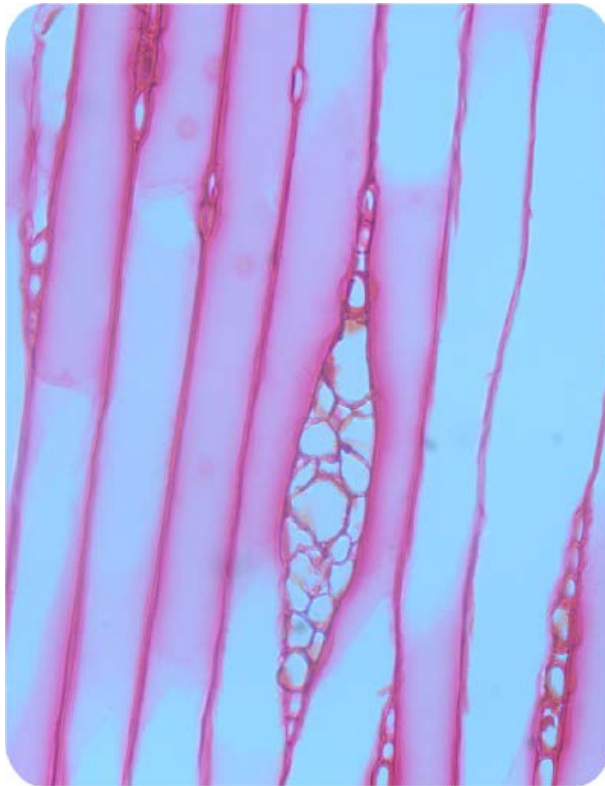
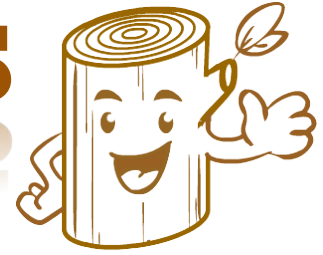


