



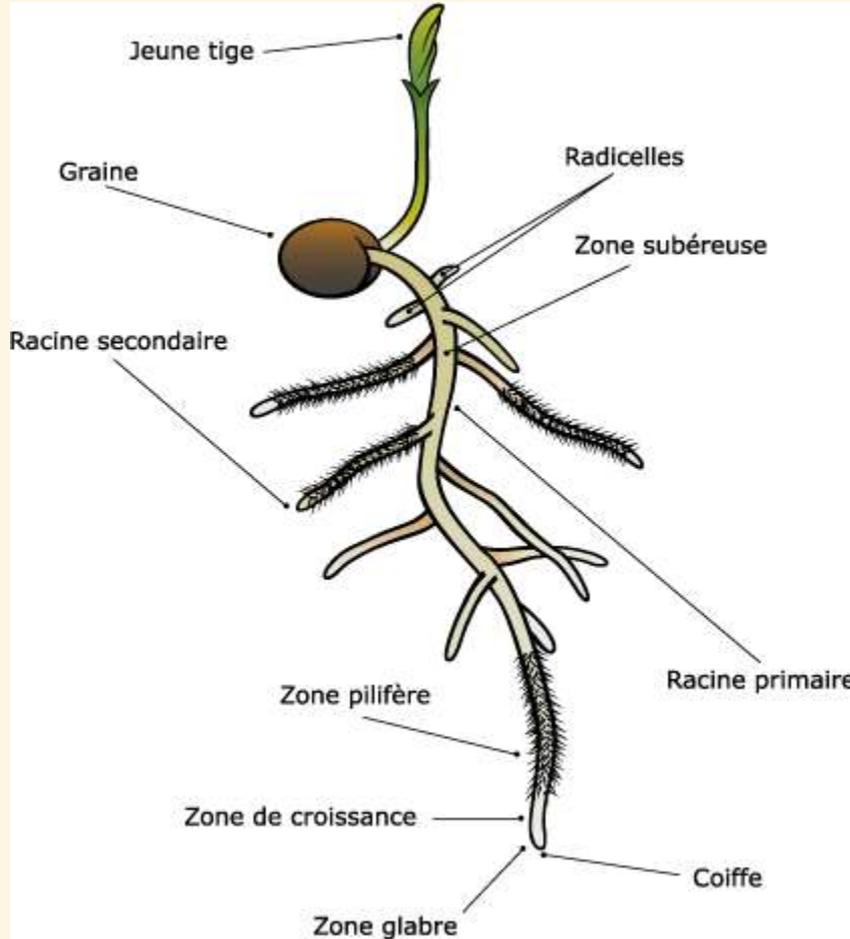
## TP 18 :

# Organisation des Angiospermes et réalisation des fonctions de nutrition – 1

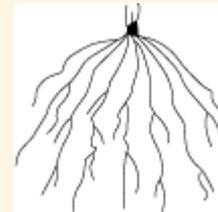
**Plants de luzerne cultivée**  
*Medicago sativa*

Photo Pierre GOUJON

[http://abiris.snv.jussieu.fr/Images/Luzerne\\_cultivee/HR\\_Luzerne\\_cultivee\\_place\\_1.jpg](http://abiris.snv.jussieu.fr/Images/Luzerne_cultivee/HR_Luzerne_cultivee_place_1.jpg)



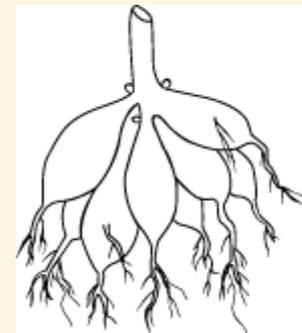
**Racine pivotante**



**Racine fasciculée**



**Racines adventives**



**Racine tubérisée**

**L 'appareil racinaire**

# Racine mycorhizée



Hyphes  
extra-racinares

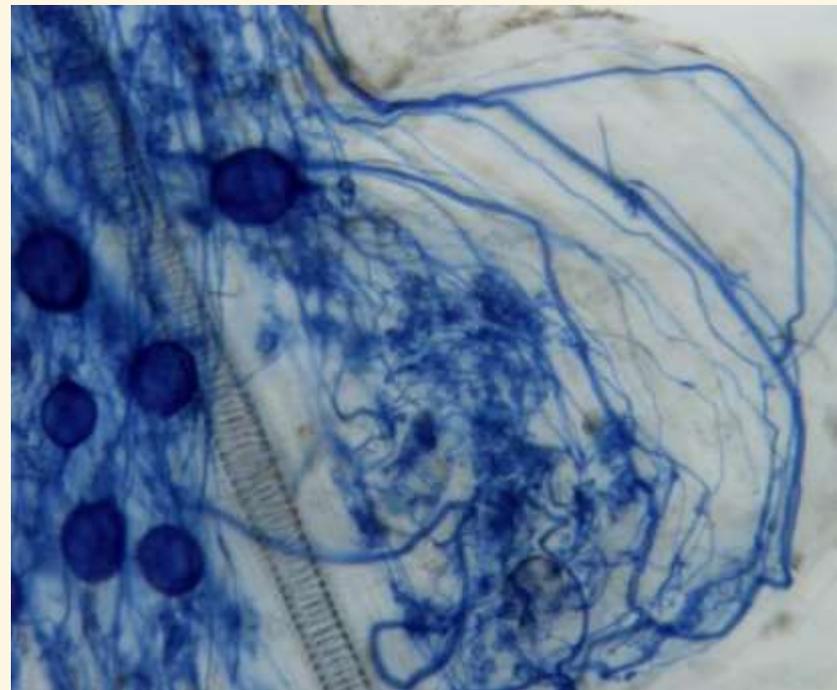
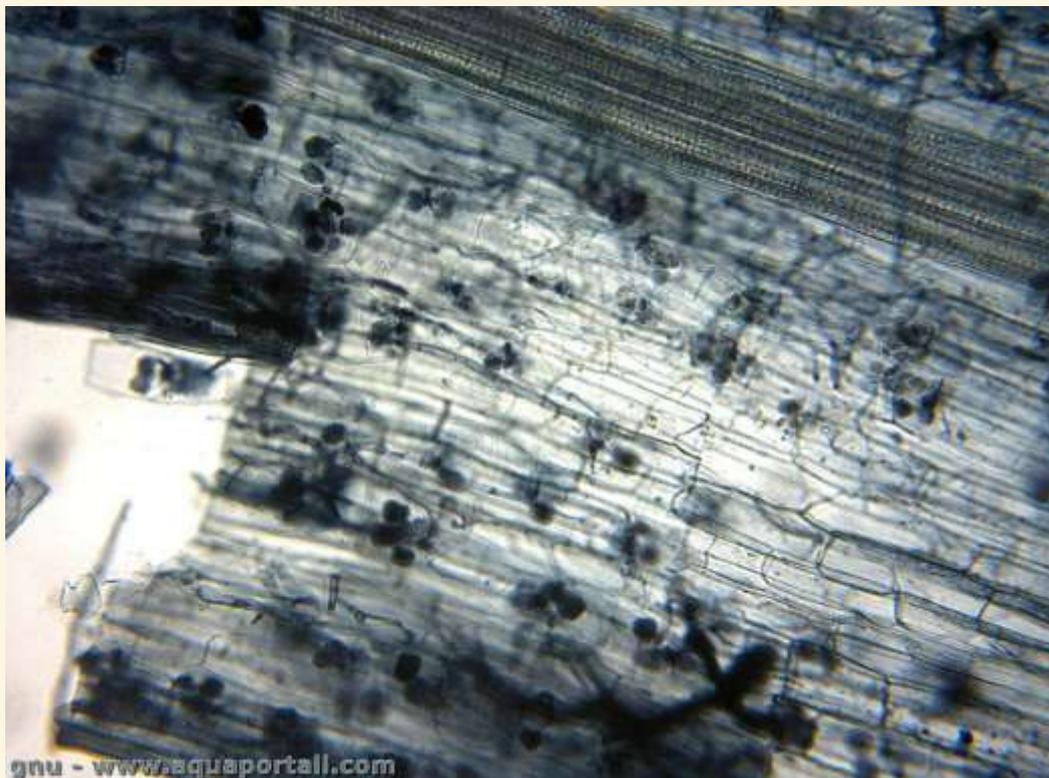
Manchon  
mycélien  
recouvrant  
une racine  
latérale

