



Les plantations d'arbres à croissance rapide comme cultures de remplacement

INTRODUCTION

Le boisement, ou l'établissement de forêts sur des terres qui n'ont pas servi récemment à la plantation d'arbres, peut offrir de multiples avantages sur le plan social et environnemental. En plus d'aider à la conservation de l'habitat faunique, de contribuer au potentiel récréatif, d'améliorer à la fois l'aspect esthétique, la qualité du sol, de l'eau et de l'air, la plantation d'arbres peut aussi atténuer les effets des changements climatiques. Des revenus peuvent être générés à partir de la fibre ligneuse ou de la pâte de bois ou encore par l'offre de nombreux bioproduits forestiers, comme les produits biochimiques nutritionnels et médicinaux, et par des crédits d'énergie découlant de la biomasse et de la séquestration de carbone dans le cadre d'un système d'échange de crédits compensatoires ou de droits d'émission. Grâce à l'établissement de plantations à croissance rapide, la culture de la biomasse ligneuse dans un but précis, notamment la production de bioénergie, a beaucoup retenu l'attention ces dernières années, en particulier avec la hausse croissante du prix des combustibles fossiles et le plan du gouvernement de l'Ontario visant à remplacer le charbon par la biomasse dans certaines centrales thermiques.

RECHERCHE AU CENTRE DE FORESTERIE DES GRANDS LACS (CFGL)

Vue d'ensemble

Des projets tels que le programme Forêt 2020 – Démonstration et évaluation de plantations ont permis l'établissement de 6 000 ha de plantations de démonstration d'arbres à croissance rapide, principalement sur des terres agricoles sous-utilisées partout au Canada, en collaboration avec les provinces, les collectivités, l'industrie forestière, les associations et les propriétaires de terres rurales. On prévoyait récolter les arbres de ces plantations, destinées essentiellement à la production de fibre ligneuse, sur une période allant de 15 à 50 ans, selon les espèces et les caractéristiques des terres agricoles. La densité d'une plantation pouvait varier de 1 100 à 2 500 arbres par hectare. Le programme Forêt 2020 visait à analyser et à améliorer l'information sur la biodiversité des espèces de conifères et de feuillus; à démontrer la contribution potentielle des arbres à croissance rapide à la réduction des gaz à effet de serre et à analyser les possibilités d'investissement privé à grande échelle dans les plantations futures. Le personnel du CFGL a rédigé un résumé des meilleures pratiques dans le domaine du boisement en Ontario et a mis au point des modèles pour évaluer la rentabilité de ces plantations dans de nombreux paysages et emplacements géographiques. Étant donné les conditions actuelles du marché, les plantations à croissance rapide en vue de produire uniquement des biofibres ne sont pas des investissements lucratifs. Cependant, on peut bonifier la situation en y ajoutant des produits connexes comme les crédits de carbone à un prix suffisamment intéressant ou encore en favorisant la production de biocarburants.

Modélisation de la faisabilité

Les évaluations de la faisabilité économique du boisement en vue de produire de la bioénergie et des fibres entrant dans les produits du bois ou les produits de papier, de séquestrer du carbone et d'obtenir d'autres avantages sur le plan de l'environnement ont été réalisées à l'aide de modèles élaborés par les chercheurs du CFGL. Il s'agit du modèle de faisabilité du boisement du Service Canadien des Forêts (SCF - MFB) et du modèle de bioéconomie forestière (SCF-MBF), plus avancé, qui utilise des périodes de prévision spécifiques et un modèle de séquestration de carbone amélioré, très sophistiqué.

On a utilisé le modèle SCF-MBF pour évaluer la capacité des grandes collectivités canadiennes, partout au pays, d'accueillir des installations de production de bioénergie. Dans une série d'analyses, cinq niveaux de traitement de la biomasse (90, 230, 450, 1 500 et 3 000 kt par année) ont été examinés. Les résultats varient en grande partie selon les diverses hypothèses, mais ils définissent trois vastes régions géographiques comme étant les plus prometteuses : le nord des Prairies, le centre de l'Ontario et des parties du Québec et les provinces Maritimes. Les provinces des Prairies se prêtent le mieux à de grandes installations, tandis que des projets à plus petite échelle conviennent mieux à d'autres régions.

L'attrait économique d'une plantation bioénergétique (période de révolution raccourcie et très forte densité) est influencé par l'interaction entre plusieurs facteurs, dont l'état du site, les coûts d'établissement et de gestion, les taux de croissance, les coûts de la récolte et de la livraison et la proximité plus ou moins grande des installations de production de bioénergie et des marchés. Les coûts de renonciation aux terres représentent aussi un élément non négligeable si les propriétaires fonciers convertissent leur terre agricole en forêt.

