

## Faire de l'inventaire forestier par télédétection?

La télédétection a fait ses preuves comme outil de suivi de l'environnement forestier en produisant des données à diverses résolutions. Le traitement de ces données se fait couramment par modélisation empirique et statistique en raison de la complexité de la structure tridimensionnelle des forêts. Des prises de données sur le terrain ont permis le développement de nombreux modèles pour estimer des attributs forestiers. Cependant, pour prendre des mesures plus fines (branchaison, couronnes, etc.) à des fins d'estimation de la biomasse totale par exemple, des coupes d'arbres sont parfois nécessaires. De plus, l'accessibilité des zones à échantillonner est difficile et demande beaucoup de temps.

Dans cette étude, des chercheurs de l'Université de Sherbrooke et du Service canadien des forêts ont montré la capacité de la télédétection à améliorer la caractérisation des attributs structurels de l'inventaire forestier.

La biomasse, la hauteur et la distribution verticale de la structure forestière sont maintenant mesurées plus facilement et plus précisément par la télédétection.

Les lasers terrestres permettent de compiler une grande quantité de données en 3D de la structure fine des arbres sans les couper. L'utilisation de modèles pour mesurer l'architecture



Photo : RNCAN

des arbres permet de simplifier l'interprétation des données sur leur structure et de mieux représenter les arbres matures dans leur environnement. Ces différents outils permettent de créer des parcelles de remplacement pour fins d'inventaire réduisant ainsi le nombre de parcelles à réaliser sur le terrain. Elles offrent une meilleure connaissance d'attributs pouvant notamment permettre des estimations plus justes de la biomasse forestière totale.

Produire des placettes « virtuelles » de remplacement de cette manière représente un progrès considérable dans notre capacité à estimer un large éventail d'attributs structurels de la forêt.

Pour information : Jean-François Côté  
[jean-francois.cote@canada.ca](mailto:jean-francois.cote@canada.ca)  
<https://scf.rncan.gc.ca/publications?id=39359>

## Classer les arbres feuillus pour mieux estimer la valeur des peuplements

Dans l'est de l'Amérique du Nord, les feuillus constituent un important type de forêt d'un point de vue écologique et économique. Au Québec, ils représentent 16,3 % de l'ensemble des terres forestières productives et 22,5 % du volume marchand brut total. Les gestionnaires forestiers ont donc besoin d'outils performants pour estimer leur valeur avant la récolte et les guider dans leurs décisions d'investissements sylvicoles.

À la forêt de Duchesnay, près de la ville de Québec, des chercheurs du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec et du Centre canadien sur la fibre de bois du Service canadien des forêts ont évalué la performance de deux systèmes de classification des arbres pour prédire le volume des produits sciés par classe de qualité NHLA (National Hardwood Lumber Association), du bois à pâte, des sciures et des résidus : un classement par qualité d'arbres sur pied (quatre classes) et un classement des produits à risque (trois niveaux de risque de mortalité). Pour cette étude, les chercheurs ont ciblé l'érable à sucre, le bouleau jaune et le hêtre à grandes feuilles.

Les résultats démontrent que la méthode de classement par qualité d'arbres donne une meilleure estimation des volumes par catégorie de produit permettant de mieux estimer la valeur des peuplements. Les chercheurs recommandent donc de privilégier cette méthode. Afin de simplifier les opérations, ils suggèrent également de diminuer le nombre de classes de qualité d'arbres de quatre à deux : les arbres à haut et à faible potentiel de sciage. Cette approche devrait faciliter la production de bois de sciage de qualité supérieure en réduisant les coûts d'inventaire forestier.

Pour information : Isabelle Duchesne  
[Isabelle.duchesne@canada.ca](mailto:Isabelle.duchesne@canada.ca)  
<https://scf.rncan.gc.ca/publications?id=38939>

## Qu'est-ce qui cause l'ouverture des pinèdes grises en forêt boréale?

En forêt boréale, la coexistence de peuplements de pin gris à canopée ouverte ou fermée suggère la présence de deux stades distincts. L'augmentation rapide des peuplements de pin gris ouverts dans l'est du Canada depuis les 50 dernières années indique une transition d'un stade vers l'autre.

Les chercheurs soupçonnent que plusieurs facteurs peuvent expliquer ce phénomène. Par exemple, il pourrait s'agir de l'effet de plusieurs perturbations successives ou de facteurs environnementaux prédisposant comme la topographie ou le type de sol, ou encore de la dynamique de la succession forestière.

Dans cette étude, des chercheurs de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, de l'Université du Québec à Montréal, de l'Université Clermont Auvergne et du Service canadien des forêts ont voulu mieux comprendre les causes de l'ouverture des peuplements de pin gris. Pour ce faire, ils ont étudié, d'une part, les relations entre la régénération, la croissance des arbres, la productivité des sites, le degré d'ouverture de la canopée et la disponibilité en eau et, d'autre part, l'influence des variables environnementales (perturbations, précipitations, températures, éléments nutritifs, etc.).

Les chercheurs ont constaté que l'ouverture des peuplements de pin gris est le résultat d'une régénération déficiente et d'un déficit de croissance qui s'expriment très tôt dans la vie du peuplement. Cette réduction de la croissance n'est pas principalement causée par un stress hydrique. La disponibilité en éléments nutritifs comme une réserve basse de cations pourrait quant à elle être un facteur prédisposant.

Pour information : David Paré  
[david.pare@canada.ca](mailto:david.pare@canada.ca)  
<https://scf.rncan.gc.ca/publications?id=40178>

### 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

Tél. : 418-648-5789  
<https://scf.rncan.gc.ca/series/vue/2>