photo JF Fogelgesang

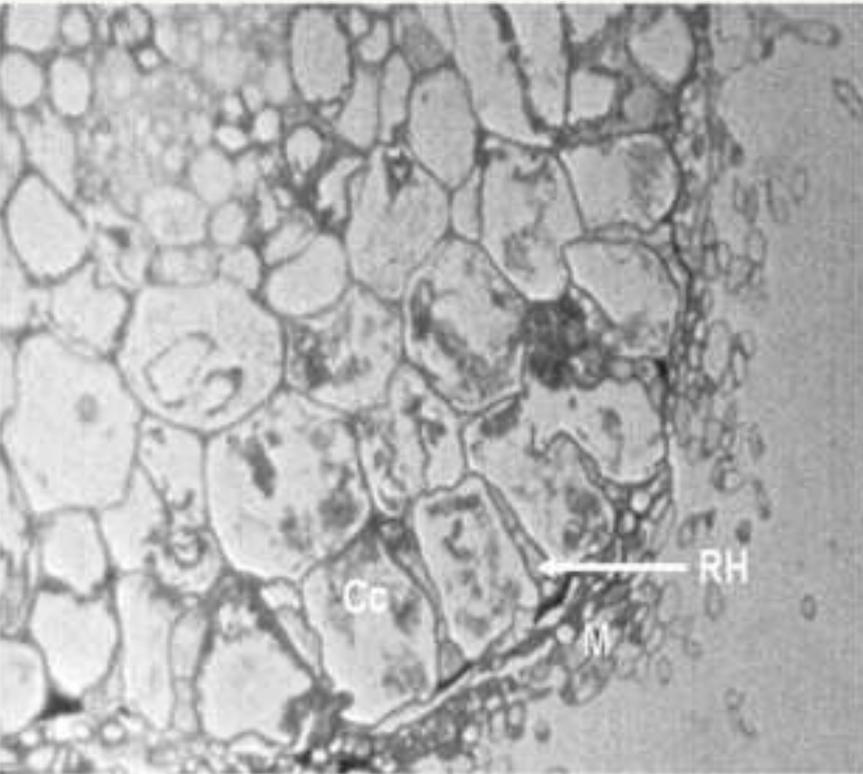
0,1 mm



# Endomycorhizes arbusculaires

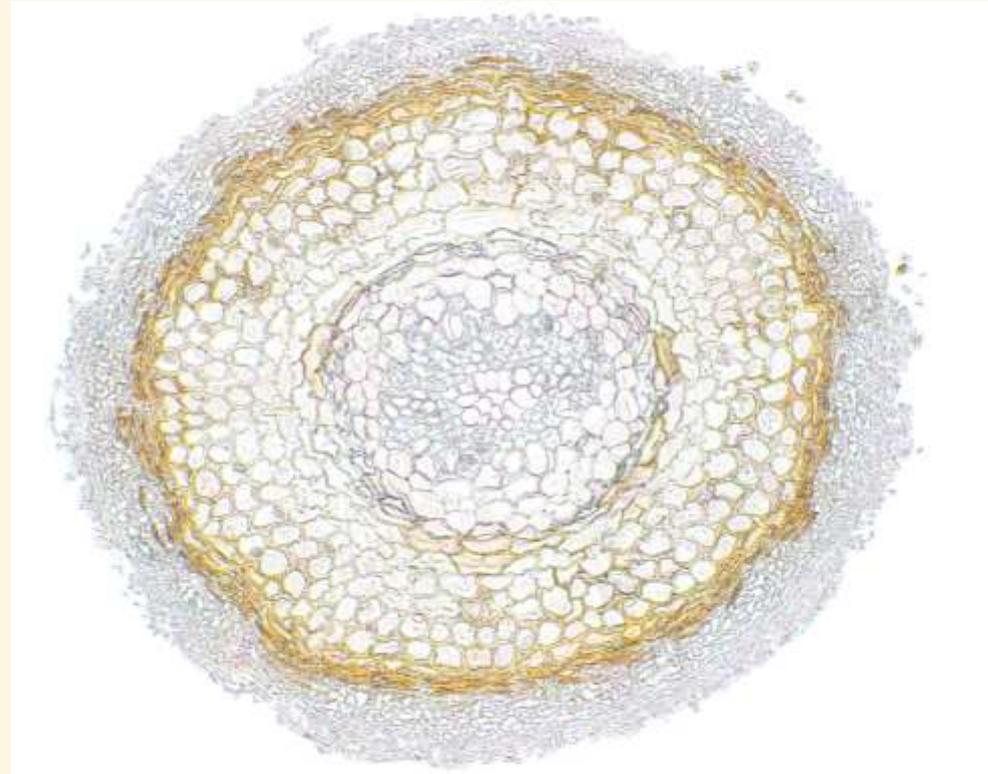


# Ectomycorhizes



## Ectomycorhize, coupe transversale (x40)

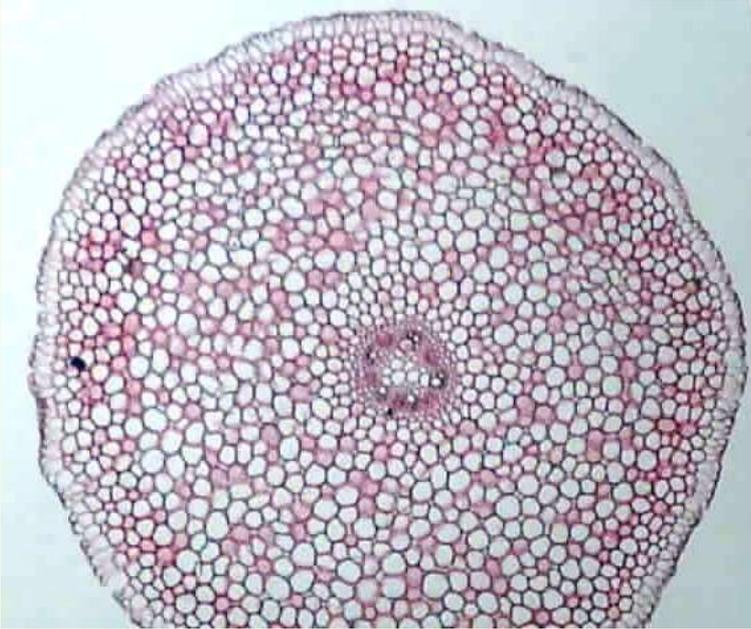
manteau fongique et réseau de Hartig



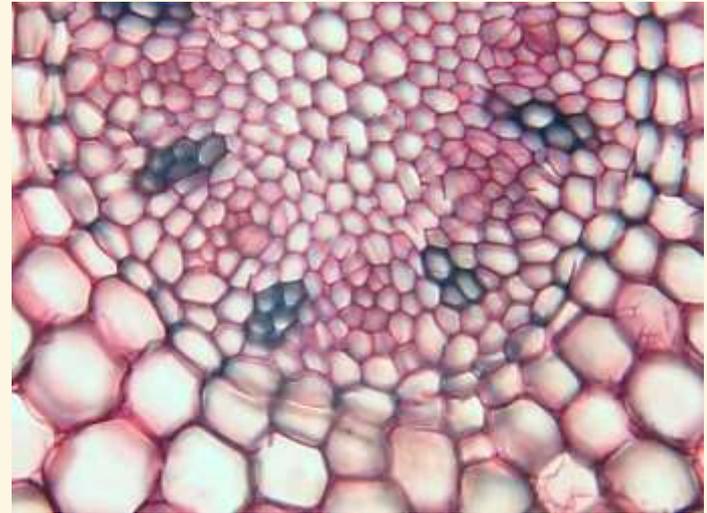
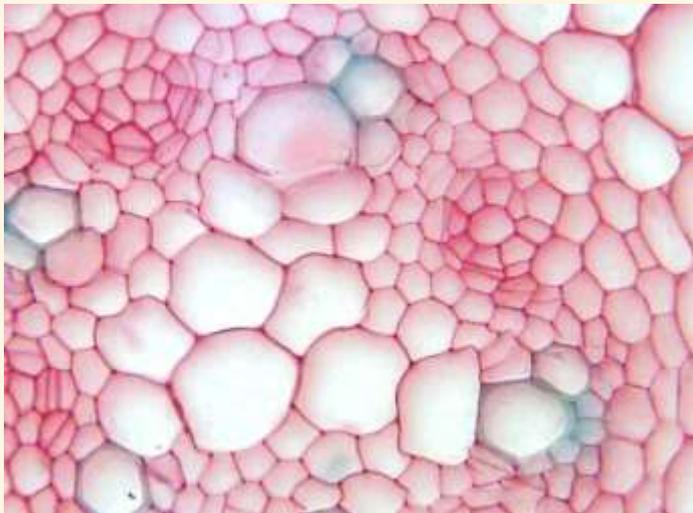
## Ectomycorhize, coupe transversale (x4)

