

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

UNIVERSITE BADJI MOKHTAR ANNABA

FACULTE DES SCIENCES

DEPARTEMENT de TRONC COMMUN SNV

1<sup>ère</sup> Année LMD



*Cours de Biologie Végétale*  
*Partie.I. Histologie végétale*

**Chargée de cours: HASSAINE**

**2019/2020**

## 2. Les Tissus parenchymateux

- Les parenchymes sont des tissus peu différenciés, ils peuvent **se dédifférencier** pour donner d'autres tissus.
- Ils sont le siège des fonctions élaboratrices de la plante (**photosynthèse** et **stockage des réserves**).
- Ils sont présents dans tous les organes (aériens et souterrains, jeunes et âgés).

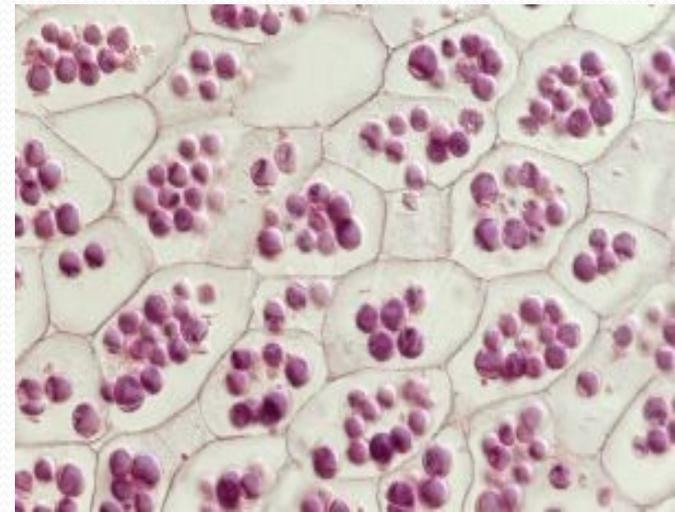
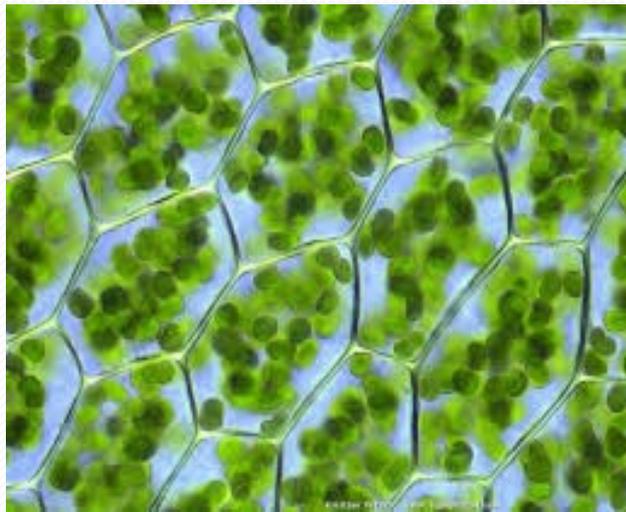
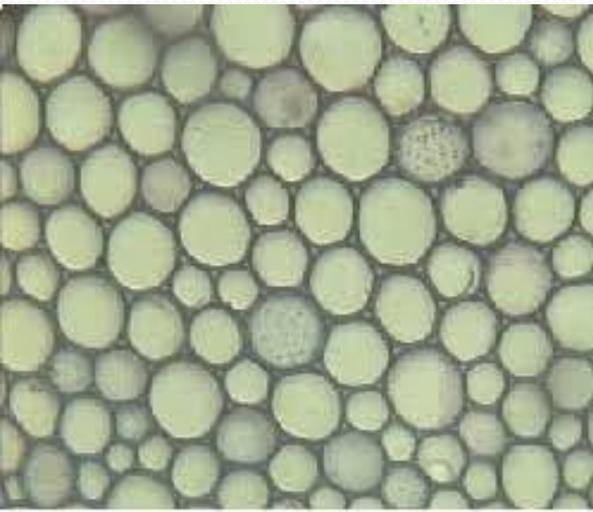
### STRUCTURE

-Les cellules parenchymateuses sont en général isodiamétriques ou allongées, plus ou moins arrondies dans les angles. Formés de cellules à **paroi pectocellulosique mince**, elles contiennent plus de **chloroplastes**, de **mitochondries** et une **grande vacuole**.

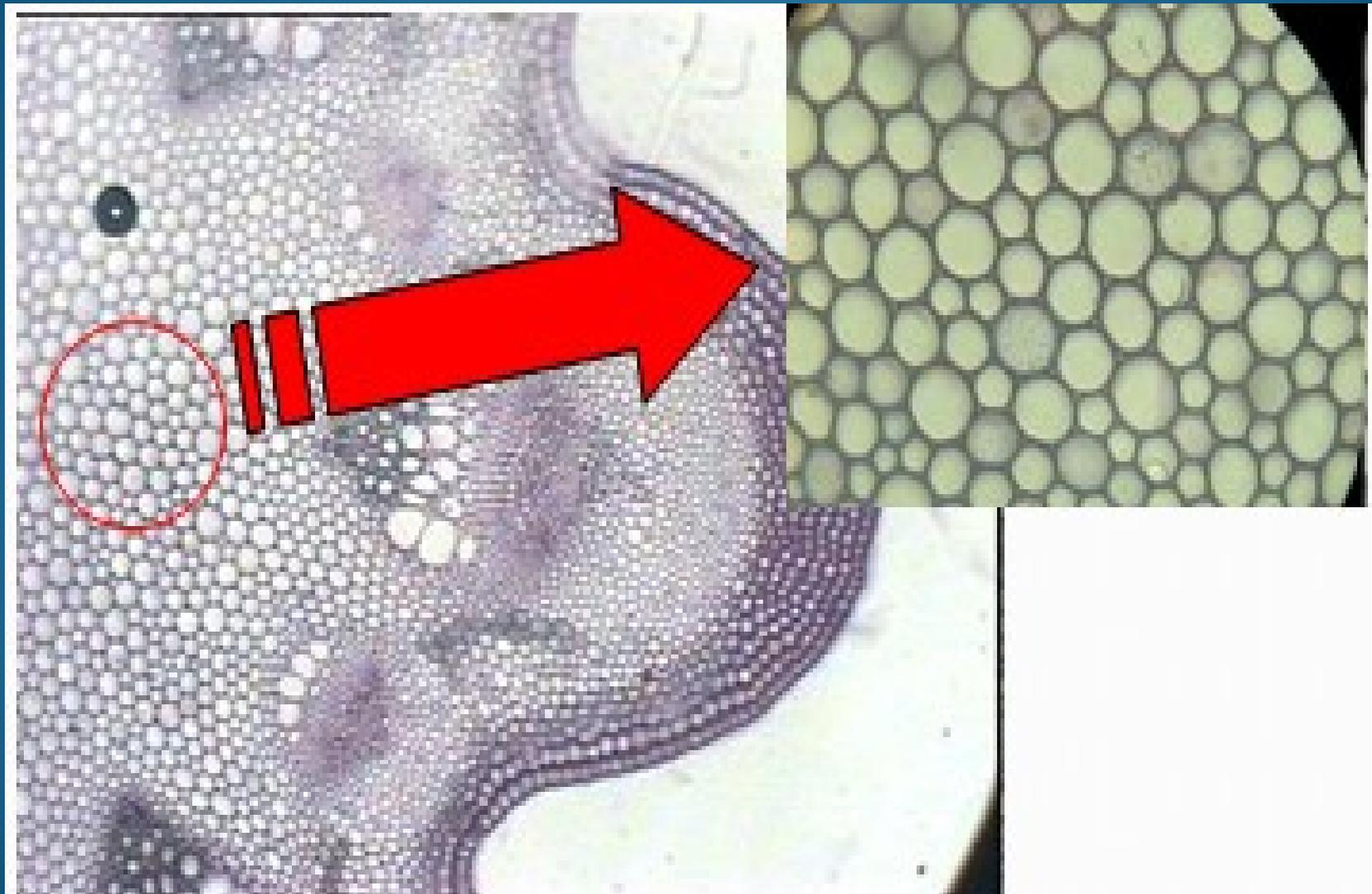
## TYPES :

On distingue suivant leur rôle au sein de la plante:

- Le **parenchyme simple** a un rôle de remplissage.
- Le **parenchyme chlorophyllien** a un rôle d'assimilation grâce à la chlorophylle.
- Le **parenchyme de réserve** un rôle d'accumulation (par exemple de l'amidon).
- Le **parenchyme ligneux** a un rôle de soutien.

