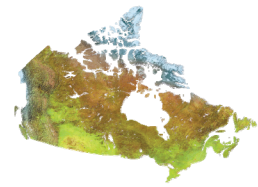




# Bulletin-é



Centre de foresterie des Grands Lacs (CFGL)

## La diminution des populations de parulines du Canada n'est pas liée à la tordeuse des bourgeons de l'épinette

### Aperçu

*Les infestations de tordeuses des bourgeons de l'épinette affectent de nombreuses espèces d'oiseaux forestiers. L'hypothèse a d'ailleurs été émise voulant que le déclin des populations de parulines du Canada était lié au déclin des populations de tordeuses des bourgeons de l'épinette. Toutefois, des travaux de recherche réalisés conjointement par le SCF et un expert-conseil dans le domaine de l'environnement ont révélé qu'il y a peu de preuves suggérant que les populations de parulines du Canada soient affectées par les infestations de tordeuses des bourgeons de l'épinette. Cette nouvelle information démontre la nécessité d'explorer plus en profondeur les causes de ce déclin et de celui d'autres espèces d'oiseaux, déclin qui pourraient avoir des incidences sur les activités de gestion forestière au Canada.*

La paruline du Canada est un migrateur néotropical, ce qui signifie qu'elle passe ses hivers en Amérique du Sud et qu'elle migre en Amérique du Nord pour se reproduire à l'été. Cette espèce a subi récemment une baisse de population de 85 % et elle a par conséquent été désignée comme une espèce menacée au Canada (Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, 2008) et une espèce préoccupante en Ontario, en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*, 2009. La situation de cette espèce d'oiseau est préoccupante parce qu'un grand pourcentage de sa population mondiale recoupe plusieurs activités forestières importantes qui ont lieu dans la forêt boréale du Canada.

En 2009, un chercheur (Sleep et collab. 2009) a interprété 30 ans (1975-2005) de données du *Relevé des oiseaux nicheurs au Canada*, pour suggérer qu'il y aurait, au point de vue national, un lien positif entre la baisse des populations de tordeuses des bourgeons de l'épinette et la baisse des populations de parulines du Canada. Dans le cadre de travaux de recherche réalisés conjointement par le Service canadien des forêts (SCF), au Centre de foresterie des Grands Lacs (CFGL), et un expert-conseil dans le domaine de l'environnement, on a réexaminé cette théorie en étudiant 40 ans (1968-2008) de données du *Relevé des oiseaux nicheurs au Canada* (Venier et collab. 2012). Pour approfondir encore davantage leurs analyses, ils n'ont utilisé que des observations sur la paruline du Canada faites dans un rayon de 100 kilomètres d'une infestation de tordeuse des bourgeons de l'épinette. Cette distance de 100 kilomètres a été choisie parce qu'elle représentait une distance très conservatrice à partir de laquelle une infestation de tordeuses des bourgeons de l'épinette pourrait avoir des incidences sur une population de parulines du Canada. Les données sur la défoliation provenaient du SCF et de rapports provinciaux; les écarts entre les données ont été comblés en utilisant des données du système d'information géographique provenant de sources provinciales. Les chercheurs ont découvert qu'il n'y avait pas suffisamment d'observations sur la paruline du Canada à analyser dans les provinces de l'Ouest parce que de nombreuses observations ont été faites à une distance considérable des infestations de tordeuses des bourgeons de l'épinette. Les analyses ont également révélé qu'il n'y avait pas de liens importants, au point de vue national,

entre les baisses de populations de la paruline du Canada et le déclin de la tordeuse des bourgeons de l'épinette. En fonction de ces résultats, les chercheurs ont conclu qu'il y avait peu d'éléments probants analytiques pour appuyer la théorie voulant qu'un lien existe entre les populations de parulines du Canada et les infestations de tordeuses des bourgeons de l'épinette.

De nombreuses raisons pourraient expliquer le déclin des populations de la paruline du Canada, comme la perte de l'habitude d'hivernage, l'agriculture, l'aménagement des routes dans la forêt boréale, la conversion des forêts marécageuses et le changement climatique. Notre inaptitude à déterminer la ou les raisons du déclin démontre la nécessité d'accroître la surveillance de nombreuses espèces d'oiseaux afin d'augmenter la précision des données et d'explorer plus en profondeur la dynamique de leurs populations. Les chercheurs sont également d'avis que, jusqu'à ce que ce déclin soit expliqué, les pratiques de gestion des forêts devraient accommoder les besoins de la paruline du Canada en matière d'habitat, parce que les opérations forestières, au Canada, ont tendance à se faire là où cette espèce vit. Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter le [site Web des publications du SCF](#) afin de lire le rapport complet ou communiquer avec le [Centre de foresterie de Grands Lacs](#).

### Références :

Sleep, D.J.H.; Drever, M.C.; Szuba, K.J. 2009. Potential role of spruce budworm in range-wide decline of Canada Warbler. *Journal of Wildlife Management* 73:546-555.

Venier, L.A.; Holmes, S.B.; Pearce, J.L.; Fournier, R.E. 2012. Misleading correlations: The case of the Canada warbler and spruce budworm. *The Journal of Wildlife Management* 76(2): 294-298.

## Simulation des perturbations naturelles dans les zones riveraines forestières

### *Aperçu*

*Les pratiques de gestion forestière du Canada évoluent vers la simulation de processus naturels, comme un feu, dans la forêt boréale afin de maintenir la santé des forêts. Les pratiques de gestion forestière qui laissent des parcelles artificielles autour des zones riveraines (le littoral) ne simulent pas l'effet que les feux de forêt ont sur les paysages de la forêt boréale. Une étude a démontré qu'une exploitation forestière partielle dans les zones riveraines au cours de l'hiver a augmenté la complexité de l'habitat et a eu des effets minimes à court terme sur les populations d'invertébrés aquatiques, la sédimentation dans les plans d'eau et la température des cours d'eau, tout en étant économiquement viable.*

Alors que les pratiques de gestion forestière du Canada évoluent, le besoin de gérer les forêts afin de simuler les perturbations naturelles est reconnu comme un élément essentiel du maintien de la santé des forêts. Le feu est l'une des principales perturbations naturelles dans la forêt boréale. Ainsi, les pratiques forestières doivent être adaptées en conséquence. Dans le cadre de la gestion forestière, on accorde une attention particulière aux zones riveraines (régions adjacentes à l'eau) en raison de leur importance envers la protection des écosystèmes aquatiques. La végétation des zones riveraines aide à réguler le débit d'eau et le cycle des substances nutritives et à protéger la qualité de l'eau, tout en fournissant un habitat pour les organismes terrestres et semi-aquatiques. Jusqu'à tout récemment, on attribuait des prescriptions d'interdiction de coupe ou des zones tampons réglementées à ces zones riveraines afin de protéger les plans d'eau de tout excédent d'eau et d'exportation d'éléments nutritifs ou d'apports de sédiments attribuables aux activités d'exploitation forestière. En raison de cette pratique de gestion forestière, ces régions riveraines seraient entourées de parcelles artificielles de forêt, ce

qui ne simule pas l'effet que les feux de forêt auraient sur le paysage. Les feux de forêt brûlent souvent à travers les zones riveraines, bien qu'ils brûlent généralement moins intensément et en parcelles, laissant des arbres à étage dominant et des ouvertures de couvert de diverses tailles dans la forêt.

Des chercheurs forestiers ont identifié un manque de connaissances quant à la meilleure façon de gérer les zones riveraines afin de simuler les perturbations naturelles. Le personnel du Centre de foresterie des Grands Lacs, en partenariat avec le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, l'industrie forestière et les universités, a mené des recherches afin de fournir des données fiables qui appuieront la simulation de perturbations naturelles dans les zones riveraines, dont l'utilisation d'une exploitation forestière partielle. Les recherches incluaient l'étude des effets écologiques et de faisabilité économique de l'exploitation forestière dans les zones riveraines de la forêt boréale.

Cette recherche a démontré qu'une exploitation forestière partielle dans les zones riveraines au cours de l'hiver augmente la complexité de l'habitat forestier riverain, mais présente des effets minimes à court terme sur les populations d'invertébrés aquatiques, la sédimentation dans les plans d'eau et la température des cours d'eau. Par ailleurs, il a été prouvé qu'une exploitation forestière partielle était économiquement viable, car le taux de coupe réduit (comparativement à une coupe à blanc dans la forêt boréale) a été décalé par des arbres au diamètre plus grand, souvent présents dans les zones riveraines. Ces résultats démontrent que la protection des écosystèmes des forêts dans les zones riveraines, tout en permettant une certaine exploitation forestière, s'avère une approche solide pour simuler les perturbations naturelles dans la forêt boréale. Ces résultats de recherche sont utilisés afin de prendre des décisions pour orienter les aménagistes forestiers dans l'élaboration de leurs plans de gestion forestière et activités d'exploitation forestière à venir.

