

## Offre d'Emploi: Doctorat en Océanographie Géologique et Chimique

Institution: Institut des sciences de la mer de l'Université du Québec à Rimouski (ISMER-UQAR)

Lieu: Rimouski, Québec, Canada

Poste: Doctorat en Océanographie Géologique et Chimique

Durée: 3-4 ans

Date de début désirée: Septembre 2024

Date limite de candidature: 15 mai 2024



Photo credit : Natalya Saprunova

### À propos de l'ISMER-UQAR:

L'Institut des sciences de la mer de l'Université du Québec à Rimouski se distingue comme le principal centre de recherche marine francophone au Canada. Reconnu pour son excellence en recherche marine interdisciplinaire, il dispose de capacités analytiques avancées et d'une infrastructure maritime de pointe. Notre vocation est de quantifier et d'étudier les écosystèmes marins et de décrypter leur réponse aux variations et perturbations, qu'elles soient d'origine naturelle ou issues de l'activité humaine. Situé au cœur de Rimouski, cette ville charmante représente un véritable pôle d'excellence en matière de recherche et de formation maritime au Québec, offrant un cadre idyllique pour la communauté scientifique.

### Description du Projet:

Les régions côtières arctiques sont affectées par les changements climatiques, ce qui soulève une problématique environnementale. Le dégel du pergélisol et une intensification de l'érosion côtière sont deux conséquences des changements climatiques qui augmentent l'apport en sédiments et matière organique et modifie les écosystèmes côtiers et marins. L'apport de matière organique influence significativement les réactions biogéochimiques au sein des sédiments et des sols côtiers, rendant ainsi complexe l'anticipation des émissions de gaz à effet de serre, telles que le dioxyde de carbone et le méthane qui sont issus de la décomposition de la matière organique terrestre et marine. Ces émissions additionnelles de gaz à effet de serre pourraient intensifier le phénomène de réchauffement climatique.

L'hétérogénéité des systèmes côtiers représente par contre une entrave à la compréhension et quantification des processus sédimentaires. Cette complexité est exacerbée par l'influence de multiples facteurs géologiques, physiques et chimiques sur les cycles biogéochimiques sédimentaires, constituant ainsi un défi à la quantification des processus. Par contre, nos études préliminaires démontrent que dans plusieurs régions, il est possible de prédire les émissions de méthane avec des modèles simples de diagénèse sédimentaire. Notre objectif est donc de mettre au point un modèle géomicrobiologique qui a pourra évaluer et déterminer un bilan de la génération et consommation des gaz à effet de serre dans les sols et sédiments et prédire le taux de libération de ceux-ci dans l'atmosphère.

## Responsabilités:

- Planifier et réaliser des recherches de terrain dans des sites arctiques dans le but de bien comprendre les paramètres qui contrôlent la biogéochimie sédimentaire et la production de méthane et dioxyde de carbone
- Effectuer des expériences en laboratoire pour analyser les émissions de gaz à effet de serre et la dégradation du carbone organique.
- Collaborer avec une équipe multidisciplinaire pour développer un modèle géomicrobiologique.
- Analyser les données et contribuer à la rédaction de publications et rapports scientifiques.
- Présenter les résultats lors de conférences nationales et internationales.

## Compétences:

Requise:

- Une Maîtrise en Océanographie ou en Géosciences ou dans un domaine connexe.

Atouts:

- Expérience de travail sur le terrain, de préférence dans des environnements éloignés ou arctiques
- Compétences en laboratoire, particulièrement dans les analyses géochimiques et les techniques microbiologiques.
- Solides capacités d'analyse et de résolution de problèmes.
- Maîtrise des logiciels d'analyse de données (par exemple, R, Python, MATLAB).
- Excellentes compétences en communication écrite et verbale en anglais. La maîtrise du français est un atout.

## Implications:

Ce projet fournira des perspectives cruciales sur les interactions complexes entre les communautés microbiennes, la dégradation de la matière organique et les émissions de gaz à effet de serre dans les sédiments de l'Arctique. Comprendre ces processus est essentiel pour prédire l'impact du changement climatique sur les écosystèmes arctiques et leur rôle dans le cycle global du carbone. Les résultats de cette recherche contribueront au développement de modèles climatiques mondiaux plus précis et aideront à façonner des politiques visant à atténuer les impacts du changement climatique.

