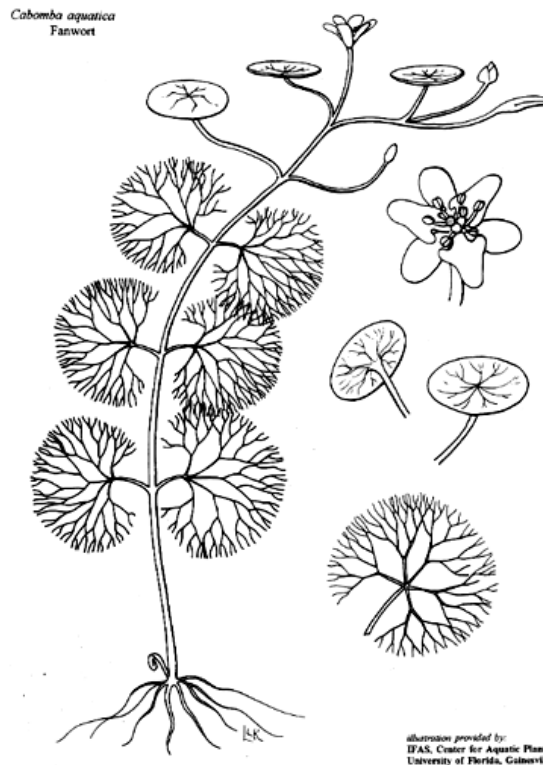


ÉVOLUTION ET DIVERSITÉ DES ÊTRES VIVANTS

Biologie 101-NYA

LA PHOTOSYNTHÈSE



LABORATOIRE 6

Département de biologie
Cégep-Ste-Foy

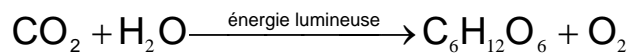
LA PHOTOSYNTHÈSE

OBJECTIFS

1. Vérifier expérimentalement l'influence de l'éclairement et de la température sur le dégagement d'oxygène au cours de la photosynthèse.
2. Effectuer des mesures.
3. Présenter et interpréter les résultats d'une expérimentation contrôlée.
4. S'initier à la rédaction d'un rapport scientifique
5. Travailler en équipe.

INTRODUCTION

Dans le processus de la photosynthèse, une partie de l'énergie lumineuse est transformée en énergie chimique, ce qui permet à deux molécules inorganiques pauvres en énergie, le CO_2 et H_2O , d'être transformées en une molécule organique riche en énergie, à savoir le glucose ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$). Cette réaction s'accompagne d'un dégagement d'oxygène (O_2).



La photosynthèse varie sous l'influence de plusieurs facteurs dont les principaux sont la teneur en CO_2 , la température, la durée et la qualité (longueur d'onde) de l'éclairement de même que son intensité.

Une méthode simple permettant de mesurer l'importance de la photosynthèse repose sur la détermination de la quantité d' O_2 dégagé par unité de temps.

Il est également possible de déterminer l'influence d'un seul facteur, si les autres facteurs sont maintenus constants.

MATERIEL

- bechers de 1 000 ml
- éprouvettes graduées
- règles
- gros rince-doigts
- glace
- chaudière
- entonnoirs en verre
- lampes incandescentes de 75 watts
- thermomètres
- plaques chauffantes
- solution de NaHCO_3 2,5 %
- feuilles de *Cabomba caroliniana*

