

Allées et venues :

Nous souhaitons la bienvenue à Troy Anthony, le nouveau chef des sciences et des politiques, ainsi qu'au Dr Xianli Wang, chercheur sur les incendies. Nous souhaitons également une bonne retraite au Dr Barry Lyons, entomologiste.

En juin 2015, Troy a rejoint l'équipe Planification et opérations du CFGL en tant que chef des sciences et des politiques. Auparavant, il travaillait pour le ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario (MRNF), où il était responsable d'effectuer la production de rapports provinciaux et de mener le programme provincial de vérification indépendante des forêts. Troy assumera les fonctions de liaison et de politique au CFGL, y compris l'analyse des politiques forestières et la facilitation de la communication et du dialogue entre les scientifiques et les responsables des politiques. Il mènera également des projets de collaboration et de partenariat avec le gouvernement, l'industrie et d'autres organismes du secteur forestier aux niveaux régional, national et international. Veuillez communiquer avec [Troy](#) pour des questions liées aux sciences et politiques au CFGL.

Xianli a rejoint l'équipe de chercheurs sur les incendies en décembre 2015 en tant que chercheur. Il a étudié à l'Université de l'Alberta et possède de l'expérience en écologie du paysage, en science sur les incendies, en écologie forestière, et en écologie de changement mondial. Pendant que Xianli sera au CFGL, sa recherche sera axée sur les incendies et le changement climatique, la prévision spatiale des incendies, et le comportement et l'écologie des incendies.

Barry a énormément écrit sur un bon nombre de ravageurs forestiers, et plus récemment, il a agi comme porte-parole pour des questions liées à l'agrile du frêne. Sa recherche sur ce ravageur comprenait la libération d'un parasitoïde chinois au Canada en tant qu'agent de lutte biologique potentiel aux fins de mise à l'essai. Il est également coauteur d'un manuel de pratiques exemplaires pour la gestion des environnements urbains de l'agrile du frêne. Il a publié plus de [60 articles](#) au cours de sa carrière au SCF.

Un nouvel insecte doit son nom à un ancien chercheur du CFGL

*On a récemment nommé un insecte en l'honneur de l'ancien entomologiste du CFGL Peter de Groot, décédé en 2010. *Xeris degrooti* est un sirex de la famille des soricidés.*

L'insecte a été nommé en l'honneur de Peter pour refléter sa contribution envers une meilleure compréhension de la famille d'insectes des soricidés et pour ses efforts mis dans la collecte de nombreux spécimens vivants et préservés.

Peter était un chercheur dans le domaine de l'écologie des insectes appliquée. Au cours de sa carrière, il a effectué des recherches au sujet de plusieurs insectes et a contribué à la science de l'entomologie forestière de différentes manières et à plusieurs reprises. Il a publié des articles de journaux sur les cinq nouvelles espèces exotiques envahissantes qui rongent actuellement les forêts canadiennes : le grand hylésine des pins, le longicorne brun de l'épinette, l'agrile du frêne, le longicorne asiatique et le sirex européen du pin, qu'il a étudié tout récemment. Tout juste avant de mourir, il coéditait un livre sur les insectes.

Au cours de sa brillante carrière, Peter a reçu de nombreuses récompenses. Il a publié 69 articles scientifiques dans des revues arbitrées, 7 livres, 12 chapitres de livre et un bon nombre de publications dans les travaux de congrès, et les publications et les rapports du gouvernement, pour ne nommer que quelques exemples d'une longue liste de réalisations.

Une méthode innovante élaborée pour l'échantillonnage du puceron lanigère de la pruche (PLP)

De nouvelles méthodes d'échantillonnage qui permettent d'effectuer l'échantillonnage à des niveaux supérieurs du couvert améliorent les chances de détecter des PLP dans les stades précoces d'une infestation.

