Cet article est le deuxième d'une série présentant différents projets de recherche effectués chez FPInnovations et au Service canadien des forêts. Ils s'inscrivent dans un programme visant l'amélioration de la compétitivité à court terme de l'industrie forestière feuillue de l'est du Canada.

La récolte de biomasse intégrée à l'éclaircie commerciale en forêt feuillue : essais en Outaouais

PAR GUYTA MERCIER, ing.f., M. Sc., et PHILIPPE MEEK, ing.f., M. Sc.

La récolte de biomasse à des fins de production d'énergie, intégrée à des travaux de coupes en forêt feuillue, semble aller de soi. En effet, après le façonnage des billes pour le déroulage et différentes catégories de sciage, de forts volumes demeurent disponibles pour la pâte et davantage si un marché de fibre énergétique est actif dans la région. Pourquoi donc ne pas ramasser ce qui reste et en destiner une partie à la production de bois d'énergie?

DE MULTIPLES défis

La coupe d'éclaircie commerciale est un traitement peu répandu en forêt feuillue étant donné les défis opérationnels qu'il présente. En effet, le niveau de protection à accorder au peuplement résiduel et la manipulation de petites tiges entraînent des frais plus élevés comparativement aux traitements habituels. Pour compenser ces frais, FPInnovations suggère de traiter en priorité les peuplements situés à proximité des usines afin de réduire les coûts de transport. Les peuplements de structure régulière, âgés de 30 à 70 ans, dont les tiges sont de petites et moyennes dimensions, avec des cimes peu développées, ouvrent la porte à l'emploi d'abatteuses-façonneuses.

À ce titre, des essais menés avec la collaboration de Produits Forestiers Lauzon et de la Coopérative forestière des Hautes-Laurentides se sont déroulés en Outaouais sur forêt privée. Pour simplifier la logistique et soutenir la productivité des équipements, le nombre de produits a été limité. L'abatteuse-façonneuse Neuhson 20002 utilisée (photo 1) devait façonner prioritairement les produits de sciage conventionnel, les billons (sciages de petites dimensions, diamètre minimum au fin bout de 15 cm) et ensuite les billes destinées à une mise en copeaux pour la production de granules énergétiques. Ce dernier produit permet l'utilisation de parties de cime habituellement laissées sur le parterre. La production de billes de pâte n'a pas été retenue puisque les assortiments choisis permettaient une utilisation plus complète des arbres et une meilleure valeur sur le marché. L'objectif de l'essai était de vérifier que la coupe pouvait s'effectuer de manière viable sans effet défavorable sur le peuplement résiduel.

Photo 1 : Abatteuse-façonneuse Neuhson 20002 en action dans une forêt feuillue immature

DE NOUVELLES MÉTHODES DE TRAVAIL pour l'opérateur d'abatteuse

La méthode de travail choisie pour faire l'éclaircie reposait sur un réseau de sentiers ayant une largeur de 4,5 m et espacés de 20 m (voir figure 1). La récolte de 50 % du volume se faisait dans une bande de 5 m de part et d'autre des sentiers. L'opérateur de l'abatteuse devait prioriser les arbres les moins vigoureux en se référant à la séquence de priorité suivante : 1) arbres morts < 30 cm; 2) hêtre, sapin, peuplier; 3) tiges avec défauts (fourche, courbe, fente, champignon) sur quatre faces dans le premier 8 m; 4) tiges avec défauts sur deux faces dans le premier 8 m; 5) arbres de petits diamètres. Une bande de 5 m, intercalée entre deux zones de sélection, était laissée sans prélèvement.

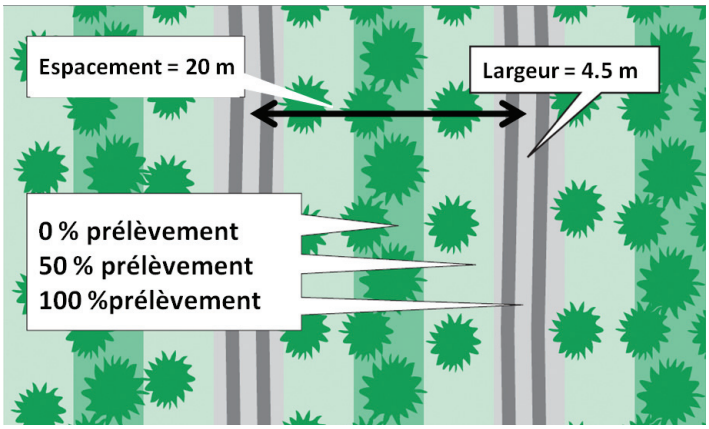

Figure 1 : Disposition du réseau de sentier et pourcentage de prélèvement

La particularité de ces essais consistait au fait qu'aucun martelage n'avait été réalisé et que la responsabilité du choix des tiges à récolter était confiée à l'opérateur d'abatteuse selon les directives mentionnées précédemment, et ce, jusqu'à l'atteinte de l'espacement désiré. La sélection de tiges à récolter visait prioritairement les arbres qui n'étaient pas susceptibles de contribuer adéquatement au peuplement futur.

QU'EST-IL ADVENU DE LA QUALITÉ et de la productivité?

Les objectifs qualitatifs du traitement ont été atteints : taux de prélèvement de 33 % et plus de 200 arbres d'avenir à l'hectare avec une cime dégagée. Plus des trois quarts de la surface terrière du peuplement résiduel étaient composés d'arbres de bonne qualité en situation de croissance améliorée (photo 2).

Du point de vue de la productivité, les résultats au début des travaux ont semblé modestes. La productivité moyenne de 40 tiges abattues et façonnées par heure productive a toutefois permis un coût d'abattage-façonnage de 13,10 $/m³. Bien que cette étude se soit déroulée au début de l'apprentissage de nouvelles directives de travail, ce coût est déjà nettement inférieur à ce qui est habituellement observé en éclaircie commerciale de forêt résineuse. L'emploi d'une abatteuse-façonneuse plus robuste permettrait probablement de réduire encore davantage les coûts.

Photo 2 : Peuplement après traitement, empilements épars des branches.

Le porteur Rotobec F-2000 (photo 3) utilisé pour ces essais avait une faible capacité de charge, et le coût de débardage a été de 7,83 $/m³. La productivité mesurée lors des essais de transport des branches a souffert de cette faible capacité de chargement et des difficultés de charger des branches à partir d'empilements épars (photo 2). Dans ces conditions, le débardage des branches a coûté 15,07 $ par tonne verte, ce qui est très élevé.

Photo 3 : Le porteur Rotobec F-2000 pendant le chargement de branches.

EN CONCLUSION

Les coûts de production des produits de sciage et de bois de granules en éclaircie commerciale apparaissent compétitifs, dans la mesure où l'on tient aussi compte des bénéfices du traitement sur la forêt résiduelle et qu'on effectue ces travaux à proximité des usines. L'utilisation des branches quant à lui est peu recommandable en raison du coût élevé de débardage et de la faible valeur du produit.

Sources : Philippe Meek, FPInnovations
Photos : FPInnovations

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**
Téléc. : 418 648-3354
Courriel : **pif@fpinnovations.ca**

Partenariat innovation forêt

FPInnovations

Canada

© PARTENARIAT INNOVATION FORÊT, 2011