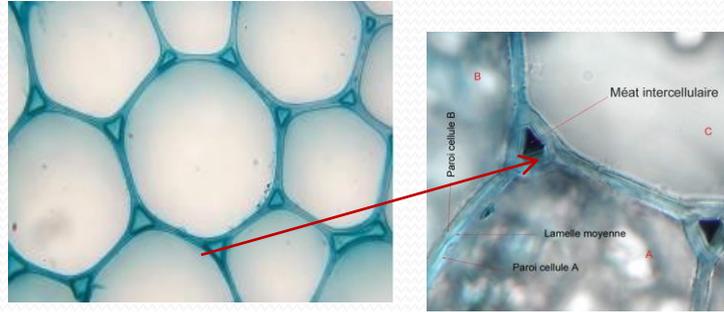


## 2.1. Les Parenchymes primaires



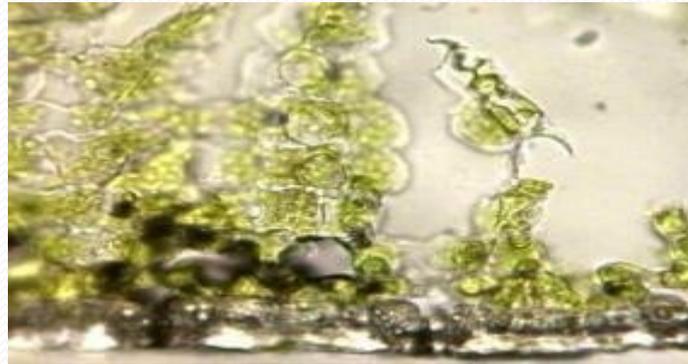
# A- Selon la forme des cellules

Parenchyme à méats



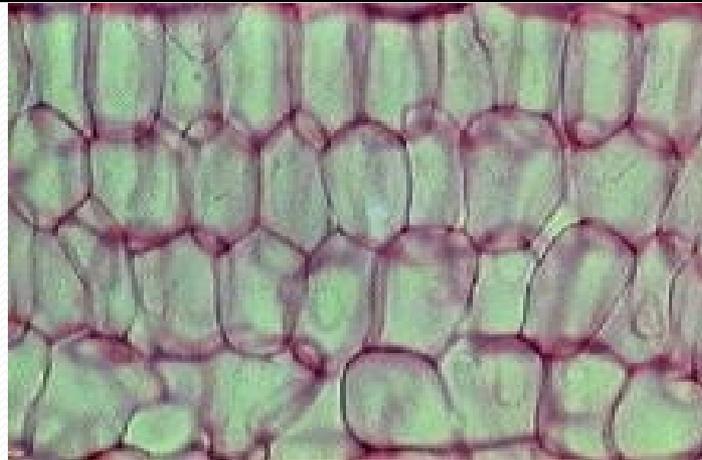
formé de cellules plus ou moins arrondies, laissant entre elles des espaces appelés méats.

Parenchyme lacuneux



Les espaces sont plus importants (lacunes). Les cellules ont une forme plus ou moins arrondies, ou étoilée.

Parenchyme palissadique

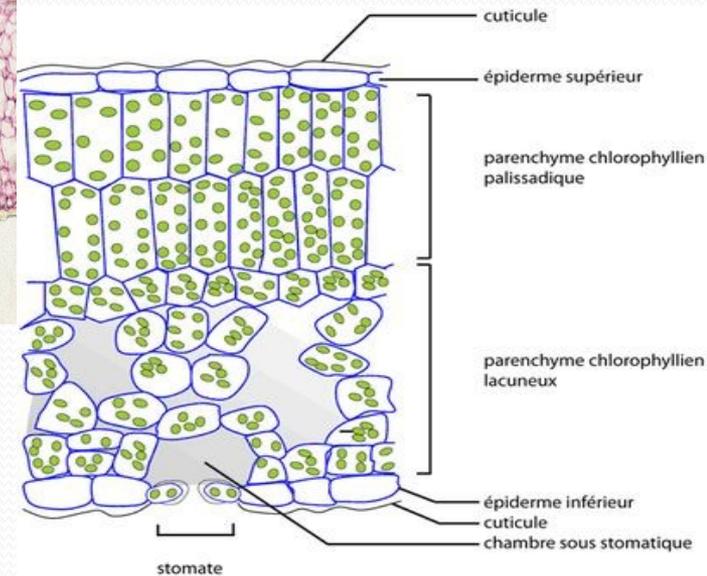
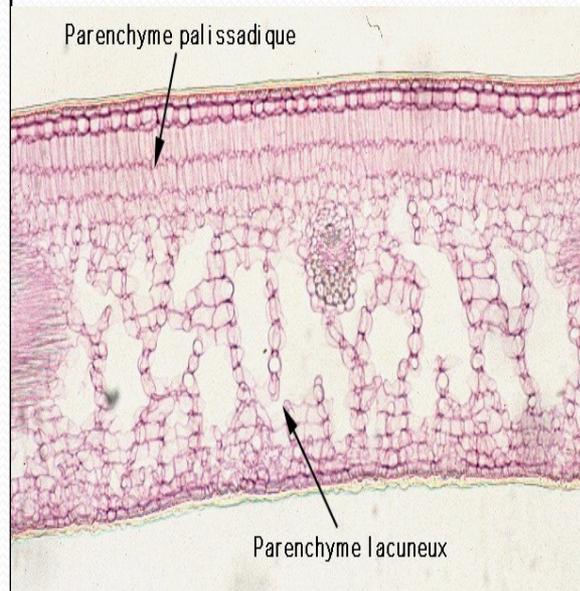
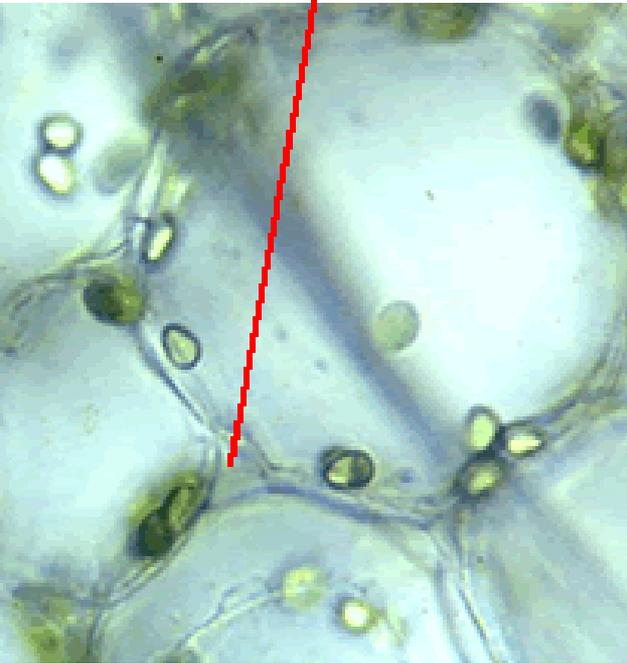


Il est spécifique aux feuilles. Les cellules sont allongées, jointives, formant une palissade vers la face supérieure des feuilles d'Angiospermes Dicotylédones.

# B- Selon la fonction :

## B.1. Parenchyme chlorophyllien (assimilateur):

espace intercellulaire (méat)



**Parenchyme à méats**

**Parenchyme à lacunes**

**parenchyme palissadique**

- deux types de cellules formant :

### **Parenchyme palissadique**

- 2 assises de cellules allongées serrées les unes contre les autres
- très riche en chloroplastes
- à la face supérieure de la feuille

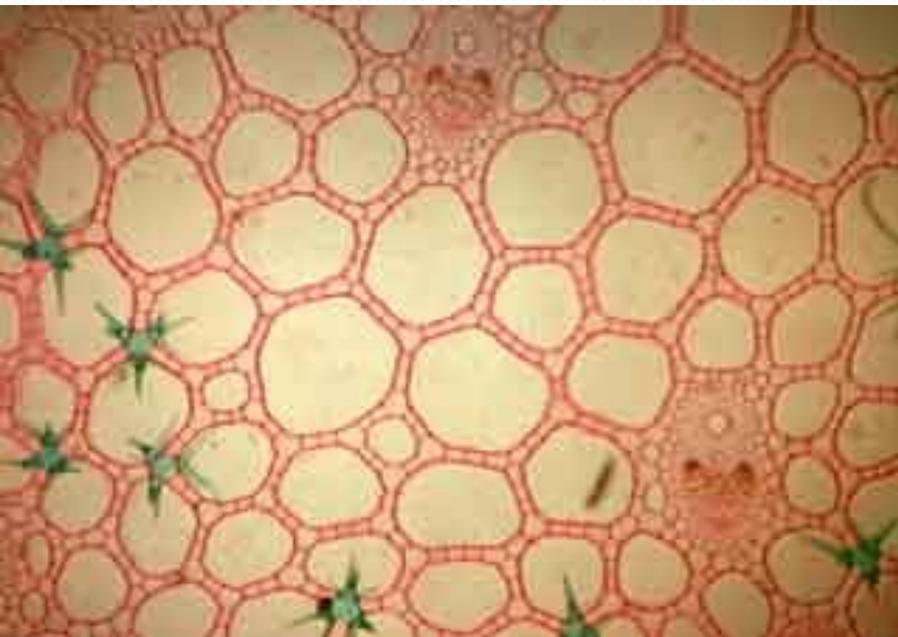
### **Parenchyme lacuneux**

- cellules courtes, plus ou moins arrondies
- nombreuses lacunes où circulation de d'air
- moins riche en chloroplastes
- à la face inférieure de la feuille

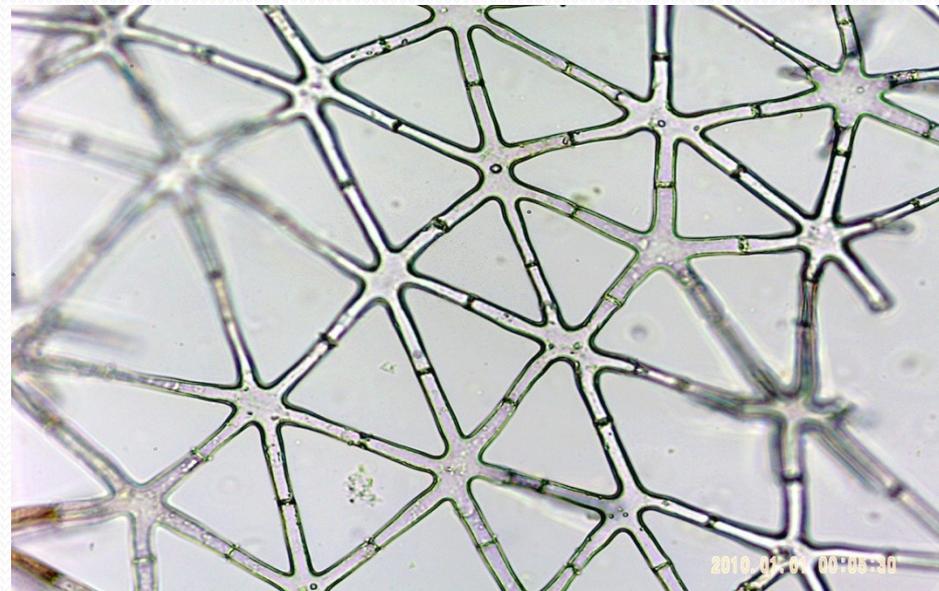
**Hétérogène**

## B.2. Parenchyme lacuneux aérifère ou Aérenchyme:

Fréquent chez les plantes aquatiques, les lacunes sont très grandes pour emmagasiner de l'air : CO<sub>2</sub> et O<sub>2</sub> pour les échanges gazeux.



