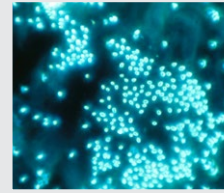




Les Brèves



du Service canadien des forêts - Centre de foresterie des Laurentides

Numéro 44 - 2016

Changement climatique: pas de bénéfice pour le thuya

Les données disponibles actuellement indiquent que la partie la plus nordique de la forêt boréale ainsi que la toundra située plus au nord sont exposées à des hausses de température plus importantes que les autres forêts. En théorie, cela devrait faire augmenter le taux de croissance des espèces forestières situées dans ces régions, dont le thuya occidental.

Pourtant, des chercheurs de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, de l'Université du Québec à Montréal, de l'École pratique des hautes études de la France et du Service canadien des forêts ont conclu que le réchauffement climatique ne résulterait pas en un taux de croissance supérieur chez le thuya poussant dans les régions situées au nord du 47^e parallèle au Québec.

Ces travaux ont démontré que la croissance des arbres n'était pas seulement limitée par la durée de la saison de croissance et par le froid, mais aussi par la sécheresse estivale et par l'excès d'eau dans le sol au printemps et à l'automne. Ce constat s'explique notamment par le fait que le thuya, à sa limite nordique québécoise, pousse dans des sols entourés. À l'aide de l'examen des cernes de croissance des arbres, les chercheurs ont pu déterminer qu'en fait, la croissance du thuya dans cette région avait diminué au lieu de croître avec l'augmentation des températures.

Ce phénomène est dû, en partie, à l'augmentation des périodes de sécheresse estivale et au changement dans la saisonnalité des précipitations, lesquels sont imputés aux changements climatiques. Ces conditions difficiles pour le thuya amènent donc une réduction de sa croissance.

Pour information: **Martin Girardin,**
martin.girardin@canada.ca

Séquestration du carbone en forêt boréale: variation en fonction du traitement

Les forêts boréales mixtes offrent un grand potentiel pour la séquestration du carbone. Des chercheurs de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue et du Service canadien des forêts ont étudié la répartition du carbone dans les différentes composantes de ces forêts sur une période de 9 ans en fonction de quatre scénarios : une coupe totale, une coupe partielle de deux intensités différentes et des peuplements non récoltés. Les chercheurs ont constaté que dans les peuplements partiellement récoltés, la quantité d'arbres morts (debout ou au sol) était similaire à celle des peuplements non récoltés.

Pour ce qui est du flux de carbone au sol, la nature des apports à la litière du sol divergeait fortement entre les coupes partielles et les coupes totales. Dans tous les peuplements récoltés, la quantité de litière de feuilles redevenait rapidement équivalente à celles des peuplements non récoltés. Par contre, durant les 9 années suivant la coupe, la production de bois mort dans les coupes partielles était similaire à celle observée dans les peuplements non récoltés, tandis qu'elle était pratiquement nulle dans les forêts ayant fait l'objet d'une coupe totale. Cela fait en sorte que la qualité de la litière qui tombe au sol dans les forêts coupées en totalité est différente de celle de tous les autres traitements. Après une coupe partielle, la forêt demeure un puits de carbone, alors qu'elle devient une source de carbone pendant quelques années après une coupe totale.

Pour ce qui est du carbone dans le sol minéral, aucun traitement n'a eu d'incidence détectable.

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

La productivité de la forêt boréale: au-delà des conditions de site

La capacité de régénération d'un peuplement, les caractéristiques du site (le climat, le sol et le drainage) et les perturbations qui y sévissent influencent sa capacité de production de matière ligneuse. Pour que l'aménagement forestier soit «durable», une forêt doit être suffisamment productive pour faire face aux feux et être capable de se régénérer afin de maintenir ou d'améliorer sa capacité de production.

En combinant l'influence des caractéristiques du site où poussent les peuplements forestiers et le taux de brûlage, des chercheurs de l'Université Laval, du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec, de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue et du Service canadien des forêts ont constaté une transition abrupte dans la proportion de peuplements productifs dans les districts écologiques de la forêt fermée d'épinette noire situés au nord du Québec. Une forêt est dite «fermée» lorsqu'elle est majoritairement composée de peuplements de 7 m ou plus de hauteur et que la densité du couvert est supérieure à 40%. La chute de proportion de forêts fermées serait attribuable à la fréquence des feux.

Ces résultats ont des implications pour la planification stratégique de l'aménagement. En effet, contrairement à ce qui était admis, la productivité d'une superficie donnée ne peut plus être considérée comme tributaire des conditions de site uniquement, car elle serait également liée au taux de perturbation. Cette étude contribue ainsi à évaluer la capacité des sites à supporter des activités d'aménagement forestier tout en tenant compte des perturbations naturelles qui y ont également cours.

