



**Myriam DESROCHES**

Titre de la thèse :

**Fonctionnalisation d'huiles végétales et de leurs dérivés pour la formulation de nouveaux revêtements polyuréthanes agro-ressourcés**

Thèse soutenue le 8 décembre 2011

## Sujet :

Les huiles végétales et leurs dérivés ont conduit à de nouveaux précurseurs agro-ressourcés utilisés pour la synthèse de polymères. Grâce au couplage thiol-ène, des polyols ont été obtenus par greffage du mercaptoéthanol directement sur les triglycérides insaturés. De la même manière, les esters méthyliques des huiles végétales ont permis la synthèse d'esters et d'amides diols pseudo-téléchéliques. Des polyols ont également été obtenus grâce à la réaction d'ouverture des cycles oxirane présents sur des huiles végétales époxydées. Différents acides carboxyliques ont permis d'introduire des fonctions hydroxyle sur les triglycérides. Ces différents synthons ont conduit à l'élaboration d'une large gamme de matériaux polyuréthanes, présentant des Tg variant de -10 °C à 100 °C. Le carbonate de glycérol, issu du glycérol agro-ressourcé, a également été utilisé pour l'élaboration de dicyclocarbonates, soit par estérification/trans-estérification à partir de diacides obtenus par greffage de l'acide thioglycolique sur plusieurs acides gras, soit par dimérisation à partir d'un dithiol commercial. Des polyuréthanes sans isocyanate ont ainsi été formulés à partir de ces nouveaux dicyclocarbonates, ouvrant la voie vers des polyhydroxyuréthanes totalement agro-ressourcés. Les précurseurs, ainsi que les matériaux qui en découlent, ont été caractérisés et certains ont fait l'objet de tests à l'échelle pré-industrielle.



**Alexander SACHSE**

Titre de la thèse :

**Synthèse de microréacteurs à base monolithes siliciques et zéolithiques à porosité hiérarchique pour le développement de la catalyse en flux**

Thèse soutenue le 26 octobre 2011

## Sujet :

L'objectif de ce travail est la synthèse et la fonctionnalisation de monolithes siliciques à porosité hiérarchique et leur utilisation en tant que microréacteur en catalyse sous flux. Une synthèse reproductible de monolithes siliciques a été mise à point. La fonctionnalisation avec une variété de fonctions a été réalisée, telle que la fonctionnalisation avec des groupements aminopropyle, avec de l'oxyde d'aluminium, par incorporation des MOFs (CuBTC) et par dépôt de nanoparticules de palladium. Les monolithes fonctionnalisés ont été testés en tant que microréacteurs catalytiques sous flux pour les réactions de Knoevenagel, de Diels-Alder et de Friedländer et montrent dans plusieurs cas une augmentation de la productivité des réactions par rapport aux réacteurs batch ou à lit fixe et permettent une automatisation des procédés. La transformation pseudomorphique de monolithes siliciques en monolithes zéolithiques en phase SOD et LTA a été mise à point. Nous avons ainsi montré la première utilisation d'un monolithe macroporeux à base de zéolithes en tant que microréacteur pour la synthèse de produits de chimie fine en continu. Les monolithes zéolithiques ont aussi été évalués pour l'échange d'ions en dynamique et sont prometteurs pour une application en tant que matériaux pour la décontamination d'effluents radioactifs.