

LA PHOTOSYNTHÈSE DANS UNE TIGE

Fiche sujet - candidat

Chez les végétaux, la photosynthèse se réalise principalement au niveau des feuilles. Elle nécessite des **cellules chlorophylliennes** et leur approvisionnement en CO₂ grâce aux **stomates** (structures microscopiques de l'épiderme des feuilles). Le CO₂ circule ensuite à l'intérieur de la feuille par les espaces entre les cellules ou en diffusant d'une cellule à l'autre. Chez certains végétaux, des organes autres que les feuilles peuvent réaliser la photosynthèse.

On cherche des arguments attestant que les tiges chlorophylliennes (comme celles d'asperge, *Asparagus*, par exemple) peuvent, tout comme les feuilles, réaliser la photosynthèse.

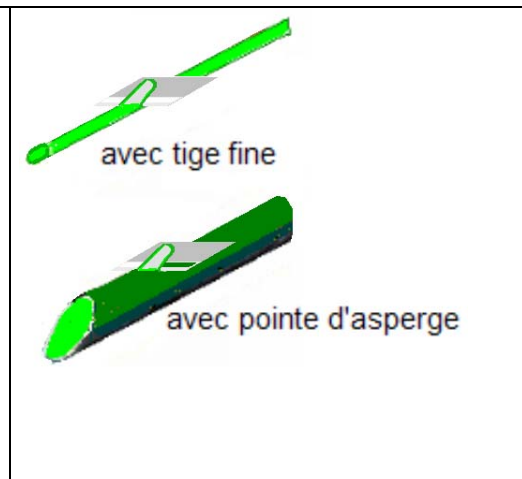
Matériel :

- tige d'*Asparagus* (ou autre tige chlorophyllienne), lame de rasoir ou équivalent, lampe
- microscope avec éclairage adapté, lame, lamelles, pinces fines, papier filtre, flacon d'eau avec compte-gouttes

Activités et déroulement des activités	Capacités	Barème
1- Justifier l'intérêt de faire une coupe de la tige fournie.	Comprendre la manipulation	2
2- Réaliser une préparation microscopique d'une coupe fine de la tige selon les indications de la fiche protocole.	Réaliser une préparation microscopique	5
3- Rechercher au microscope une zone représentative où les deux types de structures nécessaires à la photosynthèse dans la tige sont visibles. S'aider des structures correspondantes d'une feuille décrites dans la fiche protocole. Appeler l'examineur pour vérification	Utiliser le microscope	4
4- Réaliser un dessin d'observation d'un stomate et de quelques cellules chlorophylliennes. Appeler l'examineur pour vérification	Représenter une observation par un dessin	5
5- A partir des observations et des informations fournies, donner des arguments attestant qu'une tige comme celle de l' <i>Asparagus</i> participe à la photosynthèse.	Appliquer une démarche explicative	3
6- En fin d'épreuve, ranger le matériel.	Gérer le poste de travail Respect des règles de sécurité	1

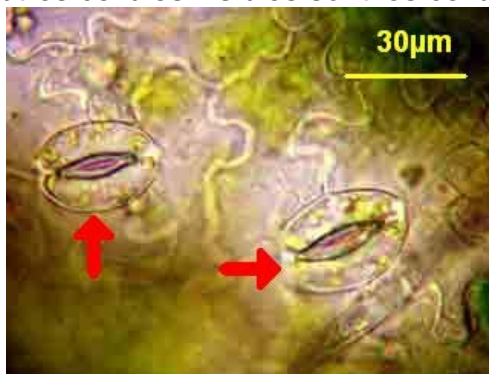
PROTOCOLE DE REALISATION D'UNE PREPARATION MICROSCOPIQUE DE COUPE TANGENTIELLE DE TIGE

- 1- **Réaliser** à l'aide de la lame de rasoir des coupes très fines et transparentes en biseau, tangentiellement à l'épiderme de la tige, **en privilégiant la finesse** à la longueur.
 Les **déposer côté interne sur le dessus**, au fur et à mesure, sur une lame dans une goutte d'eau. La tige étant cylindrique, la coupe tangentielle en biseau montrera au microscope un liseré d'épiderme en périphérie qui permettra l'observation de la surface de l'épiderme (et des stomates) en même temps que les cellules plus internes à la tige (chlorophylliennes).
- 2- **Sélectionner** les coupes les plus fines et transparentes et recouvrir d'une lamelle (qui doit coller à la lame si la coupe est suffisamment fine).
- 3- **Ajouter** de l'eau si nécessaire (coupe trop épaisse) en déposant délicatement une goutte en bordure de la lamelle.



DONNEES D'OBSERVATION SUR LES STRUCTURES D'UNE FEUILLE

Epiderme de feuille observé au microscope photonique :
 les **stomates** (fléchés sur le cliché ci-dessous) sont des structures en forme de disque constituées de deux cellules de garde arquées bordant une ouverture en forme de boutonnière à bords épais : l'ostiole. Les autres cellules visibles sont les cellules épidermiques.



<http://www.snv.jussieu.fr/bmedia/mouvements/nasties-stomate.htm>

Schéma d'une portion de coupe transversale de feuille :

