

# SUJET : L'eau dans la plante

## PLAN PROPOSE

**Introduction :** L'eau compose 70 à 95% des êtres vivants et sert de solvant biologique universel.

**Problématique :** Comment l'eau est-elle apportée, transportée et économisée chez les plantes ?

### I- L'absorption de l'eau

- 1- Mise en évidence de la zone d'absorption (*zone pilifère, expérience eau/huile*)
- 2- L'absorption racinaire (*transport symplasmique, apoplasmique, cadre de Caspari*)
- 3- Mécanismes physiques et moléculaires de l'absorption de l'eau (*Potentiel hydrique, aquaporines : MIP*)

### II- Le transport de l'eau

- 1- L'importation dans le xylème (*force proton motrice, transports actifs secondaires, cellule de transfert*)
- 2- La montée de la sève xylémienne (*poussée racinaire, aspiration par la transpiration, expériences d'exsudation, de décortication annulaire, capillarité, le continuum sol - racine - appareil aérien - atmosphère*).
- 3- La circulation de la sève phloémienne (*tubes criblés, complexe phloémien et modèle de Münch*)

### III- Les pertes en eau et leur contrôle

- 1- Mise en évidence des pertes en eau (*Plante mise sous cloche,  $CoCl_2$ , stomates, cellules de garde*).
- 2- Contrôle de l'état d'ouverture des stomates (*ABA, lumière, bleu et phytochromes*).
- 3- Les adaptations morphologiques et physiologiques liées à l'économie d'eau (*plantes CAM,  $C_4$ , plantes xérophytes : Oyat ...*).
- 4- La déficience du transport de l'eau (*embolie*).

**Mots clés :**  $H_2O$ , absorption, racine, transport, sève brute, xylème, potentiel hydrique, transpiration, feuille, stomate, photosynthèse ...

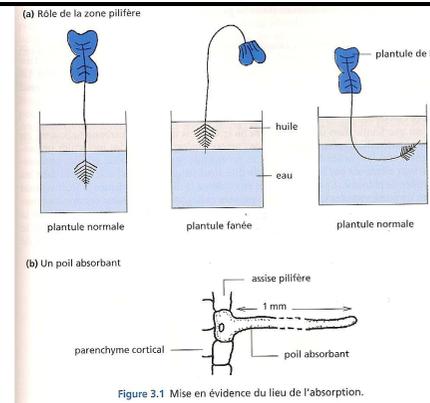


Figure 3.1 Mise en évidence du lieu de l'absorption.

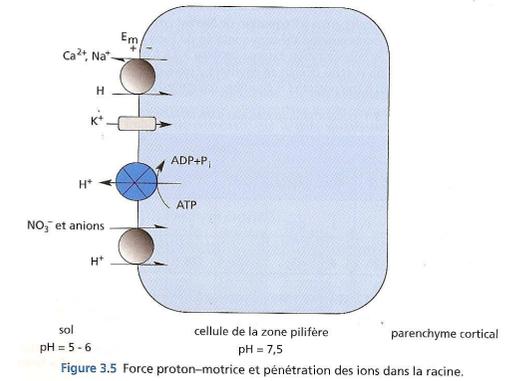


Figure 3.5 Force proton-motrice et pénétration des ions dans la racine.

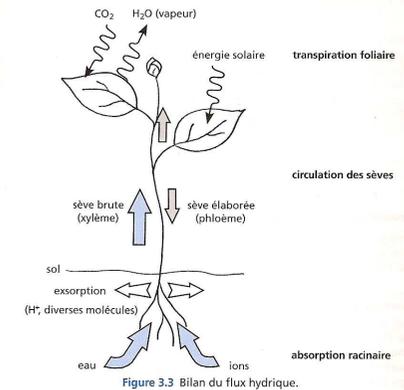
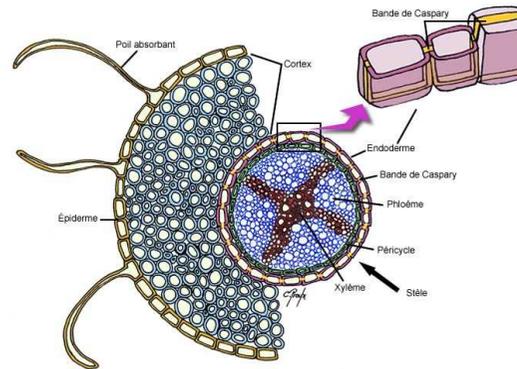


Figure 3.3 Bilan du flux hydrique.

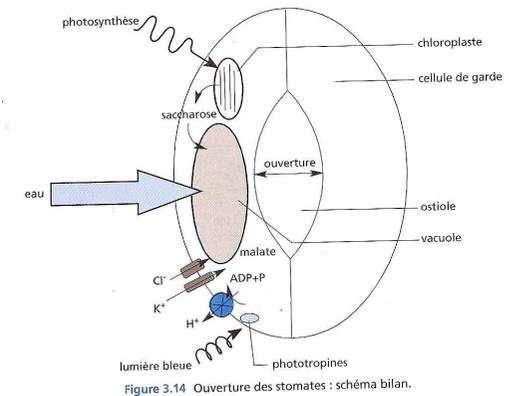
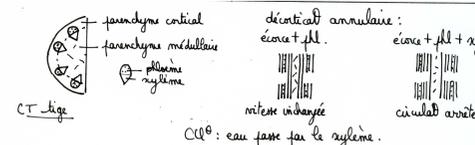
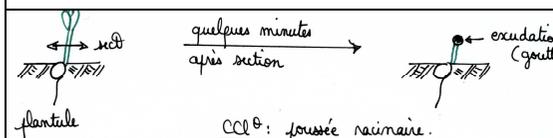


Figure 3.14 Ouverture des stomates: schéma bilan.