



## Centre canadien sur la fibre de bois

### Accroître la stabilité économique de la collectivité tout en atténuant les incidences des changements climatiques

Les systèmes de ligniculture en courtes rotations offrent des solutions pour utiliser une terre convenable pour la foresterie en aidant à développer et à fournir une biomasse aux fins de production d'énergie tout en créant une stabilité économique et en compensant les gaz à effet de serre (GES) nuisibles dans les collectivités rurales.

#### Besoin

À mesure que l'économie des ressources du Canada se transforme, la biomasse forestière est en train de devenir un approvisionnement potentiel en fibres pour les industries de bioénergie et de biocarburants. Les taux de croissance, le coût de production et la qualité de la fibre constituent des facteurs importants dans un approvisionnement de ce genre. À l'échelle du Canada, on trouve plus de 60 millions d'hectares (ha) de terrain non forestier convenable pour faire pousser des espèces d'arbres à croissance rapide aux fins d'approvisionnement en biomasse. Cela offre de nouvelles perspectives au Canada rural, où les collectivités dépendent des ressources provenant de terres agricoles et de terrains forestiers pour assurer leur stabilité économique. Les incidences des changements climatiques et la qualité de l'air et de l'eau sont deux éléments aussi importants l'un que l'autre pour ces collectivités. Les plantations de ligniculture en courtes rotations offrent une matière première de biomasse proche des utilisateurs finaux, tout en fournissant une gamme de solutions écologiques incluant le captage de carbone, la compensation des GES et l'amélioration de la qualité de l'air et de l'eau.

#### Approche

Le Centre canadien sur la fibre de bois (CCFB) a mis sur pied un réseau national de sites comportant une gamme de conditions de croissance pour mettre au point et appliquer des systèmes de ligniculture en courtes rotations. Diverses espèces et divers clones – dont les peupliers hybrides, les peupliers faux-trembles et les saules – sont plantés et entretenus et leur performance de croissance est évaluée. La fibre ligneuse est caractérisée par rapport aux exigences relatives à la matière première de la biomasse. Les trajectoires de croissance sont prévues et validées d'après la surveillance régulière des plantations.

Le réseau est géré et surveillé grâce à la collaboration entre les entreprises forestières, les gouvernements provinciaux, les universités et les propriétaires fonciers privés. En plus du développement et du transfert de la technologie, les responsables du réseau effectuent de la recherche sur la surveillance du bilan du carbone, la fertilité du sol, l'utilisation de l'eau et la réponse écologique.

Le réseau de sites fournit aux propriétaires de lots boisés et aux gestionnaires de territoire les connaissances nécessaires pour évaluer les incidences des systèmes de ligniculture en courtes rotations sur toute la chaîne d'approvisionnement et prendre des décisions éclairées sur le choix des sites, les régimes opérationnels ainsi que sur les options et les valeurs des produits finaux.



Les outils d'aide à la décision incluent un modèle de simulation pour évaluer les scénarios relatifs à la biomasse, les guides de pratiques exemplaires et les systèmes nationaux de classification de l'adéquation et du rendement des sites. Le développement de la technologie comprend des démonstrations et des ateliers qui utilisent le réseau de sites.

### Avantages

La ligniculture en courtes rotations peut être intégrée aux volets d'approvisionnement actuels de l'industrie, avec des rendements extrêmement élevés de l'ordre de 7 à 11 tonnes anhydres par hectare par an (t/ha/an). Sur le plan environnemental, ces plantations peuvent créer une compensation des GES de 14 à 20 tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> par hectare par an (t éq CO<sub>2</sub>/ha/an).

Les partenaires externes ont investi 3 millions de dollars (un effet de levier de financement de 4,29) dans le réseau afin d'aider à répondre à des besoins particuliers. De plus, des partenaires du Manitoba investissent actuellement 1 million de dollars par an sur une période de cinq ans pour la mise en œuvre d'un programme opérationnel dans le Manitoba central. La Colombie-Britannique a demandé une évaluation des options (pour la partie centrale de la province) de ligniculture en courtes rotations pour s'attaquer aux pénuries de biomasse forestière. De plus, Alberta-Pacific Forest Industries Inc. (Al-Pac) a un programme opérationnel touchant 1 200 ha chaque année et qui utilise les résultats de cette recherche pour orienter sa gestion.

« La recherche effectuée par le Centre canadien sur la fibre de bois a fourni à Alberta-Pacific Forest Industries Inc. l'occasion de voir directement certaines des options actuelles et des possibilités futures de ligniculture en courtes rotations dans notre région. Le Programme de fermes de peupliers opérationnelles d'Al-Pac a bénéficié de l'intérêt du CCFB pour la ligniculture en courtes rotations et de sa démonstration d'autres pratiques exemplaires pour la conception de la plantation, ainsi que de la préparation et de l'entretien du site. Le projet Biobaler a fourni des données précieuses dont Al-Pac se servira au moment de l'élaboration du plan d'approvisionnement à long terme en biomasse, afin de satisfaire aux besoins croissants en matière première résultant de l'augmentation de la production d'énergie et d'autres projets actuellement à l'étude. Dans

l'ensemble, la recherche du CCFB visant à développer et à démontrer des technologies et des possibilités nouvelles en matière de ligniculture en courtes rotations a procuré des avantages tangibles à notre entreprise. »

*Randy McNamara,  
directeur de l'acquisition de copeaux et biomasse  
Alberta-Pacific Forest Industries Inc.*

Jusqu'à maintenant, la recherche menée sur la fibre cultivée à des fins précises a permis de réduire de 70 p. 100 les frais de transport, de cerner 10,9 millions d'ha de terres agricoles applicables à 50 kilomètres ou moins d'une usine, et d'obtenir un rendement en fibres de cinq à huit fois plus élevé que celui des espèces indigènes équivalentes. La recherche-développement continue vise à perfectionner les pratiques et les régimes afin de réduire de 20 à 25 p. 100 les coûts d'établissement et de recouvrement des plantations. Des outils d'aide à la décision plus robustes sont actuellement conçus pour mieux intégrer les systèmes aux volets des produits actuels et des nouveaux produits. De plus, des modèles de production de carbone et de biomasse sont actuellement construits pour aider l'industrie à mieux comprendre la façon d'améliorer les valeurs économiques et écologiques dans les analyses de la chaîne d'approvisionnement.

### Concurrence et défis

Face aux besoins changeants en biomasse sur les marchés en évolution rapide des produits énergétiques et forestiers classiques, les systèmes de ligniculture en courtes rotations offrent une solution de rechange à l'utilisation de bois rond et de résidus de foresterie et d'agriculture. Le réseau de sites fournit des données et des outils d'aide à la décision pour déterminer où les systèmes de courtes rotations sont attrayants sur le plan économique. L'un des arguments de vente de ce système est sa contribution au captage de carbone et à la compensation des GES. L'un des inconvénients, ce sont les coûts d'établissement des plantations. Par le truchement du travail effectué sur le réseau des sites, les méthodes et les technologies perfectionnées contribuent à réduire les coûts. Mais avant tout et par-dessus tout, le réseau sert de démonstration aux investisseurs potentiels. Les entrepreneurs ont un rôle important à jouer en assumant le risque des coûts initiaux de plantation de la biomasse. Les résultats du réseau permettront de mieux prédire les taux de rendement pour les investisseurs.