

Traduire la variabilité génétique des populations d'arbres de la forêt boréale en réponse au climat et en productivité forestière pour informer la migration assistée

Référence :

Type d'offre : Offre de thèse

Salaire : Bourse annuelle de 22000 dollars canadiens pendant 3 ans

Établissement d'accueil : Université du Québec à Montréal

Lieu de travail : Centre de foresterie des Laurentides, Ville de Québec, QC, Canada

Spécialité : Environnement - Environnement, Énergie, Ressources naturelles – Écologie – Foresterie – Génétique

Date limite de candidature : 30 août 2019

Description du sujet de thèse :

Les pays ont convenu que des réductions profondes des émissions mondiales nettes de gaz à effet de serre (GES) sont nécessaires pour maintenir l'augmentation de la température moyenne mondiale à moins de 2 ° C. Les activités d'atténuation liées aux forêts joueront un rôle important dans ces efforts. Entre-autre, les programmes de migration assistée d'individus présentant un fort potentiel d'adaptation contribueront à améliorer le taux de croissance des arbres en augmentant la résilience des arbres face aux stress environnementaux et climatiques. Bien qu'ils puissent contribuer à stabiliser la santé des forêts, ces efforts pourraient également contribuer à l'atténuation des changements climatiques via l'acquisition de carbone. Ce potentiel d'atténuation lié aux forêts suscite toutefois des incertitudes, car les changements climatiques pourraient générer des impacts négatifs, c'est-à-dire que la migration assistée de gènes pourrait entraîner d'autres risques si les pools génétiques déplacés ne sont pas adaptés aux nouvelles conditions.

Les objectifs de cette recherche sont d'évaluer les impacts de la migration assistée de gènes sur la productivité primaire nette (PPN) à long terme pour les espèces principales de conifères au Canada. Cela se fera par l'utilisation d'un échantillonnage dendroécologique provenant d'un réseau canadien de dispositifs expérimentaux (jardins communs) au sein desquels se retrouvent des individus appartenant aux populations représentatives de l'aire de distribution des essences forestières boréales canadiennes (e.g. épinette noire). La dendroécologie permet d'évaluer, de façon rétrospective, les contraintes climatiques qui ont davantage affecté la croissance d'un arbre. Ce contexte de recherche fournira également un cadre de modélisation basé sur les processus dans lequel les effets de la migration assistée de gènes sur les taux futurs de PPN seront examinés. En particulier, les travaux 1) développeront une analyse rétrospective de la PPN et de sa réponse aux conditions climatiques passées au sein des espèces, des populations, de la durée de vie des arbres et des jardins communs en tenant compte de la variabilité génétique, 2) rechercheront des signes d'adaptation locale dans les populations pour lesquelles des données génomiques sont disponibles et 3) évalueront le potentiel d'atténuation ou de risque de la migration assistée de gènes dans le cadre d'une exposition future aux changements climatiques.

Le (la) candidat(e) sélectionné(e) aura la responsabilité de procéder à l'analyse des données dendroécologiques provenant de parcelles d'échantillonnage permanent d'un réseau de jardins communs distribués au Canada. La personne sélectionnée devra également examiner les processus écophysologiques en cause. La personne sélectionnée pourrait être également appelé à effectuer une campagne terrain. Elle devra également procéder à de la modélisation. Pour ce faire, elle bénéficiera d'aide technique et statistique pour l'aider à accomplir son projet. La personne sélectionnée pourra notamment compter sur les services d'un assistant en modélisation du climat, ainsi que d'un statisticien / programmeur, un technicien expérimenté dans les bases de données spécialisées et les SIG, un autre technicien ayant une expertise en dendrochronologie et un autre en analyses chimiques. Le (la) candidat(e) sélectionné(e) aura la possibilité de collaborer avec le laboratoire d'écogénomique du Centre de foresterie des Laurentides (CFL) dirigé par Dr Nathalie Isabel et les chercheurs du Centre canadien sur la fibre de bois.

Lieu d'étude

Situé à Québec (Québec), le Centre de foresterie des Laurentides (CFL) mène des activités d'acquisition et de diffusion des connaissances sur les forêts. Les employés utilisent une infrastructure de pointe, ce qui comprend des laboratoires de biologie moléculaire, de télédétection, de géomatique et de modélisation, afin de mener des recherches dans des domaines tels que le changement climatique, l'écologie forestière, la biologie des parasites des forêts, l'écogénomique et la dynamique et la productivité de l'écosystème forestier. Pour soutenir ses recherches, le CFL possède également une collection d'insectes et de champignons, une station expérimentale à Valcartier, un arboretum, des serres et plusieurs parcelles expérimentales à l'échelle du Québec.

Profil des candidats :

Des informations détaillées sur les exigences nécessaires au programme de doctorat à l'Université du Québec à Montréal sont disponibles sur ce site :

<http://doctoratenv.uqam.ca/>

Le ou la candidat(e) sélectionné(e) aura la responsabilité de concevoir, élaborer et effectuer des études de recherche en biologie forestière et climatologie. Cette personne fixera des priorités pour la recherche, mettra au point des techniques de recherche et des méthodologies d'analyse. Elle aura la responsabilité d'analyser, interpréter et présenter les données en vue de publications dans des revues scientifiques. Le travail exige une connaissance approfondie des théories et des principes d'un domaine particulier des disciplines scientifiques reliées aux études de recherche, notamment les capacités d'analyse statistique nécessaires pour mener, évaluer et interpréter des études scientifiques pertinentes au projet. Des habiletés en rédaction sont nécessaires pour préparer des manuscrits dédiés à des revues scientifiques et des rapports techniques. Le programme de doctorat nécessite notamment la rédaction d'une thèse sur le sujet de recherche.

Les candidat(e)s sont invité(e)s à envoyer une lettre de motivation, CV complet, adresses de deux références et les relevés de notes de leurs études précédentes par courrier électronique à l'intention de :

Martin P. Girardin Biol. Ph.D.
Chercheur scientifique
Service canadien des forêts
Centre de Foresterie des Laurentides
1055, rue du P.E.P.S.
Case postale 10380 Succ Sainte-Foy,
Québec, Qc
G1V 4C7
Tel: (418) 648-5826
Fax: (418) 648-5849
E-mail: martin.girardin@canada.ca
Web: <http://www.cef-cfr.ca/index.php?n=Membres.MartinGirardin>