



## L'analyse de l'incendie de Fort McMurray permet de perfectionner les outils de prévision du comportement des feux

### Aperçu

*Les chercheurs en incendie du CFGL participent à un effort collaboratif visant à mener une analyse détaillée de l'incendie ravageur et à formuler des recommandations aux fins de renforcement des futures capacités de prévision des incendies.*

Le 1er mai 2016, à 16 h 03, l'incendie de la rivière Horse (mieux connu comme l'incendie de Fort McMurray) a commencé à environ 7 km au sud-ouest du centre-ville de Fort McMurray, en Alberta. En raison de vents d'ouest violents et d'un printemps très sec, l'incendie s'est rapidement étendu sur plus de 800 ha. Moins de 2 jours plus tard, le feu de végétation s'était étendu à plusieurs quartiers de Fort McMurray. Les répercussions de cet incendie ont été sans précédent; ce dernier ayant entraîné la plus grande évacuation pour cause d'incendie de l'histoire du Canada et détruit plus de 2 400 maisons et autres structures. L'incendie a entraîné plus de 3,7 milliards de dollars de pertes assurées et représente la catastrophe naturelle la plus coûteuse de l'histoire du Canada.

Au début de l'année 2017, le Centre de foresterie des Grands Lacs (CFGL), le ministère de l'Agriculture et de la Foresterie de l'Alberta, et l'Université de l'Alberta ont conclu une entente de recherche collaborative visant à mener une analyse détaillée du comportement de cet incendie. Cette étude de 3 ans vise à évaluer les bases de données et outils de prévision du comportement des incendies utilisés à l'heure actuelle et à formuler des recommandations aux fins de renforcement des futures capacités de prévision. M. Bill de Groot, Ph. D., Alan Cantin et Natasha Jurko ont eu recours aux données de l'incendie de la rivière Horse pour la période allant du 1er au 6 mai 2016, à savoir la période la plus déterminante du comportement de l'incendie, pour analyser les modèles et les procédures de simulation de la Méthode canadienne d'évaluation des dangers d'incendie de forêt (MCEDIF). Ils étudient plus particulièrement les bases de données relatives aux combustibles et aux conditions météorologiques propices aux incendies afin de cerner les procédures de modélisation optimales et le niveau de résolution spatiale et temporaire nécessaires pour prévoir de manière plus précise les conditions de combustion au moyen de la Méthode canadienne de l'indice forêt météo (IFM), et le comportement d'incendies en résultant avec la Méthode canadienne de prévision du comportement des incendies de forêt (PCI). Les méthodes IFM et PCI constituent des sous-systèmes de la MCEDIF, outil fondamental du Service canadien des forêts qui a été développé en se basant sur les 90 dernières années de recherche en matière d'incendie. Le CFGL a joué un rôle crucial dans la conception et l'évolution de la MCEDIF au cours des 50 dernières années. Il supervise également le développement de la MCEDIF de nouvelle génération (MCEDIF-NG). Les conclusions de l'étude de l'incendie de la rivière Horse fourniront des indications importantes pour les modèles scientifiques de la MCEDIF-NG et les recommandations de transfert de technologie aux fins de leur application pratique à la gestion des incendies.

L'incendie de la rivière Horse représente un excellent banc d'essai pour la modélisation du comportement des incendies puisqu'il constitue un exemple de comportement d'incendie extrême sur une période de plusieurs jours. Par ailleurs, l'activité de cet incendie a été bien documentée et nous disposons d'ensembles de données spatiales et terrestres permettant d'évaluer le comportement de l'incendie. Bien qu'il ne s'agisse que de l'année de lancement de l'étude, ses résultats initiaux s'avèrent très utiles pour comprendre les forces et limites du modèle de comportement des incendies actuel, ainsi que pour évaluer les bases de données et les procédures de simulation aux fins d'amélioration de l'exactitude des prévisions. Ces observations donneront lieu à la formulation de recommandations à la province de l'Alberta relatives aux bases de données de combustibles et aux nouveaux types de combustibles ordinaires; recommandations



