

Polymerization Methodologies using Discrete Iron and Rare-Earth Metal Based Catalysts

Yohan Champouret

^a Univ. Lille, CNRS, Centrale Lille, Univ. Artois, UMR8181 – UCCS, 59000 Lille, Fr

e-mail: yohan.champouret@univ-lille.fr

La catalyse de polymérisation par coordination-insertion des monomères carbonés et polaires s'est imposée comme un choix privilégié pour contrôler efficacement la microstructure de la chaîne en croissance. Dans ce contexte, cette présentation traitera du développement méthodologique de catalyseurs organométalliques à base de fer et de terres rares construits autour de ligands synthétisés à façon pour l'élaboration de matériaux macromoléculaires à structure et fonctionnalité contrôlées.

Dans un premier temps, une attention particulière sera consacrée à la chimie de coordination du fer avec des ligands imino-pyridine et à leur application en polymérisation coordinative et par transfert de chaîne de l'isoprène après activation (Schéma 1).^{1,2}

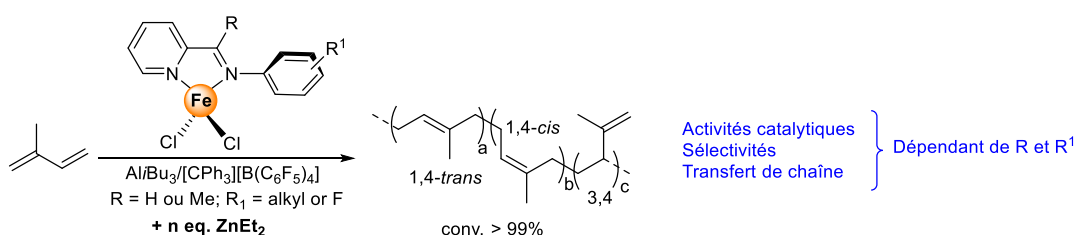


Schéma 1. Catalyseurs à base de fer pour la polymérisation de l'isoprène

Dans une deuxième partie, la préparation de polyisoprènes stéréo-réguliers fonctionnalisés à l'aide d'un catalyseur à base de néodyme sera ensuite traitée (Schéma 2).³

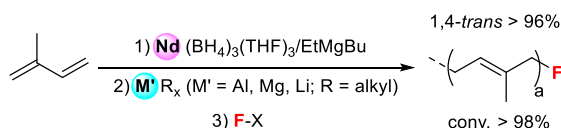


Schéma 2. Catalyseur à base de Nd pour la polymérisation et la fonctionnalisation en bout de chaîne de l'isoprène

Finalement, l'étude en solution par RMN ¹H de l'interaction de la pyridine et du lactide avec des complexes de fer portant un ligand amino-pyridine et l'utilisation de ces composés pour la polymérisation par ouverture de cycle du lactide seront discutées (Schéma 3).⁴

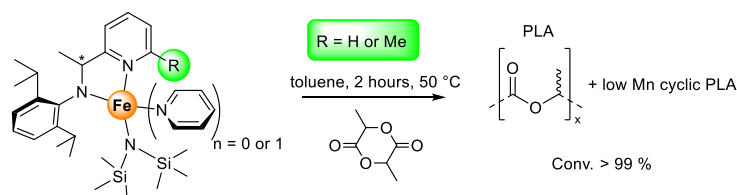


Schéma 3. Catalyseur à base de Fe amido-pyridine pour la polymérisation par ouverture de cycle du lactide

Références

¹ Champouret, Y.; Hashmi, O. H.; Visseaux, M. *Coord. Chem. Rev.* **2019**, *390*, 127.

² Hashmi, O. H.; Champouret, Y.; Visseaux, M. *Molecules* **2019**, *24*, 3024.

³ Georges, S.; Hashmi, O. H.; Bria, M.; Zinck, P.; Champouret, Y.; Visseaux, M. *Macromolecules* **2019**, *52*, 1210.

⁴ Hashmi, O. H.; Capet, F.; Visseaux, M.; Champouret, Y. *Eur. J. Inorg. Chem.* **2022**, 10.1002/ejic.202200073.