

# Les méristèmes secondaires

Présenté par Mme Boudjemline

# Les méristèmes secondaires

Chez les plantes vertes, **un méristème** est un tissu constitué de **cellules indifférenciées** formant **une zone de croissance** où les **divisions cellulaires** ont lieu.



# Les méristèmes secondaires

## Rappel

**les méristèmes primaires** assurent **la croissance** de la plante **en longueur**,  
**les méristèmes secondaires**, responsables  
de **la croissance en largeur** des tiges,  
racines et feuilles de **certaines plantes**,

# Les méristèmes secondaires

On distingue **deux types** de méristèmes secondaires:

**1- Le cambium:**

**assise génératrice libéro-ligneuse.**

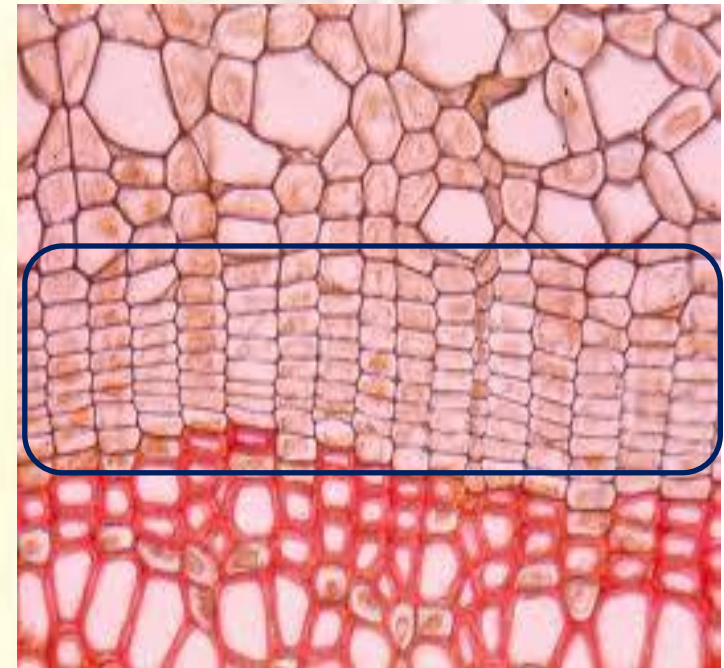
**2- Le phellogène:**

**assise génératrice subéro-phellodermique.**



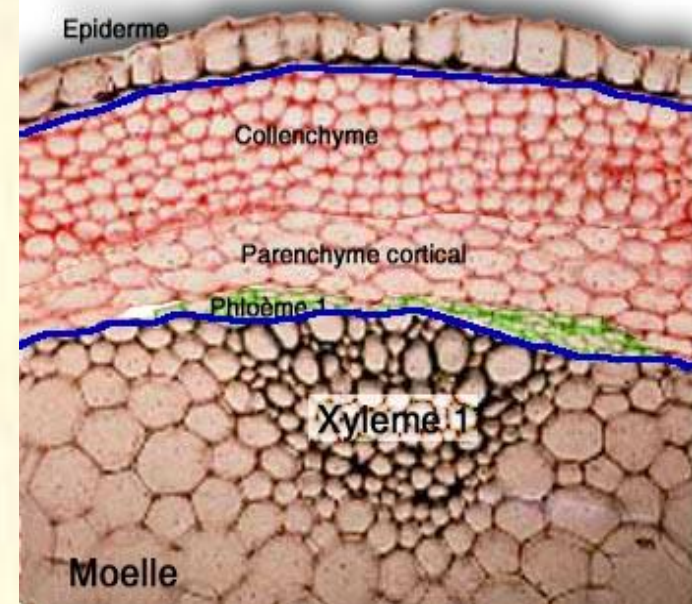
# Caractères histologiques

- Comment reconnaît-on histologiquement **un tissu d'origine secondaire**?
- On le reconnaît à **ces cellules correctement alignées**