qui contribueront à l'étude du comportement des futurs feux de forêt par les analystes provinciaux. Au cours des deux prochaines années de l'étude, Chelene Hanes et M. Mike Wotton, Ph. D. (par le biais de l'Université de Toronto) s'associeront à M. de Groot, M. Cantin et Mme Jurko en vue de mener des analyses plus détaillées dans le domaine des combustibles et des conditions météorologiques, et d'intégrer des modèles d'humidité des combustibles plus solides au sein de la MCEDIF-NG.

## Tendances en matière d'incendie : 1959-2015

### Aperçu

*Une analyse exhaustive des tendances en matière d'incendie reposant sur des données allant jusqu'en 2015 a permis d'observer un doublement du nombre des grands incendies, un rallongement de la saison des feux et une diminution inattendue de la surface brûlée par des incendies d'origine humaine.*

Les régimes de feux de forêt canadiens ont été bien documentés au vu des dossiers établis sur les grands incendies survenus sur la période allant de la fin des années 1950 et les années 1990. Chelene Hanes et M. Xianli Wang, Ph. D., chercheurs en incendie au CFGL, ont récemment supervisé une étude qui visait à analyser les tendances marquant les régimes de feux au moyen des statistiques sur les incendies allant jusqu'en 2015. L'analyse des changements plus récents dans les régimes de feux à l'échelle nationale n'avait jamais été réalisée en raison des limites connues des ensembles de données sur les incendies. Pour la période allant de 1980 à 2015, les données analysées comprenaient la surface brûlée, le nombre d'incendies, la cause de l'incendie et les fluctuations saisonnières des feux de toutes ampleurs. Pour les feux de grande importance ( $\geq 200$  ha), nous avons utilisé des données statistiques nationales allant de 1959 à 2015, basées sur deux systèmes de zonage : les zones de régimes d'incendie homogènes et les écozones. À l'échelle nationale, les résultats indiquent que la surface brûlée a presque triplé depuis 1959, avec un doublement du nombre des feux de grande importance, qui sont principalement causés par la foudre. À l'inverse, la surface totale brûlée par de grands feux d'origine humaine a diminué de 50 % et le nombre de grands feux d'origine humaine a chuté de 78 % depuis 1980. Les résultats indiquent également qu'au cours des 57 dernières années, la taille des grands feux ne fait qu'augmenter. La saison des feux dure environ deux semaines de plus en moyenne, démarre une semaine plus tôt et dénombre moins de surface brûlée pendant l'été, étant ainsi potentiellement décalée aux saisons intermédiaires (printemps et automne). À l'échelle spatiales, les tendances en matière de régimes de feux varient dans tout le pays en fonction de la zone. De manière générale, les tendances à la hausse constatées en matière de surface brûlée, de nombre de grands feux et d'incendies déclenchés par la foudre prédominent dans l'ouest du Canada. Le nombre de feux d'origine humaine est stable ou en déclin dans l'ensemble du pays.

Nombre de ces résultats étaient escomptés, conformément à des études préalables menées à des échelles régionales ou en fonction d'un paramètre unique, tel que la surface brûlée. Les études consacrées aux changements climatiques ont prédit des saisons des feux plus longues, une surface brûlée accrue et un nombre d'incendies en hausse. Toutefois, les tendances à la baisse constatées pour les feux de toutes tailles et les grands feux d'origine humaine ne concordent pas avec les travaux antérieurs. Ces tendances sont inattendues et une étude plus approfondie est nécessaire pour mieux comprendre les facteurs d'influence, qui peuvent comprendre l'extinction des incendies, des changements dans l'éducation, les politiques de gestion des feux et autres éléments. Des recherches plus poussées sont également nécessaires pour déterminer si ces tendances vont se poursuivre, ou si les changements climatiques l'emporteront sur les influences humaines et renverseront la tendance concernant les incendies d'origine humaine.



