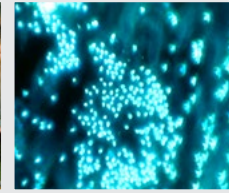




Les Brèves

du Service canadien des forêts - Centre de foresterie des Laurentides



Numéro 57 - 2019

Respect pour nos vieilles forêts

Pour favoriser la biodiversité des forêts, les gestionnaires du Québec doivent cibler, entre autres, une structure de la forêt par classe d'âge afin qu'elle s'apparente à la forêt naturelle. Ainsi, afin de préserver les vieilles forêts – plus de 100 ans – un minimum de 30 % sur 80 % de la superficie de chaque unité d'aménagement est visé. Toutefois, au moment où cet objectif a été établi, aucune disposition n'a été prise pour tenir compte de l'impact de la fréquence actuelle et future des feux, qui pourrait augmenter avec les changements climatiques.

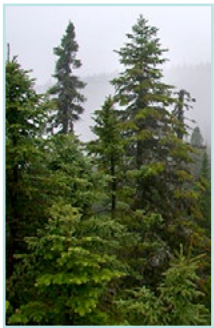


Photo : RNCAN

À la suite de ce constat, des chercheurs de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, de l'Université Laval, de l'Université du Québec à Montréal et du Service canadien des forêts ont voulu comparer

les structures de la forêt boréale de l'ouest du Québec par classe d'âge historique, actuelle et future. Ces comparaisons ont été faites en fonction du niveau de récolte actuelle et de l'activité des feux enregistrés ou prévus, sous l'effet des changements climatiques.

Les chercheurs ont constaté que dans cette zone, la proportion de vieilles forêts est en voie d'atteindre son plus bas niveau historique. La situation pourrait devenir encore plus critique en raison de l'augmentation prévue de l'activité des incendies causée par les changements climatiques. Ainsi, pour atteindre le seuil minimal de vieilles forêts ciblé, il est impératif d'inclure dans les plans d'aménagement d'autres options aux coupes totales. Dans leur étude, les chercheurs proposent des temps de révolution plus longs lors de la récolte du bois, la diversification des types de coupe et une approche dite «intelli-feu» afin de prévenir les incendies et d'atteindre un meilleur équilibre entre la récolte intensive et la conservation.

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

Des résidus de coupe : pas une économie de bout de chandelle!

Au Canada, les résidus forestiers d'usine comme les copeaux et la sciure de bois sont presque entièrement valorisés. Par contre, ceux qui proviennent de l'exploitation forestière constituent une ressource largement inexploitée. Ce sont principalement les résidus empilés en bordure de route (cimes d'arbres, branches et feuillage) et ceux laissés sur le parterre de coupe (billes de mauvaise qualité, renversées ou cassées et arbres sur pied vivants non marchands ou morts). Ils peuvent être convertis en énergie électrique et thermique, en gaz naturel ou en produits chimiques. Cependant, le calcul de cette biomasse est difficile à effectuer, puisque les données d'inventaires ne sont souvent pas disponibles.

Des chercheurs du Service canadien des forêts ont donc mis au point une méthode d'estimation spatiale pour déterminer la quantité disponible des résidus provenant de l'exploitation forestière pour neuf des dix provinces canadiennes, excluant l'Île-du-Prince-Édouard. Ils ont d'abord utilisé des produits de télédétection pour connaître le taux de coupe par région et les caractéristiques des peuplements afin d'obtenir des estimations de la biomasse disponible des résidus de coupe. Ces estimations ont ensuite été comparées avec des évaluations terrain géoréférencées de résidus situés en bordure de route et sur les parterres de coupe. Les chercheurs évaluent que la disponibilité des résidus d'exploitation forestière correspond à environ 20 % de la biomasse aérienne totale des forêts matures récoltées.

Avec ces données, ils ont produit des cartes forestières qui présentent la biomasse annuelle à l'échelle de la forêt commerciale canadienne. Les cartes sont mises à la disposition du public, libres d'utilisation et peuvent contribuer à l'élaboration de bioproduits et de nouveaux projets d'énergie renouvelable afin d'appuyer la bioéconomie forestière.

Lien des cartes en diffusion libre : <https://ouvert.canada.ca/data/fr/dataset/5072c495-240c-42a3-ad55-c942ab37c32a>

Pour information : David Paré
david.pare@canada.ca

L'envahisseur piégé par son ADN

Les espèces exotiques envahissantes forestières (EEEF) comme l'agrile du frêne et le longicorne asiatique causent d'importants dommages dans les forêts canadiennes. Pour améliorer la gestion de risque liée à ces espèces nuisibles, la biosurveillance génomique constitue un outil efficace. Des chercheurs de la Western University of Ontario, de l'Agence canadienne d'inspection des aliments, de l'Université Laval, de l'University of British Columbia, de FPInnovations et du Service canadien des forêts ont développé un outil sous forme de diagramme illustré montrant les voies que la génomique peut suivre :

- identifier et déterminer l'origine et les voies d'invasion des EEEF interceptées au Canada;
- évaluer la probabilité d'implantation;
- détecter les signes d'adaptation des EEEF au climat des écosystèmes du Canada.