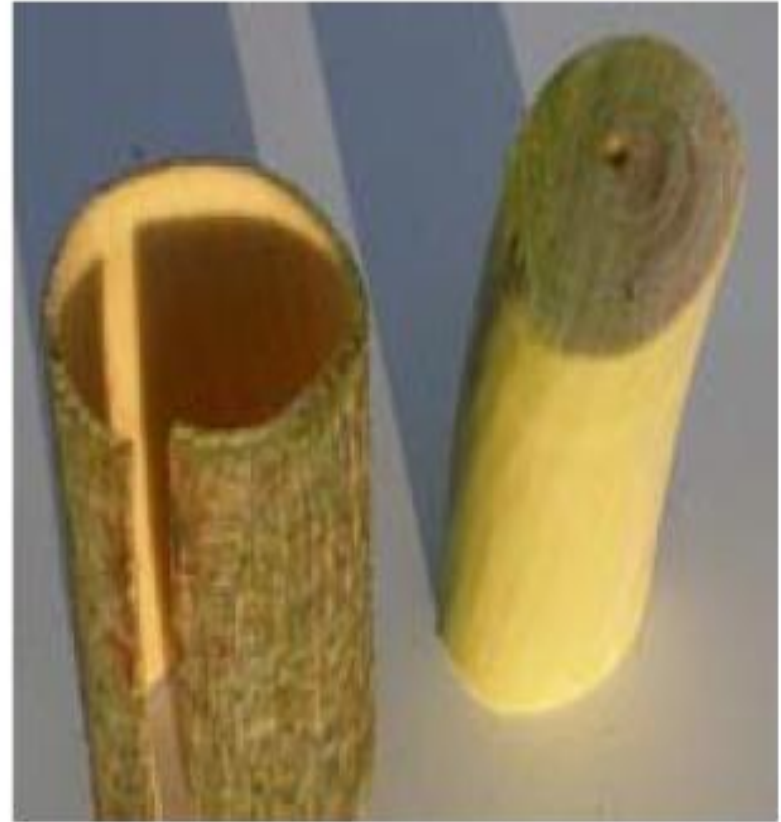


# Localisation

Ils se trouvent dans les parties âgées des tiges et des racines et certaines feuilles persistantes **des Angiospermes Dicotylédones** et **les Gymnospermes**, il est généralement **absent** chez **les Angiospermes Monocotylédones**.



