

L'ACCRÉTION MINÉRALE : UN MOYEN ÉLECTRIQUE DE SAUVER LES HÙÎTRES DE L'ACIDIFICATION DES OCÉANS

Prix étudiants de l'ARC EDITION 2014-2015

GENEVIÈVE BOUDREAU,
AUDREY BOURGEOIS
et PASCALE CYR

Étudiantes en sciences de la nature
Cégep de la Gaspésie et des Îles

Sous la supervision de
Lisandre Gilmore Solomon

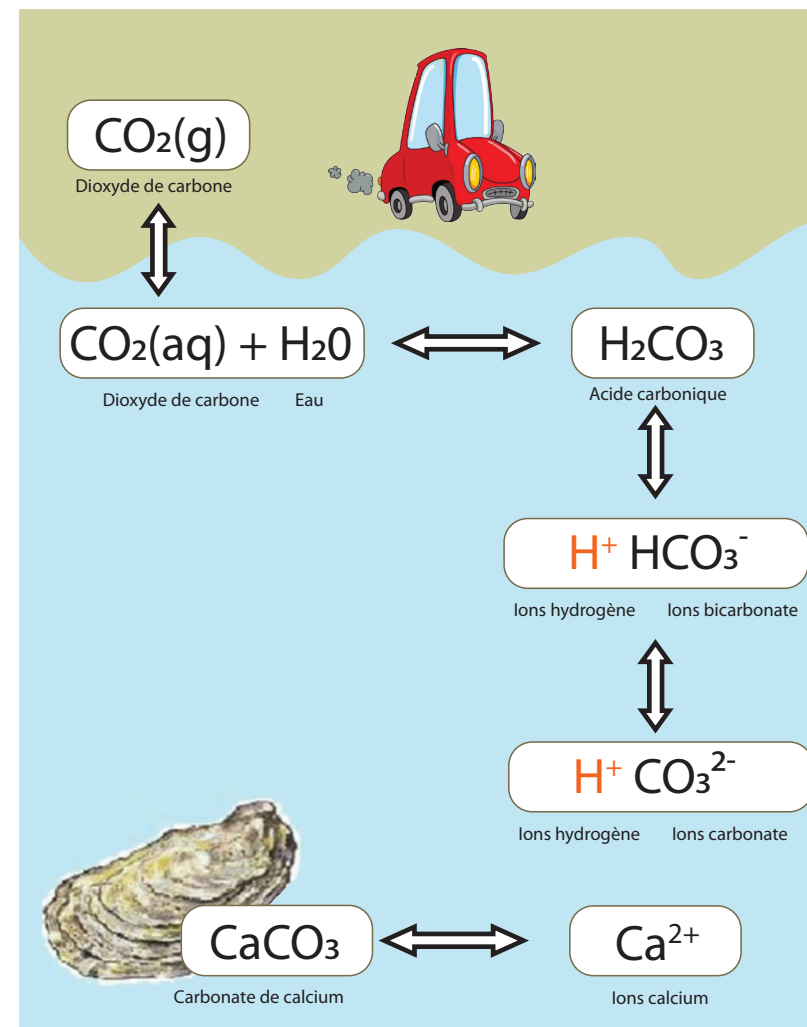
1 PROBLÉMATIQUE

L'augmentation d'ions H^+ entraîne l'acidification des océans, soit une baisse du pH marin.

Concrètement, le pH de l'eau de mer a subi une baisse de 0,1 unité en une période d'environ 160 ans, l'amenant à une valeur de 8,1.

L'eau de mer peut ainsi devenir « corrosive » et dissoudre le $CaCO_3$ déjà assimilé par les organismes marins.

Le système d'accrétion minérale (Biorock) a été testé sur des huîtres américaines (*Crassostrea virginica*). Ce procédé consiste à introduire un circuit électrique dans l'eau afin de fournir le calcaire nécessaire à la croissance des organismes calcifiants.



