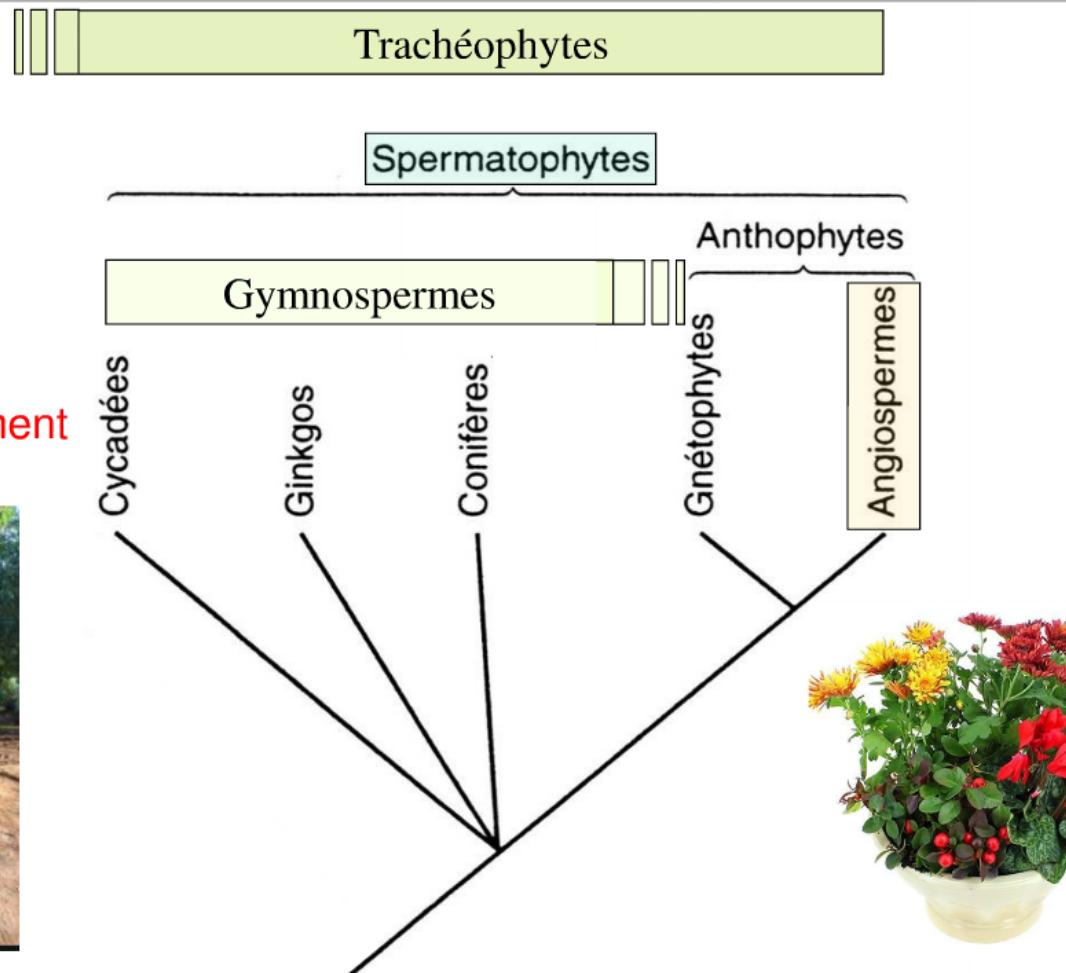
J.-J. Rousseau, Lettres sur la Botanique.

L'appareil végétatif

Diversité de l'embranchement

Embranchement

Sous-embranchement



La diversité dans les Embranchements des Gymnospermes et des Anthophytes

Les Spermatophytes = Plantes à graines

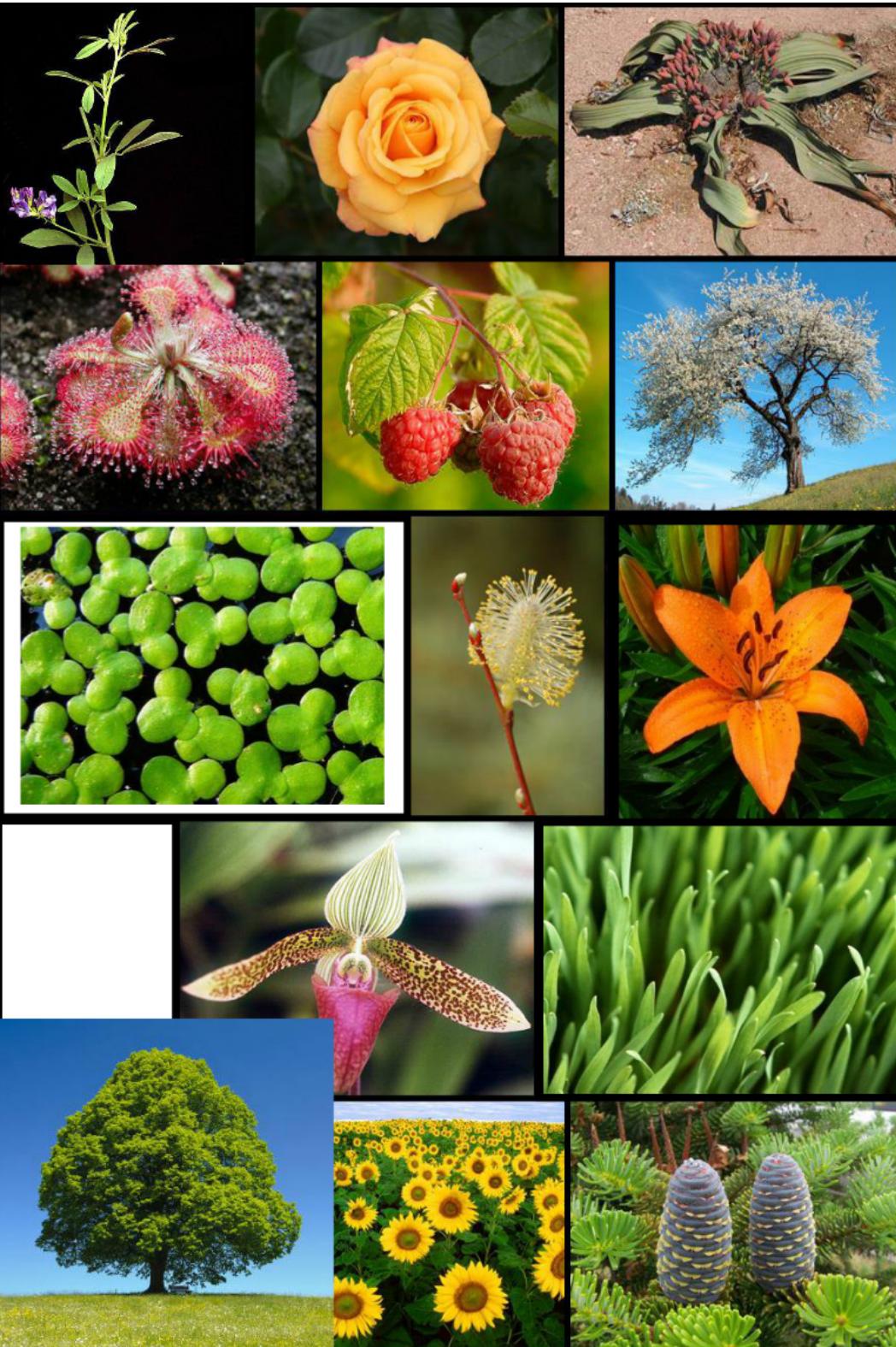
- Gymnospermes
- Anthophytes :
 - Gnétophytes
 - Angiospermes



La diversité dans les Embranchements des Gymnospermes et des Anthophytes

Les Spermatophytes = Plantes à graines

- Gymnospermes
- Anthophytes :
 - Gnétophytes
 - Angiospermes



L'appareil végétatif

Diversité du sous-embranchement (Angiospermes)



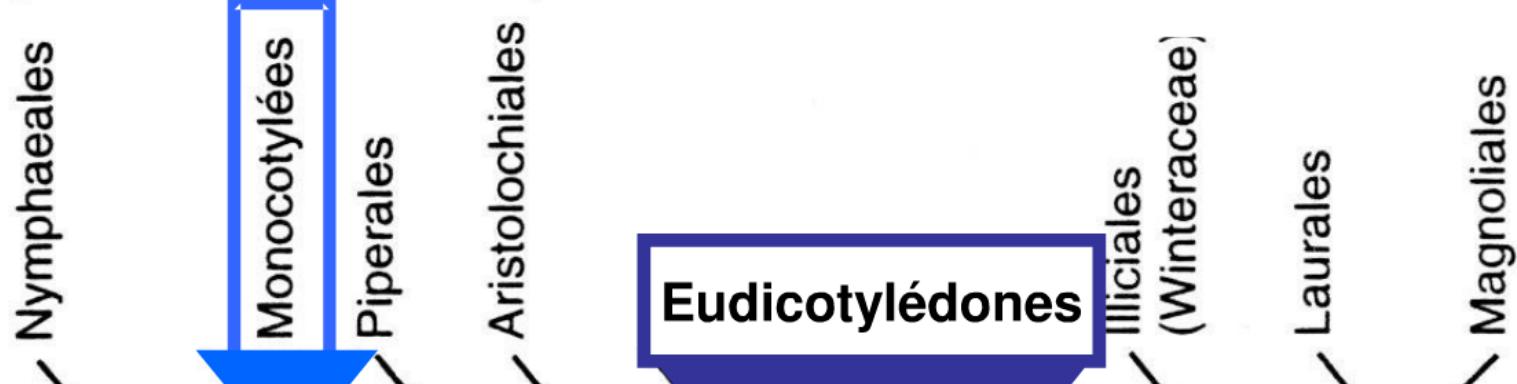
-2 grands groupes monophylogénétiques :

- Monocotylées ou Monocotylédones
- Eudicotylédones



L'appareil végétatif

Diversité du sous-embranchement (Angiospermes)

