

## Corrigé TP1

Remarque : mise en œuvre du protocole

-La préparation doit respecter le protocole : une seule feuille est montée entre lame et lamelle et 2 feuilles sont montées sur la même lame.

-La manipulation du microscope doit progresser, en particulier :

- La mise au point au fort grossissement
- L'utilisation correcte de la lumière (souvent trop faible au fort grossissement)
- L'utilisation du diaphragme (sous la platine) quasi inexistante et pourtant très utile pour les contrastes et les détails

### Justifier le protocole :

1-Faire bouillir dans l'éthanol pour rendre les parois perméables et éliminer la chlorophylle qui masque l'amidon

2. Rincer dans un bécher d'eau froide pour permettre la coloration de l'amidon par le Lugol, empêchée par l'alcool.

3. Disposer 2 verres de montre sur une feuille de papier pour les identifier lumière- obscurité

4-Couvrir les feuilles de Lugol La coloration bleu -noir caractérise la présence d'amidon.

### 2-Résultats attendus

La photosynthèse qui a lieu dans les chloroplastes (doc.1) des cellules chlorophylliennes éclairées (mise en situation), conduit à la formation de glucides stockés sous forme d'amidon (doc.2).

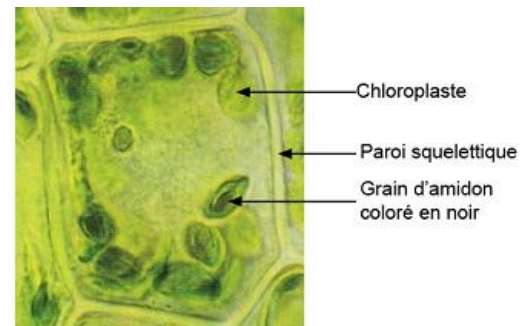
Il faut donc rechercher au microscope la présence ou non d'amidon dans les chloroplastes des cellules chlorophylliennes avec l'eau iodée (Lugol) qui caractérise l'amidon. La présence d'amidon indiquera que la photosynthèse s'y est déroulée

► On s'attend à trouver de l'amidon uniquement dans les cellules chlorophylliennes éclairées au préalable, la photosynthèse nécessitant de la lumière (énoncé).

### 3- Plusieurs présentations des résultats sont judicieuses :

Dans tous les cas respecter les règles du mode de communication choisi.

-Des explications : le Lugol colore l'amidon en bleu nuit or, les chloroplastes de la feuille éclairée sont foncés, ceux de la feuille non éclairée restent clairs. Les chloroplastes des feuilles éclairées ont produit de l'amidon, par conséquent, la photosynthèse s'effectue bien dans les chloroplastes en présence de lumière et conduit à la production de matières organique stockée sous forme d'amidon



Observation microscopique d'une cellule chlorophyllienne de feuille d'élodée colorée avec l'eau iodée (x400)

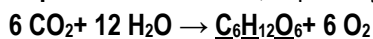
Ou

-Un schéma des deux préparations : mode de présentation plus rapide et permettant de mettre de la couleur, donc le plus judicieux dans le cas de cette étude (attention aux titres précis et au grossissement utilisé).

Ou une capture numérique (caméra) à partir du microscope, montrant la différence entre les deux lots de feuilles (éclairées non éclairées)

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

D'après le document 2, la photosynthèse peut être résumée par la réaction chimique suivante :



L'observation de cette réaction permet de supposer que :

-Le  $\text{CO}_2$  de l'air est la source de carbone minéral qui permet la synthèse des molécules organiques de glucose  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ , elles mêmes converties en amidon temporairement.

-La photosynthèse est caractérisée par un rejet d' $\text{O}_2$

En effet (doc3)

► En présence de lumière mais sans  $\text{CO}_2$ , la concentration d' $\text{O}_2$  tend à diminuer, Il n'y a donc pas de photosynthèse

-La diminution d' $\text{O}_2$  caractérise la respiration du végétal qui est normalement masquée par la production d' $\text{O}_2$  due à la photosynthèse -

► En présence de lumière et de  $\text{CO}_2$ , on observe une augmentation de la concentration en  $\text{O}_2$ , par conséquent le rejet d' $\text{O}_2$  est lié à la consommation de  $\text{CO}_2$  qui est bien indispensable à la production de matière organique : c'est la source de carbone -minéral dans le  $\text{CO}_2$ - nécessaire à la production de matière organique (le glucose =  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ).

► En absence de lumière et en présence de  $\text{CO}_2$ , la plante ne rejette plus d' $\text{O}_2$  donc les échanges gazeux qui caractérisent la photosynthèse ne s'effectuent qu'en présence de lumière.

En résumé : lumière et  $\text{CO}_2$  sont indispensables à la photosynthèse, qui s'accompagne d'un rejet d' $\text{O}_2$ .