



# Bulletin-é



Centre de foresterie des Grands Lacs (CFGL)

## Prochain webinaire

Le prochain webinaire du Centre de foresterie des Grands Lacs (CFGL) se tiendra le 20 mars 2012 à 13 h 30 (HNE). Isabelle Aubin (Ph.D.) donnera un exposé intitulé ***Facilitating research collaboration using database networking: presenting the TOPIC Network*** (Mise en réseau de bases de données pour faciliter la collaboration en recherche : présentation du réseau TOPIC). Les abonnés de ce bulletin électronique du CFGL recevront un avis par courriel avec toutes les informations dans les semaines qui viennent. Mettez aussi à votre agenda le webinaire suivant, qui aura lieu le 15 mai 2012 à 13 h 30 (HNE) et auquel on met la dernière main.

## Une base de données sur les sites de recherche permet de garantir la protection des emplacements

### *Aperçu*

*La base de données sur les sites de recherche en Ontario (SRO) renferme des renseignements sur plus de 500 essais expérimentaux sur les forêts dont certains remontent jusqu'à 1938. Ces essais expérimentaux, effectués principalement par la province de l'Ontario, ont été réalisés par des chercheurs de nombreux organismes, dont le Service canadien des forêts (SCF), le Centre de foresterie des Grands Lacs (CFGL), le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario (MRNO), des organismes à but non lucratif et des universités. L'établissement et la gestion d'essais expérimentaux de longue durée peuvent être très coûteux. Il est important de consigner et de préserver cette information afin qu'elle puisse être facilement appliquée à des usages futurs. La base de données a été créée pour réduire les coûts associés à la gestion des dossiers papier, faciliter la recherche de données et communiquer des renseignements, au besoin, d'une manière efficace et opportune.*

## Historique

Le CFGL consignait l'information des études techniques en format papier pour ensuite transmettre cette information annuellement au MRNO, aux détenteurs de permis d'aménagement forestier durable et aux membres du secteur forestier. En 1997, les contraintes budgétaires ont fait en sorte qu'il est devenu difficile de garder des dossiers papier. Cela a influencé le virage à une version électronique. En 2003, le groupe d'analyse du paysage du CFGL, en collaboration avec l'Institut de recherche forestière de l'Ontario du MRNO, le Collège Sault et le Upper Lakes Environmental Research Network (ULERN), a créé la base de données SRO. Cette base renferme des métadonnées ou un résumé d'information en format numérique des essais expérimentaux qui peuvent être facilement communiqués selon les besoins. Les renseignements contenus dans la base de données comprennent : un résumé des objectifs de recherche, l'emplacement des parcelles, des cartes, le nom des chercheurs, l'état actuel des parcelles et les coordonnées de personnes ressources.

## Aujourd'hui

Comme c'est le cas pour toutes les bases de données, il est essentiel de veiller à ce que l'information soit exacte et à jour. En 2008, nous avons fait de grands efforts pour moderniser la base de données, utiliser une version plus récente d'Oracle, déboguer le site et mettre à jour l'information qui y était renfermée. Ces efforts avaient pour objet de mettre à jour les renseignements sur les personnes ressources, de corriger toute autre erreur et d'indiquer l'état des essais expérimentaux (actifs, inactifs ou clos). Nous en sommes actuellement à l'étape de la saisie de l'information sur les parcelles de recherche sur les feux (jusqu'à 2011), et nous concentrons nos efforts sur la détermination et l'amélioration des coordonnées GPS de tous les essais expérimentaux fédéraux. Ces renseignements GPS puisés de la base de données sur les sites de recherche en Ontario (SRO) seront bientôt remis au MRNO afin qu'ils puissent être saisis dans la base de données du Système de données intégrées sur la nature et la géographie de l'Ontario (DINGO). La base de données du MRNO est un outil essentiel utilisé par la province pour garantir que les ressources naturelles provinciales reçoivent un certain niveau de protection durant diverses activités comme la gestion forestière, les feux de forêt et autres activités liées à l'utilisation du terrain.