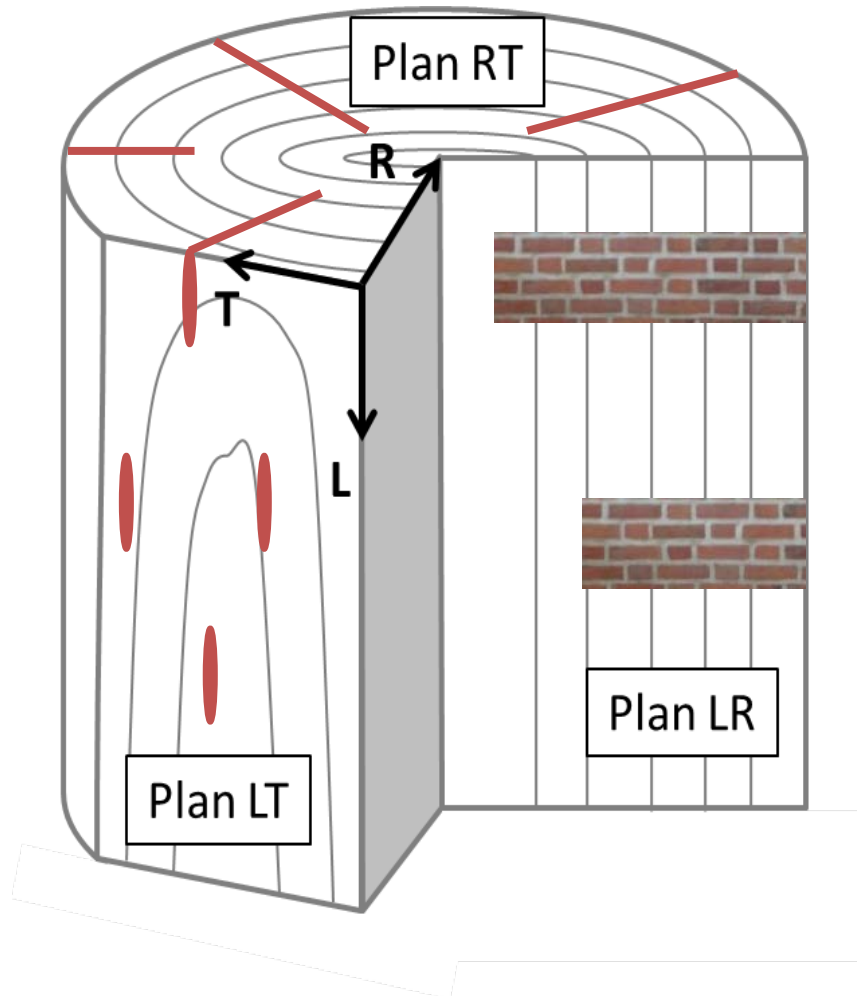
# Anatomie du bois



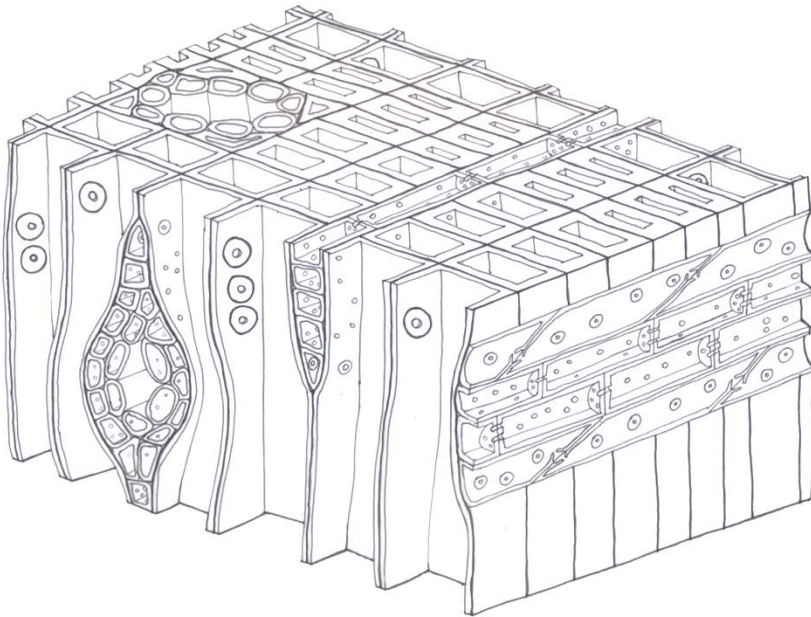
## Chapitre 14 Les rayons ligneux

- Se repérer dans le bois
- Rayons unisériés et rayons fusiformes
- Des cellules vivantes dans l'aubier
- Des parois lisses et minces ou épaisses et ponctuées
- Des ponctuations simples
- Homocellulaires ou hétérocellulaires
- Les ponctuations de champ de croisement

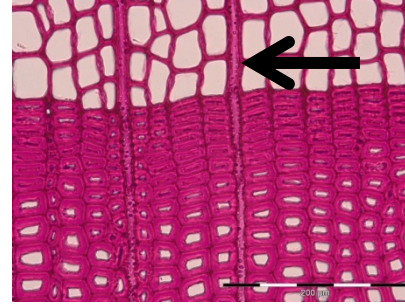
## ■ Se repérer dans le bois



## ■ Se repérer dans le bois

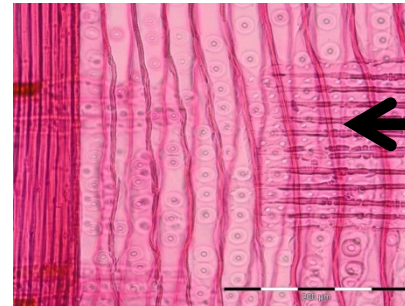


Coupe transversale : ligne



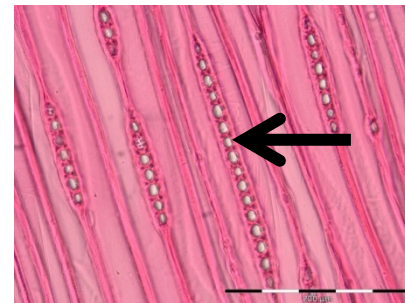
A l'échelle microscopique :  
cellules allongées dans la  
direction radiale (sapin)

Coupe radiale : bande ou plage



A l'échelle microscopique :  
aspect « mur de briques »  
(sapin)

Coupe tangentielle : point ou petit trait



A l'échelle microscopique :  
chapelet de cellules  
superposées (sapin)

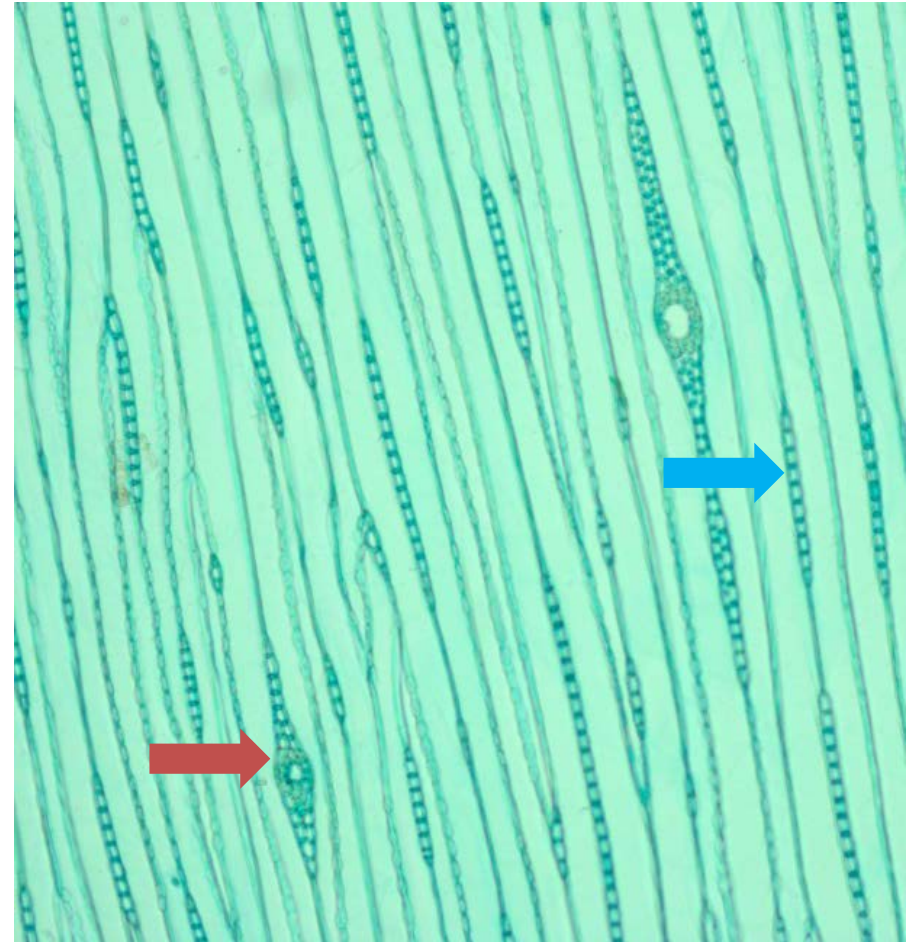
## ■ Rayons unisériés et rayons fusiformes