## Utilisation de la technique de métacodage à barres dans la surveillance des forêts boréales

### Aperçu

*Une technologie d'ADN de pointe qui identifie plusieurs organismes aquatiques à la fois est apparue comme un outil efficace dans la surveillance des écosystèmes des forêts boréales.*

La chercheuse Mme Lisa Venier, Ph. D., mène des activités de recherche sur la biodiversité forestière, qui prévoient la surveillance d'espèces indicatrices types écologiquement pertinentes et sensibles. Cette surveillance doit également être exercée de manière rentable. Une récente étude a comparé l'utilisation de la technologie de métacodage à barre de l'ADN à l'identification directe d'espèces invertébrées. Bien que la méthode d'identification directe ait été utilisée pendant des décennies dans le cadre des études de la diversité de l'écosystème, elle est coûteuse en temps et en argent en raison de ses processus de collecte manuelle et d'identification d'espèces individuelles. Cette technologie de pointe de codage à barres de l'ADN mise au point par l'Université de Guelph peut contribuer à accélérer et à améliorer le processus de surveillance, puisque cette méthode représente un moyen rapide et extrêmement précis de détecter plusieurs organismes aquatiques différents dans leur milieu. Cette nouvelle technologie permet de collecter davantage de données, qui peuvent elles-mêmes être plus facilement restituées et interprétées qu'avec la méthode morphologique type. Un autre point important de ce travail est qu'il peut être appliqué à un gradient environnemental pour mesurer les fluctuations des conditions en fonction de plusieurs facteurs stressants et procédés.

La biosurveillance est une mesure importante de la santé de l'écosystème. Il est nécessaire de se procurer de l'information précise et opportune au sujet de l'écosystème boréal, notamment en raison des effets attendus des changements climatiques tels que la hausse des températures, qui entraîne une dégradation du pergélisol, ainsi que des sécheresses et des feux de végétation plus intenses. L'état de santé des ruisseaux est un indicateur essentiel de la santé forestière globale et de la biodiversité.

Pour de plus amples détails sur cette étude, communiquez avec Mme Lisa Venier, Ph. D.

## Lancement de la base de données CRITTER aux fins de comparaison des invertébrés

### Aperçu

*La base de données CRITTER est un répertoire canadien des caractéristiques des invertébrés visant à promouvoir l'utilisation des traits fonctionnels auprès des écologistes qui étudient les invertébrés dans l'ensemble du Canada.*

La base de données CRITTER fait partie du réseau des traits fonctionnels des plantes au Canada (TOPIC), selon lequel des espèces avec un ensemble similaire de caractéristiques sont regroupées, facilitant ainsi la comparaison des écosystèmes. La base de données sera officiellement lancée à l'occasion du colloque annuel du Centre de la science de la biodiversité du Québec en décembre. Cette nouvelle base de données a été constituée pour stimuler, faciliter et promouvoir l'utilisation des traits fonctionnels auprès des écologistes qui étudient les invertébrés dans l'ensemble du Canada. Les membres du réseau se penchent actuellement sur des questions de recherche fondamentales en matière de science de la biodiversité, de changement global, de gestion et d'écologie forestière, et d'interaction écologique.

La base de données CRITTER vise à compiler les connaissances existantes relatives aux traits fonctionnels des invertébrés au Canada et est composée de deux modules. Le module d'analyse documentaire compile les données relatives aux traits fonctionnels tirées d'ouvrages scientifiques et est mis à la disposition de



tout chercheur souhaitant contribuer de manière équivalente à la base de données. Le module de données empiriques forme un répertoire des traits fonctionnels cernés chez les invertébrés dans divers écosystèmes sur le terrain ou en laboratoire. À l'heure actuelle, la base de données CRITTER documente près de 50 traits fonctionnels et répertorie plus de 400 taxons différents. La compilation de ces connaissances présente aussi l'avantage d'encourager des collaborations potentielles entre les chercheurs conformément à une procédure d'échange de données établie.