Actuellement, des efforts sont déployés pour collaborer avec le Centre canadien sur la fibre du bois du SCF de manière à inclure ces essais expérimentaux dans la base de données nationale qu'ils sont en train de créer. Par conséquent, la base de données sur les sites de recherche en Ontario (SRO) continue d'être un outil important dans la gestion des essais expérimentaux effectués dans la province de l'Ontario.

Voir [Frontline – Technical Note 105](#) (*Le projet de base de données sur les sites de recherche en Ontario*) pour obtenir de plus amples renseignements sur les SRO.

## Mieux comprendre les épidémies de tordeuse du pin gris en Ontario

### *Aperçu*

*Les renseignements expliquant le lien, sur le plan écologique, entre la tordeuse du pin gris et le pin gris aident les scientifiques à prédire les risques de défoliation par les larves de cet insecte, à mettre au point de nouvelles techniques d'échantillonnage et, finalement, à élaborer des stratégies de gestion. Afin d'accroître les connaissances dans ce domaine, Chris MacQuarrie, chercheur au Centre de foresterie des Grands Lacs, a mené une étude visant à examiner les effets combinés des facteurs liés aux peuplements, aux arbres et aux insectes sur la dynamique des populations de tordeuses du pin gris. Au cours de ces travaux, il a relevé un lien possible entre le degré de défoliation et les caractéristiques du sol.*

La tordeuse du pin gris est le plus important ravageur du pin gris dans une majeure partie de la forêt boréale au Canada. Les infestations de larves de cet insecte provoquent une grave défoliation, le dépérissement de la cime et, parfois, la mort de l'arbre. Les larves à un stade avancé de développement causent des dommages en se nourrissant des vieilles et des nouvelles aiguilles au printemps et au début de l'été. Les adultes s'envolent entre le milieu et la fin de l'été, et pondent des œufs qui éclosent pour donner naissance à de petites larves. Ces larves passent l'hiver à la base des aiguilles et dans des fissures de l'écorce; elles sortent au printemps, peu avant l'éclosion des bourgeons. Elles se nourrissent des fleurs mâles (source de pollen) jusqu'à ce que les nouvelles

pousses apparaissent. Ce cycle biologique crée une association unique entre la tordeuse du pin gris et le pin gris : en effet, les pins gris ne produisent pas tous des fleurs mâles chaque année et, en l'absence de telles fleurs, les larves de tordeuse sont moins susceptibles de survivre et de causer une défoliation d'envergure.

Il n'est donc pas surprenant que l'abondance des fleurs mâles soit un facteur décisif pour prédire la survie et le succès des larves de tordeuse, même s'il est établi que d'autres facteurs, comme la qualité du site, l'état du peuplement et l'abondance des prédateurs et des parasites, constituent aussi des indicateurs fiables pour prévoir le succès de l'espèce. La diversité des facteurs en jeu est à l'origine d'une certaine confusion quant aux principaux facteurs régissant la dynamique des populations de tordeuses du pin gris.

Chris MacQuarrie a procédé à l'analyse de données sur la défoliation causée par la tordeuse du pin gris recueillies sur 15 ans à 180 sites dans le nord-est et le nord-ouest de l'Ontario, soit entre 1992 et 2007. À chaque site, 50 arbres ont été répertoriés et examinés chaque année pour y évaluer le degré de défoliation par la tordeuse du pin gris ainsi que diverses autres variables abiotiques et biotiques. Au total, plus de 50 variables indépendantes distinctes ont été suivies pour chaque arbre désigné dans la parcelle. Afin de déterminer lesquelles de ces variables pouvaient être importantes, M. MacQuarrie a analysé les données et retenu les variables en corrélation positive avec la défoliation par la tordeuse du pin gris.

