

**LA PHASE PHOTOCHIMIQUE DE LA PHOTOSYNTHESE**

Fiche sujet - candidat

Les chloroplastes sont le lieu de la photosynthèse avec libération de O<sub>2</sub> lors de la phase photochimique impliquant de nombreuses réactions d'oxydo-réduction. **On veut vérifier que cette phase photochimique, qui nécessite un accepteur d'électrons, se déroule à la lumière.**

<b>Matériel :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- une suspension de chloroplastes dans tampon phosphate saccharose à 0,5 mol.L<sup>-1</sup> à pH 6,5 et tampon tris-saccharose pH=10,5</li> <li>- un accepteur d'électrons</li> <li>- une seringue permettant de prélever la solution d'accepteur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- une chaîne de mesure ExAO avec sonde oxymétrique</li> <li>- sonde photométrique, enceinte, dispositif d'éclairage</li> <li>- logiciel d'acquisition, dispositif d'impression</li> <li>- fiche technique du logiciel utilisé</li> <li>- répertoire d'enregistrement : _ _ _ _ _</li> </ul>
---	--

Activités et déroulement des activités	Capacités et principaux critères d'évaluation	Barème
<b>1. Concevoir et justifier</b> le principe d'un protocole permettant de vérifier la nécessité de la lumière lors de la phase photochimique de la photosynthèse. Pour cela, identifier le paramètre mesuré, le ou les facteurs variables, et les étapes du protocole. <b>Utiliser</b> la fiche réponse (1/2). <b>Appeler l'examineur pour échanger votre fiche réponse contre le protocole précis de la manipulation</b>	<b>Comprendre la manipulation</b>	<b>3</b>
<b>2. Réaliser</b> le montage ExAO selon le protocole fourni dans la partie 1 de la fiche protocole candidat <b>Appeler l'examineur pour faire contrôler le montage</b>	<b>Réaliser une manipulation d'après un protocole et utiliser une chaîne d'ExAO</b> respect des étapes du protocole, utilisation maîtrisée des fonctionnalités du logiciel, gestion et organisation du poste de travail	<b>9</b>
<b>3. Démarrer</b> la mesure de la concentration en dioxygène de la suspension en respectant les conditions indiquées dans le protocole fourni dans la partie 2 de la fiche protocole candidat.	<b>Traiter des données sous forme d'un graphique</b> adaptation de l'échelle des axes aux phénomènes	<b>5</b>
<b>4. Présenter</b> les résultats à l'écran de façon optimale. <b>Appeler l'examineur pour vérification puis imprimer ou sauvegarder (un résultat de secours vous sera fourni en cas de besoin)</b>	traitement du graphique	<b>2</b>
<b>5. Titrer</b> le graphique. <b>Légender</b> les résultats obtenus en fonction des conditions expérimentales. <b>Indiquer</b> nom et prénom sur le document que vous avez imprimé ou sur le document de secours. (NB : vous pouvez choisir de porter ces informations à l'écran avant impression)	<b>Appliquer une démarche explicative</b> <b>Gérer et organiser le poste de travail</b>	<b>1</b>
<b>6. Confronter</b> les résultats obtenus à l'hypothèse énoncée. <b>Utiliser</b> la fiche réponse (2/2) <b>7. En fin d'épreuve, ranger</b> le poste de travail et <b>fermer</b> le logiciel.		

**MESURE DE L'ÉVOLUTION DE LA CONCENTRATION EN DIOXYGENE DE LA SUSPENSION DE CHLOROPLASTES****Partie 1 : Réalisation du montage**

*(on réalisera les points 1, 2 et 3 dans l'ordre qui convient en fonction du matériel)*

**NB : organiser et gérer** le poste de travail pour manipuler proprement.

1. **Remplir** l'enceinte avec la suspension de chloroplastes froide.
2. **Installer** les sondes à dioxygène et à lumière.
3. **Fermer** l'enceinte, vérifier l'absence de bulle d'air et la bonne position des sondes.
4. **Eponger** les débordements éventuels.
5. **Mettre** en fonction l'agitateur à vitesse modérée.
6. **Préparer** une seringue avec  mL d'accepteur d'électrons.

**Appeler l'examineur pour faire contrôler le montage.**

**Partie 2 : Acquisition des résultats**

1. **Choisir** les paramètres de la mesure (en s'aidant de la fiche technique du logiciel utilisé) : durée = 8 minutes, O<sub>2</sub>, lumière.
2. **Mettre** la suspension à l'obscurité.
3. **Prévoir** l'insertion d'un repère sur le graphique
4. **Attendre** la stabilisation des mesures puis **lancer** l'enregistrement.
5. **Enregistrer** pendant 8 minutes et **insérer** un repère sur le graphe à chaque modification des conditions :  
T = 0 à T = 4 min : Obscurité, **injecter**  mL d'accepteur d'électrons à T=0  
T = 4 à T = 8 min : Lumière, **mettre** sous tension la source de lumière à T = 4 min.

**Appeler l'examineur pour vérification.**

6. **Enregistrer** dans le répertoire indiqué  et **imprimer** le graphe obtenu