

# Projet de doctorat (PhD) disponible :

## Biogéographie et fonctionnement des communautés benthiques infralittorales du Saint-Laurent

### Contexte

Les écosystèmes côtiers marins remplissent plusieurs rôles importants dans le fonctionnement des estuaires, tout en offrant des services écosystémiques diversifiés aux humains. Les habitats infralittoraux sont hautement diversifiés et présentent des dynamiques spatiales et temporelles uniques.

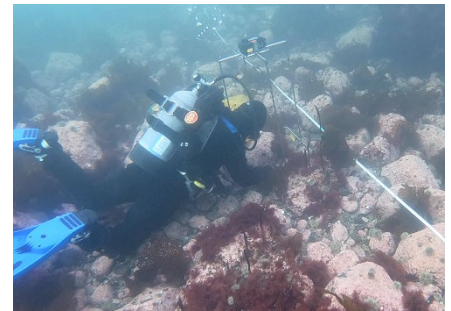


Pourtant, les mécanismes qui régissent les fluctuations spatiales et temporelles et les impacts sur la structure fonctionnelle de ces dernières communautés sont très peu connus dans le plus grand système estuarien mondial, le Saint-Laurent. Aussi, depuis quelques décennies, peu d'études sur la biogéographie de ce système ont été effectuées. Une caractérisation de ce milieu est donc essentielle afin de mieux identifier les zones sensibles aux fluctuations environnementales, mais aussi d'y détecter la présence d'espèces envahissantes le tout dans le contexte des changements climatiques et dans la mise en place de plans de gestion en cas de perturbations. Ce projet est le fruit d'une collaboration entre Explos-Nature (OBNL), Pêches et Océans Canada, l'Université du Québec à Rimouski/ISMER et l'Université du Québec à Chicoutimi.



### Objectifs

Le but général du projet est de caractériser les variations temporelles et spatiales des communautés benthiques de l'environnement infralittoral rocheux peu profond en lien avec la diversité des habitats. En outre, on évaluera **i)** des liens entre la variation dans les assemblages à diverses échelles spatiales et temporelles, **ii)** si ces propriétés se répercutent sur leur fonctionnalité (estimées, par exemple, avec des approches par traits biologiques), **iii)** la dynamique de population d'espèces clés (entre autres celle de l'oursin vert) et **iv)** la sensibilité des milieux aux espèces exotiques envahissantes. L'étude utilisera de nouvelles données collectées sur la Côte-Nord tout en valorisant aussi celles déjà existantes issues de suivis mis en place depuis 2018 dans le Saint-Laurent marin.



La personne candidate doit satisfaire aux exigences du Doctorat en Biologie de l'UQAC (université d'accueil), soit essentiellement avoir une maîtrise en biologie, en sciences marines, en environnement ou autres domaines connexes. Ses occupations passées devront démontrer des réalisations pertinentes en lien avec le sujet. Elle devra aussi montrer ses bonnes capacités intellectuelles, organisationnelles, de communications et d'écritures scientifiques. La plongée scientifique sera un des outils centraux utilisés dans le cadre du doctorat. Il est attendu que la personne retenue travaille en étroite relation avec Explos Nature pour la participation aux campagnes d'échantillonnage, l'exploitation des données et les activités de vulgarisation.

L'UQAC, l'UQAR et Explos Nature accordent une grande importance à la diversité de sa communauté étudiante où les différences individuelles sont reconnues, appréciées, respectées et valorisées, afin de développer le plein potentiel de chaque personne et de tirer parti de ses talents et de ses forces.

**L'étude des demandes commencera en septembre 2023. Les personnes intéressées sont priées de soumettre leur candidature uniquement par courriel à l'adresse suivante : [mathieu.cusson@uqac.ca](mailto:mathieu.cusson@uqac.ca). Ce courriel devra comprendre :**

- Une lettre de présentation expliquant les raisons qui motivent à appliquer sur ce projet;
- Un curriculum vitae contenant toute l'information pertinente à l'évaluation de la candidature (dont l'adresse de deux répondants).

L'équipe de supervision sera composée de

Mathieu Cusson, UQAC (<http://www.uqac.ca/portfolio/mathieucusson/>),

Fanny Noisette, ISMER-UQAR (<https://www.ismer.ca/recherche/equipe/noisette-fanny>) et

Kathleen MacGregor, IML-MPO (<http://kathleenmacgregor.weebly.com/>)

Mathieu Cusson, Ph. D.