Pour plus d'information, veuillez vous référer aux publications ci-dessous ou contacter le [Centre de foresterie de Grands Lacs](#).

### **Lectures recommandées**

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.

Kreutzweiser, D. 2012. Les effets de l'exploitation forestière dans les zones riveraines. Ressources naturelles Canada. Service canadien des forêts. Centre de foresterie des Grands Lacs. Sault Ste. Marie (Ontario). Nouvelles Express 56. 2p.

Kreutzweiser, D. P. 2012. Forest management practices based on emulation of natural disturbances (END): implications for aquatic ecosystems. *Freshwater Science* 31:222-223.

Kreutzweiser, D. P.; Sibley, P.K.; Richardson, J.S.; Gordon, A. M. 2012. Introduction and a theoretical basis for using disturbance by forest management activities to sustain aquatic ecosystems. *Freshwater Science* 31:224-231

Naylor, B.J.; Mackereth, R. W.; Kreutzweiser, D.P.; Sibley, P.K. 2012. Merging END concepts with protection of fish habitat and water quality in new direction for riparian forest in Ontario: a case study of science guiding policy and practice. *Freshwater Science* 31:248-257.

Sibley, P.K.; Kreutzweiser, D.P.; Naylor, B.J.; Richardson, J. S.; Gordon, A.M. 2012. Emulation of natural disturbance (END) for riparian forest management: synthesis and recommendations. *Freshwater Science* 31:258-264.

## Rapport sur le webinaire du CFGL

Le 8 mai 2012, le Centre de foresterie des Grands Lacs (CFGL) présentait sa quatrième série de webinaires. Kees van Frankenhuyzen, un chercheur du CFGL, présentait un séminaire appelé « *Forest protection during a new spruce budworm outbreak: can *Bacillus thuringiensis* (*B.t.*) do the job?* » Nous avons appris que les populations de tordeuses des bourgeons de l'épinette [*Choristoneura fumiferana* (Clemens)] (TBE) augmentent au Québec et que le *B.t.* sera l'outil prédominant pour gérer l'infestation. Les nouveaux développements technologiques comme le *SBW Protection Planning System* (système de planification de la protection contre la TBE), le *BioSim Phenology Model* (modèle de phénologie BioSim) et le *B.t. Efficacy Model* (modèle décrivant l'efficacité du *B.t.*) amélioreront considérablement l'établissement des priorités, le délai de protection et les prédictions quant à l'efficacité des tentatives de pulvérisation. Nous avons également appris que de nouvelles technologies comme AG-NAV, AG-FLO et AIMMS réduiront la quantité de *B.t.* requise, parce que les régions concernées seront mieux ciblées et que la dispersion par le vent sera minimisée. Pour accéder à la présentation et au fichier audio, veuillez aller sur le site FTP : <ftp://ftp.nrcan.gc.ca/cfs/glfc/> (Disponible en anglais seulement).

Pour de plus amples renseignements sur le travail avec le *B.t.*, veuillez contacter le [Centre de foresterie de Grands Lacs](#) et consulter la base de données des publications du [SCF](#).

## Réseau TOPIC : un réseau canadien des données de traits fonctionnels de plantes

### Aperçu

*La gestion des écosystèmes au Canada présente des défis sans cesse grandissants, lesquels ont rendu nécessaires le regroupement de l'information et le partage de données de plusieurs sources au sein de portails ou de bases de données afin de faciliter la recherche. Ces outils peuvent fournir une vaste gamme de données utilisées pour protéger la biodiversité, fournir des évaluations des risques et établir les priorités quant aux efforts de mesures d'atténuation et de restauration. Le réseau TOPIC (Traits fonctionnels des plantes au Canada) a été développé afin de répondre à ce besoin.*