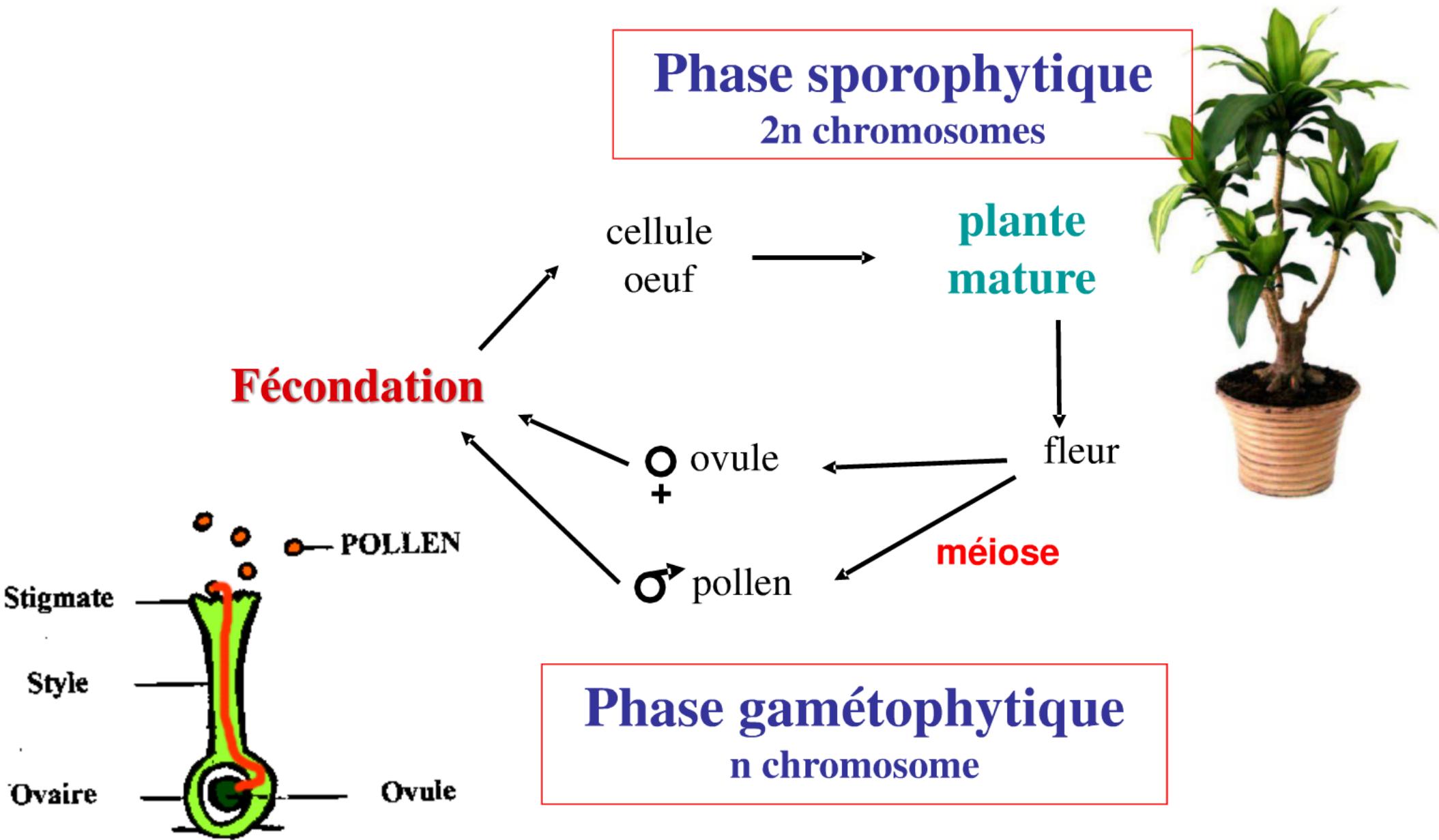


-2 grands groupes monophylogénétiques :

