



Centre canadien sur la fibre de bois

Évaluation des effets Essais d'éclaircie précommerciale de Green River

Des chercheurs du Centre canadien sur la fibre de bois (CCFB) ont étudié les avantages et les coûts de plusieurs traitements sylvicoles sur les forêts de sapins baumiers et d'épinettes rouges du Nouveau-Brunswick.

Des hausses importantes de la productivité et de la rentabilité peuvent être réalisées en appliquant le contrôle du développement des broussailles à la régénération d'une forêt similaire dans cette région. Des gains additionnels peuvent être faits en appliquant des traitements d'éclaircie précommerciale dans les endroits très productifs.

Le projet de legs de Green River porte sur les résultats d'essais d'éclaircie précommerciale. Les essais ont été menés en 1959 par M. Gordon Baskerville (Ph. D.) du Service fédéral de sylviculture (aujourd'hui le Service canadien des forêts [SCF]) et Fraser Papers (aujourd'hui Acadian Timber Corp.) afin de donner suite aux préoccupations concernant de futures pénuries en approvisionnement en bois.

Aujourd'hui, plus de 50 ans plus tard, les peuplements de sapins baumiers et d'épinettes rouges à maturité de

Green River offrent l'occasion parfaite d'étudier comment l'éclaircie précommerciale influe sur la chaîne de valeur forestière. L'étude examine l'efficacité de la récolte et de la transformation, la qualité et la valeur du produit final, et l'ensemble du rendement économique.

Les essais d'éclaircie précommerciale de Green River demeurent à ce jour l'une des meilleures recherches à long terme menées par le SCF, en raison de leur rigueur expérimentale, de l'utilisation de traitements réalistes, et des données historiques recueillies. Les données empiriques provenant des essais d'éclaircie précommerciale à long terme se révèlent d'une très grande valeur par rapport au soutien et à l'amélioration des prescriptions sylvicoles que suivent les aménagistes forestiers pour les forêts à prédominance de conifères dans l'Est et le Centre du Canada. Plus de 2,7 millions d'hectares (ha) ont fait l'objet d'éclaircies similaires au cours des 20 dernières années, et 100 000 ha additionnels sont éclaircis chaque année, rendant cette étude à long terme très pertinente.

En 2008, le Centre canadien sur la fibre de bois (CCFB) de Ressources naturelles Canada et FPInnovations ont mesuré de nouveau les 48 parcelles permanentes d'échantillonnage et procédé à une coupe à blanc et à la récolte de trois des six blocs répétés de l'étude. Trois autres blocs ont été laissés afin d'étudier la succession forestière à long terme.

Besoins

Le secteur forestier du Canada a besoin d'un approvisionnement continu de fibre de grande qualité. En outre, la rentabilité est dictée par le volume et par les prix que cette fibre peut commander sur le marché. Les traitements d'éclaircie précommerciale peuvent aider à répondre à ce besoin en permettant la production d'arbres à croissance plus rapide qui sont plus gros et plus droits.

Les arbres soumis à une éclaircie précommerciale produisent une plus grande quantité de fibre d'œuvre, lequel est de plus grande valeur en comparaison de la pâte. De plus, l'application de traitements d'éclaircie précommerciale permet une récolte supplémentaire de pâte et de biomasse, pour aider pendant les périodes où l'approvisionnement est moindre. Cela aide à maintenir l'offre et la demande dans une industrie où le cycle économique est très périodique. L'écozone maritime de l'Atlantique contient 7,8 millions d'hectares de forêts où dominent le sapin et l'épinette, avec environ un milliard de mètres cubes (m³) de bois. Une hausse modeste du volume – en se basant sur seulement 10 p. 100 des peuplements de sapins baumiers et d'épinettes rouges de la zone maritime de l'Atlantique – pourrait se traduire par une hausse de la rentabilité du secteur de plus de 10 millions de dollars par année.

Peu d'études sylvicoles offrent des données empiriques exhaustives, et aucune ne s'est préoccupée des effets de l'éclaircie précommerciale sur l'approvisionnement en fibre et sur la chaîne de valeur. En 2008, des chercheurs ont lancé un projet de deux ans visant à déterminer l'incidence directe de l'éclaircie précommerciale sur des propriétés précises de la fibre. Ces propriétés comprennent la longueur de la fibre et les dimensions des parois cellulaires, la densité de la fibre et les autres attributs liés à la qualité du bois qui influent directement sur la qualité et le rendement du bois d'œuvre et de la pâte.

La récolte a été recommandée afin de prévenir des pertes de volume imminentes liées à l'âge, compte tenu que les peuplements avaient en moyenne 60 ans. Par conséquent, les essais d'éclaircie précommerciale de Green River représentaient une occasion unique d'étudier les effets de l'éclaircie précommerciale sur la qualité de la fibre finale et les valeurs du produit après un cycle de récolte complet.

