

CORRECTION AUTOEVALUATION 2

DOCUMENT 1 :

- Les chloroplastes sont localisés contre la paroi squelettique de la cellule d'élodée : ils y sont plaqués par la vacuole.
- Il s'agit de mouvements de cyclose : vitesse $6 \mu\text{m}$ par 1s ($= 6 \mu\text{m} / \text{s} = 6 \mu\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$).
- On en déduit que les chloroplastes font le tour de la cellule (environ $200 \mu\text{m}$) en 30 secondes environ.

DOCUMENT 2 :

- En ajoutant des ions cyanure, les mouvements de cyclose sont quasiment bloqués.
- Le cyanure bloque les oxydoréductions dans les mitochondries donc empêche la synthèse d'ATP.
- On en déduit que la cyclose est un mécanisme qui nécessite de l'ATP issu de la respiration cellulaire.

DOCUMENT 3 :

- Les chloroplastes de la cellule sont reliés par des filaments d'actine qui sont disposés parallèlement à la direction des mouvements de cyclose.
- La dégradation des filaments d'actine bloque la cyclose.
- On en déduit que le déplacement des chloroplastes se fait grâce aux filaments d'actine.

DOCUMENT 4 :

- La myosine est une protéine qui relie les chloroplastes aux filaments d'actine
- La myosine est capable d'hydrolyser l'ATP et de coulisser le long des filaments d'actine
- L'hydrolyse d'une molécule d'ATP permet le déplacement d'une myosine sur une longueur de 35nm donc le déplacement sur $6\mu\text{m}$ nécessite environ $2 \cdot 10^2$ molécules d'ATP.
- On en déduit que le glissement des molécules de myosine et donc des chloroplastes le long des filaments d'actine est un mécanisme très coûteux en énergie.

Démarche

Introduction

Il existe des mouvements au sein des cellules végétales. Quel mécanisme énergétique permet ce mouvement ?

Mise en relation des documents

Le déplacement des chloroplastes nécessite l'intervention d'ATP qui est hydrolysé par la myosine. L'hydrolyse d'ATP permet le glissement des chloroplastes autour de la vacuole.

L'énergie nécessaire à ce déplacement est fournie par la respiration au niveau des mitochondries.

Conclusion répondant au problème

Ce mécanisme permet aux chloroplastes de se déplacer et de mieux capter l'énergie lumineuse, ce qui est favorable à une photosynthèse efficace.