

Avis de Soutenance

Madame Yanfang QIN

Chimie

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

Valorisation du diglycérol: du recyclage chimique du polycarbonate à l'oxydation sélective vers des molécules plateformes biosourcées

dirigés par Monsieur Nicolas DUGUET et Madame Estelle METAY

Soutenance prévue le **mercredi 17 décembre 2025** à 14h00

Lieu : Amphithéâtre du bâtiment Lederer au 43 bd du 11 novembre à Villeurbanne

Composition du jury proposé

M. Nicolas DUGUET	Université Lyon 1	Directeur de thèse
Mme Laure BENHAMOU	Université Le Havre Normandie	Rapporteuse
M. Vincent LADMIRAL	CNRS Montpellier	Rapporteur
M. Florent ALLAIS	AgroParisTech	Examineur
M. Jérémy MERAD	Université Lyon 1	Examineur
Mme Estelle METAY	CNRS Lyon	Co-directrice de thèse

Mots-clés : Chimie durable, Valorisation de la biomasse, Diglycérol, oxydation, molécule plateforme, recyclage chimique,

Résumé :

Le diglycérol est un polyol biosourcé obtenu à partir du glycérol, un composé dérivé des huiles végétales formé en tant que coproduit de l'industrie du biodiesel. La chimie du glycérol a été bien développée mais celle du diglycérol a été beaucoup moins étudiée. Dans cette thèse de doctorat, nous avons exploré deux stratégies originales pour la valorisation du diglycérol en molécules plateformes biosourcées, et ce, dans le contexte général de la chimie durable. Dans un premier temps, la carbonatation du diglycérol a été étudiée en utilisant le poly(carbonate de bisphénol A) (BPA-PC) comme source de carbonyle pour former du dicarbonate de diglycérol (DGDC) et du bisphénol A (BPA). Cette stratégie permet le recyclage chimique des polycarbonates par la reformation du monomère d'origine. Il a également été démontré que ce procédé peut être réalisé avec l'alpha, alpha-diglycérol pur ou un mélange technique de diglycérol. Le DGDC obtenu peut être valorisé pour la préparation de polyuréthanes sans isocyanates (NIPUs). Dans un second temps, l'oxydation sélective du diglycérol en diglycérose a été étudiée en utilisant le peroxyde d'hydrogène (H₂O₂) comme oxydant propre. Il a été montré que le bromure de cérium est un catalyseur commercial optimal pour cette transformation. La réactivité du diglycérose a été ensuite étudiée selon plusieurs réactions (glycosylation, déshydratation, acétylation) afin de préparer des molécules plateformes biosourcées originales. Globalement, ces deux volets du projet contribuent non seulement à une chimie durable, mais offrent également des voies pratiques et industrielles pertinentes pour générer des produits chimiques à haute valeur ajoutée à partir de la biomasse.