Pour de plus amples renseignements, communiquez avec Mme Isabelle Aubin, Ph. D.

## Cartographie numérique des sols en Ontario en cours

### Aperçu

*Mme Kara Webster, Ph. D., chercheuse en écologie des sols forestiers au CFGL, participe à un effort collaboratif visant à concevoir des outils de cartographie numérique des sols sur des sites d'essai dans l'ensemble de l'Ontario.*

Les sols jouent un rôle fondamental dans la productivité forestière et revêtent une importance particulière dans la planification et les opérations de gestion forestière. Les forêts ontariennes s'étendent sur une grande variété de paysages, tels que les pentes abruptes du Bouclier canadien, les vallées glaciaires de la région des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent et les plaines lacustres de la Ceinture d'argile. Ces paysages divers forment une couche terrestre hétérogène, aux propriétés physiques et chimiques uniques et difficiles à cartographier. Il est nécessaire de préciser l'information relative aux sols de l'Inventaire renforcé des ressources forestières (eFRI) de l'Ontario, au vu de l'absence actuelle de couches de données sur les sols ou de leur résolution trop grossière pour être utilisées. Alors que la cartographie numérique des sols a été concrètement mise en œuvre à des échelles locales, son application à des échelles régionales plus larges a été limitée en raison des différences fondamentales existant dans la géologie sous-jacente, la topographie et les conditions climatiques qui influent sur les propriétés des sols de différents paysages.

Avec ce projet, nous établissons quelques sites d'essai qui tiennent compte de la diversité des conditions du paysage de la province. Ces zones comprennent la forêt expérimentale de Petawawa, la forêt de Hearst et la forêt Roméo Malette, située au nord-est de l'Ontario. Les sites contribueront à l'élaboration d'une stratégie de cartographie numérique des sols pour l'ensemble de l'Ontario.

À l'heure actuelle, les sols répertoriés dans l'eFRI sont cartographiés en fonction de l'interprétation des photographies, avec des conclusions basées sur l'emplacement des terrains et les associations végétales. La cartographie numérique des sols intègre diverses sources de données, notamment des attributs topographiques dérivés de modèles altimétriques numériques et d'autres données disponibles, telles que le substratum rocheux, les matériaux superficiels et la végétation, qui peuvent être utilisées pour prédire les propriétés des sols.

Une synthèse des connaissances a été réalisée pour évaluer l'avancement technologique actuel de la cartographie numérique des sols et déterminer les meilleures approches de cartographie numérique des sols. Compte tenu de cette synthèse, le projet adoptera une approche d'ensemble, de telle sorte que les différents algorithmes d'apprentissage automatique seront mis à l'essai pour évaluer l'efficacité de sa capacité de cartographie des sols de différents paysages. L'étude visera à prédire les propriétés fondamentales des sols qui influent sur la productivité forestière et l'adaptabilité des sites, et plus précisément sur la texture, la profondeur et le régime hydrométrique des sols. Le projet se servira d'un ensemble exhaustif de données de terrain issues de diverses sources, parmi lesquelles les placettes de validation au sol de l'eFRI, les placettes de l'Inventaire forestier national et de l'Inventaire forestier



provincial, les placettes-échantillons provinciales de détermination de la croissance et du rendement et les placettes du système de classification écologique du territoire.

Une fois définis, les projets de cartographie numérique des sols contribueront non seulement à la gestion forestière, mais aussi à d'autres applications telles que la comptabilisation du carbone, la productivité des sites, le renforcement de la planification de la récolte et de la construction des routes, la cartographie des sites sensibles, la disponibilité de l'habitat, et aux produits forestiers non traditionnels.

Ce projet est financé par le Fonds de réserve forestier, en collaboration avec le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario.