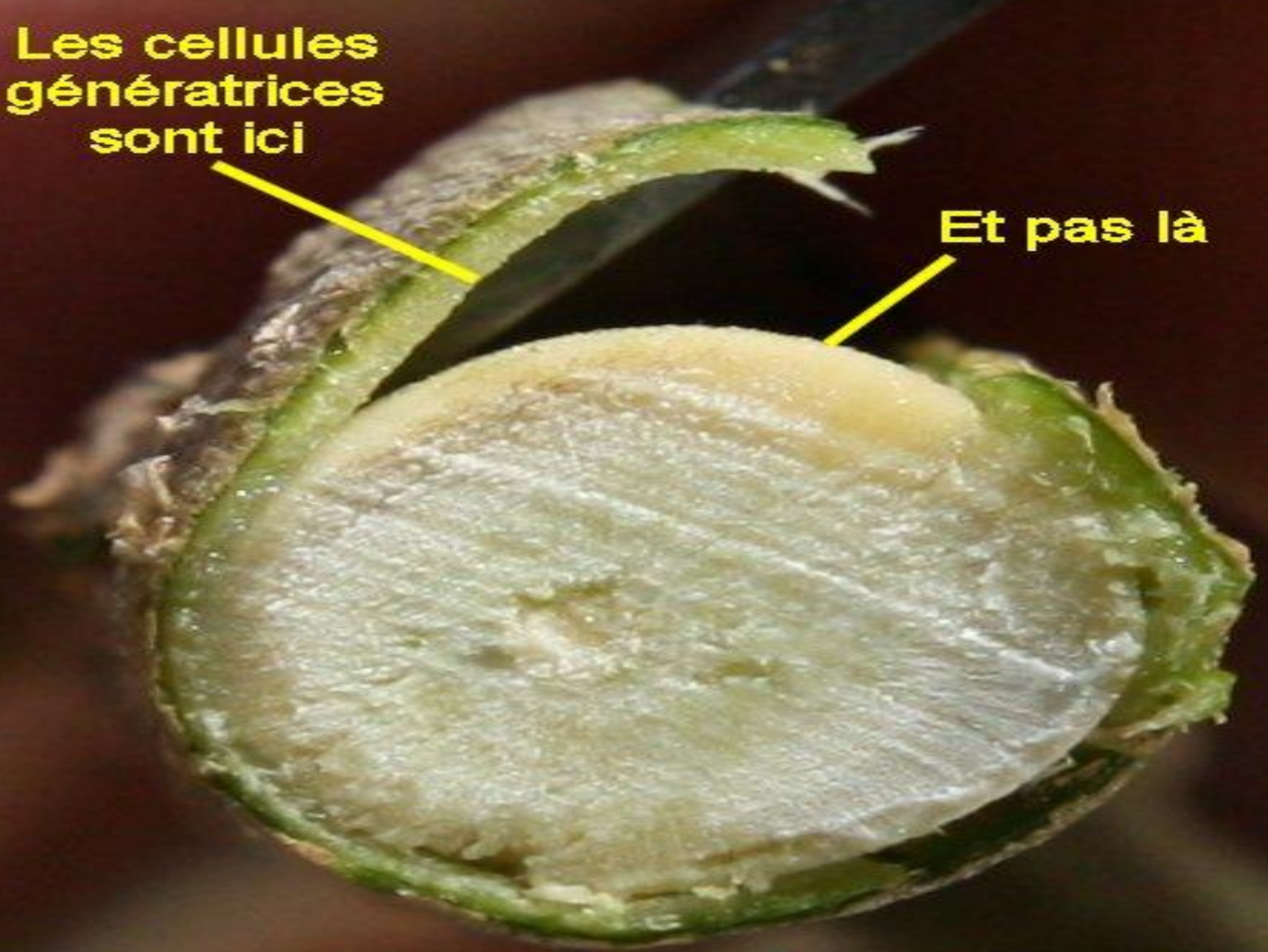
# Localisation





**Les cellules  
génératrices  
sont ici**

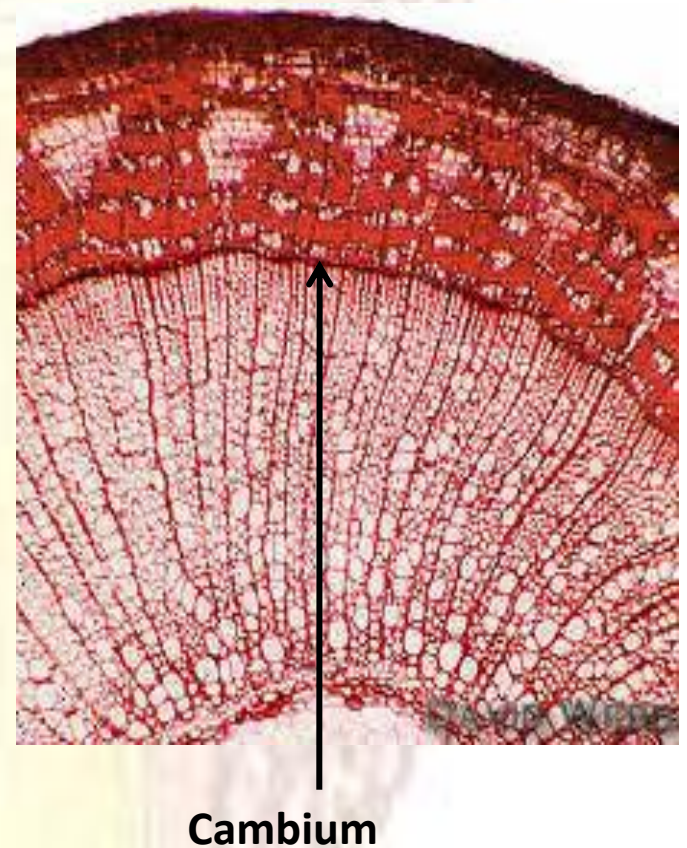
**Et pas là**





# Rôles

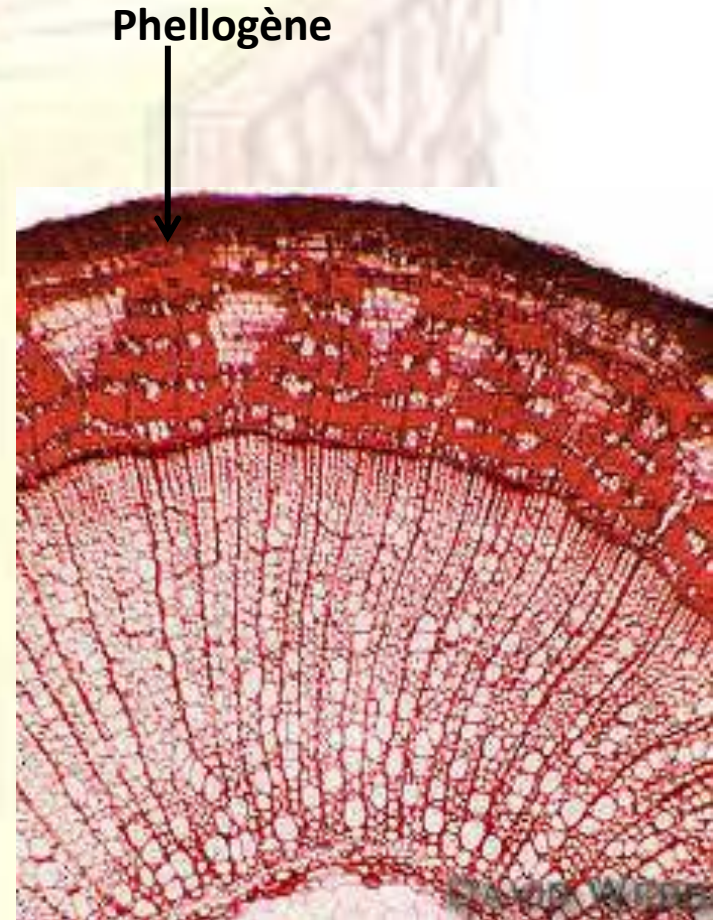
**Le cambium** produit des **tissus conducteurs secondaires** qui sont **le liber** ou **phloème II aire** (de l'extérieur), et **le bois** ou **xylème II aire** (de l'intérieur), il permet ainsi l'**élargissement du cylindre central**.