2 HYPOTHÈSES

Hypothèse 1

Les huîtres vont croître de 3 à 5 fois plus rapidement et auront une plus grande masse sous une intensité de courant de $500 \mu A$, comparativement aux huîtres dans les bacs témoins.

Hypothèse 2

Les huîtres vont croître plus rapidement et auront une plus grande masse avec une intensité de $1000 \mu A$ que les huîtres avec une intensité de $500 \mu A$ et les huîtres témoins.

4 RESULTATS

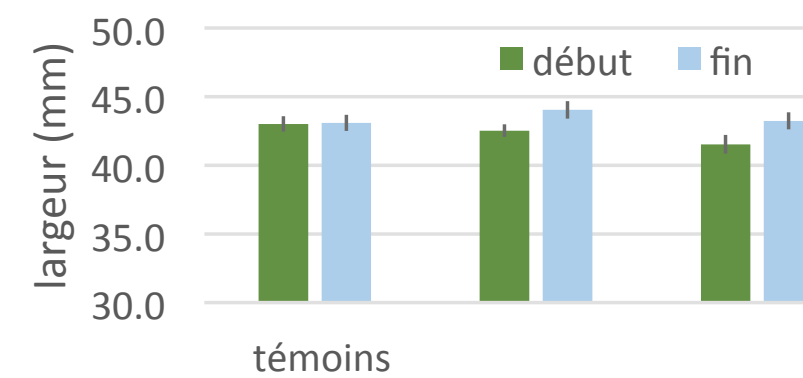


Figure 1
Moyenne des largeurs des huîtres avant l'expérience et à la fin de l'expérience selon les différents traitements.

Figure 2
Moyenne des longueurs des huîtres avant l'expérience et à la fin de l'expérience selon les différents traitements.