manteau fongique et réseau de Hartig

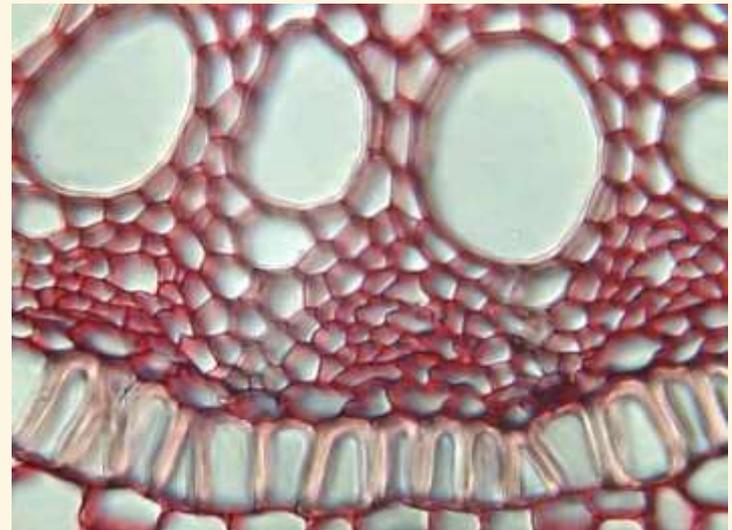
# Les tissus conducteurs dans la racine



**CT racine de renoucle et détail**



**CT racine de Ficaire**



**CT racine d'Iris**

# CT Racine de Ficaire : détail du cylindre central

Endoderme avec épaissements en cadre

Péricycle

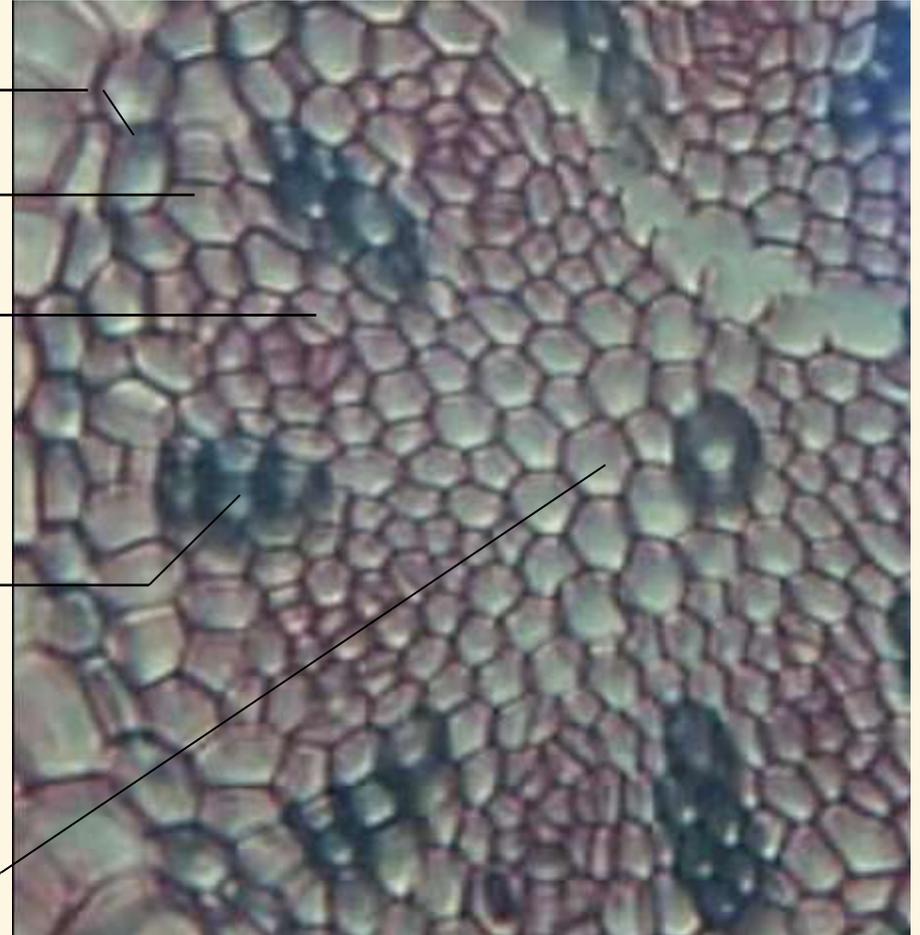
Phloème primaire

(notez l'aspect caractéristique de la petite cellule compagne associée au tube criblé)

Xylème primaire

(le sens de différenciation n'est pas bien visible sur cette préparation)

Parenchyme médullaire



# CT Racine d'Iris : détail du cylindre central x 400

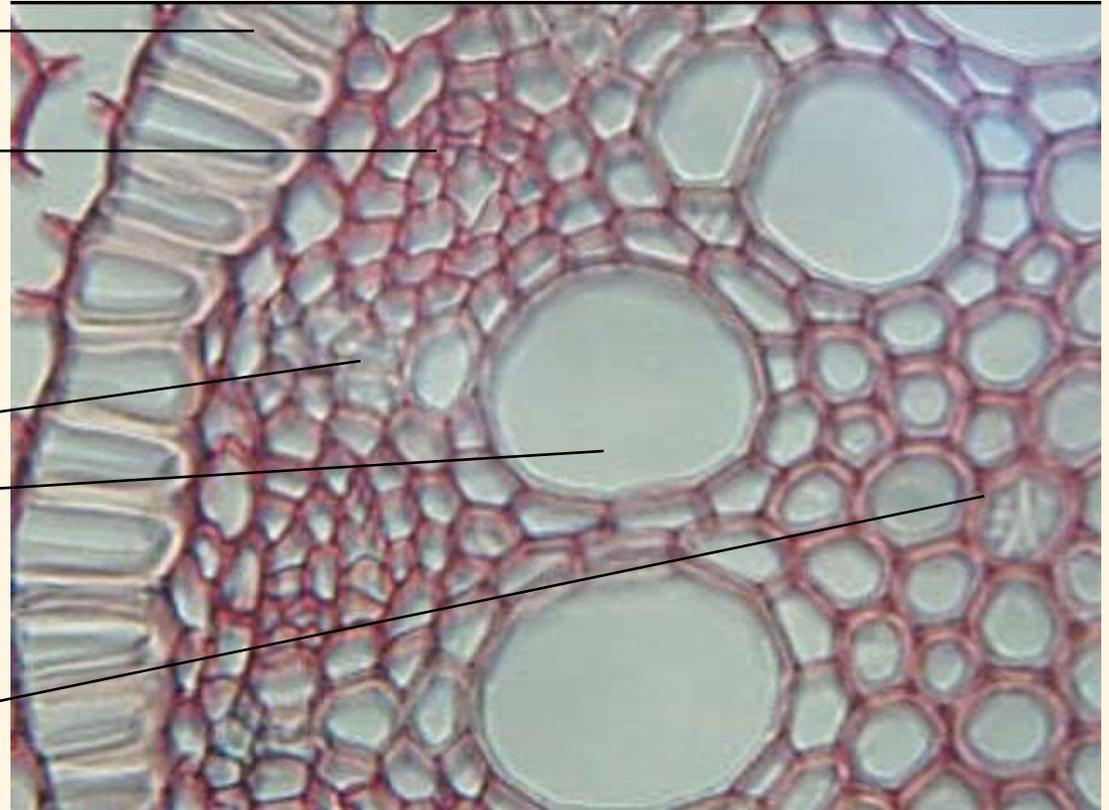
Endoderme à  
épaississements en U

Phloème primaire  
(Notez encore la  
disposition caractéristique  
des cellules)

Protoxylème à l'extérieur

Métaxylème au centre  
(d'où xylème primaire à  
différenciation centripète)