Les rayons ligneux de résineux sont généralement larges d'une seule cellule (rayons unisériés) sauf s'ils contiennent un canal résinifère radial.

Les rayons ligneux qui contiennent un canal sont dits fusiformes : en forme de fuseau.

La hauteur d'un rayon de résineux se mesure sur une coupe tangentielle et s'exprime généralement en nombre de cellules.

Le rayon montré par la flèche bleue a une hauteur de 10 cellules.



Coupe tangentielle d'épicéa

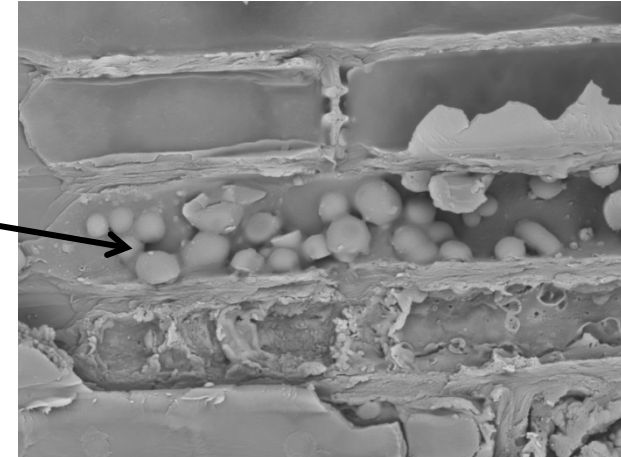
## ■ Des cellules vivantes dans l'aubier

Elles peuvent encore présenter un contenu organique ou minéral.

