

Tissus de revêtements primaires

1- Définition et origine :

Ils recouvrent les parties de la plante en contact avec le milieu extérieur. Ils dérivent de la différenciation des méristèmes primaires.

- Organes aériens (tige, feuilles et fleurs) → épidermes
- Organes souterrains (racines) → assise pilifère, assise subéreuse, subéroïde

2- Epidermes

Tissus situés en périphérie des organes aériens (feuilles, tiges et fleurs). L'épiderme est constitué de trois parties :

- Cellules épidermiques cutinisées, assurant la protection contre la déshydratation
- Stomates, permettant les échanges gazeux
- Poils épidermiques, chez certaines plantes, prolongements de cellules épidermiques.
Rôle : protecteur, sécréteur ...

2-1- Cellules épidermiques

En général, une assise de cellules constitue un épiderme simple. Plusieurs assises de cellules forment un épiderme composé.

Vue de face (**Planche 6 – Fig. 1**), les cellules sont de forme variable, étroitement accolées les unes aux autres, sans méats, à contours rectiligne ou sinueux.

Vue en coupe (**Planche 6 – Fig. 2**), les cellules forment une assise de cellules plus ou moins rectangulaires. Les parois latérales et internes sont minces et celluloses. Les parois externes sont épaisses, cutinisées, formant un revêtement imperméable et résistant à la surface de l'épiderme : la cuticule (formée de cutine, de cires et de triterpènes).

De point de vue cytologique, les cellules épidermiques sont des cellules vivantes, présentant 1 à 2 vacuoles bien développées, un cytoplasme périphérique, un noyau pariétal et sont dépourvues de chloroplastes, sauf chez les plantes aquatiques et les plantes d'ombre. Les vacuoles renferment des pigments (fleurs, feuilles).

Les cellules épidermiques assurent un rôle protecteur des tissus sous-jacents contre les agressions et la déshydratation.

2-2- Stomates (**Planche 6 – Fig. 1, 2 et 3**)

Structures ménagées dans l'assise épidermique par lesquelles s'effectuent les échanges gazeux et la transpiration, car les cellules épidermiques sont imperméables.

Un stomate est constitué de :

- Deux cellules réniformes ou cellules stomatiques chlorophylliennes qui laissent une ouverture entre elles : l'ostiole
- Une chambre sous-stomatique, lacune située sous les deux cellules stomatiques. Cette lacune emmagasine les gaz.

La paroi de chaque cellule stomatique est épaisse du côté de l'ostiole et mince du côté opposé.

Planche 6 : Epidermes

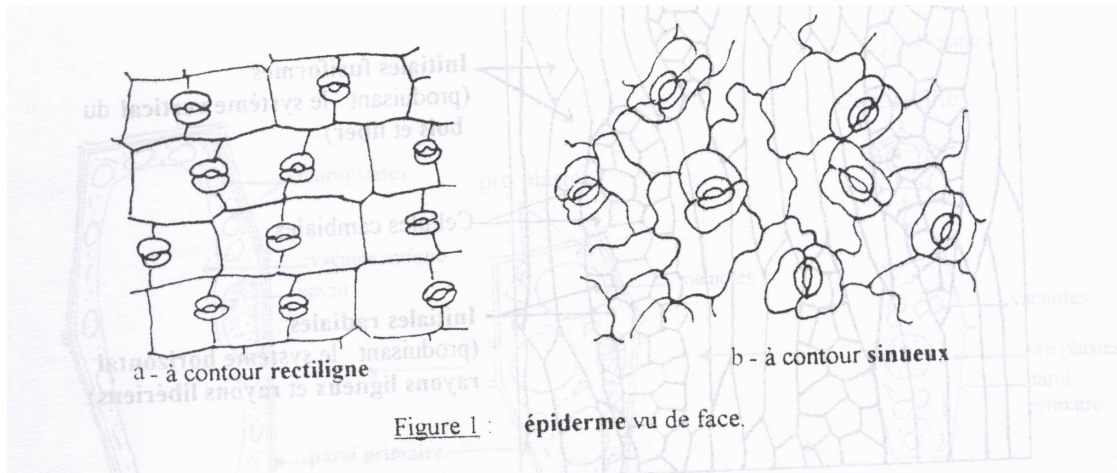


Figure 1 : épiderme vu de face.