- Monocotylées ou Monocotylédones
- Eudicotylédones

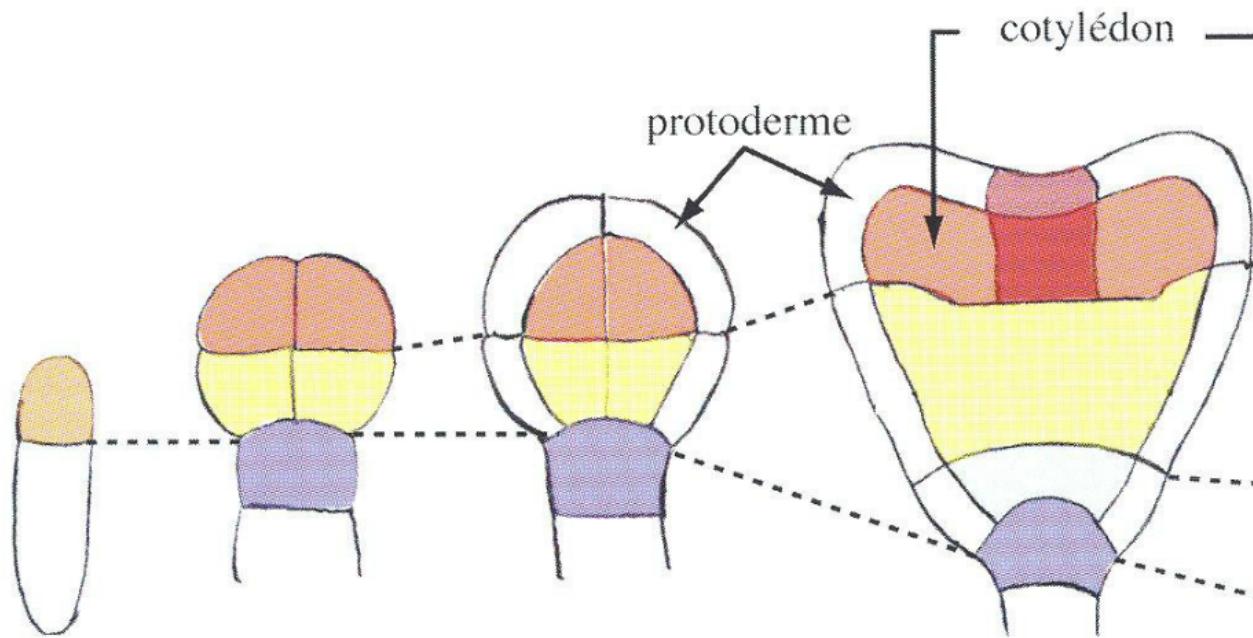


Cycle biologique du végétal



Développement de l'embryon d'un Angiosperme Eudicotylédone

Stades embryonnaires



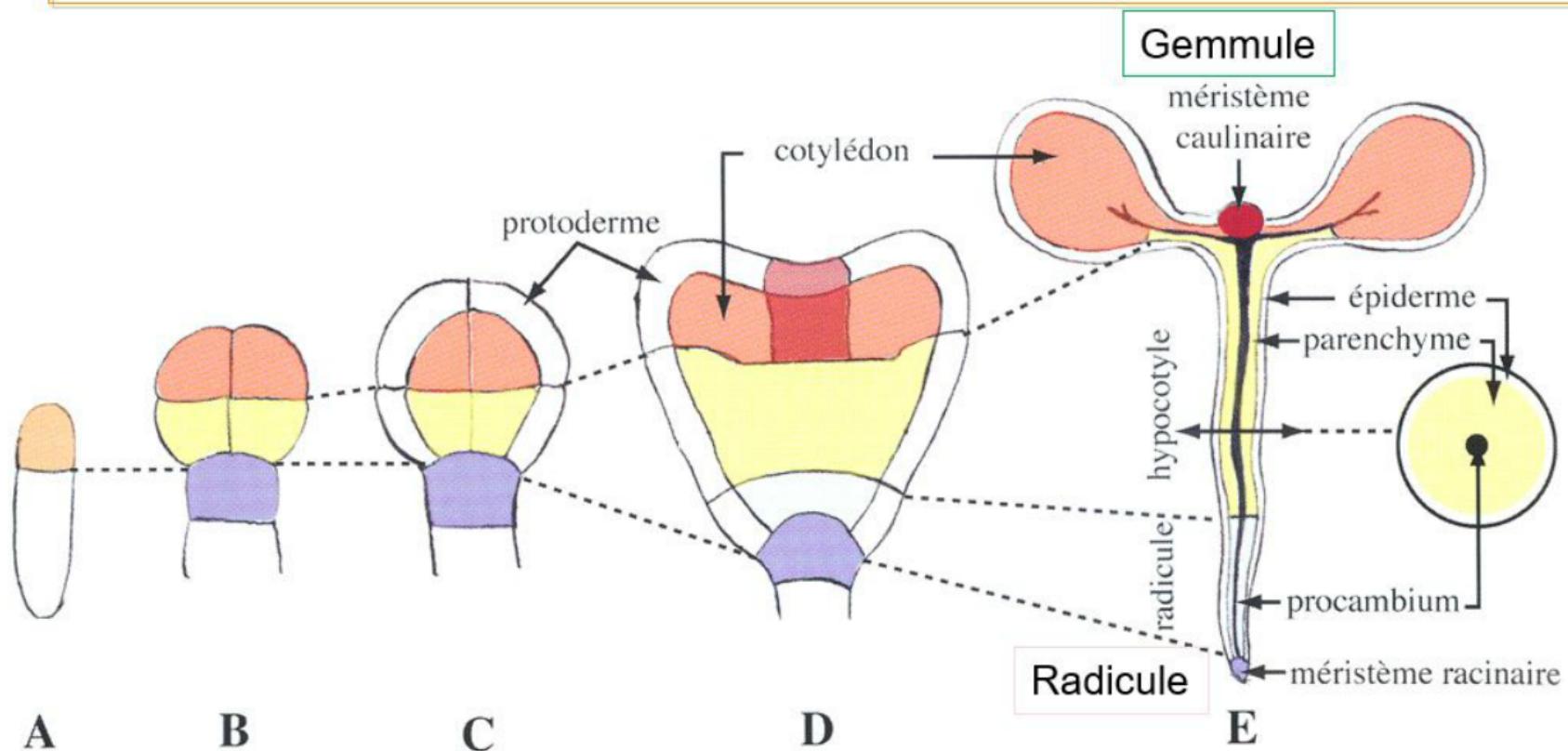
A

B

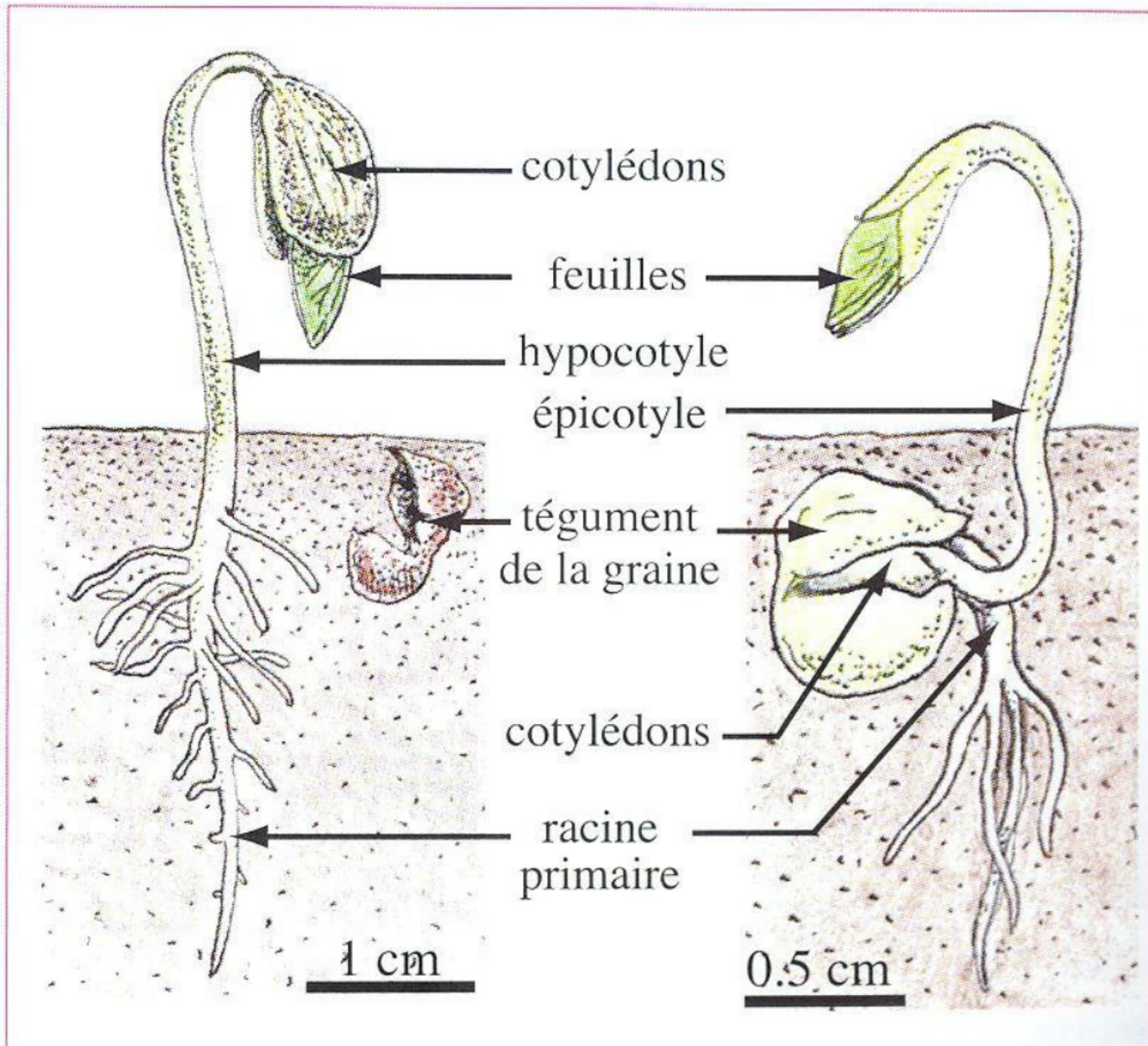
C

D

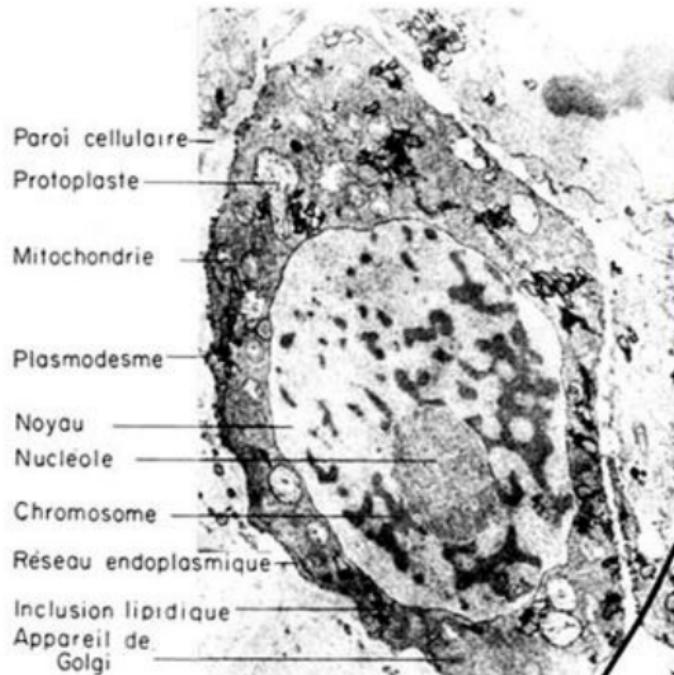
Développement de l'embryon d'un Angiosperme Eudicotylédone



Mode de germination : Epigée (haricot) et Hypogée (pois)

