

DOCTORAT DE L'UNIVERSITE DE LILLE 1 SCIENCES ET TECHNOLOGIES**N° d'ordre :42548****NOM/PRENOM DU CANDIDAT : LOPES Adrien**

Ecole doctorale :SMRE

Laboratoire :UCCS

Discipline : Chimie

Si cotutelle, établissement partenaire :

JURY :

- Directeur(s) de thèse : Pr. Mathieu Sauthier, Pr. Sébastien Tilloy
- Rapporteurs : Pr. Martine Urrutigoïty, Dr. Yves Queneau
- Examineurs : Dr. David Sémeril, Vincent Wiatz

SOUTENANCE : 11/12/2017, 14h, IUT A**TITRE DE LA THESE :**

Synthèse de nouveaux monomères à base de polyols biosourcés

RESUME :

Face à la raréfaction des ressources fossiles et à la prise de conscience des enjeux environnementaux actuels, la recherche et le développement d'une chimie verte et durable est nécessaire. Cela comprend notamment la nécessité de s'affranchir de l'utilisation des ressources non renouvelables. La conception de plastiques, qui représente une part importante de la consommation en ressources fossiles, à partir de sources alternatives est donc un défi compte tenu des problématiques actuelles. Dans l'optique de ne pas mimer les produits pétro-sourcés existants à partir de la biomasse, qui ne seraient pas compétitifs, l'objectif du projet passe par l'élaboration de synthons originaux qui permettront l'accès à de nouveaux produits finis avec de nouvelles propriétés. La biomasse est riche de molécules possédant des fonctions alcools. Il est proposé ici de dériver une molécule bio-sourcée en monomère poly-fonctionnel possédant des fonctions polycondensables comme les diols, diacides carboxyliques ou diamines.

Ainsi, une molécule poly-fonctionnelle bio-sourcée a été dérivée en produits poly-allylés et poly-vinylés. Ces oléfines sont ensuite transformées en aldéhydes *via* la réaction d'hydroformylation sous CO/H₂. L'influence des paramètres réactionnels, et notamment la nature du ligand utilisé pour coordiner le catalyseur rhodié, a été étudiée. Ces aldéhydes ont ensuite été oxydés en acides carboxyliques, aminés en amines ou réduits en alcools.

DOCTORAT DE L'UNIVERSITE DE LILLE 1 SCIENCES ET TECHNOLOGIES**N° order :42548****NAME/SURNAME OF THE CANDIDATE : LOPES Adrien**

Doctoral School : SMRE

Laboratory : UCCS

Discipline : Chemistry

In case of co-tutorial thesis, provide the partner institution :

THESIS COMMITTEE :

- Thesis supervisor(s) : Pr. Mathieu Sauthier, Pr. Sébastien Tilloy
- Referees : Pr. Martine Urrutigoïty, Dr. Yves Queneau
- Examiners : Dr. David Sémeril, Vincent Wiatz

DEFENSE : 11/12/2017, 14h, IUT A**TITLE OF THE THESIS :**

Synthesis of new monomers from biobased polyols

ABSTRACT :

Facing the worldwide resource scarcity and the growing awareness of the current environmental issues, research and development of a sustainable and green chemistry is necessary. This requires in particular avoiding the utilization of fossil resources. Plastics production represents an important part of the global oil consumption, and thus, necessitates the exploration of new sources and the implementation of alternative pathways. Mimetic conception of known plastics from biomass is not competitive with the petrochemical industry, the objective of the project is therefore to synthesize innovative monomers, leading to new end-products with new properties. Alcohol-functionalized molecules abound in biomass.

The work presented herein aims at converting a bio-based molecule into a poly-functional monomer involving poly-condensable functions such as alcohols, amines and carboxylic acids. As a result, bio-based polyallyl and polyvinyl derivatives have been synthesized. Those olefins are transformed to aldehydes using hydroformylation reaction under CO/H₂. The influence of several parameters have been evaluated, in particular the nature of the ligand used with the rhodium-catalyst. Finally, the aldehydes have been oxidized in carboxylic acids, reduced in alcohols or transformed into amines.