Les changements sans précédent auxquels font face les écosystèmes forestiers nous poussent à développer de nouvelles approches et des outils de diagnostic nécessitant de larges quantités de données. Cette information améliorera notre compréhension des régimes écologiques et nous permettra de prédire des changements futurs. L'approche de traits fonctionnels est l'une de ces nouvelles pistes de recherche intégrative qui étudie les tendances globales des réponses des espèces à la suite de perturbations humaines. Basée sur les caractéristiques des plantes qui sont importantes pour les principales fonctions et processus des écosystèmes, cette approche innovatrice fournit une vue intégrée des collectivités des espèces et illustre un lien direct entre la répartition des espèces et les processus écosystémiques. Dans le cadre d'une approche de traits fonctionnels, les caractéristiques

des espèces, tels le poids des graines et la hauteur des plantes, sont utilisées comme classification taxinomique de rechange. Basé sur les traits de végétation universels plutôt que sur la composition végétale spécifique à un site, cet outil lié aux traits facilite également les comparaisons interrégionales et à grande échelle. Par exemple, cela rend possible la comparaison d'écosystèmes qui diffèrent en termes de composition, mais qui possèdent des processus et des fonctions écologiques sous-jacents semblables. Cette approche s'avère une étape cruciale dans l'évaluation des risques liés à plusieurs enjeux comme la prévision des répercussions d'espèces envahissantes, l'évaluation des options de gestion afin de protéger la biodiversité au Canada ainsi que l'établissement de priorités pour les activités de mesures d'atténuation et de restauration.

L'utilisation de cette approche nécessite de grandes quantités de données depuis une vaste gamme de sources (p. ex., publications scientifiques, rapports ou données obtenues en serre ou sur le terrain par des sources fédérales, provinciales et universitaires) et de disciplines (p. ex., écophysiole, autoécologie, etc.). Jusqu'à tout récemment, cette méthode était sous-exploitée au Canada, principalement en raison d'un écart des savoirs, de la fragmentation de l'information disponible et de l'absence d'une base de données (référée en tant que plateforme ou structure écoinformatique).

Le réseau canadien de données des traits fonctionnels des plantes, le réseau TOPIC (Traits fonctionnels des plantes au Canada), a été créé afin de faciliter l'intégration et le partage de données des traits fonctionnels des plantes au Canada. TOPIC est un réseau de chercheurs scientifiques qui vise à stimuler, promouvoir et faciliter la recherche impliquant l'approche par trait fonctionnel au Canada par le biais de l'intégration de données de traits dans une plateforme écoinformatique. Créé en 2004 à l'Université de Montréal, le système devait documenter les traits fonctionnels de la flore vasculaire du Québec; en 2011, TOPIQ a été renommé Traits fonctionnels des plantes au Canada (TOPIC). Le réseau est maintenant hébergé par le Service canadien des forêts de Ressources naturelles Canada au Centre de foresterie des Grands Lacs. Les membres du réseau incluent des représentants des universités, d'agences provinciales et nationales et de l'industrie forestière. Le noyau du réseau est une plateforme écoinformatique contenant des données de traits fonctionnels de plantes de la flore vasculaire du Canada. Les données sont fournies par les membres du réseau et elles sont disponibles à tous ceux qui sont intéressés à contribuer au réseau.

Les données écophysiole et autoécologiques des plantes sont intégrées dans la base de données TOPIC afin de faciliter leur utilisation dans une recherche à grande échelle dans divers domaines comme la biodiversité et la dynamique d'un écosystème, la restauration, les espèces envahissantes, la gestion de la végétation et les changements climatiques. Jusqu'à présent, TOPIC a été utilisé dans le cadre de plus de 30 projets de recherche.

La plateforme écoinformatique TOPIC contient des données regroupées en deux modules : le module Revue de littérature, lequel comprend des données provenant de la littérature scientifique, et le module Mesures empiriques, dont les données proviennent de mesures prises sur le terrain, en laboratoire, en serre, en jardin ou en herbier. Plus de 950 espèces de plantes vasculaires et 40 traits fonctionnels de plantes sont documentés dans la base de données TOPIC, laquelle est toujours en développement alors que les membres contribuent à de nouvelles données. TOPIC travaille aussi activement à l'acquisition de données par le biais de campagnes coopératives sur le terrain.

Pour plus d'information, veuillez consulter le site Web de TOPIC à <http://topic.nrcan.gc.ca/>, voir [Nouvelles Express 57](#) ou contacter le [Centre de foresterie de Grands Lacs](#).

## Prochains webinaires en 2012-2013

Inscrivez ces prochaines présentations à vos agendas!

