



Bulletin-*électronique*

Centre de foresterie des Grands Lacs (CFGL)

Allées et venues

Le Centre de foresterie des Grands Lacs (CFGL) souhaite la bienvenue à un nouveau membre du personnel.

En avril dernier, [Sean Lacroix](#) a pris ses fonctions de gestionnaire principal de programme au sein de la Division des sciences appliquées en feux de végétation. Bienvenue Sean!

Taylor Scarr s'est vu décerner le Prix pour une carrière exceptionnelle

Félicitations à Taylor Scarr, Ph. D., récipiendaire du Prix pour une carrière exceptionnelle lors du forum annuel du Centre de recherche sur les espèces envahissantes.

Le 19 février 2025, les réalisations professionnelles de [Taylor](#) ont été reconnues lors du forum annuel du Centre de recherche sur les espèces envahissantes (CREE), où on lui a décerné le Prix pour une carrière exceptionnelle. Il a notamment contribué à la création du CREE, et ses collègues et les autres personnes en lice pour le prix se sont exprimés sur l'importance qu'il revêt pour le domaine des espèces envahissantes : « Taylor fait figure d'enseignant, de leader et de mentor tant auprès des personnes qui travaillent dans son domaine que celles qui n'y travaillent pas. Il a participé à des programmes de mentorat formel pour les nouveaux scientifiques et joue le rôle de mentor informel pour ceux et celles qui ont besoin de conseils pour franchir certaines étapes dans des situations difficiles. Son travail a contribué à façonner la carrière de nombreux scientifiques ainsi que des programmes opérationnels visant à minimiser les répercussions des espèces envahissantes, voire à les éradiquer. Taylor se montre toujours d'une bonne écoute et est très attentif et empathique envers les collègues avec qui il travaille » (FormidARBRE, Vol. 16, no 10).



Taylor Scarr

Source : Centre de recherche sur les espèces envahissantes

Robert Fleming est reconnu pour ses contributions au Canada

Félicitations à Robert (Rob) LeSueur Fleming, Ph. D., récipiendaire de la Médaille du couronnement du roi Charles III pour ses contributions exceptionnelles au Canada.

« [Rob Fleming](#) est un chercheur dévoué qui a récemment fêté ses 45 ans de service au sein du Service canadien des forêts. Il continue d'apporter des contributions durables et significatives à l'échelle internationale, nationale, provinciale et communautaire en assurant un leadership scientifique et une expertise dans le domaine de l'aménagement forestier. Parmi ses réalisations les plus remarquables figure son travail dans le cadre du projet Solutions de rechange aux herbicides, qui vise à proposer des solutions de rechange à l'utilisation d'herbicides dans la gestion des forêts, soit un enjeu majeur pour les collectivités autochtones. » (La Source, 30 janvier 2025)

Un résumé des travaux de M. Fleming sera présenté dans un prochain numéro du bulletin.



Robert Fleming (à droite), aux côtés de Danny Galarneau (directeur général du Centre de foresterie des Grands Lacs), la médaille en main.

Jeux de données sur les sols forestiers en Ontario

Un nouveau rapport d'information résume 22 sources de données sur les sols forestiers et 94 650 points de données collectées en Ontario au cours des 50 dernières années.

Ce rapport intitulé « [Jeux de données sur les sols forestiers en Ontario – Fiches d'information](#) » présente une compilation des jeux de données sur les sols forestiers de l'Ontario. Le document résume 22 sources de données sur les sols forestiers et 94 650 points de données collectées au cours des 50 dernières années dans le cadre de projets de recherche menés par divers organismes, industries et universités, principalement dans la région forestière aménagée de la province (zone d'exploitation). La conservation de données sur les sols forestiers est une première étape importante pour faire progresser les outils de cartographie numérique des sols et créer des produits permettant de cartographier les sols à une plus haute résolution, et ce, en vue d'une utilisation dans l'inventaire des ressources forestières, la planification de la gestion forestière opérationnelle et la prise de décisions. Les prochaines étapes de l'examen de ces jeux de données sur les sols forestiers comprennent le nettoyage (contrôle de la qualité) et la normalisation des données. Un résumé des limites de ces jeux de données est fourni, y compris la précision des données de géolocalisation et les diverses méthodes d'enregistrement, de collecte et d'analyse des échantillons pédologiques. Actuellement, ces jeux de données sont hébergés dans différents référentiels. Lorsque les accords de partage de données le permettront, ces jeux de données seront hébergés dans un portail national de données pédologiques en cours de développement.