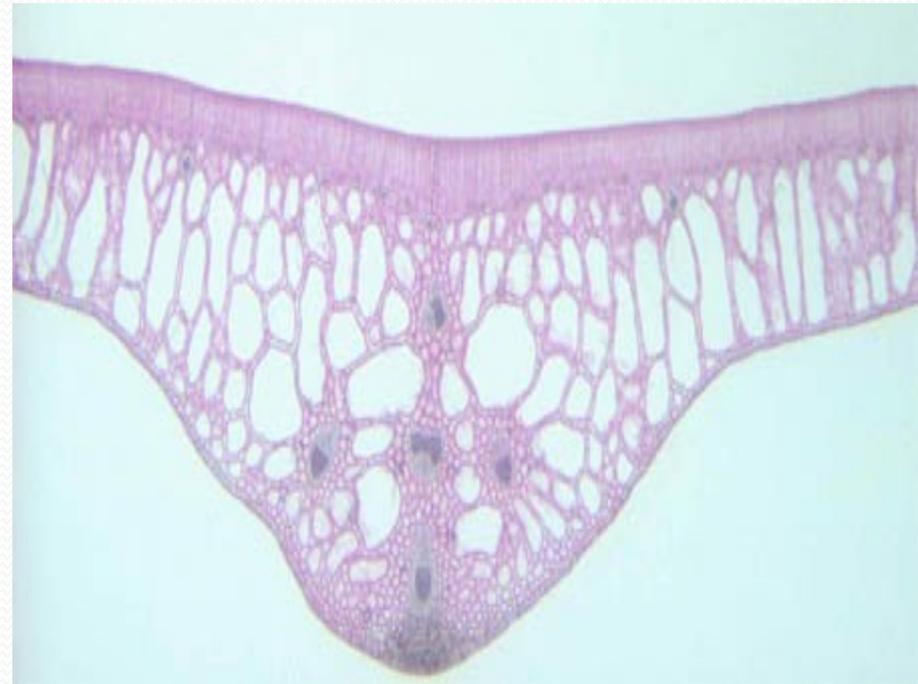
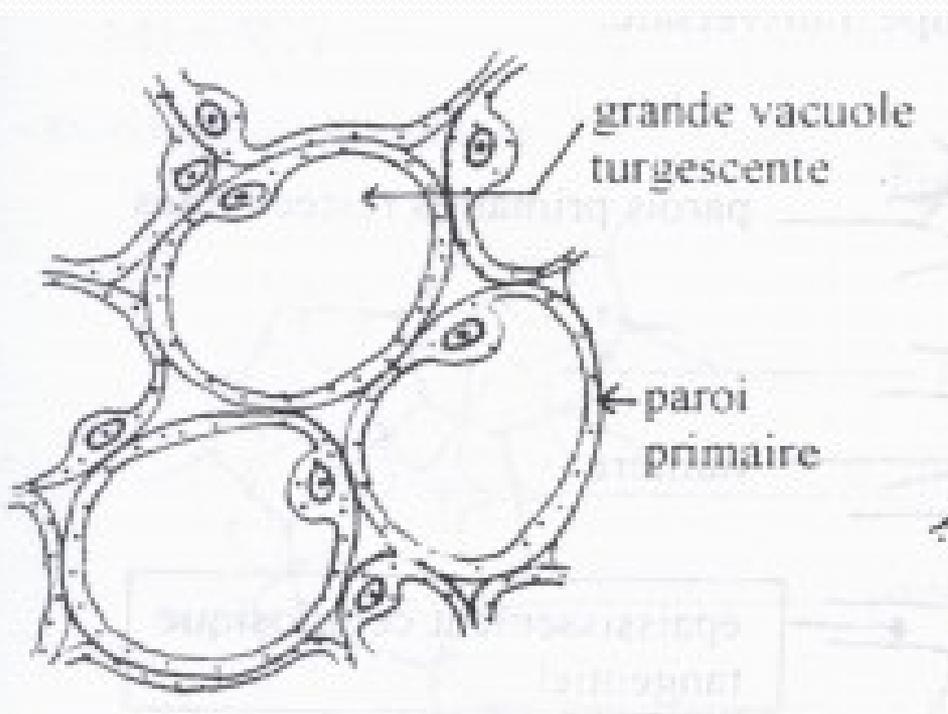
**Coupe transversale de tige de  
Nénuphar.**



**cellules étoilées de la moelle  
de jonc**

## B.3. Parenchyme aquifère:

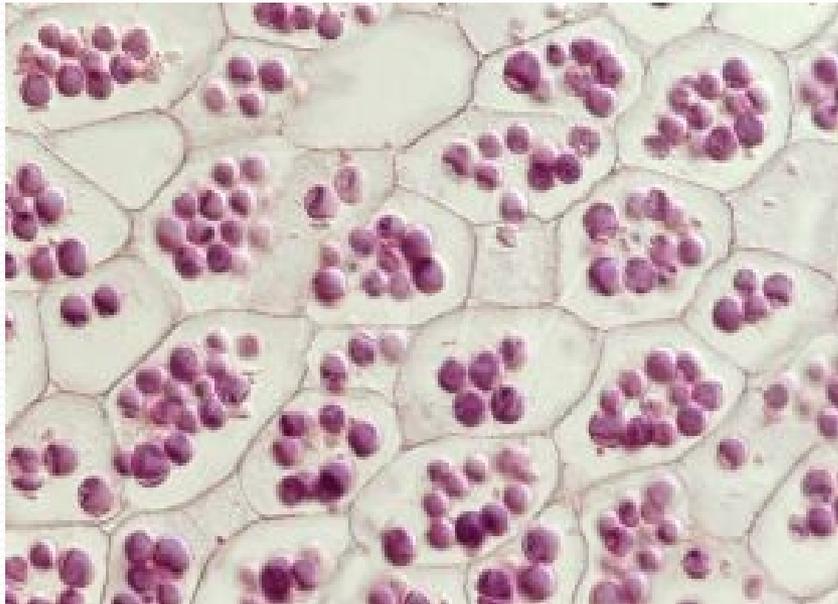
Caractéristique des plantes grasses qui mettent en réserve de l'eau dans les grandes vacuoles. Les cellules sont grandes à méats.



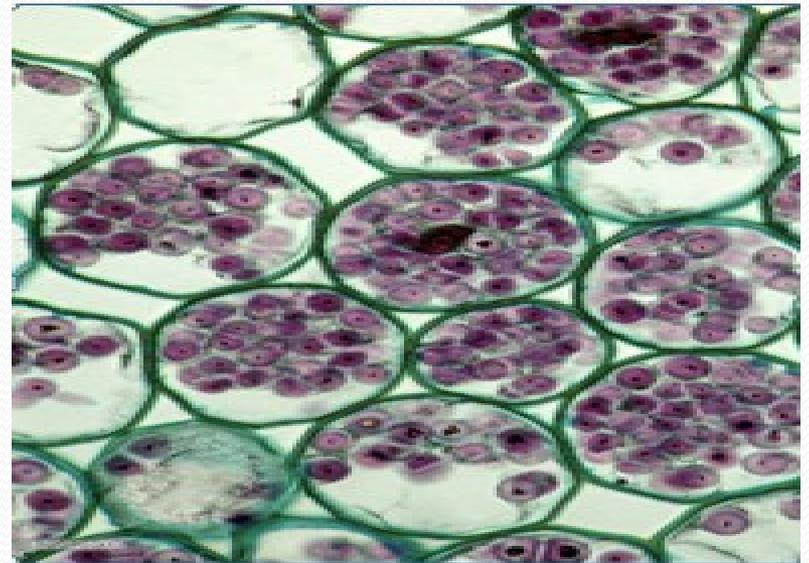
d- réserve d'eau (aquifère)

## B.4. Parenchyme de réserve:

Accumule les substances énergétiques (amidon, lipides et protéines); que la plante utilisera plus tard.



coupe de parenchyme de réserve d'une graine de Ricin (*Ricinus communis*)