Avant le webinaire, les abonnés au bulletin électronique du CFGL recevront un avis par courriel avec les détails complets.

Date	Heure (heure de l'Est)	Titre	Présentateur
18 septembre 2012	13 h 30	<i>The role of environmental variables in predicting jack pine budworm outbreaks in Northern Ontario</i> (Rôle des variables environnementales dans la prédiction des infestations de tordeuses du pin gris dans le nord de l'Ontario)	Chris MacQuarrie
20 novembre 2012	13 h 30	<i>The function and fate of peatlands in a warmer world</i> (Sort et fonction des tourbières avec le réchauffement planétaire)	Kara Webster
22 janvier 2013	13 h 30	<i>Misleading correlations: the case of the Canada warbler and spruce budworm</i> (Corrélations trompeuses : le cas de la paruline du Canada et de la tordeuse des bourgeons de l'épinette)	Lisa Venier

## Publications récentes du CFGL

Pour commander une ou plusieurs des publications énumérées ci-dessous, veuillez contacter le service des Publications à l'adresse courriel suivante : [glfc.publications@rncan.gc.ca](mailto:glfc.publications@rncan.gc.ca)

Allison, J.D.; McKenney, J.L.; Miller, D.R.; Gimmel, M.L. 2012. Role of Ipsdienol, Ipsenol, and *cis*-Verbenol in chemical ecology of *Ips avulsus*, *Ips calligraphus*, and *Ips grandicollis* (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae). *Journal of Economic Entomology* 105: 923-929.

Cooke, B. J.; MacQuarrie, C. J. K.; Lorenzetti, F. 2012. The dynamics of forest tent caterpillar outbreaks across east-central Canada. *Ecography* 35: 422–435. doi: 10.1111/j.1600-0587.2011.07083.x

Gordon, A.; Wintle, B.A.; Bekessy, S.A.; Pearce, J.L.; Venier, L.A.; Wilson, J.N. 2012. The use of dynamic landscape metapopulation models for forest management: A case study of the red-backed salamander. *Canadian Journal of Forest Research* 42: 1091-1106.



Johny, S.; Kyei-Poku, G.; Gauthier, D.; van Frankenhuyzen, K.; Krell, P.J. 2012. Characterization and virulence of *Beauveria* spp. recovered from emerald ash borer in southwestern Ontario, Canada. *Journal of Invertebrate Pathology* 111: 41-49.

Kerr, J.G.; Eimers, M.C.; Creed, I.F.; Adams, M.B.; Beall, F.; Burns, D.; Campbell, J.L.; Christopher, S.F.; Clair, T.A.; Courchesne, F.; Duchesne, L.; Fernandez, I.; Houle, D.; Jeffries, D.S.; Likens, G.E.; Mitchell, M.J.; Shanley, J.; Yao, H. 2011. The effect of seasonal drying on sulphate dynamics in streams across southeastern Canada and the northeastern USA. *Biogeochemistry* DOI: 10.1007/s10533-011-9664-1

Kirk, D.A.; Welsh, D.A.; Baker, J.A.; Thompson, I.D.; Csizy, M. 2012. Avian assemblages differ between old-growth and mature white pine forests of Ontario, Canada: A role for supercanopy trees? (Différence d'assemblage aviaire entre les forêts matures et les vieilles forêts de pins blancs en Ontario, Canada : un rôle pour les arbres de très grande taille?). *Avian Conservation and Ecology* 7:4 [<http://dx.doi.org/10.5751/ACE-00503-070104>]

Kreutzweiser, D.P. 2012. Emulation of natural disturbance (END) for riparian forest management: implications for aquatic systems. *Freshwater Science* 31: 222-223.

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.

Leal, I.; Foord, B.; Davis, C.; de Groot, P.; Mioniyeni, X.O.; Slippers, B. 2012. Distinguishing isolates of *Deladenus siricidicola*, a biological control agent of *Sirex noctilio*, from North America and the Southern Hemisphere using PCR-RFLP. *Canadian Journal of Forest Research* 42: 1173-1177.

Letang, D. 2012. La bioéconomie forestière : Équilibrer les possibilités économiques et la durabilité écologique. (The forest bioeconomy: Balancing economic opportunity with ecological sustainability.) *Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts, Centre de foresterie des Grands Lacs, Sault Ste. Marie, (Ontario) Première Ligne: Points de vue sur les politiques Note 5.*

McKenney, D.W.; Pedlar, J.H. 2012. To treat or remove: An economic model to assist in deciding the fate of ash trees threatened by emerald ash borer. *Arboriculture & Urban Forestry* 38: 121-129.

