

PROJET DE MAITRISE EN OCÉANOGRAPHIE BIOLOGIQUE



Écologie de l'invasion du crabe vert dans le golfe du Saint-Laurent !

Problématique scientifique : Les espèces envahissantes représentent l'une des principales menaces pour la biodiversité ainsi que pour la santé et le fonctionnement des écosystèmes. Le crabe vert (*Carcinus maenas*), un envahisseur extrêmement réussi à l'échelle mondiale, a des impacts énormes et préoccupants sur les écosystèmes côtiers dans le monde entier, et représente actuellement une menace majeure pour la pêche, la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes dans de nombreuses régions. Dans l'est du Canada, le crabe vert est abondant et répandu en Nouvelle-Écosse et dans le sud du Nouveau-Brunswick, mais a jusqu'à présent été largement absent du Québec en raison de la température trop froide des eaux. Les îles de la Madeleine, cependant, abrite une population détectée pour la première fois en 2004 et qui a connu une augmentation significative en 2023. Les crabes verts étendent largement leur aire de répartition par la dispersion larvaire, mais la connaissance de la dynamique larvaire sur les sites d'intérêt est souvent très limitée.

L'objectif du projet : L'objectif principal est de mieux comprendre les mécanismes écologiques régissant sur l'établissement du crabe vert dans le golfe du Saint-Laurent, particulièrement sur les îles de la Madeleine.

Les objectifs spécifiques consistent (1) quantifier la dynamique larvaire afin de fournir des informations clés pour évaluer la connectivité de ces populations, en caractérisant notamment l'abondance et la variabilité spatiale des larves, ainsi qu'en identifiant les types d'habitats préférentiels (substrat, herbiers, zones intertidales), et (2) à déterminer les principaux facteurs environnementaux influençant cette dynamique, tels que la température et la salinité.

Perspective : Ce projet fournira des connaissances essentielles pour orienter la gestion du crabe vert dans le golfe du Saint-Laurent, en identifiant les habitats clés de recrutement et les conditions environnementales favorables à son établissement. Ces informations permettront de cibler plus efficacement les sites critiques pour le contrôle ou la surveillance et d'appuyer la prise de décision des gestionnaires. Dans un contexte de changements climatiques, les résultats contribueront également à anticiper l'évolution de cette invasion et à adapter les stratégies de gestion en conséquence. Il s'agit d'un élément important pour la prévision des populations futures, notamment en vue de l'adaptation potentielle à l'environnement changeant, dû au changement climatique.

Le projet sera dirigé par la professeure Gesche Winkler (ISMER-UQAR) et Dre. Katie MacGregor (IML-MPO) en collaboration avec le Centre de recherche [Québec-Océan](#).

Conditions

- Baccalauréat en biologie ou océanographie; avec des bases solides en écologie aquatique (lacustre et/ou marine)
- Détenir une moyenne cumulative d'au moins 3,4/4,3 ou l'équivalent
- Être curieux-euse pour l'écologie des bioinvasion ;
- Répondre aux exigences de base pour une admission au programme de maîtrise en océanographie
- Faire preuve d'autonomie et d'une bonne capacité à gérer l'incertitude et la complexité;

- Être ouvert-e d'esprit tout en ayant confiance en soi pour savoir faire face à une diversité de philosophies et de cultures professionnelles.
- Maîtrise du français (oral et écrit) et
- La maîtrise de l'anglais est un atout

Soutien financier : 21 000\$/an sur deux ans ou un complément de bourse

Début du projet : Septembre 2026

Soumission des candidatures: Pour soumettre votre candidature, envoyez les documents suivants combinés en un seul fichier PDF. Veuillez noter que tous les documents sont requis pour que le dossier de candidature soit considéré.

