

Titre du projet	Apport de matière organique sous forme de Bois Raméal Fragmenté pour favoriser la colonisation naturelle, la survie et la croissance des essences de la forêt boréale mixte sur stériles miniers.
Chercheur(e) principal(e)	Marie Guittonny (Directrice de Recherche), PhD, Professeure à l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue
Autres chercheurs(es) / Étudiants(es) gradués(es)	Simon Taurines, MSc, étudiant candidat au Doctorat en Génie Minéral, à l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue Armand Séguin (Co-Directeur), PhD, Chercheur à Ressources Naturelles Canada
Axe thématique 2RLQ (1 à 7 *)	2 et 6
Présentation et objectifs	Au Canada, l'installation d'une mine implique souvent l'utilisation d'une partie de l'écosystème forestier, supprimant le biote mais aussi le sol superficiel dans cette partie. Pour que l'écosystème recouvre son état originel et que les services écologiques qui y sont associés soient rétablis, il est nécessaire avant tout de reconstruire le sol. Par-dessus le substrat minéral composé de roches stériles (rejet minier), un paillis de Bois Raméal Fragmenté (BRF) semble être un matériau intéressant pour reconstruire un horizon organique. L'apport de matière organique et l'amélioration des propriétés physiques (température et eau dans le sol), chimiques (nutriments) et biologiques (association mycorhiziennes) sont indispensables aux étapes de vie des plantes et plus particulièrement des essences de la forêt (colonisation, germination, survie des plantules, croissance). Ce matériau, matière résiduelle de l'industrie forestière, pourrait être une alternative à l'utilisation de sol organique décapé de secteurs préalablement peu impactés. L'objectif général de ce projet consistera à tester si un paillis de BRF favorise la germination, la survie des plantules et la croissance des essences forestières (composant la forêt adjacente au site minier) sur des roches stériles. Deux dispositifs en blocs complets aléatoires (4 blocs de 4 traitements) permettront de comparer plusieurs traitements. Dans le premier dispositif seront observées la germination, la colonisation naturelle des essences et la survie des plantules avec les traitements : étalement de stériles scarifiés (témoin), couche de BRF par-dessus l'étalement de stériles scarifiés, couche de sol minéral (sable), couche de BRF par-dessus une couche de sol minéral (sable). Dans le deuxième dispositif seront observés la croissance de deux essences plantées (<i>Pinus banksiana</i> et <i>Abies balsamea</i>) avec les traitements : étalement de stériles scarifiés, couche de BRF par-dessus l'étalement de stériles scarifiés, BRF mélangé aux stériles, couche de terre noire (riche en matière organique). Les propriétés du sol conditionnant le succès des différentes étapes de vie des arbres seront suivies sur les deux dispositifs (température, humidité, disponibilité en nutriments, mycorhization, recouvrement en herbacées, etc.).

* **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.

Résultats (préliminaires/finaux)	Ce projet fait suite au projet de recherche réalisé par l'étudiant lors de sa maîtrise en écologie. Des premiers résultats au cours de ce projet avaient montré la capacité du BRF à améliorer les propriétés microclimatiques du sol (teneur en eau et température). Le projet avait pu mettre en évidence les qualités du BRF à faciliter la colonisation naturelle des sites miniers par certaines essences conifères de la forêt boréale.
Retombées escomptées et applications	Les résultats du nouveau projet permettront d'établir des recommandations concrètes relatives à l'utilisation du BRF pour les travaux de remise en état de site minier (approche appliquée). Les résultats permettront également d'identifier les paramètres du sol ayant un effet prépondérant pour chacune des espèces en fonction des différentes étapes de vie (approche fondamentale). Le projet offrira ainsi des connaissances et des compétences pertinentes à la fois pour la pratique de la restauration écologique des sites miniers indispensable à la gestion durable des régions ressources canadiennes, mais aussi pour le monde de la recherche scientifique en écologie de la restauration.
Publications associées	Trois publications scientifiques sont prévues durant toute la durée du doctorat. Mémoire de maîtrise : Taurines, Simon (2019). <i>Utilisation de bois raméal fragmenté pour faciliter la colonisation naturelle de stériles miniers par des essences boréales</i> . Mémoire. Rouyn-Noranda, Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, 95 p.
Partenaires : industries, gouvernements, autres	Organisme subventionnaire : Mitacs Partenaire industriel : Agnico Eagle Mines Ltée
Site(s) (Région(s))	Mine Lapa, Rivière-Héva (Abitibi-Témiscamingue, QC, CA)
Date de début /date prévue de la fin de projet	Début : été 2019 Fin : Hiver 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.