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

Bois issus de perturbations: une source naturelle d'énergie

La demande de biomasse forestière pour la production de bioénergie est en augmentation à l'échelle mondiale. Les résidus de coupe forestière (branches et cimes des arbres) et les résidus de l'industrie (écorces, sciures et liqueur noire) en sont présentement les principales sources d'approvisionnement.

Des travaux de recherche réalisés par des chercheurs de l'Université Laval, de l'Université de Toronto et du Service canadien des forêts ont toutefois mis en évidence que les perturbations forestières comme les feux et les épidémies de tordeuse des bourgeons de l'épinette pourraient rendre disponibles de grandes quantités additionnelles de biomasse. Seulement pour les feux, la moyenne des superficies brûlées entre 1970 et 2010 dans l'est du Canada est estimée à 2 900 km² par année.

La récupération rapide de ces arbres après une perturbation permet d'en préserver les propriétés physiques et mécaniques. Le maintien de ces propriétés est cependant limité dans le temps, c'est-à-dire 1 à 2 ans pour le bois de sciage et 3 à 4 ans pour le bois à pâte; après cette période, les propriétés du bois se modifient et le rendent impropre à la fabrication de ces produits. Toutefois, ce bois reste une source adéquate de biomasse pour la production d'énergie pendant plusieurs années.



Photo : A. Achim

La bioénergie issue de cette biomasse pourrait ainsi s'avérer une option intéressante permettant d'optimiser l'utilisation de la ressource forestière en offrant une voie de valorisation pour cette fibre de moindre qualité.

Pour information: Isabelle Duchesne,
isabelle.duchesne@canada.ca

Pin rouge: mieux comprendre le développement du chancre scléroderrien

La race européenne du chancre scléroderrien a été rapportée pour la première fois en Amérique du Nord en 1975. Cette maladie s'attaque principalement au pin rouge et se manifeste par des chancres au tronc et des brûlures aux pousses. Elle cause assez rapidement la mort des jeunes pins mesurant moins de 6 m.



Photo : RNCAN

Dans les années 1980, un suivi de 1 183 plantations dans la région située au nord de la rivière des Outaouais au Québec a été réalisé par des chercheurs du Service canadien des forêts et a permis de détecter la maladie dans 121 plantations. De cette étude, deux plantations ont été sélectionnées dans le but de suivre le développement de la maladie dans la couronne des arbres sur un terrain plat et de mesurer la hauteur des dommages sur les arbres croissant sur une pente ainsi que la distance horizontale de dispersion de la maladie.

Les chercheurs ont ainsi pu mettre en évidence que la maladie progresse en moyenne de 0,5 m par année dans la cime et que la hauteur infectée est variable. Les symptômes peuvent progresser de plusieurs mètres dans la cime lorsque les conditions sont propices, par exemple avec du brouillard qui mouille naturellement le feuillage des pins. Lorsque les arbres poussent dans des dépressions, la maladie peut atteindre des hauteurs plus élevées, ce qui favorise ainsi le développement vertical de la maladie. Les chercheurs ont également constaté que la maladie se propageait horizontalement sur de courtes distances, soit environ 7 m par année.

Pour information: Danny Rioux,
danny.rioux@canada.ca

Changement climatique: impact sur la forêt boréale

Le changement climatique aura des incidences sur les écosystèmes forestiers, notamment sur la croissance des arbres et les régimes de feux.

Dans cette étude, les chercheurs de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, de l'Université Laval, de l'Université du Québec à Montréal, de l'Université de Helsinki et du Service canadien des forêts ont évalué l'incidence du changement climatique sur l'approvisionnement en bois dans la forêt boréale de l'est du Canada. Ils ont développé un modèle qui simule les effets de deux scénarios climatiques sur trois essences d'arbres à valeur commerciale (épinette noire, pin gris et peuplier faux-tremble) et étudié deux scénarios d'aménagement forestier (aménagement écosystémique et aménagement forestier traditionnel).

Selon le scénario d'aménagement étudié, l'approvisionnement en bois pourrait être réduit de 35 à 79% sur un horizon de 100 ans en fonction de l'ampleur des hausses de température anticipées. Cette évaluation combine les baisses de croissance et les pertes causées par les feux. Des indicateurs écologiques montrent toutefois que l'aménagement écosystémique ouvre la voie à un plus grand potentiel d'adaptation au changement climatique, du moins à court terme, que l'aménagement forestier traditionnel.

Pour information: Pierre Bernier,
pierre.bernier2@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