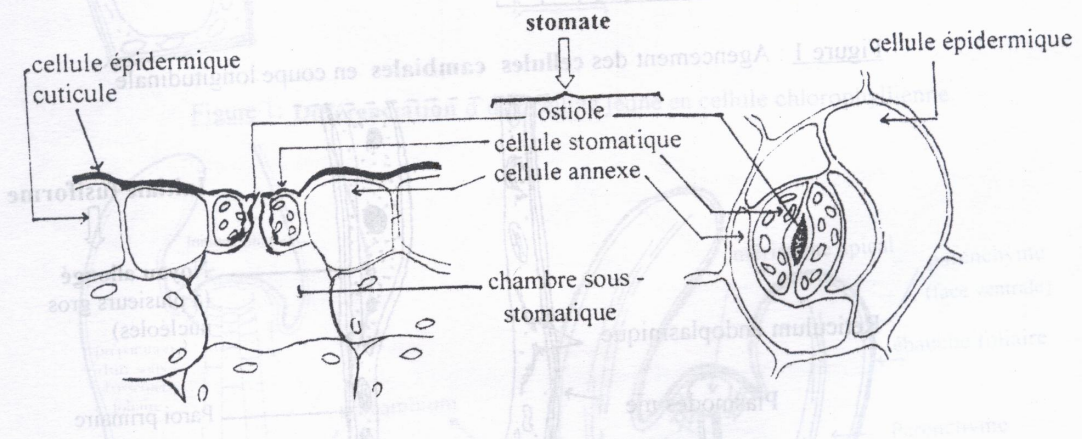


Figure 2 : épiderme en coupe transversale.

Figure 3 : stomate vu de face.

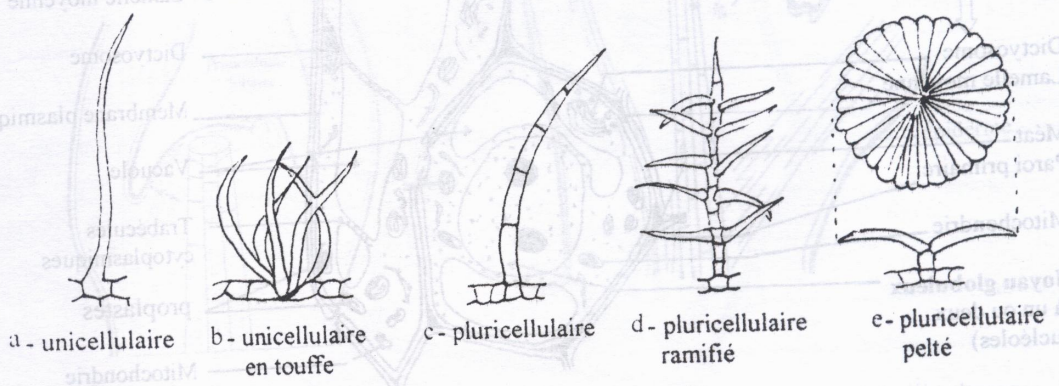


Figure 4 : Quelques poils épidermiques tecteurs.

Rôle : les variations osmotiques du milieu cellulaire des cellules stomatiques, provoquent l'ouverture et la fermeture de l'ostiole. Par ces variations, les cellules stomatiques se déforment d'où l'existence d'une paroi épaisse, rigide du côté de l'ostiole. Ces mouvements assurent la régulation des échanges entre l'atmosphère et la chambre sous-stomatique, ces échanges s'effectuent au niveau de l'ostiole.

2-3- Poils épidermiques

Chez de nombreuses espèces, les cellules épidermiques peuvent s'allonger et se différencier pour donner des poils épidermiques uni- ou pluricellulaires (**Planche 6 – Fig. 4**). Ils forment un duvet laineux à la surface des feuilles et des tiges.

Les poils épidermiques sont un moyen de protection renforcé contre la déshydratation, ce sont des poils tecteurs (rôle protecteur). Ils sont abondants chez les xérophytes.

Chez certains végétaux, ils peuvent être sécréteurs de substances agréables ou non (essences, résines, etc.) et sont appelés poils sécréteurs.

