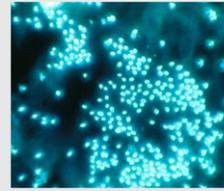




Les Brèves



du Service canadien des forêts - Centre de foresterie des Laurentides

Numéro 45 - 2016

Épinette noire : l'augmentation de la matière organique au sol nuit à la production de semences

Les perturbations jouent un rôle important dans la distribution des essences forestières en forêt boréale. Elles affectent leur capacité de colonisation et de persistance. Un lien a déjà été établi entre les perturbations survenant sur de courts intervalles et la réduction de la quantité de semences. Cependant, il existe peu d'information sur l'effet des perturbations lorsque les intervalles qui les séparent sont plus longs.

Dans cette étude, des chercheurs de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, de l'University of Agricultural Sciences en Suède, de l'Université du Québec à Montréal et du Service canadien des forêts ont démontré que pour la forêt boréale du nord-est de l'Amérique du Nord, plus l'intervalle entre deux feux est long, plus la matière organique s'accumule au sol, ce qui cause un stress aux arbres. Ce stress diminue leur croissance et le nombre de semences en réserve.

Ainsi, dans les jeunes forêts (60 à 150 ans), la banque de semences des arbres matures est de taille moyenne, tandis que pour les arbres plus jeunes qui ont poussé dans une épaisse couche de matière organique, la quantité de semences est grandement réduite. Dans les forêts plus vieilles (350 à 710 ans), les réserves de semences sont généralement faibles. Ce manque de graines peut affecter la quantité de régénération qui pourrait s'établir à la suite d'un feu de forêt.

Pour information: Sylvie Gauthier,
sylvie.gauthier2@canada.ca

Arpenteuse de la pruche : réduire l'intensité de coupe augmente le parasitisme

L'arpenteuse de la pruche est un important ravageur des forêts de l'est du Canada. Elle peut tuer les arbres après une seule année de défoliation. Dans l'est du Canada, l'hôte principal de l'arpenteuse de la pruche est le sapin baumier, tandis que dans les provinces de l'Ouest canadien, c'est la pruche.



Photo : RNCAN

Le parasitisme contribue à diminuer les dommages causés par l'arpenteuse. Dans cette étude, des chercheurs de l'Université Laval et du Service canadien des forêts ont constaté que le parasitisme chez les larves d'arpenteuse de la pruche était plus bas dans les peuplements où l'intensité de coupe partielle était de 40%, comparativement à une coupe partielle de 25% ou à un peuplement non récolté.

Ainsi, pour maintenir des taux de parasitisme élevés dans des peuplements forestiers vulnérables à l'arpenteuse, les chercheurs recommandent d'y éviter les coupes partielles ou d'en faire à des intensités inférieures à 40%.

Pour information: Jacques Régnière,
jacques.regniere@canada.ca

Taux de récolte : tenir compte de la probabilité de feu

Réalisée par des chercheurs de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, de l'Université de Montpellier et du Service canadien des forêts, cette étude montre que durant les périodes les plus chaudes (maximum thermal) de l'Holocène (de 3 500 à 7 000 ans avant aujourd'hui), l'occurrence des feux était deux fois plus élevée qu'aujourd'hui.

Afin de minimiser le risque de changement de la structure forestière, le taux de récolte devrait être modulé en fonction des probabilités de feu. Ainsi, l'impact combiné de la récolte et des feux ne devrait pas excéder la fréquence de feu observée pendant le maximum thermal de l'Holocène.

En reconstituant l'historique des feux de l'Holocène dans la limite nordique des forêts attribuables du nord-est du Canada, les chercheurs visaient à établir des balises qui serviraient à déterminer les taux de récolte pour cette région afin de favoriser un aménagement durable de la forêt. Ils ont démontré que le taux de brûlage actuel se situe dans l'étendue de variabilité des feux pour l'ensemble de l'Holocène, mais que dans les prochaines décennies, en raison des modifications du climat, les taux de brûlage pourraient être semblables à ceux connus lors du maximum thermal de l'Holocène. Cela réduirait d'autant la quantité de bois disponible pour l'industrie.

Pour information: Sylvie Gauthier,
sylvie.gauthier2@canada.ca

Rouille vésiculeuse du pin blanc: deux populations au Canada

Au Canada, il existe actuellement deux populations génétiquement distinctes de *Cronartium ribicola*, l'agent pathogène responsable de la rouille vésiculeuse du pin blanc, soit celle de l'est et celle de l'ouest. L'objectif spécifique de cette étude était de caractériser génétiquement ces deux populations. Ces travaux ont permis d'évaluer l'effet du paysage, de la distribution des hôtes (toutes les espèces de pin à cinq aiguilles), du climat et de l'historique de la colonisation sur la structure des populations de cet agent pathogène.