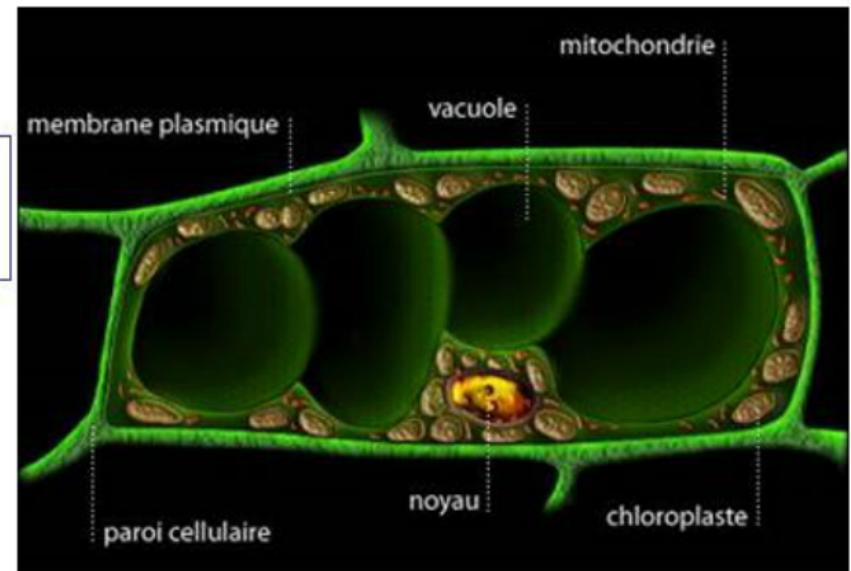


Cellule méristématique



Différenciation cellulaire

Cellule végétale fonctionnelle

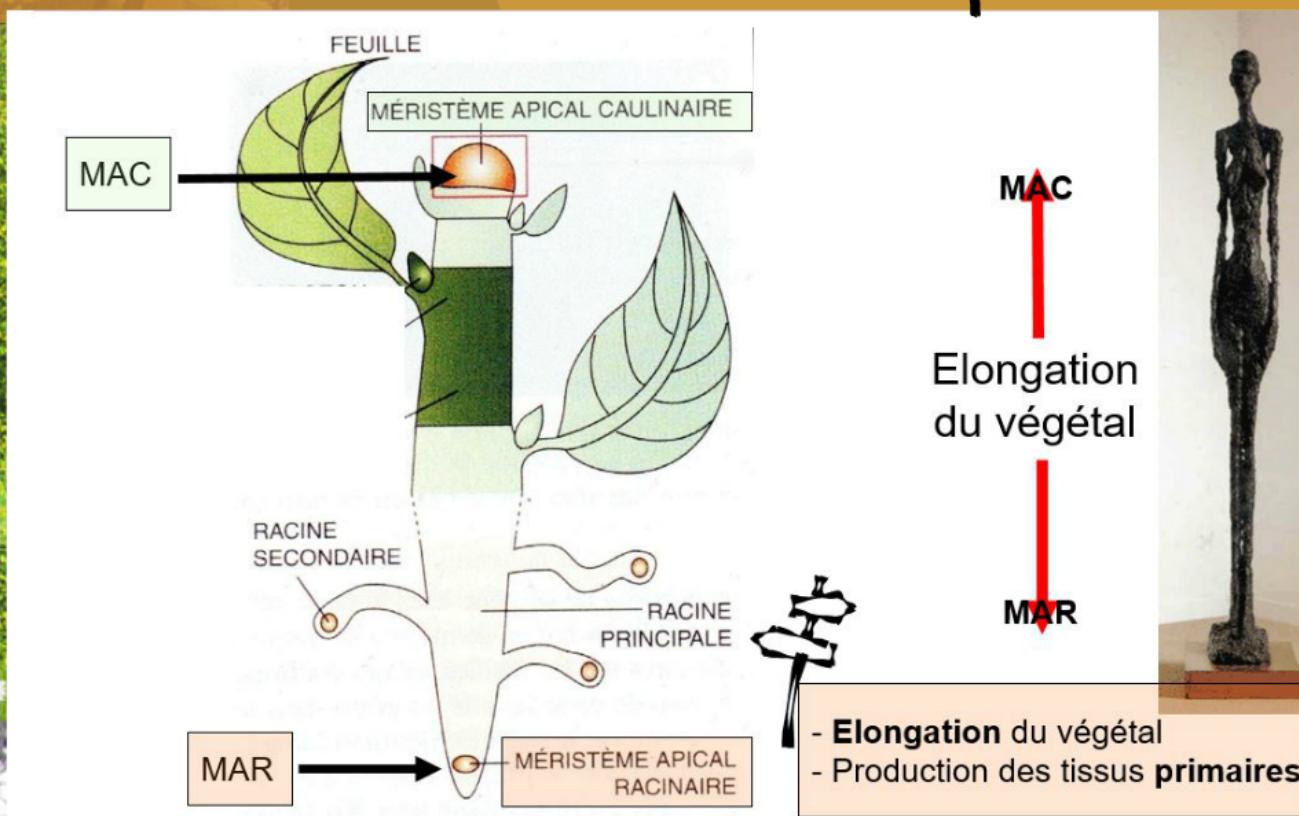


- Petite cellule
- Vacuole très limité
- Noyau très développé

- Grande cellule
- Vacuole très développé
- Noyau très réduit

Le développement et les plans d'organisation des végétaux

L'appareil végétatif Méristèmes primaires apicaux d'elongation



L'appareil végétatif

Méristèmes secondaires d'élargissement



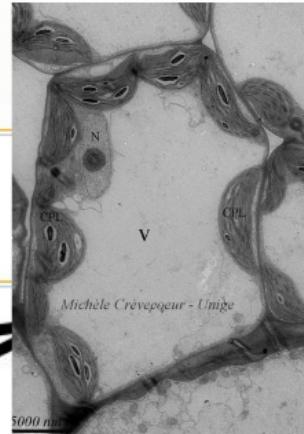
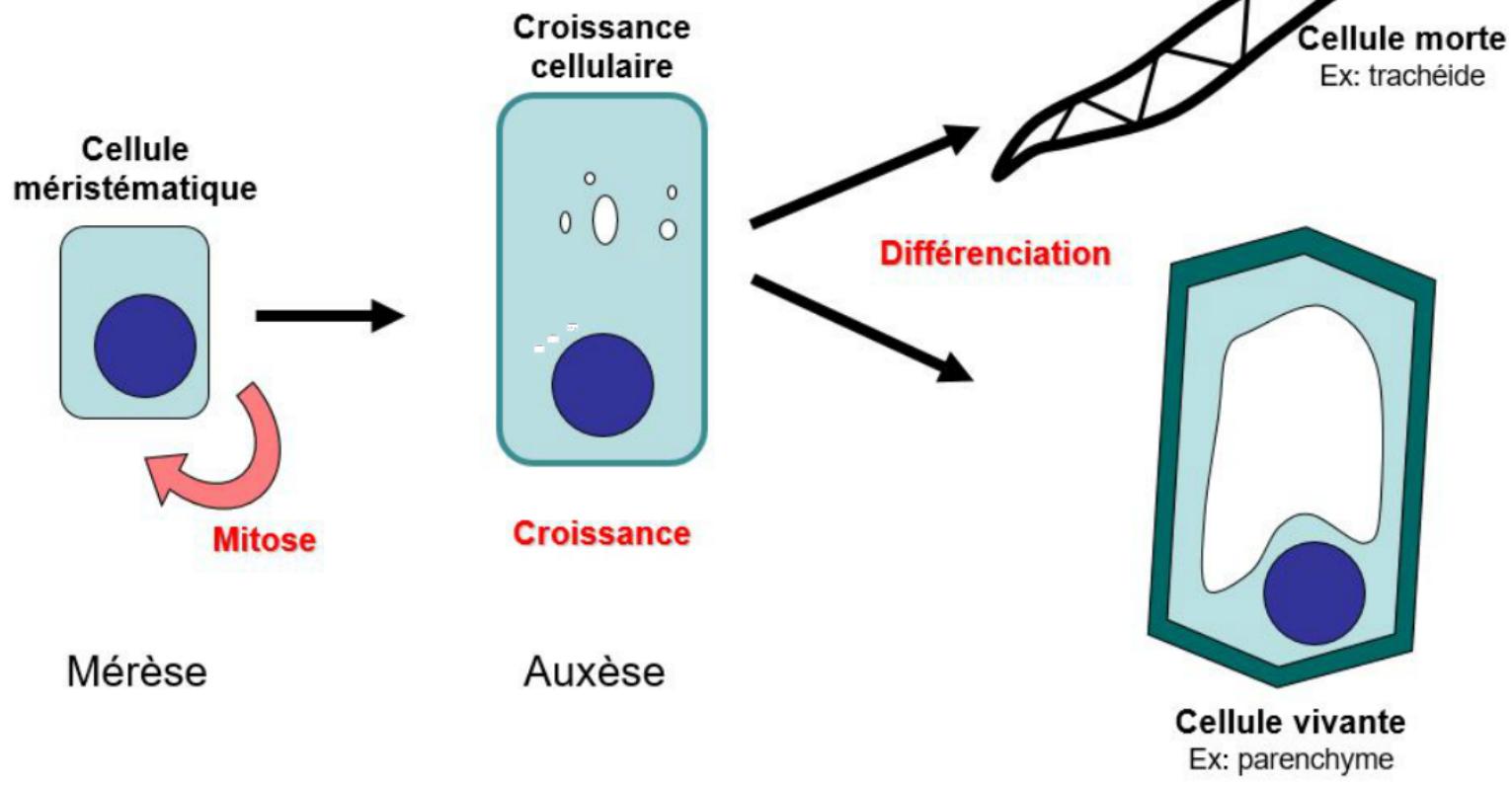
Général Grant : Séquoia de 2000 ans
- Hauteur 82m
- Diamètre 12m



- Croissance en **épaisseur**
- Production des **tissus secondaires** principalement chez les espèces ligneuses

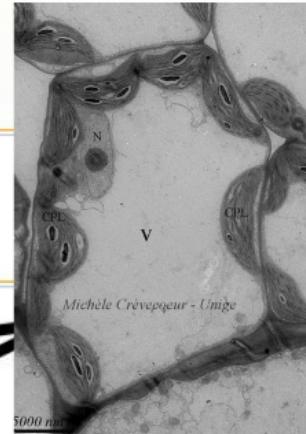
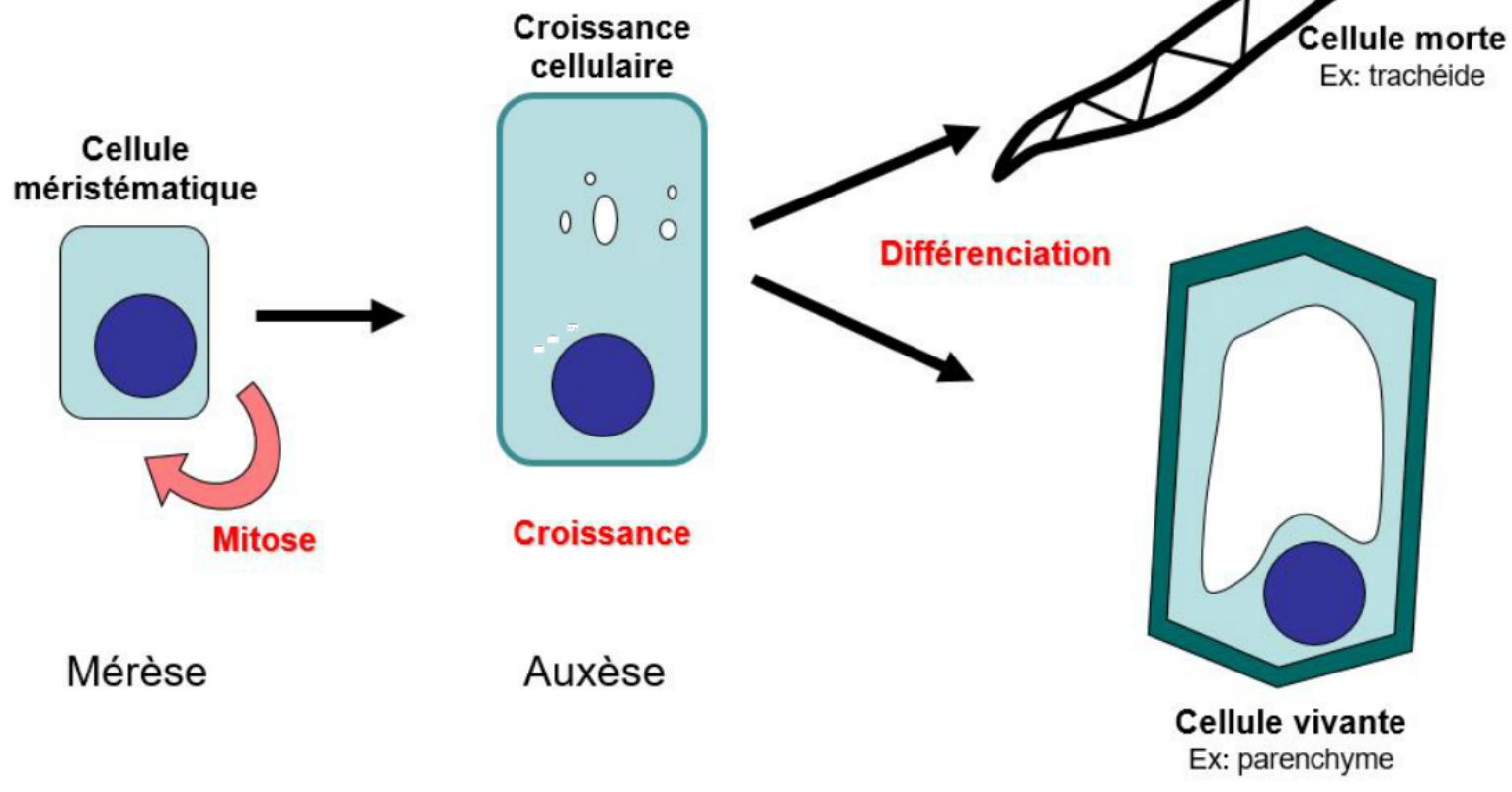
Différenciation Cellulaire réversible

