

COMMUNIQUÉ DE PRESSE 12 Juin 2019

Production de cellulose blanchie à partir de cartons récupérés



Le 27 mai 2019, Lucas Dollié a soutenu une thèse de doctorat de l'Université Grenoble Alpes, préparée sous la direction du Professeur Gérard Mortha et de Nathalie Marlin, Maître de Conférences (Grenoble INP-Pagora / LGP2). Il a présenté les résultats de sa recherche intitulée *Concepts et développements pour la production de cellulose blanchie, pure ou oxydée à partir de matière lignocellulosique à recycler*.

Les papiers et cartons récupérés sont aujourd'hui recyclés en nouveaux matériaux similaires. Les vieux cartons, en particulier, sont ainsi transformés en nouveaux cartons. Riches en matière lignocellulosique, les cartons récupérés pourraient remplacer le bois dans la production de produits de plus haute valeur ajoutée. Cette thèse a donc exploré le potentiel des procédés existants de délignification, blanchiment et purification appliqués sur des mélanges fibreux simulant la composition de différents cartons, pour la production de pâte papetière blanchie et de pâte à dissoudre, constituée de cellulose purifiée utilisée pour fabriquer des fibres textiles et des bioplastiques.

Le traitement appliqué est composé d'une cuisson Kraft, suivie d'une séquence de blanchiment classique D0-Ep-D1 puis, dans le cas de la production de pâte à dissoudre, d'une purification de type CCE. Les cartons à traiter ayant des compositions fibreuses variables, toute l'étude a été conduite sur des mélanges fibreux modèles, composés de fibres de pâte Kraft écrue et de pâte mécanique. Dans tous les cas, des pâtes blanchies ont été produites, avec toutefois certains inconvénients : degré de polymérisation de la cellulose assez bas, en dessous des standards des pâtes papetières ; certaines pâtes sont difficiles à purifier. De plus, il s'avère que la qualité du produit final, les performances des procédés et leur impact environnemental dépendent très largement de la composition fibreuse du

Grenoble INP-Pagora, École internationale du papier, de la communication imprimée et des biomatériaux Certifiée Qualité Sécurité Environnement, elle fait partie de Grenoble INP, Institut d'ingénierie dont l'objectif est de former des « *ingénieurs créatifs, responsables, engagés pour un monde durable* ». L'école forme des ingénieurs pour les secteurs liés à la chimie verte, au papier, à l'impression, à l'emballage, aux biomatériaux et à l'électronique imprimée. Elle propose également une licence professionnelle *Media Imprimés et Numériques Interactifs*. Son large éventail d'enseignements, sa maîtrise de l'apprentissage et son partenariat fort avec les entreprises permettent d'adapter en permanence ses formations aux besoins des industries et, à ses 60 diplômés par an, d'accéder à des carrières motivantes en France et à l'international. Grenoble INP-Pagora développe également une formation internationale en collaboration avec des universités européennes ; elle propose une 2^e année du cursus ingénieur, un Master *Biorefinery & Biomaterials* et un Post Master *Biorefinery: bioenergy, bioproducts & biomaterials* dispensés en anglais. La recherche innovante menée par son laboratoire, le LGP2, contribue à l'amélioration des procédés et à la création de produits répondant aux nouveaux besoins notamment environnementaux. Une veille active sur les progrès technologiques dans les industries est réalisée par le Cerig. L'ensemble de ces activités garantit un enseignement à la pointe des évolutions scientifiques et techniques. pagora.grenoble-inp.fr • cerig.pagora.grenoble-inp.fr • www.facebook.com/GrenobleINP.Pagora

Le Laboratoire Génie des Procédés Papetiers (LGP2) est une unité mixte de recherche (UMR 5518) associant le CNRS, Grenoble INP et l'Agefpi et menant ses activités scientifiques en lien avec la communauté académique Université Grenoble Alpes. Le LGP2 comprend trois équipes : *Bioraffinerie : chimie et éco-procédés – Matériaux biosourcés multi-échelles – Fonctionnalisation de surface par procédés d'impression*. Leurs travaux de recherche visent à répondre aux attentes sociétales quant au développement durable (chimie verte, procédés propres, recyclage, matériaux biosourcés, énergies renouvelables) et à la traçabilité & la sécurité (matériaux fonctionnels, papiers et emballages intelligents). pagora.grenoble-inp.fr/lgp2



