

Durabilité des métaux stratégiques pour la transition énergétique

Contexte et problématique

La transition énergétique nécessaire à l'atteinte de la carboneutralité de la planète génère une demande de plus en plus accrue en métaux spécifiques. Le sous-sol du Canada est en particulier riche en métaux critiques et stratégiques (MCS), mais les impacts socioéconomiques, environnementaux, et la gestion de l'acceptabilité sociale des projets miniers sont aujourd'hui mal compris et maîtrisés. L'objectif du projet est d'améliorer notre compréhension des enjeux de durabilité à venir autour du développement de la filière des métaux au Canada et dans le monde. Plus précisément, le projet souhaite évaluer la demande en métaux stratégiques pour la transition net-zéro du Canada en fonction de ses choix de déploiement technologique, la capacité du Canada à répondre à sa propre demande et à la demande mondiale, ainsi que les obstacles potentiels à cette capacité, afin d'estimer les risques et opportunités socioéconomiques et environnementaux pour le pays de différentes stratégies d'exploitation de ses ressources minières. Le projet vise à améliorer la compréhension des impacts sociaux, économiques et environnementaux de l'extraction et la consommation des ressources minières stratégiques pour le Canada et dans le monde, et in fine, à nourrir les débats autour des orientations politiques et des pratiques d'excellence en termes de durabilité et d'acceptabilité sociale d'exploitation minière, en fournissant des recommandations pour réduire au minimum les effets néfastes et maximiser les bénéfices pour ce secteur dans les trajectoires net-zéro.

Description des postes

1. Postdoctorat « Durabilité & MCS » : évaluation de la durabilité des trajectoires de production de MCS pour le Canada

Ce postdoctorat, d'une durée de 24 mois (négociable) consiste à : (1) explorer les scénarios net-zéros, de décarbonation et les demandes en MCS existants au Canada et dans le monde (2) évaluer les impacts socioéconomiques et environnementaux de scénarios de production de MCS répondant aux principaux scénarios net-zéro au Canada, (3) produire des recommandations en soutien (a) aux politiques publiques relatives au développement de la filière minière au Canada ainsi que (b) à l'industrie minière pour stimuler des pratiques de production durables d'excellence, (4) coordonner les différents projets du CIRAIG sur les MCS et organiser deux séminaires de communication des travaux menés pour le public canadien.

Les compétences et qualifications idéalement recherchées sont les suivantes: analyse de données, analyse prospective, systèmes énergétiques et métaux, écologie industrielle (ACV, EEIO), politiques publiques, coordination et gestion de projet.

2. Postdoctorat « EEIO & MCS » : analyser le rôle des MCS dans la performance environnementale de l'économie Canadienne en raffinant leur représentation dans les modèles entrées-sorties (input-output) avec extensions environnementales (EEIO)

Ce postdoctorat, d'une durée de 12 mois (négociable), consiste à : (1) désagréger les métaux stratégiques nécessaires à la transition vers la carboneutralité canadienne dans EXIOBASE, de manière à pouvoir ultérieurement comparer le profil environnemental de ces métaux stratégiques extraits au Canada ou dans le reste du monde, et de quantifier les conséquences environnementales de plusieurs types d'approvisionnement à l'échelle du Canada ; (2) désagréger les métaux stratégiques et fiabiliser l'outil canadien en libre accès OpenIO-Canada pour l'évaluation environnementale multicritère des consommations et productions économiques canadiennes.

Les compétences et qualifications idéalement recherchées sont les suivantes : écologie industrielle (EEIO, ACV, MFA), optimisation et programmation, connaissance de la filière minière (atout).

Supervision et conditions

Supervision : le projet est supervisé par :

- Anne de Bortoli, Ph.D., M.Sc., MSc. Ing.: chercheuse postdoctorale au CIRAIG, Polytechnique Montréal, chercheuse associée à l'Ecole des Ponts ParisTech. anne.debortoli@polymtl.ca
- Guillaume Majeau-Bettez, Ph.D., M.Sc.: Professeur à Polytechnique Montréal, CIRAIG, guillaume.majeau-bettez@polymtl.ca

Lieu : CIRAIG, Polytechnique Montréal, 3333 Queen Mary Road, Montreal, Canada.

Date: le projet débute en septembre 2023

Candidature

Les candidat.e.s intéressé.e.s peuvent envoyer leur candidature, incluant un CV et une lettre de présentation à anne.debortoli@polymtl.ca et guillaume.majeau-bettez@polymtl.ca. Les candidatures seront considérées par ordre chronologique et le recrutement restera ouvert jusqu'à ce que les postes soient pourvus. Les candidat.e.s internationales.aux sont appelé.e.s à candidater au plus tôt afin de permettre le processus administratif d'immigration.

Equité, diversité et inclusion

Nous accueillons et encourageons les candidatures de personnes racialisées / minorités visibles, de femmes, d'Autochtones, de personnes handicapées, de minorités ethniques, de personnes d'orientations sexuelles et d'identités de genre minoritaires, ainsi que les candidatures de tous candidat.e.s qualifié.e.s possédant les compétences et les connaissances nécessaires pour s'engager de manière productive dans des communautés diverses, représentatives de notre société.

A propos du CIRAIG

Créé en 2001, le Centre international de référence en analyse du cycle de vie et transition durable (CIRAIG) est un centre de recherche de renommée mondiale pour ses travaux de pointe en développement de métriques pour la durabilité des activités humaines. Le CIRAIG accompagne les industries, les gouvernements, les organisations et les consommateurs dans leur transition vers une société durable. Ses recherches et services d'expertise portent sur le développement et la mise en œuvre de connaissances et d'outils liés à l'analyse du cycle de vie, tant environnementale que sociale, à l'économie circulaire, à l'analyse des trajectoires vers la neutralité carbone et à l'analyse des systèmes complexes pour éclairer la prise de décision. L'unité de recherche principale du CIRAIG est le Consortium international de recherche sur l'analyse du cycle de vie et la transition durable, qui regroupe l'expertise de deux universités à Montréal, au Canada - Polytechnique Montréal et l'UQÀM -, ainsi que la HES-SO et l'EPFL en Suisse. Le CIRAIG est également un groupe de recherche très convivial et inclusif, qui offre un environnement très favorable pour exceller en recherche, et une communauté active qui propose de nombreuses activités de team building et extra professionnelles. Plus d'infos : <https://ciraig.org/>