Différentiation de cellule végétale



Différenciation Cellulaire réversible

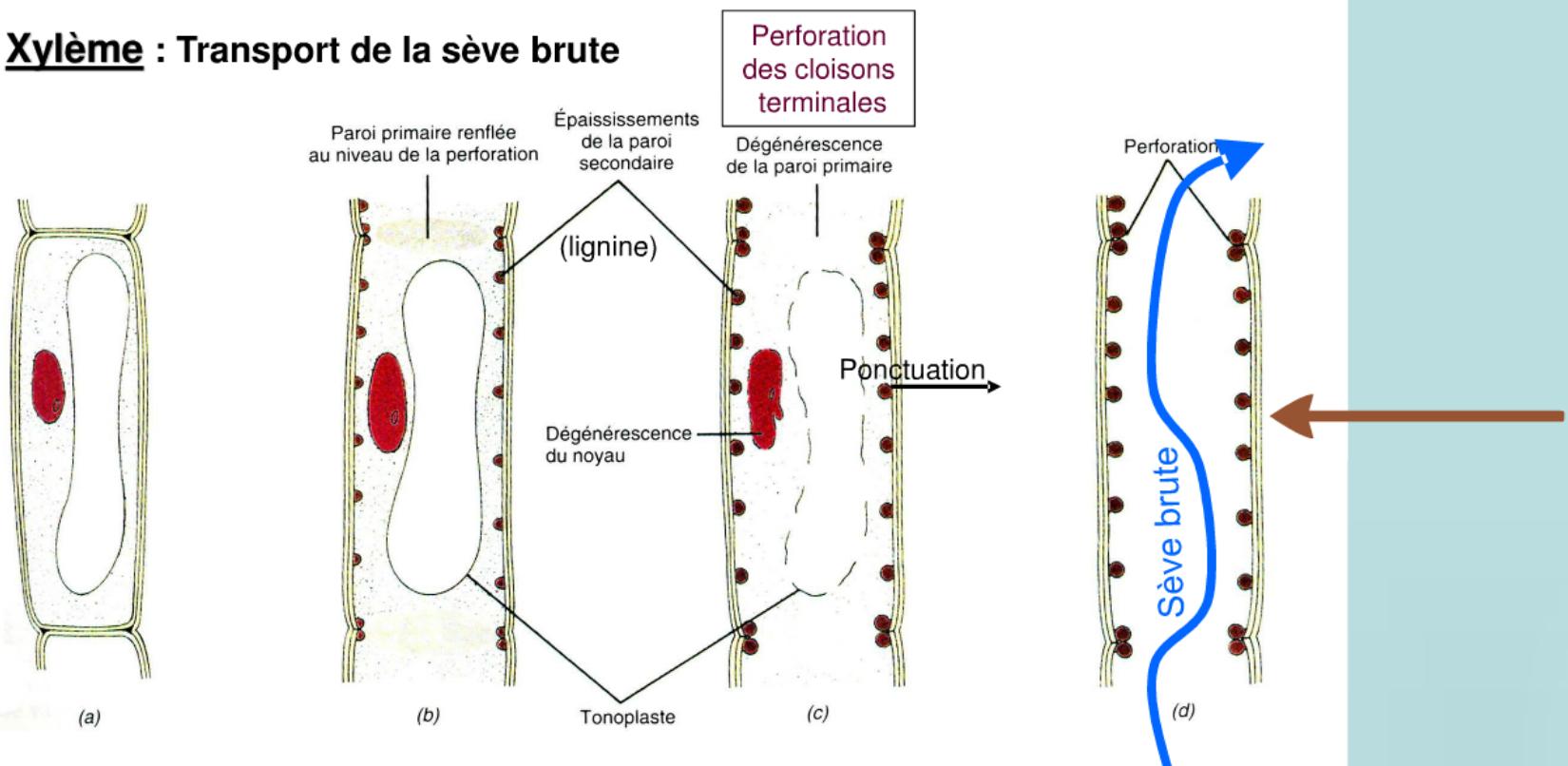
Différentiation de cellule végétale



Différenciation Cellulaire

Différentiation d'un vaisseau du métaxylème

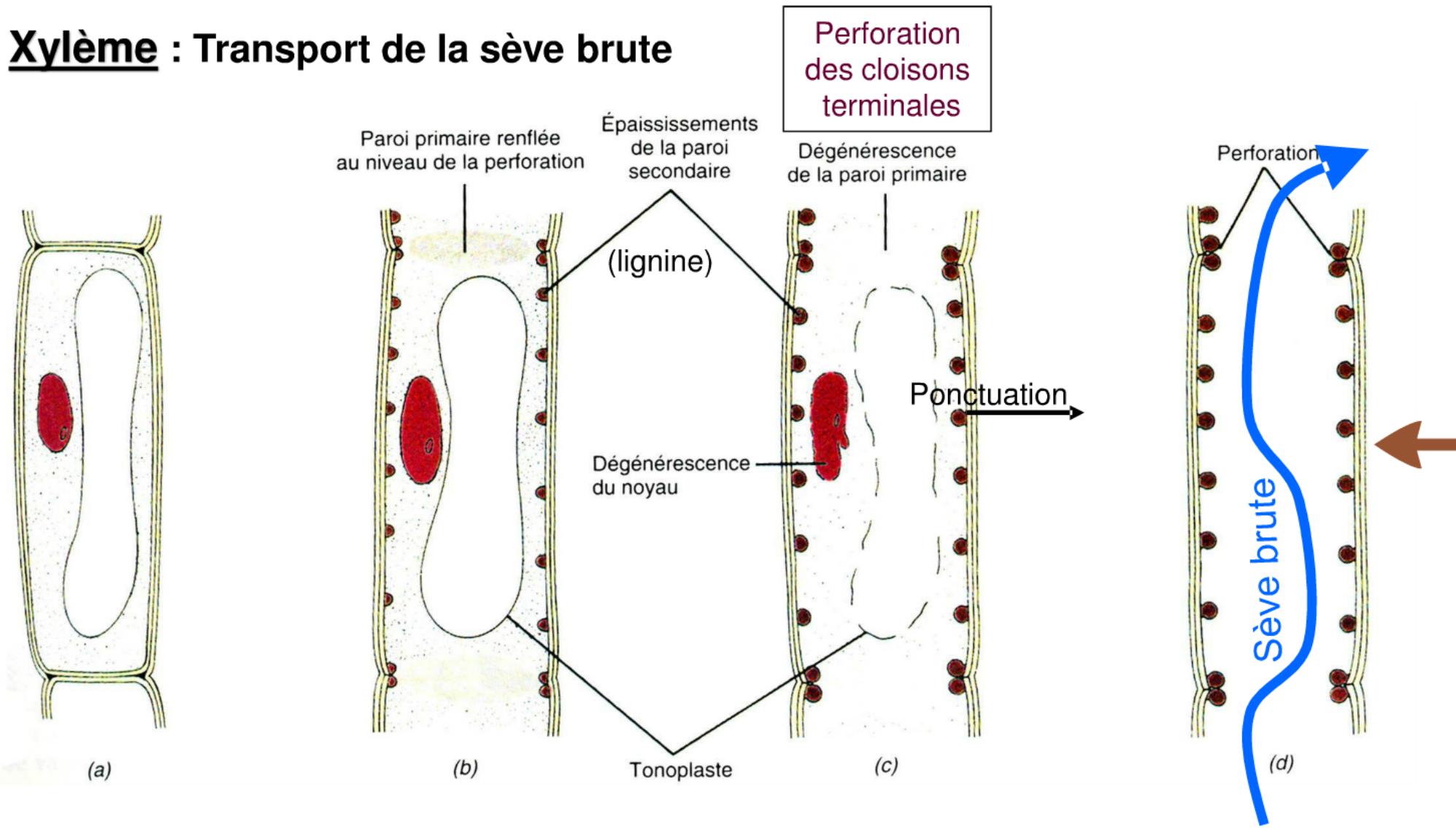
Xylème : Transport de la sève brute



Différenciation Cellulaire

Différentiation d'un vaisseau du métaxylème

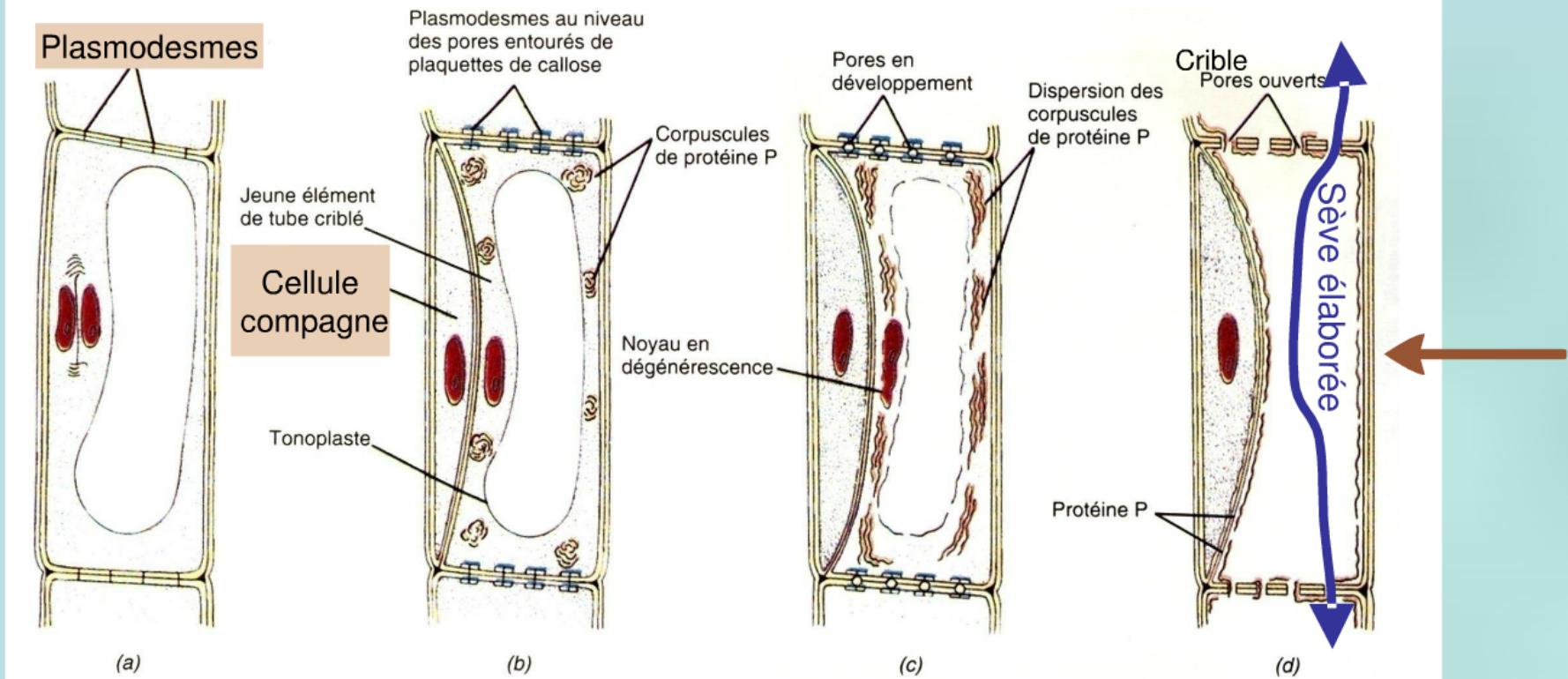
Xylème : Transport de la sève brute



Différenciation Cellulaire

Différentiation d'un élément criblé et d'une cellule compagne dans le métaphloème

