

SUJET : Stomates et transpiration foliaire

PLAN PROPOSE

Introduction : Les stomates sont des ouvertures microscopiques ménagés à la surface de la plupart des organes aériens des Embryophytes.

Problématique : Comment ces structures contrôlent-elles les échanges d'eau entre la plante et le milieu extérieur ?

I- Mise en évidence des stomates et de la transpiration

- 1- Mise en évidence de l'évapotranspiration (*plantes sous cloche, $CoCl_2$*).
- 2- Mise en évidence des stomates (*cellules de garde pourvues de chloroplastes, cellule voisine et cellules épithéliales dépourvues de chloroplastes*).
- 3- La répartition des stomates (*en file chez les monocot et surtout sur la face abaxiale (inférieure) pour limiter les pertes en eau*).

II- L'ouverture des stomates et la favorisation de la transpiration

- 1- L'ouverture du stomate est liée à la pression de turgescence (*K^+ et malate (M^{2-}) dans la vacuole*).
- 2- L'évaporation au sein de la chambre sous-stomatique et notion de potentiel hydrique.
- 3- L'ouverture des stomates et photosynthèse.

III- La fermeture des stomates et le contrôle de la transpiration foliaire.

- 1- Les facteurs externes et les corrélations hormonales (*lumière et cycle nyctéméral; ABA, CO_2 , température, stress hydrique et vent*).
- 2- Les adaptations anatomiques des plantes xérophytes (*Oyat, Laurier rose, crypte stomatique, favorisation de la couche d'air limite, mucilage des Crassulacées*).
- 3- Les adaptations métaboliques liées à l'économie d'eau (*plantes CAM, C4*).

Mots clés : H_2O , évapotranspiration, stomates, cellules de garde, mésophylle, potentiel hydrique, feuille, photosynthèse, ABA, turgescence, photosynthèse ...

ILLUSTRATIONS

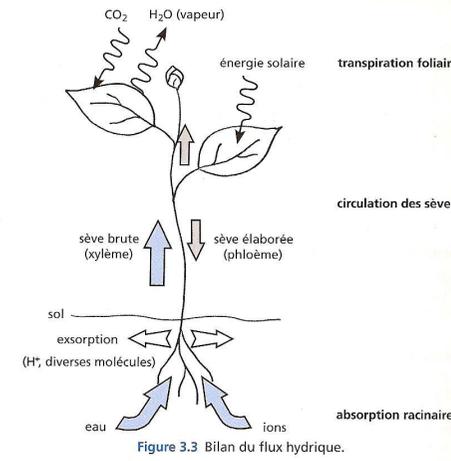


Figure 3.3 Bilan du flux hydrique.

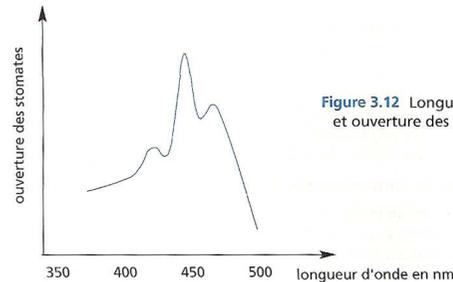


Figure 3.12 Longueur d'onde et ouverture des stomates.

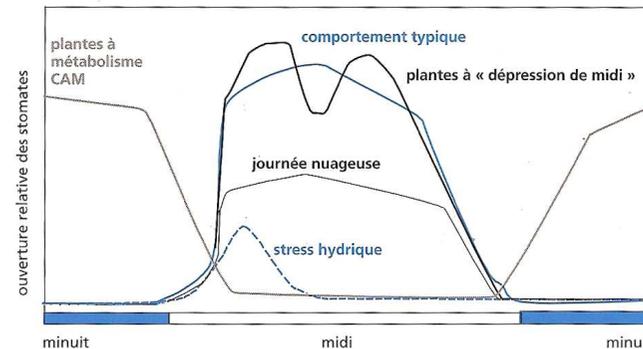


Figure 3.11 Paramètres du milieu et ouverture des stomates.

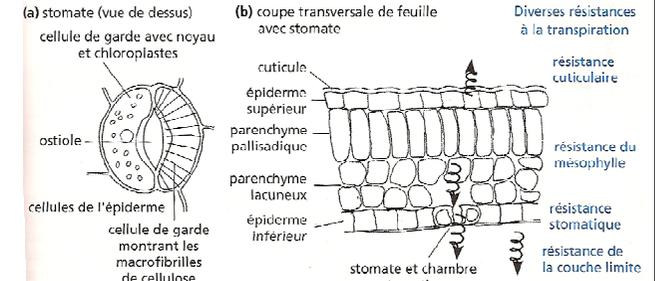


Figure 3.10 L'organisation des stomates.

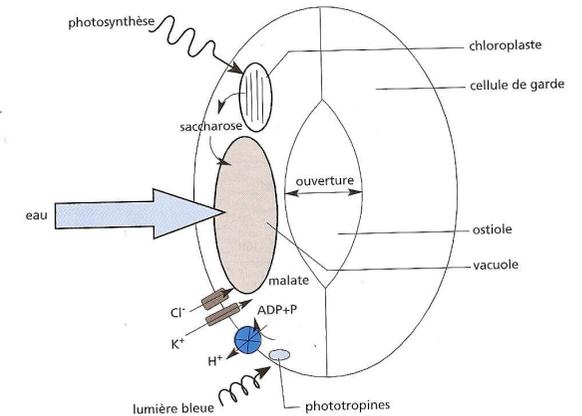


Figure 3.14 Ouverture des stomates : schéma bilan.

