



FRENCH VERSION (ENGLISH VERSION FOLLOWS)

DOCTORAT EN BIOGÉOCHIMIE ENVIRONNEMENTALE :

Explorer le devenir environnemental d'éléments métalliques émergents dans les écosystèmes lacustres de régions minières de l'Est Canadien



Québec



INRS-ETE

Nous sommes à la recherche d'un.e excellent.e étudiant.e pour réaliser un doctorat en biogéochimie environnementale au centre Eau, Terre et Environnement de l'Institut National de la Recherche Scientifique ([INRS-ETE](#)) et à la Commission Géologique du Canada ([CGC](#)) (Québec, QC, Canada), sous la supervision des Dr. Josué Jautzy (GSC), Anne Crémazy (INRS-ETE), Maikel Rosabal (UQAM) and Guillaume Grosbois (UQAT).

Description : Les métaux/métalloïdes (incluant les terres rares) sont de plus en plus observés dans les écosystèmes aquatiques, avec de possibles effets cumulatifs sur la faune locale. Un programme de recherche collaboratif est présentement mis sur pied par nos instituts, pour développer et tester des méthodes innovantes permettant de résoudre certaines incertitudes sur les sources, les tendances temporelles, la distribution spatiale et les effets cumulatifs de ces composés d'intérêt émergent dans l'environnement. Pour cette recherche, une zone géographique particulièrement pertinente est celle de la région de Rouyn-Noranda en Abitibi (QC). Les métaux/métalloïdes de cette région ont été remobilisés par un long passé d'opérations minières (mines et fonderie), et plus récemment par une intense activité de feux de forêt. Il y a un grand intérêt de la part des secteurs public et privé et de la population locale à identifier les sources, caractériser l'historique des dépositions et estimer les effets cumulatifs de ces substances dans les écosystèmes aquatiques environnants, considérés comme des écosystèmes « sentinelles ». Le doctorant sera amené à collecter et analyser des carottes de sédiments de lacs de cette région, située au cœur de la forêt boréale, en utilisant des approches de forensie paléolimnologique et des techniques géochimiques (e.g. ablation laser ICP-MS, analyses isotopes agglomérés), afin de reconstruire l'historique de déposition et d'identifier les sources de métaux/métalloïdes locaux. Pour cette recherche, l'étudiant explorera notamment l'utilisation novatrice de carapaces d'ostracodes comme archives de la déposition métallique dans les sédiments lacustres.

L'étudiant travaillera dans un environnement collaboratif et multidisciplinaire au [Delta-Lab](#) et dans le [Crémazy lab](#), tous deux situés dans les locaux de l'INRS-ETE. Il/elle bénéficiera aussi des expertises complémentaires du [Environmental Metallomics Laboratory](#) et du [Grosbois lab](#). L'INRS-ETE fait partie du réseau de l'Université du Québec et se trouve dans le centre-ville de Québec, une belle ville de 414 ans avec de vrais hivers canadiens!

Date de début et lieu: à partir de Septembre 2024, à la CGC et l'INRS-ETE, Québec, au Canada

Financement: Bourse d'étude de 4 ans, \$28,000/an

Candidature: Pour postuler, envoyez par courriel (josue.jautzy@nrcan-rncan.gc.ca et anne.cremazy@inrs.ca) un fichier pdf unique comprenant **a)** une lettre de présentation avec vos intérêts de recherche; **b)** un cv, **c)** vos relevés de notes universitaires, **d)** les coordonnées de trois personnes référentes. Les candidatures seront étudiées à partir du **1er mai 2024**.

Les postulant.e.s doivent détenir au début du projet une maîtrise/Master en géosciences, biogéochimie ou autre domaine relié, avec de l'expertise en géochimie analytique. Nous encourageons les candidatures de personnes issues des minorités visibles et de groupes autochtones, de femmes et de personnes de toute orientation sexuelle et d'identité de genre.



ENGLISH VERSION

PHD POSITION IN ENVIRONMENTAL BIOGEOCHEMISTRY:

Exploring the environmental fate of emerging metal(loid)s in lake ecosystems of mine-impacted regions in Eastern Canada



Québec City



INRS-ETE

We are looking for an excellent student to pursue a PhD in Environmental Biogeochemistry at the Institut National de la Recherche Scientifique - centre Eau, Terre et Environnement ([INRS-ETE](#)) and the Geological Survey of Canada ([GSC](#)) (Québec city, QC, Canada), under the supervision of Drs. Josué Jautzy (GSC), Anne Crémazy (INRS-ETE), Maikel Rosabal (UQAM) and Guillaume Grosbois (UQAT).

Description: Emerging metal(loid)s (including rare earth elements) are increasingly being observed in aquatic ecosystems, with potential cumulative effects to local wildlife. A collaborative research program is being built at our institutions to develop and test innovative methods that can address various uncertainties surrounding the environmental sources, temporal trends, spatial distribution and cumulative effects of these chemicals of emerging concern in the environment. For this research, a geographical area of particular interest is the Rouyn-Noranda region in Abitibi (QC). Metal(loid)s in this region have been remobilized into the environment from a long heritage of mining and smelting operations and from recent intense forest fire activity. Delineating the origins, characterizing the deposition history and assessing the cumulative impacts of these substances in surrounding freshwater ecosystems is of great interest to government and industry and local populations. The PhD student will collect and analyze sediment cores from various lakes in this remote boreal region, using a variety of forensic paleolimnological approaches and geochemistry techniques (e.g. laser ablation ICP-MS and clumped isotope measurements), in order to reconstitute deposition history and identify sources of local metal(loid)s. For this research, the student will notably investigate the novel use of ostracods shell in lake sediment as an archive of metal(loid)s historical deposition.

The candidate will work in a collaborative, multidisciplinary environment at the [Delta-Lab](#) and the [Crémazy lab](#), both hosted at INRS-ETE. They will also benefit from the expertise of the [Environmental Metallomics Laboratory](#) and the [Grosbois lab](#). INRS-ETE is part of the University of Québec network and is located downtown in Québec City, a beautiful 414-year-old city with real Canadian winters!

Start date and location: from September 2024, at INRS-ETE and GSC in Quebec City, QC, Canada

Funding: 4-year scholarship of \$28,000/year

Application: To apply, email (josue.jautzy@nrcan-rncan.gc.ca and anne.cremazy@inrs.ca) a single pdf file containing **(a)** a letter of application with research interests, **(b)** a CV, **(c)** unofficial transcripts and **(d)** contact information of three references. Application review starts on **May 1st, 2024**.

By time of appointment, candidates should have obtained an MSc degree in geosciences, biogeochemistry, or related fields with expertise in analytical geochemistry. We encourage applications from women, visible minorities, Indigenous persons, persons with disabilities, persons of any sexual orientation, gender identity or gender expression.