

Caractérisation physiologique et physicochimique de la production de polysaccharides chez la microalgue *Gephyrocapsa huxleyi*

Les coccolithophores, en particulier *G. huxleyi*, comptent parmi les microalgues les plus influentes du cycle global du carbone. Par la photosynthèse et la calcification intracellulaire, ils forment des efflorescences saisonnières exportant carbone organique et inorganique vers la profondeur.

Dans l'océan, les infections virales régulent fortement les efflorescences phytoplanctoniques, dont celles de *G. huxleyi* et de son virus EhV. À l'échelle cellulaire, l'infection reprogramme le métabolisme, modifie la stœchiométrie organique et transforme la production de polysaccharides liés à la séquestration du carbone. Les particules exopolysaccharidiques transparentes forment une matrice



visqueuse, véritable colle biologique, qui accélère l'agrégation des débris et leur export vertical. Les polysaccharides associés aux coccolithes, très négatifs, complexent le calcium et densifient les agrégats. L'infection affecte aussi la chrysolaminarine, polysaccharide de réserve, ouvrant des pistes biotechnologiques.

Les objectifs du projet sont de (1) caractériser la production et la physicochimie des principales familles de polysaccharides chez *G. huxleyi*; (2) identifier des paramètres environnementaux favorisant leur production, qualitativement et quantitativement, en cultures contrôlées; et (3) évaluer leur potentiel de valorisation (bioactivités, propriétés fonctionnelles) pour les marchés santé, bien-être et environnement, avec des essais de culture et d'extraction/raffinage à l'échelle laboratoire

Ce projet combinera l'analyse d'échantillons environnementaux et des cultures de *G. huxleyi* sous conditions contrôlées (température, pH, nutriments, infection virale) pour comparer la production de polysaccharides in situ et en laboratoire. La démarche ira d'un criblage microscopique semi-quantitatif à des extractions séquentielles et des analyses physicochimiques (quantification, SEC, HPLC/GC, FTIR, rhéologie), puis à l'évaluation de bioactivités, avec optimisation des procédés par plans d'expérience.

Ce projet de maîtrise se déroulera entre l'ISMER-UQAR et le Centre de recherche sur les biotechnologies marines (CRBM). L'étudiant ou l'étudiante rejoindra un environnement dynamique et multidisciplinaire, offrant une occasion unique de relier océanographie et biotechnologie marine. Le projet permettra d'acquérir des compétences en microbiologie marine, biologie cellulaire, biochimie extractive et analytique, biotechnologie et valorisation de composés naturels, tout en générant des connaissances sur la dynamique métabolique des coccolithophores.

Profil recherché

- Baccalauréat en biologie, écologie, chimie, géosciences, biotechnologies ou dans une discipline connexe.
- Intérêt marqué pour la recherche en océanographie, la biotechnologie et l'innovation par valorisation des nouvelles connaissances en recherche.
- Une expérience en microbiologie, en biologie cellulaire ou en biochimie analytique sera considérée comme un atout.
- Les personnes ayant un parcours académique atypique sont encouragées à poser leur candidature et sont invitées à préciser, dans leur lettre de motivation, les apprentissages tirés de leur expérience.

Les personnes intéressées sont invitées à transmettre leur *curriculum vitae*, leurs relevés de notes et une lettre de motivation incluant les coordonnées de deux personnes répondantes au professeur **El Mahdi Bendif** (elmahdi_bendif@uqar.ca). Le poste restera ouvert jusqu'à ce qu'il soit comblé.

Veuillez noter que l'ISMER offre un accompagnement tout au long du processus de recrutement. Nous vous invitons à nous faire part de vos besoins, le cas échéant. L'ISMER accorde une grande importance à la diversité de sa communauté étudiante, où les différences individuelles sont reconnues, appréciées, respectées et valorisées, afin de favoriser le plein potentiel de chaque personne et de s'appuyer sur ses talents et forces uniques.