Professeur en écologie marine

Département des sciences fondamentales, Université du Québec à Chicoutimi

555, boulevard de l'Université, Chicoutimi (Québec), G7H 2B1 Canada

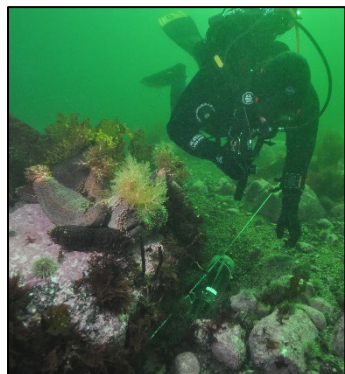
[Mathieu.Cusson@uqac.ca](mailto:Mathieu.Cusson@uqac.ca)

## PhD project available:

# Biogeography and functioning of subtidal benthic communities in the St. Lawrence

### Context

Marine coastal ecosystems play a number of important roles in the functioning of estuaries, while providing diversified ecosystem services to humans. Subtidal habitats are highly diverse and exhibit unique spatial and temporal dynamics.

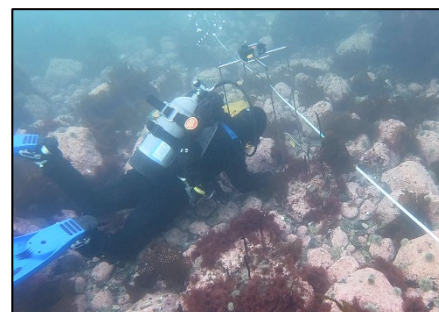


However, very little is known about the mechanisms that drive spatial and temporal fluctuations and their impacts on the functional structure of these communities in the world's largest estuarine system, the St. Lawrence. Moreover, few studies on the biogeography of this system have been conducted in recent decades. It is, therefore, essential to characterize this environment in order both to better identify areas sensitive to environmental fluctuations and to detect the presence of invasive species. This is all the more important in the context of climate change and the implementation of management plans in case of disturbance. This project is the result of a collaboration between Explos-Nature (NPO), Fisheries and Oceans Canada, the Université du Québec à Rimouski/ISMER and the Université du Québec à Chicoutimi.



### Objectives

The overall aim of the project is to characterize the temporal and spatial variations in shallow rocky subtidal benthic communities in relation to habitat diversity. Specifically, this project will assess **i)** the links between variation in assemblages at different spatial and temporal scales, **ii)** whether these properties have an impact on community functionality (estimated, for example, using biological-trait approaches), **iii)** the population dynamics of key species (including the green sea urchin), and **iv)** the biological sensitivity of these communities to invasive species. The study will use new data collected on the North Shore, while also leveraging existing data from monitoring carried out since 2018 in the St. Lawrence marine estuary.



The candidate is expected to satisfy the prerequisites for pursuing a Ph.D. in Biology at UQAC (the host university), which primarily involve holding a master's degree in biology, marine sciences, environmental studies, or a related discipline. The candidate's past occupations must demonstrate experience relevant to the subject. They should also demonstrate good intellectual, organizational, communication and scientific writing skills. A good knowledge of French is an asset as field operations will primarily be conducted in French. Scientific diving will be one of the central tools used as part of the PhD. The successful candidate is expected to work closely with Explos Nature to participate in sampling campaigns, data processing and outreach activities.

UQAC, UQAR and Explos Nature attach great importance to the diversity of their student communities, where individual differences are recognized, appreciated, respected and valued, in order to develop each person's full potential and take advantage of their talents and strengths.

**Consideration of applications will begin in September 2023. Interested candidates are asked to submit their application by e-mail only to the following address: [mathieu.cusson@uqac.ca](mailto:mathieu.cusson@uqac.ca). This e-mail should include :**

- A cover letter explaining the reasons for applying to this project;
- A curriculum vitae containing all information relevant to the assessment of the application, including the addresses of two referees.

The supervisory team will comprise :

Mathieu Cusson, UQAC (<http://www.uqac.ca/portfolio/mathieucusson/>),

Fanny Noisette, ISMER-UQAR (<https://www.ismer.ca/recherche/equipe/noisette-fanny>) and

Kathleen MacGregor, IML-MPO (<http://kathleenmacgregor.weebly.com/>)

Mathieu Cusson, Ph. D.

Professor of marine ecology

Département des sciences fondamentales, Université du Québec à Chicoutimi

555, boulevard de l'Université, Chicoutimi (Québec), G7H 2B1 Canada

[Mathieu.Cusson@uqac.ca](mailto:Mathieu.Cusson@uqac.ca)