

M. FAHEL

Le rapport mérite d'être mieux structuré. La partie "Analyse des résultats et interprétation" doit être mieux travaillée et développée en se basant sur des références bibliographiques.

Utiliser des références bibliographiques pour soutenir les affirmations et les résultats présentés. Chaque assertion scientifique devrait être appuyée par une référence crédible.

Pour créer, organiser et insérer des références bibliographique, vous pouvez utiliser le logiciel Zotero : voici un lien vers un tutoriel pour télécharger et utiliser le logiciel : [https://www.youtube.com/watch?v=i1LPt7q\\_4JA](https://www.youtube.com/watch?v=i1LPt7q_4JA)

Eviter l'utilisation des adjectifs possessifs pour maintenir un ton objectif et impersonnel!

Paginer! Page de garde ? intitulé de votre rapport ? Dans la conclusion, il est essentiel de présenter vos perspectives pour améliorer cette étude

## **Intro :**

**Commenté [pp1]:** Expériences intéressantes mais rapport vite fait, il va falloir beaucoup plus s'investir l'an prochain!

Avec la montée des températures et la dégradation des conditions climatiques, il est essentiel de trouver de nouvelles solutions telles que des bioprocédés pour résoudre les problématiques environnementales. Le Bulletin de la Société Royale des Sciences de Liège 88, a affirmé en 2019 que le CO<sub>2</sub> est un "déchet au service de l'innovation". Il pourrait ainsi permettre par certains moyens de réduire la concentration en **GES** actuelle. La solution mise en avant par de nombreuses études est la culture de chlorelles, des algues photosynthétiques se développant en milieu aquatique. Le changement climatique est notamment dû à la concentration plus élevée en gaz à effet de serre. Il convient alors de se demander si la culture de chlorelles peut induire une décarbonation de l'atmosphère terrestre afin de diminuer ces concentrations en GES telles que celle en CO<sub>2</sub>.

## **Protocole :**

Matériel :

- agitateur magnétique
- Barreau aimanté
- Bioreacteur
- Lumière led
- Seringue de 50mL
- Sonde a O<sub>2</sub> dissous
- Boîtier d'acquisition
- Algues : Chlorelles / Euglènes

Protocole :

- Brancher le boîtier d'acquisition, le pc, l'agitateur magnétique, sur une source de tension
- Placer le bioreacteur sur l'agitateur magnétique et y introduire le barreau aimanté
- Placer la lumière led sur le bioreacteur, et la relier au boîtier d'acquisition
- prélever 10mL de culture de chlorelle, introduire dans le bioreacteur
- Diluer avec de l'eau minérale
- Relier le boîtier d'acquisition a une source de tension
- Introduire la sonde a O2 dissous dans le bioreacteur, préalablement reliée au pc
- Fermer le système avec des bouchons et lancer l'acquisition sur latis bio
- Observer les différentes courbes au bout de 30min d'acquisition.

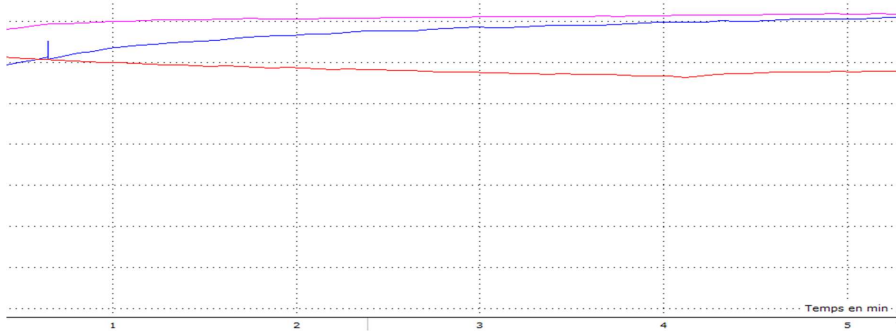
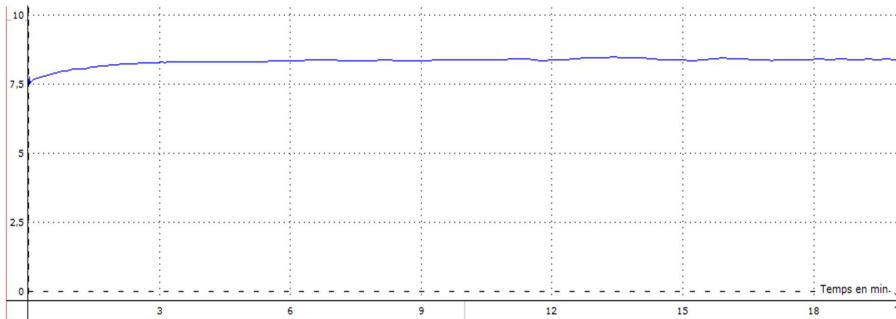
**Problèmes rencontrés lors de la réalisation de l'expérience :**

- sonde a CO2 dissous ne ~~fonctionnais~~fonctionnait pas convenablement :
- utilisation d'une sonde à O2 à la place car on peut s'intéresser à la quantité de O2 synthétisée, en sachant que les chlorelles réalisent la photosynthèse (donc consomment du CO2 et rejettent du O2 entre autres)
- la culture de chlorelles a séché à la moitié de l'expérience, nous avons donc réalisé la suite avec une culture d'euglènes (mais il manque certains résultats, car nous avons fait la plupart des expériences avec des chlorelles )

Présentation des résultats :

	Chlorelles	Euglènes
avec lumière	[]=exp croissante, pic décroissant au début	[]=exp croissante, pic décroissant au début
sans lumière	[]=cste	[]=cste
avec ion Fe <sup>2+</sup>	[]=exp atteint un RP + rapidement (En 1min)	
sans fer	témoin : atteint RP en 5min	
Avec oxyd fer issue d'un clou	Pas d'impact	Pas d'impact

Commenté [pp2]: Pas très clair, approximatif, pic décroissant?