## Processus de Candidature:

Les candidats intéressés sont encouragés de prendre contact avec le responsable du projet, André Pellerin. Les documents suivants seront demandés:

- Une lettre de motivation expliquant votre intérêt pour le projet. Assurez-vous de bien identifier les expériences dans votre parcours!
- Un CV détaillé.
- Des copies de relevés de notes académiques.
- Les noms et coordonnées de deux références.

Pour plus d'informations sur le poste et le processus de candidature, veuillez contacter André Pellerin ; Andre\_Pellerin at uqar.ca. Informations sur le groupe de recherche <https://ibg.uqar.ca>

L'ISMER-UQAR est un employeur offrant l'égalité des chances. Nous célébrons la diversité et nous engageons à créer un environnement inclusif pour tous les employés. Les candidats de tous horizons sont encouragés à postuler.

## **Job offer: Ph.D. in Geological and Chemical Oceanography**

Institution: Institut des sciences de la mer de l'Université du Québec à Rimouski (ISMER-UQAR)

Location: Rimouski, Québec, Canada

Position: Ph.D. in Geological and Chemical Oceanography

Duration: 3-4 years

Desired start date: September 2024

Application deadline: May 15, 2024



### **About ISMER-UQAR:**

The Institut des sciences de la mer of the Université du Québec à Rimouski stands out as the leading francophone marine research center in Canada. Recognized for its excellence in interdisciplinary marine research, it boasts advanced analytical capabilities and state-of-the-art marine infrastructure. Our vocation is to quantify and study marine ecosystems, and to decipher their response to variations and disturbances, whether of natural origin or resulting from human activity. Located in the heart of Rimouski, this charming city represents a true center of excellence for maritime research and training in Quebec, offering an idyllic setting for the scientific community.

### **Project description:**

Arctic coastal regions are affected by climate change, which raises environmental issues. Permafrost thawing and intensified coastal erosion are two consequences of climate change that increase sediment and organic matter input and modify coastal and marine ecosystems. The input of organic matter has a significant influence on biogeochemical reactions within coastal sediments and soils, making it difficult to anticipate greenhouse gas emissions, such as carbon dioxide and methane, which result from the decomposition of terrestrial and marine organic matter. These additional greenhouse gas emissions could intensify global warming.

The heterogeneity of coastal systems, on the other hand, represents an obstacle to understanding and quantifying sedimentary processes. This complexity is exacerbated by the influence of multiple geological, physical and chemical factors on sedimentary biogeochemical cycles, thus posing a challenge to the quantification of processes. On the other hand, our preliminary studies show that in many regions, it is possible to predict methane emissions using simple sedimentary diagenesis models. Our aim is therefore to develop a geomicrobiological model that can assess and determine the balance of greenhouse gas generation and consumption in soils and sediments, and predict the rate of release of these gases into the atmosphere.

### **Responsibilities:**

- Plan and carry out field research at Arctic sites with the aim of fully understanding the parameters controlling sedimentary biogeochemistry and the production of methane and carbon dioxide.
- Conduct laboratory experiments to analyze greenhouse gas emissions and organic carbon degradation.
- Collaborate with a multidisciplinary team to develop a geomicrobiological model.

- Analyze data and contribute to scientific publications and reports.
- Present results at national and international conferences.

### **Skills/Qualifications:**

Required:

- Master's degree in Oceanography or Geosciences or related field.

Assets:

- Field experience, preferably in remote or arctic environments.
- Laboratory skills, particularly in geochemical analysis and microbiological techniques.
- Strong analytical and problem-solving skills.
- Proficiency in data analysis software (e.g. R, Python, MATLAB).
- Excellent written and verbal communication skills in English. Fluency in French is an asset.

### **Implications:**

This project will provide crucial insights into the complex interactions between microbial communities, organic matter degradation and greenhouse gas emissions in Arctic sediments. Understanding these processes is essential for predicting the impact of climate change on Arctic ecosystems and their role in the global carbon cycle. The results of this research will contribute to the development of more accurate global climate models and help shape policies to mitigate the impacts of climate change.

### **Application process:**

- Interested candidates should contact the project manager, André Pellerin, and submit the following documents:
- A cover letter explaining your interest in the project. Be sure to identify the experiences in your background.
- A detailed CV.
- Copies of academic transcripts.
- Names and contact details of two references.

For more information on the position and the application process, please contact André Pellerin ; Andre\_Pellerin at uqar.ca. Information on the research group: <https://ibg.uqar.ca>

ISMER-UQAR is an equal opportunity employer. We celebrate diversity and are committed to creating an inclusive environment for all employees. Candidates from all backgrounds are encouraged to apply.