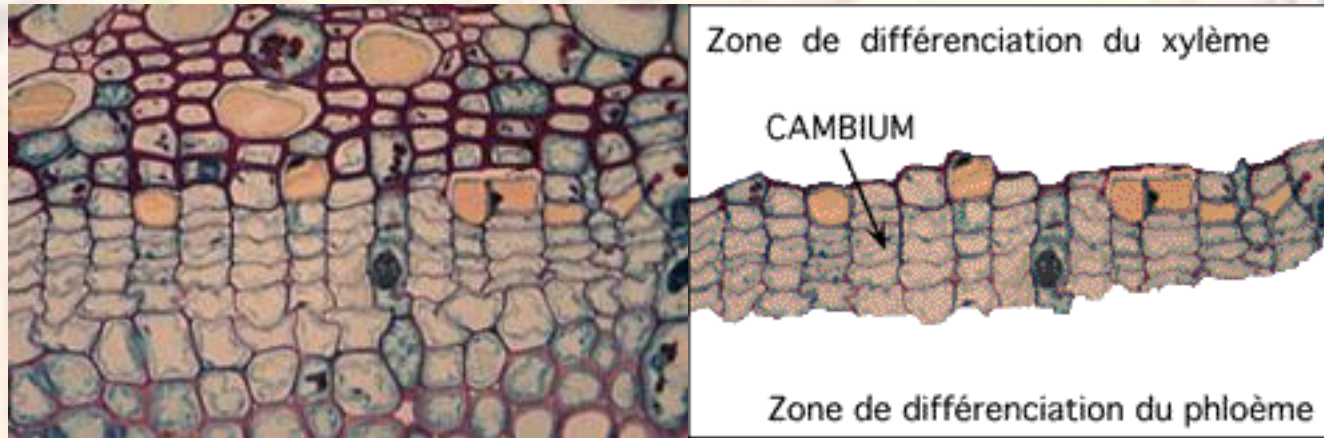
# Rôles

Le phellogène produit de l'extérieur un **tissu de revêtement secondaire** appelé suber ou liège,

et de l'intérieur, un peu de parenchyme secondaire qui est **le phelloderme** à fonction **d'accumulation de réserves**.



# Le cambium



C'est une **assise génératrice libéro-ligneuse**, présente dans le **cylindre central** des **tiges** et des **racines âgées** ainsi que dans certaines **feuilles**.



# Origine

**Le cambium** se forme :

par **dédifférenciation** de tissus adultes

d'origine primaire, ils acquièrent la possibilité

**de se diviser** à nouveau pour donner par

**différenciation** des tissus secondaires.

# Caractères cytologiques

Le cambium présente deux types de cellules:

## 1- Initiales fusiformes (90%)

Ce sont des cellules:

- allongées, fusiformes,
- disposées en file radiale dans le sens de l'axe de l'organe,
- à paroi primaire riche en plasmodesmes,

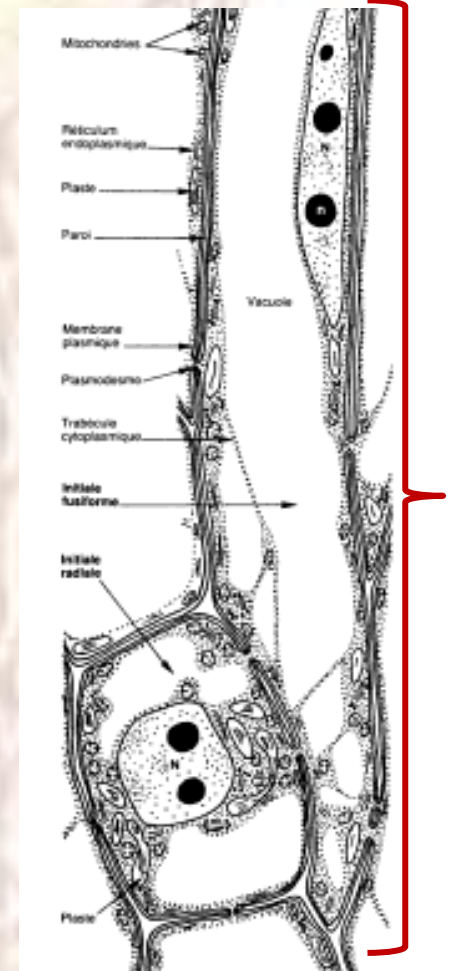


Fig. 5.47 : Ultrastructure des cellules cambiales.  
N, noyau ; n, nucléole.