## Identification d'un pathogène potentiel dans la lutte contre le dendroctone du pin ponderosa (DPP)

### Aperçu

*La découverte inattendue d'un champignon dans une colonie de laboratoire de DPP pourrait contribuer à la lutte biologique.*

Dans le cadre des programmes de lutte biologique classique, l'identification des ennemis naturels au sein d'une population est un point de départ pertinent. Des échantillons de populations de DPP collectés sur des sites en Alberta et en Colombie-Britannique ont été utilisés aux fins d'établissement d'une colonie de laboratoire de DPP dans les installations de quarantaine du CFGL en 2009. La colonie a été conservée pour des études écologiques, dont la sélection de candidats potentiels à des stratégies de lutte biologique classiques. En 2014, aucune progéniture n'a émergé des rondins infestés par des DPP adultes pour conserver la colonie. Lorsque les rondins infestés ont été écorcés pour déterminer la cause de cette non-émergence, nous avons observé un effondrement total de la colonie de laboratoire de DPP. Une inspection plus poussée a révélé que les DPP morts avaient été infectés par un champignon présentant des caractéristiques biologiques similaires au genre *Beauveria*. Le genre *Beauveria* identifié a été isolé et caractérisé sur le plan moléculaire comme un nouvel isolat fongique appartenant au groupe *B. pseudobassiana* (MPB-UBK). Une analyse comparative des isolats fongiques entomopathogènes commerciaux notoires a permis de constater que le groupe MPB-UBK était beaucoup plus puissant. Par ailleurs, il possède l'ensemble des attributs et des qualités qui font de lui un meilleur isolat pour résister aux conditions environnementales défavorables.

Le groupe MPB-UBK peut être utilisé dans une stratégie d'atténuation et de lutte contre la propagation des populations de DPP au moyen d'approches biologiques classiques reposant sur une autodissémination de la contamination par le biais de pièges. Le DPP est l'insecte ravageur indigène le plus destructeur pour la plupart des espèces de pins d'Amérique du Nord. Dans certaines conditions, il peut déclencher des infestations de grande envergure et entraîner des pertes majeures dans les peuplements matures sains. L'essai sur le terrain du nouveau genre *B. pseudobassiana* représenterait la prochaine étape du développement d'un agent de lutte biologique potentiel contre cet insecte destructeur.

Pour de plus amples détails sur cette étude, communiquez avec M. George Kyei-Poku, Ph. D.



Photos (de gauche à droite) : DPP adulte en bonne santé (ministère des Forêts de la C.-B.), DPP adulte mort comportant des mycéliums du groupe MPB-UBK à 3 jours post-mortem, DPP mort recouvert de conidies du groupe MPB-UBK à 14 jours post-mortem et rondin écorcé comportant des cadavres de DPP infectés par le groupe MPB-UBK.

## Mise à jour sur les recherches relatives à l'agrile du frêne

### Aperçu

L'Unité de production d'insectes du CFGL va se lancer dans l'élevage d'une nouvelle espèce de guêpes parasitoïdes qui attaque les œufs de l'agrile du frêne. Par ailleurs, des essais de terrain sont prévus pour une autre espèce qui pourrait être bien adaptée à une utilisation sur les grands arbres de zones urbaines par temps froid. Une collaboration avec des chercheurs européens est engagée afin de mieux comprendre le risque d'invasion d'agrile du frêne au Royaume-Uni.

Fin juin 2017, les premières guêpes de production locale de l'espèce *Tetrastichus planipennis* (« Tet ») ont été relâchées à Fort St. Joseph, lieu historique national situé à proximité de Sault Ste. Marie. L'Unité de production d'insectes se prépare à l'élevage d'une deuxième espèce, nommée *Oobius agrili*, qui est encore plus petite que la Tet, puisqu'elles font à peine la taille d'un grain de poivre. Des essais de terrain sont menés avec cette espèce depuis 2015, à l'aide de guêpes obtenues auprès de l'installation d'élevage du Animal Plant Health Inspection Service (service d'inspection sanitaire des animaux et des plantes) du département de l'Agriculture des États-Unis, située à Brighton, dans le Michigan. L'objectif est de produire des guêpes locales de cette espèce pour les recherches de 2018. Les résultats des essais préliminaires reposant sur la dissémination de l'espèce dans des environnements urbains semblent prometteurs.