Parenchyme médullaire



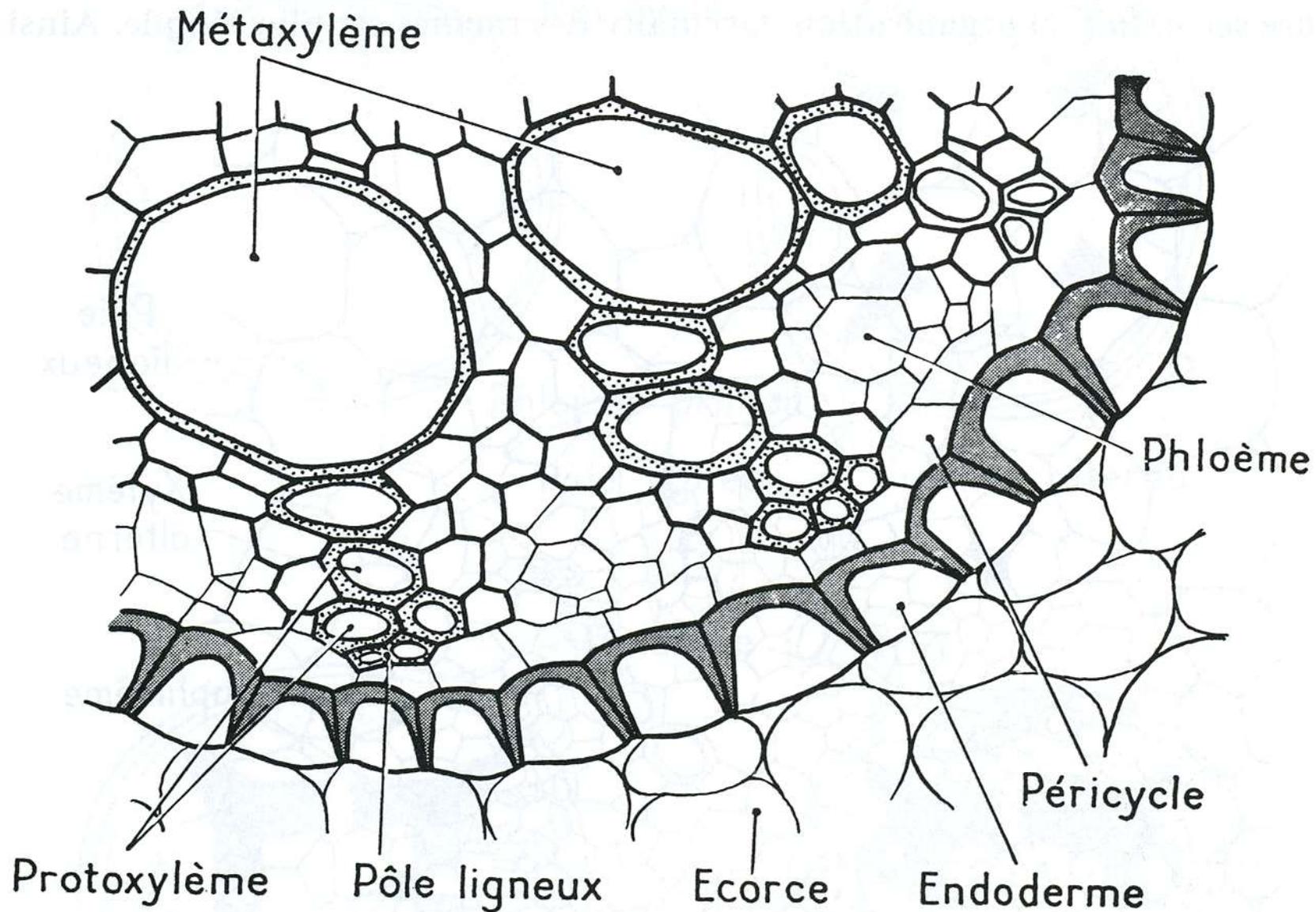
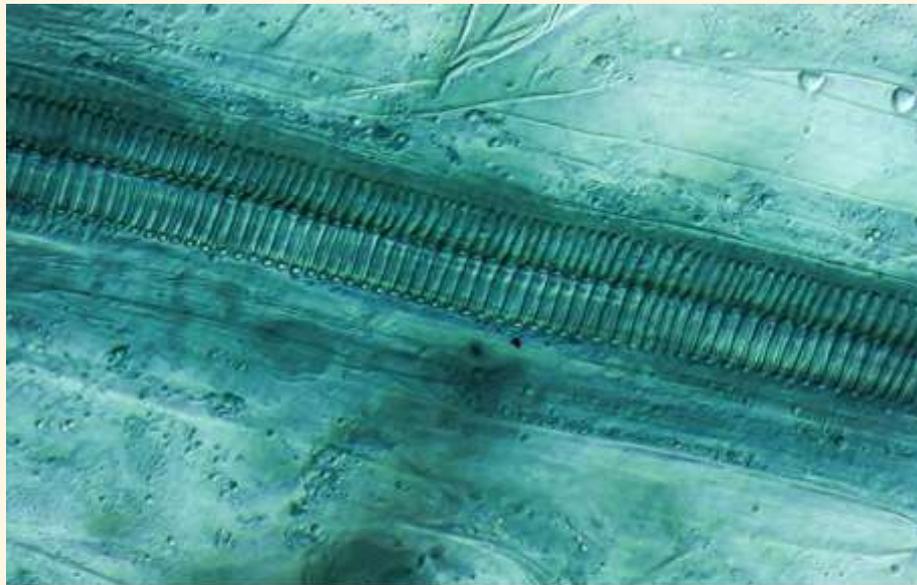


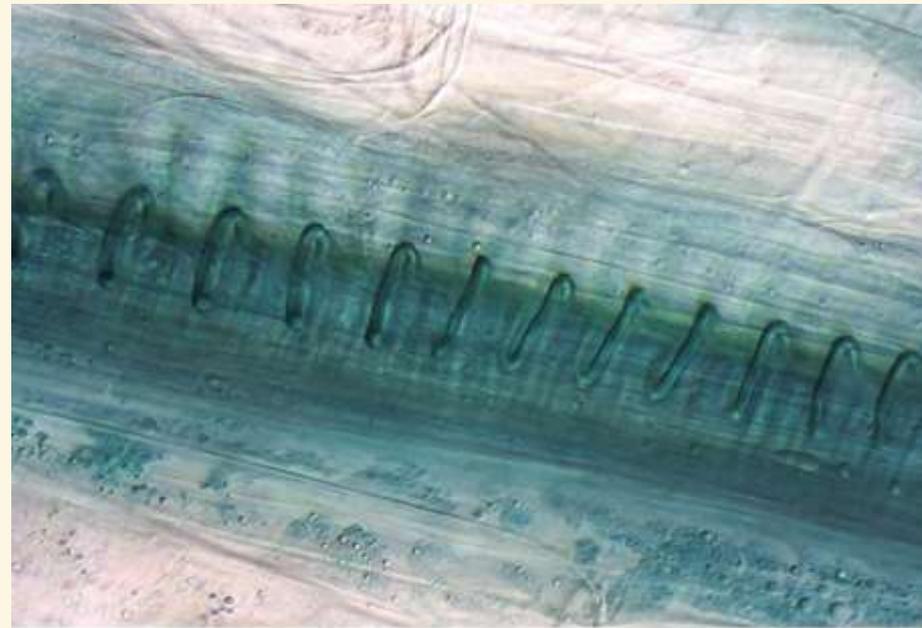
FIG. 206. — Portion d'un cylindre central de racine d'Iris.

# Les tissus conducteurs de sève brute dans la feuille de poireau



Wu / Macix - Researcher Bio - OJ 40x  
Photo - Bresser MicroCam 1.3 MP R = 1:1.2

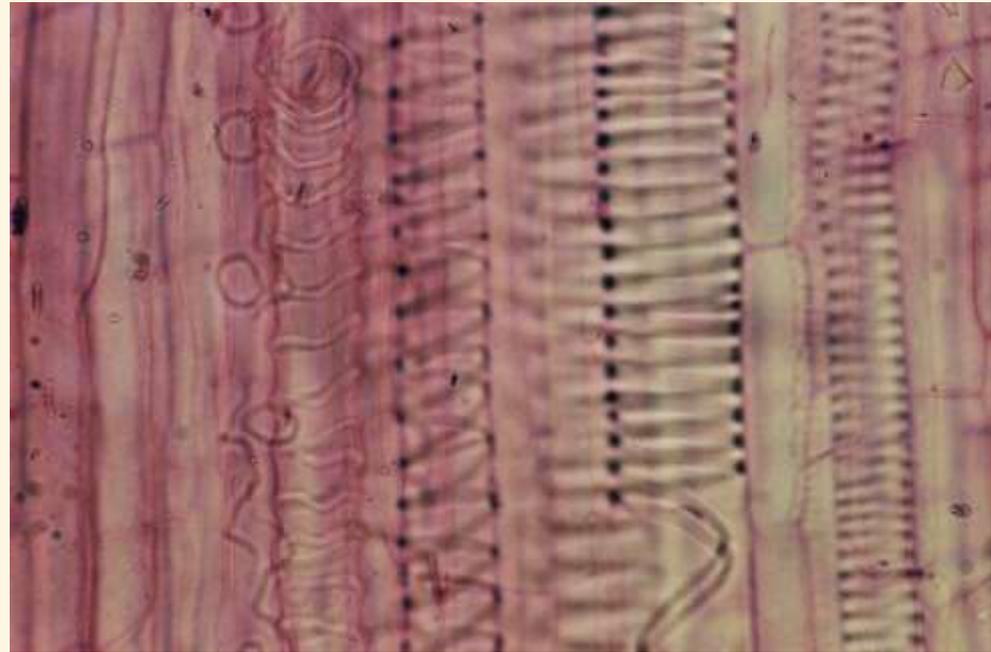
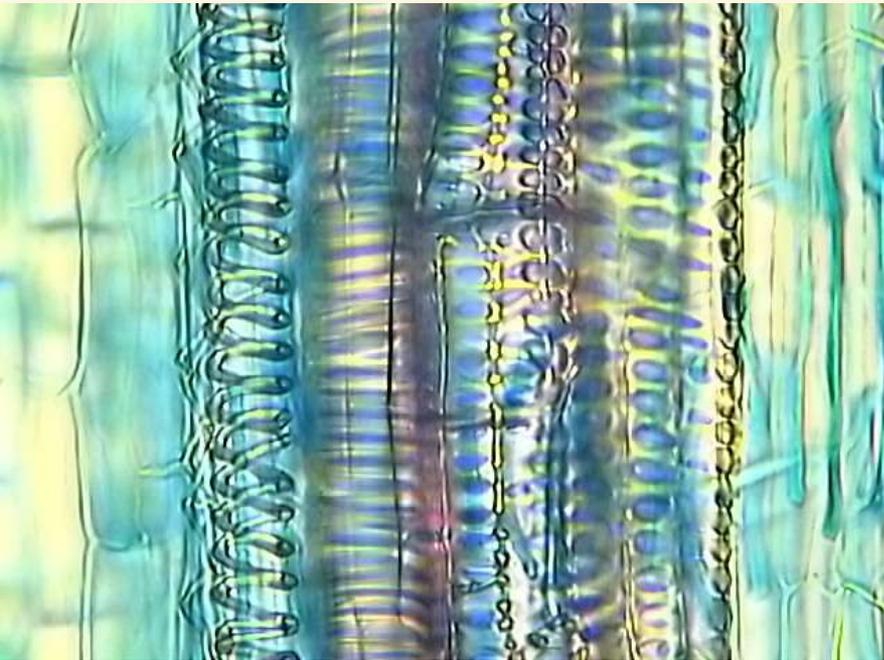
**Vaisseaux de xylème**  
Eclairage oblique - Filtre : lumière glycérolé - Color : vert masochite  
Photo : Vassallo - 00022214



