

L'INFLUENCE DE DIFFÉRENTES RADIATIONS DANS LA PHASE PHOTOCIMIQUE DE LA PHOTOSYNTHÈSE

Fiche sujet - candidat

Les feuilles des végétaux chlorophylliens réalisent la photosynthèse avec libération de O₂ en présence de lumière lors de la phase photochimique.

On cherche à montrer que certaines radiations constitutives de la lumière blanche (radiations rouge et verte) n'ont pas la même efficacité photosynthétique.

<u>Matériel</u>	
- une suspension de végétaux chlorophylliens aquatiques dans une solution d'hydrogénocarbonate de sodium ou de potassium à 5 %	- un bain thermostatique
- une chaîne de mesure ExAO avec enceinte, agitateur, cache, sonde oxymétrique, sonde photométrique, sonde thermométrique et logiciel d'acquisition des mesures	- deux béchers gradués
	- des lumières monochromatiques ou une source de lumière blanche avec des filtres (rouge, vert)
	- une imprimante,
	- un répertoire d'enregistrement :

Activités et déroulement des activités	Capacités et critères d'évaluation	Barème
1- Concevoir et justifier le principe du protocole permettant de vérifier que les radiations lumineuses rouge et verte n'ont pas la même efficacité photosynthétique. Utiliser la fiche réponse-candidat 1/2. Appeler l'examineur pour échanger votre fiche réponse contre le protocole précis de la manipulation.	Comprendre la manipulation	3
2- Réaliser le montage et paramétrer la mesure en suivant les consignes de la fiche protocole - candidat. Appeler l'examineur pour vérification	Réaliser une manipulation d'après un protocole et utiliser une chaîne d'ExAO respect des étapes du protocole utilisation maîtrisée du matériel et des fonctionnalités du logiciel	10
3- Procéder à l'acquisition des mesures en suivant les indications figurant sur la fiche protocole - candidat et ajuster l'affichage de façon optimale. Appeler l'examineur pour vérification, enregistrer puis imprimer et obtenir un résultat de secours, en cas de besoin		
4- Titre et légender le graphe obtenu et préciser les conditions du milieu.	Traiter des données sous forme d'un graphique adaptation de l'échelle des axes aux phénomènes traitement pertinent du graphique	4
5- Exploiter ces résultats pour déterminer quelles radiations constitutives de la lumière blanche sont les plus efficaces pour la photosynthèse. Utiliser la fiche réponse 2/2.	Appliquer une démarche explicative	2
6- En fin d'épreuve, ranger le poste de travail et fermer le logiciel.	Gérer et organiser le poste de travail	1

L'INFLUENCE DE DIFFÉRENTES RADIATIONS DANS LA PHASE PHOTOCHIMIQUE DE LA PHOTOSYNTHÈSE

Fiche protocole – candidat

NB : organiser et gérer votre poste de travail pour manipuler proprement**Mise en place du dispositif et paramétrage de la mesure**

- **remplir** l'enceinte avec 10 mL de suspension de végétaux chlorophylliens (fournie) dans une solution d'hydrogénocarbonate de sodium ou de potassium à 5 % ;
- **verser** de l'eau dans le réservoir entourant l'enceinte afin de maintenir une température constante (la sonde thermométrique permet de s'assurer que la température reste constante) ;
- **mettre** en place les différentes sondes ;
- **mettre** l'agitation en route ;
- **paramétrer** la mesure (voir la fiche technique du logiciel). La durée de la mesure est de 15 minutes ;
- la source de lumière sera disposée de telle sorte que l'intensité lumineuse soit égale à environ 9500 lux* pour les deux longueurs d'onde (la sonde photométrique saturant à 10 000 lux). Pour cela, faire varier la distance entre la source lumineuse et l'enceinte et repérer par un trait sur la paillasse les deux positions utiles de la source lumineuse.