3- Assise pilifère, assise subéreuse et subéroïde

Ce sont les tissus de revêtement des organes souterrains. La zone pilifère des racines jeunes est constituée de poils absorbants. En coupe longitudinale et transversale de cette zone, on observe une assise de cellules périphériques prolongées par des poils absorbants, c'est l'assise pilifère (**Planche 7 – Fig. 1 et 2**). Elle absorbe l'eau et les sels minéraux par diffusion.

3-1- Assise pilifère ou rhizoderme

Assise de cellules vivantes, à parois minces cellulodiques, émettant un prolongement vers l'extérieur = poils absorbants. La grande vacuole repousse le cytoplasme à la périphérie. Le noyau de la cellule se trouve à l'extrémité du poil (**Planche 7 – Fig. 2**).

La vie des poils absorbants est de courte durée. En effet, de nouveaux poils se forment de côté de la zone de croissance, et les plus anciens qui se trouvent du côté de la zone subéreuse disparaissent (**Planche 7 – Fig. 1**). Donc, la longueur et la position de la zone pilifère resteront constantes.

3-2- Assise subéreuse et subéroïde

Après la chute des poils absorbants, la protection de la racine est assurée chez :

- Les angiospermes dicotylédones jeunes, par l'assise subéreuse : une assise de cellules subérifiées donnant naissance à la zone subéreuse (**Planche 7 – Fig. 3**)
- Les angiospermes monocotylédones, par le subéroïde formé de plusieurs assises de cellules à parois subérifiées (**Planche 7 – Fig. 4**).

Planche 7 : Assise pilifère, assise subéreuse et subéroïde

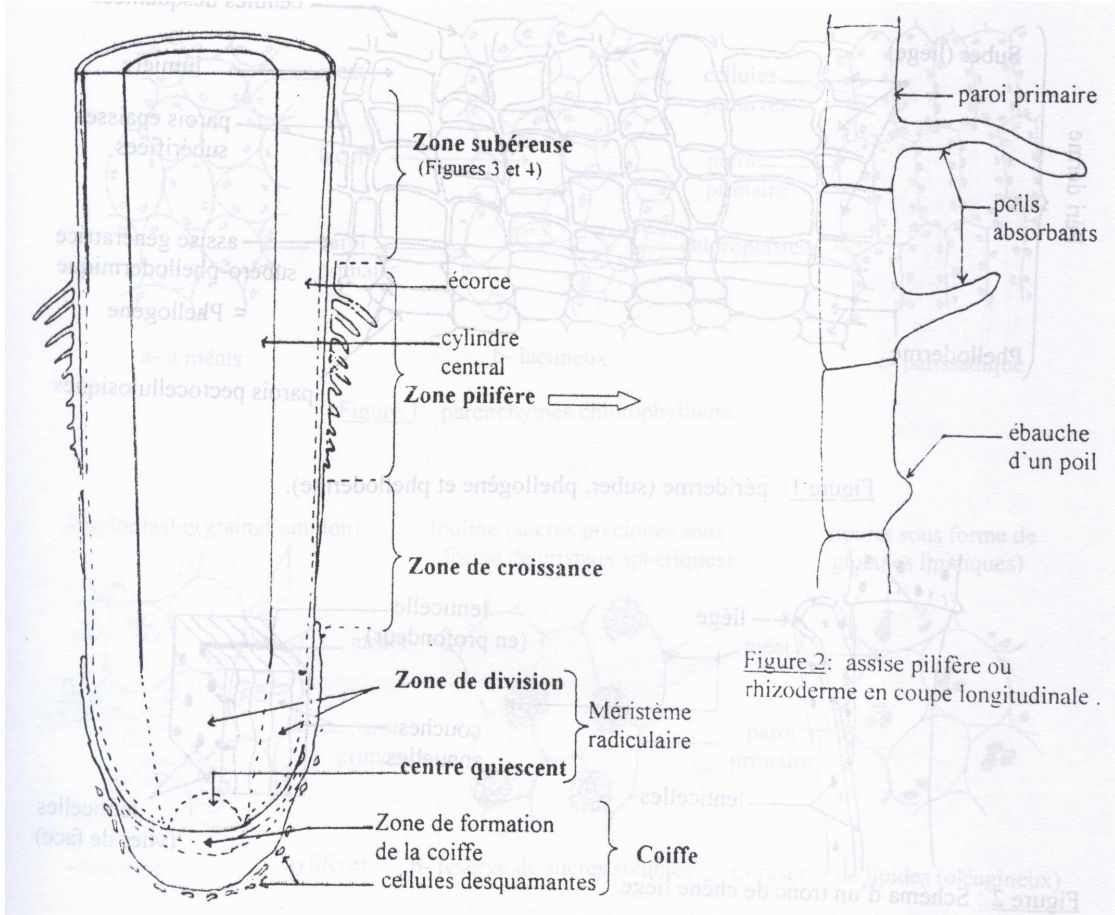


Figure 1: racine en coupe longitudinale.