Presse et Communication : Jocelyne Rouis

Tél. + 33 (0)4 76 82 69 44 - Fax: +33 (0)4 76 82 69 33
presse.pagora@grenoble-inp.fr

Retrouvez les communiqués de presse dans
<http://pagora.grenoble-inp.fr/media/>

A.Pandolfi/N.Vieira

mélange. Enfin, le traitement d'un carton industriel a révélé que les charges minérales contenues dans le matériau limitent sa revalorisation.

La faible qualité des pâtes blanchies à usage papetier a conduit à tester une autre voie de valorisation : la production de cellulose oxydée pour nanofibrilles de cellulose (NFC). Un nouveau procédé de pré-oxydation pour les pâtes Kraft écrie a été développé : il combine blanchiment et oxydation du substrat dans un stade unique en utilisant le catalyseur TEMPO et des agents oxydants classiquement employés dans les lignes de production de fibres. Des NFC de qualité équivalente à celles produites à partir de pâte blanchie pré-oxydée par le système TEMPO/NaClO/NaBr ont ainsi été obtenues.

Contacts

Gerard.Mortha@pagora.grenoble-inp.fr

Nathalie.Marlin@pagora.grenoble-inp.fr

Logo

logo-lgp2.eps

Grenoble INP-Pagora, École internationale du papier, de la communication imprimée et des biomatériaux Certifiée Qualité Sécurité Environnement, elle fait partie de Grenoble INP, Institut d'ingénierie dont l'objectif est de former des « *ingénieurs créatifs, responsables, engagés pour un monde durable* ». L'école forme des ingénieurs pour les secteurs liés à la chimie verte, au papier, à l'impression, à l'emballage, aux biomatériaux et à l'électronique imprimée. Elle propose également une licence professionnelle *Media Imprimés et Numériques Interactifs*. Son large éventail d'enseignements, sa maîtrise de l'apprentissage et son partenariat fort avec les entreprises permettent d'adapter en permanence ses formations aux besoins des industries et, à ses 60 diplômés par an, d'accéder à des carrières motivantes en France et à l'international. Grenoble INP-Pagora développe également une formation internationale en collaboration avec des universités européennes ; elle propose une 2^e année du cursus ingénieur, un Master *Biorefinery & Biomaterials* et un Post Master *Biorefinery: bioenergy, bioproducts & biomaterials* dispensés en anglais. La recherche innovante menée par son laboratoire, le LGP2, contribue à l'amélioration des procédés et à la création de produits répondant aux nouveaux besoins notamment environnementaux. Une veille active sur les progrès technologiques dans les industries est réalisée par le Cerig. L'ensemble de ces activités garantit un enseignement à la pointe des évolutions scientifiques et techniques.
pagora.grenoble-inp.fr • cerig.pagora.grenoble-inp.fr • www.facebook.com/GrenobleINP.Pagora

Le Laboratoire Génie des Procédés Papetiers (LGP2) est une unité mixte de recherche (UMR 5518) associant le CNRS, Grenoble INP et l'Agefpi et menant ses activités scientifiques en lien avec la communauté académique Université Grenoble Alpes. Le LGP2 comprend trois équipes : *Bioraffinerie : chimie et éco-procédés – Matériaux biosourcés multi-échelles – Fonctionnalisation de surface par procédés d'impression*. Leurs travaux de recherche visent à répondre aux attentes sociétales quant au développement durable (chimie verte, procédés propres, recyclage, matériaux biosourcés, énergies renouvelables) et à la traçabilité & la sécurité (matériaux fonctionnels, papiers et emballages intelligents). pagora.grenoble-inp.fr/lgp2