# Le cambium

- un noyau **lenticulaire** à plusieurs nucléoles **appliqué contre la membrane plasmique**,
- un **vacuome** bien développé
- présence de **nombreux proplastes**,
- des **mitochondries** en division,
- des **cytomembranes**
- et des **ribosomes**.

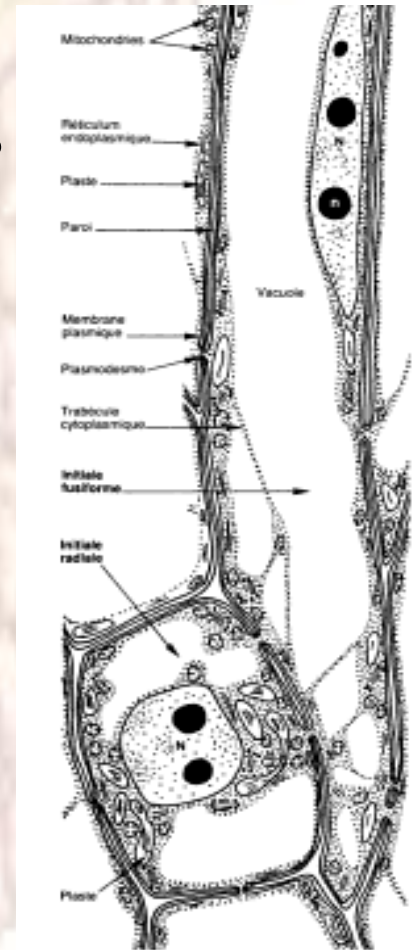


Fig. 5.47 : Ultrastructure des cellules cambiales.  
N, noyau ; n, nucléole.



# Le cambium

## 2- Initiales radiales (10%)

Ce sont des cellules courtes, disposées dans le sens de l'épaisseur de l'organe.

Elles sont caractérisées par rapport aux initiales fusiformes par un noyau central de forme arrondie.

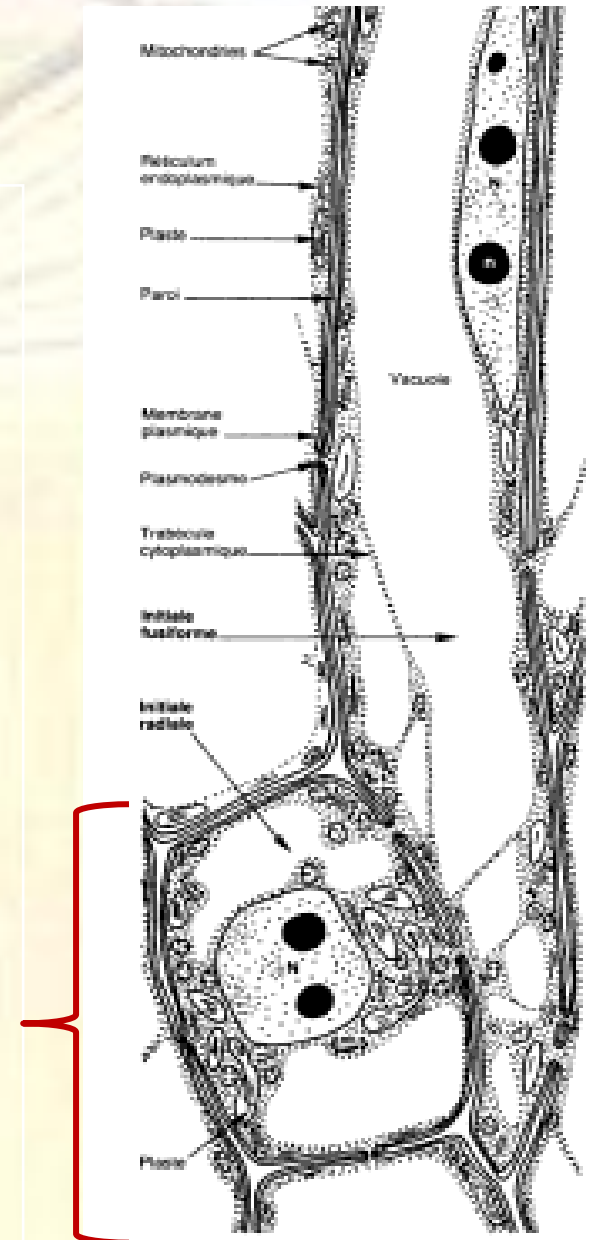
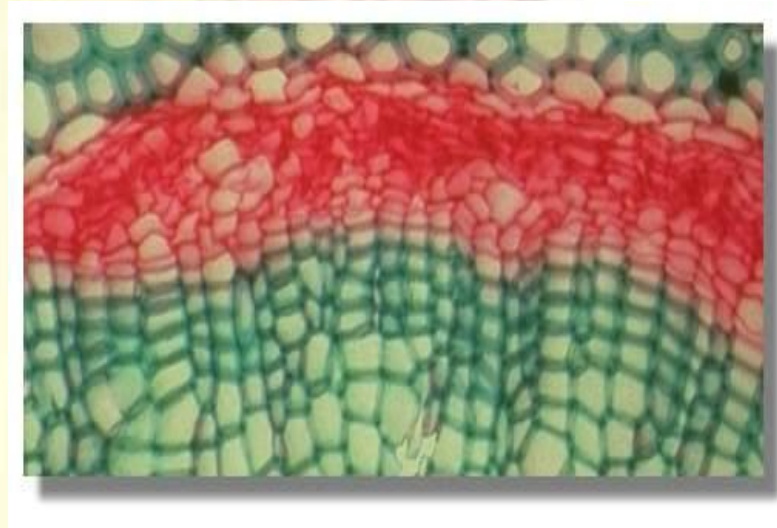


