

2.1- De la plante sauvage à la plante domestiquée
Photosynthèse et étiolement

Fiche sujet – candidat (1/3)

Contexte

Les feuilles d'un végétal chlorophyllien convertissent l'énergie lumineuse absorbée en énergie chimique qui permet la production des molécules organiques du végétal. Placée longtemps à l'obscurité une plante réduit ou perd sa capacité à réaliser la photosynthèse.

On cherche à identifier, par chromatographie et observation des chloroplastes, une cause possible de la diminution ou de la perte de la capacité photosynthétique après un séjour prolongé à l'obscurité.

Consignes

Partie A : Appropriation du contexte, proposition d'une stratégie et activité pratique (durée recommandée : 40 minutes)

Élaborer une stratégie de résolution afin d'identifier une cause possible de la diminution ou de la perte de la capacité photosynthétique après un séjour prolongé à l'obscurité.

Appeler l'examineur pour formaliser votre proposition à l'oral.

Mettre en œuvre le protocole.

Partie B : Présentation et interprétation des résultats ; conclusion (durée recommandée : 20 minutes)









Présenter et traiter les résultats obtenus, sous la forme de votre choix et les **interpréter**.

Répondre sur la fiche-réponse candidat, appeler l'examineur pour vérifier votre production

Conclure, à partir de l'ensemble des données, sur la cause possible de la diminution ou de la perte de la capacité photosynthétique après un séjour prolongé à l'obscurité.

2.1- De la plante sauvage à la plante domestiquée
Photosynthèse et étiolement

Fiche sujet – candidat (2/3)

Protocole	
<p>Matériel :</p> <ul style="list-style-type: none">- feuilles de végétaux placés longtemps à l'obscurité ;- papier pour chromatographie ;- cuve à chromatographie bouchée avec solvant ;- agitateur en verre ;- cache noir ;- pinces fines et ciseaux ;- fiche protocole « Chromatographie des pigments végétaux »- microscope optique ;- lames, lamelles ;- flacon d'eau ;- chronomètre.	<p>Afin d'identifier une cause possible de la diminution ou de la perte de la capacité photosynthétique après un séjour prolongé à l'obscurité :</p> <ul style="list-style-type: none">- réaliser une chromatographie ;- réaliser un prélèvement d'épiderme pour une préparation microscopique ;- réaliser l'observation des cellules au microscope optique.
<p>Sécurité</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"><div style="text-align: center;"><p>Inflammable</p></div><div style="text-align: center;"><p>Nocif ou irritant</p></div><div style="text-align: center;"><p>Danger pour l'environnement</p></div><div style="text-align: center;"><p>Danger pour la santé</p></div></div>	<p>Précautions de la manipulation</p> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;"></div>

2.1- De la plante sauvage à la plante domestiquée Photosynthèse et étiolement

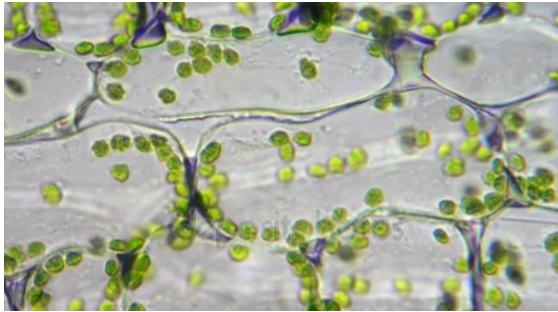
Fiche sujet – candidat (3/3)

Ressources

La photosynthèse :

La photosynthèse nécessite entre autres :

- une source d'énergie lumineuse ;
- un ou des pigments photosynthétiques, rassemblés dans des chloroplastes, qui captent l'énergie lumineuse ;
- de l'eau ;
- du dioxyde de carbone.



Cellules végétales contenant des chloroplastes (MO X 400)

L'endive :

L'endive est un végétal chlorophyllien que l'on cultive d'abord en plein champ, puis que l'on prive de lumière par un long séjour en cave.



Des pigments photosynthétiques :

La chlorophylle **b** et la chlorophylle **a** sont des pigments photosynthétiques verts.

La chromatographie :

La chromatographie est une technique de séparation des constituants d'un mélange par migration sur un support solide (papier...). Les constituants du mélange sont entraînés par capillarité plus ou moins loin par le solvant en fonction de leurs propriétés physico-chimiques (masse, polarité, solubilité...). Les pigments solubles dans le solvant migrent sur le papier de chromatographie et se répartissent de la façon suivante

Résultats de la chromatographie des pigments chlorophylliens :

Exemple : feuille verte d'endive (ou de salade ...) après séjour à la lumière

<https://www.encyclopedie-environnement.org/zoom/couleurs-feuilles/>