Pour de plus amples renseignements, communiquez avec [Stephanie Nelson](#) ou [Kara Webster](#), Ph. D.

Historique des épidémies de dendroctone du pin ponderosa en Alberta et en Saskatchewan, 1940-2007

Ce rapport historique traite des méthodes de surveillance et de détection, des chiffres de répartition, ainsi que des résumés annuels pour trois épidémies de dendroctone du pin ponderosa entre 1940 et 2007.

Trois épidémies de dendroctone du pin ponderosa (DPP), *Dendroctonus ponderosae* Hopk. (Coléoptera : Scolytidae), sont connues pour s'être produites en Alberta et en Saskatchewan au cours des 67 dernières années. Le premier foyer enregistré s'est produit entre 1940 et 1944 dans le parc national Banff. La seconde épidémie s'est déroulée principalement entre 1982 et 1987 et a couvert environ 37 090 ha dans les forêts des montagnes Rocheuses et des contreforts. La troisième épidémie, qui touchait toujours l'Alberta, ne s'est déclarée qu'en 1997. En mars 2007, plus de 2,8 millions de pins étaient infestés en Alberta, dont environ 91 % dans la circonscription forestière de Smoky de l'Alberta Sustainable Resource Development, dans le nord-ouest de la province. Il s'agit de l'épidémie la plus grave à ce jour, car elle menaçait de s'étendre vers l'est dans la zone hybride de pin tordu et de pin gris. Cette zone constitue une passerelle vers les peuplements purs de pin gris qui s'étendent jusqu'aux provinces atlantiques du Canada.

Ce rapport historique intitulé « [Historique des épidémies de dendroctone du pin ponderosa en Alberta et en Saskatchewan, 1940-2007](#) » a été rédigé en grande partie au printemps 2007, à peu près au moment où a été entreprise l'évaluation d'urgence du risque de propagation du DPP dans la forêt boréale canadienne. L'historique des méthodes de surveillance et de détection, les chiffres de répartition, ainsi que des résumés annuels détaillés sont fournis pour ces foyers, par région administrative.

Entre 2006 et 2023, l'expertise scientifique fédérale sur le DPP a été consacrée à l'étude de l'épidémie en cours et à la fourniture de conseils aux provinces dans la lutte contre le DPP. En 2024, l'épidémie de DPP s'est enfin calmée dans tous les secteurs de l'Ouest canadien, au point qu'il est possible d'établir un rapport synthétique sur les débuts de l'insecte dans les provinces des Prairies. Il a été décidé que ce rapport, en tant que document historique, devait être conservé sous la forme qu'il avait acquise en 2007, y compris la langue et le style de présentation des auteurs originaux de l'époque.

Pour de plus amples renseignements, communiquez avec [Barry Cooke](#), Ph. D.

Repenser l'arc-en-ciel 2.0 : avec les yeux d'un scientifique

De petits changements peuvent avoir un impact important sur l'accessibilité des données scientifiques visuelles.

Lorsqu'il s'agit de visualiser des données scientifiques, rendre les données visuelles accessibles aux personnes atteintes de daltonisme (déficiency de la vision des couleurs) est un aspect souvent négligé.

Jason Leach, chercheur en écohydrologie forestière au Centre de foresterie des Grands Lacs, donne un aperçu des défis et des progrès réalisés dans la visualisation des données. Son expérience montre comment l'évolution de l'édition scientifique et de la visualisation des données a façonné, et parfois limité, l'accessibilité pour les scientifiques et les publics daltoniens. Au début de sa carrière, les revues scientifiques étaient encore dominées par la presse écrite. En effet, au début des années 2000, les articles destinés à être publiés en couleur faisaient souvent l'objet de frais supplémentaires. À l'époque, se souvient-il, « on s'efforçait de faire en sorte que toutes les figures soient produites à l'échelle des gris » afin d'éviter les coûts supplémentaires. Cela avait pour effet inattendu — mais bénéfique — de rendre les données visuelles plus accessibles.

Les éditeurs sont rapidement passés aux formats numériques et les suppléments pour la couleur ont disparu, mais la transition vers des représentations de données en couleur a créé de nouveaux problèmes d'accessibilité pour les personnes atteintes de daltonisme. Cette évolution est passée largement inaperçue dans la communauté scientifique, mais pour les personnes atteintes de daltonisme, comme Jason, les difficultés persistent; en effet, une tâche autrement simple — lire des publications en ligne — est rendue plus compliquée.

