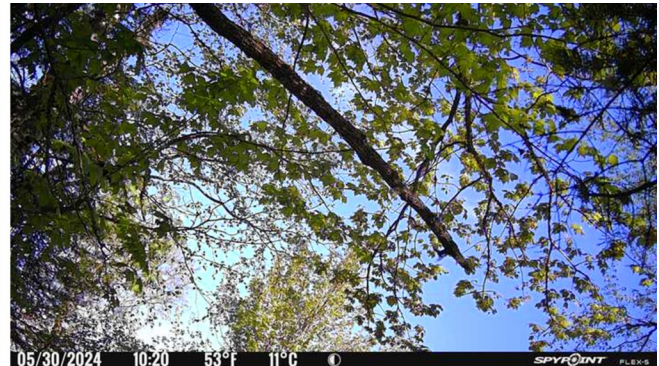


Offre de PhD : Influence du microclimat sur la limite nordique de l'érable rouge

Doctorat en Sciences biologiques (UdeM) ou Sciences de l'environnement (UQAT)



Contexte général du projet

Ce doctorat s'inscrit dans le projet **Populations marginales**, une initiative de recherche collaborative qui vise à identifier les **facteurs locaux et régionaux** limitant l'expansion des espèces d'arbres tempérées dans un contexte de changements climatiques. Le programme rassemble un réseau de **partenaires universitaires, gouvernementaux et industriels** à l'échelle du Québec.

Description du projet de PhD

À la limite nord de leur aire, les **populations marginales** d'espèces d'arbres tempérées pourraient jouer un rôle clé dans les migrations futures sous l'effet des changements climatiques. Malgré un climat régional de plus en plus favorable, leur expansion reste freinée par des **facteurs locaux**, notamment les variations microclimatiques. Par exemple, les **gels printaniers tardifs** pourraient réduire la **survie des semis** et le **succès reproducteur** des arbres dans les populations marginales. Ces effets, souvent sous-estimés, pourraient expliquer pourquoi les espèces tempérées, comme l'érable rouge, peinent encore à progresser vers la forêt boréale malgré le réchauffement global.

Ce projet vise à comprendre dans quelle mesure les variations microclimatiques et les gels printaniers influencent la phénologie et la régénération de l'érable rouge, et comment ces facteurs peuvent freiner son expansion vers la forêt boréale.

L'échantillonnage sera réalisé dans des placettes faisant partie d'un réseau de suivi des populations marginales d'érable rouge situées en forêt boréale. Installés au printemps 2024, des capteurs de température et des caméras enregistrent en continu les variations microclimatiques et la phénologie de la végétation. L'analyse de ces données permettra d'établir les liens entre les conditions microclimatiques, la phénologie et la survie des semis.

Encadrement et possibilités de stages

Ce projet de doctorat sera supervisé par **Marie-Hélène Brice** (Université de Montréal – IRBV, Jardin botanique de Montréal), **Valentina Buttò** (UQAT) et **Benjamin Marquis** (TÉLUQ). Il sera mené en **collaboration avec le ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF)**, où la réalisation de **stages de recherche** sera encouragée afin de renforcer les liens entre la recherche et l'application en aménagement forestier.

Profil recherché

- Diplôme de 2e cycle en biologie, écologie, environnement ou domaine connexe.
- Intérêt pour la phénologie, l'écophysiologie et les changements climatiques.
- Bonnes compétences et intérêt en analyses de données et programmation.
- Intérêt pour le travail de terrain
- Permis de conduire

Conditions

- **Début du projet** : hiver 2026 (janvier) ou été 2026 (mai).
- **Bourse** : 24 000 \$ CAD/an pendant 4 ans.
- **Lieu** : Montréal (UdeM – Jardin botanique de Montréal) ou Rouyn-Noranda (UQAT), avec déplacements saisonniers sur le terrain.

Intéressé.e? Veuillez envoyer votre candidature à  marie-helene.brice@umontreal.ca, valentina.butto@uqat.ca, benjamin.marquis@teluq.ca en joignant : (1) une lettre de motivation décrivant votre parcours de recherche, vos intérêts et vos qualifications ; (2) votre CV; (3) une copie de votre relevé de notes ; et (4) les coordonnées de 2 références.
Pour plus d'informations, n'hésitez pas à nous contacter.

Les candidatures seront acceptées jusqu'à ce que le poste soit comblé.

PhD Opportunity: Microclimate Effects at the Northern Range Limit of Red Maple

PhD in Sciences biologiques (UdeM) or Sciences de l'environnement (UQAT)



Project context

This PhD is part of the **Marginal Populations** project, a collaborative research initiative seeking to identify the **local and regional drivers** that constrain the northward expansion of temperate tree species in a changing climate. The project involves a network of **academic, governmental, and industry partners** across Québec.

PhD project description

At their northern range limit, **marginal populations** of temperate tree species may play a key role in **future climate-driven range shifts**. Despite increasingly favorable regional climates, their expansion remains constrained by **local factors**, particularly **microclimatic variation**. For instance, **late spring frosts** can severely affect seedling survival and reproductive success in these populations. Such often overlooked constraints may help explain why temperate species like **red maple** continue to struggle to advance into the boreal forest despite overall warming.

This PhD project aims to **quantify how microclimatic variability and spring frost events influence the phenology and regeneration of red maple**, and to assess how these processes may **limit its northward expansion** into the boreal forest.

Fieldwork will be conducted in plots that are part of our **monitoring network** of marginal red maple populations in the **boreal forest**. Installed in spring 2024, **temperature sensors** and **cameras** continuously record local microclimatic conditions and vegetation phenology. Analysis of these data will help understand **how fine-scale temperature dynamics shape phenological responses and seedling survival** at the species' northern limit.

Supervision and internships

The PhD will be supervised by Marie-Hélène Brice (Université de Montréal – IRBV, Montreal Botanical Garden), Valentina Buttò (UQAT), and Benjamin Marquis (TÉLUQ). The project is conducted in collaboration with the Ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF), where research internships will be encouraged to strengthen connections between research and forest management practice.

Required skills

- Master's degree in biology, ecology, environmental sciences, or a related field
- Strong interest in phenology, ecophysiology, and climate change
- Good skills and/or strong motivation to develop skills in data analysis and programming
- Interest in fieldwork
- Valid driver's license

Conditions

- Start date: Winter 2026 (January) or Summer 2026 (May)
- Funding: 24,000 CAD/year for 4 years
- Location: Montreal (UdeM – IRBV/Montreal Botanical Garden) or Rouyn-Noranda (UQAT), with seasonal field travel

Interested? Please send your application by email to marie-helene.brice@umontreal.ca, valentina.butto@uqat.ca, benjamin.marquis@teluq.ca including: (1) a cover letter describing your research background, your interests and your qualifications; (2) your CV; (3) a copy of your most recent transcript; and (4) contact details for 2 references.

For more information, do not hesitate to contact us.

Applications will be accepted until the position is filled.