Résidus de cytoplasme

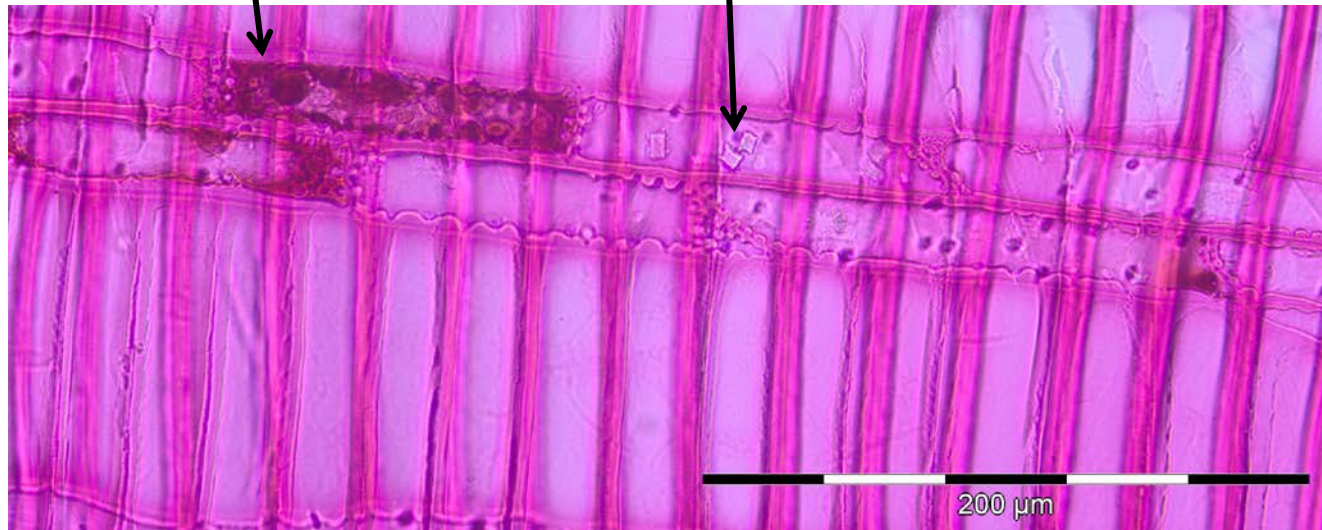
Grains d'amidon

Cristaux d'oxalate de calcium



Genévrier

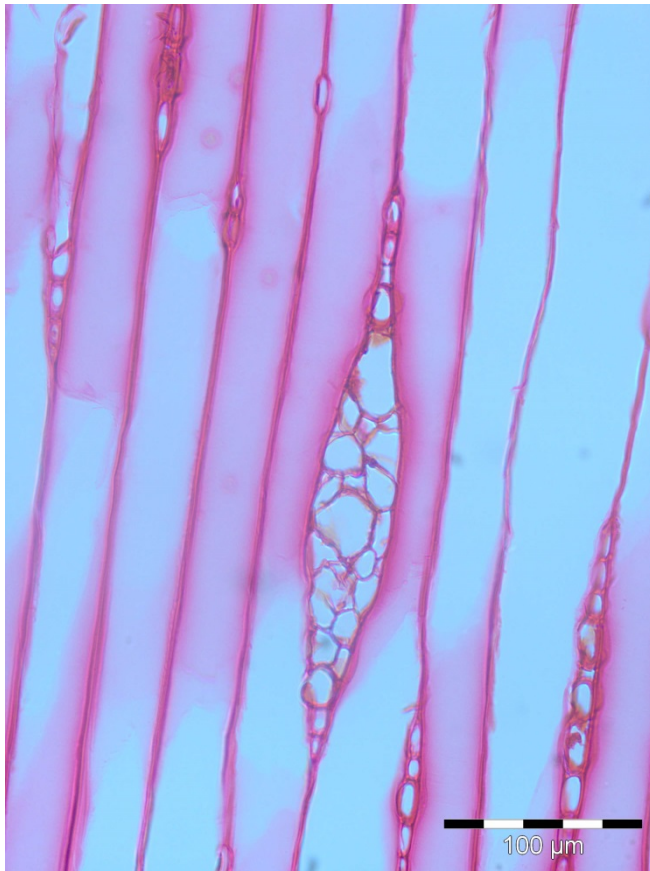
HL x2.0k 30 µm



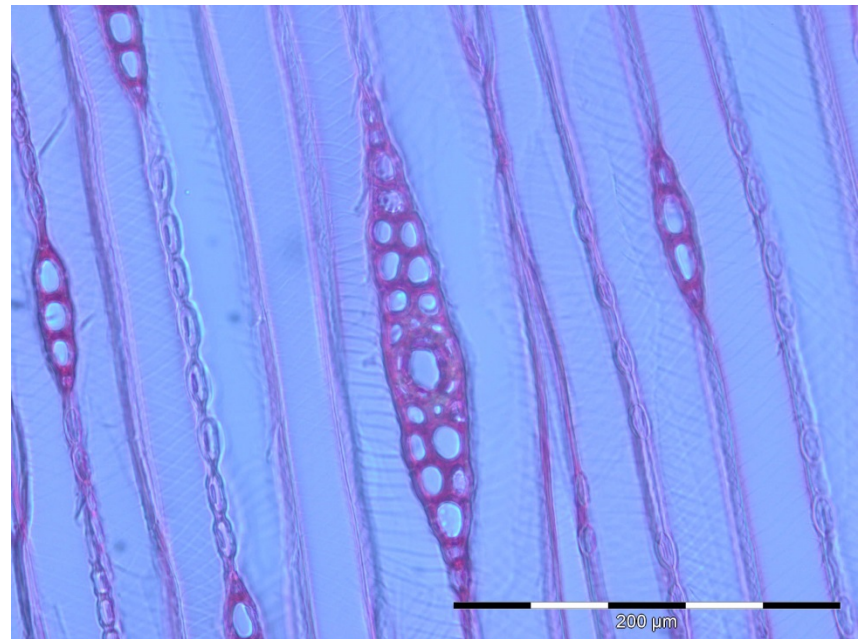
Sapin

- Des parois lisses et minces ou épaisses et ponctuées

Sur des coupes tangentielles en microscopie photonique



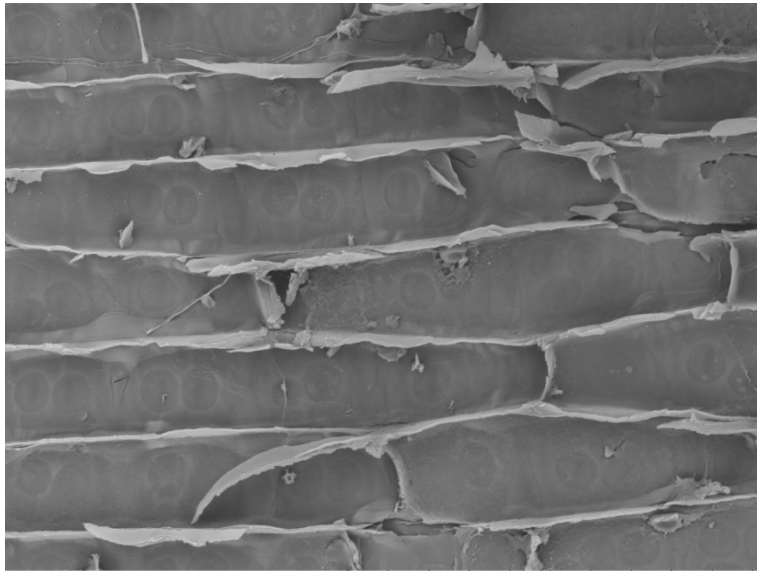
Pin sylvestre : des cellules de parenchyme radial aux parois lisses et minces