Fig. 5.47 : Ultrastructure des cellules cambiales.  
N, noyau ; n, nucléole.

# Le cambium

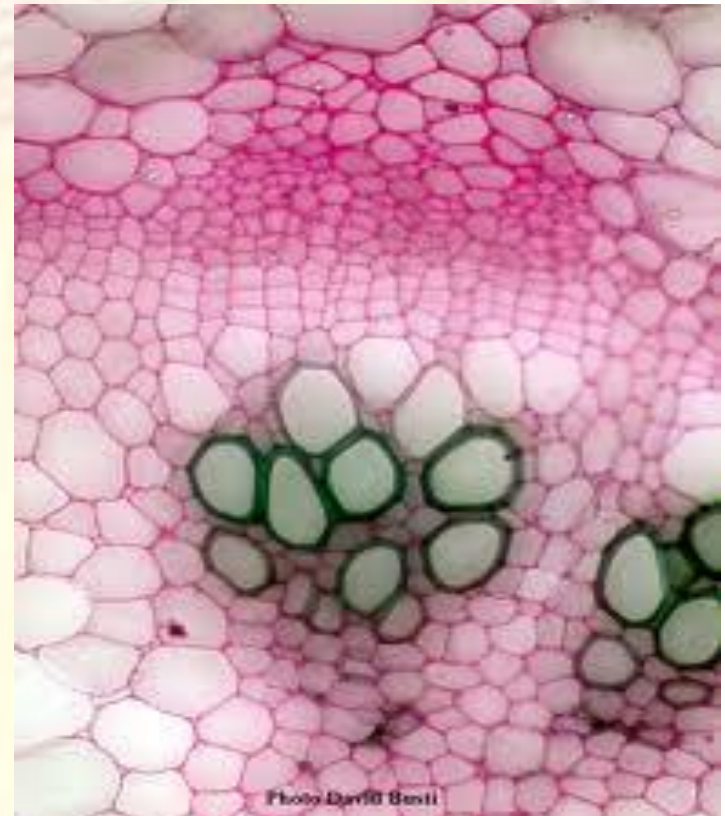
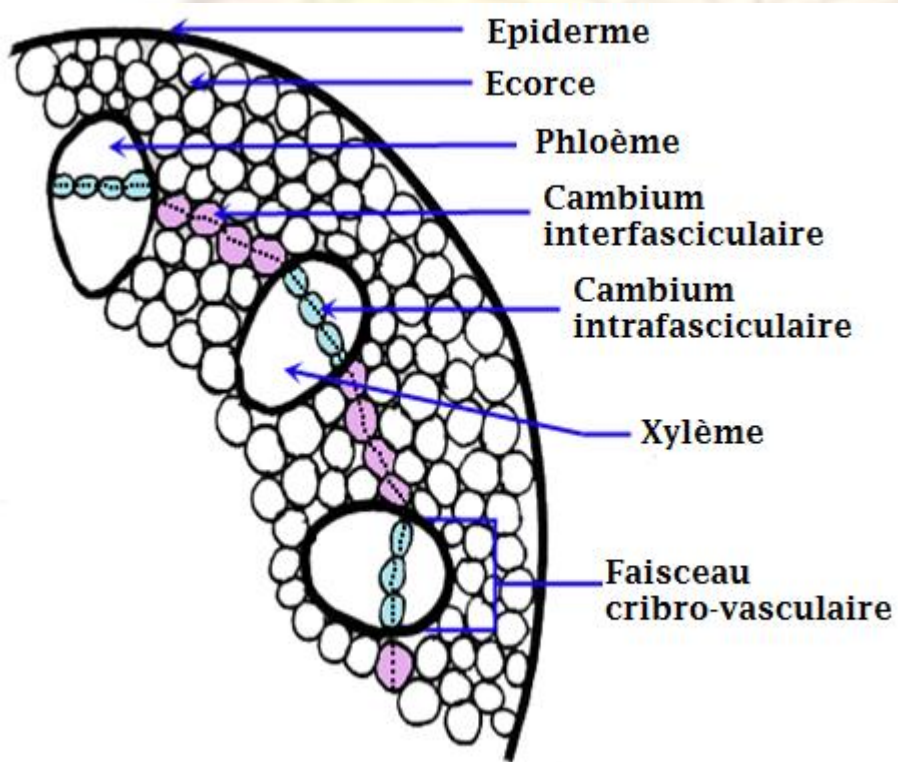
Apparaît au sein **des éléments conducteurs** primaires du **cylindre central**, il produit, souvent en abondance, de **nouveaux éléments conducteurs** : **xylème** et **phloème** secondaires.