Photo : RNCAN

Les résultats ont démontré que les populations de l'est et de l'ouest de cet agent pathogène sont séparées par une barrière naturelle causée par la discontinuité des populations de pin blanc. Cependant, les travaux ont permis de détecter un certain niveau de mélange entre les deux populations, démontrant ainsi le potentiel de l'agent pathogène à traverser cette barrière, possiblement aidé par les activités humaines (p. ex., le déplacement de pin blanc ou de *Ribes* infectés, mais asymptomatiques).

Ces interactions pourraient provoquer une augmentation de la diversité génétique de l'agent pathogène, lui offrant ainsi un meilleur potentiel d'adaptation face aux mécanismes de défense du pin blanc. Cette étude montre donc l'importance de faire le suivi de la rouille vésiculeuse du pin blanc et de tester les semis à transplanter afin de prévenir les interactions entre les deux populations de cette rouille présentes au Canada.

Pour information: Philippe Tanguay,
philippe.tanguay@canada.ca

Estimer la biomasse de la forêt boréale

La forêt boréale de l'Amérique du Nord contient d'énormes quantités de carbone, dont une grande part est emmagasinée dans la partie aérienne des arbres. Des chercheurs de l'Université Laval, de la NASA et du Service canadien des forêts ont développé une nouvelle approche multi-échelle utilisant des données LiDAR aériennes et spatiales afin d'estimer la biomasse, en remplacement des données issues des placettes d'inventaire au sol. Cette approche permet de mieux échantillonner de grandes superficies de la forêt boréale qui sont souvent mal inventoriées lorsqu'on utilise les méthodes traditionnelles. Ils ont ainsi pu estimer la quantité totale de biomasse forestière aérienne dans l'ensemble des écozones de la forêt boréale en Amérique du Nord (Alaska et Canada) selon leurs grands types de couvert et en tenant compte de l'incertitude associée. La principale incidence scientifique de ces travaux est que la démarche a permis de mettre en lumière des options viables de caractérisation de la biomasse fondée sur des données d'échantillonnage issues des technologies LiDAR aériennes et spatiales en émergence.



Photo : RNCAN

Dans cette étude, la quantité de biomasse de la forêt boréale en Amérique du Nord a été estimée à 2 180 mégatonnes; 46,6% de cette biomasse se trouve dans l'Ouest canadien, 43,7% dans l'Est canadien et 9,7% en Alaska, avec une erreur relative inférieure à 4%. Ces estimations correspondent généralement de près à celles fondées sur les placettes photos et les cartes de l'Inventaire forestier national du Canada.

Pour information: André Beaudoin,
andre.beaudoin@canada.ca

Changement climatique: impact possible sur l'approvisionnement

Au Canada, l'approvisionnement en bois est planifié sur une base de durabilité à long terme. Avec les changements climatiques, la fréquence des feux au Canada est susceptible d'augmenter. Dans cette étude, des chercheurs du Service canadien des forêts ont évalué la vulnérabilité de l'approvisionnement en bois aux risques actuels et futurs de feu à l'aide de différents modèles.

Ainsi, dans certaines unités d'aménagement des forêts boréale et montagnarde, l'approvisionnement en bois deviendrait très ou extrêmement vulnérable au feu d'ici le milieu du siècle. Par ailleurs, dans plusieurs autres unités d'aménagement où l'approvisionnement en bois est actuellement moins vulnérable aux impacts du feu, une diminution, même modeste, de la croissance des arbres serait suffisante pour faire passer ces unités à une vulnérabilité modérée.

Les chercheurs présentent aussi certaines mesures d'adaptation pour faire face à ces risques croissants, comme le fait de tenir compte du risque de feu lors de l'évaluation de la quantité de bois qu'il est possible de récolter.

Pour information: Sylvie Gauthier,
sylvie.gauthier2@canada.ca

Pour plus d'information sur cette série :

Ressources naturelles Canada
Service canadien des forêts
Centre de foresterie des Laurentides
1055, rue du P.E.P.S.
C.P. 10380 succ. Sainte-Foy
Québec (Québec) G1V 4C7
418-648-5789

scf.rncan.gc.ca/publications/series/vue/2