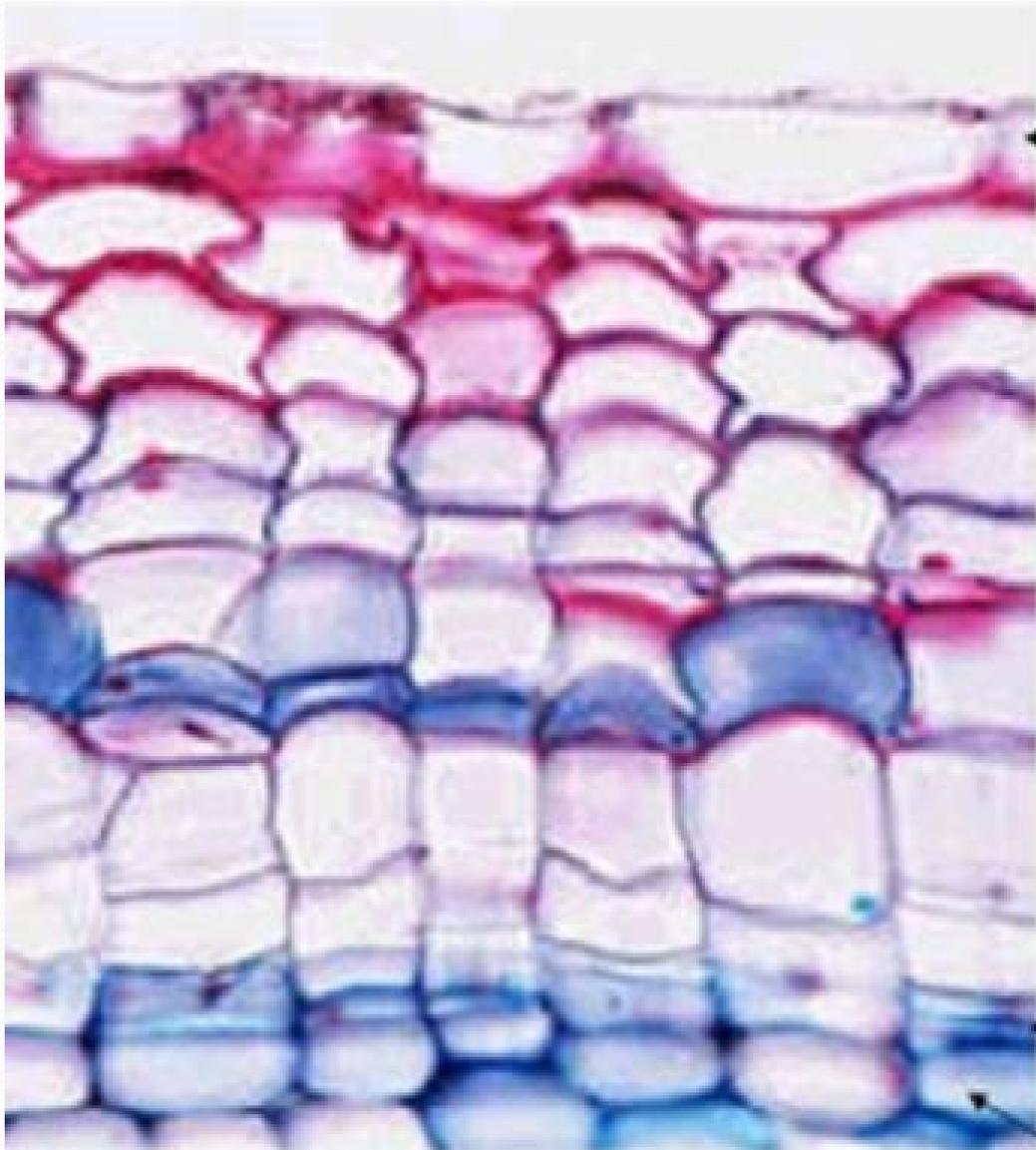


coupe de parenchyme de réserve d'une Ranuncule

## 2.2. Les Parenchymes secondaires

Ils existent dans les organes âgés et constituent:

1. Le phelloderme : parenchyme secondaire constitué d'une ou deux assise(s) de cellules vivantes à paroi pectocellulosique. Il est produit dans le cortex par les divisions vers l'intérieur du Phellogène.
2. Les parenchymes ligneux et libériens des tissus conducteurs secondaires produits dans le cylindre central par le cambium.



épiderme

Suber = liège

AGSP

phelloderme

Fibres du liber

Rayon de parenchyme libérien

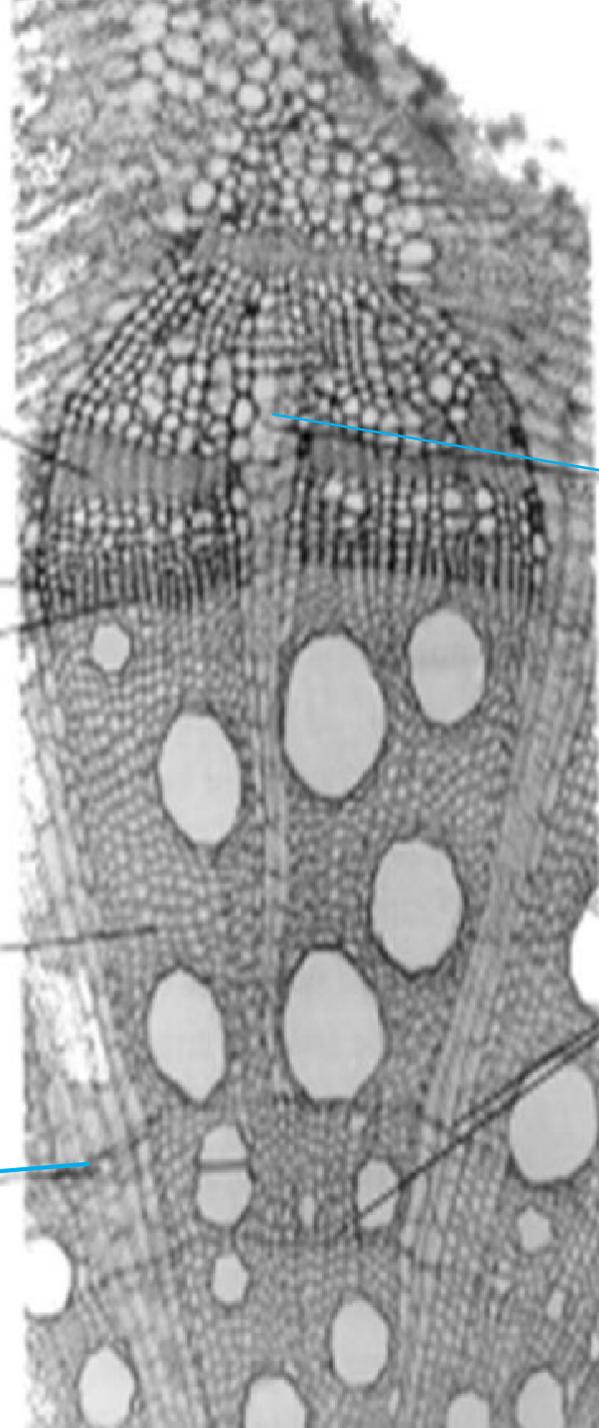
liber

cambium

bois

Cernes peu  
visibles

Rayon de parenchyme  
ligneux



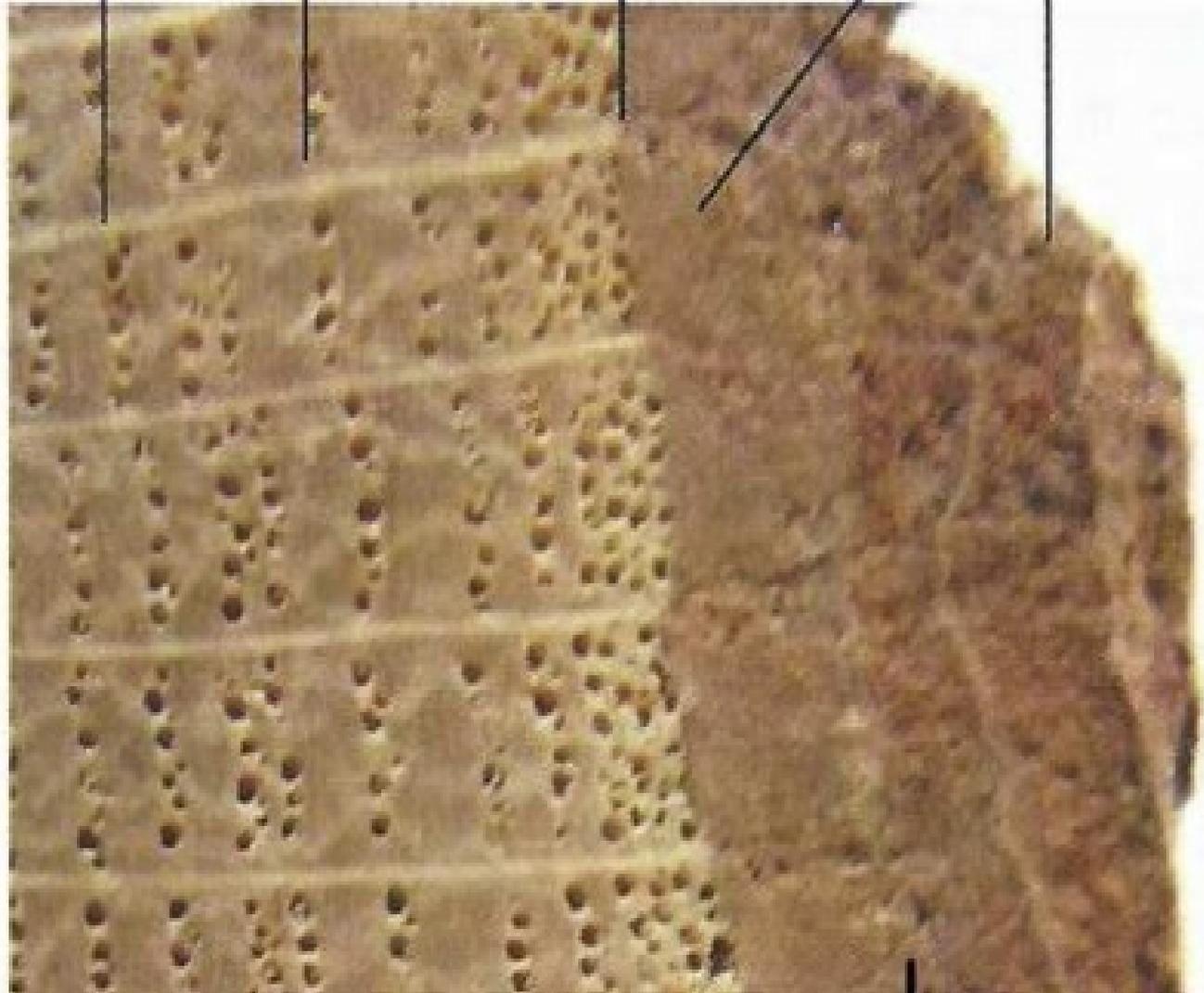
rayon  
ligneux

bois

emplacement  
du cambium

liber

liège



### 3. Les tissus de revêtements (protecteurs)

Il s'agit d'un tissu vivant qui couvre les parties de la plante en contact avec le milieu extérieur (tige, racine et feuilles). Ils dérivent de la différenciation des méristèmes primaires

On distingue deux types, primaires et secondaires.