OJ 40x  
Photo - Bresser MicroCam 1.3 MP R = 1:1.2

**Vaisseaux de xylème**  
Eclairage oblique - Filtre : lumière glycérolé - Color : vert masochite  
Photo : Vassallo - 00022214

## Les tissus conducteurs : le xylème



**Coupe longitudinale au niveau du xylème :**  
**éléments conducteurs annelés, spiralés, rayés, réticulés, ponctués.**

# Les tissus conducteurs : le xylème

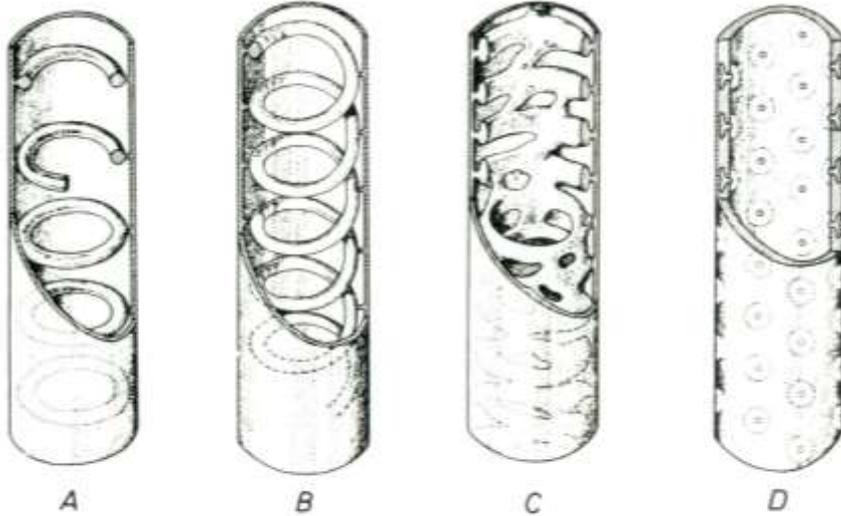
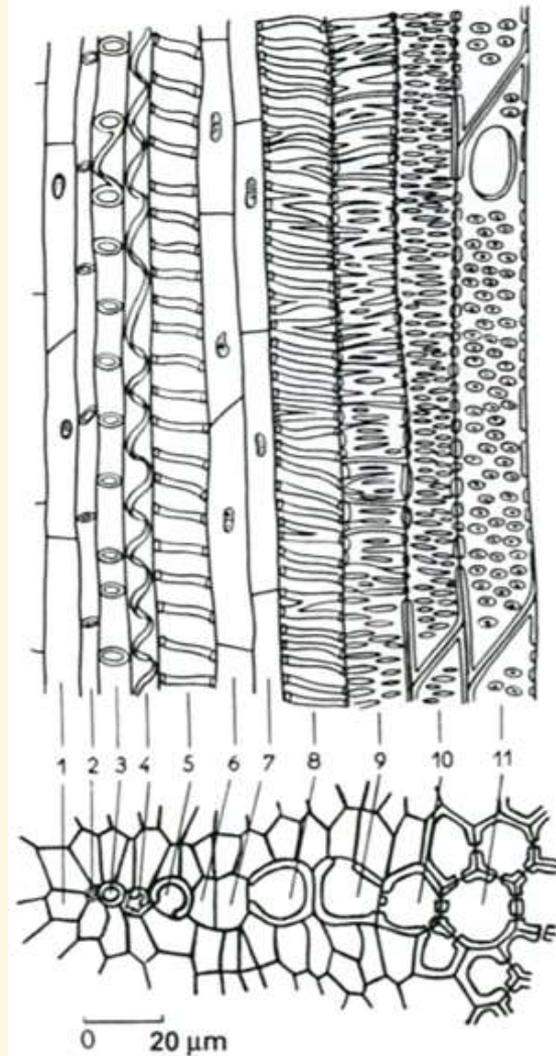
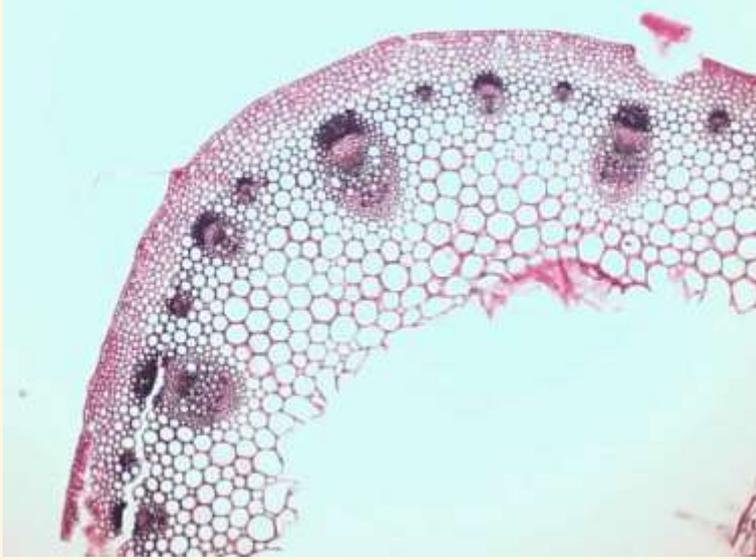


FIG. 4,25. — *Types de vaisseaux* : A : annelé ; B : spiralé ; C : réticulé ; D : ponctué. Tous ces vaisseaux ont été représentés ouverts longitudinalement à leur partie supérieure (in NULTSCH, 1969).

FIG. 5,5. — *Protoxylème et métaxylème en sections longitudinale et transversale*. Les éléments annelés (2 et 3) et spiralés (4 et 5), à l'ornementation encore compatible avec une forte élongation cellulaire, constituent le protoxylème. Les éléments rayés (8), réticulés (9) et ponctués (10 et 11) forment le métaxylème (1, 6, 7, cellules parenchymateuses) (in GUINOCHE, 1965, d'après EAMES et MCDANIELS).



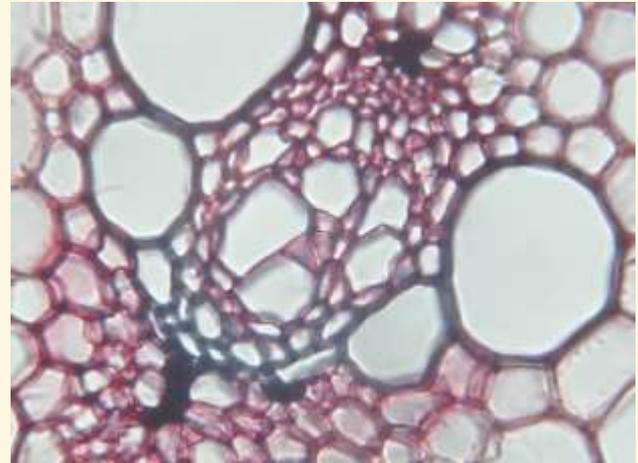
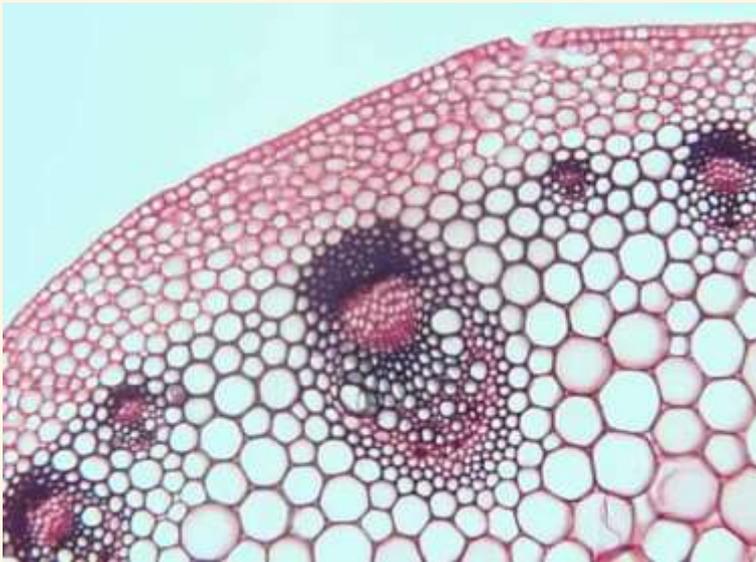
# Les tissus conducteurs dans la tige