Démarche

Les essais d'éclaircie précommerciale actuels ont été réalisés dans six blocs répétés de sapins baumiers et d'épinettes rouges âgés de 8 à 12 ans qui se sont régénérés naturellement après une coupe à blanc. Chaque bloc contient trois parcelles de deux hectares, et les arbres ont été éclaircis à 1,2 m, à 1,8 m et à 2,4 m d'espacement nominal. Une quatrième parcelle n'a pas été éclaircie. Le contrôle du développement des broussailles a été appliqué à toutes les parcelles, y compris à celle qui n'a pas été éclaircie, afin d'aider les conifères à prospérer, conformément aux saines pratiques d'aménagement forestier.

Pratiquement 50 ans plus tard, les données de récolte ont permis de documenter les effets de l'éclaircie précommerciale sur le rendement, la récolte et les économies de la manutention de bois ronds, les pertes causées par la maladie, la production de petit bois d'œuvre, de pâtes et papier. Les chercheurs du CCFB et de FPInnovations ont publié les constatations de cette étude dans une série d'articles, dont notamment un article de fond intitulé « Valuing Long-term Research – The Green River Legacy », dans l'édition d'août 2013 de la revue *The Forestry Chronicle*. Les chercheurs ont également mis au point un modèle économique afin de déterminer quels cas profiteraient d'éclaircies précommerciales. Le modèle compare des solutions de rechange à l'éclaircie précommerciale et inclut les données provenant d'utilisateurs concernant les coûts de traitement, le transport et la valeur des bois sur pied.

Avantages

L'éclaircie précommerciale offre les avantages suivants :

- **Augmentation de la production de peuplement**
 - L'éclaircie précommerciale a permis d'accroître la production de peuplement, en réduisant le nombre de troncs non commercialisables et en augmentant le nombre de gros arbres. Les parcelles éclaircies ont connu une augmentation de volume de l'ordre de 20 à 50 p. 100 pour ce qui est des arbres moyens récoltés et une amélioration de l'uniformité du peuplement. De plus, l'éclaircie précommerciale a permis de réduire la durée nécessaire de croissance avant que les arbres n'atteignent une grandeur récoltable, ce qui laisse croire que les peuplements éclaircis pourraient être récoltés

considérablement plus tôt que les peuplements non éclaircis. Les cycles d'abattage sont passés de 55 ans à 45 ans. Ces améliorations auront un effet économique des plus importants si elles sont appliquées aux endroits très productifs situés près des scieries.

- **Augmentation du volume marchand** – L'éclaircie précommerciale a permis d'accroître le volume marchand des arbres. Quoique l'incidence des maladies de racine et de culée soit légèrement plus grande après un éclaircissement – en raison de la création de voie d'infiltration des virus causée par une plus grande oscillation des vents et la rupture de fins réseaux de racine – l'augmentation du volume est en général plus importante que les pertes liées aux maladies. De telles pertes pourraient être réduites par un éclaircissement autour de la 10^e année et une récolte avant que le peuplement n'ait 50 ans, malgré le fait que le choix du moment dépende de la condition de chaque peuplement. L'éclaircissement à un espacement nominal de 1,8 m a permis de maintenir les propriétés mécaniques satisfaisantes du bois d'œuvre. Il en a résulté une augmentation de la valeur totale du produit de plus de 6 000 \$/ha en comparaison de peuplements n'ayant pas été éclaircis.
- **Maintien de la qualité** – La qualité du produit final n'a pas changé, même si les traitements d'éclaircie précommerciale ont entraîné une diminution de la densité du bois des copeaux de bois de dosse, le compromis pour obtenir une hausse des volumes. C'est pourquoi la production de pâte kraft blanchie de résineux de l'hémisphère nord à partir de bois provenant de peuplements ayant subi une éclaircie précommerciale a coûté un peu plus cher que la production de pâte à partir de peuplements non traités.
- **Retombées avantageuses** – Les retombées avantageuses possibles comprennent de nouveaux revenus intermédiaires provenant de la vente des arbres éclaircis et des avantages liés à un approvisionnement continu en bois d'œuvre.

Concurrence

En vertu des pratiques d'aménagement forestier à faible coût « à grande échelle », on laisse généralement pousser les semis, qu'ils soient plantés ou naturellement établis, sans leur faire subir de traitements comme le scarifiage des sols, le contrôle du développement des broussailles ou l'éclaircissement. Alors que cette démarche produit des résultats variables pour ce qui est de la densité des troncs et de la composition des essences, les conifères sont d'habitude plus petits et présentent une plus forte probabilité de succomber à la concurrence des feuillus qu'avec des pratiques d'aménagement plus « intensives ».

Dans l'ensemble, les peuplements aménagés en vertu de la démarche d'éclaircie précommerciale auront pour effet d'augmenter la croissance et le volume marchand brut. L'usage répandu de pratiques d'aménagement à grande échelle a été associé à une réduction de l'abondance et de la dominance des conifères en Amérique du Nord après l'établissement. Ce changement a mené à une diminution de la valeur des forêts en permettant la croissance d'arbres dont la valeur commerciale est limitée.