En 2017, nous avons obtenu l'autorisation de relâcher une troisième espèce, nommée *Spathius galinae*, originaire de Russie, responsable de niveaux élevés de parasitisme sur les larves d'agrile du frêne qui infestent le frêne vert. Environ 700 guêpes de cette espèce ont été obtenues auprès d'un laboratoire étatsunien et relâchées dans deux sites de l'est de l'Ontario. Cette espèce est plus grosse, et est donc en mesure d'attaquer l'agrile du frêne dans des grands arbres à l'écorce plus épaisse. Elle tolère très bien le froid et ne devrait pas peiner à s'habituer au climat froid du Canada.

Au total, des disséminations ont été effectuées sur 20 sites en Ontario et au Québec. L'objectif est que ces guêpes se propagent à partir de ces sites et établissent de nouvelles populations. Elles ne visent pas à lutter contre l'agrile du frêne à court terme, mais elles devraient avoir un plus grand impact à l'avenir, une fois que la majorité des frênes seront morts et que la population d'agrile du frêne aura diminué.

Un échantillonnage de suivi est en cours afin de vérifier si la Tet s'est bien établie. Des échantillons d'arbre ont été placés dans des conteneurs d'élevage pour favoriser l'apparition et l'émergence de l'agrile du frêne et de tout parasitoïde connexe. Jusqu'à présent, les résultats semblent prometteurs, avec la Tet localisée



dans chacun des six sites où l'échantillonnage a été réalisé et dans environ 64 % des arbres qui ont fait l'objet d'un prélèvement. Ces données confirment les conclusions formulées par les États-Unis, où l'établissement est élevé. Quatre autres sites feront l'objet de prélèvement d'échantillons au cours de l'hiver et du printemps 2018, et l'écorce de quelques arbres infestés sera retirée pour évaluer le nombre de larves d'agrile du frêne attaquées par le parasitoïde.

Il faudra attendre plusieurs années avant de pouvoir déterminer si ces disséminations de parasitoïdes contribuent à une réduction suffisante des populations d'agrile du frêne pour protéger efficacement les frênes. Aux États-Unis, où le programme a quelques années d'avance, une nouvelle étude indique un niveau élevé de parasitisme sur l'agrile du frêne attaquant la cohorte plus jeune de frênes, qui est en cours de renouvellement suite à l'infestation de cet insecte. Il s'agit d'un résultat très prometteur puisqu'il peut être synonyme d'une baisse de l'équilibre de l'agrile du frêne à l'avenir.

L'agrile du frêne constitue non seulement un problème en Amérique du Nord, mais aussi possiblement en Europe. M. Chris MacQuarrie, Ph. D., entomologiste, participe à une nouvelle collaboration avec des chercheurs forestiers du Royaume-Uni et de l'Université de Toronto. Leur projet vise à étudier l'écologie de l'agrile du frêne, et notamment l'effet des températures et des climats sur leur expansion au Canada et sur le risque d'invasion au Royaume-Uni. Ce projet est cofinancé par l'organisme Forest Research et le Department for Environment, Food & Rural Affairs (département de l'Environnement, de l'Alimentation et des Affaires rurales) au Royaume-Uni, et le Service canadien des forêts, l'Université de Toronto, et SERG International en Amérique du Nord. M. MacQuarrie a également accueilli une délégation du Royaume-Uni et des Pays-Bas, en visite en Amérique du Nord afin d'en apprendre plus sur les recherches relatives à l'agrile du frêne et l'agrile du bouleau. Le groupe a visité des sites du sud de l'Ontario ainsi que le CFGL, où ils ont assisté à un séminaire et rencontré le personnel.