Le PLP est un ravageur envahissant étranger qui entraîne le déclin et la mort de la pruche de l'Est et de la Caroline aux États-Unis et représente une menace pour les pruches au Canada. Le PLP infeste maintenant les cinq États américains qui partagent une frontière avec les provinces canadiennes de l'est; la détection et la délimitation des nouvelles infestations sont alors de plus en plus importantes. À l'heure actuelle, des enquêtes de détection au sol (visuelles) sont effectuées, lors desquelles les enquêteurs suivent un chemin prédéterminé dans les peuplements de la pruche et examinent le feuillage à l'œil nu ou avec des jumelles. Ce type d'enquête peut être suffisant pour détecter une légère infestation (1 à 4 arbres par hectare) et permet aux directeurs de prendre des mesures avant que les dommages aux arbres deviennent inacceptables. Ces enquêtes nécessitent également un peu d'équipement et sont relativement rapides. Une des restrictions consiste à ce que l'enquête visuelle soit limitée au feuillage à moins de 6 m du sol. Une infestation dans le haut de la couronne d'un grand arbre peut passer inaperçue pendant plusieurs années. Pendant ce temps, l'infestation peut se répandre dans les arbres et les peuplements voisins.

Le CFGL concentre actuellement ses efforts de recherche (en partenariat avec des collègues de l'Université Cornell) sur l'élaboration de deux méthodes d'échantillonnage qui offriraient la possibilité de détecter le PLP dans la couronne d'un arbre, peu importe sa taille.

L'échantillonnage de laine ou de balle est une technique active qui cible les ovisacs et a poussé les enquêteurs à lancer des raquettes couvertes de VELCRO* avec un lance-pierre dans les couronnes des arbres pour s'accrocher à la laine du PLP. L'autre technique d'échantillonnage est passive et elle consiste en des pièges englués déployés sous un arbre pour que les chenilles du PLP y atterrissent. Un seul piège a le potentiel d'échantillonner de façon plus rentable une bien plus grande zone que l'enquête visuelle ou l'échantillonnage de laine, et est particulièrement pratique sur les terrains difficiles. L'utilisation de ces techniques pourrait améliorer la détection et la délimitation de nouvelles introductions ou arrivées de PLP au Canada et s'avérer pratique pour surveiller la manière dont sa distribution change au fil du temps.

Pour plus d'information sur le PLP et la menace envers les forêts de pruches canadiennes, veuillez consulter le Frontline – Note technique 114, et pour plus d'information sur ces méthodes d'échantillonnage, veuillez consulter le Frontline – Note technique 116, ou communiquez avec [Jeff Fidgen](#) ou [Jean Turgeon](#).

Propriétés médicinales des plantes du nord de l'Ontario

Le chimiste de produits naturels Mamdouh Abou-Zaid a récemment publié un article au sujet des propriétés antimicrobiennes et antifongiques de certaines plantes du nord de l'Ontario et leurs extraits.

Il existe un intérêt croissant envers les propriétés médicinales des plantes, particulièrement avec l'augmentation rapportée des micro-organismes multirésistants, qui consiste en une crise émergente en matière de santé mondiale. Dans cette étude, on a évalué les activités antimicrobiennes de la sélection de produits de plantes naturelles de la flore du nord de l'Ontario.

Les membres des Premières nations du Canada ont utilisé un grand nombre d'espèces végétales comme médicament, et les conifères étaient le groupe dont l'utilisation était la plus répandue. Plus de 400 espèces ont été documentées et une analyse a montré que 105 plantes étaient efficaces selon les composants phytochimiques. Cette étude a montré que certains extraits de plantes manifestaient des propriétés antimicrobiennes ou antifongiques. Les plus importants étaient les extraits de quatre espèces végétales : la chimpaphile à ombelles (aussi connue sous le nom de pirole en ombelle ou herbe à peigne – une petite plante vivace à fleurs qu'on retrouve dans les terrains boisés secs ou sur les sols sableux), le bouleau blanc, le sumac vinaigrier et le frêne vert, ainsi que six composés du bouleau blanc.