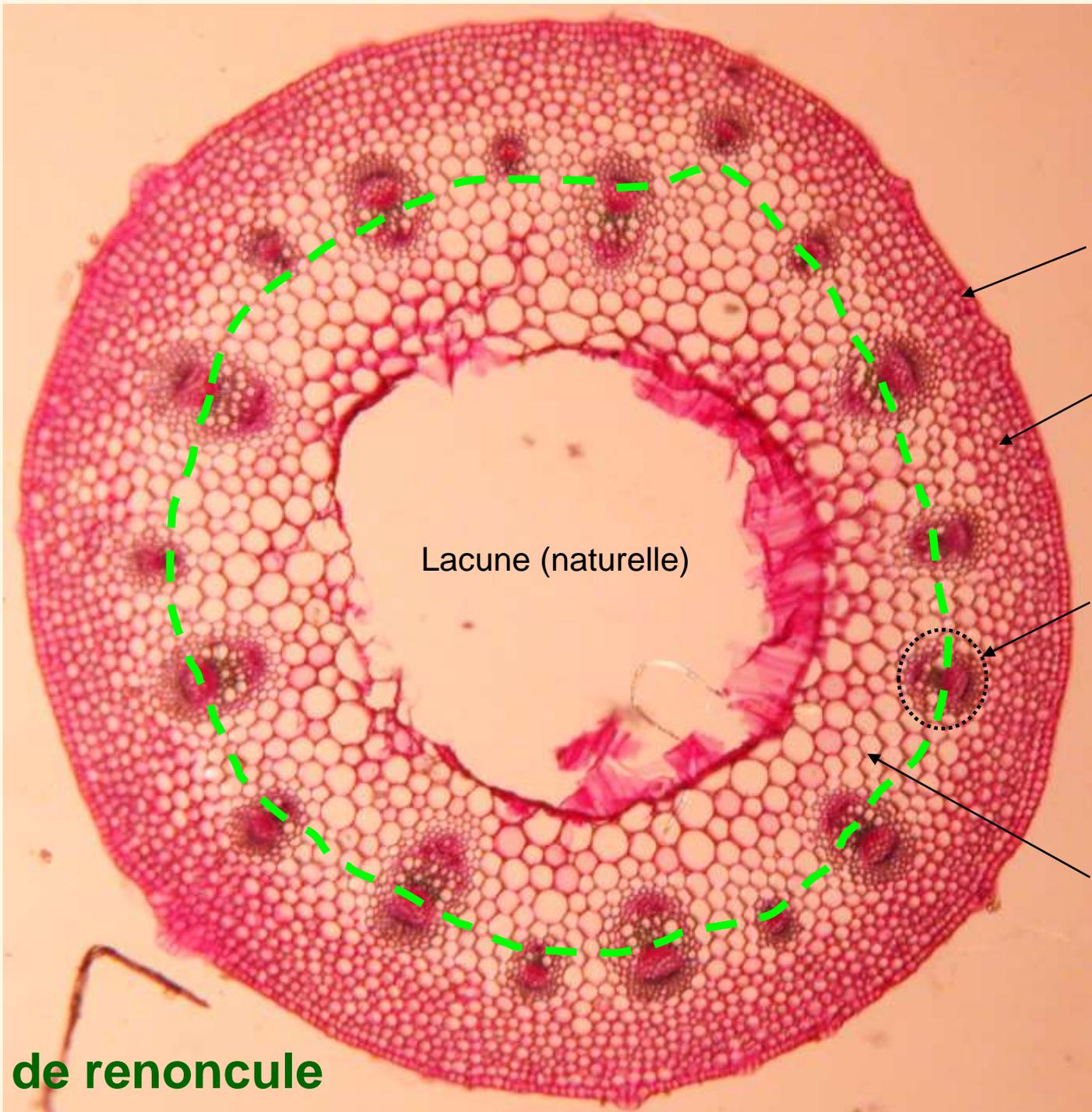


CT tige de renoncule et détail



CT tige d'Asperge et détail





épiderme

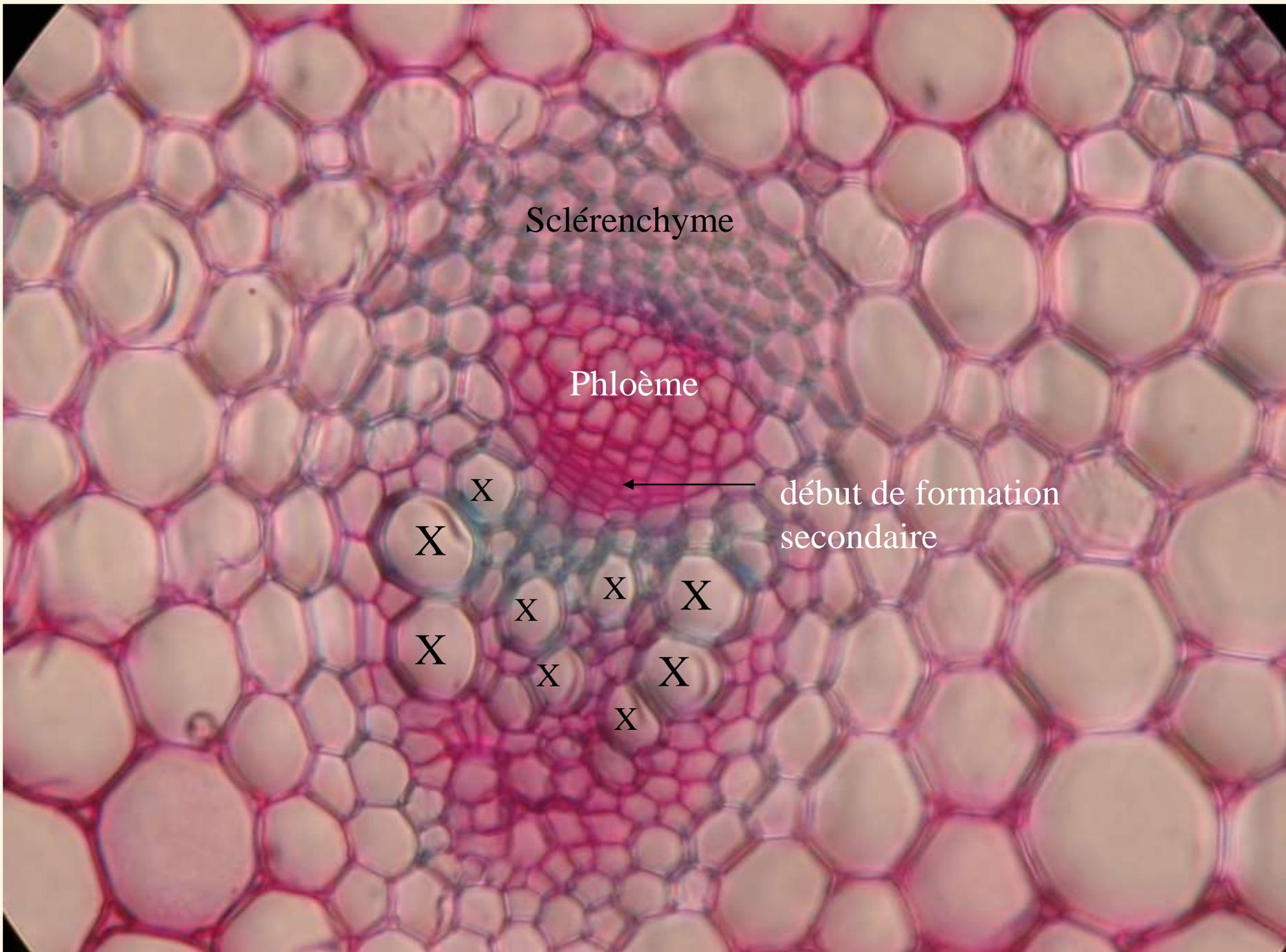
collenchyme

Lacune (naturelle)