Les résultats ont montré que les meilleurs indicateurs prévisionnels, pour la défoliation par la tordeuse du pin gris, sont le degré de défoliation enregistré l'année précédente ainsi que la texture du sol et le type de sol dans la parcelle. La texture du sol et le type de sol étaient aussi déterminants lorsque seules la présence ou l'absence de défoliation dans la parcelle étaient prises en considération. Il s'agit là d'un résultat intéressant parce que, même si des travaux antérieurs laissaient supposer que la probabilité qu'un peuplement subisse une défoliation par la tordeuse du pin gris dépendait dans une grande mesure du site, le facteur précisément en cause n'avait pas été défini. Si ce résultat peut être corroboré, il faudra, dans le futur, que l'analyse des risques prenne en compte la composition du sol sur lequel se trouve un peuplement lorsqu'on veut établir des prévisions. En outre, ce résultat montre à quel point les conditions de croissance de l'arbre peuvent avoir une incidence importante sur la relation entre le pin gris et ce parasite.

On vérifiera l'hypothèse selon laquelle la composition du sol influe sur la dynamique des populations et sur le degré de défoliation du pin gris par la tordeuse du pin gris grâce à une série d'expériences de confirmation. Dans le cadre de ces travaux, des échantillons de sol prélevés en 1993 à chacun des 180 sites seront soumis à des analyses chimiques et physiques afin de caractériser la composition des sols échantillonnés. Les résultats de ces analyses seront comparés au degré de défoliation observé au sein de chaque peuplement; on pourra ainsi déterminer si une seule propriété du sol ou plusieurs d'entre elles ont une incidence sur le degré de défoliation causé par le ravageur. Si l'on obtient des résultats probants, cela pourrait combler certaines lacunes dans les connaissances sur la relation entre la tordeuse du pin gris et le pin gris. De cette manière, on pourrait procurer aux gestionnaires de meilleurs outils de travail et assurer une meilleure compréhension des interactions biotiques entre les insectes et les arbres hôtes.

## Outil de décision en ligne comparant les coûts du traitement et les coûts du remplacement de frênes infestés par l'agrile du frêne

### *Aperçu*

*De nombreux propriétaires résidentiels en Ontario et au Québec ont des frênes qui sont infestés par l'agrile du frêne et qui finiraient par en mourir. Ces propriétaires peuvent maintenant se servir d'un outil de décision en ligne pour décider quoi faire de leurs frênes infestés. Produit par le Service canadien des forêts, cet outil appelé Modèle de protection des frênes calcule les coûts du traitement de l'arbre afin de le protéger et les coûts de son enlèvement et de son remplacement. L'analyse tient compte de plusieurs coûts et bénéfices, y compris certains que les propriétaires ignorent peut-être.*

Lorsque l'agrile du frêne se propage à une région, les propriétaires qui ont des frênes sur leur terrain doivent décider s'ils traiteront ces arbres ou non. Deux types de traitement sont disponibles : un produit naturel tiré des graines de margousier (neem) et un pesticide chimique, qui doivent être injectés ou insérés régulièrement dans l'arbre pour le protéger contre ce ravageur exotique. La décision de traiter ou d'enlever un frêne dépend de plusieurs facteurs, notamment les coûts du traitement, de l'enlèvement et du remplacement de l'arbre, ainsi que la perte potentielle de divers bénéfices que procure l'arbre. Dan McKenney, John Pedlar et d'autres employés du Centre de foresterie des Grands Lacs ont mis au point un outil en ligne qui aide les propriétaires à prendre leur décision en tenant compte de l'évolution dans le temps des coûts et bénéfices associés aux différentes approches.

Le propriétaire entre dans l'outil interactif des renseignements sur l'arbre visé, notamment son diamètre et son emplacement (orientation et distance) par rapport à la maison. Il entre également des détails semblables concernant l'hypothétique arbre de remplacement. Selon ces renseignements, le modèle propose des coûts par défaut, mais le propriétaire peut modifier ces valeurs s'il dispose de meilleurs renseignements sur les coûts locaux. Le modèle tient également compte d'autres bénéfices ou coûts associés à l'arbre, comme les effets sur consommation énergétique de la maison, le ruissellement des eaux de pluie, la pollution de l'air et la valeur de la maison, lesquels sont tous calculés à partir de données fournies par des spécialistes.