Douglas : des cellules de parenchyme radial aux parois épaisses et ponctuées

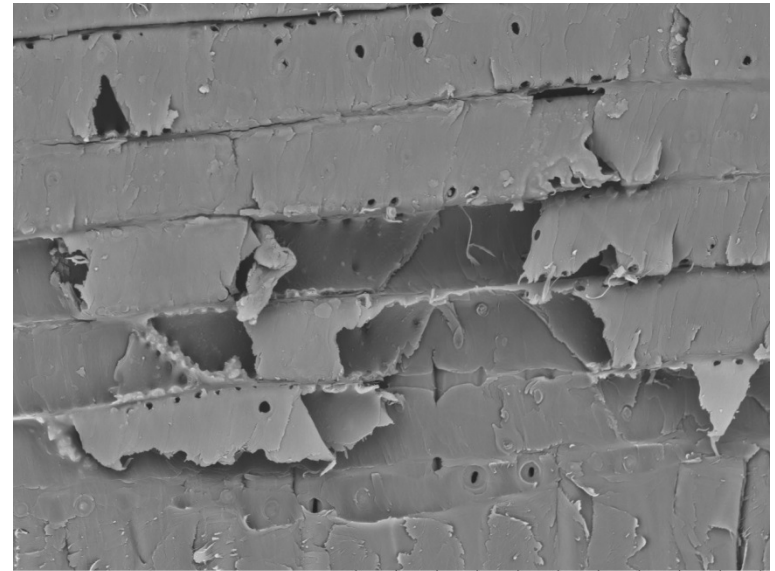
- Des parois lisses et minces ou épaisses et ponctuées

