

## Un projet innovateur pour traiter les déchets de bois à base de mélamine aux centres de tri

Par: Flavia Braghiroli, Ph.D, coordonnatrice [flavia.braghiroli@cegepat.qc.ca](mailto:flavia.braghiroli@cegepat.qc.ca)

En 2015, un total de 444 000 tonnes de déchets de bois et à base de bois ont été reçues par les centres de tri tandis que 277 000 tonnes de ces déchets ont été éliminés par incinération. Ainsi, la politique québécoise de gestion des matières résiduelles se dirige vers un bannissement des matières organiques des sites d'enfouissements d'ici 2022. Les déchets de bois à base de mélamine (plancher flottant, panneau de particule, etc.) sont constitués de particules et des fibres de bois associées à des résines riches en azote et d'autres additifs chimiques. En effet, l'enfouissement de ce type de déchet de bois peut subir la lixiviation de composés toxiques qui peuvent ensuite accéder aux cours d'eau et mettre en danger l'environnement et la santé humaine.



Les déchets de bois reçus au centre de tri et leur version broyée

La combustion est une alternative pour éclaircir ce type de déchet. Cependant, cette méthode peut engendrer la formation de gaz polluants toxiques riches en composés azotés (p.ex., NO, N<sub>2</sub>O, NO<sub>x</sub>). De plus, ces gaz sont responsables pour l'augmentation de gaz à effet de serre et conséquemment au réchauffement climatique. Il existe d'autres méthodes à l'échelle de laboratoire comme par exemple la décontamination biologique avec des cultures bactériennes, la décontamination chimique et la décontamination thermique, en particulier la pyrolyse. Cependant, la mise à échelle pilote de ces procédés de décontamination du bois contaminé n'a pas encore été conçue en raison de :

i) production de boues et le long procédé de dégradation de contaminants par les microorganismes; ii) le coût des produits chimiques et l'obtention de sous-produits chimiques contaminés; iii) la formation des gaz toxiques qui peuvent polluer l'environnement.

Dans ce contexte, l'idée de ce projet est d'utiliser une technologie québécoise de pyrolyse rapide d'Airex Énergie (CarbonFX) déjà existante et de l'adapter au traitement de déchets de bois reconstitués (panneaux de particules, contreplaqués, lamellé-collé, etc.). Ainsi, le CTRI et la compagnie Airex Énergie travaillent ensemble dans la valorisation des déchets de bois contaminés par la conversion de la biomasse en biochar. Pour cela, trois principales études seront effectuées : i) des essais au laboratoire pour évaluer les gaz qui sont formés pendant le procédé de pyrolyse du bois à base d'azote; ii) l'adaptation du système de chambre à combustion pour favoriser le procédé de re-combustion pour que les gaz polluants formés soient transformés par combustion complète en gaz inoffensifs; et iii) développement d'un procédé inédit d'activation à haute température (900 °C) pour éliminer complètement les contaminants résiduels et transformer (en une seule étape) le biochar en biochar activé riche en azote pour être utilisé dans plusieurs domaines : traitement des eaux usées, catalyse, stockage d'énergie et adsorption de gaz polluants.



Les principaux déchets de bois reçu au centre de tri, étudiés par le projet

Du point de vue environnemental et économique, le processus développé peut non seulement réduire la charge environnementale associée à la réduction de contaminant gazeux pendant la conversion thermique du bois contaminé en biochar et biochar activé, mais aussi le projet permettra d'améliorer la compétitivité de l'entreprise en lui permettant de diversifier ses produits, c'est-à-dire, le développement de nouvelles gammes à fort intérêt industriel en diversifiant les parts de marché de l'entreprise. À plus long terme, ces recherches contribueront à un avancement significatif vers une bioéconomie circulaire, retombée immédiate pour la société.