Les données économiques recueillies à Green River laissent croire qu'un certain investissement sylvicole initial dans le contrôle du développement des broussailles ou l'éclaircie précommerciale pourrait avoir un effet positif à long terme sur l'approvisionnement en bois d'œuvre. Cela pourrait influencer sur le bien-être socioéconomique des communautés rurales qui dépendent des ressources forestières durables du Canada.

En outre, l'utilisation de l'éclaircie précommerciale peut avoir d'autres retombées avantageuses non quantifiées dans l'étude. Ces retombées comprennent un approvisionnement en bois plus stable résultant des coupes d'éclaircissement et une qualité de bois améliorée entraînant une hausse de revenus dans toute la chaîne d'approvisionnement du secteur forestier. En dehors du secteur forestier, les autres avantages pourraient comprendre un investissement accru dans les forêts offrant un avantage sur le plan récréatif et touristique, un habitat pour la faune et le stockage du carbone atmosphérique.

Pour les propriétaires fonciers, un investissement initial en temps et en efforts pour contrôler le développement des broussailles et éclaircir les peuplements pourrait être rentable et permettre d'obtenir à long terme des arbres plus gros, plus sains et plus commercialisables et une rentabilité accrue. Plus important encore, ces effets seront plus perceptibles dans les endroits de grande qualité ayant un potentiel de croissance substantiel.

La sylviculture intensive, qui fait notamment appel à un mélange de contrôle du développement des broussailles et d'éclaircies précommerciales, est particulièrement recommandée pour les endroits de grande valeur où l'investissement en temps et en efforts aura probablement un effet plus marqué sur l'accroissement de la valeur et du rendement.

Pourquoi c'est important

Les propriétaires fonciers qui ont recours au contrôle du développement des broussailles et à l'éclaircie précommerciale peuvent s'attendre à accroître leurs recettes grâce à leur travail. À long terme, ces recettes supplémentaires vont plus que compenser les coûts des traitements utilisés dans les endroits productifs. Cet avantage a deux volets : une croissance plus rapide des arbres réduit le temps de récolte et la concurrence réduite entre les arbres et l'espacement accru permettent d'obtenir des arbres plus gros, plus sains, capables de produire potentiellement des billes de sciage de grande valeur.

Les arbres qu'on laisse pousser sans entretien dans des endroits très productifs semblables à ceux des essais de Green River, sans intervention sylvicole, pourraient atteindre leur maturité à environ l'âge de 55 ans, lorsque la hausse moyenne annuelle de leur volume de bois atteint un sommet.

L'utilisation du contrôle du développement des broussailles ou de l'éclaircie précommerciale améliore radicalement la productivité d'un peuplement. La croissance des arbres est beaucoup plus rapide et plus saine. Si les deux techniques sont utilisées simultanément, les arbres pourraient potentiellement être récoltés à l'âge de 45 ans, soit 10 ans plus tôt que dans les peuplements non traités.

Les coûts de traitement sont évidemment plus élevés avec l'éclaircie précommerciale, mais ils peuvent être compensés par l'augmentation de productivité, la diminution des cycles de récolte et l'augmentation de la grandeur des arbres, qui permet d'accroître la quantité de billes de sciage de plus grande valeur par rapport au matériel pour la pâte. La différence pourrait permettre aux propriétaires fonciers d'accroître leurs recettes, augmentation pouvant aller jusqu'à 100 p. 100.

Ces essais montrent que les traitements doivent être soigneusement envisagés pour n'importe quelle parcelle de terrain. Même si le contrôle du développement des broussailles peut améliorer la productivité, il peut être trop cher sur les étendues où la forêt n'est pas suffisamment productive pour tirer parti de l'investissement. Toutefois, l'avantage est évident dans les forêts de la qualité des parcelles ayant fait l'objet des essais d'éclaircies commerciales de Green River, avec une hausse de la rentabilité de près de 50 p. 100.

L'éclaircie précommerciale est également utile, mais seulement dans les zones où la capacité productive du terrain et la demande du marché font qu'elle en vaille la peine. Dans les endroits très productifs situés près de scieries, la demande additionnelle pour un approvisionnement stable de bois d'œuvre justifiera les traitements d'éclaircie précommerciale. Dans la plupart des cas, un simple contrôle du développement des broussailles peut être suffisant pour maximiser les profits.

Pour obtenir plus de renseignements, consultez l'article « Valuing Long-term Research – The Green River Legacy » par Doug Pitt dans l'édition d'août 2013 de la revue *The Forestry Chronicle*.

Pour obtenir des renseignements sur les droits de reproduction, veuillez communiquer avec Ressources naturelles Canada à droitdauteur.copyright@rncan-nrcan.gc.ca.

Also available in English under the title: Impact Assessment: Green River Pre-commercial Thinning Trials
