

Thèse de l'Université de Toulouse

Ecole doctorale de rattachement : sciences de la matière de l'Université de Toulouse

Acronyme : CATonPGA

Titre : Catalyseurs supportés sur substrats naturels de type γ -PGA: application à la transformation de produits naturels en conditions de chimie verte.

Encadrants :

- Dominique Agustin (PR CNU 32, LCC-Castres)
- Tassadit Nait Chabane (MCF CNU 65, LBAE Auch)

Co-Financement : Université de Toulouse + IUT Toulouse Auch Castres + Syndicat Mixte de la Communauté d'Agglomération Castres Mazamet

La thèse se passera sur deux sites. Le site principal est l'IUT de Castres (au sein de l'équipe du LCC) et des missions ponctuelles seront mises en place sur le site de l'IUT de Auch. Les deux lieux sont équipés pour effectuer la recherche présentée. Certaines mesures pourront être effectuées à Toulouse si non présentes sur les deux lieux.

Objectifs du projet : Nouvelles stratégies catalytiques respectueuses de l'environnement pour substrats biosourcés.

- Développement de catalyseurs pour oxydation sélective de produits issus de la biomasse en conditions douces, avec réduction significative de l'usage de solvants organiques
- Immobilisation et recyclage des catalyseurs sur supports polymériques biosourcés (γ -PGA) fonctionnalisés afin d'améliorer la compatibilité entre les différents composants de la réaction.
- Exploration de polymères biosourcés : Du γ -PGA commercial (haute pureté, taille variable) servira de preuve de concept. Des γ -PGA produites par des souches bactériennes (pureté et de taille variables) seront testées
- A plus long terme : Avec les systèmes efficaces, une transposition en flux continu sera tentée pour favoriser recyclage des objets catalytiques, addition des réactifs et modularité de la réactivité.

Plan de réalisation

Tâche 1 : Evaluation des complexes en catalyse sur des composés issus de la biomasse (Castres)

Tâche 2 : Développement du catalyseur modèle (Castres)

Tâche 3 : Développement de γ -PGA (Auch)

Tâche 4 : Catalyse avec catalyseurs supportés (Castres)

Les équipes de recherche et les encadrants :

LCC : Equipe G (LAC2) du Laboratoire de Chimie de Coordination sur 2 sites, le Campus CNRS et l'IUT de Castres, spécialisée en catalyse, valorisation de la biomasse et chimie des polymères. **Dominique Agustin** (PR) apportera son expertise dans l'oxydation de produits naturels, les « études mécanistiques » ainsi que sur la fonctionnalisation des supports. D'autres personnes de l'équipe interviendront pour aider en analytique, chimie organique et flux continu.

LBAE : Laboratoire de Biotechnologies Agroalimentaire et Environnementale est une équipe d'accueil (EA 4565) de l'Université de Toulouse située à Auch (sur le site de l'IUT) spécialisée en biopolymères extracellulaires, biofilms et agrégats microbiens. **Tassadit Nait Chabane** (MCF Auch) mobilisera son expertise en microbiologie et en biochimie pour optimiser la production/purification du γ -PGA bactérien. Valérie Letisse experte en microbiologie industrielle apportera sa contribution pour la production à l'échelle bioréacteur.

Si vous désirez candidater, merci de m'envoyer **RAPIDEMENT** CV, lettre de motivation et notes (de tout le cursus universitaire). Il est demandé un parcours de chimiste avec une connaissance en synthèse moléculaire et en caractérisation. Une expertise en catalyse, fonctionnalisation de surfaces, approches enzymatiques et calculs théoriques DFT est un plus qui sera considéré. **Un entretien en visio sera effectué avec les candidats pressentis.**

Pour toutes questions, contacter dominique.agustin@iut-tlse3.fr