Le problème de la différenciation des couleurs est aggravé par la complexité croissante des données. La couleur est un élément utile à intégrer lors de l'affichage des données, mais en l'absence de palettes accessibles ou d'autres caractéristiques distinctives, la signification des données est perdue pour les daltoniens.

Quelques ajustements simples et réfléchis peuvent accroître l'inclusivité et garantir que le travail soit accessible au plus grand nombre, par exemple :

1. Passer à une palette adaptée aux daltoniens;
2. Utiliser d'autres éléments comme des formes, des motifs ou des genres de traits;
3. Imprimer les figures à l'échelle des gris de manière à vérifier que l'information est toujours claire;
4. Utiliser des outils logiciels gratuits, comme ColorBrewer, qui imitent les déficiences de la vision des couleurs;

Utiliser des annotations et des étiquettes, sur papier ou sur le terrain, pour s'assurer que les renseignements importants ne soient pas perdus.

Ces petits pas vers l'accessibilité peuvent jouer un rôle majeur dans la mission plus large consistant à éliminer les obstacles dans le domaine des sciences pour les rendre plus accessibles à tous (La Source, 5 mars 2025).

Pour de plus amples renseignements, communiquez avec [Jason Leach](#), Ph. D.

Réactions chimiques et microbiennes souterraines à l'épandage de cendres de bois dans une forêt de feuillus du centre de l'Ontario

Une étude montre que les cendres de bois constituent un amendement viable pour les sols forestiers.

Les cendres de bois peuvent être utiles comme amendement des sols forestiers, mais leur utilisation demeure restreinte dans de nombreuses régions du Canada et elles sont souvent mises en décharge. Pour mieux comprendre les réactions du sol aux cendres de bois, on a mesuré la chimie de l'eau du sol pendant trois ans après l'épandage de cendres de bois dans un peuplement de feuillus en Ontario. On a ensuite évalué la réaction microbienne du sol à l'aide du séquençage du gène de l'ARNr 16S et de l'espaceur transcrit interne. Les concentrations de métaux étaient inférieures aux limites réglementaires provinciales dans les cendres de bois provenant de l'exploitation des chaudières utilisées pour produire de la chaleur pour les séchoirs à bois d'une scierie locale.

Les concentrations de la plupart des métaux dans l'eau du sol ont diminué ou n'ont pas montré de changement appréciable en réaction aux cendres de bois. On a constaté une augmentation de la diversité et de la richesse des groupes procaryotes dans l'horizon FH lors de l'épandage le plus concentré, vraisemblablement liée à la forte augmentation du pH. L'étude indique que les cendres de bois ont un effet d'amélioration prononcé sur la chimie du sol et de l'eau du sol, sans provoquer de changements majeurs dans les communautés microbiennes du sol. Il s'agit donc d'un amendement viable pour les sols forestiers à des doses inférieures à 5 Mg ha⁻¹.

Pour de plus amples renseignements, consultez l'article « [Réactions chimiques et microbiennes souterraines à l'épandage de cendres de bois dans une forêt de feuillus du centre de l'Ontario](#) » (en anglais seulement).

Réaction de l'habitat des cours d'eau et des microbiomes à la défoliation par la tordeuse des bourgeons de l'épinette : nouvelles considérations pour la gestion des épidémies

De forts taux de défoliation peuvent avoir une incidence sur les microbiomes des cours d'eau d'amont.

La tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE) constitue l'une des perturbations naturelles les plus importantes dans les forêts boréales et hémiboréales du Canada. La superficie annuelle touchée dépasse celle des incendies et de la récolte combinés et les impacts devraient augmenter en fréquence, en gravité et en étendue selon les scénarios climatiques futurs. Il est de plus en plus important de décider d'une stratégie de gestion active pour contrôler les épidémies et minimiser les répercussions économiques, écologiques et sociales plus larges. De telles stratégies diffèrent selon le degré de suppression de la défoliation, mais on en sait peu sur les conséquences en aval de la défoliation et, par conséquent, sur les incidences de sa gestion.

