

Cet article est le troisième d'une série portant sur différents aspects de la recherche effectuée au Service canadien des forêts et chez FPIInnovations dans le domaine de la biomasse forestière.

Approvisionnement et disponibilité

de la matière première

PAR GUYTA MERCIER, ing.f.

L'intérêt grandissant autour de l'utilisation de la biomasse forestière comme matière première pour la production d'énergie et de bioproduits soulève beaucoup de questions. L'approvisionnement ainsi que les quantités disponibles font partie de ce questionnement.



Photo - Lise Robitaille

Sous-produits de seconde transformation

La biomasse forestière provient de trois sources : la forêt naturelle, la ligniculture et les sous-produits issus de la transformation des bois. Les quantités disponibles de sous-produits (sciures, rabotures, écorces et copeaux) du sciage sont déjà allouées aux usines de pâtes et papier, aux usines de panneaux-particules et aux usines de cogénération. Quant aux sous-produits de seconde transformation et aux bois de récupération destinés à l'enfouissement (biomasse urbaine), la quantité disponible est difficilement estimable. En conséquence, le présent article traitera de la biomasse en provenance de la forêt naturelle tandis que la ligniculture fera l'objet d'un prochain article.

LA BIOMASSE en forêt naturelle

Au Québec, la biomasse forestière disponible à des fins énergétiques est celle non utilisée par l'industrie de première transformation du bois. On y retrouve les parties de l'arbre non récoltées sur les parterres de coupe telles que les cimes et les branches, les arbres non commercialisables, les résidus du débroussaillage et de l'élagage, ainsi que la matière ligneuse provenant des forêts perturbées par des incendies ou des épidémies d'insectes.



Photo - Jacques Robert (SCF)

Biomasse en forêt naturelle

En forêt publique, le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) précise que la biomasse forestière allouée pour la production d'énergie ou à d'autres fins correspond aux arbres ou parties d'arbres inclus dans la possibilité forestière, mais n'étant pas utilisés, ainsi que les arbres, arbustes, cimes, branches et feuillage ne faisant pas partie de la possibilité forestière. Les souches et les racines sont exclues de la biomasse forestière aux fins de calcul de sa disponibilité.

QUANTITÉ DE biomasse forestière disponible

À l'aide des données disponibles en novembre 2007, le MRNF a estimé que la quantité de biomasse exploitable annuellement, tant en forêt publique que privée, serait de 6,45 millions de tonnes métriques sèches (tms) pour l'ensemble du Québec (voir Tableau 1). Il est à noter que toute modification influençant la possibilité forestière aurait un effet sur l'estimation du volume de biomasse disponible, qu'elle soit commerciale ou non. Par exemple, les volumes non récupérés à la suite de perturbations naturelles pourraient faire partie des volumes disponibles.

Tableau 1 — Volumes disponibles en millions de tonnes métriques sèches (tms)

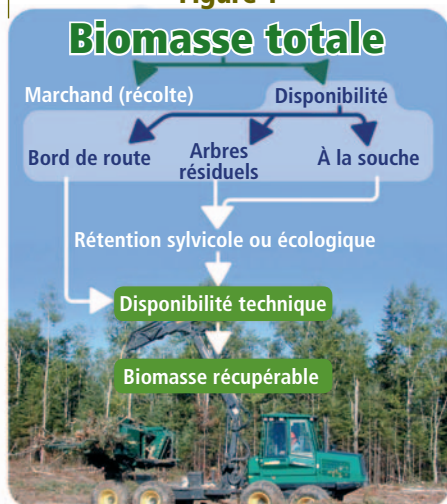
	Forêt publique		Forêt privée		Total
	Résineux	Feuillus	Résineux	Feuillus	
Troncs	130	1 446	344	1 626	3 546
Cimes et branches	1 269	838	415	381	2 903
Total	1 399	2 284	759	2 007	6 449