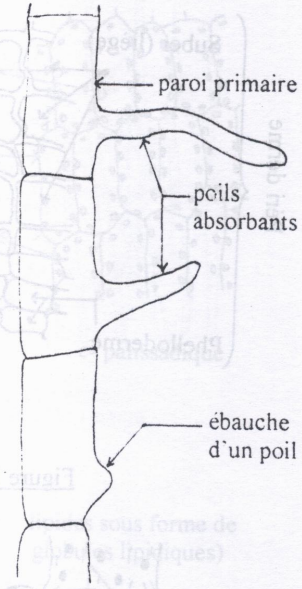


Figure 2: assise pilifère ou rhizoderme en coupe longitudinale.

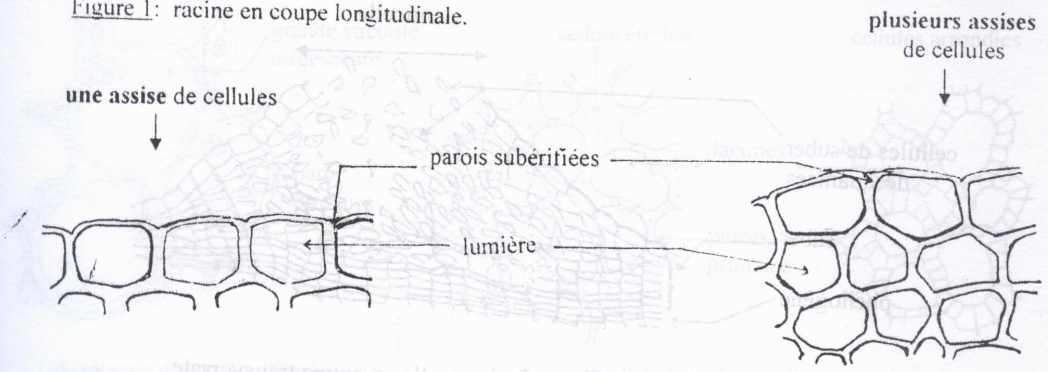


Figure 3: assise subéreuse en coupe transversale (Angiospermes Dicotylédones).

Figure 4: subéroïde en coupe transversale (Angiospermes Monocotylédones).

Tissus de revêtements secondaires

Suber ou liège

1- Introduction :

C'est un tissu de revêtement commun à la tige et à la racine. Il constitue un revêtement imperméable et résistant à la surface de ces deux organes. Il dérive du méristème secondaire subéro - phellodermique ou phellogène qui donne, après différenciation, des cellules à parois subérifiées, donc des cellules mortes.

2- Origine :

- Dans les tiges jeunes, la protection est assurée par l'épiderme
- Dans les racines jeunes, l'assise subéreuse chez les dicotylédones ; et le subéroïde chez les monocotylédones, constituent les tissus protecteurs
- Par contre, dans les tiges et racines âgées (**Planche 8 – Fig. 1**), les assises les plus externes sont détruites, par suite de l'augmentation des organes en épaisseur, résultant du fonctionnement du méristème subéro – phellodermique ou phellogène, à l'origine du suber ou liège, dont les parois cellulaires se subérifient, et le contenu des cellules dégénère, aboutissant à la mort des cellules.

3- Lenticelles :

Le suber étant imperméable, les échanges gazeux entre le milieu externe et les tissus internes d'une tige âgée ont lieu grâce à des ouvertures en forme de boutonnières appelés : lenticelles (**Planche 8 – Fig. 2**).

Elles forment un puits rempli de cellules mortes et subérifiées, qui s'écartent les unes des autres, permettant une circulation des gaz entre les interstices (**Planche 8 – Fig. 3**).

