

Chloroplaste
(Bordas, Ed.2020,p.215)

TP 1 : La photosynthèse aux différentes échelles

Dans le chapitre précédent, nous avons observés des tissus de la feuille adaptée pour capter un maximum d'énergie lumineuse pour que cette dernière puisse réaliser la photosynthèse.

Activité 1: Localisation de la photosynthèse dans la cellule .

La photosynthèse va produire des glucides, et ces derniers peuvent être stockés sous forme d'amidon dans les cellules.

Le lugol (eau iodée) permet de mettre en évidence l'amidon, l'amidon devient violet foncé à noir en sa présence.

On recherche à localiser le lieu de la photosynthèse ?

Réalisation :

- **Monter** entre lame et lamelle une feuille d'élodée du Canada **avec une goutte d'eau**
- **Monter** entre lame et lamelle une autre feuille d'élodée du Canada **avec une goutte de lugol**
- **observer** les préparations aux microscopes.

Productions attendues :

- Un schéma localisant le lieu de la photosynthèse
- Un texte argumenté

Matériel :

- Lames et lamelles
- lugol
- microscope
- élodée du Canada

Durée de l'activité : 15 minutes

Activité 2 : Les pigments chlorophylliens (au niveau moléculaire)

faire l'activité sous le modèle d'un ECE

Durée de l'activité : 60 minutes

Activité 3 : Le spectre d'absorption

Le spectroscopie permet grâce un prisme de distinguer les différentes longueurs d'ondes de la lumière blanche, cette dernière est composée de différentes radiations visibles, dont la longueur d'onde varie de 400 nm (violet) à 750 nm (rouge foncé).

En intercalant une solution colorée entre la lumière et le prisme du spectroscopie, ce dernier montre une bande noir sur les longueurs d'ondes absorbées par l'échantillon.

Réalisation :

- **Observer** le spectre complet de la lumière blanche en vous plaçant face à la lumière et en regardant dans l'oculaire.
- **Mettre la solution de pigments** dans le petit tube à l'aide du compte-goutte et placer le tube dans le spectroscopie.
- **Observer** à nouveau le spectre avec la présence de la solution de pigments.

Matériel :

- spectroscopie
- échantillons extraits de feuilles vertes, et automnales

Production attendue :

- schémas de spectres d'absorption pour les deux échantillons
- texte argumenté

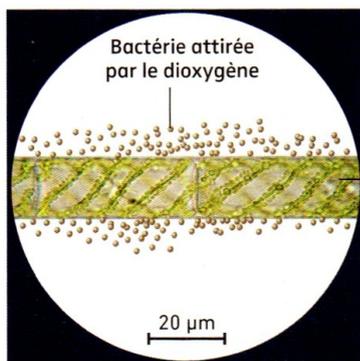


Durée de l'activité : 60 minutes

Activité 4 : Une expérience historique

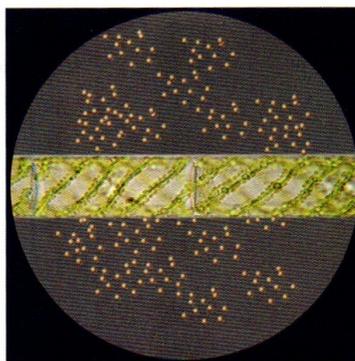


■ Theodor Wilhelm Engelmann (1843-1909) est un physiologiste allemand. En 1882, il réalise des expériences utilisant une algue filamenteuse, la spirogyre, et des bactéries mobiles fortement attirées par le dioxygène. Il observe sous différentes conditions la répartition de ces bactéries au microscope.

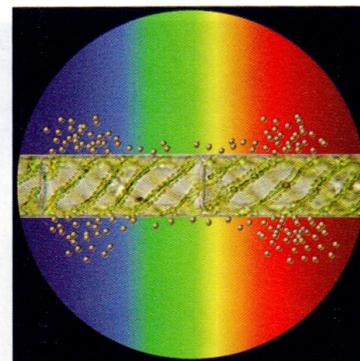


Le dispositif est éclairé avec de la lumière blanche.

Spirogyre



Le dispositif est sous très faible éclairage.



Le dispositif est éclairé avec des radiations lumineuses différentes au moyen d'un réseau ou d'un prisme décomposant la lumière blanche.

(Nathan, Ed.2020, p.197)

Répondre par un texte argumenté :

En vous appuyant sur les résultats de l'expérience de Engelmann et des résultats obtenues dans les activités 2 et 3, expliquez les différentes répartitions des bactéries en fonction des conditions d'éclairage.