

Cultivons l'avenir, une initiative fédérale–provinciale–territoriale

ESSAIS DE SÉCHAGE DE COPEAUX DE SAULE À CROISSANCE RAPIDE

Yves Fortin¹ (ing. f. Ph.D.) et Jean Gobeil² (ing. f. M.Sc.)

No de projet : 11-315

Durée : 06/2011 – 10/2011

FAITS SAILLANTS

Les essais ont porté sur le séchage de copeaux de biomasse forestière en vue de leur utilisation pour le chauffage d'un complexe de serres. Les copeaux provenaient du déchiquetage de petites tiges de saule récoltées au moyen d'une ensileuse deux mois précédant les essais. Deux procédés furent expérimentés, soit le séchage à air forcé avec les copeaux disposés en matelas dans un abri d'auto type ouvert aux deux extrémités et le séchage biologique avec les copeaux disposés en tas.



Dans les deux cas, les essais furent donc effectués sous abri. Un brassage hebdomadaire des copeaux fut effectué pour l'un des deux matelas de copeaux. Les résultats obtenus montrent un séchage plus rapide pour les copeaux en matelas que les copeaux en tas. Dans le premier cas, les pertes moyennes d'humidité mesurées au cours des 63 jours de l'essai furent de 19 % et 11 % pour les matelas brassés et non brassés respectivement. La perte d'humidité pour le séchage en tas fut inférieure à 5 %. Bien que le séchage en matelas ne montre pas le réel potentiel de ce procédé, ce procédé semble constituer une voie intéressante pour le conditionnement de ce type de biomasse. Quant au séchage biologique en tas, les résultats obtenus sont difficiles à expliquer. Par ailleurs, un test, effectué sur un échantillon d'humidité prélevé sur des balles de tiges de copeaux récoltées l'automne précédent, a montré un niveau de teneur en eau inférieur à 20 %, ce qui en ferait une méthode très efficace de conditionnement pour la biomasse en question. Il resterait à considérer les coûts engendrés par la mise en balles et le déchiquetage des tiges, lequel semble poser certains problèmes d'homogénéité au niveau de la géométrie et de la dimension des copeaux.

¹ Faculté de Foresterie, de Géographie et de Géomatique, Université Laval

² Syndicat des Producteurs en Serre du Québec

OBJECTIFS

Le but de la présente étude était d'expérimenter le séchage à l'air de copeaux de bois destinés à la combustion pour le chauffage d'un complexe de serres. Les objectifs spécifiques étaient :

- Expérimenter le séchage à l'air par convection naturelle de matelas de copeaux installés sous abri, avec et sans brassage hebdomadaire des copeaux;
- Expérimenter le séchage biologique sous abri de copeaux en tas;
- Déterminer l'évolution de la température et de l'humidité relative extérieures, de même que l'évolution de la température dans les tas de copeaux;
- Proposer les paramètres organisationnels pour sécher et stocker les copeaux de saule.

RÉSULTATS SIGNIFICATIFS ET APPLICATIONS POSSIBLES POUR L'INDUSTRIE

Le séchage en matelas est beaucoup plus efficace que le séchage en tas. Le brassage des copeaux dans le matelas accélère sensiblement le taux de séchage. Un brassage périodique des copeaux accélère le séchage et permet d'obtenir un taux d'humidité plus uniforme dans la masse. L'orientation des matelas de copeaux devrait être perpendiculaire aux vents dominants avec un abri ouvert ou parallèlement aux vents dominants avec un abri du type serre tunnel.

Le séchage et le stockage des copeaux doivent être faits à l'abri des intempéries dans un hangar. Les éléments à prévoir dans la construction du hangar se résument à :

- Calculer le volume du hangar selon les besoins;
- Aménager le hangar sur un sol dur et propre;
- Protéger les murs extérieurs et les poutres intérieurs des chocs et de l'humidité des copeaux;
- Permettre un accès facile au hangar et une manutention aisée à l'intérieur;
- Prévoir une aération pour favoriser le séchage naturel des copeaux;
- Anticiper les charges de neige et l'évacuation des eaux au sol et en provenance du toit.

POINT DE CONTACT POUR INFORMATION

Responsable du projet : Jean Gobeil, ing. f. M. Sc.

Téléphone : (514) 231-9083

Courriel : info@jeangobeil.com

RÉFÉRENCES

Helin, M. (2005). *Moisture in wood fuels and drying of wood chips*. North Karelia Polytechnic, Finland.

Yin, S. (2008). *Caractérisation et conditionnement de la biomasse forestière résiduelle pour le chauffage collectif*. Présentation orale effectuée dans le cadre du 2e Symposium sur la Valorisation de la biomasse forestière et des résidus de transformation : perspectives de développement pour la production d'énergie. Gatineau, Québec, 22-23 avril 2008.

REMERCIEMENTS AUX PARTENAIRES FINANCIERS

Ces travaux ont été réalisés grâce à une aide financière du Programme d'appui pour un secteur agroalimentaire innovateur (PASAI), un programme issu de l'accord du cadre *Cultivons l'avenir* conclu entre le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation et Agriculture et Agroalimentaire Canada.