Phloème : Transport de la sève élaborée

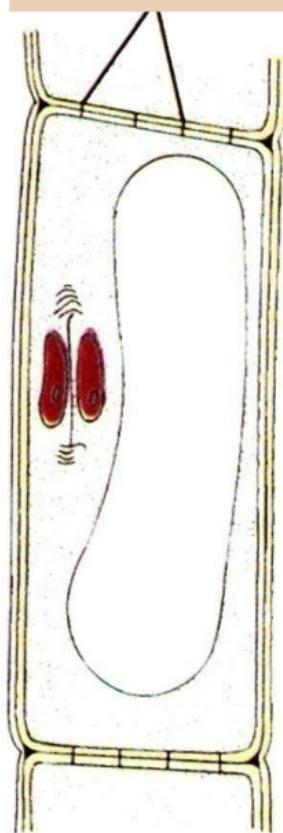


Différenciation Cellulaire

Différentiation d'un élément criblé et d'une cellule compagne dans le métaphloème

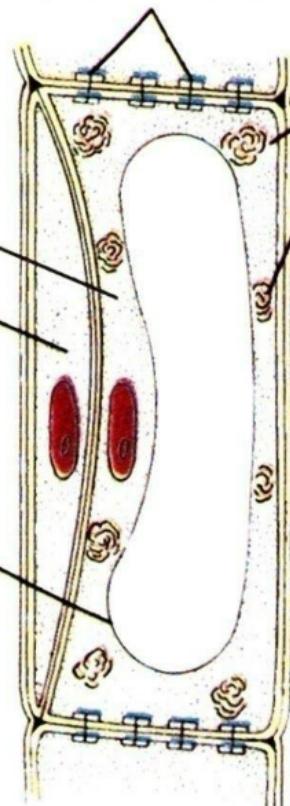
Phloème : Transport de la sève élaborée

Plasmodesmes



Jeune élément de tube criblé
Cellule compagne

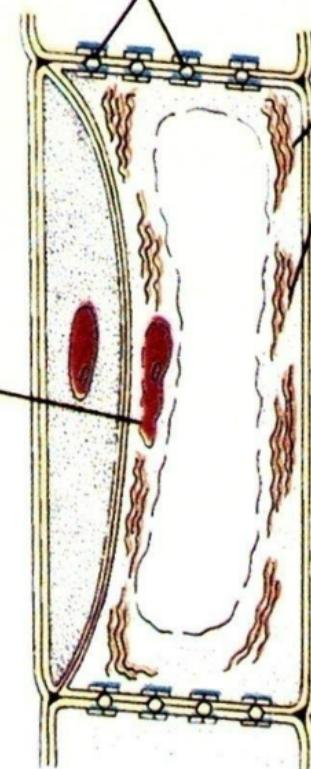
Plasmodesmes au niveau des pores entourés de plaquettes de callose



Corpuscules de protéine P

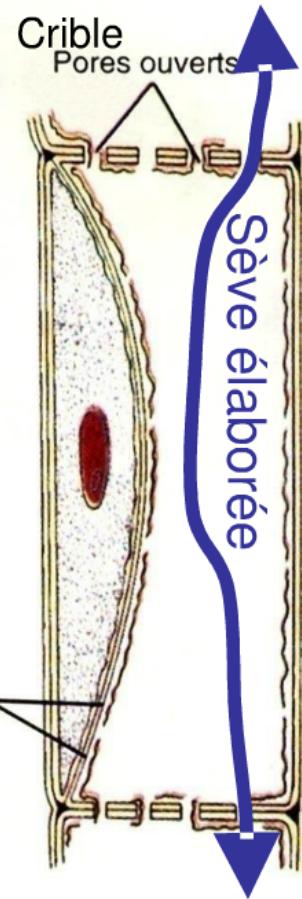
Noyau en dégénérescence

Pores en développement



Dispersion des corpuscules de protéine P

Protéine P



(a)

(b)

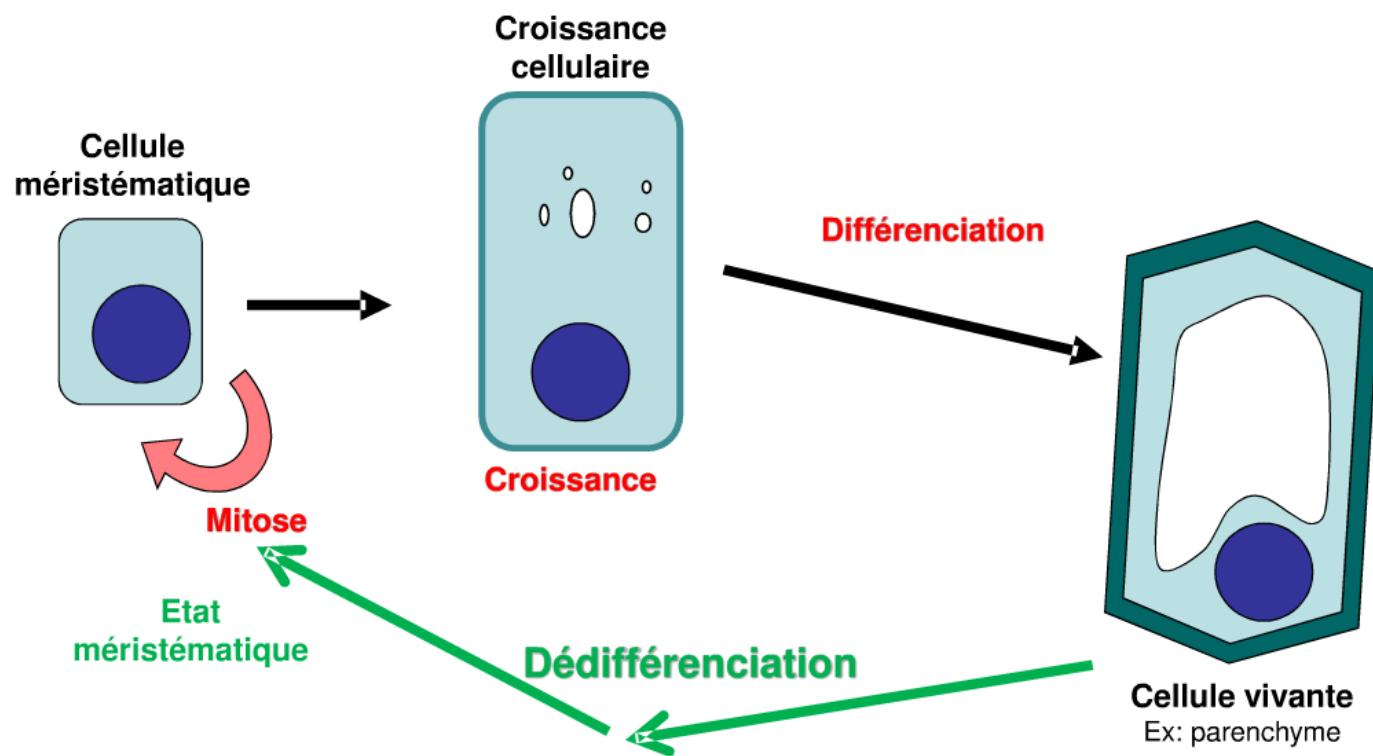
(c)

(d)

