



# Offre de postdoctorat: Modélisation de la régénération des forêts boréales affectées par les feux et méthodes alternatives de reboisements

## Contexte général et description du projet

La forêt boréale de l'Est du Canada est soumise à des perturbations naturelles et anthropiques, dont principalement les feux et les coupes. Les changements climatiques engendrent une augmentation de la fréquence des feux, qui survient dans des paysages déjà largement rajeunis par les coupes des 50 dernières années. Cette situation soulève d'importantes préoccupations quant à la résilience future des forêts boréales et leur aptitude à assurer des services écosystémiques essentiels, tels que l'approvisionnement en bois, le maintien de la biodiversité ou la séquestration du carbone. Cependant, notre capacité à modéliser et prédire les dynamiques de régénération après feu demeure encore limitée.

Par ailleurs, pour pallier la mauvaise régénération naturelle des forêts affectées par les feux, de très vastes superficies de forêt boréales sont reboisées chaque année. Actuellement, le reboisement est fait manuellement (c.-à-d., planteurs d'arbres), ce qui engendre des coûts considérables. Dans le but de réduire les coûts associés à ces interventions, il devient donc nécessaire de développer des alternatives à la plantation manuelle, telles que l'ensemencement par drone ou la plantation mécanisée. Toutefois, les connaissances sur l'applicabilité et l'efficacité de telles approches en forêt boréale demeurent limitées.

## Dans ce contexte, la personne recrutée aura deux mandats :

- 1) Évaluer et développer un modèle de régénération des forêts brûlées. Un modèle mécaniste de régénération des forêts après feux a été développé par le gouvernement du Québec, cependant, ce modèle doit être mis à jour et validé à la lumière des données les plus récentes.
- 2) Réaliser une revue de littérature sur l'applicabilité et l'efficacité de méthodes alternatives au reboisement manuel en forêt boréale.

## Compétences requises

- PhD en foresterie, sylviculture, écologie forestière ou autres domaines pertinents.
- Excellente maîtrise des logiciels SIG (ArcGIS ou QGIS) et du logiciel R.
- Gestion de larges bases de données spatiales, analyses statistiques et modélisations spatiales.
- Excellentes capacités de communication scientifique (rédaction d'articles et conférence).

## Encadrement, contexte de travail et financement

La personne recrutée travaillera à l'UQAC (Chicoutimi) sous la direction de Yan Boucher et Victor Danneyrolles, avec possibilité de télétravail. Le contexte de travail implique également d'étroites collaborations avec les chercheurs de la Direction de la Recherche Forestière du gouvernement du Québec. Le financement est de 75K\$CAD par année.

**Pour postuler**, veuillez envoyer votre candidature aux deux adresses suivantes : [yan\\_boucher@uqac.ca](mailto:yan_boucher@uqac.ca) et [victor\\_danneylrolles@uqac.ca](mailto:victor_danneylrolles@uqac.ca) en joignant: (1) une lettre de motivation décrivant votre parcours de recherche, vos intérêts et vos qualifications pour ce projet, (2) votre CV et (3) les coordonnées de 2 références. Seuls les candidat(e)s retenus pour entrevue seront contactés.



# Postdoctoral Position: Modeling Boreal Forest Regeneration After Wildfires and Exploring Alternative Reforestation Methods

## General Context and Project Description

The eastern Canadian boreal forest is affected by both natural and human disturbances, primarily wildfires and logging. Climate change is increasing wildfire frequency, occurring in landscapes already significantly rejuvenated by logging over the past 50 years. This situation raises major concerns about the future resilience of boreal forests and their ability to provide essential ecosystem services such as timber supply, biodiversity maintenance, and carbon sequestration. However, our ability to model and predict post-fire regeneration dynamics remains limited.

Additionally, vast boreal forest areas are reforested annually to address poor natural regeneration in fire-affected forests. Currently, reforestation is done manually (i.e., tree planters), leading to considerable costs. To reduce these costs, it is increasingly necessary to develop alternatives to manual planting, such as drone seeding or mechanized planting. However, knowledge about the applicability and effectiveness of such approaches in boreal forests remains limited.

### In this context, the recruited postdoctoral researcher will have two main objectives:

1. Evaluate and develop a post-fire forest regeneration model. The Quebec government has developed a mechanistic model of post-fire forest regeneration. However, this model must be updated and validated using the most recent data.
2. Conduct a literature review on the applicability and effectiveness of alternative reforestation methods beyond manual planting in boreal forests.

### Required Skills

- Ph.D. in Forestry, Silviculture, Forest Ecology, or other relevant fields.
- Excellent proficiency in GIS software (ArcGIS or QGIS) and R.
- Experience in managing large spatial databases, statistical analyses, and spatial modelling.
- Strong scientific communication skills (writing scientific articles and giving presentations).

### Supervision, Work Environment, and Funding

The recruited candidate will work at UQAC (Chicoutimi) under the supervision of Yan Boucher and Victor Danneyrolles, with remote work possibly available. The position also involves close collaboration with researchers from the Quebec government's Direction de la Recherche Forestière. Annual funding: CAD\$75,000.

### Application Process

To apply, please send your application to the following two email addresses: [yan\\_boucher@uqac.ca](mailto:yan_boucher@uqac.ca) and [victor\\_danneylrolles@uqac.ca](mailto:victor_danneylrolles@uqac.ca). The application must include 1) a cover letter describing your research background, interests, and qualifications for this project, 2) your CV, and 3) contact information for two references. Only candidates selected for an interview will be contacted.