- Un CV comprenant le parcours académique, les projets auxquels l'étudiant-e a participé et toutes autres expériences professionnelles et de vie pertinentes, considérant le caractère interdisciplinaire et intersectoriel du projet ;
- Un relevé de notes récent (universitaire);
- Une lettre de motivation (maximum 2 pages) précisant explicitement les manières dont l'étudiant-e estime pouvoir contribuer au projet de recherche au regard de sa formation disciplinaire et ses intérêts personnels.
- Les coordonnées de deux répondants pour d'éventuelles lettres de recommandation.

Les demandes seront acceptées jusqu'à ce que les postes soient pourvus. Pour les informations supplémentaires et pour soumettre une candidature, communiquez avec **Gesche Winkler** (gesche_winkler@uqar.ca)



MASTER PROJECT IN BIOLOGICAL OCEANOGRAPHY

Ecology of the Green Crab Invasion in the Gulf of St. Lawrence!



Rational: Invasive species represent one of the main threats to biodiversity as well as to the health and functioning of ecosystems. The green crab (*Carcinus maenas*), an extremely successful invader on a global scale, has enormous and concerning impacts on coastal ecosystems worldwide, and currently poses a major threat to fisheries, biodiversity, and ecosystem functioning in many regions. In eastern Canada, the green crab is abundant and widespread in Nova Scotia and southern New Brunswick but has so far been largely absent from Quebec due to the water being too cold. The Magdalen Islands, however, are home to a population first detected in 2004 that has seen a significant increase beginning in 2023. Green crabs expand their range extensively through larval dispersal, but knowledge of larval dynamics at sites of interest is often very limited.

Objectives: The main objective is to better understand the ecological mechanisms governing the establishment of the green crab in the Gulf of St. Lawrence, particularly on the Magdalen Islands.

The specific objectives are (1) to quantify larval dynamics in order to provide key information for assessing the connectivity of these populations, notably by characterizing the abundance and spatial variability of larvae, as well as by identifying preferred habitat types (substrate, seagrass beds, intertidal zones), and (2) to determine the main environmental factors influencing these dynamics, such as temperature and salinity.

Impact: This project will provide essential knowledge to guide the management of the green crab in the Gulf of St. Lawrence by identifying key recruitment habitats and environmental conditions conducive to its establishment. This information will enable more effective targeting of critical sites for control or monitoring and support decision-making by managers. In the context of climate change, the results will also help anticipate the evolution of this invasion and adapt management strategies accordingly. This is an important factor for forecasting future populations, particularly with regard to potential adaptation to the changing environment caused by climate change.

The project will be led by Professor Gesche Winkler (ISMER-UQAR) and Dr. Katie MacGregor (IML-DFO) in collaboration with the oceanographic research group [Québec-Océan](#).

Requirements

- Bachelor's degree in biology or oceanography, with a solid foundation in aquatic ecology (lacustrine and/or marine)
- A cumulative GPA of at least 3.4/4.3 or the equivalent
- An interest in the ecology of biological invasions;
- Meet the basic requirements for admission to the Master's program in oceanography
- Demonstrate independence and a strong ability to manage uncertainty and complexity;
- Be open-minded while possessing the self-confidence to navigate a diversity of professional philosophies and cultures.
- Fluency in French (spoken and written)

- Fluency in English is an asset

Financial support: Scholarship of \$21,000 per year for two years or a supplemental grant

Project start date: September 2026

Application: To apply, please submit the following documents combined into a single PDF file. Please note that all documents are required for your application to be considered.

- A CV detailing the student's academic background, projects in which they have participated, and any other relevant professional and life experiences, taking into account the interdisciplinary and intersectoral nature of the project;
- All academic transcripts (recent);
- A cover letter (maximum 2 pages) explicitly detailing how the student believes they can contribute to the research project based on their academic background and personal interests;
- Contact information for two references for potential letters of recommendation.

Applications will be accepted until the position is filled. For more information and to apply, please contact [Gesche Winkler \(gesche_winkler@uqar.ca\)](mailto:gesche_winkler@uqar.ca)