Sève élaborée

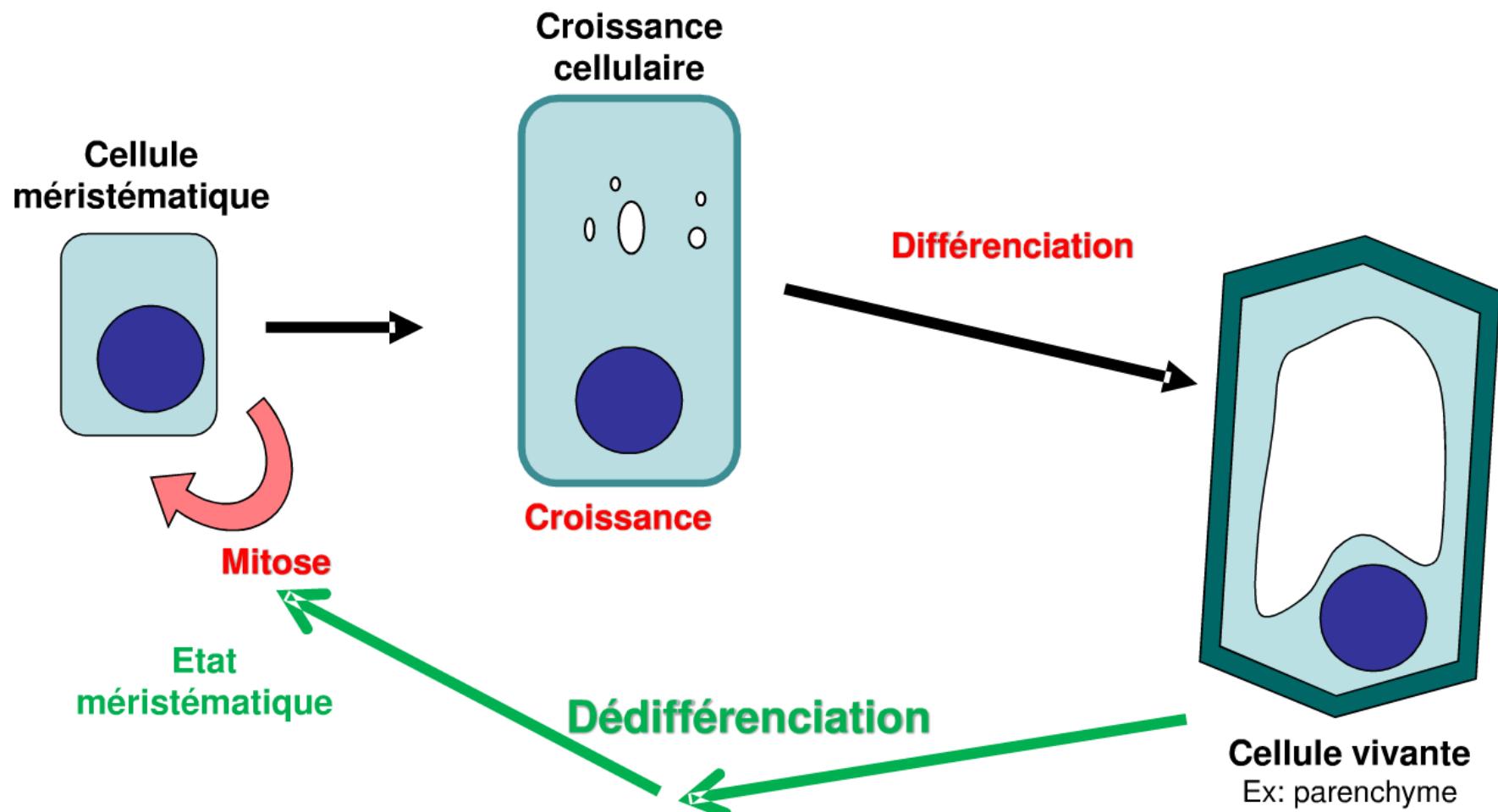
Différenciation Cellulaire réversible

Dédifférenciation de cellule végétale



Différenciation Cellulaire réversible

Dédifférenciation de cellule végétale

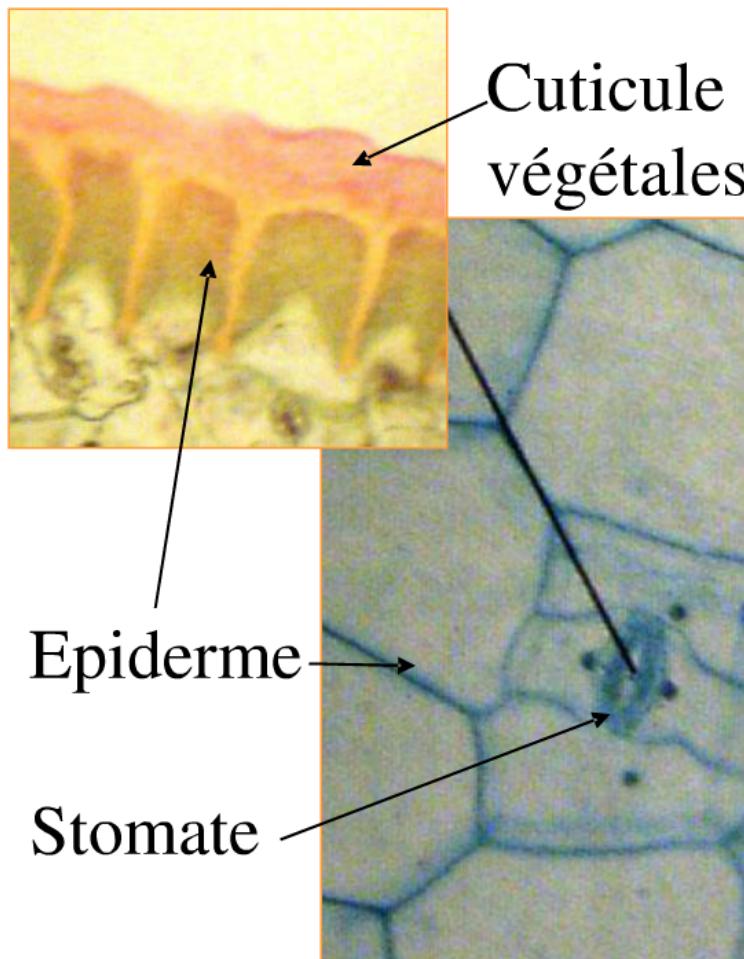


Les tissus primaires

Epiderme et tissus conducteurs

Tissus de protection

- L'épiderme dérive du protoderme



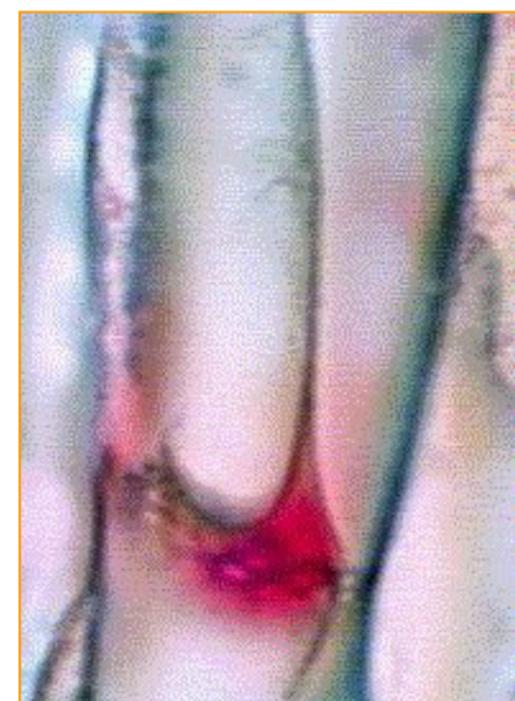
Tissus conducteurs

- Les tissus conducteurs dérivent du procambium

Xylème

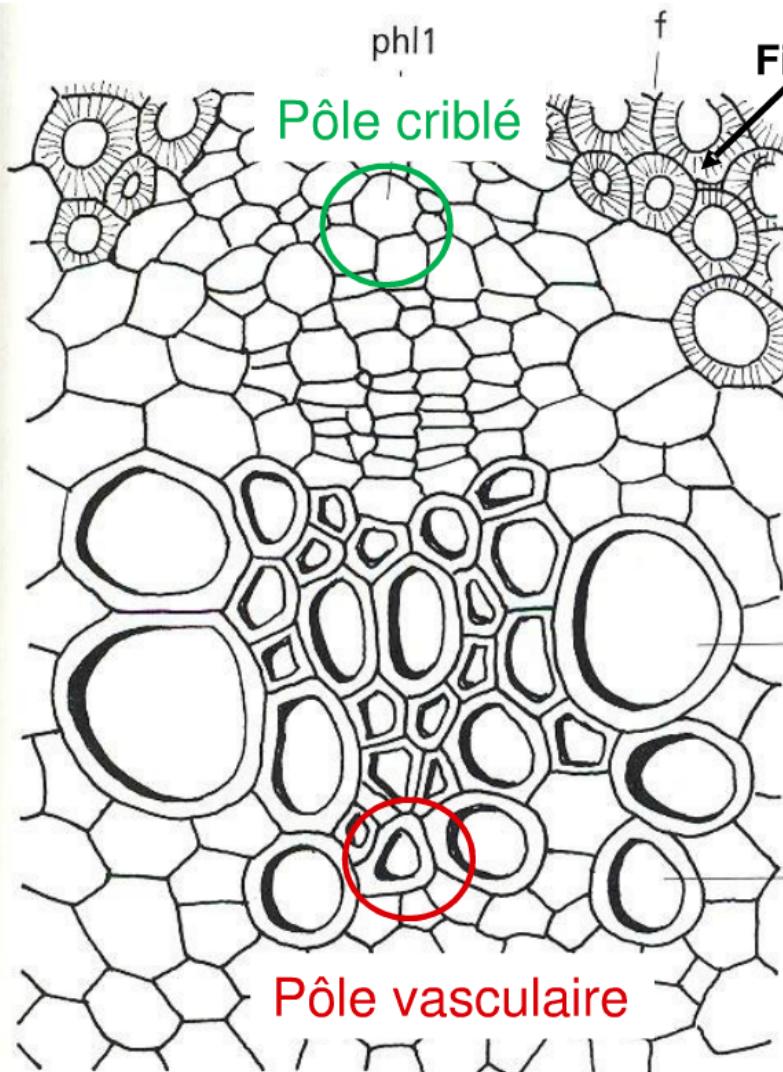


Phloème

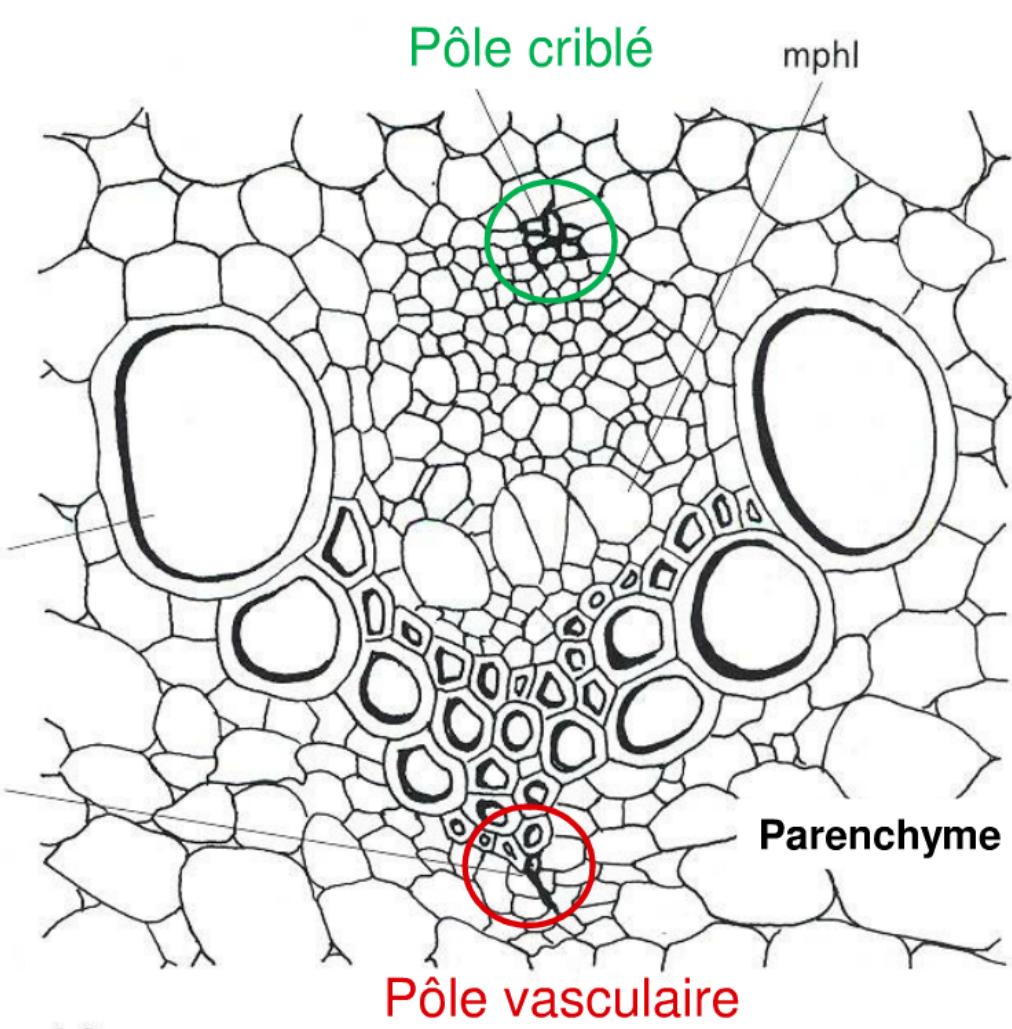


Les tissus primaires

Les différents tissus vasculaires



4.5



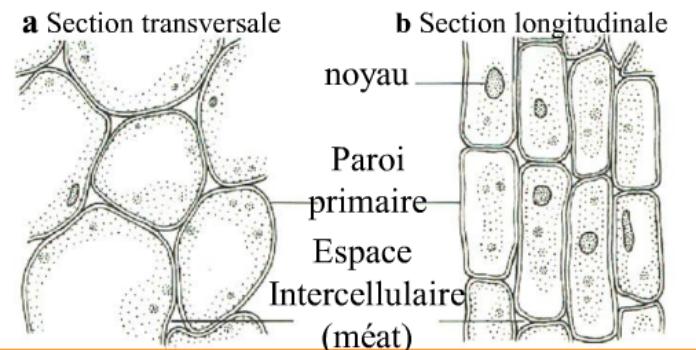
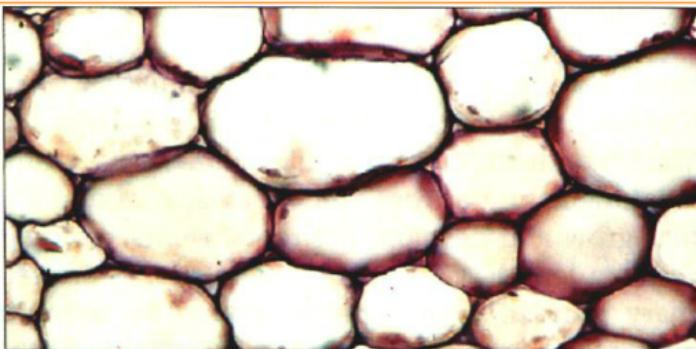
4.6

