

SÉCHAGE DE BIOMASSE SOUS BÂCHE



Figure 1. Piles de bois rond entreposé sur le site de la CFM

Parmi les critères caractérisant une biomasse forestière de qualité à des fins de combustible figure son taux d'humidité. En effet, le degré d'humidité doit être le plus bas possible afin d'optimiser le pouvoir calorifique de la biomasse. Un défi se pose donc aux fournisseurs de biomasse lorsqu'il est question d'approvisionner à l'année des chaufferies de bâtiments institutionnels et commerciaux. Bien que les fournisseurs récoltent suffisamment de volume au printemps et en été pour alimenter leurs clients au cours de l'automne et de l'hiver, les fortes précipitations de ces dernières saisons tendent à contrecarrer une partie du séchage qui a eu lieu pendant les mois d'été. Comment conserver alors les gains de séchage d'été ?

Il est intéressant de constater que la biomasse a séché même pendant les mois d'hiver de janvier à mai.

Recherche collaborative

Une étude menée par FPIInnovations en collaboration avec la Coopérative forestière de la Matapédia (CFM) a permis de tester l'utilisation de bâches sur des empilements de bois rond de sapin destiné à une mise en copeaux, et d'en mesurer les effets sur le séchage naturel des billes. Un dispositif expérimental a été installé à Sainte-Florence, dans le Bas-Saint-Laurent, où la biomasse a été entreposée pendant 15 mois (de janvier 2012 à mars 2013) (figure 1).

Le taux d'humidité moyen de la biomasse fraîchement récoltée en janvier 2012 était de 57 %, alors qu'il est passé à 48 % en mai puis à 22 % en septembre 2012. Deux piles ont été couvertes par les bâches au mois de janvier et le reste des piles ont été laissées à découvert.



Figure 2. Opération pour couvrir les piles de bois rond avec des bâches de protection à base de papier en septembre 2012

Deux types de bâches commerciales¹ ont été utilisés, soit le produit canadien Bioblanket et le produit finlandais Walki. Ces bâches sont composées principalement de papier résistant à l'eau et renforcé avec une couche de polyéthylène pour donner les particularités imperméables à la bâche et d'un filet de polypropylène pour augmenter sa résistance aux déchirures.

¹ Bioblanket: www.interwrap.com/coating-lamination/bioblanket.html

Walki: www.walki.com/web/walki-Biomasscover

Étonnamment, les taux moyens d'humidité des piles couvertes et non couvertes au mois de septembre étaient les mêmes. À partir du mois de septembre, huit piles ont été couvertes de bâches de protection et trois piles sont laissées non couvertes pour servir de contrôle (figure 2).



Disques échantillons pour déterminer le taux d'humidité initial en janvier 2012

Résultats

Après la période de séchage d'été, toutes les piles, couvertes ou non, avaient un taux d'humidité sous la barre des 30%. Au début du deuxième hiver, après la saison pluvieuse de l'automne, le taux d'humidité des piles non couvertes était supérieur de 10% comparativement aux piles couvertes. La figure 3 montre la courbe de séchage naturel pour les piles couvertes et non couvertes. Elle indique que la plus grande proportion du séchage a lieu de mai à septembre et que la différence des moyennes du taux d'humidité entre décembre 2012 et mars 2013 pour les piles couvertes et non couvertes était de 6%. Il est intéressant de constater que la biomasse a séché même pendant les mois d'hiver de janvier à mai.



Figure 3. Courbe de séchage naturel pour les piles couvertes et non couvertes (contrôles)

Est-ce une pratique rentable?



Ce qui ressort de cette étude est que, durant la saison de séchage naturel, soit de mai à septembre, le recouvrement de piles n'est pas nécessaire puisque les pertes moyennes en humidité sont similaires à celles des piles non recouvertes. Toutefois, de septembre à mars, le recouvrement contribue à réduire le taux d'humidité comparativement au séchage naturel sans bâche. En utilisant comme hypothèse un prix de bâche à 1\$/m² et en tenant compte du temps de pose, le coût de recouvrement a été calculé à 4,75\$/tma. Considérant que la biomasse plus sèche a un pouvoir calorifique supérieur, le recouvrement peut être justifié à partir d'une diminution du taux d'humidité de 5%. Puisque le recouvrement des empilements de biomasse au cours de l'automne et de l'hiver a permis d'éviter une augmentation moyenne du taux d'humidité de 6%, cette pratique est économiquement justifiée. Il faut toutefois que la biomasse soit livrée au client avant la fin de l'hiver, car si cette dernière est destinée à être vendue après la saison d'été, elle va naturellement sécher pendant tout l'été et aucun recouvrement n'est alors nécessaire.