Les tissus de protection existent soit dans :

- Organes aériens (feuilles, fleurs et jeunes rameaux): **épidermes**
- Organes souterrains (racines): **assise pilifère, assise subéreuse et subéroïde et le suber.**

# **A. Les tissus de revêtements primaires**

## A.3.1 L'épiderme

- **Origine** : méristème primaire caulinaire.
- **Localisation** recouvrent les organes aériens jeunes.

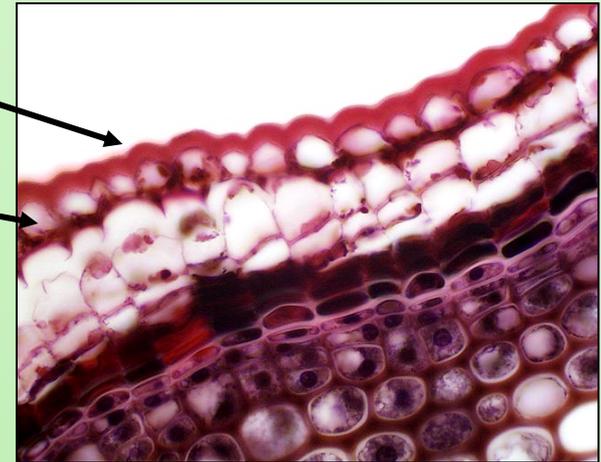
**Structure** : généralement constituée par **une ou deux assises de cellules épidermiques de revêtement**, **des stomates** et des **poils épidermiques**. La paroi externe des cellules est épaissie d'une couche imperméable: la cuticule.



Feuille

cuticule

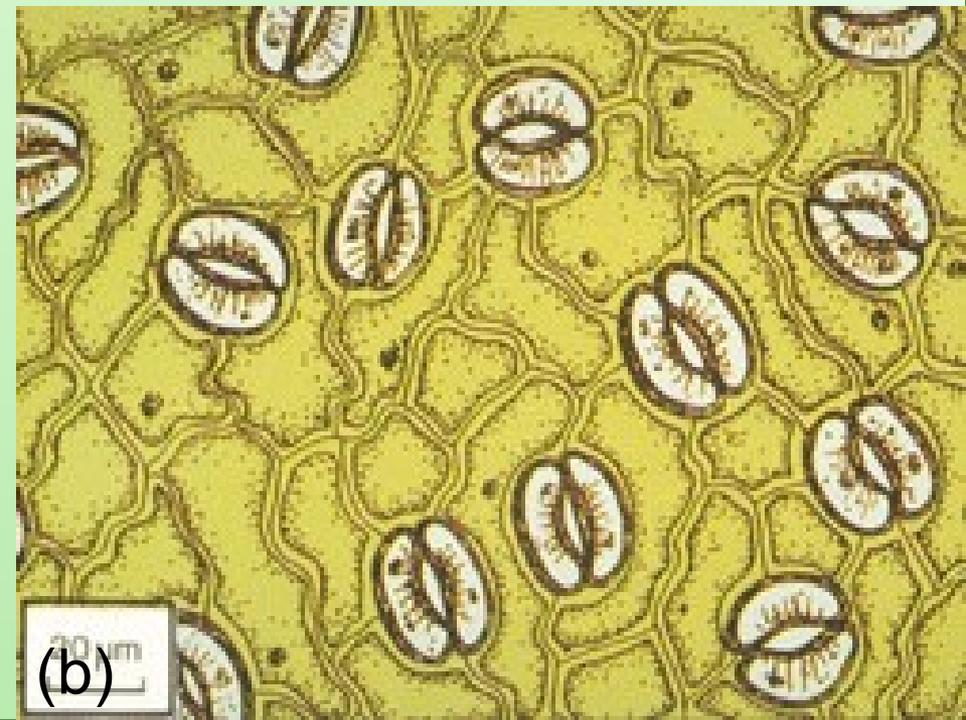
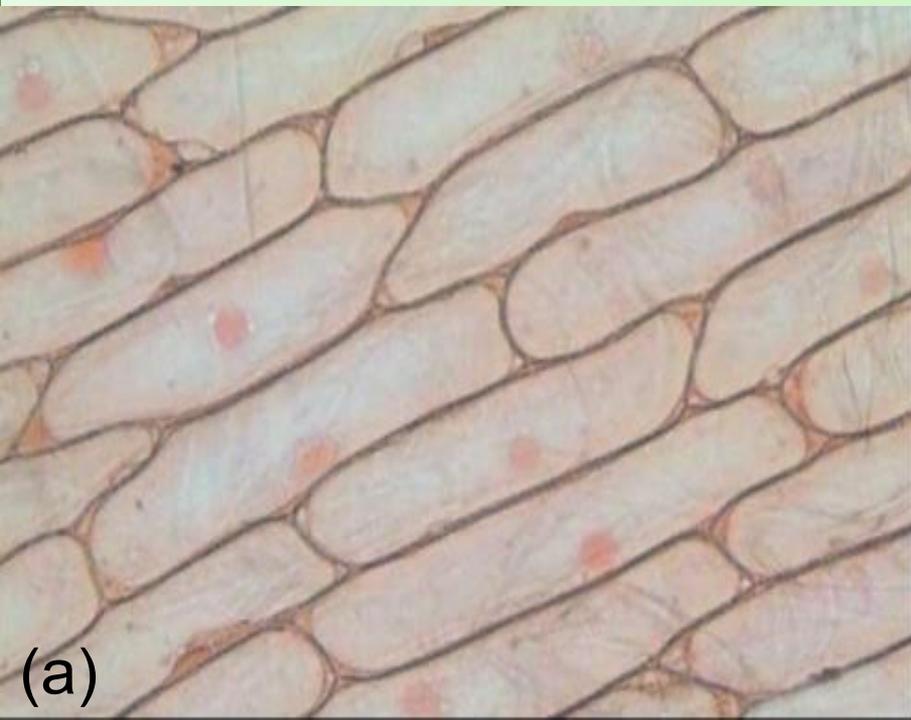
épiderme



Tige primaire

## A.3.1.1. Les cellules épidermiques

- ❖ Ont des formes variables selon l'espèce;
- ❖ Leurs contours sont en général rectilignes (a) ou sinueux (b);
- ❖ Cellules sont jointives, Vivantes, non chlorophylliennes avec de grandes vacuoles.
- ❖ Présentent au niveau de leur face externe, un dépôt de cutine ou de cutine et de cire, formant la **cuticule**.

