

# Offre de PhD : Trajectoires historiques et futures (1940-2120) des forêts sous l'influence des feux, des coupes et des changements climatiques dans l'est du Canada

## Contexte général du projet

Ce projet de PhD s'insère dans le cadre du projet TRAJECTOIRE qui vise à comprendre les changements écologiques des forêts de l'est du Canada depuis le début du 20<sup>e</sup> siècle jusqu'à aujourd'hui, afin de prévoir les changements attendus au cours du 21<sup>e</sup> siècle. Ce projet de grande envergure est piloté par l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC), et rassemble de nombreux partenaires universitaires, gouvernementaux et industriels à travers tout l'est du Canada (Ontario, Québec, Nouveau-Brunswick et Nouvelle-Écosse).

## Description du projet de PhD

Dans ce contexte, le projet de PhD vise à comprendre les effets interactifs des feux de forêt, des coupes et des changements climatiques sur la composition en espèces d'arbres des paysages forestiers de l'est du Canada. Pour atteindre cet objectif, l'étudiant-e-chercheur-e devra s'appuyer sur une base de données construite à partir d'inventaires forestiers et des documents d'archives provenant de compagnies forestières qui ont exploité les forêts de l'est du Canada au cours du 20<sup>e</sup> siècle. Cette base de données historique comporte des dizaines de milliers d'inventaires d'espèces d'arbres (placettes d'inventaire du début du 20<sup>e</sup> siècle) ainsi que des cartes de perturbations anciennes (feux et coupes forestières) pour plusieurs grands secteurs du Québec et du Nouveau-Brunswick représentatifs des forêts de l'est du Canada. Ces données historiques peuvent ainsi être combinées aux données d'inventaires forestiers modernes pour reconstituer les dynamiques forestières passées (1940-2020) ou encore alimenter des modèles prédictifs des dynamiques forestières futures (par ex., LANDIS II). L'étudiant-e-chercheur-e sera finalement encouragé-e à développer une approche de récolte de données sur le terrain complémentaire aux travaux d'analyses de données déjà existantes.

À partir de ces données, l'étudiant-e-chercheur-e sera amené-e à répondre à des questions de premier plan pour l'écologie et la gestion des forêts de l'est du Canada. Notamment (mais non exhaustivement) : Quelles ont été les trajectoires historiques des paysages forestiers affectées par les feux et les coupes ? Comment les changements de température et de précipitations ont-ils influencé ces changements de composition ? Les changements de composition historiques ont-ils à leur tour influencé l'inflammabilité des paysages et leur résistance aux futurs feux de forêt ? Comment ces différents facteurs vont-ils interagir pour contrôler les trajectoires des paysages forestiers au cours du 21<sup>e</sup> siècle ?

## Encadrement et possibilités de stages

L'étudiant-e-chercheur-e sélectionné-e travaillera avec trois superviseurs : Yan Boucher (UQAC), Marie-Hélène Brice (Université de Montréal) et Victor Danneyrolles (UQAC). L'étudiant-e-chercheur-e sera basé-e à l'UQAC (Chicoutimi) et sera fortement encouragé-e à développer des collaborations par le biais de stages dans les laboratoires de Yan Boulanger (Service Canadien des Forêts; Québec) et de Loïc D'Orangeville et Anthony Taylor (Université du Nouveau-Brunswick; Fredericton).

**Financement** : Bourse d'étude de 30 000\$ par année avec possibilités de trouver des financements supplémentaires (CRSNG, FQRNT).

**Pour postuler** veuillez envoyer votre candidature aux trois adresses suivantes : [yan\\_boucher@uqac.ca](mailto:yan_boucher@uqac.ca), [victor\\_danneyyrolles@uqac.ca](mailto:victor_danneyyrolles@uqac.ca) et [marie-helene.brice@umontreal.ca](mailto:marie-helene.brice@umontreal.ca) en joignant dans un seul fichier : (1) une lettre de motivation décrivant votre parcours de recherche, vos intérêts et vos qualifications pour ce projet, (2) votre CV, (3) une copie de votre relevé de notes, et (4) les coordonnées de 2 références. Seuls les candidats retenus pour entrevue seront contactés.



# PhD position: Historical and future trajectories (1940-2120) of forests under the influence of fires, logging, and climate change in eastern Canada

## General Project Context

This PhD project is part of the TRAJECTOIRE project, which aims to enhance our understanding of the ecological changes in eastern Canadian forests from the early 20th century to the present and the expected changes during the 21st century. Led by the Université du Québec à Chicoutimi (UQAC), this project brings together several universities, governmental, and industrial partners across eastern Canada (Ontario, Quebec, New Brunswick, and Nova Scotia)

## Description of the PhD Project

In this context, the PhD project aims to understand the interactive effects of forest fires, logging, and climate change on tree species composition in eastern Canada's forest landscapes. To achieve this goal, the student researcher will rely on a database constructed from forest inventories and archival documents from forestry companies that operated in eastern Canada during the 20th century. This historical database contains thousands of tree species inventory plots from the early 20th century and maps of past disturbances (forest fires and logging) for several large sectors of Quebec and New Brunswick that are representative of eastern Canadian forests. These historical data can be combined with modern forest inventory data to reconstruct past forest dynamics (1940-2020) or to feed predictive models of future forest dynamics (e.g., LANDIS II). The student researcher will also be encouraged to develop a complementary field data collection approach to complement existing data analysis work.

Based on these data, the student researcher should address many forefront questions regarding the ecology and management of eastern Canadian forests. Mainly (but not exhaustively): What have been the historical trajectories of forest landscapes affected by fires and logging? How have changes in temperature and precipitation influenced these composition changes? Have historical composition changes influenced landscape flammability and resistance to future forest fires? How will these different factors interact to control forest landscape trajectories during the 21st century?

## Supervision and Internship Opportunities

The selected student researcher will have a unique opportunity to work with a diverse team of three supervisors: Yan Boucher (UQAC), Marie-Hélène Brice (Université de Montréal), and Victor Danneyrolles (UQAC). This collaborative environment will be based at UQAC (Chicoutimi), and the student researcher will be strongly encouraged to develop further collaborations through internships in the laboratories of Yan Boulanger (Canadian Forest Service; Quebec) and Loïc D'Orangeville and Anthony Taylor (University of New Brunswick; Fredericton).

**Funding:** \$30,000 per year scholarship with opportunities to find additional financing (NSERC, FQRNT).

**To apply,** please send your application to the three following addresses: [yan\\_boucher@uqac.ca](mailto:yan_boucher@uqac.ca), [victor\\_danneylrolles@uqac.ca](mailto:victor_danneylrolles@uqac.ca), and [marie-helene.brice@umontreal.ca](mailto:marie-helene.brice@umontreal.ca), attaching the following documents in a single file: (1) a letter of motivation describing your research background, interests, and qualifications for this project, (2) your CV, (3) a copy of your transcript, and (4) the contact information of 2 references. Only candidates selected for interviews will be contacted.