

# Production HMF à partir de biomasse sélectionnée

Numéro de la fiche : OPR-619

## Sommaire

### DIRECTION DE RECHERCHE

Esma Ines Achouri, Professeure -  
Département de génie chimique et de  
génie biotechnologique

### RENSEIGNEMENTS

[ines.esma.achouri@usherbrooke.ca](mailto:ines.esma.achouri@usherbrooke.ca)

### UNITÉ(S) ADMINISTRATIVE(S)

Faculté de génie  
Département de génie chimique et de  
génie biotechnologique

### CYCLE(S)

2e cycle

### LIEU(X)

Centre de mise à l'échelle  
CRB innovations

## Description du projet

La cellulose récupérée de la biomasse sera utilisée pour faire une valorisation énergétique ou de l'utiliser en association avec d'autres matériaux pour produire des matériaux de construction durable. Pour la fraction de sucre qui est récupérée, la première utilisation est la fermentation dans le but de produire du bio-éthanol, ce qui pourrait permettre de décarboner une partie du secteur des transports, qui représente plus de 50% des émissions de GES en occident.

Cependant, il est aussi possible d'utiliser la fraction de sucre à d'autres fins telle que la production de PEF, un bioplastique. Pour ce faire, le sucre est converti en 5-hydroxyméthylfurfural (HMF) qui sera ensuite converti en acide 2,5-furandicarboxylique (FDCA) pour ensuite être polymérisé en Polyéthylène 2,5-furandicarboxylate (PEF), qui est un plastique ayant les mêmes propriétés que le polytéréphtalate d'éthylène (PET) utilisé dans la fabrication de bouteilles jetables. Le sujet de cette recherche porte sur l'étude d'une technologie de prétraitement de la biomasse lignocellulosique et plus particulièrement sur les conditions favorisant la production de 5-HMF. Ce projet consiste à étudier la cuisson des copeaux de bois, aussi appelée « le cooking », dans un réacteur en mode batch. Pour augmenter leur surface spécifique et les défibrer, les copeaux de bois ont subi une explosion à la vapeur et ensuite placés dans le réacteur avec une solution aqueuse avec différents niveaux de sévérités. Plusieurs avancées ont été faites, notamment sur l'impact des contre-ions dans le milieu réactionnel ou sur l'extraction in-situ du HMF. Ces résultats sont prometteurs et ouvrent la voie à de grands nombres d'applications. Cependant, ils demandent une investigation approfondie.

Objectifs du projet :

- Réduire la production des inhibiteurs de fermentation
- Augmenter la production de 5-HMF et de furfural
- Trouver les opérations optimales pour un meilleur rendement tout en tenant compte des contraintes économiques.

## Discipline(s) par secteur

Sciences naturelles et génie

Génie chimique

[USherbrooke.ca/recherche](http://USherbrooke.ca/recherche)

## Financement offert

Oui

18 000\$

## Partenaire(s)

CRB innovation inc., MGA Environnement

La dernière mise à jour a été faite le 13 mars 2024. L'Université se réserve le droit de modifier ses projets sans préavis.