

TP1- LA PHOTOSYNTHESE DANS LA CELLULE CHLOROPHYLLIENNE

-MISE EN SITUATION ET RECHERCHE A MENER

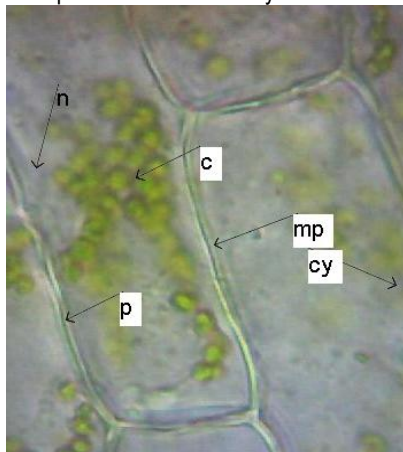
Les cellules chlorophylliennes des végétaux, sont autotrophes pour le carbone. Elles produisent donc des **molécules organiques** à partir de molécules minérales, dont le CO₂. L'énergie lumineuse constitue la source d'énergie nécessaire à la photosynthèse. La photosynthèse s'accompagne d'échanges gazeux.

On cherche préciser où, dans la cellule chlorophyllienne, se déroule la photosynthèse, et l'on précisera les échanges gazeux qui l'accompagnent.

RESSOURCES

Document 1 : Structure d'une cellule chlorophyllienne

La cellule chlorophyllienne, comme toute cellule eucaryote, est délimitée par la membrane cytoplasmique et renferme un noyau.

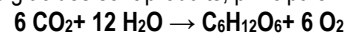


Le cytoplasme renferme différents organites dont les chloroplastes contenant la chlorophylle. Les cellules végétales sont séparées par un cadre rigide appelé paroi squelettique

Document 2 : Localisation cellulaire de la photosynthèse

Dans les chloroplastes des cellules chlorophylliennes s'effectue la synthèse de molécules organiques à partir de substances minérales (CO₂, H₂O et ions).

Dans un premier temps, des glucides sont produits, principalement du **glucose C₆H₁₂O₆**.

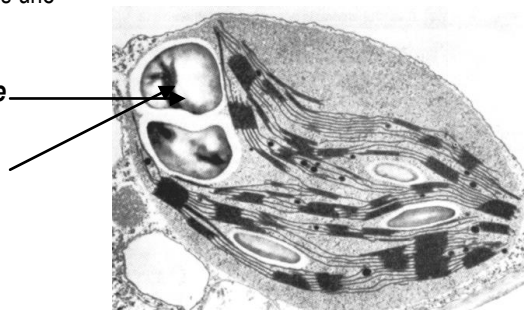


Cette production de glucose est le **résultat de la photosynthèse**.

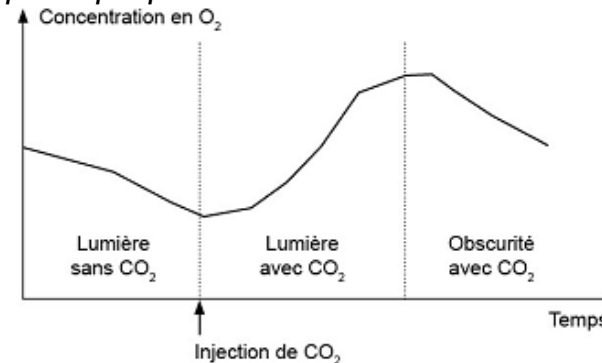
Une partie des molécules produites est **provisoirement stockée** dans le chloroplaste sous forme de **grains d'amidon**, grosse molécule synthétisée par assemblage d'un très grand nombre de molécules de glucose.

L'amidon est dégradé la nuit, pour fournir les cellules du végétal en glucose en l'absence de photosynthèse. De ce fait, les grains d'amidon sont très développés après une exposition à la lumière. Ils sont absents après une période à l'obscurité.

Grains d'amidon dans le chloroplaste



Document 3-Evolution de la concentration en O₂d'une plante aquatique en fonction de la lumière et du CO₂



Matériel disponible

- Plante aquatique chlorophyllienne éclairée ou maintenue à l'obscurité pendant plusieurs heures.
- Matériel de laboratoire dont matériel de réalisation d'observation de préparations microscopiques.
- Lugol (eau iodée) permettant de caractériser la présence d'amidon grâce à une coloration bleu-nuit.

Etapes 2,3 et 4

2. Réaliser la manipulation nécessaire décrite dans la fiche protocole.

3. Pendant le temps de la coloration (30 minutes) **Justifier** les 4 étapes du protocole, **indiquer** les résultats attendus. Après l'observation **présenter** les résultats obtenus pour les communiquer sous une forme judicieuse.

4. Exploiter les résultats obtenus et les ressources pour répondre de manière argumentée à l'ensemble du problème posé