

APPEL DE CANDIDATURES

OFFRE DE DEUX BOURSES AU DOCTORAT (2025-2029)

Géographie, géomorphologie, sciences de la Terre/biologie, écologie

Effets des tempêtes sur les écosystèmes côtiers et les infrastructures côtières de l'île d'Anticosti

MISE EN CONTEXTE

Dans le cadre de l'initiative [Transformer l'Action pour le Climat \(TAC\)](#)¹ et de son projet TranSECT (*Transformative adaptations to Social-Ecological Climate change Trajectories*), nous sommes à la recherche de deux étudiant.e.s de niveau doctoral. TranSECT est une initiative de recherche interdisciplinaire visant à développer des solutions d'adaptation innovantes aux impacts profonds du changement climatique sur les zones côtières de l'Est du Canada. L'un des thèmes abordés dans le cadre de TranSECT, est de suivre et d'évaluer les trajectoires d'évolution et la résilience des systèmes socio-écogéomorphologiques côtiers de l'île d'Anticosti face aux événements de tempête afin de développer des solutions d'adaptation aux aléas côtiers.

Les événements extrêmes comme les tempêtes entraînent des changements géomorphologiques brusques sur les côtes, qui peuvent induire une cascade d'impacts socioécologiques particulièrement importants dans les milieux où le développement socio-économique repose sur les ressources naturelles. Ce projet vise à évaluer les impacts des tempêtes sur les écosystèmes côtiers et infralittoraux de l'île d'Anticosti et sur les infrastructures côtières qui soutiennent les activités touristiques et de mise en valeur du patrimoine naturel et culturel de l'île. Basé sur une approche de suivi et d'évaluation du système socioécologique côtier d'un site reconnu et inscrit au Patrimoine mondial de l'UNESCO, ce projet permettra, en étroite collaboration avec les acteurs locaux, d'identifier des solutions et des stratégies de développement durable afin de protéger et de mettre en valeur le patrimoine naturel et culturel de l'île d'Anticosti. L'équipe comportera quatre étudiant.e.s, dont deux au doctorat et deux à la maîtrise, qui travailleront en étroite collaboration.

SOMMAIRE DES PROJETS DE DOCTORAT

Nous dressons ici les grandes lignes des deux projets de doctorat, lesquels devront être bonifiés ultérieurement par les personnes sélectionnées.

Projet 1. L'île d'Anticosti présente les plus beaux systèmes de falaises calcaires et de platiers rocheux du Québec maritime, en plus de son caractère fossilifère remarquable qui lui a valu le statut de site du patrimoine mondial de l'UNESCO, en raison de sa valeur universelle exceptionnelle. Le projet vise, dans un premier temps, à établir une typologie et une classification de la diversité écogéomorphologique des systèmes falaises-platiers rocheux de la zone côtière de l'île d'Anticosti. Il vise aussi à quantifier les vitesses d'érosion des falaises et des platiers rocheux et à identifier les processus et les agents d'érosion. Ces analyses, combinées à une caractérisation exhaustive des propriétés géologiques, permettront de mieux comprendre les modes de formation et d'évolution des falaises et des plateformes rocheuses. Enfin, le projet vise à évaluer la vulnérabilité des infrastructures côtières (chalets, routes, phares, etc.) aux aléas côtiers à court et long termes dans le contexte des changements climatiques.

Plateforme rocheuse de l'île d'Anticosti



Chalet à risque en bordure d'une falaise



¹ Transformer l'Action pour le Climat (<https://www.ofi.ca/programs/transform-climate-action>) est une initiative financée en partie par le Fonds d'Excellence en Recherche Apogée Canada.

Projet 2. Ce projet vise à évaluer les effets écologiques et géomorphologiques des tempêtes sur les estuaires et les lagunes d'eau douce. Les tempêtes et des conditions climatiques favorisant des niveaux d'eau bas dans les rivières peuvent entraîner la fermeture complète de l'embouchure des estuaires pendant plusieurs mois. Les effets sur les conditions physico-chimiques de l'eau estuarienne, sur la qualité des habitats et les ressources biologiques n'ont jamais été documentés sur l'île d'Anticosti. Les tempêtes peuvent aussi entraîner le franchissement des cordons qui protègent les lagunes d'eau douce, entraînant une salinisation soudaine des eaux des lagunes. Ces effets répétés sur ces habitats, dans le contexte de l'augmentation des événements de tempête, demeurent à être évalués. Le projet vise à effectuer une caractérisation écologique exhaustive d'estuaires et de lagunes d'eau douce et à documenter la dynamique de fermeture et d'ouverture à l'embouchure des estuaires, ainsi que la dynamique d'évolution des systèmes cordons-lagunes. Les effets des forçages hydrodynamiques, notamment les tempêtes, et climatiques sur les conditions physico-chimiques de l'eau, des nutriments et sur la qualité des habitats seront analysés. Enfin, un indice de vulnérabilité de ces écosystèmes côtiers aux changements climatiques sera développé.

Cordon littoral barrant une lagune d'eau douce Embouchure de la rivière Jupiter



Les deux projets seront appuyés par un réseau d'instruments pour mesurer et observer les conditions environnementales côtières et des estuaires (caméras de suivi, niveaux d'eau, vagues, régime thermique, luminosité, conductivité-salinité, oxygène). Les deux personnes sélectionnées auront à travailler en équipe, notamment lors de campagnes de terrain de longue durée (1 mois) pour bien caractériser le milieu côtier, mais aussi pour des campagnes de plus courte durée (2 semaines) afin d'effectuer des levés saisonniers. D'autres campagnes de terrain seront effectuées à l'approche et après des tempêtes pour mesurer les impacts et suivre le rétablissement post-tempête. Des drones avec différents capteurs (LiDAR, caméra multispectrales, caméra thermique).

VALEUR DE LA BOURSE ET LIEU D'ÉTUDE

Les valeurs des bourses sont de 75 000 \$ CAN chacune, soit 25 000 \$/an sur une durée de trois ans. Celles-ci pourront être bonifiées par des contrats de recherche. Les personnes choisies devront s'inscrire dans le programme de Doctorat en océanographie à l'Université du Québec à Rimouski (UQAR). Elles auront un bureau et un poste informatique à l'UQAR. Les personnes seront dirigées par les professeurs Pascal Bernatchez et Christian Nozais du Département de biologie, chimie et géographie de l'UQAR.

COMMENT POSTULER

- **Date limite de candidature : 28 février 2025 à 16 h.**
- Votre dossier devra comprendre :
 - o Une lettre de présentation d'un maximum de 2 pages signée par le candidat ou la candidate expliquant les raisons qui motivent à appliquer sur cette bourse.
 - o Un curriculum vitae contenant toute l'information pertinente à l'évaluation de la candidature.
 - o Le nom et coordonnées complètes de deux références.
 - o Un relevé de notes du baccalauréat et de la maîtrise avec note explicative du système de notation si différent du système canadien.
- La candidature doit constituer un seul document en format PDF, que vous devrez envoyer dans un courriel adressé à pascal_bernatchez@uqar.ca et à christian_nozais@uqar.ca.

Veillez prendre note que les dossiers incomplets seront déclarés non admissibles et que nous communiquerons uniquement avec les personnes retenues pour une entrevue.