

# Traitement biologique d'effluents d'une industrie de pâte à papier via la production de biomasse algale

Numéro de la fiche : OPR-385

## Sommaire

### DIRECTRICE/DIRECTEUR DE RECHERCHE

Jean-Michel Lavoie, Professeur -  
Département de génie chimique et de  
génie biotechnologique

### Renseignements

[jean-michel.lavoie2@usherbrooke.ca](mailto:jean-michel.lavoie2@usherbrooke.ca)

### UNITÉ(S) ADMINISTRATIVE(S)

Faculté de génie  
Département de génie chimique et de  
génie biotechnologique

### CYCLE(S)

2e cycle  
3e cycle  
Stage postdoctoral

### LIEU(X)

Université de Sherbrooke  
P3

## Description du projet

L'industrie de la pâte à papier est un secteur qui produit un nombre considérable d'eaux usées, allant jusqu'à 100 m<sup>3</sup> d'effluent par tonne de papier produit, chiffre qui varie selon le type de procédé et le produit final. Une partie des eaux usées est souvent recyclée dans le procédé mais l'utilisation de produits chimiques tels que des agents de blanchiment augmente considérablement la toxicité des effluents. Cette problématique oblige les industries de la pâte à papier à traiter localement leur effluent afin de diminuer leur éventuel impact sur l'environnement et le milieu aquatique.

Les eaux usées sont généralement composées d'une large quantité de composés organiques et inorganiques issus de la décomposition du bois (tannins, résines, lignine, etc.) et des produits chimiques utilisés dans le procédé (soude, substances chlorées, etc.). La nature et la concentration des polluants varient en fonction du type de papier à produire et de la technologie de l'usine.

Les microalgues sont des organismes vivants capables de retirer de leurs environnements une grande variété de composés organiques et inorganiques. Ce processus, connu sous le nom de phytoremédiation, a été largement utilisé pour traiter des eaux usées municipales et industrielles avec des efficacités de retrait du carbone total de plus de 85%. Ce type de procédé peut être aussi utile pour fixer et utiliser le dioxyde de carbone (à l'aide du mécanisme de photosynthèse des microalgues), contribuant ainsi à la séquestration du gaz à effet de serre. Contrairement aux boues de procédé actuellement produites dans l'industrie de la pâte à papier, la biomasse algale possède un réel potentiel de valorisation, pouvant même générer d'éventuels revenus. Par conséquent, les composés d'intérêts des microalgues (lipides, protéines, glucides, pigment, etc.) pourraient être extraits et utilisés comme matière première pour la production de biodiesel (environ 0.5\$/kg), de produits chimiques de bases ou spécialisés (entre 0.5-10 \$/Kg) ou encore des produits de soins personnels, arômes, pigments et autres nutraceutiques (chacun vendu au-dessus de 50 \$/kg).

### Discipline(s) par secteur

**Sciences naturelles et  
génie**

Génie chimique

### Financement offert

Oui

### Partenaire(s)

Kruger Brompton Inc.

La dernière mise à jour a été faite le 26 novembre 2020. L'Université se réserve le droit de modifier ses projets sans préavis.