Plantations de courte révolution pour la production de bioénergie

Dans le nord de l'Ontario, quatre plantations forestières de courte révolution, mesurant respectivement 2 ha, ont été établies récemment sur des terres agricoles non utilisées ou sous-utilisées à New Liskeard, à Hearst, à Sault Ste. Marie et à Thunder Bay, pour évaluer le potentiel des essences hybrides cultivées dans un but précis en vue de leur utilisation dans la production de bioénergie. Ce projet s'inspire de l'expérience acquise dans des plantations semblables établies dans le sud de l'Ontario et ailleurs au Canada.

Les taillis à courte révolution (TCR), aussi connus sous le nom de « culture intensive en courtes révolutions à des fins énergétiques », est un type de sylviculture qui utilise des hybrides de saule ou de peuplier



- 1) préparation de terrain/travail du sol au moyen de disques
- 2) plantation de boutures au moyen d'une planteuse de légumes modifiée
- 3) prélèvement d'échantillons afin de déterminer le rendement de la plantation après 3 années de croissance
- 4) une plantation conduite en taillis durant la première saison de croissance après la récolte, avec à l'arrière plan, une plantation (peupliers à droite et saules à gauche) à sa quatrième année de croissance

à croissance rapide. En règle générale, cette exploitation implique une plantation de boutures (portions de tiges) à haute densité (approximativement 10 000-20 000 boutures/ha), selon une révolution très courte (3-4 ans) et donne lieu à une forte densité de rejets de souche après coupe (50 000-80 000/ha). Les plantations peuvent être récoltées (traitées en taillis) à plusieurs reprises jusqu'à un maximum de sept révolutions avant d'être reboisées. En outre, on peut utiliser plusieurs variétés d'hybrides selon les caractéristiques du terrain et le climat local.

Les activités d'évaluation clés en Ontario et dans le reste du Canada englobent : l'expérimentation en plein champ de plusieurs hybrides de saule et de peuplier, l'analyse des propriétés chimiques et physiques de la biomasse forestière, le calcul du coût de l'établissement, les opérations d'entretien et les pratiques sylvicoles, le rendement prévu et la réalisation d'analyses bioéconomiques. L'élaboration de systèmes de récolte et de traitement est aussi en cours. On surveillera ce travail le temps d'au moins une révolution complète. De plus, on prévoit une collaboration entre plusieurs partenaires et utilisateurs finaux de la biofibre assistée d'une aide technique continue pour assurer l'entretien convenable des récoltes.

CONCLUSION

Les projets de boisement du CFGF permettent de démontrer les avantages des plantations à croissance rapide. Les chercheurs du CFGF, au moyen de l'établissement de plantations, de la collecte de données et de la modélisation, ont appuyé l'évaluation de la faisabilité du boisement à une échelle régionale et nationale. Les modèles économiques examinent aussi des enjeux tels que le potentiel de la biomasse forestière comme source d'énergie et comme substitut aux combustibles fossiles, facteurs ayant le plus d'influence sur la viabilité économique des plantations d'arbres et sur les coûts correspondant au seuil de rentabilité de l'approvisionnement en biomasse forestière. De même, ces modèles sont utilisés pour étudier les avantages

connexes, comme la séquestration du carbone par la biomasse des arbres, et la possibilité d'autres produits. Les résultats de ces études feront partie intégrante du succès futur des plantations à croissance rapide au Canada.

Principaux collaborateurs

Derek Sidders, du Centre canadien sur la fibre de bois, à Edmonton, la Northern Ontario Heritage Fund Corporation, FedNor, l'organisme Upper Lakes Environmental Research Network, le Réseau canadien d'innovation dans la biomasse (RCIB), l'Initiative écoÉNERGIE sur la technologie, Tembec inc., la Corporation de développement économique de Hearst, Thunder Bay Ventures, Abitibi-Bowater inc., St. Mary's Paper Ltd., Regen Forestry Ltd., et Villeneuve Construction.

Renseignements

Dan McKenney, Denys Yemshanov ou Darren Allen
 Centre de foresterie des Grands Lacs
 1219 rue Queen est
 Sault Ste. Marie (Ontario) P6A 2E5
 CANADA
 Téléphone : 705-949-9461
 Télécopieur : 705-541-5700
<http://scf.rncan.gc.ca/regions/cfgf>
 Courriel : GLFCWeb@rncan.gc.ca