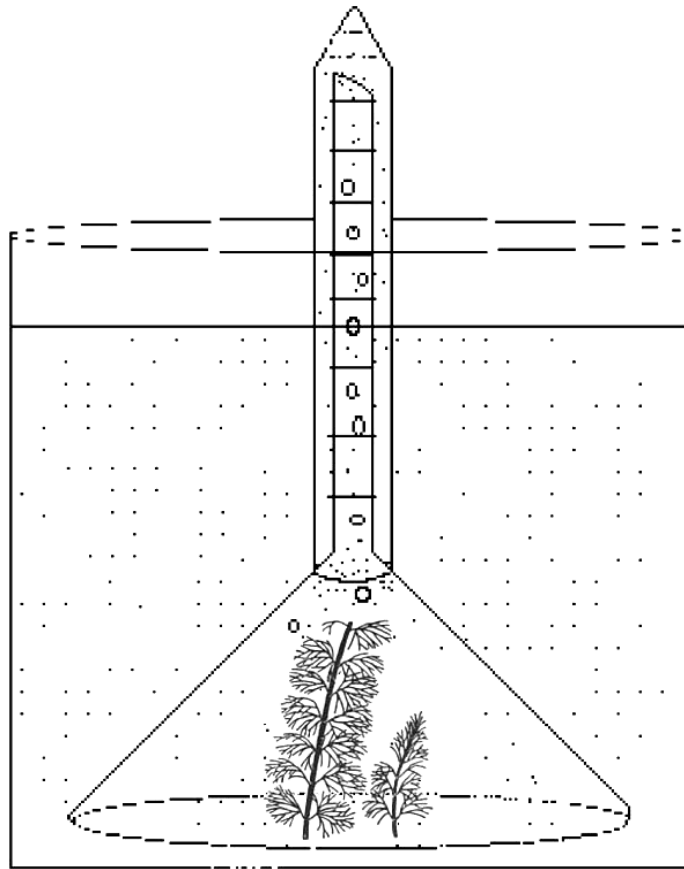


Figure 1 Montage pour l'étude de la photosynthèse

MANIPULATIONS

A. VARIATION DE L'INTENSITE LUMINEUSE

En vous servant des rameaux de *Cabomba*, déterminer le volume d'oxygène dégagé au cours de la photosynthèse lorsque la plante est exposée à une température constante, mais à un éclairage variable.

Chaque équipe doit réaliser le montage de la page suivante, en suivant les consignes suivantes et celles données par le professeur.

- Détachez **dix feuilles** vertes de la tige de *Cabomba* et placez-les dans un entonnoir de verre.
- Renversez l'entonnoir au fond du becher et plongez le tout dans un gros récipient rempli d'une solution de NaHCO_3 2,5 %.
- Remplissez le becher avec la solution et placez une éprouvette graduée à l'extrémité de l'entonnoir.
N. B. : La solution de NaHCO_3 doit remplir complètement l'éprouvette graduée.
- Sortez le becher du récipient et disposez-le sur la table à la distance indiquée d'une lampe incandescente de 75 watts. Notez l'heure. (Ces distances sont ajustées pour donner les valeurs d'éclairage précisées aux tableaux 1 et 2 de compilation des résultats de l'expérience.)
- À toutes les quinze minutes pendant une heure, notez la quantité d'oxygène dégagé.

Vérifiez constamment la température de la solution. Elle ne devrait pas varier de plus de deux à trois degrés. Ajoutez de l'eau chaude ou de la glace, si nécessaire (à l'extérieur du montage).

- Inscrivez vos résultats dans le tableau 1.

B. VARIATION DE LA TEMPERATURE

À l'aide des rameaux de *Cabomba*, déterminez le volume d'oxygène dégagé au cours de la photosynthèse lorsque la plante est exposée à un éclairage constant, mais à une température variable.

- Reproduisez le montage précédent et placez le becher dans un contenant à la température indiquée pour le montage de votre équipe. Placez ensuite ce montage à la distance indiquée d'une lampe incandescente de 75 watts.
- À toutes les quinze minutes pendant une heure, notez la quantité d'oxygène dégagé.
- Vérifiez constamment la température de la solution. Elle ne devrait pas varier de plus de deux à trois degrés. Ajoutez de la glace ou de l'eau chaude à l'extérieur du becher, si nécessaire.
- Inscrivez vos résultats dans le tableau 2.

Inscrivez vos résultats ci-dessous.

Retranscrivez ces résultats sur le portable à l'avant de la classe et remettez la feuille avant de quitter.

Noms des membres de l'équipe _____

Date et heure _____

Tableau 1 Volume d'oxygène dégagé en fonction de l'éclairement

Éclairement (lux)	Volume d'oxygène dégagé (ml)				
	T0	T15	T30	T45	T60

Tableau 2 Volume d'oxygène dégagé en fonction de la température

Température (°C)	Volume d'oxygène dégagé				
	T0	T15	T30	T45	T60

REMETTRE CETTE FEUILLE EN QUITTANT