

Rôle des macroalgues dans le modelage des conditions environnementales locales : application à la diversification des activités d'aquaculture au Québec

En tant qu'espèces ingénieuses, les algues brunes sont capables de modifier leur environnement physico-chimique immédiat, créant ainsi des microhabitats aux conditions environnementales complètement différentes de celles de la colonne d'eau. Ces microhabitats constituent de potentielles zones refuges face aux changements globaux, aussi bien à la microéchelle de la surface de l'algue qu'à l'échelle de la canopée. En effet, sous le contrôle de la lumière, le métabolisme photosynthétique des algues augmente la concentration en oxygène et le pH alors qu'elle diminue les concentrations en carbone à la proche périphérie de l'algue. Cette augmentation locale du pH pourrait notamment aider les espèces possédant des coquilles calcaires à faire face aux effets corrosifs engendrés par le phénomène global d'acidification des océans.



©Tamineaux et al. (2013) Rapport Merinov

Ce concept de refuge comme moyen de mitigation des changements globaux n'a été mentionné que très récemment dans le contexte de l'aquaculture. En améliorant les conditions environnementales locales, la culture intégrée multitrophique de macroalgues et de mollusques pourrait aider à maintenir des taux de productions aquacoles élevés dans un contexte non favorable de changement climatique. L'effet bénéfique des macroalgues serait cependant très dépendant des espèces cultivées (ex. moules, huîtres) et des conditions hydrodynamiques locales, créant ainsi des conditions spécifiques à chaque site aquacole.

Dans l'est du Canada, l'aquaculture d'algues est une activité rare malgré l'attrait croissant du marché local. La diversification des exploitations aquacoles de l'est du Canada vers une production en milieu ouvert de macroalgues pourrait être une source intéressante de nouveaux revenus. Leur culture combinée à celle de mollusques commerciaux pourrait également améliorer les rendements aquacoles. Dans ce contexte, ce sujet de doctorat se propose d'étudier le rôle des macroalgues dans le modelage des conditions environnementales et l'amélioration des rendements aquacoles en situation d'aquaculture multitrophique intégrée. Pour répondre à cet objectif principal, le projet poursuivra différents sous-objectifs:

1. Caractériser l'effet des filières de macroalgues sur les conditions physico-chimiques locales, en termes d'hydrodynamisme, de concentration en oxygène, nutriments et pH ;
2. Déterminer quelles sont les meilleures zones de recrutement et de grossissement pour les jeunes stades de vie de bivalves aquacoles aux alentours des filières ;
3. Comparer les rendements de production des bivalves (qualité et quantité) grossis avec et sans la présence de macroalgues.

L'étude sera réalisée en collaboration avec l'entreprise aquacole Salaweg qui développe ses activités de culture de laminaires sur filières. Cette entreprise fondée et administrée par les Premières Nations Mi'gmaq et Malécites du Québec est un moteur de développement économique de ces communautés qui ont à cœur de gérer leurs ressources de manière soutenable, dans un contexte de changement climatique toujours plus préoccupant.

Renseignements complémentaires et direction de thèse : [Fanny Noisette](#), directrice et [Réjean Tremblay](#), [Priscilla de Cottignies](#) (Université de Nantes), codirecteurs.