Planche 8 : Suber et phelloderme

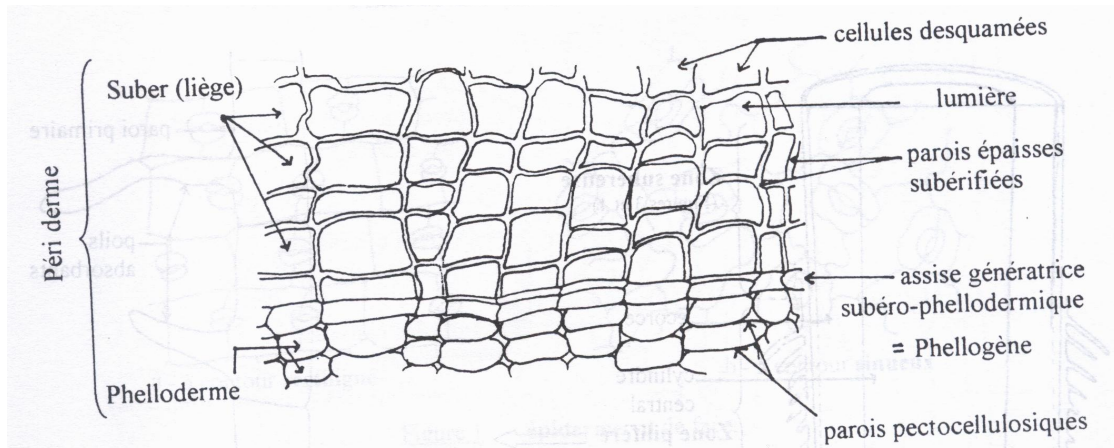


Figure 1: périderme (suber, phellogène et phelloderme).

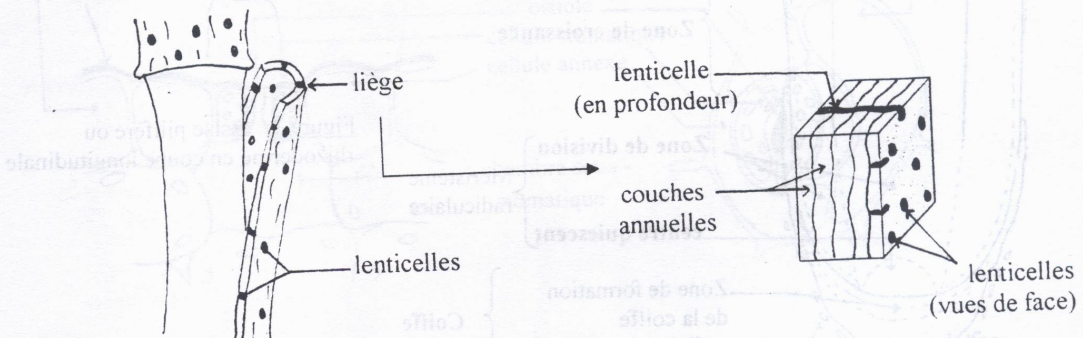


Figure 2 : Schéma d'un tronc de chêne liège.

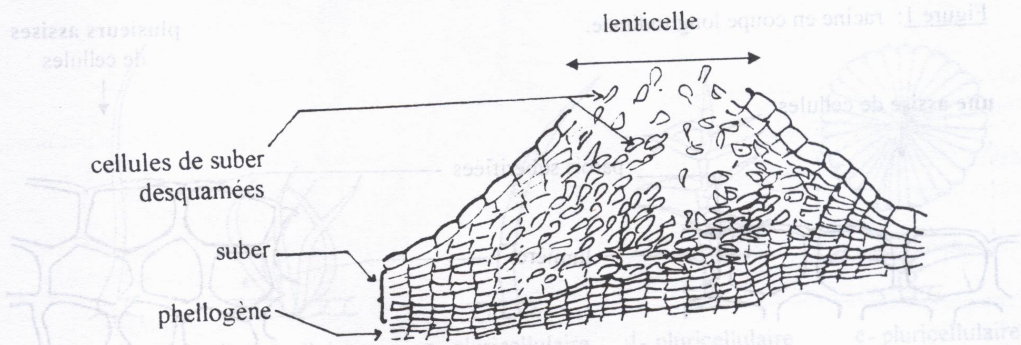


Figure 3: lenticelle en coupe transversale.