McKenney, D.W.; Pedlar, J.H.; Yemshanov, D.; Lyons, D.B.; Campbell, K.L.; Lawrence, K. 2012. Estimates of the potential cost of emerald ash borer (*Agrilus planipennis* Fairmaire) in Canadian municipalities. *Arboriculture & Urban Forestry* 38: 81-91.

Newton, P.F. 2012. Yield responses of black spruce to forest vegetation management treatments: Initial responses and rotational projections. *International Journal of Forestry Research* doi:10.1155/2012/150157

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.

Newton, P.F. 2012. A decision-support system for forest density management within upland black spruce stand-types. *Environmental Modelling & Software* 35: 171-187.

Ponder, F., Jr.; Fleming, R.L.; Berch, S.; Busse, M.D.; Elioffe, J.D.; Hazlett, P.W.; Kabzems, R.D.; Kranabetter, J.M.; Morris, D.M.; Page-Dumroese, D.; Palik, B.J.; Powers, R.F.; Sanchez, F.G.; Scott, D.A.; Stagg, R.H.;

- Stone, D.M.; Young, D.H.; Zhang, J.; Ludovici, K.H.; McKenney, D.W.; Mossa, D.S.; Sanborn, P.T.; Voldseth, R.A. 2012. Effects of organic matter removal, soil compaction and vegetation control on 10th year biomass and foliar nutrition: LTSP continent-wide comparisons. *Forest Ecology and Management* 278: 35-64.
- Ryall, K.L.; Silk, P.J.; Mayo, P.; Crook, D.; Khrimian, A.; Cossé, A.A.; Sweeney, J.; Scarr, R. 2012. Attraction of *Agrilus planipennis* (Coleoptera: Buprestidae) to a volatile pheromone: Effects of release rate, host volatile, and trap placement. *Environmental Entomology* 41: 648-656.
- Ryan, K.; de Groot, P.; Smith, S.M. 2012. Evidence of interaction between *Sirex noctilio* and other species inhabiting the bole of *Pinus*. *Agricultural and Forest Entomology* 14: 187-195.
- Ryan, K.; de Groot, P.; Nott, R.W.; Drabble, S.; Ochoa, I.; Davis, C.; Smith, S.M.; Turgeon, J.J. 2012. Natural enemies associated with *Sirex noctilio* (Hymenoptera: Siricidae) and *S. nigricornis* in Ontario, Canada. *Environmental Entomology* 41: 289-297.
- 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
- Thompson, D.; Leach, J.; Noel, M.; Odsen, S.; Mihajlovich, M. 2012. Aerial forest herbicide application: Comparative assessment of risk mitigation strategies in Canada. *The Forestry Chronicle* 88: 176- 184.
- Thompson, I. 2011. Biodiversity, ecosystem thresholds, resilience and forest degradation. *Unasylva* 238: 25-30.
- Thompson, I.D.; Bakhtiari, M.; Rodgers, A.R.; Baker, J.A.; Fryxell, J.M.; Iwachewski, E. 2012. Application of a high-resolution animal-borne remote video camera with global positioning for wildlife study: Observations on the secret lives of woodland caribou. *Wildlife Society Bulletin* 36: 365–370. doi: 10.1002/wsb.130
- Treitz, P.; Lim, K.; Woods, M.; Pitt, D.; Nesbitt, D.; Etheridge, D. 2012. LiDAR sampling density for forestry resource inventories in Ontario, Canada. *Remote Sensing* 4: 830-848.
- Waddington, J.M.; Thompson, D.K.; Wotton, M.; Quinton, W.L.; Flannigan, M.D.; Benscoter, 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.
- Wotton, B.M.; Gould, J.S.; McCaw, W.L.; Cheney, N.P.; Taylor, S.W. 2012. Flame temperature and residence time of fires in dry eucalypt forest. *International Journal of Wildland Fire* 21: 270-281.
- 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.; Ducey, M.; Koehler, K. 2012. Trade-associated pathways of alien forest insect entries in Canada. *Biological Invasions* 14: 797-812.
- 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.



## **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  
Service canadien des forêts  
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).