Sur des coupes radiales en microscopie électronique à balayage



HL x1.0k 100 um

Araucaria: des cellules de parenchyme radial aux parois lisses et minces



HL x1.0k 100 um

Douglas : des cellules de parenchyme radial aux parois épaisses et ponctuées

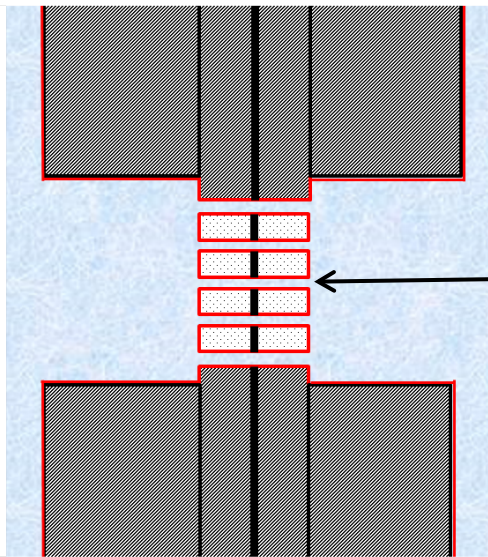
## ■ Des ponctuations simples

Observées en coupe : des interruptions de paroi secondaire

au niveau d'une paroi terminale


paroi  
secondaire


paroi  
primaire




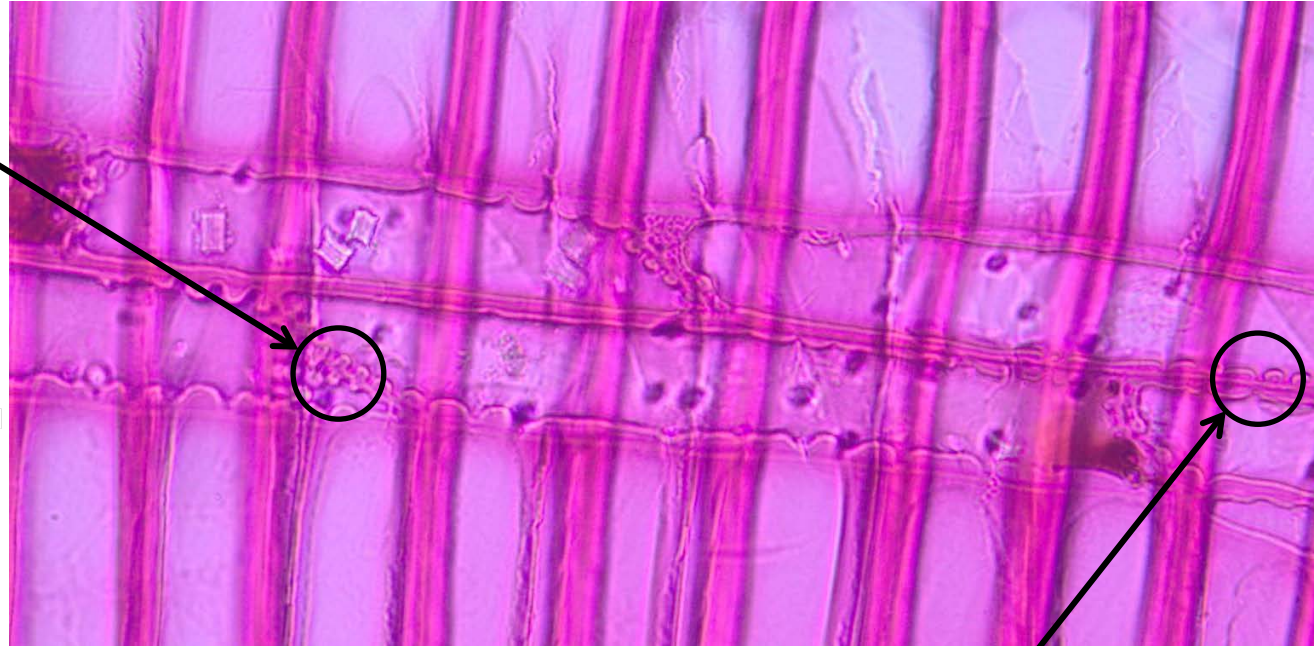
Plasmodesme  
(trop petit pour être vu)

