

## Réponse de la biodiversité phytoplanctonique au réchauffement climatique dans l'estuaire du Saint-Laurent : évaluation des approches paléogénomiques

**Description:** Nous recherchons un·e étudiant·e motivé·e pour effectuer un stage de maîtrise en paléogénomique d'une durée de deux ans sur les variations de la diversité du phytoplancton marin en rapport aux changements climatiques de l'Holocène dans le Saint-Laurent.

**Contexte:** Depuis peu, l'ADN sédimentaire ancien (ADNseda) révolutionne notre compréhension des réponses de la biodiversité pélagique face aux changements environnementaux du passé. L'estimation de la richesse des espèces dans l'environnement a notamment été facilitée par les nouvelles technologies de séquençages à haut-débit. Considérant la diversité des producteurs primaires (phytoplancton), il existe très peu d'espèces laissant d'empruntes fossiles (par exemple : frustules, thèques, coccolithes) dans les sédiments attestant de leur existence par le passé. Cela amène à un manque d'observations qui rend la reconstitution des environnements aquatiques anciens incomplètes. Cependant, une partie de l'ADN de ces organismes semble s'accumuler et se préserver au fil du temps dans les sédiments des lacs, des rivières, mais aussi des océans. Ces empreintes paléogénétiques s'avèrent être un moyen original de mesurer les changements de la richesse spécifique du phytoplancton au cours du temps et de reconstituer empiriquement les écosystèmes pélagiques anciens. L'estuaire du Saint-Laurent est un environnement unique et original. Bien qu'il soit soumis de nos jours aux conséquences de l'activité humaine (réchauffement global et - eutrophisation), il est de loin l'un des estuaires les plus productifs au monde, tout en étant l'un des plus diversifiés en phytoplancton. De plus, les sédiments s'y forment dans une couche peu riche en oxygène (anoxique), préservant plus efficacement la matière organique des organismes pélagiques, incluant l'ADN de ces derniers, qui s'y déposent.

**Projet:** Ce projet de maîtrise propose de générer des bibliothèques environnementales d'ADNseda à partir de carottes sédimentaires prélevées dans l'estuaire du Saint-Laurent. Ces bibliothèques permettront de caractériser et d'évaluer de façon inédite l'impact des changements climatiques et des nutriments qui ont suivi le dernier âge glaciaire et ceux liés à l'activité humaine.

**Cadre:** Le stage s'effectuera dans le cadre d'une maîtrise en océanographie à l'Institut des sciences de la mer de Rimouski (ISMER) de l'Université du Québec à Rimouski (UQAR). Tout au long de son cheminement, l'étudiant·e évoluera dans un environnement dynamique et multidisciplinaire afin d'y parfaire ses connaissances et d'y acquérir des compétences dans les domaines de la bio-informatique, de la paléogénomique, de l'écologie planctonique, de la géologie marine et de la géologie du Quaternaire. Le candidat aura aussi la possibilité de compléter sa formation en Océanographie au travers de sorties en Mer. Le laboratoire du professeur Bendif désire mettre de l'avant un mode de supervision qui permet de soutenir l'originalité du travail de recherche et la personnalisation des idées. Afin que tous et toutes puissent développer son plein potentiel académique, les équipes de supervision désirent fournir un environnement équitable, diversifié et inclusif qui inspire les étudiantes et les étudiants à explorer le fonctionnement et l'évolution des systèmes aquatiques au regard de leur importance global.

**Financement:** Une bourse d'études de deux ans est disponible pour la personne sélectionnée. Les frais associés aux travaux de recherche sont entièrement couverts par le projet. D'autres possibilités de financements pourront être disponibles pour les activités de diffusion, au travers de fonds de soutien des étudiants de l'UQAR et du cluster de recherche Québec-Océan.

**Domaines de recherche:** Biologie, écologie moléculaire, géologie du Quaternaire, métagénomique, océanographie.

### Exigences et conditions:

- Baccalauréat en biologie, écologie, géologie ou autres disciplines en relation avec le projet;
- Démontrer un fort intérêt pour la recherche en océanographie;
- Les personnes ayant un parcours académique atypique sont encouragées à détailler les apprentissages issus de leurs expériences dans leur lettre de motivation;
- Une expérience en informatique ou en biologie moléculaire serait un plus.

**Candidature:** Veuillez envoyer votre CV, relevés de notes ainsi qu'une lettre de motivation incluant les coordonnées de deux personnes références, à l'attention d'El Mahdi Bendif, [elmahdi\\_bendif@uqar.ca](mailto:elmahdi_bendif@uqar.ca), avant le 1er février 2023. À noter que l'ISMER est en mesure d'offrir des mesures d'adaptation durant le processus de recrutement. Nous vous invitons à nous faire part de vos besoins s'il y a lieu. L'ISMER accorde une grande importance à la diversité de sa communauté étudiante où les différences individuelles sont reconnues, appréciées, respectées et valorisées, de façon à développer le plein potentiel de chacun et à mettre à profit les talents et les forces de chaque personne. Pour plus d'information sur les accommodements possible, nous vous invitons à contacter Maxence St-Onge, agent de recherche en équité, diversité et inclusion, [maxence\\_st-onge@uqar.ca](mailto:maxence_st-onge@uqar.ca)

**Pour plus d'informations sur le projet,** nous vous invitons à contacter El Mahdi Bendif, professeur en océanographie biologique à ISMER-Université du Québec à Rimouski, [elmahdi\\_bendif@uqar.ca](mailto:elmahdi_bendif@uqar.ca)