Une fois que toutes les valeurs ont été entrées, l'outil calcule, sur une période de 30 ans, les coûts récurrents du traitement pour protéger l'arbre par rapport au coût non récurrent de l'enlèvement et du remplacement de l'arbre. L'outil présente les résultats sous forme de tableaux et de graphiques, ainsi que la perte ou le gain associé au traitement pour chacune des 30 années à venir. Cette valeur est calculée en additionnant tous les bénéfices associés au maintien du frêne et en soustrayant de cette somme la somme des bénéfices associés à l'arbre de remplacement. Une valeur négative correspondrait au montant annuel que le propriétaire devrait payer pour garder l'arbre durant un nombre d'années donné. Le modèle repose sur l'hypothèse que le traitement protégerait bien l'arbre, ce qui n'est pas toujours le cas selon, par exemple, l'état de l'arbre lorsqu'on le traite. C'est pourquoi le propriétaire devrait consulter un professionnel avant de décider quoi faire de l'arbre.

En tenant compte non seulement des coûts évidents du traitement ou de l'enlèvement et du remplacement de l'arbre, mais aussi des autres coûts et bénéfices associés à la présence des arbres, l'outil permet au propriétaire de prendre une décision éclairée. L'outil sert aussi à sensibiliser les propriétaires à la valeur des arbres autour de leurs résidences. On trouve une version interactive du modèle à l'adresse

<https://glfcstg.cfsnet.nfis.org/mapserver/apm/index.php?&lang=f>.

Pour en savoir plus sur le Modèle de protection des frênes du Service canadien des forêts, veuillez communiquer avec le [CFGL](#).

## Programme de rétablissement du caribou des bois

### *Aperçu*

*Le caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*) est désigné espèce menacée à la fois en vertu de la Loi sur les espèces en péril adoptée en 2002 par le gouvernement fédéral, et de la Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition de l'Ontario. La gestion de l'espèce nécessite donc une connaissance approfondie de ses préférences en matière d'habitat et de la dynamique des populations. Ian Thompson, scientifique et chercheur au Centre de foresterie des Grands Lacs (CFGL), contribue à enrichir cette connaissance en étudiant les impacts des activités humaines sur les populations de caribou. Les décideurs s'inspireront des résultats de ses travaux pour élaborer des politiques destinées à promouvoir la viabilité des populations de caribou.*

Le caribou des bois a évolué avec les régimes de perturbations naturelles des écosystèmes forestiers boréaux, et il y est bien adapté. Il a besoin de vastes étendues de forêts de conifères matures exemptes de perturbations, où dominent habituellement l'épinette noire ou le pin gris. Un habitat propice procure au caribou une alimentation de bonne qualité en même temps qu'un refuge contre les prédateurs. En hiver, le caribou se nourrit de lichens, un groupe d'espèces à croissance lente, courantes dans les forêts boréales de conifères matures. Pour échapper à la prédation, les individus vivent dispersés dans leur habitat. Le caribou évite les zones touchées par des perturbations naturelles ou anthropiques, parce qu'elles attirent l'orignal et le cerf, qui se nourrissent des jeunes forêts qui croissent dans des zones dégagées. La présence accrue d'originaux et de cerfs attire à son tour les loups et les ours, ce qui augmente le risque de prédation pour le caribou.

Dans la région de la forêt boréale, les activités humaines ont causé un déséquilibre du rapport prédateurs-proies, ce qui a artificiellement gonflé les taux de prédation. Il s'agit, croit-on, du principal facteur qui limite la viabilité des populations de caribou des bois, bien que la composante nutritionnelle de l'écologie du caribou soit encore mal comprise. La gestion des prédateurs pourrait s'avérer nécessaire pour stabiliser les populations de caribou, mais il ne s'agit là que d'une solution à court terme : il y a lieu d'améliorer constamment les conditions de l'habitat.

La principale cause du déclin des populations de caribou au Canada est la perte et la fragmentation de l'habitat, causées par de nouvelles utilisations du sol et l'exploitation des ressources. On estime qu'en Ontario, le caribou occupe la moitié de son ancienne aire de répartition, qui s'étendait au sud jusqu'au lac Nipissing et jusqu'à l'île Manitoulin.