faisceau  
criblo-  
vasculaire

Parenchyme

**CT tige de renoncuole**



Sclérenchyme

Phloème

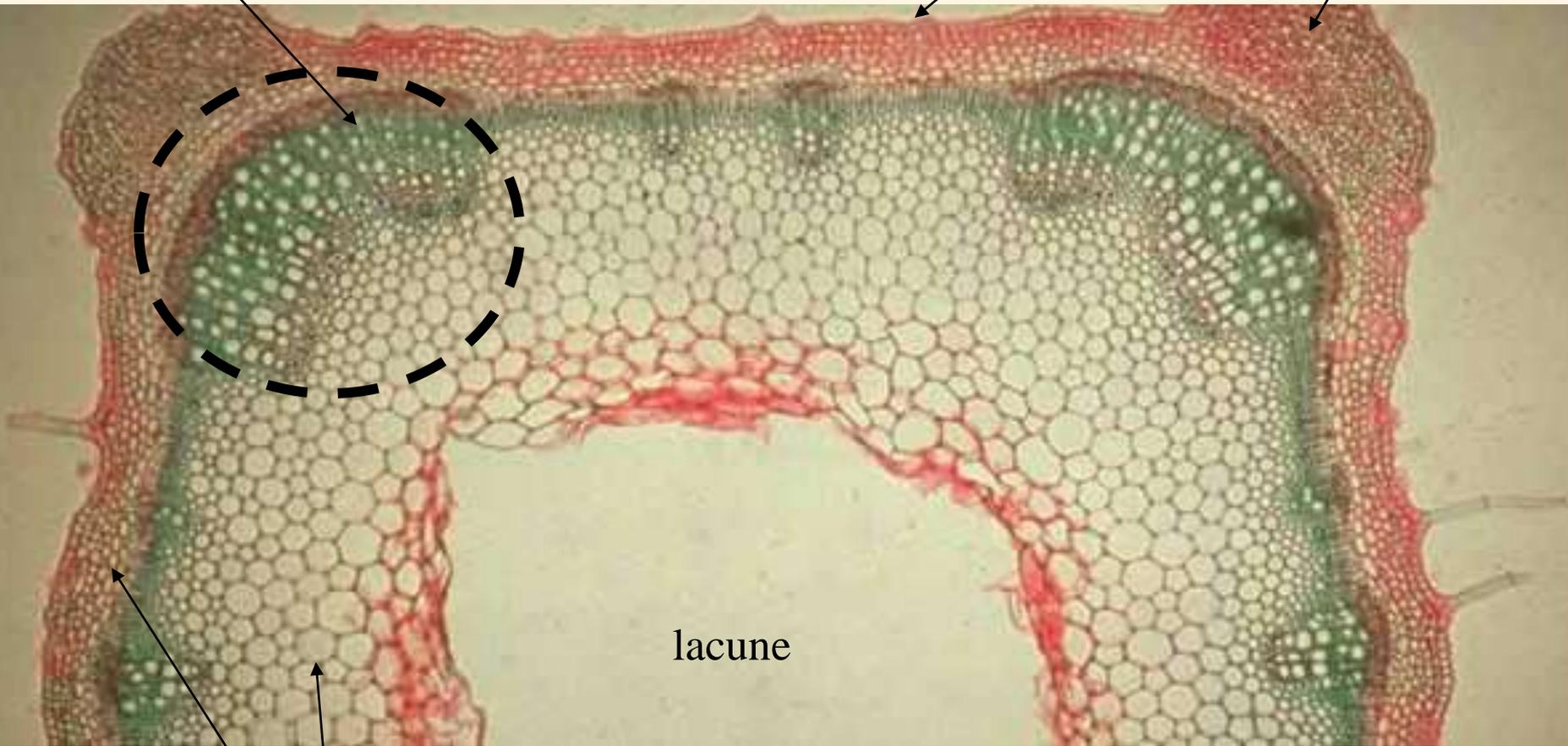
← début de formation  
secondaire

X  
X  
X  
X  
X  
X  
X  
X

Faisceau  
criblo-vasculaire

Epiderme

Collenchyme



lacune

Parenchyme

**CT tige de lamier**

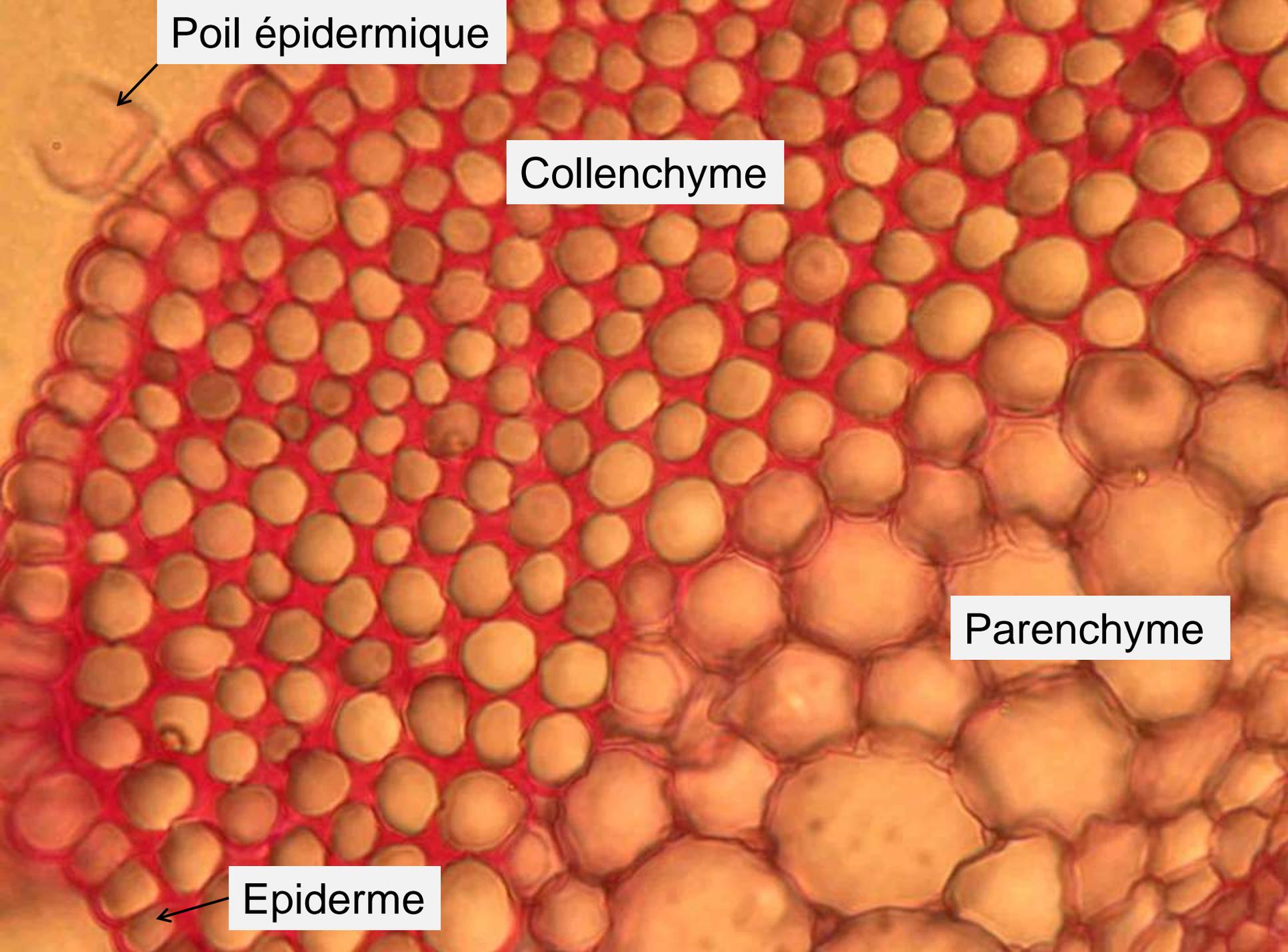
Poil épidermique

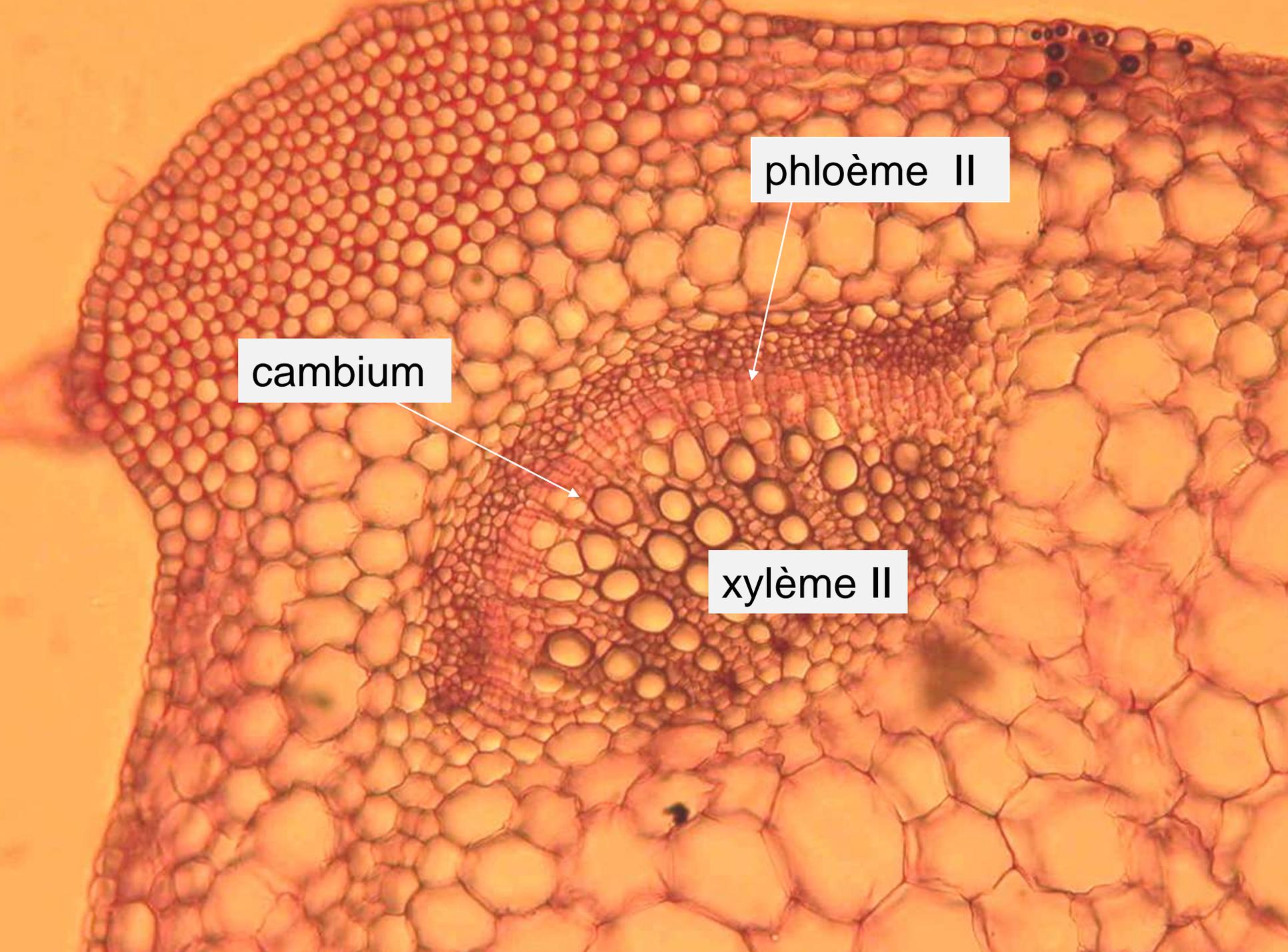


Collenchyme

Parenchyme

Epiderme





cambium

phloème II

xylème II