phloème



Xylème

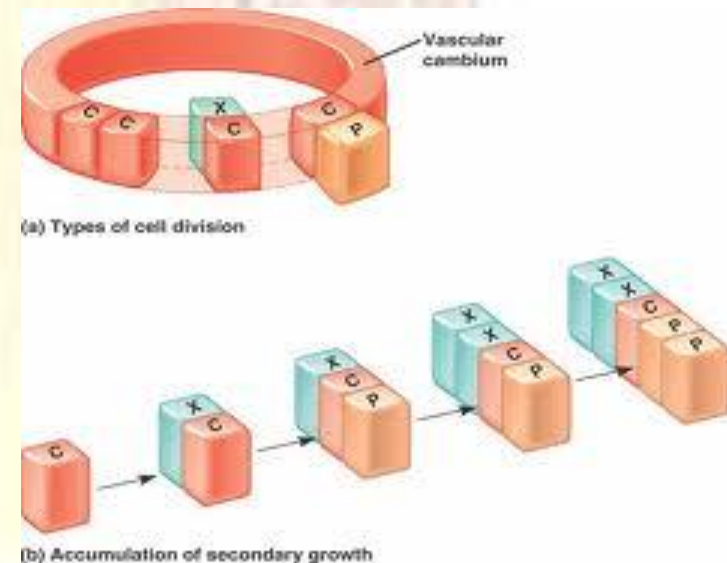
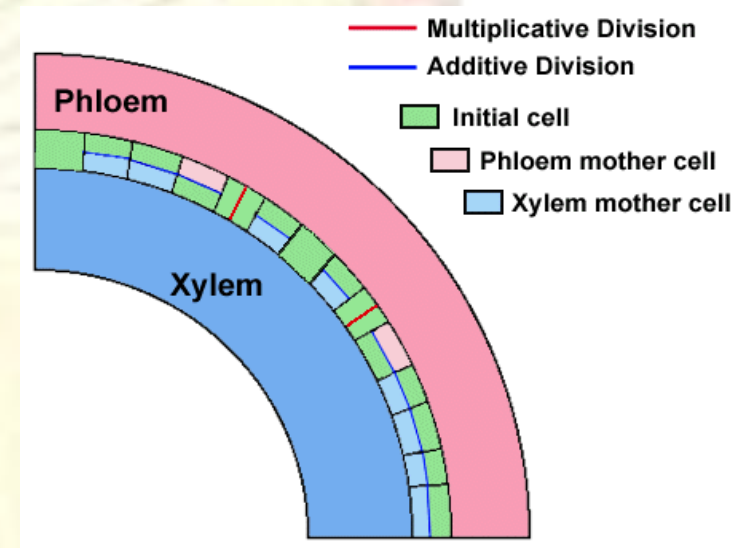
# Fonctionnement du cambium



