

Titre du projet	Intégration de la capacité d'adaptation aux stress environnementaux dans les modèles de transfert de l'épinette blanche.
Chercheur(e) principal(e)	▪ Mebarek Lamara (UQAT)
Autres chercheurs(es) / Étudiants(es) gradués(es)	▪ Jean Bousquet (Université Laval) ▪ Jean Beaulieu (Université Laval) ▪ Yves Bergeron (Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue -UQAT) ▪ Annie DesRochers (Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue -UQAT) ▪ Martin Perron (Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec(MFFP)) ▪ Julie Godbout (MFFP)
Axe thématique 2RLQ (1 à 7 *)	▪ Axes 1 et 5
Présentation et objectifs	La migration assistée, qui consiste à déplacer les sources génétiques utilisées en reboisement pour une meilleure correspondance avec les conditions climatiques futures, a été proposée comme mesure proactive pour faire face aux mésadaptations prévues des populations locales des essences forestières découlant des changements climatiques. La migration assistée offre donc le potentiel de maintenir la productivité forestière et de réduire la vulnérabilité des écosystèmes forestiers aux changements climatiques. Sa mise en application ne peut cependant être réussie que si elle est effectuée sur la base de bonnes connaissances écophysiologiques des différentes sources génétiques évaluées le long de divers gradients climatiques, fournissant des informations sur leurs plasticités et capacités adaptatives. Les modèles de transfert de semences existants qui permettent de déterminer les distances climatiques acceptables du transfert sont empiriques et basés sur les tests de provenances anciens. Les considérations liées (i) à l'effet des facteurs non climatiques (fertilité du sol, interactions biotiques), (ii) au caractère nouveau et sans précédent du climat futur, marqué par l'augmentation de la fréquence et de la durée des épisodes de sécheresse et de chaleur extrême, (iii) aux grandes incertitudes quant aux changements du taux et de l'intensité des précipitations dans le futur, et iv) au compromis potentiel entre la croissance et la tolérance aux stress environnementaux (sécheresse, gel, etc.) augmentent l'incertitude de ces modèles à prédire adéquatement les distances climatiques optimales du transfert des semences des sources génétiques à l'échelle opérationnelle des programmes de reboisement. À cet effet, l'optimisation du choix des sources de semences les mieux adaptées au climat futur passe par le jumelage des modèles de transfert avec des connaissances approfondies sur le degré de tolérance des différentes sources génétiques utilisées dans les reboisements au Québec, aux stress environnementaux appréhendés (gel, sécheresse, chaleur). L'objectif général de ce projet est d'examiner les réponses écophysiologiques de populations d'épinette blanche (<i>Picea glauca</i>) aux différents stress

* **Axes thématiques 2RLQ :** (1) la croissance et rendement des plantations, (2) la restauration écologique de sites perturbés/anthropisés, (3) les plantations de résilience, (4) la phytoremédiation et production de produits biosourcés, (5) l'amélioration génétique et l'adaptation, (6) la valorisation des matières résiduelles fertilisantes et la séquestration du carbone et finalement (7) la transformation des bois et la chaîne de valeur.

	environnementaux en conditions contrôlées et naturelles (9 sites de plantations forestières représentatives des régions écologiques du Québec) et d'identifier les traits fonctionnels et les mécanismes physiologiques impliqués dans ces réponses. Le projet propose une approche novatrice de modélisation des fonctions de transfert qui prend en compte les compromis potentiels entre la croissance et les degrés de tolérance au gel et à la sécheresse, et la capacité d'acclimatation thermique des sources génétiques.
Résultats (préliminaires/finaux)	À venir
Retombées escomptées et applications	Les résultats découlant de ce projet: 1) identification des sources de semences (vergers) les mieux adaptées aux conditions climatiques extrêmes (actuelles et futures); 2) validation et optimisation des règles de déplacement des sources de semences améliorées d'EPB adaptées au climat futur; 3) extrapolation possible de la méthode et des résultats obtenus dans le présent projet à d'autres espèces prioritaires en reboisement au Québec; 4) maintien de la productivité des plantations forestières de demain.
Publications associées (Articles, présentations, affiches...)	À venir
Partenaires : industries, gouvernements, autres	▪ RYAM (Matériaux Innovants Rayonier) ▪ MFFP
Site(s) (Région(s))	Neuf sites de plantations répartis de l'est à l'ouest et du nord au sud de l'aire de distribution géographique de l'épinette blanche au Québec : ▪ Domaine de l'érablière (Watford, Wendover et Dorion) ▪ Domaine de la sapinière (Asselin, Picard et Laubanie) ▪ Domaine de la pessière (Denville, Lac Bergeron et Rousseau)
Date de début /date prévue de la fin de projet	2020-2023

* **Axes thématiques 2RLQ :** (1) la croissance et rendement des plantations, (2) la restauration écologique de sites perturbés/anthropisés, (3) les plantations de résilience, (4) la phytoremédiation et production de produits biosourcés, (5) l'amélioration génétique et l'adaptation, (6) la valorisation des matières résiduelles fertilisantes et la séquestration du carbone et finalement (7) la transformation des bois et la chaîne de valeur.