Cependant, des défis subsistent. Le traitement et l'analyse de grandes quantités de données génomiques nécessitent des calculs intensifs et l'accès à une expertise en bio-informatique. De plus, l'identification des EEEF passe par une comparaison de données existantes avec d'autres génomes d'insectes. Toutefois, en 2016, seule une petite proportion des génomes d'insectes était disponible (138 espèces), dont l'agrile du frêne et le dendroctone du pin ponderosa. Heureusement, l'amélioration des technologies de séquençage et l'efficacité des algorithmes d'assemblage font croire que cette situation changera rapidement, tel que vu en génomique de la santé humaine. Les agences réglementaires phytosanitaires bénéficieront grandement des innovations génomiques et pourront les intégrer à leurs programmes de biosurveillance et ainsi réduire les risques liés aux EEEF.

Lien vers le diagramme : <https://link.springer.com/article/10.1007/s10340-018-1027-4>

Pour information : Michel Cusson
michel.cusson@canada.ca

Quatre grandes perturbations au pilori



Photos : RNCAN

Les incendies, les épidémies d'insectes et les sécheresses façonnent les forêts canadiennes. Pourtant, les effets cumulatifs et le chevauchement des perturbations ne sont pas toujours pris en compte par les modèles de prédiction. Des chercheurs du Service canadien des forêts se sont donc penchés sur ce sujet. Ils ont simulé les effets cumulatifs et les chevauchements possibles de quatre grandes perturbations naturelles sur le volume de bois à risque dans les forêts du Canada : le feu, le dendroctone du pin ponderosa, la tordeuse des bourgeons de l'épinette et la sécheresse. Les modèles de prédiction utilisés se sont étalés de 1981 à 2100, selon un scénario de changement climatique pessimiste mais tout de même réaliste.

Pour plusieurs régions forestières du Canada, les projections suggèrent une augmentation des risques associés au feu, au dendroctone du pin ponderosa et à la sécheresse, mais une diminution des risques liés à la tordeuse des bourgeons de l'épinette. Avec l'accumulation des effets des perturbations, d'importants changements pour les volumes à risque devraient se produire au cours de la période de 2011-2041, en particulier pour le centre du Canada et le centre du Québec. Vers la fin du XXI^e siècle (2071-2100), presque tous les volumes de bois d'œuvre (90 à 100 %) pourraient être touchés par au moins une de ces quatre perturbations naturelles, et ce, pour la plupart des régions forestières du Canada. Cela représente jusqu'à six fois le volume à risque, comparativement à la période de 1981-2010. À la lumière de ces résultats, les chercheurs proposent de mettre en place des mesures d'adaptation régionales si l'objectif est de maintenir les taux actuels de récolte.

Pour information : Yan Boulanger
yan.boulanger@canada.ca

Des paysages du passé racontent toute une histoire!

Les informations données par les paysages forestiers antérieurs aux activités humaines peuvent être utilisées pour déterminer des conditions de référence afin d'élaborer de meilleures stratégies de gestion forestière. Partant de cette prémisse, des chercheurs du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec, de l'Université du Québec à Montréal, de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue et du Service canadien des forêts ont voulu comparer les paysages forestiers naturels (c'est-à-dire ceux du passé) théoriques avec ceux d'aujourd'hui. Ils ont ciblé un territoire de 175 000 km² de la forêt boréale québécoise divisé en quatorze paysages. Ils y ont décrit la composition forestière et les structures d'âge résultant de trois cycles historiques du feu (110, 140 et 180 ans) en considérant leur variabilité sur plusieurs millénaires. Par la suite, les paysages du passé ont été modélisés puis comparés avec ceux d'aujourd'hui.

Sur les quatorze paysages étudiés, neuf ont présenté un écart important entre les paysages naturels du passé et ceux d'aujourd'hui. Leur comparaison a révélé une empreinte indéniable laissée par les perturbations anthropiques. Ainsi, depuis le début du XX^e siècle, la classification des paysages reflète l'influence de la colonisation et de l'exploitation forestière pour les régions de l'Abitibi et du Lac-Saint-Jean. L'analyse des données a aussi montré que les conditions des paysages du passé et leur variabilité peuvent être considérées comme des repères évolutifs pour définir des conditions de référence.

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

Les stocks de carbone s'envolent en fumée

Les changements climatiques prévus pour la fin de ce siècle-ci pourraient entraîner une augmentation de l'intensité et de la gravité des feux de forêt. Or, c'est assez connu qu'un lien direct existe entre les feux de forêt et la quantité de stocks de carbone forestier. À cet égard, qu'en est-il des prévisions pour la forêt boréale du Québec?

Des chercheurs de l'Université Laval, de l'Universidad Nacional Autónoma de México et du Service canadien des forêts ont justement voulu mettre au point une méthode permettant de prévoir la quantité de stocks de carbone après le passage des feux de forêt. Ils ont situé leur étude dans le domaine de la pessière à mousses de la forêt boréale du Québec (412 400 km²). Ils ont obtenu du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec des données pour 3 249 placettes monospécifiques d'épinettes noires (densité, diamètre, hauteur et régénération). De son côté, la Société de protection des forêts contre le feu (SOPFEU) a fourni une base de données historiques sur les feux de forêt du Québec pour la période 1994 à 2010 (date de détection, emplacement, type de combustible et intensité du feu).

À partir de ces données, les chercheurs ont créé un modèle de simulation qui prévoit, entre autres, que pour environ 27 % du domaine de l'épinette noire, les stocks de carbone des peuplements d'épinettes noires pures diminueront jusqu'à 2 % d'ici 2071-2100, particulièrement dans les parties septentrionales.

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