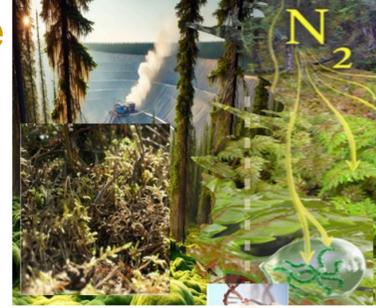


Impact des activités minières sur les mousses terricoles et leur microbiote dans les écosystèmes boréaux à travers deux domaines bioclimatiques distincts



Nesrine Tlili¹, Christine Martineau² and Nicole J. Fenton¹

¹Institut de Recherche sur les Forêts, Université du Québec en Abitibi- Témiscamingue., Rouyn-Noranda, Canada,

² Natural Resources Canada, Canadian Forest Service, Laurentian Forestry Centre, Quebec City, QC, Canada

1- Contexte

L'activité minière: constitue une perturbation majeure pour la biodiversité mondiale, particulièrement dans la forêt boréale.

Les mousses abritent divers microbiotes jouant des rôles clés dans le stockage du carbone et la fixation de l'azote.

Les connaissances sur les effets de l'empreinte minière sur les mousses et leur microbiote **restent limitées**.



Pour combler cette lacune, nous avons sélectionné des sites miniers dans **deux domaines biogéographiques différents**: Sud (sur la faille de Cadillac) et Nord (hors de la faille).



Biogéographie versus Impact minier

Interaction entre **variables environnementales** (les éléments traces...), l'**abondance** et la **richesse** des mousses

Réponse photosynthétique des mousses au stress minier et expression des gènes de stress

3- Questions de recherche

Q1 : Comment l'activité minière influence l'abondance et la richesse des mousses dans deux zones bioclimatiques distinctes (Nord vs Sud)? et comment l'accumulation des éléments traces affecte la composition des mousses et leur microbiote associé ?

Q2: L'exploitation minière influence-t-elle la capacité des mousses et leur bactéries diazotrophes à fixer l'azote atmosphérique ?

Q3 : Quel est l'impact des perturbations minières sur l'expression des gènes de stress liés à l'activité photosynthétiques des mousses et à la fixation d'azote dans les différentes espèces de mousses étudiées ?

2- Objectifs

Évaluer l'influence de l'empreinte minière sur l'abondance et la richesse des mousses terricoles, leur microbiote et l'accumulation des éléments traces dans deux domaines bioclimatiques distincts.



4- Hypothèses

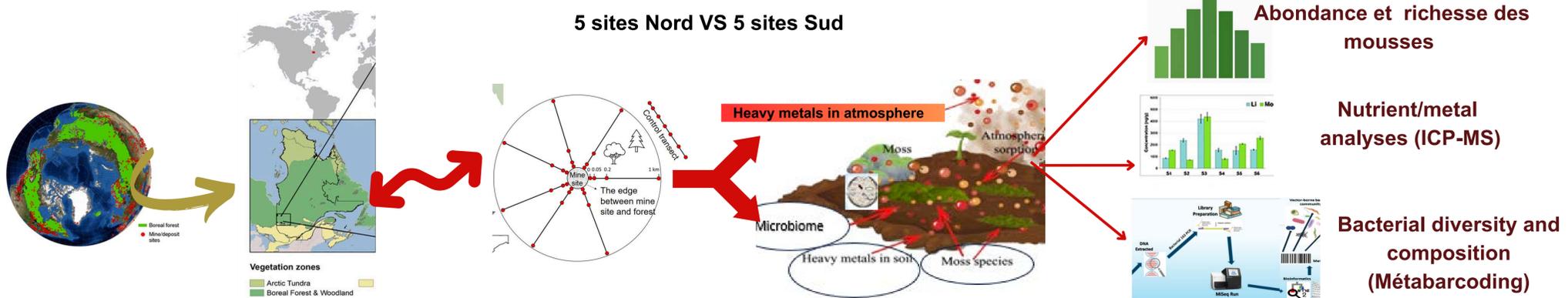
H1 :L'**abondance** et la **richesse** des mousses diminueraient plus fortement dans les sites situés au sud, où les concentrations en éléments traces sont plus élevées, avec une composition du microbiote variant selon les zones biogéographiques.

H2 : La capacité de fixation d'azote des **bactéries diazotrophes**, qui fixent le diazote atmosphérique et le restituent à la plante sous forme d'ammonium, varie selon le degré de contamination des sites miniers.

H3: Les mousses **les plus tolérantes** aux éléments traces présentent une activité **photosynthétique** plus élevée, associée à l'**expression de gènes** impliqués dans la réponse au stress métallique.

5 -Méthodologie

Chapitre1 : Influence de la biogéographie sur l'empreinte spatiale des mines



Chapitre 2:

Impact minier sur les bactéries diazotrophes associées aux mousses et leur capacité de fixation d'azote

Chapitre 3: Réponse photosynthétique et transcriptionnelle des mousses aux perturbations minières

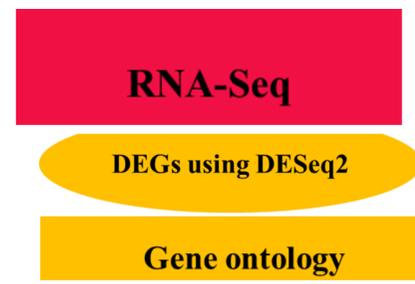
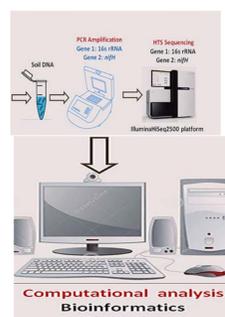
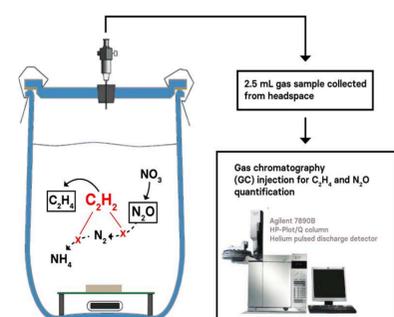
1 sites Nord VS 1 sites Sud

Fixation d'azote
Test de réduction de l'acétylène

Abondance (qPCR nifH)
et diversité (séquençage nifH)

Activité photosynthétique

Analyse transcriptomique



Retombées

(1) Mieux comprendre les impacts des perturbations minières sur les écosystèmes forestier pour pouvoir les prévenir.

(2) Contribuer à l'objectif mondial de restaurer 30 % des écosystèmes dégradés d'ici 2030, tel que défini par le Cadre mondial pour la biodiversité de Kunming-Montréal.

Références



Resources naturelles Canada

céf UQAT UNIVERSITÉ DU QUÉBEC EN ABITIBI-TÉMISCAMINGUE