

Correction de l'interrogation de spécialité de septembre 2017

Les échanges gazeux lors de la photosynthèse

A partir de l'étude des documents, nous allons donner quelques caractéristiques de la photosynthèse.

Document 1 : la production de dioxygène

Observations : on constate que les bactéries ne sont pas réparties uniformément autour de l'algue. Elles sont plus nombreuses dans les zones éclairées par des longueurs d'onde 480 nm (bleu) et 680 nm (rouge)

Interprétation : Les bactéries recherchant le dioxygène, leur répartition indique que l'algue produit du dioxygène essentiellement pour les longueurs d'onde correspondant au bleu et au rouge.

D'où provient le dioxygène produit ?

Document 2 : l'origine du dioxygène

Observations : à l'obscurité, on constate que les concentrations en $^{16}\text{O}_2$ et en $^{18}\text{O}_2$ diminuent à la même vitesse. A la lumière, on remarque que la concentration en $^{18}\text{O}_2$ ne cesse de diminuer alors que celle de $^{16}\text{O}_2$ augmente.

Interprétations : A l'obscurité, la diminution d' O_2 dans le milieu est due à la respiration des algues vertes qui absorbent indifféremment les deux formes de dioxygène dissous dans le milieu.

A la lumière, seul de l' $^{16}\text{O}_2$ est produit par l'algue verte au cours de la photosynthèse. Ce dioxygène ne peut donc provenir que de l' H_2^{16}O présent dans le milieu.

Le dioxygène produit durant la phase photochimique de la photosynthèse est donc issu de l'oxydation de l'eau.

Bilan

A la lumière, et plus particulièrement pour des longueurs d'onde de 480 et 680 nm, le végétal chlorophyllien produit du dioxygène. Ce dernier provient de la dissociation de la molécule d'eau.