

Vu dans les cours précédents :

- La matière organique est produite dans les cellules des feuilles.
- La photosynthèse nécessite du dioxyde de carbone (CO_2), de l'eau (H_2O) en présence de lumière.
- Observation au microscope des stomates de l'épiderme de tulipe.

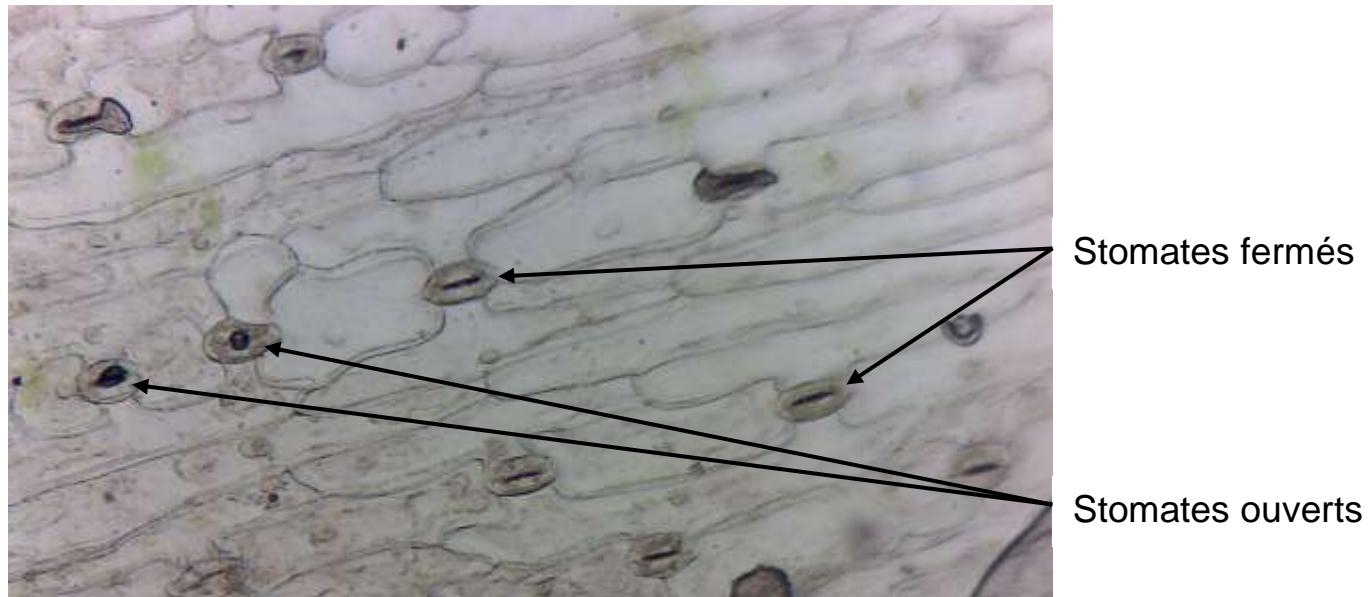
Aujourd'hui :



Comment le CO_2 entre-t-il dans les feuilles qui sont imperméables aux gaz ?

Pour tester l'hypothèse de l'évaluation : « L'épiderme est constitué de cellules dont certaines sont capables de s'écartier pour former des trous qui laissent passer les gaz », nous avons observé de l'épiderme de tulipe au microscope.

Voici ce que nous avons observé (Merci à Tom pour cette jolie photo !) :



Epiderme de tulipe observé au microscope (X100)

Nous constatons qu'à la surface des feuilles, entre des cellules plus ou moins rectangulaires, se trouvent des cellules ovales capables de s'écartier ou de se rapprocher. Quand elles sont écartées, un trou se forme, laissant passer les gaz (ce qui explique la présence de bulles d'air exactement au niveau des trous sur l'observation). Quand les cellules sont collées l'une à l'autre, le trou se referme et les gaz ne peuvent plus passer : l'épiderme est imperméable (D'accord Zoé ?).

Nous en déduisons que l'hypothèse est juste.

Ce qu'il faut retenir :

3. Les gaz entrent dans les feuilles grâce aux stomates



Les stomates sont les cellules qui ouvrent ou ferment les trous dans les feuilles des végétaux.

Bon, pour le CO₂, c'est réglé, il entre directement dans les feuilles pour être utilisé lors de la photosynthèse.

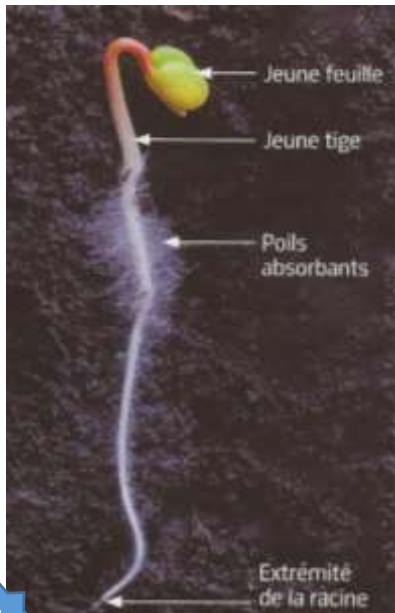
Mais l'eau...



