

**Tp 01**

**Activité 2** : LOCALISATION DES STOMATES ET PERTES EN EAU

Exemple d'un sujet d'ECE :

**Mise en situation et recherche à mener**

Les stomates sont des structures intervenant dans plus de 90% des échanges gazeux (O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> et vapeur d'eau) entre la plante et l'atmosphère. Ils jouent un rôle essentiel dans la photosynthèse mais aussi dans les pertes d'eau par transpiration de la plante. Chez certaines plantes les feuilles ont un port horizontal : une face supérieure exposée au soleil et donc plus soumise à la déshydratation et une face inférieure, moins exposée au soleil. Chez d'autres plantes, les feuilles ont un port vertical et les deux faces sont également exposées à la lumière.

On cherche à déterminer s'il existe une relation entre le port des feuilles et la répartition des stomates, permettant de limiter les pertes en eau de la plante.

**Ressources**

Observation au microscope optique de la face supérieure d'une feuille de géranium (port horizontal) / Observation au microscope optique de la face inférieure d'une feuille de géranium (port horizontal) / Dans le cas de feuilles à port vertical, on ne parle pas de face inférieure ou supérieure. On appelle face adaxiale la face la plus proche de la tige et face abaxiale la face la plus distante de la tige. **Le poireau, feuilles à port vertical** / Face adaxiale / Face abaxiale

Remarque : les feuilles de géranium porte des poils dont le répart n'est pas à confondre avec des stomates

**Etape 1 : Concevoir une stratégie pour résoudre une situation problème (durée recommandée : 10 minutes)**

Proposer une stratégie de résolution réaliste, permettant de déterminer s'il existe une relation entre le port des feuilles et la répartition des stomates, permettant de limiter les pertes en eau de la plante, en étudiant les feuilles des végétaux.

Appeler l'examinateur pour présenter oralement votre proposition et obtenir la suite du sujet.

**Etape 1 : (à l'oral)**

**Contexte** : Chez les plantes comme le géranium, les feuilles ont un port horizontal. La face supérieure exposée au soleil est plus soumise à la déshydratation. D'après le document ressource, la densité des stomates sur la face supérieure est beaucoup moins élevée que celle sur la face inférieure. Pour savoir s'il y a une relation entre le port des feuilles et la répartition des stomates, on peut comparer la densité des stomates d'une feuille à port horizontal avec celle d'une feuille à port vertical.

**Hypothèse** : la densité sur les deux faces d'une feuille à port vertical est identique

**Vérification** : Pour vérifier cela, on effectue des prélèvements d'épiderme ou des empreintes foliaires d'épiderme sur les deux faces d'une feuille à port vertical et une autre à port horizontal. Comptage au microscope optique x40 par exemple sur une zone.

**Résultat attendu** : densité de stomates importante sur la face inférieure d'une feuille à port horizontal, densité équivalente de stomates sur les deux faces d'une feuille à port vertical (comme les feuilles de poireaux).

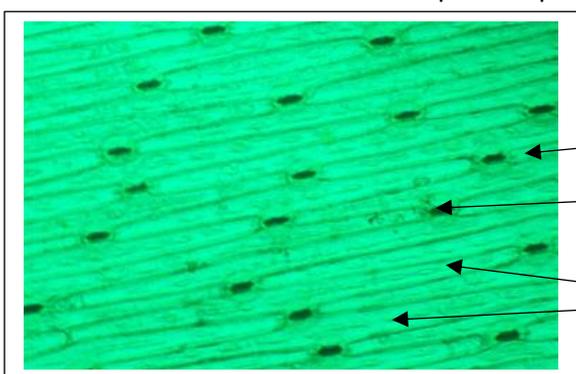
Sujet sur la page :

[http://nfabien-svt.fr/courslycee/ts/theme2obli/genetique\\_evolution.htm](http://nfabien-svt.fr/courslycee/ts/theme2obli/genetique_evolution.htm)

**Etape 2** suivre le protocole proposé

**Etape 3** Présenter les résultats pour les communiquer

Dessin de l'observation au microscope ou capture d'image avec la webcam.



Epiderme de feuille de poireau (face supérieure ou face adaxiale) MO x400

Stomate

Ostiole (orifice présent entre les deux cellules stomatiques)

Cellules épidermiques

Résultat du comptage (X400)

Nombre de stomates	Face adaxiale (supérieure)	Face abaxiale (inférieure)
	18	22

Chez le poireau, le nombre de stomates par unité de surface est quasiment identique.

**Etape 4**

Les stomates sont des structures localisées au niveau de l'épiderme des feuilles. Ils permettent l'entrée de CO<sub>2</sub> mais également la sortie d'eau (phénomène de transpiration). Chez les plantes présentant des feuilles à port horizontal, la densité des stomates est plus élevée sur la face inférieure que sur la face supérieure ce qui limite les pertes d'eau par la face supérieure plus exposée aux rayons du soleil.

Par contre, chez une plante comme le poireau dont les feuilles sont à port vertical, la densité des stomates est identique sur les deux faces de la feuille. Il existe bien une relation entre le port des feuilles et la répartition des stomates.

