

POMME AU LOGIS

ET POURTANT ELLE MONTE

Quoi de plus extraordinaire que la circulation de la sève brute dans l'arbre. Comment peut-elle monter jusqu'à la pointe des branches sans la présence d'un cœur pour la propulser.



L'aubier pour la sève brute

Le liber pour la sève élaborée

La sève brute est composée principalement d'eau et de sels minéraux. La circulation dans l'aubier est la résultante de quatre mécanismes dans un système ouvert.

1- La poussée racinaire

L'absorption s'effectue par les « poils » racinaires, prolongements de cellules épidermiques.

. Un premier principe s'applique, c'est l'osmose. Principe qui établit qu'il y a transfert d'un milieu moins concentré vers le plus concentré.

Sachant que la pression plus importante dans le système racinaire est due à un phénomène ionique.

L'osmose a lieu particulièrement la nuit pour pallier aux conséquences de la diminution de l'évaporation causée par la fermeture des stomates

Un autre principe entre en jeu c'est celui de la succion, liée au différentiel de la pression osmotique des vacuoles. Elle a lieu quand le potentiel hydrique entre la plante et le sol est favorable à ce dernier du fait de la déperdition d'eau.

Lorsque l'on plante un arbre, il est bon de se rappeler que les racines plus âgées ne permettent pas ce transfert, et qu'il faut se poser la question de l'amputation de la chevelure racinaire.

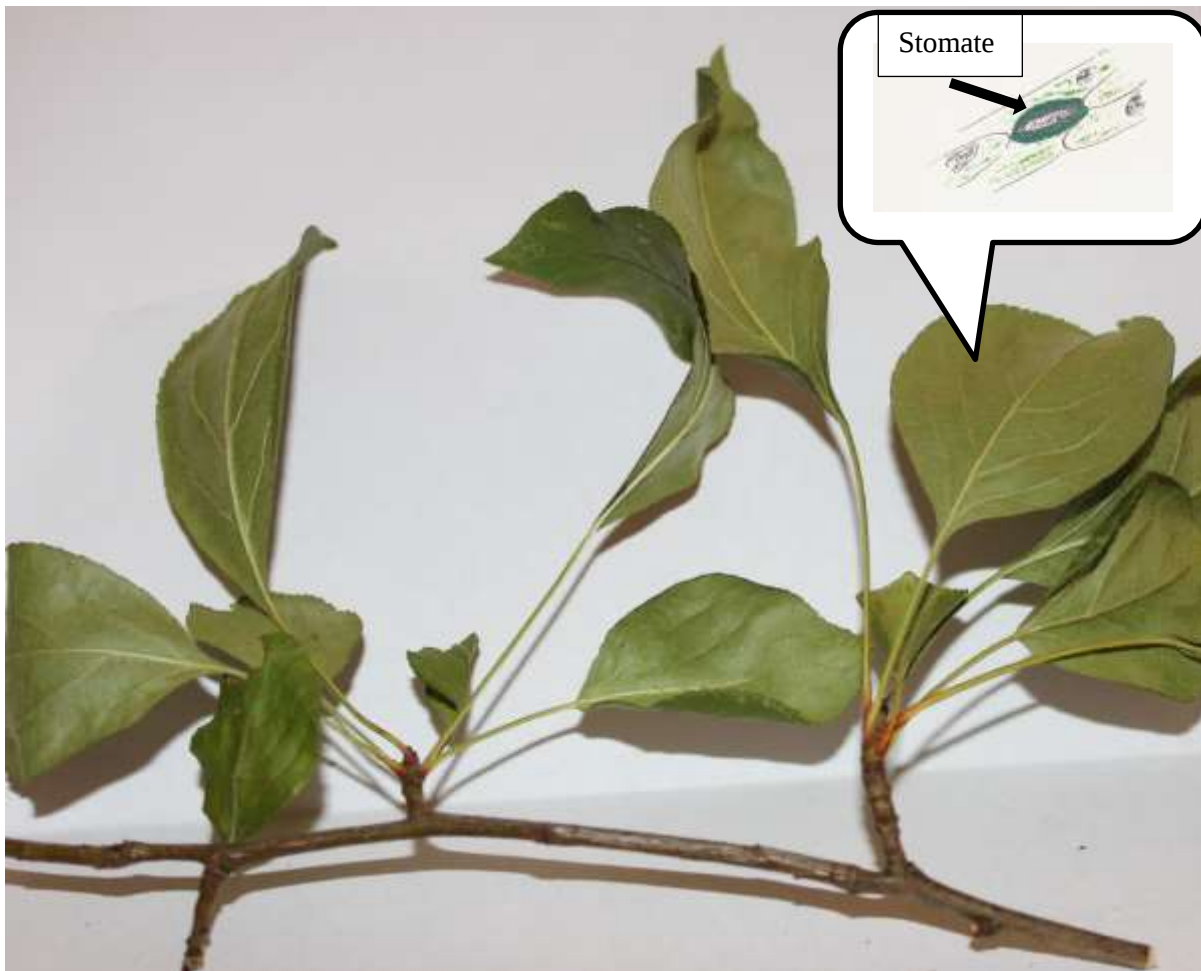


2- La transpiration

La transpiration s'effectue par les feuilles, les jeunes tiges et les fruits. Pour les feuilles, elle s'effectue par l'intermédiaire des cuticules pour 10% et de petits orifices, pouvant s'ouvrir ou se fermer selon les besoins. Ce sont les stomates, principalement situées en dessous des feuilles. Pour un pommier, on estime leur nombre à plusieurs centaines par mm² ce qui favorise le rejet, en été, de près de 200 litres par heure.

L'aspiration par la déperdition du fluide provient de la différence de pression de vapeur d'eau entre la chambre sous stomatique et l'air extérieur rarement saturé.

L'importance de ce phénomène, justifie que l'on ne taille pas un arbre de manière trop sévère et qu'il est préférable de la répartir sur plusieurs années.



3- La capillarité

La section très faible des « canaux » empruntés par la sève permet à la capillarité de s'exprimer. Le phénomène est connu depuis 1718, suite à la démonstration de James Jurin

 Loi de Jurin — Pour un même liquide, à une même température, les hauteurs moyennes d'ascension dans les tubes capillaires sont en raison inverse des diamètres de ces tubes.

4- La cohésion de la colonne d'eau

Condition permettant aux trois autres de s'exprimer pleinement, surtout pour la capillarité.

La cohésion des molécules d'eau permet de ne pas rompre la colonne capillaire. Si ce n'était pas le cas, il ne pourrait pas y avoir de progression.

La sève élaborée, correspond à la sève brute modifiée et contient le nécessaire nutritif, elle va emprunter le liber pour opérer sa descente.

Pour son cheminement, elle emprunte les tubes criblés qui sont des cellules spécialisées sans noyaux. C'est au travers de ces cellules et de cellules associées que la sève élaborée va être distribuée.

La sève élaborée étant moins riche en eau que la sève brute, il y a un transfert par osmose entre le circuit de la sève brute et le liber ce qui entraîne une pression hydrostatique poussant la sève élaborée vers le bas où la pression est moindre du fait de la distribution des éléments nutritifs. (Pour mémoire théorie de Munch et Krafts)

De par leur structure, les tubes criblés ralentissent la descente de la sève élaborée permettant de ce fait la cohésion de la colonne, associés pour cela à un phénomène de distribution et de réserve.

Prenons soin de nos arbres qui sont des êtres vivants et respectons leur cycle de vie.