Les tissus primaires

Les tissus fondamentaux

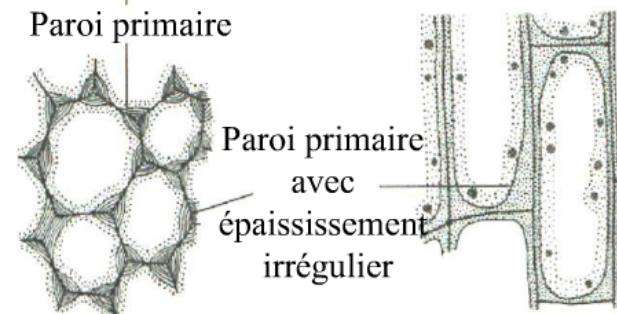
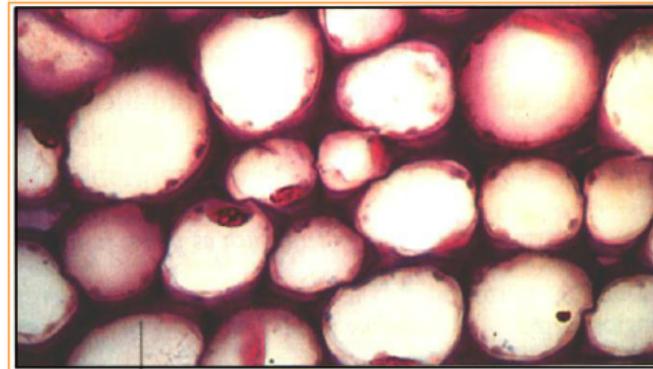
- Les tissus fondamentaux dérivent du méristème proximal

Parenchyme



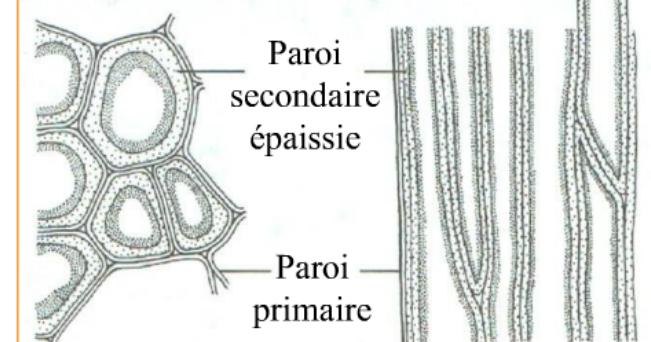
Cellule de remplissage

Collenchyme



Rôle de Soutien

Sclérenchyme

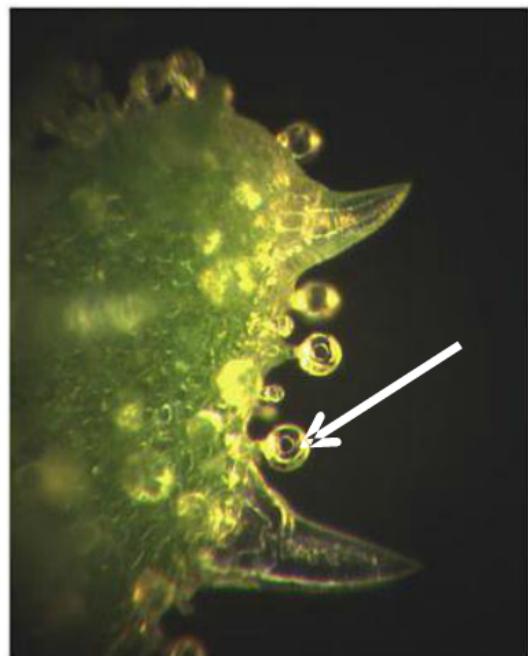


Les tissus primaires

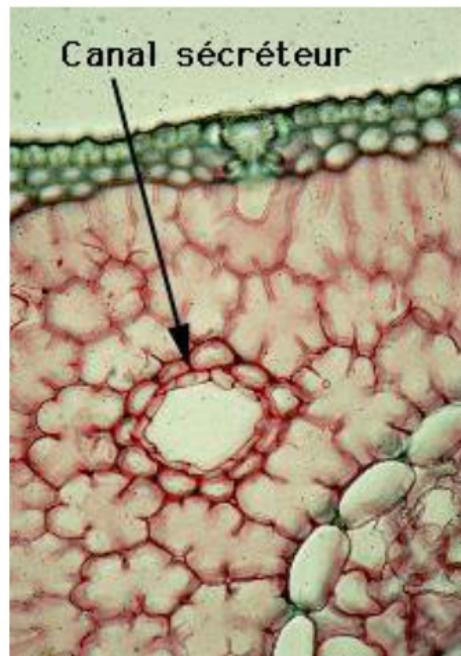
Les tissus fondamentaux

- Les tissus fondamentaux dérivent du méristème proximal

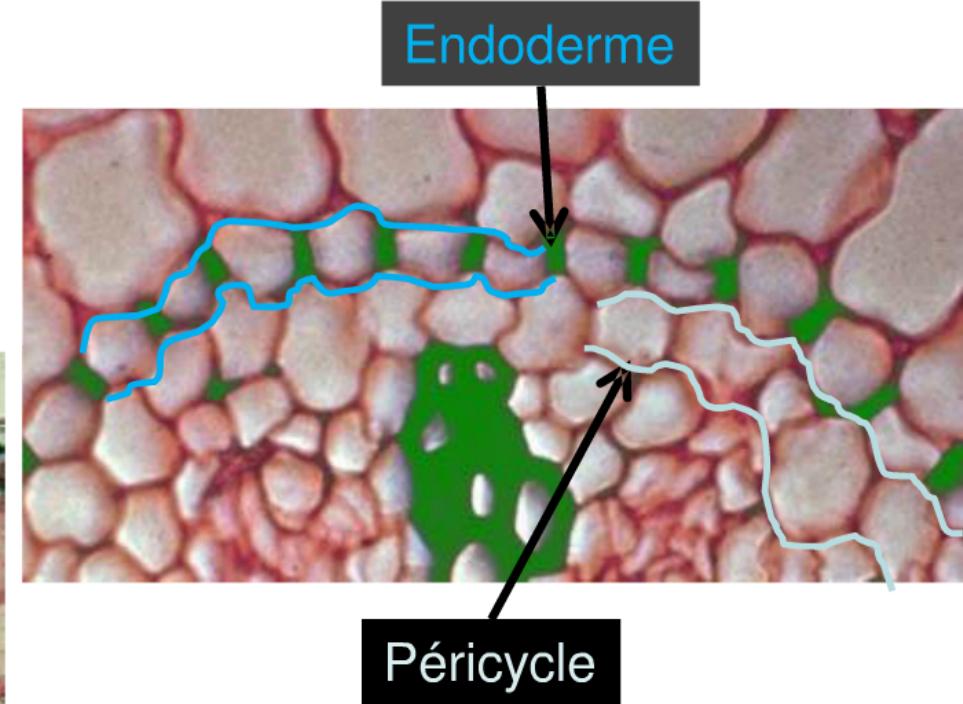
Tissus sécréteurs



Organes sécréteurs



Canal à résine

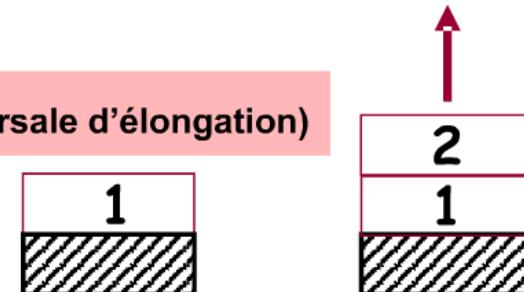


Tissus racinaires

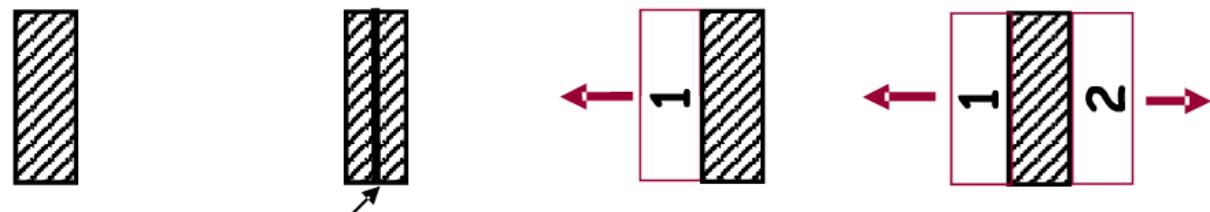
Les tissus secondaires

Les méristèmes secondaires

Méristème primaire (mitose transversale d'élargissement)



Méristème secondaire (croissance en épaisseur)



-Type 1 : Tissus II^{aire} de conductions :
Assise libéro-ligneuse (cambium) → Libér + Bois .

-Type 2 : Tissus II^{aire} de revêtement :
Assise subéro-phelloidermique (phellogène)
→ Suber + Pheloderme .

Méristèmes primaires :

→ Développement en longueur des plantes

Méristèmes secondaires :

→ Développement en épaisseur des plantes



Tissus Primaires

Tissus Secondaires