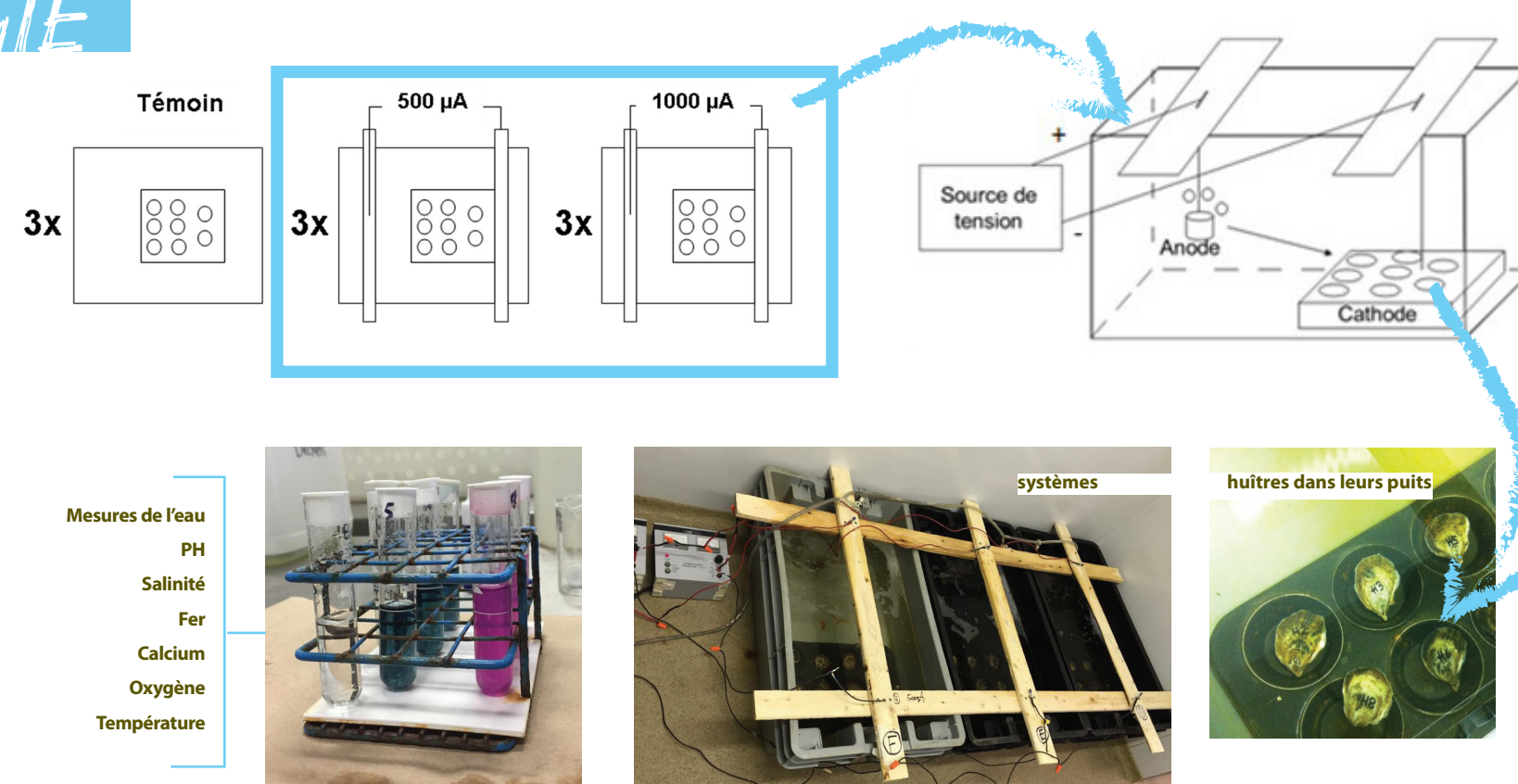


- Les huîtres en présence d'un système d'accrétion minérale ont affiché une croissance plus importante de leur largeur que les huîtres témoins.
- La croissance des huîtres dans un système de $500 \mu A$ est de $1,51 \pm 0,44$ mm, comparativement à celle des huîtres dans le système de $1000 \mu A$, qui est de $1,40 \pm 0,31$ mm.

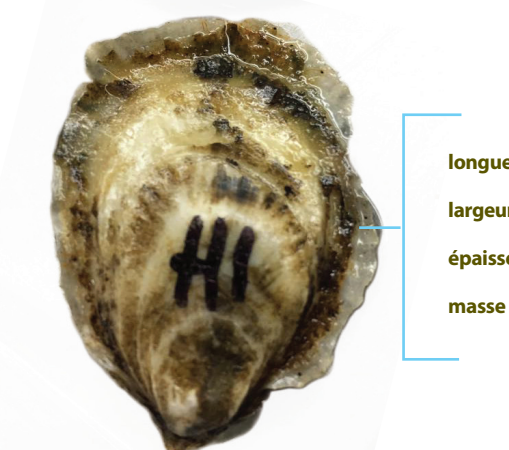
- Légère croissance des huîtres en longueur.
- Cette si petite augmentation peut être expliquée par le fait que les coquilles des huîtres poussent là où il y a de l'espace. Certaines huîtres étaient serrées en longueur dans leur puits.

3 METHODOLOGIE

L'expérience consistait à installer un système d'accrétion minérale électrolytique dans des bacs en système fermé contenant des huîtres, afin de vérifier si ce système, à diverses intensités de courant, a un effet sur la croissance des huîtres. Il y avait en tout 9 bacs contenant chacun 8 huîtres, pour un total de 72 huîtres.



Les mesures de croissance et de masse ont été prises au début et trois semaines après l'introduction des huîtres dans les systèmes. La longueur, la largeur, l'épaisseur et la masse de chaque huître ont été mesurées avec la même méthode que celle utilisée au début de l'expérience. Les mesures des huîtres prises au début de l'expérience ont été comparées avec celles prises à la toute fin.



5 CONCLUSION

Retour sur les hypothèses

Les hypothèses 1 et 2 sont confirmées selon la largeur, mais pas selon les autres mesures.

Recommandations

- Durée de l'expérience
- Système ouvert
- Plus d'espace disponible pour les huîtres
- Solidifier les branchements