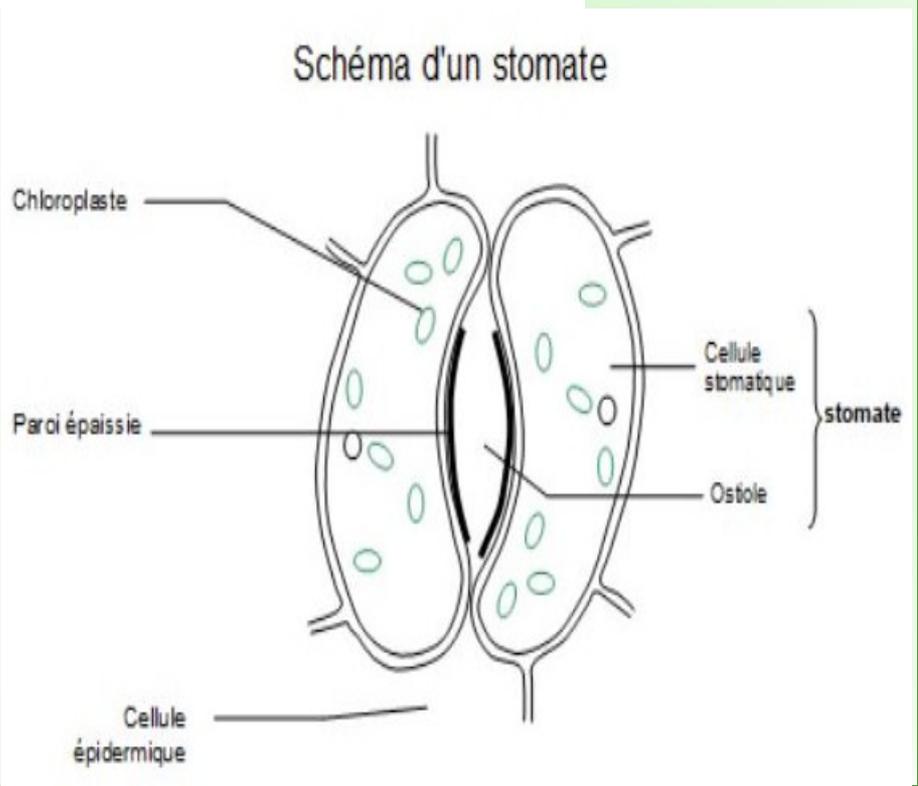
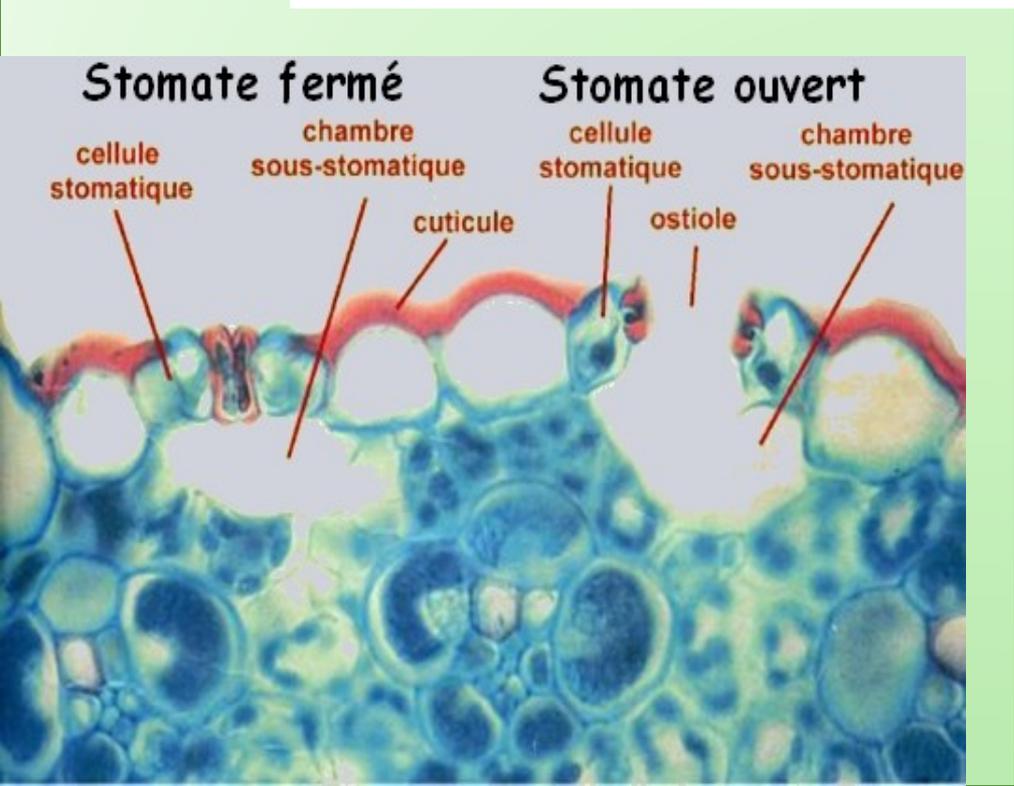
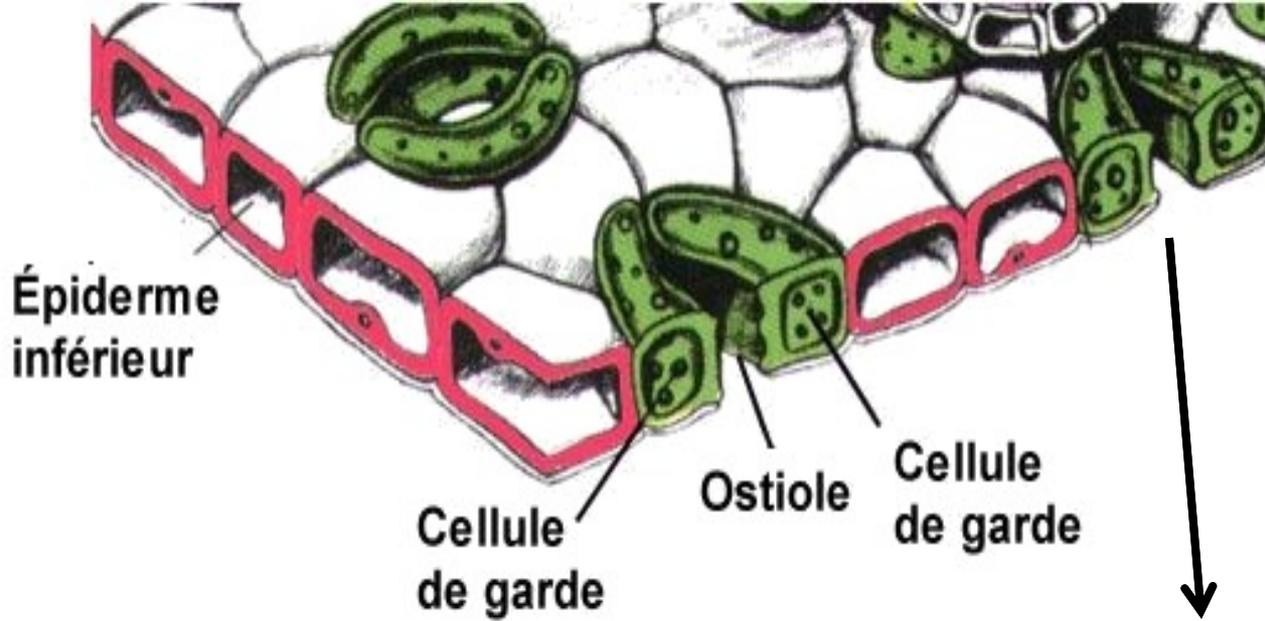


## A.3.1.2. Les stomates

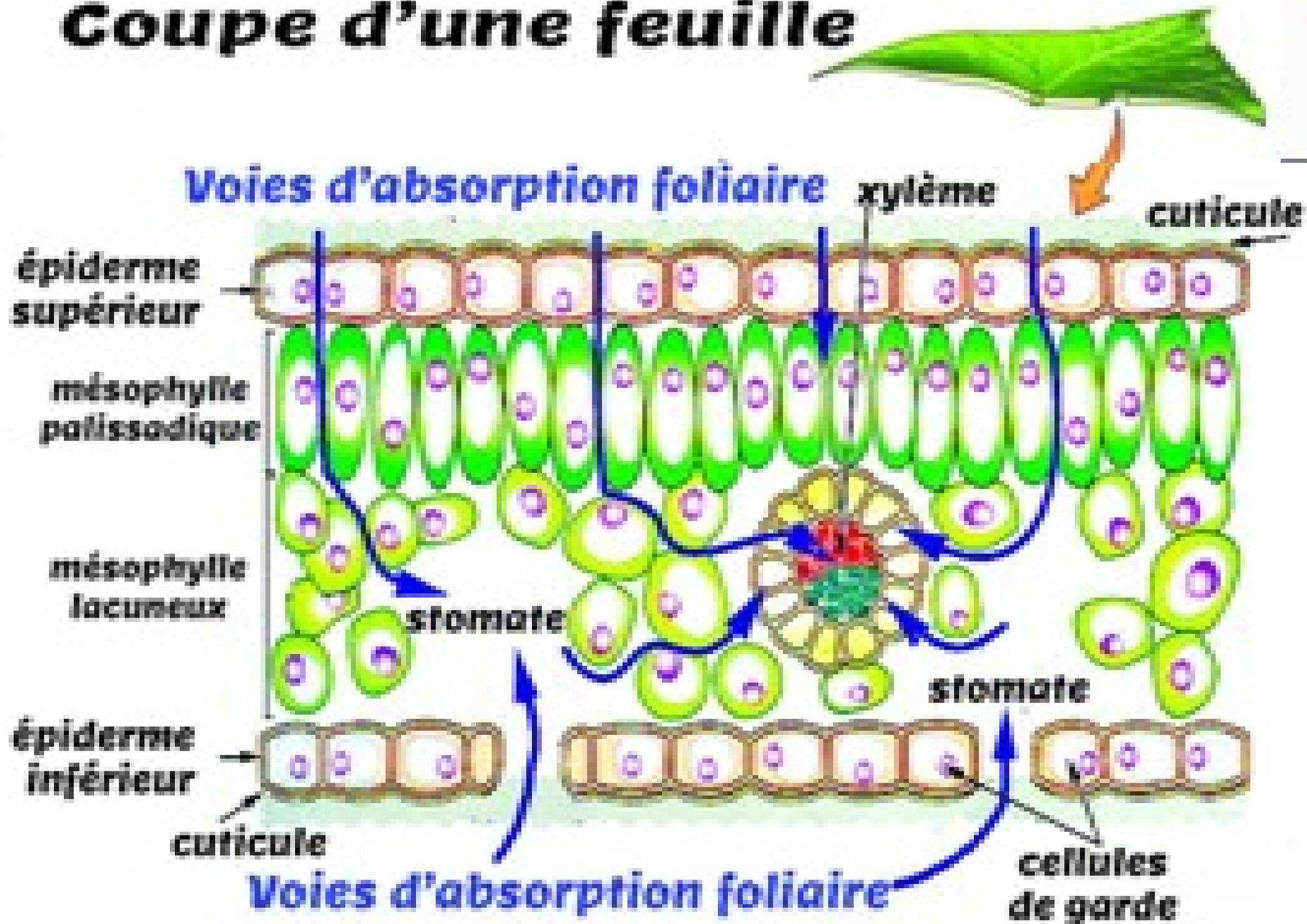


Stomate de feuille de bégonia. On distingue les deux cellules de garde chlorophylliennes qui délimitent l'ostiole légèrement ouvert. Le stomate est entouré dans cet exemple de trois cellules compagnes non chlorophylliennes.

- Structures réparties dans l'assise épidermique;
- Un stomate est constitué de:
  - ✓ **Deux cellules** réniformes Chlorophylliennes (cellules stomatiques);
  - ✓ d'une ouverture appelée ostiole;
  - ✓ Une chambre sous-stomatique (lacune) sous les cellules stomatiques ;
  - ✓ Parfois entourées de cellules annexes (cellules compagnes).
- Présentent un épaississement de la paroi du côté de l'ostiole.



# Coupe d'une feuille



## A.3.1.3. Les poils épidermiques

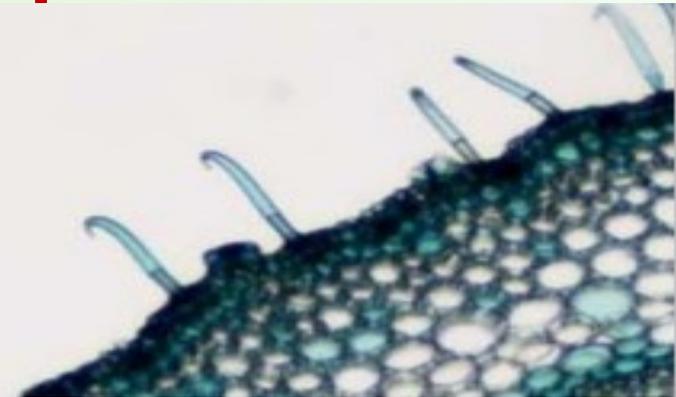
Ils sont uni ou pluricellulaires, répartis en deux catégories :

### ➤ Poils tecteurs:

- Avec une morphologie qui varie d'une espèce à une autre:
- Unicellulaires isolés ou regroupés en touffe et/ou pluricellulaires isolés ou ramifiés ou peltés.

