

Elsa Dejoie

Doctorat sur mesure en écologie forestière
et écotoxicologie

MEMBRES DU JURY

Membre à la présidence

Valentina Buttò, Ph. D.
Institut de recherche sur les forêts
Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue

Membres externes

Janani Sivarajah, Ph. D.
Université Laval

Daniel Houle, Ph. D.
Université du Québec à Montréal

Direction de recherche

Nicole Fenton, Ph. D.
Institut de recherche sur les forêts
Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue

Codirections de recherche

Annie DesRochers, Ph. D., ing. f.
Institut de recherche sur les forêts
Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue

Fabio Gennaretti, Ph. D., professeur associé
Institut de recherche sur les forêts
Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue

SOUTENANCE DE THÈSE DE DOCTORAT

INSTITUT DE RECHERCHE SUR LES FORÊTS

Soutenance de thèse de
Elsa Dejoie

Doctorat sur mesure en écologie
forestière et écotoxicologie

« Étude écotoxicologie des émissions de
la fonderie Horne sur le biome
du sol forestier et les arbres boréaux :
approches spatio-temporelle et
expérimentale combinant dendrogéochimie
et génome du microbiome des sols »

Le **30 mars 2026**
à **13 h** au local **5024**
du campus de l'UQAT à Amos
et par vidéoconférence

UQAT

HUMAINE
>>> CRÉATIVE
AUDACIEUSE

Elsa Dejoie

2022 – 2026

**Doctorat sur mesure en écologie forestière
et écotoxicologie**

Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue
Rouyn-Noranda, Québec, Canada

2019 – 2022

Diplôme d'Ingénieur agronome

Institut Agro Rennes-Angers, France

**Master en écologie fonctionnelle, comportementale et
évolutive**

Université de Rennes, France

2016 – 2019

**Classe préparatoire aux grandes écoles – Biologie,
chimie, physique, sciences de la terre (BCPST)**

Lycée François 1^{er}, Fontainebleau, France

**« Étude écotoxicologie des émissions de la fonderie Horne sur le
biome du sol forestier et les arbres boréaux : approches spatio-
temporelle et expérimentale combinant dendrogéochimie et
génomique du microbiome des sols »**

La pollution industrielle, notamment les émissions des fonderies, constitue une source majeure de métaux lourds et de gaz acidifiants dans l'atmosphère, entraînant la contamination des sols et des perturbations écologiques, en particulier en forêt boréale. La ville de Rouyn-Noranda au Québec, Canada, illustre ce phénomène, où la fonderie Horne opère depuis près d'un siècle et a émis de nombreux polluants dans l'atmosphère. Dans cette thèse, des expérimentations en serre ont été menées afin de mieux comprendre les mécanismes impliqués, et les cernes des arbres ont ensuite été utilisés comme archives environnementales pour reconstituer l'historique spatio-temporel de la contamination métallique. Deux approches complémentaires ont été mises en œuvre. Premièrement, des graines d'épinette noire ont été exposées à différentes teneurs en plomb (Pb) et à des variations de pH du sol en conditions contrôlées, afin d'évaluer leurs effets sur la croissance, la composition isotopique de l'azote ($\delta^{15}\text{N}$) dans le xylème et la structure des communautés microbiennes.

Deuxièmement, des analyses dendrogéochimiques issus d'arbres urbains autour de la fonderie ont permis de quantifier les concentrations en Pb et cadmium (Cd) dans le temps et dans l'espace. En serre, les variations des valeurs de $\delta^{15}\text{N}$ indiquent une perturbation du cycle de l'azote en milieu pollué, corrélée à l'acidification du sol. La baisse du pH a fortement affecté la croissance des plantules et réduit la diversité des micro-organismes du sol, tandis que la contamination au Pb a principalement modifié la structure du microbiome, sans effet sur la croissance des plantes. Nos résultats montrent aussi une accumulation significative de Pb et Cd dans les cernes des arbres urbains, avec une forte variabilité intraspécifique mais une différenciation spatiale et temporelle limitée. Ces résultats révèlent des interactions complexes entre contamination des sols, dynamique microbienne et réponses physiologiques des plantes, soulignant l'importance d'approches intégrées pour comprendre les impacts de la pollution industrielle et évaluer l'efficacité des mesures de mitigation dans les écosystèmes boréaux contaminés.

