



CLÉMENT VILLEMONT A SOUTENU SA THÈSE EN SCIENCES ET GÉNIE DES MATÉRIAUX LIGNOCELLULOSIQUES

Nouvelles applications pour les bio-huiles pyrolytiques: intégration à des bitumes

21 JUILLET 2020 SERVICE DES COMMUNICATIONS ACTUALITÉS, CHIMIE, BIOCHIMIE ET PHYSIQUE, RECHERCHE, SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Dans un contexte global de transition de l'économie vers une économie durable, la biomasse, et en particulier la biomasse forestière, est amenée à jouer un rôle important. Ainsi, la valorisation des résidus forestiers permet de créer des carburants et des biomatériaux biosourcés avec une empreinte carbone négligeable sur une échelle de 50 ans. Afin de transformer ces résidus en produits valorisables, la pyrolyse est une technologie de premier plan.

Une nouvelle technologie de pyrolyse rapide est ainsi développée pour proposer une solution de transformation *in situ* des résidus forestiers et proposer des huiles pyrolytiques ou bio-huiles de qualité pour une utilisation industrielle. Cependant, bien que la qualité des bio-huiles ait progressée, elle reste néanmoins insuffisante pour certaines utilisations, et la technologie n'est pas encore disponible commercialement. C'est pourquoi une méthode de traitement des huiles pyrolytiques d'ores et déjà disponibles commercialement est développée.

Cette méthode consiste à estérifier les bio-huiles à l'aide d'un alcool primaire, ici l'éthanol ou le butanol. Une étude à l'échelle laboratoire a permis de déterminer les paramètres optimaux de la réaction et de produire des huiles sans eau ni acides, conditions critiques pour une utilisation industrielle. Ces essais ont ensuite été validés à l'échelle semi-pilote. Subséquemment, la stabilité des huiles a été étudiée selon plusieurs méthodes soit à 80 °C, 40 °C et température ambiante, afin de déterminer la plus adaptée. Les huiles estérifiées se sont avérées stables dans le temps contrairement aux huiles non traitées et la méthode optimale pour les longues durées a été déterminée comme étant le vieillissement à 40 °C. Enfin, une étude technico-économique sommaire a été mise en place pour valider la faisabilité

économique du procédé de traitement proposé. Les résultats sont encourageants et laissent à penser qu'un tel procédé pourrait être utilisé dans l'industrie de façon économique dans un futur proche, en particulier dans le cas d'incitatifs liés à la réduction de GES (gaz à effet de serre).

Thèse de doctorat en sciences et génie des matériaux lignocellulosiques soutenue le 15 janvier 2020



Sur la photo, de gauche à droite, on remarque Jean-Yves Bergeron (Soprema Inc.), Patrice Mangin (UQTR), Clément Villemont, doctorant, Paul Stuart (École polytechnique de Montréal) et Simon Barnabé (UQTR).

Membres du jury

M. Patrice Mangin, directeur de recherche

Professeur au Département de génie chimique, Université du Québec à Trois-Rivières

M. Paul Stuart, codirecteur de recherche

Professeur, École polytechnique de Montréal

M. Simon Barnabé, président du jury

Professeur au Département de chimie, biochimie et physique, Université du Québec à Trois-Rivières

M. Jean-Yves Bergeron, évaluateur externe

Responsable recherche exploratoire, Soprema Inc.

M. Cédric Louis Briens, évaluateur externe

Professeur, Université de Western Ontario

<https://neo.uqtr.ca/2020/07/21/nouvelles-applications-pour-les-bio-huiles-pyrolytiques-integration-a-des-bitumes/>