

Titre du projet	Évaluation des impacts des perturbations sylvicoles sur la qualité des microsites et les facteurs affectant la croissance des plantations en forêt paludifiée.
Chercheur(e) principal(e)	Mohammed Henneb
Autres chercheurs(es) / Étudiants(es) gradués(es)	Osvaldo Valeria, Nelson Thiffault, Nicole Fenton et Yves Bergeron
Axe thématique 2RLQ (1 à 7 *)	1 et 2
Présentation et objectifs	La forêt boréale de l'est canadien présente un fort potentiel de production ligneuse, notamment dans le domaine bioclimatique de la pessière noire à mousses. Toutefois, cette région est caractérisée par une faible productivité dans les sites paludifiés. La paludification est un phénomène naturel par lequel la matière organique s'accumule sur le sol minéral. La paludification mène à une baisse de la régénération due à la mauvaise qualité des substrats organiques surfaciques, souvent très peu décomposés et pauvres en éléments nutritifs. L'industrie forestière s'approvisionne en matière ligneuse de manière importante dans cette région, et ce, malgré la contrainte de faible productivité des sites paludifiés. Face à cette contrainte, l'industrie forestière est amenée à améliorer ses pratiques sylvicoles afin d'assurer le retour de peuplements productifs. La perturbation des horizons organiques, via la préparation mécanique du sol (PMS), a été proposée comme une solution prometteuse. Cependant, peu d'informations sont disponibles concernant ce phénomène et les conditions sous lesquelles certains traitements sylvicoles peuvent s'avérer efficaces à faciliter la remise en production des sites paludifiés. L'objectif général de ce projet est d'analyser certains facteurs édaphiques (teneur en eau du sol, disponibilité des éléments nutritifs du sol nécessaires à la croissance : N, P, K, Ca, Mg, épaisseur de la couche organique) et certains facteurs environnementaux et topographiques (disponibilité et qualité des microsites, compétition interspécifique, pente, orientation, position d'établissement du plant) qui déterminent la survie et la croissance des jeunes plants (hauteur et diamètre) installés sur des sites ayant subi une altération des horizons organiques par différentes intensités de perturbations issues de différents traitements sylvicoles. Pour ce faire, l'analyse se réalisera à l'échelle du microsite et à l'échelle du paysage.
Résultats (préliminaires/finaux)	- Pour garantir le succès d'établissement des plants à court terme, nous recommandons l'utilisation de techniques de PMS aptes à exposer davantage de microsites argileux et organiques-mésiques sur les sites présentant un accès limité et illimité en eau dans le sol respectivement. - Les Substrats d'établissement de types minéraux, organo- minéraux et organiques avaient des effets mitigés sur la croissance des plants selon l'influence et l'interaction des variables climatiques régionales, édaphiques à l'échelle du peuplement et locales à l'échelle du microsite.

* **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.

Retombées escomptées et applications	Ces travaux permettront, à terme, de mieux comprendre les conditions d'établissement de la régénération en forêt boréale, notamment en forêt paludifiée; et les interactions entre la croissance des plants et leur environnement (à l'échelle du microsite, du peuplement et de la région) suite à leur mise en terre, et ce, afin d'assurer le maintien de la productivité des sites boréaux et paludifiés récoltés.
Publications associées	- Henneb, M., Valeria, O., Fenton, N.J., Thiffault, N., Bergeron, Y., 2015. Mechanical site preparation: Key to microsite creation success on Clay Belt paludified sites. <i>For. Chron.</i> 91, 187–196. - Henneb, M., Valeria, O., Thiffault, N., Fenton, N., Bergeron, Y. 2019. Effects of mechanical site preparation on microsite availability and on growth of planted black spruce in Canadian paludified forests. <i>Forests</i> 10(8): 670. - Henneb, M., Valeria, O., Thiffault, N., Fenton, N. (accepté avec révisions mineures, <i>Silva Fennica</i>). Black spruce seedling growth response in controlled organic and organic-mineral substrates. - Henneb, M., Valeria, O., Thiffault, N., Ward, C. (article en préparation pour soumission, <i>Forests</i>) Les conditions climatiques régionales, édaphiques et les substrats d'établissement interagissent pour influencer la croissance initiale de l'épinette noire et du pin gris plantés en forêt boréale.
Partenaires : industries, gouvernements, autres	- Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) - Chaire industrielle en aménagement forestier durable CRSNG-UQAT-UQAM (Chaire AFD) - RYAM Inc. - CEGEP de l'Abitibi-Témiscamingue (Rouyn-Noranda) - Direction de Recherche forestière au (DRF) au Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec (MFFP)
Site(s) (Région(s))	Abitibi, gradient bioclimatique est-ouest du Québec
Date de début /date prévue de la fin de projet	2014-2019

* **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.