## **Plantations d'arbres dans l'arboretum du CFGL visant à marquer le 150e anniversaire du Canada et à renforcer les relations avec les Autochtones**

### *Aperçu*

*Ces cérémonies spéciales de plantation d'arbres dans l'arboretum du CFGL ont accueilli une école locale, des représentants de la ville de Sault Ste. Marie et deux communautés autochtones de la région.*

Plus de 450 arbres poussent sur les terrains du CFGL et son arboretum annexe, appartenant à 88 espèces. En 2017, un effort de renouvellement exceptionnel a été entrepris pour compenser les pertes d'arbres matures causées par les maladies et les tempêtes, ainsi que pour marquer le 150e anniversaire du Canada et renforcer les relations avec les deux communautés autochtones de la région. Au total, 60 arbres ont été plantés, dont 16 issus de nouvelles espèces, avec l'objectif de mettre en valeur des arbres originaires du Canada. Nombre d'entre eux sont représentatifs de l'Ouest canadien, notamment le sapin subalpin, le sapin gracieux, le cèdre de l'Ouest, le cyprès de Nootka, le douglas bleu et le pin flexible. Un certain nombre de semis de pin à écorce blanche ont également été plantés, qui ont une signification particulière pour l'arboretum du CFGL, puisqu'il est listé comme espèce en péril.

Deux arbres ont été plantés pour célébrer le 150e anniversaire du Canada. En juin, des enfants de la Queen Elizabeth Public School ont eu la chance de participer à la plantation d'un grand érable à sucre, acheté avec l'argent qu'ils ont eux-mêmes collecté. Durant la Semaine nationale de l'arbre et des forêts, organisée en septembre, un érable rouge a été planté en présence de représentants de la ville de Sault Ste. Marie. Des plaques ont été installées sur les deux arbres à ces occasions.



En octobre, deux érables à sucre ont été plantés lors d'une cérémonie spéciale visant à célébrer l'engagement du CFGL envers le renforcement de ses relations avec les deux communautés autochtones de la région, à savoir les Premières nations de Batchewana et Garden River. Les phases clés de cet événement comprenaient les présentations des chefs de chaque communauté visant à mettre en relief la perspective autochtone quant à la gestion forestière et aux valeurs forestières, notamment les produits forestiers non ligneux. Le directeur général du CFGL a répondu à leurs présentations et a évoqué la participation du CFGL à la programmation forestière autochtone par le passé, ainsi que les recherches actuellement menées au Centre. La cérémonie a été marquée par la participation de percussionnistes et d'un gardien du calumet, par une cérémonie de l'eau, et par une danse de la robe à franges, parallèlement au dévoilement de plaques visant à commémorer chaque communauté autochtone.



Photo de gauche : Les enfants d'une école locale à l'occasion de la plantation de « leur » érable à sucre. Photo de droite : M. David Nanang, Ph D. (centre), directeur général, en compagnie du chef Sayers de la Première nation de Batchewana (gauche) et du chef Syrette de la Première nation de Garden River (droite).

## Les rapports de webinaire

### Aperçu

Le 3 octobre 2017, entomologiste forestière Jeremy Allison a donné un webinaire intitulé « Facteurs influençant la réussite des pièges à médiateurs chimiques utilisés sur les coléoptères forestiers ».

Le 15 novembre, John Pedlar, biologiste forestier, a parlé de la migration assistée comme étant un outil d'adaptation aux changements climatiques.

Jeremy a présenté les résultats de ses études sur les pièges posés sur le terrain. Elles contiennent une analyse de l'efficacité de divers modèles de pièges pour la capture de Cerambycidae, une méta-analyse visant à dégager des tendances dans les effets des différents modèles de pièges pour la capture de coléoptères forestiers, et des analyses de tunnels aérodynamiques et de pièges sur le terrain visant à caractériser l'impact de la forme du piège sur la structure du panache et de l'espace piégé. Pour voir la présentation de diapositives ou d'écouter l'enregistrement en anglais : <ftp.nrcan.gc.ca/cfs/glfc/>.

