

Rapport pour le comité d'accompagnement (cac)

Guyliann Engels

04-03-2019

Avancement de la recherche

L'étude des réponses écophysiologiques des coraux à des stress par des méthodes non destructives et en mésocosmes (limite du nombre d'individus) requiert l'utilisation de techniques et d'outils particuliers.

L'apprentissage et la mise au point d'un analyseur de nutriments (Seal AA3, dosage des composés azotés et phosphorés), d'une microsonde à oxygène (Pyrosciences Sensor, mesure locale de l'oxygène), de chambres respirométriques (mesure globale de l'oxygène), d'un fluoromètre (Imaging-Pam, quantification de la fluorescence émise par la chlorophylle), et enfin du suivi de la croissance via le poids immergé sont les premiers outils et techniques que j'ai utilisés.

La mise au point du seal AA3 a mis en évidence que la précision n'est pas satisfaisante entre 0 et 1 $\mu\text{mol/L}$ (concentration retrouvée dans nos mésocosmes). L'instrument est actuellement configuré pour être précis entre 0 et 10 $\mu\text{mol/L}$ et une mise jour de l'instrument est nécessaire. La microsonde à oxygène n'a également pas apporté les résultats souhaités.

L'impact de la salinité sur les coraux fut la première expérience d'envergure portée sur les coraux avec une partie des outils en cours de mise au point. Un stress hypersalin (42 PSU) et hyposalin (28 PSU) est maintenu durant 7 jours. Le changement de salinité, même sur une courte période, affecte négativement *S. hystrix*. La couleur, le taux de croissance et le taux de respiration des coraux ont décliné dans chaque condition de stress. Ces résultats semblent indiquer que les zooxanthelles sont directement impactées. Le stress hypersalin a produit des effets plus marqués. Cependant, le taux de croissance est revenu lentement à la normale durant la phase de récupération. Aucune bouture employée n'est morte, ce qui montre une forte résilience de cette espèce.

Afin de vérifier cette hypothèse, une seconde expérience sur l'impact de la salinité va débiter avec un intérêt marqué sur les zooxanthelles. Le nombre de boutures étudiées va être augmenté. Un prélèvement va être réalisé sur les boutures afin de quantifier les zooxanthelles avant le stress salin, à la fin de la période de stress et après une phase de récupération. Les zooxanthelles vont être extraites pour être dénombrées avec une cellule de comptage sous microscope. La fluorescence va également être monitorée avec l'Imaging PAM.

De manière transversale, ces recherches se veulent reproductibles et en accord avec l'Open Science. L'ensemble des notebooks, des rapports, des données est diffusé en libre accès via une organisation sur Github (<https://github.com/EcoNum>). Ces notions ont été acquises dans le cadre de ma recherche et de l'enseignement des nouveaux cours de Sciences de données biologiques (remplaçant les cours de Biostatistique).

Liste des activités

Publications

Présentation

- Grosjean Philippe, Engels Guyliann, "Est-il possible d'améliorer encore la courbe d'apprentissage de R au delà de tidyverse? Les packages flow et chart." in "Septièmes rencontres R", Rennes, France (2018)

- Richir Jonathan, Abadie Arnaud, Borges Alberto, Champenois Willy, Santos Rui, Silva Joa, Walz Steffen, Lejeune Pierre, Engels Guyliann, Gobert Sylvie, “Etude de la photosynthèse de *Posidonia oceanica* par fluorimétrie modulée” in “Workshop STARECAPMED” , Calvi, France (2018)

Poster

- Engels Guyliann, Georges Nadège, Conotte Raphaël, Batigny Antoine, Grosjean Philippe, “Réponses écophysiologiques de *Seriatopora hystrix* (Dana, 1846) lors de stress hypo- et hypersalin” in “Mardi des Chercheurs” , Mons, Belgique (2019) 2018
- Engels Guyliann, Georges Nadège, Conotte Raphaël, Batigny Antoine, Grosjean Philippe, “Ecophysiological responses of *Seriatopora hystrix* (Dana, 1846) to short-term hypo- and hypersaline stress” in “The 25th Benelux congress of Zoology, “Zoology in the Anthropocene” ” , Anvers, Belgique (2018)
- Engels Guyliann, Grosjean Philippe, “Introduction de nouveaux outils (learn, GitHub Classroom,...) dans les cours de Science des données en biologie” in “Septièmes rencontres R” , Rennes, France (2018) 2017

Liste des activités supplémentaires.

- Formation pédagogique du Corps Scientifique organisée par le Service d’Appui Pédagogique de l’Université de Mons.

Formation obligatoire pour tous les assistants de l’Université de MONS. Cette formation n’est cependant pas créditée et s’est déroulée durant l’année académique 2017-2018.

- C.I.B.I.M. (présence)

Présence à la conférence annuelle du Centre Interuniversitaire de Biologie Marine à Louvain La Neuve 2017.

- Formation sur le deep learning

Formation d’1/2 journée sur le deep learning durant la septièmes rencontres R (Rennes, France)

Activités à valoriser pour la formation doctorale

- 1 journée : Conférence du **CIBIM**
- 3 journées : Conférences **Septièmes rencontres R**
 - Présentation d’un poster
 - Formation sur le deep learning (1/2 journée)
- 1 journée : Conférence **The 25th Benelux congress of Zoology**
 - Présentation d’un poster
- 1 journée : Conférence **Mardi des Chercheurs**
 - Présentation d’un poster