

Cet article est le quatrième d'une série présentant différents aspects de la recherche effectuée au Service canadien des forêts (SCF) et chez FPinnovations dans le domaine de la biomasse forestière.

Approvisionnement : produire de la matière première par la ligniculture

PAR CHANTAL TURBIS

La récolte de la biomasse forestière provenant des résidus de coupe constitue depuis quelque temps un sujet d'actualité très populaire. Une autre source d'approvisionnement mérite aussi beaucoup d'intérêt : la biomasse issue de la

ligniculture. Alors qu'en forêt, pour une utilisation traditionnelle comme le sciage, il faut ordinairement de 40 à 100 ans avant que les arbres ne deviennent intéressants commercialement, le temps d'attente varie habituellement de 3 à 25 ans dans les plantations aménagées pour la production de biomasse à des fins énergétiques. Ces plantations permettent de produire la biomasse près des endroits où l'énergie est requise. Des terres agricoles excédentaires ou marginales peuvent ainsi être valorisées, offrant une source de revenus supplémentaires aux propriétaires de ces terres.

Récolte de biomasse de saule à Saint-Anicet avec un prototype de machinerie conçu par P. Savoie d'Agriculture et Agroalimentaire Canada.

Le Centre de foresterie des Laurentides du Service canadien des forêts coordonne un projet de recherche portant sur le développement de systèmes de boisement et d'agroforesterie en courtes rotations à des fins de production d'énergie et de réduction des émissions de gaz à effet de serre¹.

Ce projet national vise à améliorer nos connaissances et à développer de nouvelles technologies pour établir au Canada quelque 1,3 million d'hectares de systèmes de boisement et d'agroforesterie en courtes rotations d'ici 2025. Chaque année, ces cultures pourraient contribuer à produire 23 millions de tonnes de biomasse, à réduire de 30 mégatonnes les gaz à effet de serre et à produire 4,1 % de la consommation totale d'énergie au Canada.

¹ Amorcé en 2005, ce projet est mené dans le cadre de deux initiatives du Réseau canadien d'innovation dans la biomasse de Ressources naturelles Canada : Technologie et Innovation (2005-2008) et écoÉNERGIE sur la technologie (2008-2011).

Le projet comprend l'étude de quatre systèmes :

- 1) la culture intensive en courtes rotations du saule ou du peuplier hybride;
- 2) la plantation en blocs du peuplier hybride ou populiculture;
- 3) les systèmes de bandes de protection riveraines avec le saule;
- 4) la culture intercalaire avec le saule ou le peuplier hybride.

La culture intensive en courtes rotations constitue une forme relativement récente de ligniculture qui utilise des essences à croissance rapide comme le saule ou le peuplier hybride. Elle se caractérise par une haute densité de plantation (environ 18 000 boutures/ha), une récolte selon des cycles très courts (3 à 4 ans) et une forte densité de rejets de souche après coupe (50 000-80 000/ha). Différents clones peuvent être utilisés selon les caractéristiques recherchées et les conditions de culture. Les récoltes



Culture intensive de saule en courtes rotations : plantation prête à être récoltée.

périodiques peuvent se poursuivre pendant environ 25 ans, avant de procéder à l'essouchement. Les rendements moyens varient de 10 à 15 tonnes sèches/ha/an².

La populiculture utilise différents clones plantés à une densité d'environ 800 plants/ha. Les clones sont aussi sélectionnés selon les caractéristiques recherchées et les conditions de culture. La récolte finale a lieu après 15 à 20 ans et les rendements peuvent atteindre 10 à 12 tonnes sèches/ha/an³. Au Québec, ce type de culture fait l'objet de travaux de recherche depuis plus de 30 ans par la Direction de la recherche du ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec.



Photo : M. Labrecque, IRBV

Fertilisation avec des boues compostées en mai suivant le recepage de l'automne précédent (Huntingdon).

Les systèmes de bandes de protection riveraines intègrent généralement des plantes herbacées et la plantation de saules. Ils sont aménagés à proximité d'un cours d'eau, afin d'intercepter la pollution diffuse (fertilisants, pesticides) provenant de l'eau souterraine peu profonde et de l'eau de surface et de diminuer l'érosion des berges. Ces systèmes sont généralement associés à l'agriculture. Il y a possibilité de récolte selon des cycles de 3 à 4 ans. Les bénéfices de la protection des bandes riveraines s'enrichissent ainsi de la production de biomasse.



Photo : B. Schroeder, AAC

Dans les systèmes de culture intercalaire avec le saule ou le peuplier hybride, des plantes herbacées agricoles (annuelles ou vivaces) sont intercalées entre des rangées d'arbres ou d'arbustes. Cette approche tire parti d'interactions écologiques positives entre les végétaux ligneux et herbacés, particulièrement en ce qui concerne l'utilisation des éléments nutritifs du sol et de la lumière.

Saule de trois mois dans une bande de protection riveraine.



Photo : J. Beaulieu, SCF

Plantation de peupliers hybrides.

Au Canada, des travaux de recherche sur les systèmes de bandes de protection riveraines avec le saule et les systèmes de culture intercalaire avec le saule ou le peuplier hybride sont en cours depuis environ cinq ans.

Le projet de recherche touche principalement les aspects suivants :

- sélectionner les meilleurs saules indigènes pour la culture intensive en courtes rotations;
- améliorer les systèmes de culture;
- développer la mécanisation de la récolte⁴;
- déterminer le potentiel de production d'énergie et de réduction des gaz à effet de serre⁴;
- évaluer la viabilité économique des systèmes;
- examiner les facteurs politiques et sociaux reliés au développement et à l'application de ces systèmes.

Plusieurs centres de recherche de Ressources naturelles Canada et d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) ainsi que l'Institut de recherche en biologie végétale (IRBV) participent à ces travaux. De plus, divers organismes provinciaux, le milieu universitaire, des partenaires de l'industrie et des propriétaires terriens apportent également une contribution importante au projet.

Liens intéressants :

écoAction : ensemble pour faire plus avec moins www.ecoaction.gc.ca
Réseau canadien d'innovation dans la biomasse
www.cbin.gc.ca/index-fra.php

⁴ En raison des modalités de l'Initiative écoÉNERGIE sur la technologie, ces volets se poursuivent de 2008 à 2011 dans le cadre d'autres projets, en partenariat avec le Service canadien des forêts.

Source : Chantal Turbis, Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts.

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

Télé. : 418 648-3354

Courriel : pif@fpinnovations.ca

Partenariat
innovation
forêt

FPIinnovations



Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada

² 23 à 35 m³ non marchands/ha/an

³ 16 à 20 m³ marchands/ha/an