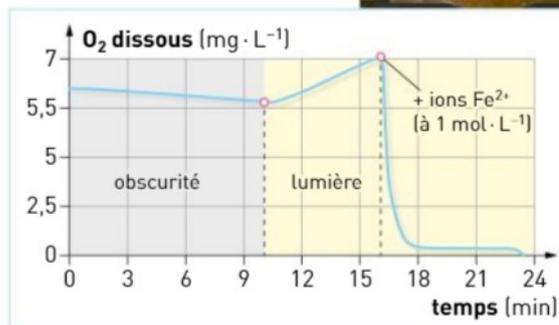


03-01 Fiche séance 3– Manipulation ... et travail sur les équilibres équationnels des réactions.

Démarche expérimentale

- Introduire des cyanobactéries dans l'enceinte de mesure d'un dispositif ExAO, équipé d'une sonde oxy-métrique.
- Lancer les mesures dans l'obscurité puis les poursuivre avec un apport de lumière.
- Quelques minutes plus tard, injecter 2 à 3 mL d'une solution contenant des ions Fe^{2+} à $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ (les ions Fe^{2+} étaient présents dans les océans où vivaient les cyanobactéries fossiles).



a Résultats des mesures et aperçu du contenu de l'enceinte de mesure en fin d'expérience.

une pointe de spatule de sulfate de fer (FeSO_4) dans de l'eau du robinet

apport de dioxygène par bullage

solution brune d'ions Fe^{3+}

ajout d'hydroxyde de sodium ($10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$), source d'ions OH^-

formation d'un précipité de rouille d'hydroxyde ferrique $\text{Fe}(\text{OH})_3$

les ions Fe^{2+} cèdent spontanément leurs électrons au dioxygène selon les équations suivantes :

$$4 \text{Fe}^{2+} \longrightarrow 4 \text{Fe}^{3+} + 4\text{e}^-$$

$$\text{O}_2 + 4 \text{H}_3\text{O}^+ + 4\text{e}^- \longrightarrow 6 \text{H}_2\text{O}$$

b Précipitation chimique du fer.



Exercices : Nous avons évoqué de nombreuses réactions chimiques lors des activités précédentes.

1- Ajuster l'équation de réaction chimique d'oxydation du fer par le dioxygène.



2- Indiquer la(es) longueur(s) d'onde pour laquelle la Chlorophylle a et la chlorophylle b absorbent le plus d'énergie lumineuse.

