



Connexions de recherche : Les effets cumulatifs

De la forêt à ses fonctions : Application d'une nouvelle approche de modélisation axée sur la surveillance et l'amélioration des services écosystémiques et la restauration des fonctions des paysages perturbés

Note 12

Chercheuse principale : Isabelle Aubin **Type de projet :** Effets cumulatifs **État du projet :** en cours (2021-2022)



Traiter des effets
cumulatifs
de l'exploitation des
ressources naturelles

Besoin/Motivations

Un des objectifs communs en matière de restauration des écosystèmes consiste à ramener une zone perturbée à l'image du paysage naturel environnant, soit en un écosystème autonome et fonctionnel. Cependant, étant donné les objectifs de restauration plutôt mal définis et les approches de surveillance et d'évaluation de la restauration à l'aide des indicateurs actuels, les gestionnaires ne sont pas en mesure de prévoir si les zones perturbées ont le potentiel de redevenir des écosystèmes productifs et résilients. Un autre objectif que visent les écologistes chargés de la restauration est de veiller à ce que les écosystèmes restaurés soient capables de remplir les fonctions et services écosystémiques dont bénéficient les communautés, et ce, tout en atténuant les effets du changement climatique. Mais concilier l'atteinte de ces deux objectifs peut poser des défis, surtout si on favorise un service écosystémique au détriment d'un autre. L'objectif de cette recherche est de mettre au point des indicateurs de restauration des zones perturbées et de fournir des recommandations sur les espèces à planter à des fins d'optimisation de toute la gamme de services écosystémiques.

L'engagement des parties prenantes provenant de divers secteurs revêt une dimension essentielle à ce projet de recherche en ceci qu'elles pourront contribuer à la détermination d'objectifs en matière d'utilisation de services écosystémiques. Leur contribution permettra de mettre au point un cadre d'indicateurs et d'outils adaptés à leurs besoins spécifiques, tels qu'en témoignent les

livrables de cette recherche. L'engagement des parties prenantes se reflètera aussi dans les orientations de recherche, ce qui assurera l'atteinte d'un équilibre entre les avantages connexes apportés par les services environnementaux et socioéconomiques, soit entre l'application des meilleures pratiques et la restauration des zones d'écosystème perturbées.

Approche

Cette recherche utilise une approche transdisciplinaire qui combine une approche basée sur les traits et les approches modernes de modélisation. Les recherches ciblent des régions aux prises avec des défis de gestion différents, notamment la gestion de forêts endommagées par l'exploitation du cuivre et du nickel dans le nord de l'Ontario, la gestion des forêts des hautes terres touchées par l'exploitation pétrolière et gazière dans le nord de l'Alberta et la gestion des boisés urbains touchés par les épidémies d'agrile du frêne. Ainsi, pour chaque région, les livrables sont élaborés à partir de la même approche analytique de base, mais ils sont adaptés aux objectifs de gestion définis par les parties prenantes et aux approches spécifiques à chaque région.

Effets attendus

L'un des principaux livrables de ce projet est l'outil interactif **PlantR**, qui aide les gestionnaires de ressources à planifier le travail de restauration des avantages connexes environnementaux, notamment dans le choix des espèces à planter et selon quelle combinaison pour l'atteinte d'objectifs de restauration spécifiques. L'outil peut générer des communautés végétales virtuelles sous forme de listes grâce auxquelles on peut optimiser l'offre de services écosystémiques sélectionnés.

PlantR intègre les principales contraintes opérationnelles définies par l'utilisateur, notamment le budget, le nombre d'espèces et les services écosystémiques en cause. Cet outil de soutien à la réflexion permettra d'intégrer plus facilement les avantages connexes environnementaux dans le processus décisionnel des programmes de restauration.



L'outil Web PlantR envisagé : conçu afin d'aider les praticiens à sélectionner les espèces à planter et selon quelle combinaison pour optimiser les avantages connexes environnementaux.

Emplacement du projet

Nord-Ouest de l'Alberta, Nord-Est de l'Ontario, Sud de l'Ontario

Membres du Service canadien des forêts

Isabelle Aubin, Denys Yemshanov, Kierann Santala, MacKenzie Simpson, Kevin Good, Laura Boisvert-Marsh, Travis Jones

Collaborateurs

Ville de Sudbury, Ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario, Commission de Conservation du District du Nickel, Vale, Glencore, Silvacom, Ville d'Ottawa, Commission géologique du Canada, Université du Québec à Montréal, Université Laurentienne, Université de Sherbrooke, Ville de Montréal, Université de l'Alberta, Alberta Biodiversity Monitoring Institute (ABMI), Institut de technologie du Nord de l'Alberta – Institut de recherche boréale, Alberta Innovates, Alberta-Pacific Forest Industries Inc, Cenovus, Wild Rose Consulting, Gouvernement de l'Alberta, Groupe consultatif sur le reverdissement

Publications

Azeria, E. T., Santala, K., McIntosh, A. C., & Aubin, I. (2020). [Plant traits as indicators of recovery of reclaimed wellsites in forested areas: Slow but directional succession trajectory](#). *Forest Ecology and Management*, 468, 118180.

Lupardus, R. C., Azeria, E. T., Santala, K., Aubin, I., & McIntosh, A. C. (2020). [Uncovering traits in recovering grasslands: A functional assessment of oil and gas well pad reclamation](#). *Ecological Engineering*: X, 5, 100016.

Santala, K., Cardou, F., Yemshanov, D., Campioni, F., Simpson, M., Handa, T.I., Ryser, P. et Aubin, I. 2022. Finding the perfect mix: an applied model that integrates multiple ecosystem functions when designing restoration programs. Sous presse. *Ecological Engineering*.