↑  
lamelle  
moyenne

 cytoplasme entouré de  
la membrane plasmique

 paroi non lignifiée

 paroi lignifiée



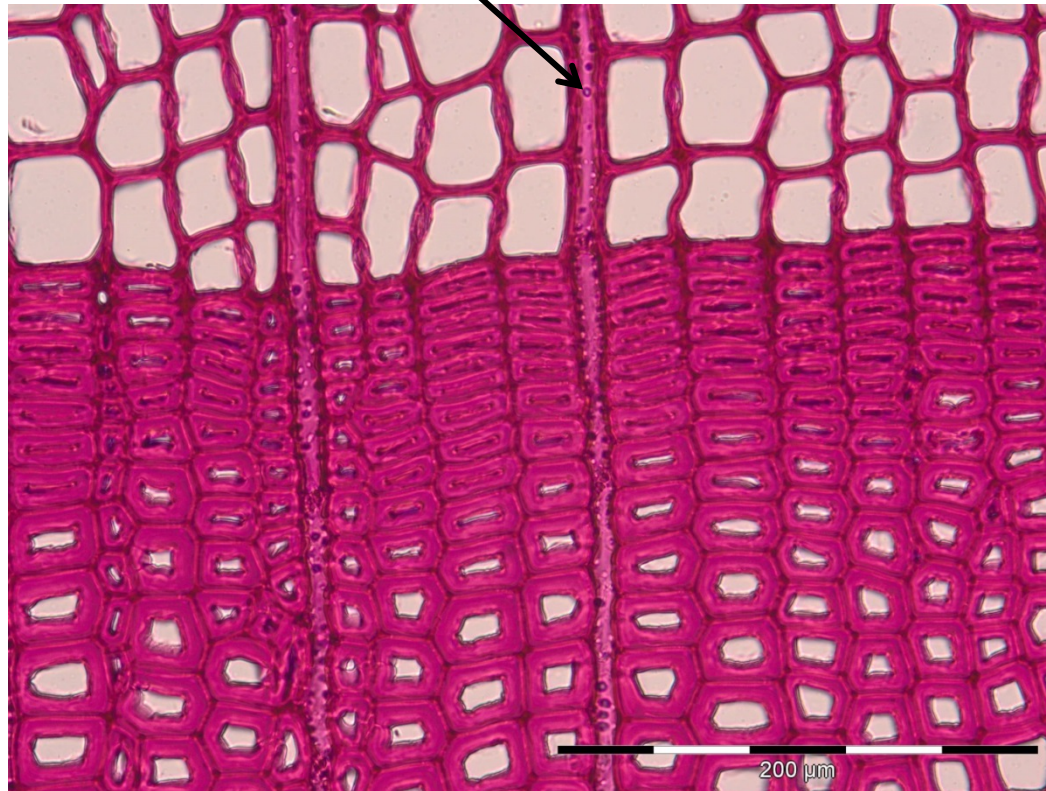
au niveau d'une paroi horizontale



## ■ Des ponctuations simples

Observées de face : des points

Au niveau d'une  
paroi horizontale



Sapin

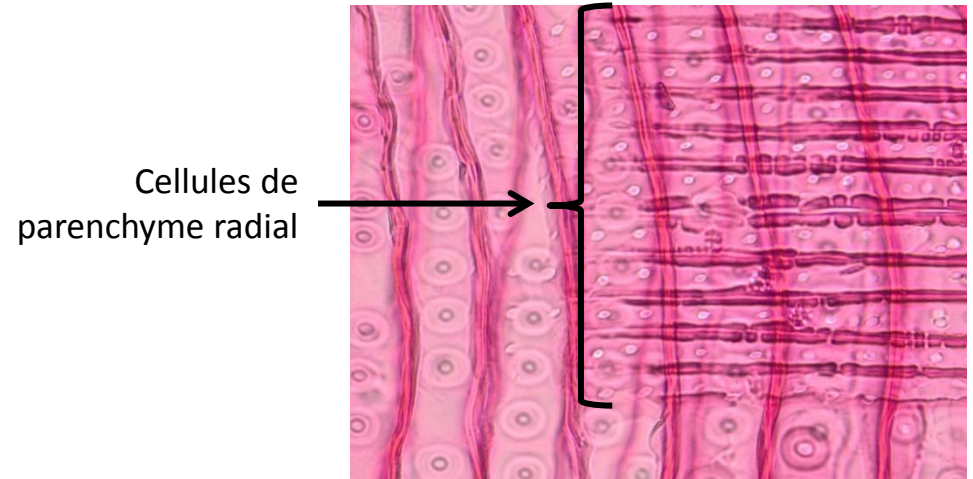
Au niveau d'une  
paroi terminale



Douglas

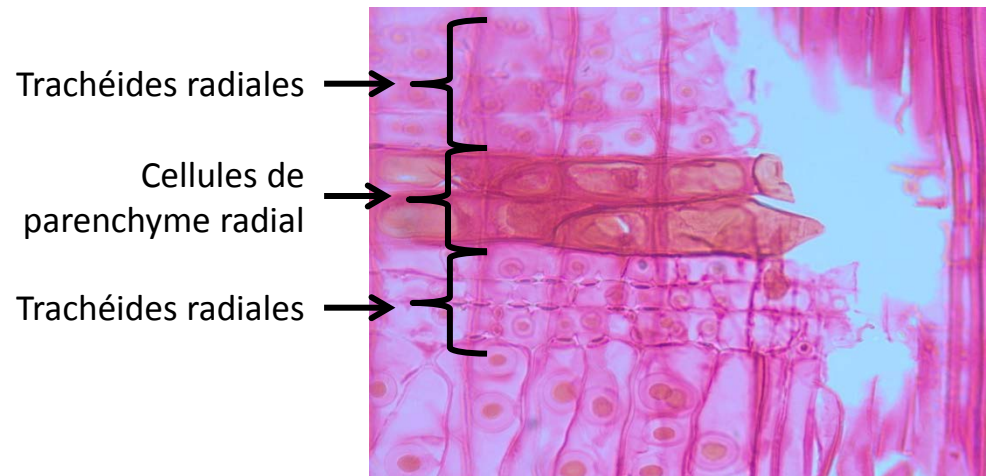
## ■ Homocellulaires ou hétérocellulaires

Les rayons homocellulaires ne contiennent que du parenchyme radial.



Sapin

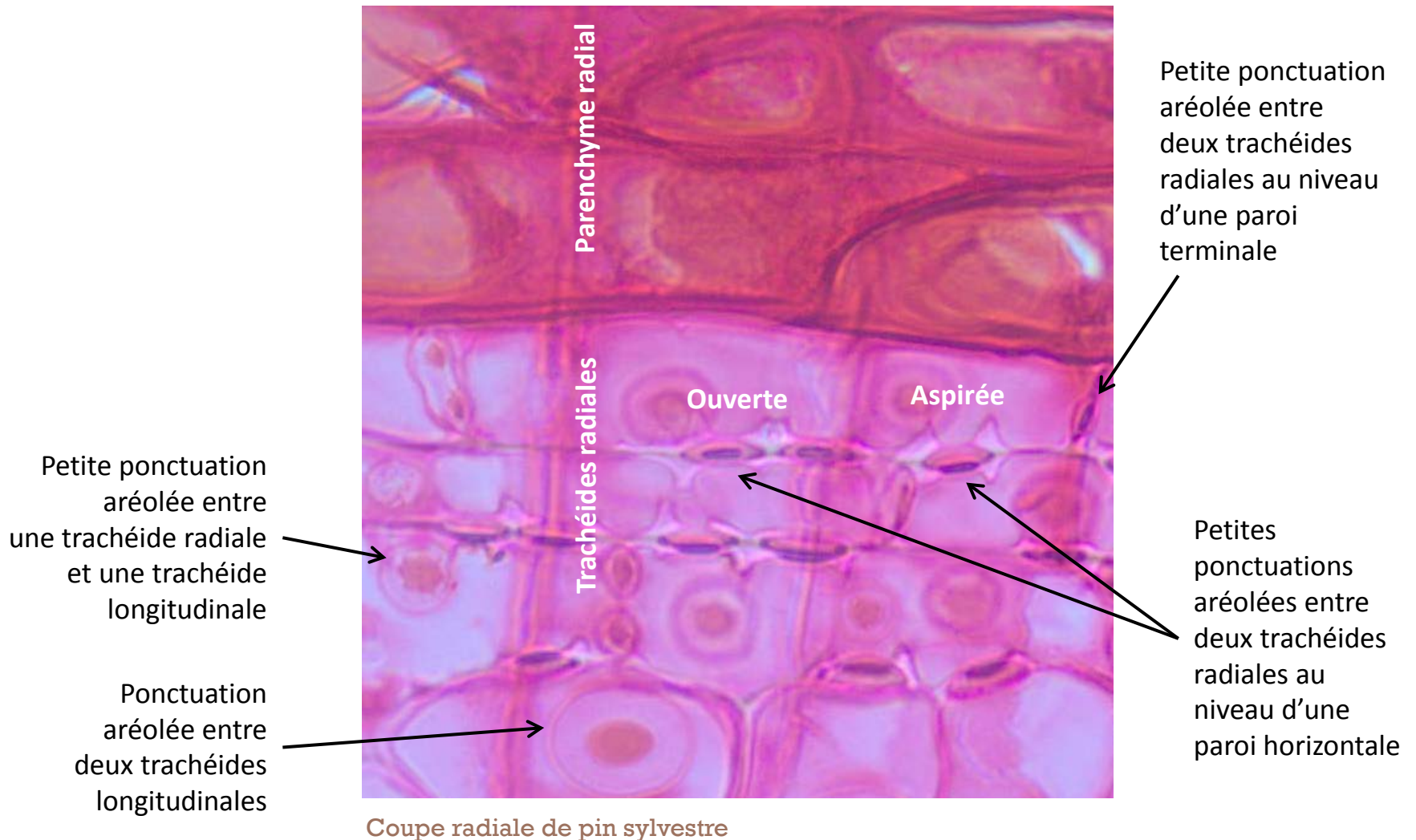
Les rayons hétérocellulaires contiennent du parenchyme radial et de petites trachéides radiales.