Faisceau  
conducteur



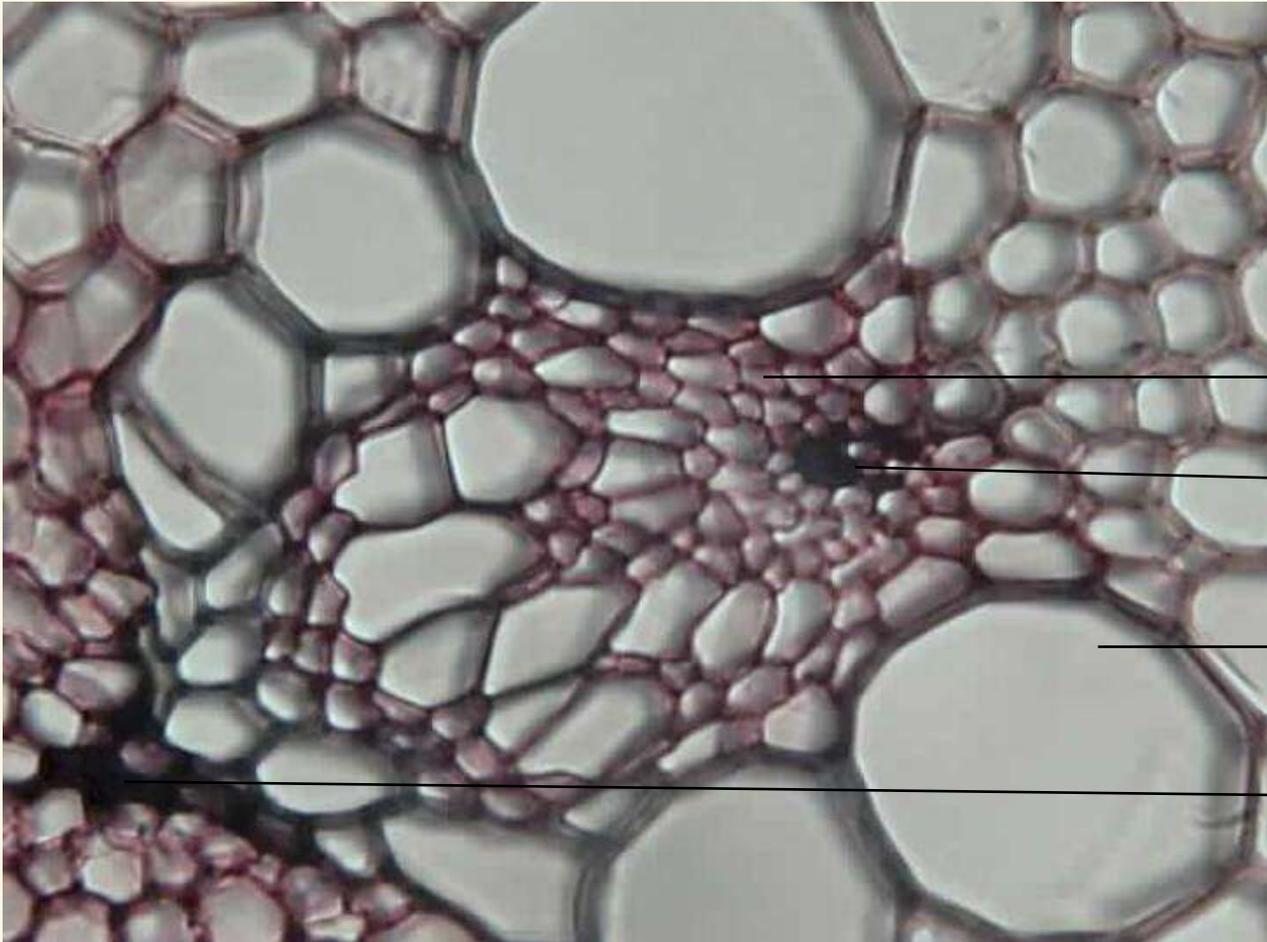
Sclérenchyme

parenchyme

épiderme

**CT tige d'asperge**

# CT tige d'asperge : détail des tissus conducteurs x 400



Tissus  
conducteurs  
primaires (cellules  
non alignées)



Métaphloème

Protophloème,  
écrasé

Métaxylème, vers  
l'extérieur

Protoxylème,  
écrasé, vers  
l'intérieur

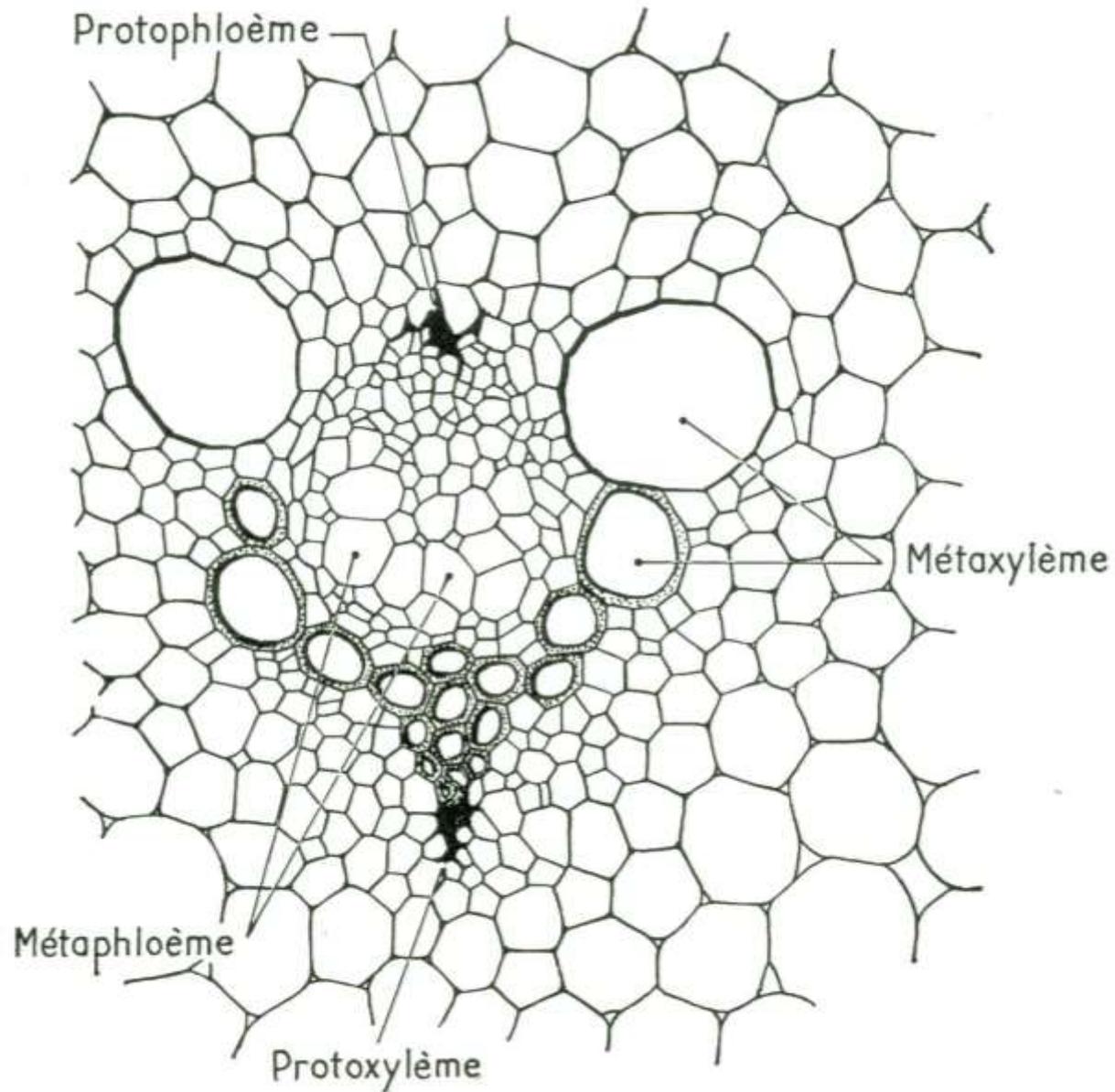


FIG. 129. — Faisceau cribro-vasculaire d'une tige d'Asperge (G :  $\times 150$ ).