Dans le cadre de l'étude « [Réaction de l'habitat des cours d'eau et des microbiomes à la défoliation par la tordeuse des bourgeons de l'épinette : nouvelles considérations pour la gestion des épidémies](#) » (en anglais seulement), on a procédé à une manipulation expérimentale d'un gradient de défoliation dans 12 bassins versants lors d'une épidémie de TBE. On a ensuite mesuré plusieurs indicateurs hydriques, notamment l'habitat des cours d'eau et la structure et les indicateurs de fonction de la communauté du microbiome. On a constaté que la défoliation cumulative entraînait une augmentation du débit et de la température des cours d'eau ainsi qu'une augmentation de la matière organique dissoute aromatique. La défoliation cumulative a également modifié la composition de la communauté microbienne d'une manière qui laisse entendre que les microbes modifient leur utilisation du carbone. Ces résultats démontrent que de forts taux de défoliation peuvent avoir une incidence sur les microbiomes des cours d'eau d'amont au point d'altérer la productivité de l'écosystème et le potentiel de cycle du carbone. Cette constatation souligne l'importance d'intégrer des processus écologiques plus larges dans les décisions de gestion de la TBE.

Pour de plus amples renseignements, communiquez avec [Emily Smenderovac](#) ou [Caroline Emilson](#).

Publications

Brett, R. D.; Volney, W. J. A.; Cerezke, H. F.; Cooke, B. J.; Weber, J. D. (2025). Historique des épidémies de dendroctone du pin ponderosa en Alberta et en Saskatchewan, 1940-2007. Rapport d'information (CFGL - Sault Ste. Marie), GLC-X-39F, 1-96. Ressources naturelles Canada.

Cooke, B. J. Service canadien des forêts (2024). On the characterization of patterning in spruce budworm time-series data. Canadian Journal of Forest Research, 54, 10, 1183-1197.

Groupe de travail sur les dangers d'incendies (2025). Mise à jour 2025 de la Méthode de l'IFM : Structure, changements et interprétation. Rapport d'information (CFGL - Sault Ste. Marie), GLC-X-42F, 60. Ressources naturelles Canada.

Johnston, J. M., Dufour, D. Centre de foresterie des Grands Lacs (2025). Agence spatiale canadienne GardeFeu – Document sur les exigences de la mission. Rapport d'information (CFGL - Sault Ste. Marie), GLC-X-41F, 83. Ressources naturelles Canada.

Lu, P.; Beaulieu, J.; Pedlar, J. H.; Parker, W. C.; McKenney, D. W.; Benomar, L. (2024). Assessing assisted population migration (seed transfer) for eastern white pine at northern planting sites. Forest Ecology and Management. 572.

Mangal, V.; Lam, W. Y.; Emilson, E.; Mackereth, R. W.; Mitchell, C. P. J. (2024). The molecular diversity of dissolved organic matter in forest streams across central Canadian boreal watersheds. Environmental Sciences: Processes and Impacts, 26, 5, 942-956.

McCaig, M. L.; Kidd, K. A.; Smenderovac, E. E.; Perrotta, B. G.; Emilson, C. E.; Stastny, M.; Venier, L.; Emilson, E. J. S. Service canadien des forêts (2024). Response of stream habitat and microbiomes to spruce budworm defoliation: New considerations for outbreak management. Ecological Applications, 34, 7, 1-19.

Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts (2025). La mission GardeFeu Bulletin-électronique, numéro 4 (CFGL – Sault Ste. Marie), 4, 4.

Pedlar, J. H.; McKenney, D. W. (2024). Assisted migration outcomes for oak species and seed sources in southern Ontario, Canada. Frontiers in Forests and Global Change, 7, 1-11.

Smith, E.; Basiliko, N.; Eimers, M. C.; Munford, K. E.; Hazlett, P. W.; Watmough, S. A. (2024). Below ground chemical and microbial community responses of wood ash addition to a hardwood forest in central Ontario. Canadian Journal of Forest Research, 54, 1-14.

Thompson, D. K.; de Jong, M. C.; Crowley, M. A.; Ansell, M.; Cantin, A. S.; Goetz, G.; Harvie, J.; MacPherson, L.; McFayden, C. B.; Oladipo, S.; Oliver, J.; Sloane, M.; Johnston, J. M. (2025). Plan scientifique et d'applications de la mission GardeFeu. Rapport d'information (CFGL - Sault Ste. Marie), GLC-X-38F, 88. Ressources naturelles Canada.

Yanni, S. D., Webster, K. (2025). Jeux de données sur les sols forestiers en Ontario - Fiches d'information. Rapport d'information (CFGL - Sault Ste. Marie), GLC-X-40F, 56. Ressources naturelles Canada.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur les droits de reproduction, veuillez communiquer avec Ressources naturelles Canada (RNCAN) : copyright-droitdauteur@nrcan-rncan.gc.ca.

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représentée par le ministre de Ressources naturelles Canada, 2025. ISSN 1715-8044 Centre de foresterie des Grands Lacs, Bulletin - électronique.