Pin sylvestre

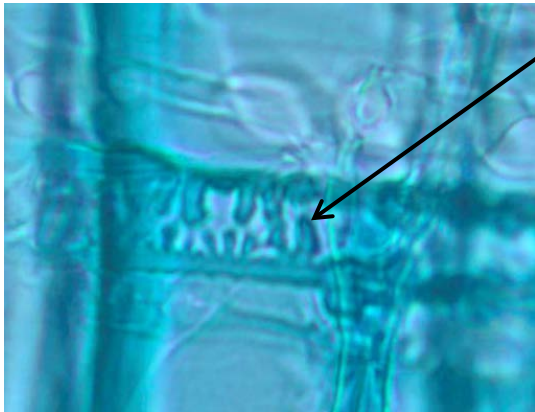
## ■ Homocellulaires ou hétérocellulaires

### LES TRACHEIDES RADIALES



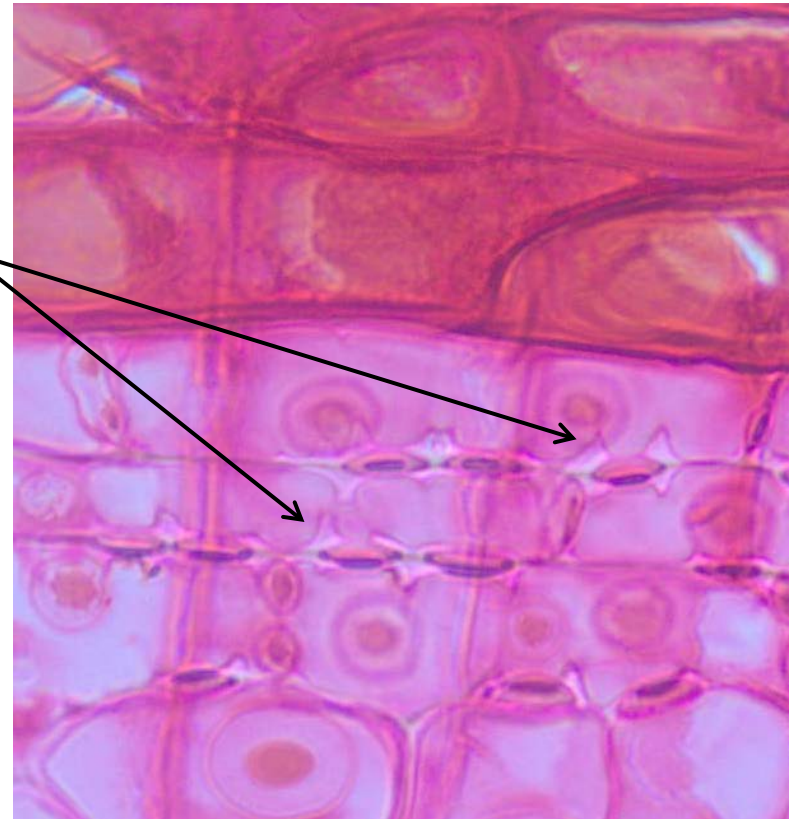
## ■ Homocellulaires ou hétérocellulaires

Les trachéides radiales peuvent avoir des parois dentées.



Coupe radiale de pin maritime

Dents sur les parois des  
trachéides radiales



Coupe radiale de pin sylvestre