



Article percutant n° 2

## Sécurité du stockage de la biomasse

La bioénergie représente six pour cent de l'approvisionnement énergétique total du Canada. Elle peut produire suffisamment d'énergie pour chauffer, chaque année, 42 000 maisons individuelles non attenantes. Les chercheurs du Centre canadien sur la fibre de bois (CCFB) du Service canadien des forêts trouvent des moyens sécuritaires et novateurs d'en faire profiter le plus de collectivités possible dans l'ensemble du pays.

La bioénergie est une source d'énergie durable et renouvelable qui provient d'organismes vivants, comme les arbres et de leurs sous-produits, y compris le bois et l'écorce. La biomasse, à la base de la production de la bioénergie, a amené Christopher Helmeste et Suzanne Wetzel du CCFB et leurs partenaires à chercher des pratiques et des outils de protection destinés à ceux qui travaillent avec la biomasse et à ceux qui la stockent.

Le stockage de la biomasse est l'étape essentielle qui vient combler l'écart entre l'offre et la demande à mesure que le marché canadien de la bioénergie se développe. Sa qualité doit être préservée. Plus on stocke la biomasse de manière efficace et sécuritaire, plus l'énergie qu'elle produira sera propre.



## La recherche qui compte

Christopher et Suzanne ont contribué, en partenariat avec FPInnovations et l'Université de Toronto, à de la recherche sur divers phénomènes liés au stockage de la biomasse, tels que l'autoéchauffement; l'accumulation de chaleur à l'intérieur des piles, principalement causée par la croissance de microorganismes, qui peut parfois entraîner de la combustion spontanée. Ils ont mené plusieurs études sur des piles de biomasse ligneuse sous surveillance dans des installations du Manitoba et de la Nouvelle-Écosse. Ces études ont contribué à mieux faire comprendre le phénomène d'autoéchauffement et ont mené à l'élaboration de stratégies de gestion de réduction des risques d'autoéchauffement des piles de divers types de biomasse ligneuse. Leurs études sur la gestion sécuritaire de la biomasse et sur la tendance des incidents ont contribué à la sensibilisation des travailleurs au dégagement de gaz asphyxiants, aux feux, aux explosions de poussières, à la croissance fongique et microbienne et à d'autres problèmes de santé liés au travail dans l'environnement des biocarburants stockés.

Christopher et Suzanne, en partenariat avec PAMI (Prairie Agricultural Machinery Institute) et CanmetÉNERGIE (Ressources naturelles Canada), ont également étudié la possibilité de produire du bois de chauffage séché à l'air libre d'une plus grande valeur tout en réduisant au minimum la perte de matière attribuable à la décomposition et à la teneur en humidité. Ainsi allégée par le séchage, la biomasse ligneuse devient moins coûteuse à transporter, ce qui permet aux producteurs de bioénergie d'économiser annuellement plus de 40 000 \$ en frais de transport.

De plus, sécher la biomasse à l'air libre avant son stockage réduit les risques de décomposition du biocarburant. Une augmentation de seulement un pour cent du séchage à l'air libre associée à une diminution d'un pour cent des pertes de matériaux peuvent permettre au secteur forestier d'économiser 10 millions de dollars en cinq ans seulement. Les chercheurs ont également constaté que la réduction de la biomasse séchée à l'air libre entraînait un gain d'énergie net pouvant atteindre 32 %. Cela signifie qu'il y a plus d'énergie gagnée que de perdue dans le processus de séchage.

Cette recherche peut également contribuer à soutenir les utilisateurs d'énergie, en particulier ceux des communautés rurales et autochtones, qui sont en voie de passer du diesel et du propane à une énergie de biomasse plus propre. Ces nouvelles connaissances signifient que les communautés peuvent également accroître leur indépendance économique sans qu'elles compromettent leur sécurité ou leur environnement lorsqu'elles utilisent leurs propres terrains boisés et forêts à des fins de bioénergie.

La recherche et le transfert de technologie participent à l'effort national en matière d'installations de bioénergie destinées à combler les besoins des communautés rurales et autochtones dans l'ensemble du pays. Le CCFB poursuit ce travail axé sur la compréhension et l'accroissement de l'utilisation sécuritaire et durable de la biomasse à des fins de bioénergie.

## Recherche de pointe sur la bioénergie au Canada

Les biocarburants présentent une source d'énergie propre et renouvelable que les Canadiens peuvent utiliser à mesure qu'ils délaissent les combustibles fossiles. La recherche et le transfert de technologie effectués avec la collaboration des collectivités et du secteur forestier rendent les biocarburants plus sécuritaires et plus efficaces, en plus d'aider le Canada à se positionner au rang de chef de file en matière de production d'énergie propre.

## Renseignez-vous davantage

Lisez davantage sur les combustibles de biomasse :  
[https://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/files/NRCAN\\_BB\\_no1\\_f\\_acc.pdf](https://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/files/NRCAN_BB_no1_f_acc.pdf)

Pour de plus amples informations, prière de contacter le CCFB à [nrcan.cwfc-ccfb.nrcan@nrcan-nrcan.gc.ca](mailto:nrcan.cwfc-ccfb.nrcan@nrcan-nrcan.gc.ca).

Voir les études de recherche complètes ici :

Krigstin S, Wetzel S, Jayabala N, Helmeste C, Madrali S, Agnew J, Volpe S, 2018. Recent Health and Safety Incident Trends Related to the Storage of Woody Biomass: A Need for Improved Monitoring Strategies. *Forests*, 9, 538, 1-24. <https://www.mdpi.com/1999-4907/9/9/538#cite>

Krigstin S, Helmeste C, Wetzel S, Volpe S, 2020. Managing self-heating & fuel quality changes in forest residue wood waste piles. *Biomass and Bioenergy*, 141, 1-12.

Krigstin S, Helmeste C, Jia H, Johnson KE, Wetzel S, Volpe S, Faizal W, Ferrero F (2019) Comparative analysis of bark and woodchip biomass piles for enhancing predictability of self-heating. *Fuel*, 242, 699-709. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0016236119300584?via%3Dihub>