

LA PHOTOSYNTHESE DANS UNE TIGE

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 sur 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, lame, lamelle, pinces fines, papier filtre, flacon d'eau avec compte-gouttes
- microscope numérique ou équipé d'une webcam (ou équivalent), ordinateur, logiciel d'acquisition et de traitement de texte, fiches techniques
- fiche réponse candidat numérique ouverte à l'écran

Activités et déroulement des activités	Capacités	Barème
Saisir toutes vos réponses sur la fiche réponse numérique ouverte à l'écran- enregistrer régulièrement votre travail		
1- Justifier l'intérêt de faire une coupe de la tige fournie.	Comprendre une manipulation	2
2- Réaliser une préparation microscopique d'une coupe fine de tige selon le protocole fourni (fiche protocole – candidat). Attention à bien respecter les règles de sécurité.	Réaliser une préparation microscopique	4
3- Rechercher au microscope une zone représentative où les deux types de structures nécessaires à la photosynthèse dans une tige sont visibles. S'aider des structures correspondantes d'une feuille décrites dans la fiche protocole - candidat.	Utiliser le microscope	4
4- Représenter cette observation sous forme d'une image numérique correctement traitée pour identifier les structures, insérée dans la « fiche réponse » numérique (photosynt_v2_ficherep.doc) Appeler l'examineur pour vérification	Représenter une observation sous forme d'une image numérique	6
5- A partir des observations et des informations fournies, donner sur la fiche-réponse numérique, des arguments attestant qu'une tige comme celle de l' <i>Asparagus</i> participe à la photosynthèse. Appeler l'examineur pour imprimer la fiche-réponse	Appliquer une démarche explicative	3
6- En fin d'épreuve, ranger le matériel.	Gérer le poste de travail, le ranger en fin d'épreuve. Respect des règles de sécurité	1

LA PHOTOSYNTHESE DANS UNE TIGE

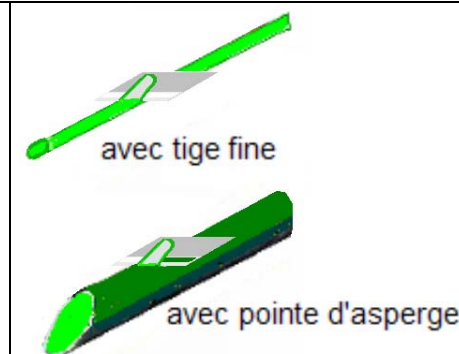
PROTOCOLE DE REALISATION D'UNE PREPARATION MICROSCOPIQUE DE COUPE TANGENTIELLE DE TIGE

Veiller à bien organiser et gérer le plan de travail pour manipuler proprement et en sécurité ; notamment, proscrire toute présence d'eau au voisinage des lampes et des fils électriques.

- 1- **Réaliser** des coupes très fines et transparentes en biseau, tangentiellement à l'épiderme de la tige, à l'aide de la lame de rasoir (**privilégier** 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).

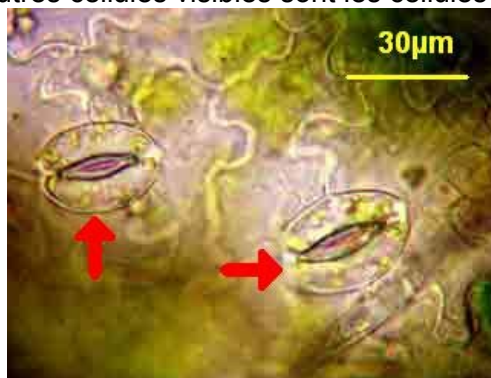
- 2- **Sélectionner** les coupes les plus fines et transparentes et recouvrir d'une lamelle.
- 3- **Ajouter** de l'eau si nécessaire en déposant délicatement une goutte en bordure de la lamelle.



DONNEES D'OBSERVATION SUR LES STRUCTURES D'UNE FEUILLE

Epiderme de feuille vu à plat 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 :