John a donné un webinaire dans le cadre de la série de conférences de l'IFC et du SCF intitulée « Solutions innovantes pour répondre aux défis posés par les changements climatiques ». Il a parlé de la migration assistée comme étant un outil d'adaptation aux changements climatiques. Le travail de John est axé sur la modélisation de la distribution des espèces et sur les réactions des forêts aux changements climatiques. Il





a récemment participé à deux groupes de travail du SCF qui se sont penchés sur des sujets tels que la migration assistée et les conséquences des changements climatiques sur l'approvisionnement en gros bois d'œuvre au Canada. Pour voir la présentation de diapositives ou d'écouter l'enregistrement en anglais : Assisted migration as a tool for climate change adaptation in Canada.

### Publications récentes

- Pour obtenir des copies de ces publications, s.v.p., contactez le commis aux publications du Centre de foresterie des Grands Lacs.
- Sauf indication contraire, les publications sont disponibles en anglais seulement.

Emilson, C.E.; Thompson, D.G.; Venier, L.A.; Porter, T.M.; Swystun, T.; Chartrand, D.; Capell, S.; Hajibabaei, M. 2017. DNA metabarcoding and morphological macroinvertebrate metrics reveal the same changes in boreal watersheds across an environmental gradient. *Scientific Reports*. 7: 12777.

Kuglerová, L.; Hasselquist, E.; Richardson, J.S.; Sponseller, R.; Kreuzweiser, D.; Laudon, H. 2017. Management perspectives on *Aqua incognita*: Connectivity and cumulative effects of small natural and artificial streams in boreal forests. *Hydrological Processes* 31: 4238-4244.

Pisa, L.; Goulson, D.; Yan, E.C.; Gibbons, D.; Sánchez-Bayo, F.; Mitchell, E.; Aebi, A.; van der Sluijs, J.; MacQuarrie, C.; Giorio, C.; Long, E.Y.; McField, M.; Bijleveld van Lexmond, M.; Bonmatin, J.M. 2017. An update of the Worldwide Integrated Assessment (WIA) on systemic insecticides. Part 2: Impacts on organisms and ecosystems. *Environmental Science and Pollution Research*. pp.1-49.

Roe, A.; Dupuis, J.; Sperling, F. 2017. Molecular Dimensions of Insect Taxonomy in the Genomics Era. Pages 547-573 in R. G. Foottit and P. H. Adler, eds. *Insect Biodiversity: Science and Society*. John Wiley & Sons, Ltd, Chichester, UK.

Rousseau, L.; Venier, L.; Hazlett, P.; Fleming, R.; Morris, D.; Handa, T. 2018. Forest floor mesofauna communities respond to a gradient of biomass removal and soil disturbance in a boreal jack pine (*Pinus banksiana*) stand of northeastern Ontario (Canada). *Forest Ecology Management*. 407:155-156.

Venier, L. A. ; Work, T.T.; Klimaszewski, J.; Morris, D.M.; Bowden, J.; Kwiaton, M.M.; Webster, K.; Hazlett, P. 2017. Ground-dwelling arthropod response to fire and clearcutting in jack pine: implications for ecosystem management. *Canadian Journal of Forest Research* 47: 1614–1631.

Xu, Q.; Fox, G.; McKenney, D. 2017. Soybean yield trends. FARE Share, University of Guelph newsletter, Issue 17.

### S'abonner/Se désabonner

Pour vous abonner ou vous désabonner au bulletin-é du CFGL, veuillez envoyer un courriel à [nrcan.ebulletin\\_glfc-ebulletin\\_glfc.nrcan@canada.ca](mailto:nrcan.ebulletin_glfc-ebulletin_glfc.nrcan@canada.ca) en mentionnant votre nom, votre adresse de courriel, votre adresse postale et le nom de votre organisation.



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](mailto:droitdauteur.copyright@tpsgc-pwgsc.gc.ca).

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2017 ISSN 1715-8036 Centre de foresterie des Grands Lacs, e-Bulletin