### ➤ Poils récteurs ou sécreteurs

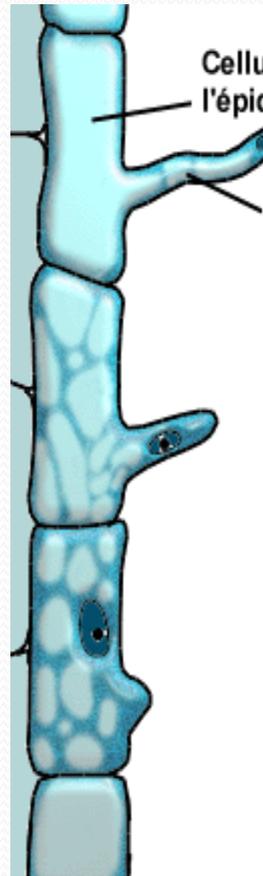
- varient selon l'espèce considérée et en fonction de la substance sécrétée.



Les cellules de l'épiderme peuvent parfois être modifiées en **poils** (sur feuilles, tiges ou racines)



**Certains de ces poils se terminent par des cellules pouvant sécréter des substances irritantes, collantes ou aromatiques.**



**Poils absorbants d'une racine**

# Rôle de l'épiderme:

## 1. Protection

Contre la dessiccation et les agressions extérieures par la présence de la cuticule imperméable et aux poils tecteurs.

## 2. Echanges

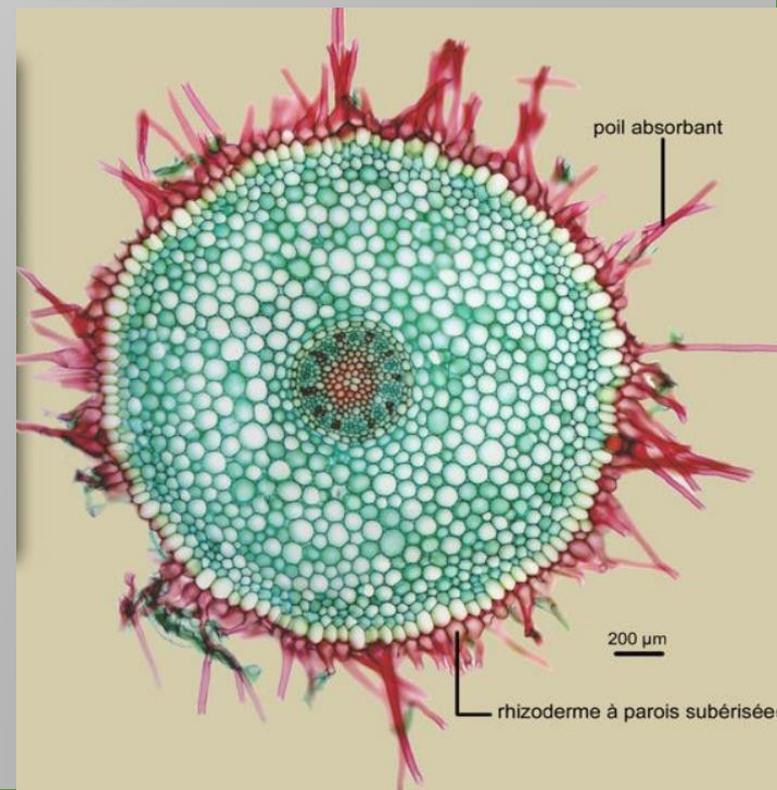
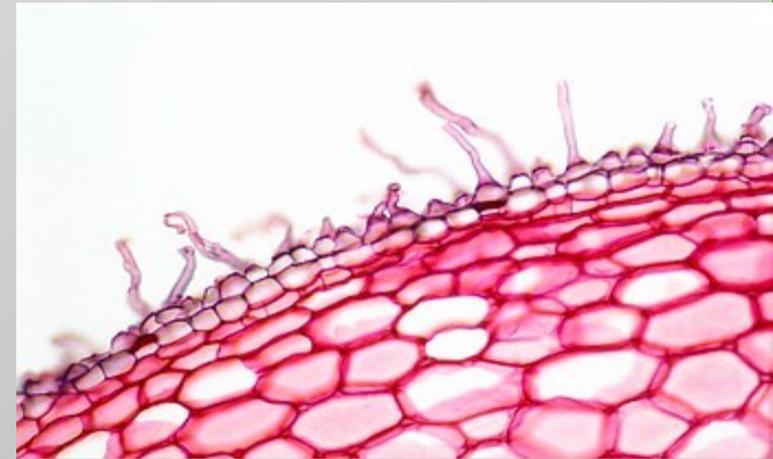
Les cellules stomatiques contrôlent et règlent les échanges gazeux (CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>) ainsi que l'évapotranspiration (échanges d'eau avec l'atmosphère).

## 3. Secrétions

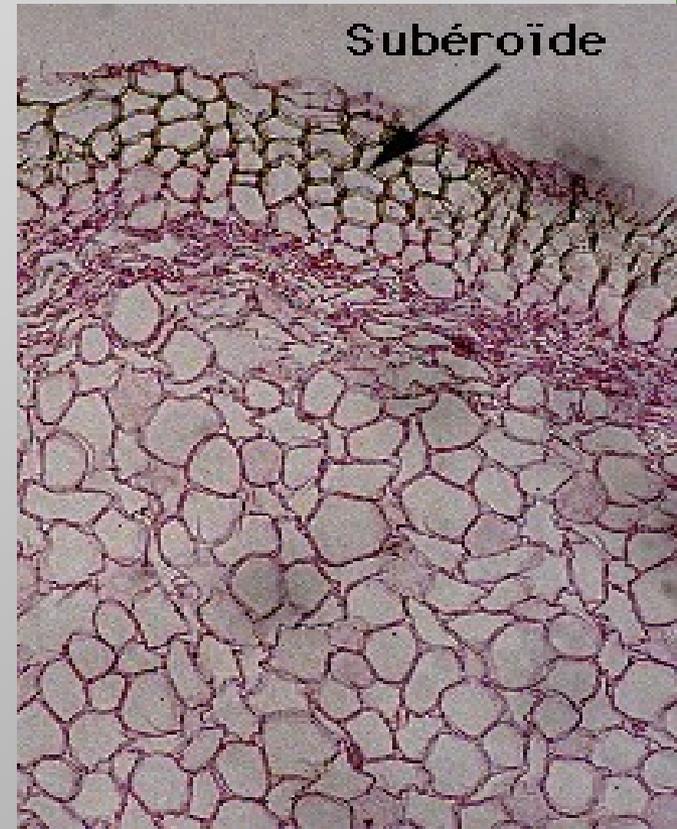
Les papilles épidermiques, et les poils sécréteurs jouent un rôle dans la sécrétion des parfums et autres essences.

## A.3.2 La rhizoderme ou assise pilifère

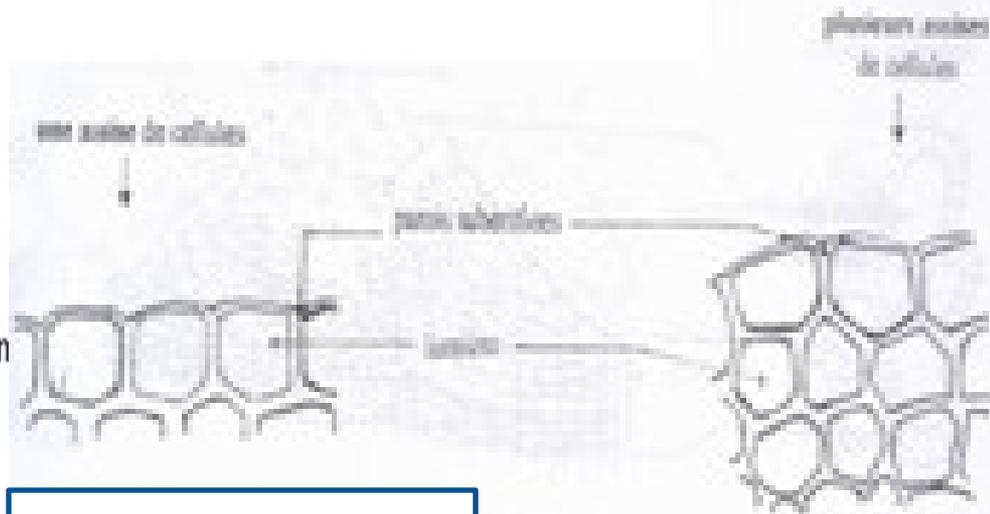
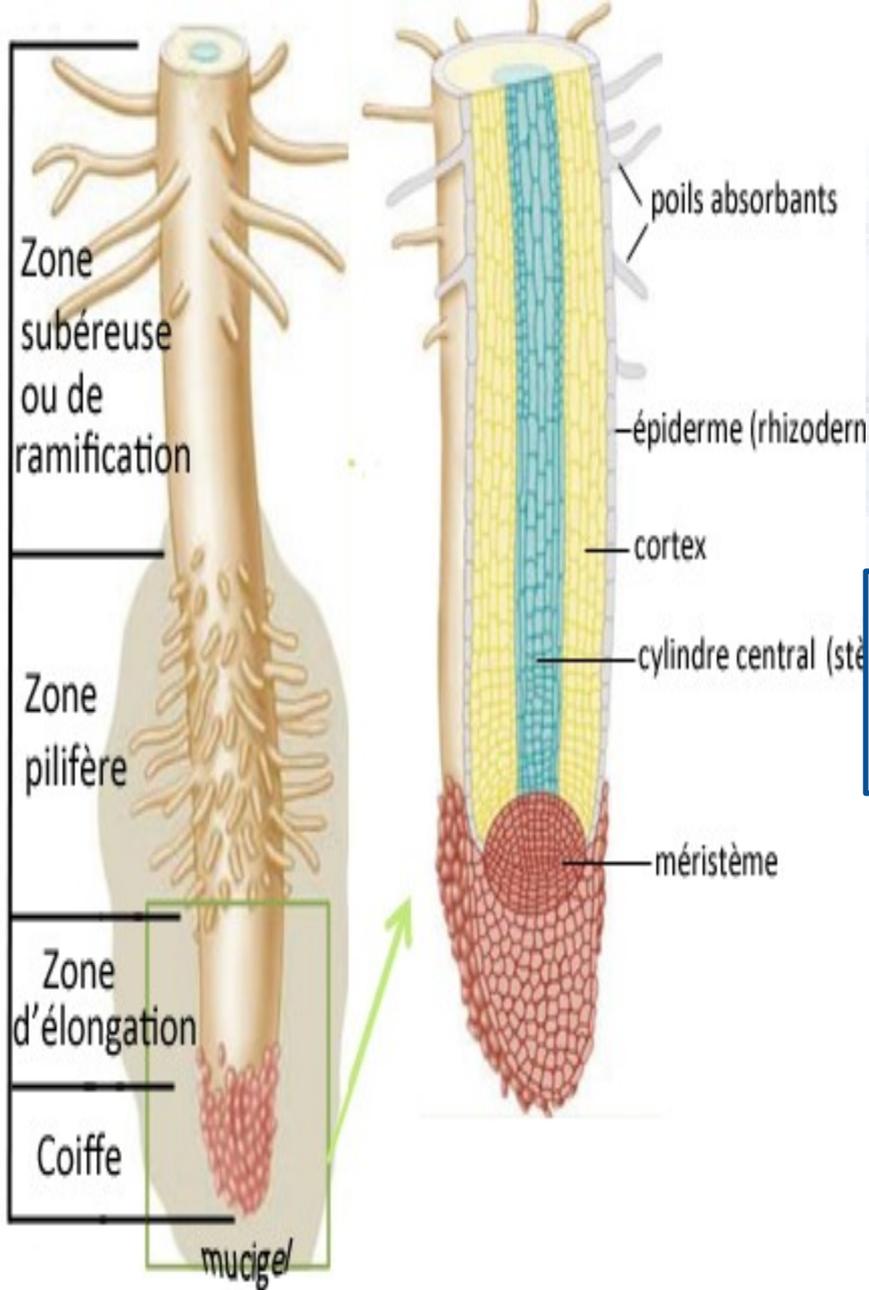
- **Origine:** méristème primaire radulaire.
- **Localisation:** la zone pilifère (racines jeunes).
- **Structure:** une assise de cellules jointives, vivantes (paroi pectocellulosique mince) à vacuome développé ; plusieurs de ces cellules émettent des prolongements appelés poils absorbants .
- **Rôle:** c'est un tissu de revêtement non protecteur, il assure l'absorption de l'eau et des sels minéraux du sol (présence de ses poils absorbants).



