

TP4 : Les échanges entre la plante le sol et l'atmosphère

Situation initiale : Une plante pour se développer doit prélever des sels minéraux et de l'eau au niveau du sol et du CO₂ atmosphérique.

Questions : Quelles sont les structures d'échanges entre le sol, l'atmosphère et la plante ?

Matériel : feuille de laurier ou houx, lames, lamelles, eau, microscope, vernis à ongle, pince fine, lame de rasoir, graines germées.

I – Des échanges avec l'atmosphère

1 - Coupe transversale de feuille

Effectuez des coupes transversales très fines dans une feuille.
Montez entre lame et lamelles dans une goutte d'eau quelques coupes.
Observez au microscope.
Faites un schéma de ce que vous observez.
Proposez un rôle aux différentes structures observées.

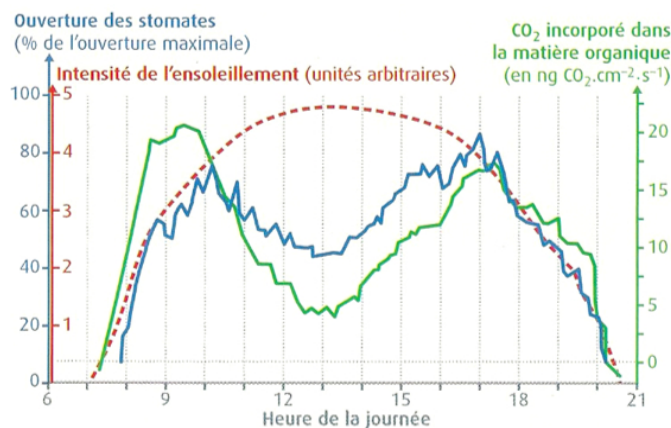
2 - Observation de stomates

Recouvrir avec une couche de vernis à ongle une surface d'environ 1 cm² de la face inférieure d'une feuille fraîche. Répéter l'opération à plusieurs endroits de la feuille pour vous permettre plusieurs essais.

Laisser sécher. Puis décoller doucement le film obtenu à l'aide d'une pince fine en commençant par les bords.

Poser le film à plat sur une lame dans une goutte d'eau et recouvrir d'une lamelle et observer.
Faire un dessin d'observation

3 - Rôle des stomates



Les variations de l'ouverture des stomates et de l'incorporation de CO₂ chez une plante au cours d'une journée d'été ensoleillée

A partir de l'étude du graphique, montrer le rôle des stomates.
En quoi ces structures permettent-elles une adaptation de la plante aux variations des conditions du milieu ?

II – Des échanges avec le sol

1 – Observation de la zone pilifère

Dessiner et légender l'appareil racinaire d'une graine de céréale germée.

Faire une coupe transversale au niveau de la zone pilifère.

Monter cette coupe dans une goutte d'eau entre lame et lamelle.

A l'aide d'un schéma émettre une hypothèse quant aux structures qui permettent l'alimentation minérale d'une plante.

2 – Vérification par l'expérience

Vous disposez de graines germées avec leur appareil racinaire, d'un microscope, de pinces fines, de ciseaux, d'un verre de montre, d'eau distillée, de colorant...

Concevez une expérience qui vous permette de valider l'hypothèse que vous avez émise en 1-.