

TP 2 : La photosynthèse à l'échelle du végétal

Situation initiale : les végétaux produisent leur matière organique grâce à la photosynthèse

Questions : Quel est le rôle de la lumière et quels sont les échanges gazeux qui s'effectuent au cours de la photosynthèse ?

I – Les échanges gazeux chez un végétal chlorophyllien

1 - Les végétaux chlorophylliens et le dioxyde de carbone

- Faire un schéma de l'expérience présentée par M. MORAND, en indiquant les résultats obtenus.
- Interpréter les résultats.

Note : Le rouge de crésol prend une coloration jaune-orange en présence de CO₂. Exposé à l'air ambiant, il a une teinte rosée. Dans un milieu privé de CO₂, il a une couleur violette.

2 – Les variations de la teneur en dioxygène

Matériel : plante aquatique (à couper en petits morceaux avant de la mettre dans le bioréacteur), poste ExAO, bioréacteur, lumière, sonde O₂

- Après avoir émis l'hypothèse à tester, proposez un protocole qui permette d'identifier les échanges gazeux qui se déroulent durant la photosynthèse.
 - Effectuer l'expérience.
 - Analyser et interpréter
-
- Faites un bilan des échanges gazeux effectués par un végétal chlorophyllien.

II - La synthèse de molécules organiques par un végétal chlorophyllien

1 – Les conditions nécessaires à la synthèse de molécules organiques

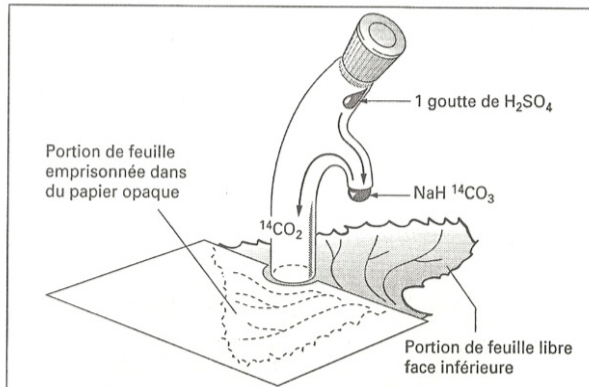
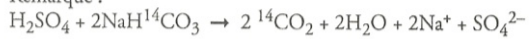
- Faire un schéma de l'expérience réalisée par M. MORAND. Indiquer les résultats obtenus.
- Interpréter les résultats.

Note : L'eau iodée est un révélateur de la présence d'amidon. Elle prend une coloration bleu-violacée en sa présence. L'amidon est un glucide de formule (C₆H₁₂O₆)_n.

2 – Expérience

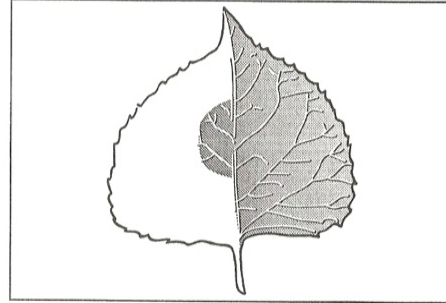
a. Dispositif expérimental

Remarque :



D'après Malziak, *Physiologie végétale, Nutrition et Métabolisme*, Hermann.

b. Autoradiographie après 5 minutes d'exposition au $^{14}\text{CO}_2$ à la lumière. Seuls les glucides radioactifs au ^{14}C impressionnent fortement la plaque photographique (zone sombre sur le document).



D'après Malziak, *Physiologie végétale, Nutrition et Métabolisme*, Hermann.

- Décrire puis interpréter l'expérience

Conclusion

- Définir de façon précise la photosynthèse
- Faire un schéma de synthèse