

WEBINAIRE THÉMATIQUE 2RLQ- Mercredi 17 Février 2021 (10h-11h)

Thème:

La phytoremédiation par l'utilisation des espèces ligneuses à croissance rapide

Titre : La phytoremédiation, une approche intégrative pour la revalorisation des friches industrielles urbaines

Par Amandine Bonet, chercheure postdoctorale à l'Institut de recherche en biologie végétale (Université de Montréal)



Résumé

Les sols contaminés en milieu urbain constituent une problématique environnementale grandissante pour les municipalités québécoises et à travers le monde. Les friches industrielles urbaines sont souvent négligées en raison de la perception négative qui y est associée: contamination résiduelle, faible valeur économique, présence d'espèces végétales indésirables et absence d'esthétisme des lieux. De plus, l'utilisation de ces sols est généralement proscrite par des lois environnementales strictes, privant ainsi les municipalités de ressources foncières importantes.

Plusieurs solutions sont possibles afin de réhabiliter ces sols et pour que ces friches revalorisées puissent avoir le potentiel de générer plusieurs avantages économiques et environnementaux au niveau local. Notamment, la phytoremédiation – décontamination des sols par les plantes – est une approche efficace qui s'inscrit dans un contexte de développement durable. Depuis 2016, le groupe de recherche de Michel Labrecque mène des travaux de recherche, dans l'Est de l'Île de Montréal, sur quatre terrains municipaux - chacun d'une superficie d'un hectare- ayant servi de sites d'enfouissement de divers remblais. Différents procédés de plantation et combinaisons et densités de cultivars de plantes à croissance rapide (saules et peupliers), ainsi que des approches de phytomanagement (apport d'amendements et cycles de recépage séquentiels) y sont actuellement testés pour optimiser la production de biomasse et améliorer les performances phytoremédiatrices. De plus, l'intégration d'éléments d'architecture du paysage dans le design des parcelles expérimentales et des consultations publiques ont favorisé l'acceptabilité sociale du projet. La valorisation de la biomasse comme moteur d'une économie circulaire locale sera également discutée. C'est un projet ambitieux, mais néanmoins réaliste avec le soutien et la volonté politique.



Titre : Mieux comprendre et choisir les plantes en phytoremédiation grâce aux traits fonctionnels

Par Béatrice Gervais-Bergeron, Candidate au doctorat à l'Institut de recherche en biologie végétale (Université de Montréal)



Résumé

Face aux milliers de sites contaminés et abandonnés au Canada, la phytoremédiation constitue une solution prometteuse, économique et écologique qui permet de décontaminer les sols à l'aide de plantes et de leurs microorganismes associés. Toutefois, cette approche demeure encore trop peu utilisée en raison de la méconnaissance du processus et du temps que demande la phytoremédiation. La sélection de plantes adaptées aux conditions de chaque projet requiert plusieurs essais préliminaires, ce qui peut être long et difficilement généralisable. Il n'existe donc pas de cadre théorique permettant de prédire rapidement quelle plante (ou quel assemblage de plantes) serait plus efficace pour décontaminer des sols pollués. Mon projet vise à fournir les premières assises d'un tel cadre à l'aide d'une approche écologique. En effet, en écologie fonctionnelle, les traits fonctionnels sont bien souvent utilisés pour sélectionner des plantes, prédire des services écologiques et comprendre des systèmes écologiques complexes. Similairement, nous explorerons ces avenues en phytoremédiation et visons à prédire quels sont les services de phytoremédiation rendus par les plantes (par exemple, le retrait de métaux de sol) en fonction de leurs traits fonctionnels.



Titre : Comparaison des réponses de quatre espèces de saule à divers traitements d'inondation et de surfertilisation en azote

Par Camille Auger, candidate à la maîtrise à l'Institut de recherche en biologie végétale (Université de Montréal)



Résumé

L'étude s'insère dans le cadre d'un projet de phytotraitement de lixiviat généré par un lieu d'enfouissement technique à l'aide de saules. D'un point de vue pratique et pour des raisons économiques, l'objectif de ce projet est de pouvoir traiter le plus grand volume de lixiviat possible sans altérer la physiologie et la croissance des saules qui constituent une biomasse d'intérêt. Ceci implique donc que les espèces de saule choisies soient particulièrement efficaces et tolérantes à l'inondation du substrat et aux éventuels contaminants. Les lixiviats dont il est question sont fortement chargés en azote. Ce nutriment est essentiel à la croissance de toutes les plantes mais, s'il est en excès, il peut entraîner des déséquilibres nutritifs et avoir des impacts négatifs sur l'environnement.

La présente étude a deux objectifs. Le premier vise à vérifier comment l'inondation et la surfertilisation en azote affectent la productivité en biomasse et conséquemment le potentiel de valorisation des saules. Le deuxième se concentre sur l'étude des mécanismes utilisés par les espèces de saules afin de résister aux différents traitements d'inondation et d'azote. Pour ce faire, quatre espèces de saule ont été soumises à quatre traitements combinant l'inondation et la surfertilisation à l'azote ainsi qu'à un traitement témoin. La croissance, certaines réponses physiologiques ainsi que l'allocation en biomasse des saules ont été analysées. Les résultats varient selon les espèces pour toutes les variables étudiées. Toutefois, de façon générale, le traitement d'azote seul favorise la croissance même lorsque celui-ci est en excès. De plus, presque tous les traitements impactent négativement le ratio de la biomasse racinaire sur celle des parties aériennes.

