

Ecole doctorale : ED SMRE (ED 104)
Laboratoire : UCCS – CCM -
Catalyse de Polymérisation
Discipline : Molécules et Matière
Condensée

NOM/PRENOM DU CANDIDAT : GEORGES SEBASTIEN

N° d'ordre : 41521

JURY :

Directeur de Thèse : Philippe ZINCK , Professeur des Universités – Université de Lille 1
Marc VISSEAUX, Professeur des Universités – Université de Lille 1

Rapporteurs : Jean-François CARPENTIER, Professeur des Universités – Université de
Rennes 1
Frédéric PERUCH, Directeur de Recherche CNRS – Laboratoire de Chimie
des Polymères Organiques, Bordeaux

Membres : Christian LORBER, Chargé de Recherche CNRS – Laboratoire de Chimie de
Coordination, Toulouse
André MORTREUX, Professeur des Universités Emérite, Université de Lille 1

TITRE DE LA THESE :

**Polymérisation coordinative par transfert de chaîne d'un diène conjugué terpénique :
Détermination structurale par RMN, copolymères et fonctionnalisation du
poly(béta-myrcène)**

RESUME :

La polymérisation coordinative du myrcène en présence du pré-catalyseur $Cp^*La(BH_4)_2(THF)_2$ associé à un dialkyl magnésien a été réalisée. Des analyses effectuées sur un spectromètre RMN à haut champ 900 MHz ont permis une attribution complète et la proposition d'une méthode afin de différencier le poly(1,4-*trans* myrcène) de son stéréoisomère le poly(1,4-*cis* myrcène).

La polymérisation coordinative par transfert de chaîne (CCTP) du myrcène a par la suite été entreprise en utilisant des excès de dialkylmagnésien et trialkylaluminium, conduisant au premier exemple d'application de ce concept à un monomère bio-sourcé. Des copolymérisations avec le styrène et/ou l'isoprène ont été effectuées par l'emploi de ce même système catalytique, permettant de conduire à la copolymérisation coordinative par transfert de deux diènes conjuguées (CCTcoP) ou encore la terpolymérisation coordinative par transfert de chaîne (CCTterP) des trois monomères conduisant à un poly(1,4-*trans* myrcène-*co*-1,4-*trans* isoprène-*co*-styrène) original.

Par ailleurs, nous avons voulu observer la réactivité du système vis-à-vis d'un co-catalyseur à base de magnésium modifié. L'impact sur la polymérisation de l'isoprène et du styrène de la présence d'un ligand encombré et d'une chaîne alkyle sur le magnésium a été étudié.

Enfin, des essais de fonctionnalisation du poly(1,4-*trans* myrcène) en bout de chaînes par la benzophénone ont été effectués. Le greffage d'acide polylactique sur un polymyrcène préalablement époxydé a également été entrepris.

Mots-clés : Monomère bio-sourcé, CCTP, Polymère stéréorégulier, Fonctionnalisation, RMN

**Soutenance le 1^{er} Octobre 2014 à 14 Heures
A l'amphithéâtre du CERLA, Université Lille 1, Villeneuve d'Ascq**