De concert avec Environnement Canada, le ministère des Ressources naturelles de l'Ontario (MRN), l'Université de Guelph, l'Université Trent, le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, et l'industrie, Ian Thompson, Ph.D., s'emploie actuellement à déterminer les besoins essentiels du caribou en matière d'habitat. Cette information servira d'appui pour le rétablissement du caribou des bois et contribuera à une gestion continue et durable des forêts boréales.

Le rétablissement d'une espèce est défini comme le processus par lequel le déclin de celle-ci est arrêté ou inversé, et les conditions de l'habitat sont améliorées, de sorte que l'espèce peut continuer à vivre dans son habitat naturel. En 2008, le MRN a publié un programme de rétablissement du caribou des bois, conformément aux dispositions de la réglementation provinciale. En vertu de la réglementation fédérale, Environnement Canada a publié à son tour un projet de programme de rétablissement, en 2011. Ces programmes précisent les besoins de l'espèce en matière d'habitat et les menaces qui pèsent sur celui-ci, et ils formulent des recommandations en matière de politiques de rétablissement.

Les programmes de rétablissement provincial et fédéral ont le même objectif : que les populations de caribou des bois deviennent autosuffisantes dans toute l'aire de répartition actuelle de l'espèce. Pour qu'une population soit considérée « autosuffisante », tant les conditions de l'habitat que celles de la population doivent permettre une stabilité ou une croissance de l'effectif, et une persistance à long terme de la population. Si les conditions de l'habitat ou celles de la population sont défavorables, on assistera à un déclin de la population. Selon Environnement Canada, les populations de caribou sont susceptibles de devenir autosuffisantes lorsque au moins 65 % de leur habitat est exempt de toute perturbation. Bien que l'aire de répartition du caribou des bois soit continue, on estime à neuf le nombre de populations de l'espèce en Ontario, dont cinq sont considérées autosuffisantes. Deux populations ne sont pas autosuffisantes, et le statut des deux autres demeure incertain.

Toute mesure favorable au rétablissement du caribou aura aussi des effets positifs sur d'autres espèces boréales et sur l'ensemble de l'écosystème. La planification à l'échelle du paysage devra impérativement tenir compte des besoins de conservation du caribou des bois. Le rétablissement sera un long processus, car le caribou a besoin de forêts matures qui peuvent prendre plus de 60 ans à se développer. Pour favoriser le rétablissement du caribou des bois, il faut tout d'abord protéger l'habitat essentiel de l'espèce, améliorer les parcelles d'habitat détériorées, gérer les taux prédateurs-proies et poursuivre la recherche. Les mesures de rétablissement du caribou des bois seront l'objet d'une approche de gestion adaptative selon laquelle, sitôt acquises, les nouvelles connaissances sont incorporées aux politiques et aux pratiques.

Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter [Nouvelles Express 41](#) (*Recherche sur l'habitat et le comportement du caribou des bois*) ou communiquer avec le [Centre de foresterie des Grands Lacs](#).

## **Rapport de webinaire du CFGL**

Le 17 janvier 2012, le Centre de foresterie des Grands Lacs a présenté son deuxième webinaire. Il s'agissait d'une conférence de David Kreuzweiser (Ph.D.) sur la pratique consistant à laisser des bandes tampons riveraines intactes lorsqu'on effectue des coupes forestières. M. Kreuzweiser a décrit la recherche qu'il a menée avec ses collaborateurs et qui pourrait remettre en question la pratique courante consistant à laisser des « beignes » ou des « rubans » d'arbres non coupés autour de tous les plans d'eau. Il a expliqué que les effets de coupes partielles dans des zones riveraines sur les composantes aquatiques et terrestres de l'écosystème étaient minimes et que, sous certains aspects, ces coupes partielles ont mieux simulé les perturbations naturelles causées par les feux de forêt que les zones tampons. On peut télécharger les diapos et l'enregistrement audio de la présentation à l'adresse <ftp://ftp.nrcan.gc.ca/cfs/glfc/>.