**Commenté [pp3]:** Ordonnée? A quoi correspondent les différentes courbes (faire une légende)?

## Analyse des résultats:

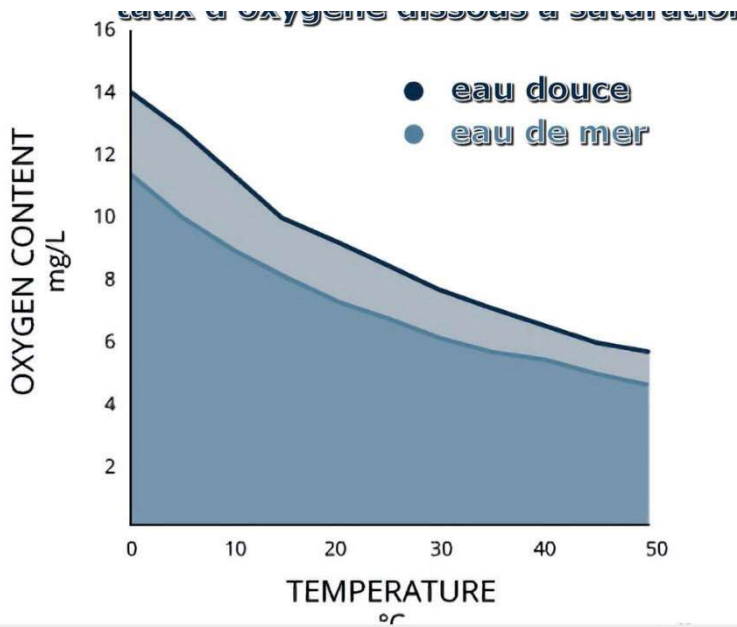
La courbe 1 représente en bleu la lumière blanche, en rouge la lumière rouge en fonction du temps. On observe grâce à notre temps d'acquisition de 30 minutes que la lumière blanche permet la photosynthèse, cette courbe sert de témoins. Ainsi, on déduit que les chlorelles réagissent bien à notre expérience du fait de l'augmentation de la concentration en dioxygène dissous. On observe que la lumière rouge n'a pas d'effet particulier sur les chlorelles qui réagissent similairement à la lumière blanche. La courbe rose représente la lumière bleue. On observe que la concentration en dioxygène est plus faible. La lumière bleue serait alors à bannir de la culture des chlorelles. La courbe rose est saturée à 8 mg/L environ contre 9 mg/L environ pour les autres courbes.

Commenté [pp4]: Mal dit

La courbe 2 représente la concentration en dioxygène en fonction du temps pour des chlorelles en présence d'oxyde de fer issu de rouille d'un métal. L'oxyde de fer n'a vraisemblablement aucun effet sur la concentration en dioxygène et les chlorelles ne réagissent pas. L'oxyde de fer a peu d'importance dans notre expérience.

La courbe 3 représente la concentration en dioxygène en fonction du temps pour un ajout d'ions  $Fe^{2+}$ , ions ferreux. Sur ce même graphique, la courbe rouge représente la même concentration sans lumière. Les résultats sont cohérents. Les chlorelles ne font pas la photosynthèse sans lumière ainsi, la concentration en dioxygène dans le milieu réactionnel diminue. De plus, la courbe rose montre que la présence d'ions ferreux augmente la concentration en dioxygène. Ainsi, les ions  $Fe^{2+}$  sont une bonne solution pour développer les cultures de phytoplanctons. La courbe rose stagne à 10 mg/L alors que la courbe rouge stagne à 7 mg/L environ, soit moins que la valeur standard du milieu réactionnel étudié.

Saturation de l'O<sub>2</sub> : \*



On observe une saturation de 02 sur nos résultats puisque la saturation d'O<sub>2</sub> douce dans nos conditions est sa peut prêt 10mg/L

#### Mise en relation avec les articles :

- D'après l'Institut National de la Recherche Scientifique (Canada), 1989 :

- agents chélateurs organiques soupçonnés d'affecter la biodisponibilité du fer en milieu aquatique en maintient des quantités suffisantes : croissance phytoplancton
- pH bas dans les sédiments accroît la biodisponibilité de Fe<sup>2+</sup> et Fe<sup>3+</sup> et Zn<sup>2+</sup>

- Kenza Richards de Montpellier, 2021

- expérience sur la biosorption des ions Fe<sup>2+</sup>
- biosorption de Fe<sup>2+</sup> en synthèse organique est une ressource métallique d'avenir.

La biosorption du fer ouvre des portes à de nouvelles perspectives : son recyclage

- Canada Science Publishing, 1972

La 8-azaguanine a un bon impact sur la division cellulaire des *Chlorella pyrenoidosa*. Elle permet l'inhibition de la réplication de l'ADN nucléaire. Les divisions cellulaires successive son contrôle par un stimulus

Commenté [pp5]: Pas clair du tout. Bibliographie à placer en fin de rapport.

**Conclusion :**

Lumière :

pas de facteur déterminant pour favoriser leurs croissances

Néanmoins lumière bleu pas suffisante seule

L'ajout de fer

permet de favoriser et stimuler la photosynthèse

Cependant que les ions ferriques archent, fer solide aucun impact

quoi ?