À l'heure actuelle, le bureau du Dr Abou-Zaid est à l'Université Western, où il occupe le poste de professeur auxiliaire de recherche. Vous pouvez communiquer avec lui à l'adresse mamdouh.abouzaid@canada.ca.

Capacité de régénération du frêne à la suite d'une pullulation de l'agrile du frêne

Les scientifiques ont examiné des sites anciennement occupés par le frêne près de l'épicentre de la pullulation de l'agrile du frêne au Canada, et ont trouvé une régénération de frêne abondante dans la région.

Depuis sa détection en 2002, l'agrile du frêne a tué des millions de frênes en Amérique du Nord. Les chercheurs du CFGL ont organisé une enquête sur le terrain pour examiner la régénération et l'infestation du frêne 10 ans après la détection de l'agrile du frêne au Canada. La zone étudiée était située dans le comté d'Essex, en Ontario, l'épicentre de la pullulation de l'agrile du frêne au Canada. Les résultats ont montré une régénération du frêne abondante après la mort des arbres matures, mais en examinant de plus près sous l'écorce de ces semis, un grand nombre d'entre eux étaient déjà infestés par l'agrile du frêne, même dans les tiges ayant un diamètre de 2 cm. Bien que la probabilité que ces tiges atteignent maturité semble faible, la repousse à partir de frênes morts représentait une grande proportion de la croissance du nouveau frêne. Cela laisse entendre que le frêne pourrait persister dans le paysage, au moins en tant qu'arbuste bas avec des cycles de mort/régénération rapides. Lorsqu'on se fie aux connaissances en matière de l'écologie du frêne, nous jugeons improbable que ce dernier conserve son ancien rôle fonctionnel important au sein de l'écosystème. Ce travail nous offre une meilleure compréhension des effets de l'agrile du frêne sur les populations de frênes, et nous permet de suggérer des étapes pratiques de gestion conformes à l'écologie du frêne.

Pour plus d'information sur ce projet, [lisez l'article au complet](#), ou communiquez avec [Isabelle Aubin](#).

Recyclage des cendres bioénergétiques dans les forêts : contretemps et obstacles

Le 26 janvier, Paul Hazlett a présenté un webinaire sur son utilisation de la cendre de bois comme amendement du sol.

La cendre est un sous-produit de production d'énergie de la biomasse ligneuse. Ainsi, l'utilisation accrue de la bioénergie crée des défis en lien avec l'entreposage, l'élimination et l'utilisation de la cendre, ce qui pourrait toucher le déploiement de la bioénergie forestière en tant qu'approvisionnement énergétique renouvelable. L'application en terrain forestier de la cendre de bois améliore la fertilité du sol, détourne les matières des sites d'enfouissement et comble les lacunes dans l'établissement de cycles de nutriments dans les systèmes forestiers gérés. Cependant, avant que l'utilisation répandue de la cendre comme amendement du sol soit approuvée dans la gestion forestière, on doit démontrer qu'elle est écologique pour la forêt et économiquement viable d'un point de vue fonctionnel. Ce webinaire a offert un aperçu des propriétés physiques et chimiques de la cendre de bois, et de quelques avantages et inconvénients possibles de l'application de la cendre dans les forêts. On a présenté les résultats immédiats d'un projet du Programme de recherche et de développement énergétiques (PRDE) récemment lancé, « Amélioration des sites de récolte de la biomasse avec les déchets de cendre de bois : améliorer la productivité et la durabilité des forêts canadiennes au moyen d'une approche différente de la gestion des déchets bioénergétiques ». L'objectif général de ce projet est de permettre aux producteurs et aux consommateurs potentiels de cendre de bois, ainsi qu'aux organismes de réglementation et aux gestionnaires forestiers responsables de l'élimination et de l'utilisation de la cendre de bois, d'acquérir les connaissances scientifiques, techno-économiques et relatives aux politiques requises afin d'élaborer des politiques de gestion forestière écologiquement durables pour les applications de cendre dans les forêts. On a présenté également les résultats d'un essai pratique d'application de cendre en cours sur le site d'une forêt boréale près de Chapleau, en Ontario, qui examine les effets de la cendre sur les propriétés et les processus des sols.