## Publications récentes du CFGL

Pour obtenir des copies de ces publications, s.v.p., contactez le commis aux publications du Centre de foresterie des Grands Lacs ([glfc.publications@rncan.gc.ca](mailto:glfc.publications@rncan.gc.ca))

Sauf indication contraire, les publications sont disponibles en anglais seulement.

Arif, B.M. 2011. Society of Invertebrate Pathology Founders' lecture 2010: Mauro Emilio Martignoni: A renaissance scientist in the 20th century. *Journal of Invertebrate Pathology* 107: 173-178.

Arif, B.; Escasa, S.; Pavlik, L. 2011. Biology and genomics of viruses within the genus Gammabaculovirus. *Viruses* 3: 2214-2222.

Cai, H.; Li, S.; Ryall, K.; You, M.; Lin, S. 2011. Effects of intercropping of garlic or lettuce with Chinese cabbage on the development of larvae and pupae of diamondback moth (*Plutella xylostella*). *African Journal of Agricultural Research* 6: 3609-3615.

Cai, H.; You, M.; Ryall, K.; Li, S.; Wang, H. 2011. Physiological response of Chinese cabbage to intercropping systems. *Agronomy Journal* 103: 331-336.

Candau, J.-N.; Fleming, R.A. 2011. Forecasting the response of spruce budworm defoliation to climate change in Ontario. *Canadian Journal of Forest Research* 41: 1948-1960.

Cooke, B.J.; MacQuarrie, C.J.K.; Lorenzetti, F. 2011. The dynamics of forest tent caterpillar outbreaks across east-central Canada. *Ecography* 34: 1-14 DOI: 10.1111/j.1600-0587.2011.07083.x

de Jong, J.; Theilmann, D.A.; Arif, B.M.; Krell, P.J. 2011. Immediate-early protein ME53 forms foci and colocalizes with GP64 and the major capsid protein VP39 at the cell membranes of *Autographa californica* multiple nucleopolyhedrovirus-infected cells. *Journal of Virology* 85: 9696-9707.

Dumas, M.T. 2011. Stimulatory effect of ammonium lignosulfonate on germination and growth of *Phlebiopsis gigantea* spores. *Forest Pathology* 41: 189-192.

French, N.H.; de Groot, W.J.; Jenkins, L.K.; Rogers, B.M.; Alvarado, E.; Amiro, B.; de Jong, B.; Goetz, S.; Hoy, E.; Hyer, E.; Keane, R.; Law, B.E.; McKenzie, D.; McNulty, S.G.; Ottmar, R.; Pérez-Salicrup, D.R.; Randerson, J.; Robertson, K.M.; Turetsky, M. 2011. Model comparisons for estimating carbon emissions from North American wildland fire. *Journal of Geophysical Research Biogeosciences* 116 doi:10.1029/2010JG001469.

Hodgson, J.J.; Arif, B.M.; Krell, P.J. 2011. Interaction of *Autographa californica* multiple nucleopolyhedrovirus cathepsin protease progenitor (proV-CATH) with insect baculovirus chitinase as a mechanism for proV-CATH cellular retention. *Journal of Virology* 85: 3918-3929.

Kyei-Poku, G.; Gauthier, D.; van Frankenhuyzen, K. 2012. Complete rRNA sequence, arrangement of tandem repeated units and phylogeny of *Nosema fumiferanae* from spruce budworm, *Choristoneura fumiferana* (Clemens). *Journal of Eukaryotic Microbiology* 59: 93-96.