Comment l'eau parvient-elle jusqu'aux feuilles ?

Hypothèse : L'eau est puisée par l'extrémité des racines des végétaux.

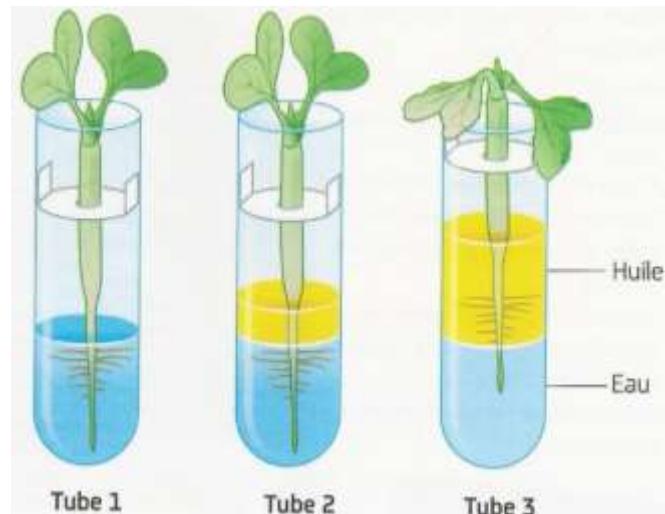
Voici une expérience qui permet de tester cette hypothèse.



1

Une jeune plante

Lors de la germination, la plantule se développe à partir d'une graine.



2

Mise en évidence du lieu de prélèvement de l'eau et des sels minéraux

Le flétrissement est lié à un manque d'eau. Les sels minéraux étant dissous dans l'eau, une plante qui prélève de l'eau prélève également des sels minéraux.

Consigne :

1. Ecris ton observation des résultats (tubes 1, 2, 3).
2. Ecris la déduction : « *J'en déduis que...* »
3. Ecris la conclusion qui répond à la question « *Comment l'eau parvient-elle jusqu'aux feuilles ?* »

Correction : voir page suivante.

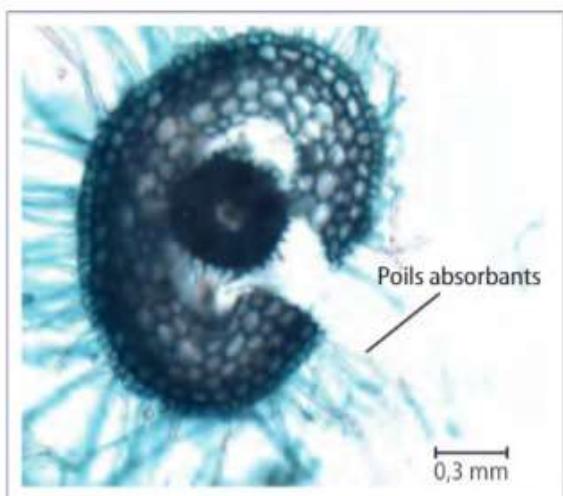
Correction :

1. J'observe que, dans le tube 1 (témoin) et le tube 2, où la racine et les poils absorbants plongent dans l'eau, les feuilles ne sont pas flétries. J'observe, en revanche, que, dans le tube 3, les poils absorbants plongent dans l'huile et les feuilles sont flétries, même si l'extrémité de la racine est dans l'eau.
2. J'en déduis que, pour recevoir l'eau et les sels minéraux, les poils absorbants doivent être plongés dans l'eau. Ce sont donc les poils absorbants qui prélèvent l'eau et non toute la racine !
3. J'en conclus que l'hypothèse est fausse : l'eau parvient jusqu'aux feuilles grâce aux poils absorbants, seuls capables de la prélever au niveau de la racine.

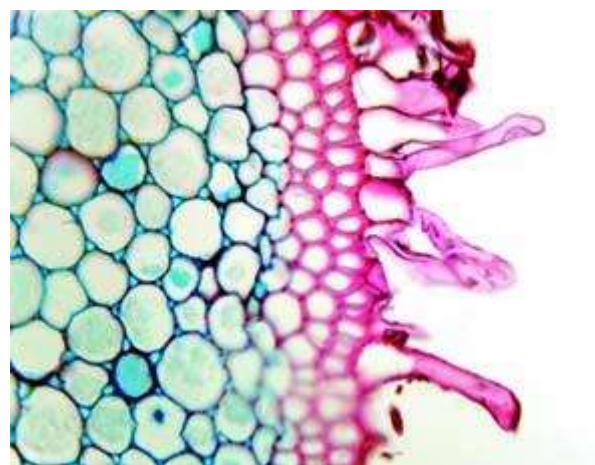
Ce qu'il faut retenir :

4. L'eau entre dans les végétaux par les poils absorbants

Toute la racine ne permet pas de prélever l'eau. Seules de grandes cellules appelées poils absorbants prélèvent l'eau et les sels minéraux dissous dedans.



Doc.3 Coupe transversale d'une racine de pois chiche dans la zone pilifère



La zone pilifère est l'endroit où la racine porte des poils absorbants.