## A.3.3 Assise subéreuse et Subéroïde

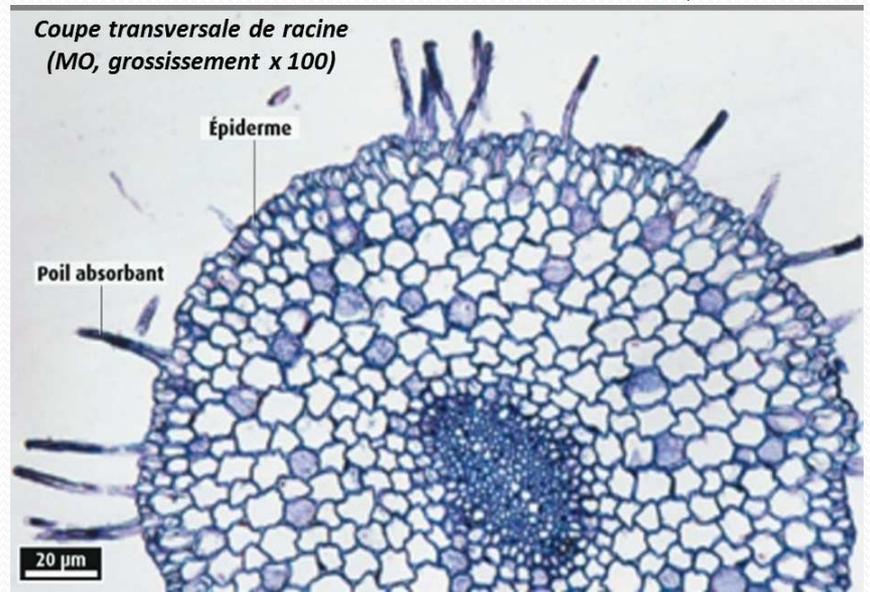


- **Origine:** méristème primaire radriculaire.
- **Localisation :** ils se situent dans la zone subéreuse (racine âgée ou en cours de croissance ).
- **Structure :**
  - **l'assise subéreuse** est constituée d'une seule assise (rangée) de cellules (**Angiospermes Dicotylédones** et des **Gymnospermes**).
  - **Le subéroïde** est formé de plusieurs assises de cellules (Angiospermes Monocotylédones).
- **Rôle :** assise subéreuse et subéroïde ont un rôle Protecteur grâce à leurs parois.



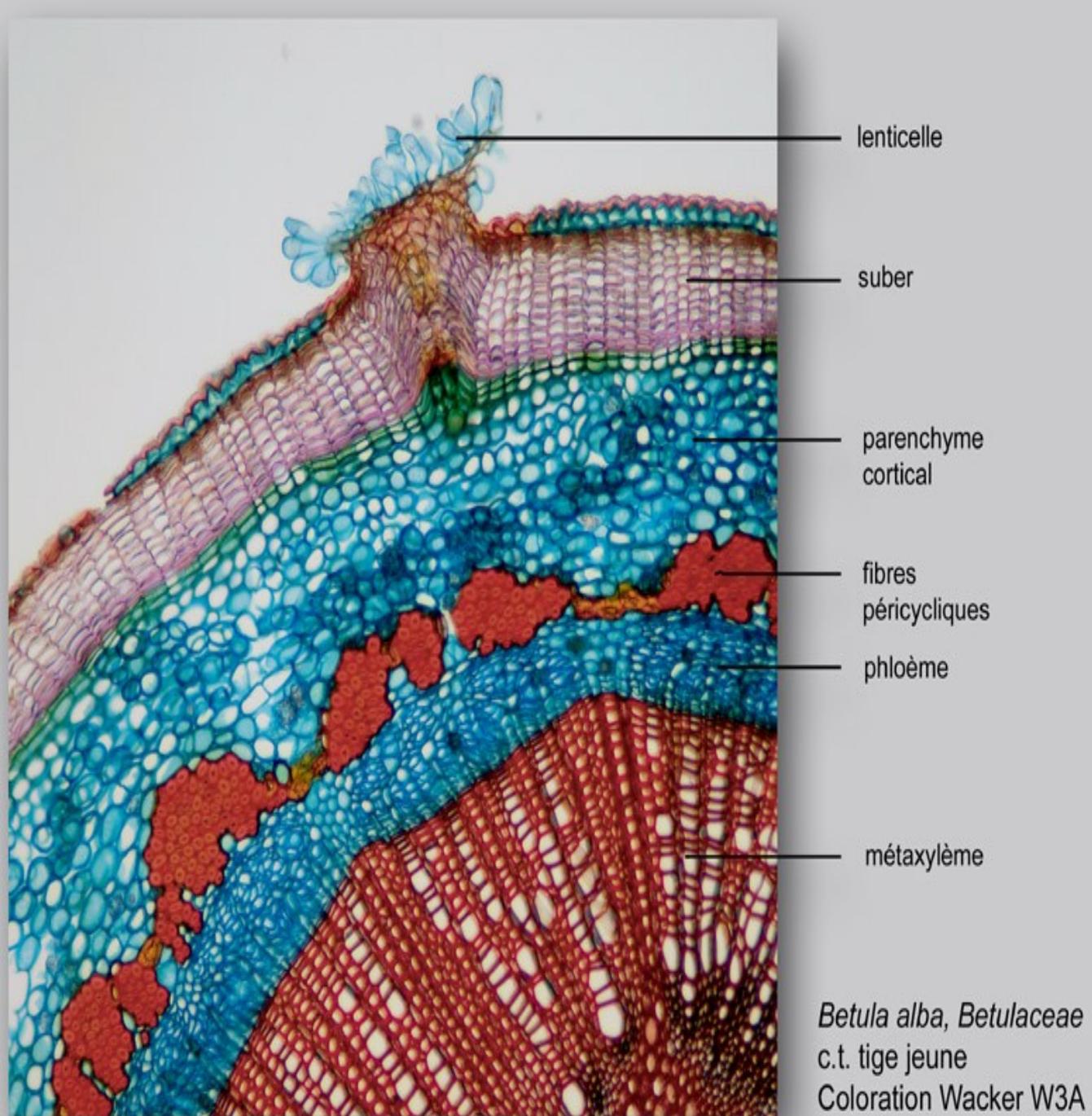
Assise subéreuse  
(Angiospermes  
dicotylédones)

Subéroïde  
(Angiospermes  
monocotylédones)



# B. Les tissus de revêtements secondaires: Suber ou Liège

- **Origine:** méristème secondaire, le phellogène.
- **Localisation :** Le suber à la périphérie des racines et des tiges âgées. absent dans la feuille.
- **Structure:** Les cellules vers l'extérieur, constituent un assemblage régulier de plusieurs assises de cellules jointives, leurs parois s'épaississent par subérification, le cytoplasme dégénère. **Le suber est donc un tissu mort.**
- Des ouvertures peuvent se former en profondeur dans le liège, elles sont dites lenticelles; à leur niveau les cellules s'isolent les unes des autres par des méats et des espaces vides, puis se desquament.



# Rôles

## Protection

Le suber a un rôle protecteur grâce aux parois épaisses, subérifiées Imperméables. Ces dernières empêchent l'évapotranspiration dans la tige. Le liège est utilisé comme isolant thermique.

## Echanges

Les lenticelles permettent les échanges gazeux entre les tissus internes et le milieu extérieur.