Le diaporama et l'enregistrement audio de ce webinaire est publié pour téléchargement à <ftp://ftp.nrcan.gc.ca/cfs/glfc/>.

Gestion saine des invasions de ravageurs étrangers avec une approche basée sur des scénarios

Le 1 mars, Denys Yemshanov a présenté un webinaire sur un modèle d'optimisation basé sur des scénarios qui comprend l'incertitude au sujet de la propagation d'un envahisseur et qui optimise le déploiement des efforts relatifs aux enquêtes et à l'atténuation.

L'incertitude au sujet des résultats futurs des invasions écologiques a longtemps été reconnue comme un obstacle majeur dans la planification des programmes de gestion des ravageurs. Le modèle tient compte des contraintes budgétaires des programmes ainsi que des aspirations à ralentir la propagation des décideurs.

Nous avons démontré l'approche en attribuant des enquêtes de vérification pour la longicorne asiatique (LA, *Anoplophora glabripennis*) dans la région du Grand Toronto (RGT) en Ontario, au Canada. On a découvert la LA, l'un des insectes forestiers envahissants les plus menaçants en Amérique du Nord, dans la RGT; une petite région est présentement en quarantaine. Nous avons utilisé les données sur l'histoire de la propagation de la LA afin de générer un ensemble de scénarios d'invasion stochastique caractérisant l'incertitude de l'étendue du ravageur dans la RGT, et des répercussions qu'il pourrait entraîner. Puis, nous nous sommes servis de ces scénarios dans le cadre de notre modèle d'optimisation afin de trouver le déploiement économique des enquêtes et de l'enlèvement des arbres visant à arrêter la propagation du ravageur.

Notre modèle d'enquête a produit un modèle à deux volets des lieux d'enquête, dont la majorité était répartie sur des sites à haut risque à proximité de la zone de quarantaine, et un plus petit pourcentage était réparti sur des sites éloignés pouvant servir de centres potentiels pour propager l'insecte à un autre endroit. En général, le modèle aide à orienter le processus de planification de l'enquête en exploitant les stratégies de prise de décisions suivantes : (i) réaliser des enquêtes dans les sites ayant le plus grand risque d'invasion de ravageurs, (ii) minimiser le nombre prévu des arbres hôtes susceptibles de rester dans la zone surveillée, (iii) réduire la capacité du ravageur de se propager dans des sites non envahis et (iv) minimiser les coûts marginaux de l'enlèvement des arbres en incluant les sites ayant des densités d'hôtes inférieures. Notre approche est généralisable et aide à appuyer les décisions gestionnaires relatives aux enquêtes sur les ravageurs lorsque les connaissances au sujet de la chorologie et la propagation d'un ravageur ne sont pas précises.

Le diaporama et l'enregistrement audio de ce webinaire est publié pour téléchargement à <ftp://ftp.nrcan.gc.ca/cfs/glfc/>.

L'état des forêts au Canada : Nous célébrons 25 années de rapports sur l'état des forêts au Canada

Depuis 1990, le gouvernement du Canada recense les progrès réalisés en matière d'aménagement forestier durable dans son rapport L'État des forêts au Canada. Ce rapport annuel est le seul à offrir une vue d'ensemble des enjeux sociaux, économiques et environnementaux liés aux forêts et au secteur forestier au pays. L'édition 2015 de ce rapport montre que le gouvernement du Canada reconnaît toujours pleinement l'importance des forêts pour les Canadiens, importance qui n'a jamais diminué en 25 ans. Le rapport présente une série de résumés graphiques qui met l'accent sur des thèmes tels que l'utilisation mondiale des produits forestiers canadiens, les tendances d'emploi dans le secteur forestier et les produits forestiers innovants.

Publications récentes

Aubin, I.; Cardou, F.; Ryall, K.; Kreutzweiser, D.; Scarr, T. 2015. Ash regeneration capacity after emerald ash borer (EAB) outbreaks: Some early results. *Forestry Chronicle* 91(3):291-298.

