



Faits sur la fibre n° 27

## Biomasse forestière : Intégration de la récolte de biomasse à l'approvisionnement en bois.

Photo par  
C.-M. Canuel

L'industrie forestière canadienne est prête à approvisionner le secteur mondial de la bioéconomie en fibre de bois renouvelable. À l'instar des produits du bois conventionnels, le bois de sciage et le bois à pâte, la biomasse forestière est une ressource renouvelable qui peut aider à répondre à cette demande croissante. Cependant, en raison des coûts élevés d'approvisionnement et de sa faible valeur marchande, de nombreux forestiers se demandent comment ils peuvent tirer profit de la biomasse forestière pour le développement de filières émergentes. Pour mieux comprendre cet obstacle financier, des chercheurs de Ressources naturelles Canada (RNCan) et de l'Université Laval ont mené une étude visant à examiner l'intégration de la biomasse forestière dans le processus d'approvisionnement en bois pour les industries conventionnelles.



Figure 1. Membre de l'équipe de recherche de Ressources naturelles Canada et de l'Université Laval mesurant les débris ligneux au site d'étude de St-Jogue, au Québec (Photo par C.-M. Canuel).

Dans les forêts mixtes et résineuses de la Gaspésie, au Québec, les chercheurs ont établi trois sites d'étude pour évaluer la rentabilité liée à une chaîne d'approvisionnement intégrée, incluant la récolte de biomasse forestière. Les sites ont été récoltés selon une méthode par bois tronçonné dans le cadre d'une coupe totale. Les chercheurs ont utilisé quatre intensités de récolte différentes pour déterminer les coûts associés à l'approvisionnement de bois destinés à diverses utilisations en regard de leur qualité, ainsi que les coûts associés aux travaux sylvicoles pour la régénération des sites.

Intensités de récolte :

1. Approvisionnement en bois de sciage avec une faible quantité en bois à pâte;
2. Approvisionnement en bois de sciage et en bois à pâte;
3. Approvisionnement en bois de sciage, en bois à pâte et en biomasse forestière (billes de faible qualité et de longueur fixe à 254 cm);
4. Approvisionnement en bois de sciage, en bois à pâte et en biomasse forestière (billes de faible qualité et de longueurs variées).

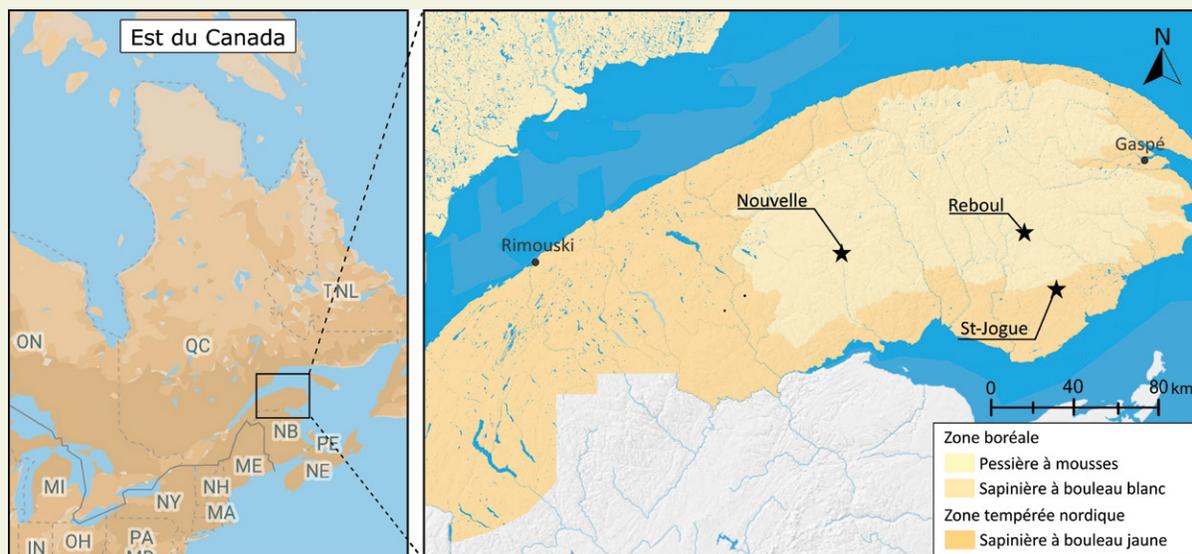


Figure 2. Les trois sites d'étude (Nouvelle, Reboul et St-Jogue) en Gaspésie, au Québec, dans l'est du Canada, avec les domaines bioclimatiques qui leur sont associés (Saucier et autres, 2009, Données cartographiques© 2019 Google)



Figure 3. Abatteuse à tête multifonctionnelle abattant des arbres et les transformant en billes au site de Nouvelle (Photo par C.-M. Canuel).

## Considérations économiques

Les chercheurs ont étudié les revenus de la transformation et de la vente des produits du bois ainsi que les coûts générés tout au long de la chaîne d'approvisionnement : récolte, transport du bois, construction et entretien des chemins forestiers et droits de coupe. Ils ont supposé que la biomasse forestière était transformée en granules de bois pour la production de bioénergie.