- Lavoué, D.; Stocks, B.J. 2011. Emissions of air pollutants by Canadian wildfires from 2000 to 2004. *International Journal of Wildland Fire* 20: 17-34.
- Mitchell, M.J.; Lovett, G.; Bailey, S.; Beall, F.; Burns, D.; Buso, D.; Clair, T.A.; Courchesne, F.; Duchesne, L.; Eimers, C.; Fernandez, I.; Houle, D.; Jeffries, D.S.; Likens, G.E.; Moran, M.D.; Rogers, C.; Schwede, D.; Shanley, J.; Weathers, K.C.; Vet, R. 2011. Comparisons of watershed sulfur budgets in southeast Canada and northeast US: New approaches and implications. *Biogeochemistry* 103: 181-207.
- Newton, P.F. 2012. A silvicultural decision-support algorithm for density regulation within peatland black spruce stands. *Computers and Electronics in Agriculture* 80: 115-125.
- Pitt, D.; Morneault, A.; Parker, W.; Lanteigne, L.; Hoepfing, M.; Stinson, A. 2011. Influence of herbaceous and woody competition on white pine regeneration in a uniform shelterwood. *The Forestry Chronicle* 87: 653-668.
- Roháček, J.; Barber, K.N. 2011. Quametopia, a new genus of Nearctic Anthomyzidae (Diptera), with description of two new species, immature stages and life history. *European Journal of Entomology* 108: 287-326.
- Sobek-Swant, S.; Crosthwaite, J.C.; Lyons, D.B.; Sinclair, B.J. 2012. Could phenotypic plasticity limit an invasive species? Incomplete reversibility of mid-winter deacclimation in emerald ash borer. *Biological Invasions* 14: 115-125. DOI: 10.1007/s10530-011-9988-8
- Teske, M.E.; Thistle, H.W.; Schou, W.C.; Miller, P.C.H.; Strager, J.M.; Richardson, B.; Butler Ellis, M.C.; Barry, J.W.; Twardus, D.B.; Thompson, D.G. 2011. A review of computer models for pesticide deposition prediction. *Transactions of the ASABE* 54: 789-801.
- Thompson, I.D.; Okabe, K.; Tylianakis, J.M.; Kumar, P.; Brockerhoff, E.G.; Schellhorn, N.A.; Parrotta, J.A.; Nasi, R. 2011. Forest biodiversity and the delivery of ecosystem goods and services: Translating science into policy. *BioScience* 61: 972-981.
- Thumbi, D.K.; Eveleigh, R.J.M.; Lucarotti, C.J.; Lapointe, R.; Graham, R.I.; Pavlik, L.; Lauzon, H.A.M.; Arif, B.M. 2011. Complete sequence, analysis and organization of the *Orgyia leucostigma* nucleopolyhedrovirus genome. *Viruses* 3: 2301-2327.
- Waddington, J.M.; Thompson, D.K.; Wotton, M.; Quinton, W.L.; Flannigan, M.D.; Benschoter, B.W.; Baisley, S.A.; Turetsky, M.R. 2012. Examining the utility of the Canadian forest fire weather index system in boreal peatlands. *Canadian Journal of Forest Research* 42: 47-58.
- Yemshanov, D.; Biggs, J.; McKenney, D.W.; Lempriere, T. 2012. Effects of permanence requirements on afforestation choices for carbon sequestration for Ontario, Canada. *Forest Policy and Economics* 14: 6-18.
- Yemshanov, D.; Koch, F.H.; Lyons, D.B.; Ducey, M.; Koehler, K. 2012. A dominance-based approach to map risks of ecological invasions in the presence of severe uncertainty. *Diversity and Distributions* 18: 33-46.

## Dites-nous ce que vous pensez

En tant que lecteur de ce bulletin électronique et/ou participant aux séries de webinaires du Centre de foresterie des Grands Lacs, nous vous invitons à remplir un court sondage. Votre rétroaction nous aidera à continuer de répondre à votre besoin d'obtenir des renseignements scientifiques de grande qualité du Centre de foresterie des Grands Lacs. Pour accéder à ce sondage, veuillez cliquer [ici](#).

## Abonnement/Désabonnement

Pour vous abonner, vous désabonner ou pour recevoir les prochains numéros du présent bulletin électronique, visitez le site Web suivant : [http://scf.rncan.gc.ca/bulletin-e?lang=fr\\_CA](http://scf.rncan.gc.ca/bulletin-e?lang=fr_CA)

## Contactez-nous/Le coin des lecteurs

Centre de foresterie de Grands Lacs  
1219, rue Queen Est  
Sault Ste. Marie (Ontario) P6A 2E5  
Courriel : [glfc.ebulletin@rncan.gc.ca](mailto:glfc.ebulletin@rncan.gc.ca)

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).