Guzman-Larralde, A.J.; Triapitsyn, S.V.; Huber, J.T.; Gonzalez-Hernandez, A. 2015. Review of the Mexican species of *Erythmelus* (Hymenoptera: Mymaridae), with description of two new species. *Zootaxa* 3956:121-130.

MacQuarrie, C.J.K.; Scharbach, R. 2015. Influence of mortality factors and host resistance on the population dynamics of emerald ash borer (Coleoptera: Buprestidae) in urban forests. *Environmental Entomology* 44: 160-173.

MacQuarrie, C.J.K.; Ryan, K.; Scarr, T.A.; Ryall, K.L. 2015. Challenges of managing the emerald ash borer: What do managers want, and what can researchers tell them? *The Forestry Chronicle* 91(3): 280-290.

Mallon, E.E.; Turetsky, M.R.; Thompson, I.D.; Fryxell, J.M.; Wiebe, P.A. 2016. Effects of disturbance on understory succession in upland and lowland boreal forests and implications for woodland caribou *Rangifer tarandus caribou*. *Forest Ecology and Management* 364:17-26.

McKenney, D.W.; Pedlar, J.H.; Yang, J.; Weersink, A.; Lawrence, G. 2015. An economic analysis of seed source options under a changing climate for black spruce and white pine in Ontario, Canada. *Canadian Journal of Forest Research* 45:1248-1257.

Pedlar, J.; McKenney, D.; Lawrence, K.; Papadopol, P.; Hutchinson, M.; Price, D. 2015. A comparison of two approaches for generating spatial models of growing season variables for Canada. 2015. *Journal of Applied Meteorology and Climatology* 54(2):506-518.

Penner, M.; Woods, M.; Pitt, D.G. 2015. A comparison of airborne laser scanning and image point cloud derived tree size class distribution models in boreal Ontario. *Forests* 6:4034-4054.

Thompson, I.D. 2015. An overview of the science-policy interface among climate change, biodiversity, and terrestrial land use for production landscapes. *Journal of Forest Research* 20: 423-429.

Undri, A; Abou-Zaid, M.; Briens, C.; Berruti, F.; Rosi, L.; Bartoli, M.; Frediani, M.; Frediani, P. 2015. A simple procedure for chromatographic analysis of bio-oils from pyrolysis. 2015. *Journal of Analytical and Applied Pyrolysis*. 114:208-221.

Undri, A.; Abou-Zaid, M.; Briens, C.; Berruti, F.; Rosi, L.; Bartoli, M.; Frediani, M.; Frediani, P. 2015. Bio-oil from pyrolysis of wood pellets using a microwave multimode oven and different microwave absorbers. *Fuel* 153:464-482.

van Frankenhuyzen, K.; Lucarotti, C.; Lavallée, R. 2015. Canadian contribution to forest insect pathology and to the use of pathogens in forest pest management. *Canadian Entomologist* 10.4039/tce.2015.20 29p.

Venier, L.A.; Dalley, K.; Goulet, P.; Mills, S.; Pitt, D.; Cowcill, K. 2015. Benefits of aggregate green tree retention to boreal forest birds. *Forest Ecology and Management* 343:80-87.

Webster, K.; Hazlett, P. (compilateurs). 2015. Recherche écologique à long terme dans le bassin de Turkey Lakes : 35 ans de recherche interdisciplinaire et coopérative : programme et sommaire de l'atelier. Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts, Centre de foresterie des Grands Lacs, Sault Ste. Marie (Ontario). Rapport d'information GLC-X-13, 29 p.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur les droits de reproduction, veuillez communiquer avec Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) par téléphone au 613-996-6886, ou par courriel à l'adresse suivante : droitdauteur.copyright@tpsgc-pwgsc.gc.ca.

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2016 ISSN 1715-8036 Centre de foresterie des Grands Lacs, e-Bulletin