Les résultats de l'étude indiquent que les caractéristiques forestières sont des éléments importants à considérer au moment d'inclure l'approvisionnement en biomasse forestière à une prescription de récolte. Dans les peuplements mixtes de faible densité dont les arbres sont généralement de forte dimension, la récolte de biomasse forestière a eu peu d'effets sur les coûts moyens de récolte et n'a pas affecté la rentabilité de l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement. Ces résultats demeuraient vrais lorsque les coûts de remise en production des sites étaient considérés dans l'analyse. À l'inverse, dans les peuplements résineux denses en petites tiges, la récolte de biomasse forestière a augmenté les coûts moyens de récolte et diminué la rentabilité de la chaîne d'approvisionnement en bois. Ces résultats s'expliquent en partie par le fait que les abatteuses passaient plus de temps à manipuler de grands volumes de matériaux de moindre valeur économique. Les chercheurs ont conclu que le prix de vente des granules de bois devrait alors être augmenté de 1,56 fois (par rapport au prix moyen de 2009 à 2019 pour l'exportation vers l'Europe du Nord-Ouest) pour que la chaîne d'approvisionnement incluant la récolte de biomasse forestière soit aussi rentable que la chaîne d'approvisionnement destinée aux industries du bois conventionnelles exclusivement. Toutefois, l'intégration des coûts de remise en production des sites aux coûts des activités de récolte améliorerait significativement la rentabilité de la chaîne d'approvisionnement en biomasse forestière.

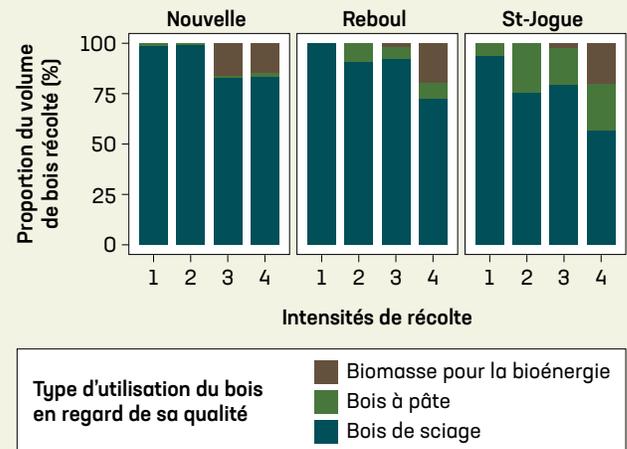


Figure 4. Répartition des volumes de bois récoltés pour chaque site d'étude par intensité de récolte

## Implications pour l'aménagement forestier

L'approvisionnement en biomasse forestière peut être réalisé de manière rentable. L'intégration de la récolte de biomasse forestière et de la remise en production des sites à la chaîne d'approvisionnement en bois destinés aux industries conventionnelles offre la possibilité de contribuer à l'essor de la bioéconomie. Toutefois, sa rentabilité varie en fonction des caractéristiques forestières et des spécifications de récolte utilisées pour la biomasse forestière. Par conséquent, les forestiers devraient tenir compte de ces facteurs dans la planification sylvicole.



## Remerciements :

Cette étude a été financée par le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada, Énergir, le Fonds de recherche du Québec – Nature et Technologies, et Ressources naturelles Canada. Nous sommes redevables aux partenaires forestiers de la région de la Gaspésie pour leurs ressources et leur collaboration dans la planification, l'élaboration et l'exécution des travaux sur le terrain.

## Pour de plus amples renseignements (références)

CANUEL, C.-M., E. THIFFAULT et N. THIFFAULT. 2022. « An empirical financial analysis of integrating biomass procurement in sawtimber and pulpwood harvesting in eastern Canada ». *Canadian Journal of Forest Research*. 52(6): 920-939. doi: 10.1139/cjfr-2021-0327.

Disponible en ligne à l'adresse :  
<https://cdnsciencepub.com/doi/abs/10.1139/cjfr-2021-0327>

### OUVRAGE CITÉ :

SAUCIER, J.-P., et autres. 2009. Écologie forestière. Dans *Manuel de foresterie*, 2<sup>e</sup> édition. Édité par Ordre des ingénieurs forestier du Québec. Éditions MultiMondes, Québec, QC. Pp. 165-316.

### AUTEURS

Claudie-Maude Canuel,  
Université Laval

Jeff Fera,  
Centre canadien sur la fibre de bois

Évelyne Thiffault,  
Université Laval

Nelson Thiffault,  
Centre canadien sur la fibre de bois

### PERSONNE-RESSOURCE AU CCFB

Anthony Bourgoin  
Coordonnateur de projet et programme  
en foresterie, Centre canadien sur la fibre  
de bois  
[fibrecentre@nrca-nrcan.gc.ca](mailto:fibrecentre@nrca-nrcan.gc.ca)