**NB : adapter cette fiche lorsque l'unité de mesure est en W.m^{-2} (Jeulin par exemple)*

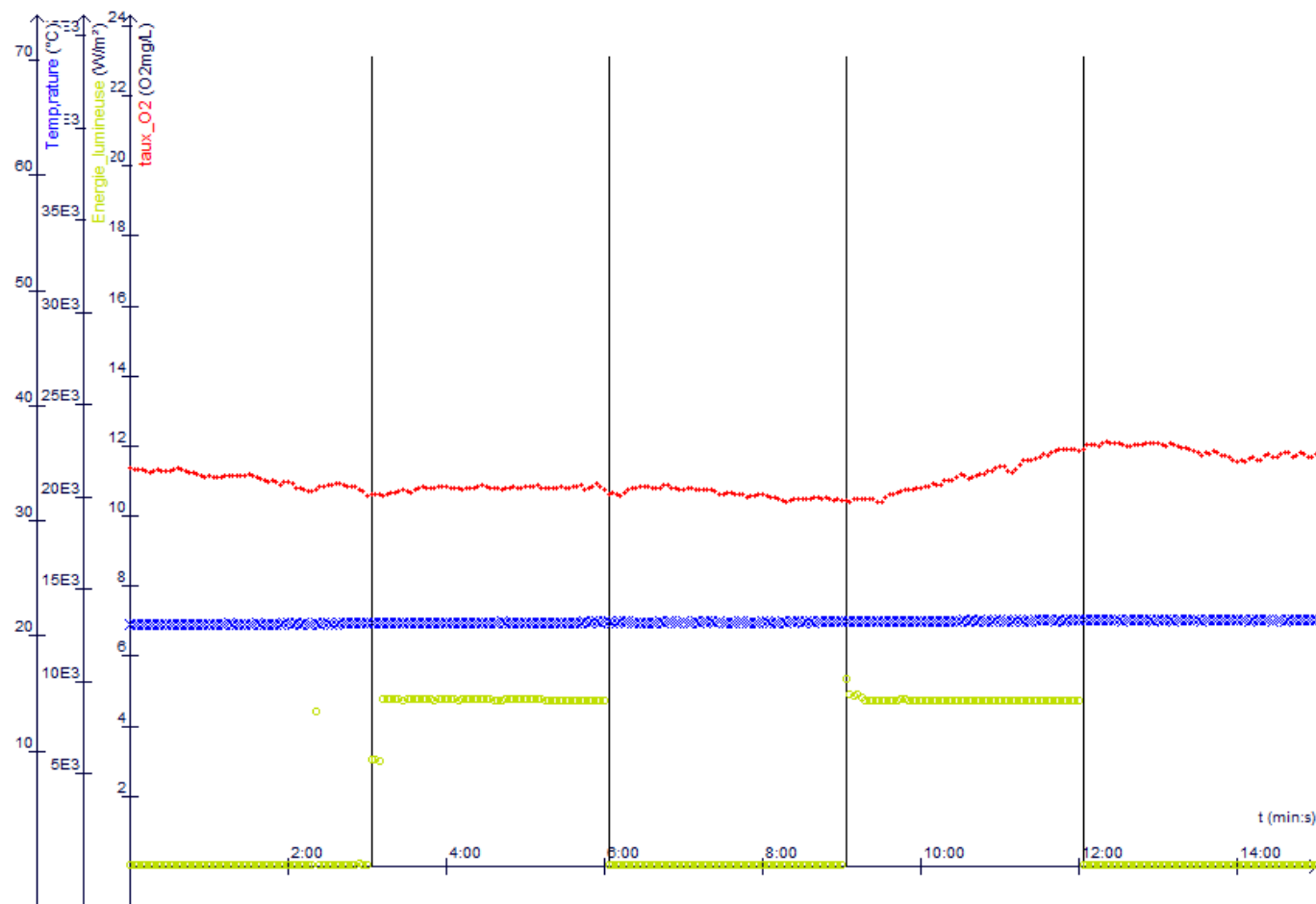
Protocole d'acquisition des mesures

Se conformer aux modalités suivantes :

T = 0 à T= 3 min	Obscurité
T = 3 à T= 6 min	Lumière verte (placer un repère sur le graphique)
T = 6 à T= 9 min	Obscurité
T = 9 à T= 12 min	Lumière rouge (placer un repère sur le graphique) ; agir sur le dispositif afin d'obtenir la même intensité lumineuse que celle utilisée en lumière verte
T = 12 à T= 15 min	Obscurité

L'INFLUENCE DE DIFFÉRENTES RADIATIONS DANS LA PHASE PHOTOCHEMIQUE DE LA PHOTOSYNTHÈSE

Fiche secours-candidat



Résultat obtenu en respectant le protocole de la fiche protocole-candidat