

Mise en situation et recherche à mener

Le végétal possède comme l'animal des structures qui lui permettent de réaliser des échanges avec son milieu : absorption de l'eau et des ions minéraux par les racines, circulation de sève dans le végétal, absorption de CO<sub>2</sub> et rejet d'O<sub>2</sub> et d'H<sub>2</sub>O. Ces structures particulières sont adaptées à la vie fixée.

**Situation de recherche n°1 : Dans quelles conditions, l'organisation de la plante lui permet-elle, de réaliser des échanges gazeux avec l'atmosphère ?**

Ressources

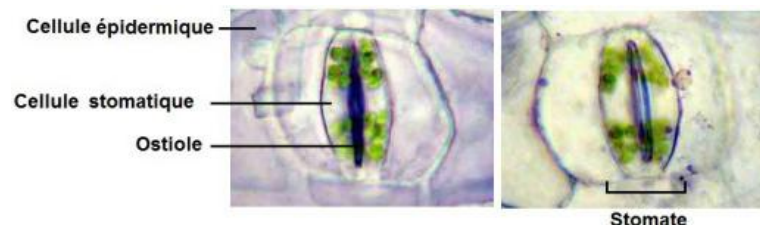
**Document1-**

**l'ostiole une ouverture réglable responsable des échanges gazeux**

Structure foliaire épidermique composée de deux **cellules** appelées **cellules stomatiques** qui délimitent un pore, **l'ostiole** qui donne un accès à l'intérieur de la feuille.

L'ostiole est plus ou moins fermé selon les conditions du milieu.

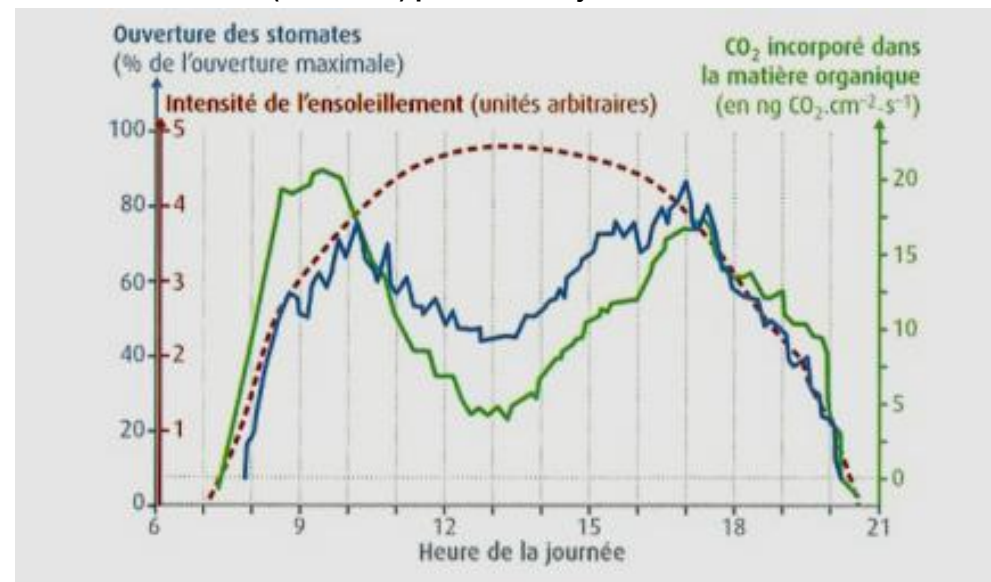
C'est le degré d'ouverture des ostioles qui règle la transpiration foliaire (sortie d'eau par les feuilles) et l'entrée du CO<sub>2</sub>.



**Matériel envisageable :**

- De laboratoire (verrerie, instruments...)
- D'observation (microscope, loupe binoculaire...), d'acquisition numérique

**Document 2-Degré d'ouverture des stomates et intensité photosynthétique chez Arbutus unedo (arbousier) pendant une journée ensoleillée**



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

**Etapes 2,3,4**

**2-Mettre en œuvre** le protocole proposé pour obtenir des résultats exploitables

**3- Traiter les données obtenues** pour les communiquer (comptage sous l'oculaire, capture d'image).

**4- Exploiter** vos résultats et les ressources pour **discuter** de la disposition des stomates sur les feuilles et **élaborer** une réponse argumentée à la problématique.

## FICHE PROTOCOLE

### Préparation :

- ▶ **Maintenir** la feuille autour du doigt, face inférieure sur le dessus. Avec une pince fine, saisir fermement le bord du limbe et déchirer en tirant vers l'arrière pour prélever l'épiderme (transparent) en évitant d'entraîner du parenchyme vert.
- ▶ **Couper un fragment** de 2 à 3 mm de côté pour chaque face et le **placer** dans une goutte d'eau, côté externe sur le dessus, vers une extrémité d'une lame.
- ▶ **Passer** une fine couche de vernis (environ  $1\text{cm}^2$ ) sur l'épiderme supérieur pour en réaliser une empreinte . Faire sécher (sèche cheveux).
- ▶ **Prélever** un lambeau de vernis avec une pince fine, le **placer** dans une goutte d'eau, côté empreinte sur le dessus, sur l'autre extrémité de la lame.
- ▶ **Observer** au microscope pour comparer les deux faces.
- ▶ **Rendre compte** (capture d'image, schéma, explications...)