

ECE2 :

Structures permettant la circulation de la sève brute

Partie A – Appropriation du contexte et activité pratique

L'objectif de cette activité est d'**identifier les structures qui permettent la circulation de la sève brute** dans les plantes à fleurs (Angiospermes), en observant une **tige ayant absorbé une solution colorée** (eau + éosine). Cela permet d'expliquer comment certaines fleurs peuvent être **artificiellement colorées** par simple trempage.

J'ai prélevé un fragment de tige d'environ 2 cm, que j'ai ensuite **coupé longitudinalement** en deux à l'aide d'un scalpel, en m'aidant d'une planche de dissection. J'ai repéré visuellement des **zones colorées en rouge** par l'éosine, correspondant à la montée de la solution.

J'ai ensuite réalisé une **coupe longitudinale fine** de la tige incluant ces zones, puis je l'ai montée entre lame et lamelle dans une goutte d'eau. J'ai observé la préparation au **microscope optique (×400)**.

L'observation m'a permis de repérer des **structures allongées verticalement, rouges**, traversant la tige. À fort grossissement, certains de ces vaisseaux présentaient des **parois épaissies en spirale ou en anneaux**, ce qui est typique des **vaisseaux du xylème**.

J'ai fait valider cette observation par l'examineur.

Partie B – Interprétation des résultats, stratégie complémentaire, conclusion

Traitement et interprétation des résultats :

Les **zones colorées** dans la tige montrent que l'eau colorée a circulé dans certains vaisseaux. Les **épaississements spiralés ou annelés** observés au microscope permettent d'identifier sans doute les **vaisseaux du xylème**, qui sont responsables du transport de la **sève brute** (eau + sels minéraux) depuis les racines jusqu'aux organes aériens, notamment les fleurs.

Cela explique pourquoi certaines fleurs changent de couleur lorsqu'elles sont placées dans de l'eau colorée : la sève brute transporte le colorant jusqu'à leurs pétales, via les vaisseaux conducteurs.

Proposition de stratégie complémentaire :

Pour montrer que la **transpiration foliaire** est un **mécanisme essentiel à la montée de la solution**, on peut proposer une **expérience comparative** :

 *Placer deux plantes identiques dans un bain coloré, mais :*

- *l'une avec ses feuilles intactes*
- *l'autre dont les feuilles sont enveloppées dans du plastique (ou retirées)*

→ Si la coloration monte uniquement dans la plante avec feuilles, on montre que la **transpiration**, en créant une **aspiration** au niveau des feuilles, est indispensable à la circulation de la sève brute dans le xylème.

Conclusion générale :

L'observation microscopique montre que les **vaisseaux du xylème**, reconnaissables à leurs **épaississements spiralés**, sont responsables de la **circulation ascendante de la sève brute**. Cette circulation permet au colorant d'atteindre les fleurs, expliquant leur **coloration artificielle**.

Les Angiospermes mobilisent donc :

- la **structure spécialisée du xylème** ;
- la **transpiration foliaire**, qui agit comme un moteur de la circulation.

Ces mécanismes expliquent leur capacité à faire circuler une solution dans toute la plante, jusqu'aux fleurs.