

COMBINAISON GAGNANTE

Par Guyta Mercier, ing. f., sous la direction scientifique de Luc Desrochers et de Sylvain Volpé, chercheurs, Approvisionnement en fibre, FPInnovations



D'ici 2020, il sera interdit au Québec d'enfouir les résidus de bois provenant de la construction, de la rénovation ou de la démolition (CRD).

Il deviendra nécessaire de trouver une deuxième vie à ces 700 000 tonnes métriques anhydres de CRD produites annuellement. L'idée d'utiliser ces résidus comme source d'énergie vient vite à l'esprit.

Malheureusement, ce bois est généralement trop sec pour être utilisé directement dans une chaudière à biomasse tout en respectant les exigences du fabricant.

Une solution envisagée serait de mélanger les plaquettes¹ issues des résidus de CRD (grade 1) avec des plaquettes issues de résidus forestiers frais afin de produire un transfert d'humidité permettant d'atteindre le contenu en humidité visé. Une étude a été réalisée par les chercheurs de FPInnovations avec la collaboration de la Fédération québécoise des coopératives forestières dans le cadre du programme EcoEii², afin de mieux comprendre le processus de transfert d'humidité et de connaître le temps d'entreposage nécessaire pour obtenir un taux d'humidité homogène acceptable.

¹ Le terme « plaquettes » est utilisé pour désigner les copeaux issus de la biomasse forestière résiduelle destinés à des fins énergétiques.

² Programme « Initiative écoÉNERGIE sur l'innovation » administré par Ressources naturelles Canada.

Moitié-moitié

Lors de l'étude, les plaquettes de biomasse fraîche provenaient de billes de petits diamètres d'essences résineuses récoltées deux semaines avant le début du conditionnement. Leur taux d'humidité (TH) était de 46 %. Les plaquettes de CRD, quant à elles, provenaient de bois de vieilles palettes faites à partir d'essences feuillues montrant un TH inférieur à 15 %.

Un mélange 50/50 a été suivi pendant douze mois. Il en ressort que :

- 1 La pile de plaquettes mélangées a séché beaucoup plus rapidement après un été d'entreposage que les piles composées uniquement de plaquettes de biomasse fraîche;
- 2 Le transfert d'humidité s'est majoritairement produit durant les deux premières semaines d'entreposage du mélange, permettant d'atteindre le TH satisfaisant de 32 %;
- 3 Le facteur le plus important à respecter est de bien mélanger les différents types de plaquettes pour obtenir un TH homogène,
- 4 La perte d'humidité a été suivie d'un regain important à partir du mois de septembre. Tous les progrès obtenus au cours de l'été ont été perdus en raison de l'exposition des empilements aux intempéries, d'où l'intérêt de récupérer la biomasse avant la fin de l'été ou de l'entreposer sous abri ou sous des bâches ventilées pour la protéger. Il apparaît préférable de limiter le temps d'entreposage sous forme de plaquettes afin d'éviter les pertes de matière organique et le développement de moisissures.
- 5 Les risques de combustion spontanée peuvent être accentués si les plaquettes humides et sèches sont mal mélangées.



La meilleure stratégie pour limiter les pertes en fibre est d'utiliser le matériel broyé le plus rapidement possible.

Complémentaire ou extra ?

La création de petites piles de plaquettes qui limitent la hauteur et le compactage devrait être préconisée. Cela favorise le séchage durant l'été et a tendance à améliorer le bilan de matière sèche dans les empilements. La formation de grandes piles de 150 m³ apparents est possible à condition que les plaquettes soient mélangées de façon très uniforme. Cette taille a l'avantage d'être plus résistante au gel et de présenter moins de risques de feu.

La meilleure stratégie pour limiter les pertes en fibre est d'utiliser le matériel broyé le plus rapidement possible. Si toutefois un entreposage à long terme est nécessaire, la biomasse sous forme de billes est privilégiée. Elle s'assèche beaucoup mieux et perd moins de matière sèche. Par ailleurs, si l'entreposage de plaquettes est inévitable sur plus de 12 mois, il serait bénéfique de mélanger des plaquettes fraîches avec une proportion relativement importante de broyats de CRD secs et de recouvrir ces empilements.

En somme, mélanger des plaquettes de bois de CRD avec des plaquettes issues de résidus forestiers frais pour atteindre le taux d'humidité visé apparaît comme une solution gagnante.

Elle favorise l'utilisation de CRD tout en permettant de mieux contrôler le taux d'humidité d'empilements de biomasse fraîche. Cela semble aussi être une solution pour allonger la période d'entreposage des plaquettes lorsque nécessaire.



Pour plus de détails, consultez le recueil des résultats de recherche au fqcf.coop/biomasse