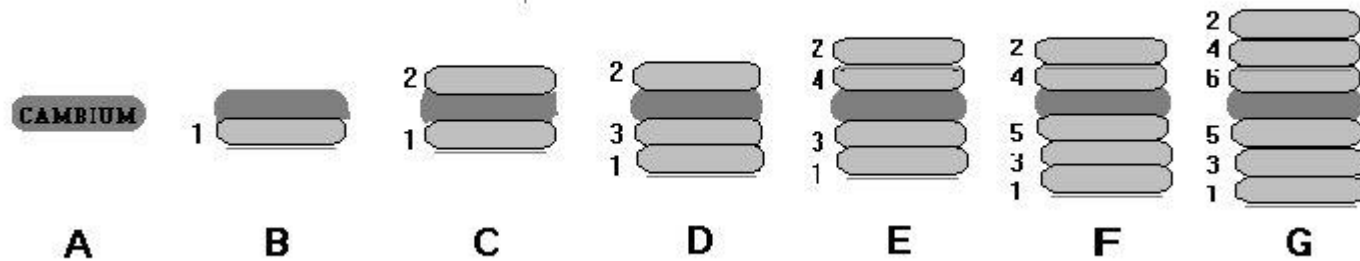


# Fonctionnement du cambium

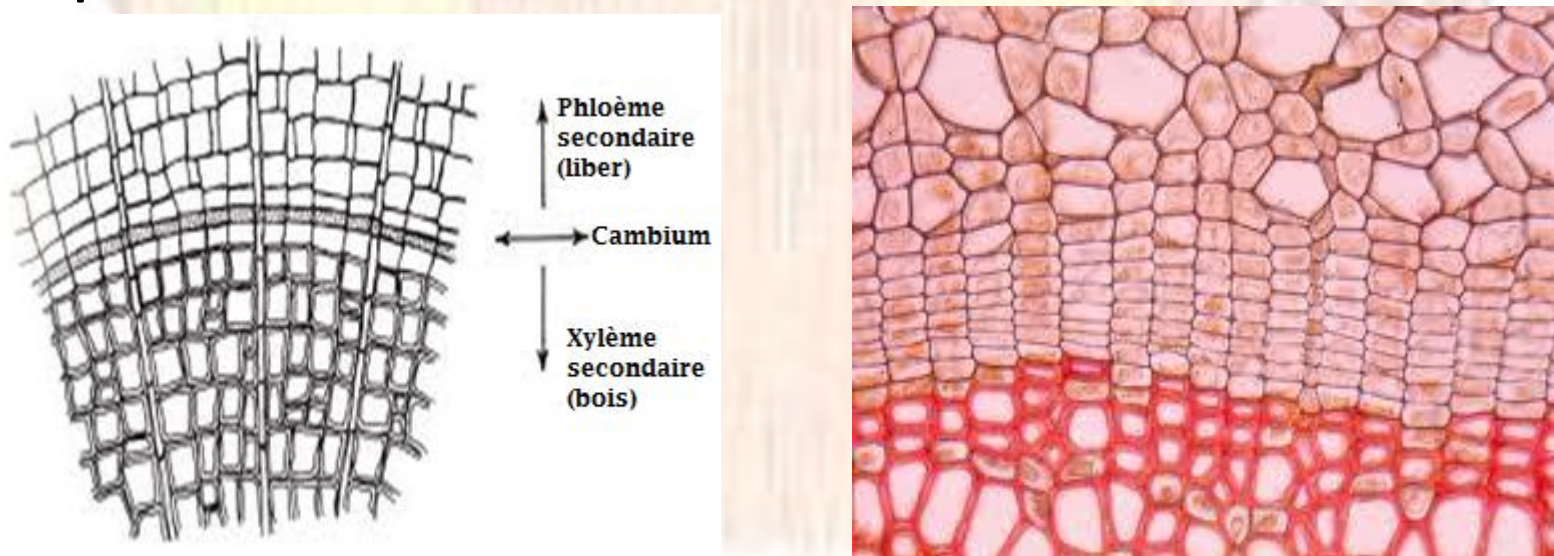
Les cellules du **cambium** se divisent et **produisent vers l'intérieur** des cellules qui se différencient en cellules **de xylème secondaire** (ou **bois**) et **vers l'extérieur** des cellules qui se différencient en cellules de **phloème secondaire** (ou **liber**).



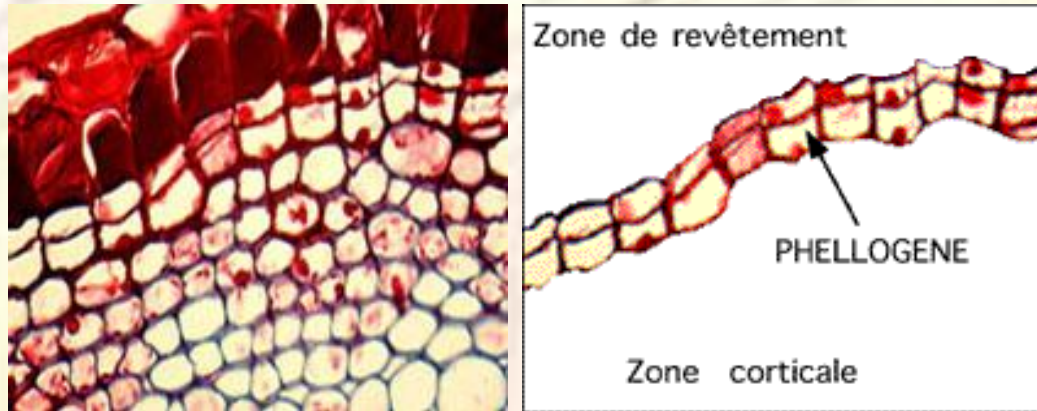
# Fonctionnement du cambium



En se divisant, **les cellules cambiales** mettent en place **des files radiales** de cellules filles.



# Le phellogène



**Assise génératrice subéro-phellodermique**, présente dans le **cortex** des **parties âgées** des **tiges** et des **racines**, il est **absent** dans **les feuilles**.

**Le phellogène** est **présent** chez les **Angiospermes** et les **Gymnospermes**.





**Prochain cours**

**Les tissus conducteurs  
secondaires**