Source : MRNF, 2008

Depuis juin 2008, le décret 722-2008 vient encadrer la récolte annuelle de biomasse forestière dans les forêts publiques en octroyant des permis de récolte sous certaines conditions. Les droits accordés ne peuvent restreindre ceux déjà consentis à un autre bénéficiaire sur la même portion de territoire. Le permis de récolte est alloué pour faciliter la réalisation des stratégies d'aménagement forestier et pour favoriser la réhabilitation des forêts feuillues. La récupération de la biomasse forestière doit permettre le maintien de la biodiversité et de la productivité des forêts, ainsi que la protection des sols forestiers et de la qualité de l'eau. Le permis est attribué pour une période de cinq ans. Un permis ponctuel, pour une récolte de volumes disponibles à court terme, peut également être délivré. Le processus d'attribution des volumes se fera par appel d'offres pour une ou plusieurs unités d'aménagement. L'attribution des volumes sera offerte aux promoteurs de projets les mieux classés jusqu'à concurrence des volumes maximaux disponibles. Les droits exigibles pour récolter la biomasse seront fixés par enchère lors des appels de propositions.

QUANTITÉ DE BIOMASSE DISPONIBLE pour un territoire donné

Figure 1



Afin d'évaluer la faisabilité technique et financière de projets de bioénergie, il est important de bien connaître la quantité de matériel utilisable et son coût de revient. FPIinnovations-Feric a conçu un modèle permettant d'évaluer l'approvisionnement et les coûts de récolte de la biomasse forestière sur un territoire donné. Ce modèle, appelé **BiOS-Map**, est l'intégration de deux logiciels : **BiOS** et **Interface Map**.



Le modèle **BiOS**¹ sert à estimer la biomasse disponible et son coût de livraison à une usine de transformation pour divers systèmes de récupération. Considérant que ce n'est pas toute la biomasse disponible qui est récupérable (voir Figure 1), il permet d'évaluer l'approvisionnement selon un gradient décroissant basé sur la biomasse potentiellement disponible, techniquement récupérable et financièrement réalisable.



Le logiciel **Interface Map** exploite les données spatiales pour créer en peu de temps des scénarios de récolte et de remise en production. Il calcule le coût global d'approvisionnement en incluant les activités de récolte, de récupération, de remise en production, de construction et d'entretien des routes et du transport routier de la forêt vers les usines de transformation. Il estime l'impact monétaire des modifications à la planification et il localise la récupération en fonction de la distance de transport et de l'approvisionnement nécessaire.

Estimation de la proportion des coûts associés à l'approvisionnement en biomasse

Les frais de transport sont très élevés considérant que le matériel transporté est de faible valeur, de faible densité avec un taux d'humidité élevé. Il faut donc chercher à maximiser les sources d'approvisionnement de proximité, à maximiser les charges utiles et à développer des techniques pour réduire le taux d'humidité et le niveau de contamination.

(Exemple : récolte par arbres entiers en forêt publique)



CONCLUSION

Bien que la transformation de la biomasse forestière éveille des espoirs pour une plus grande indépendance vis-à-vis des combustibles fossiles et pour plus d'activité économique en région, la faisabilité technique et financière de tout projet de récolte nécessite d'être prise au sérieux. L'accès à la ressource en forêt naturelle s'avère une avenue possible. Il reste aux promoteurs de bien évaluer la rentabilité de leur projet et à en faire la promotion.

¹ Biomass Opportunity Supply model

Source : Guyta Mercier, ing.f., Partenariat innovation forêt.

Pour plus de renseignements, veuillez communiquer avec :

PARTENARIAT INNOVATION FORÊT

1055, rue du P.E.P.S., C. P. 10380, succ. Sainte-Foy

Québec (Québec) G1V 4C7

Tél. : 418 648-5828 / 418 648-3770

Téléco. : 418 648-3354

Courriel : pif@fpinnovations.ca

Partenariat
innovation
forêt

FPIinnovations



Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada