

## Synthèse de nouveaux organocatalyseurs tensioactifs pour la synthèse de synthons – Optimisation et changement d'échelle

Laboratoire de Chimie Agro-industrielle (LCA), Université de Toulouse et Centre d'Application et de Traitement des Agroressources (CRT CATAR – CRITT)  
4 allée Emile Monso, 31030 Toulouse, France (UMR1010-INRAE)

**Durée du post-doctorat :** 18 mois à partir d'avril 2025 (financement du projet par l'Institut Carnot 3BCAR)

**Supervision et contacts :** Dr Emeline Vedrenne (LCA, emeline.vedrenne@ensiacet.fr) et Dr Laure Candy (CATAR, laure.candy@toulouse-inp.f)

**Salaire mensuel brut :** 2550€

**Mots clés :** synthèse totale, organocatalyse, chimie asymétrique, tensioactifs, micelles, montée en échelle

**Profil :** docteur en chimie organique ouvert à la chimie analytique et la physico-chimie

**Projet :** le but du projet SURFASYM (Carnot 3BCAR, Biomolécules) est de concevoir de nouveaux organocatalyseurs tensioactifs pour la synthèse de synthons chiraux à haute valeur ajoutée. Ces nouveaux outils seront conçus pour organocatalyser ces réactions dans des micelles dispersées dans l'eau,<sup>1</sup> évitant ainsi l'utilisation de solvants organiques classiques. Les organocatalyseurs synthétisés à partir de synthons renouvelables, tels que des acides gras et des acides aminés chiraux, présentent une fonction imidazolidinone<sup>2</sup> sur leur squelette tensioactif (Figure 1).<sup>3</sup>

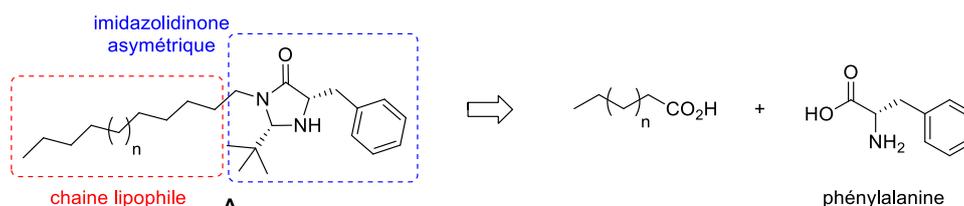


Figure 1 : rétrosynthèse proposée

L'organisation moléculaire dans l'eau des nouvelles molécules obtenues sera étudiée ainsi que leur activité catalytique micellaire pour des réactions d'alkylation de Friedel-Crafts produisant des molécules chirales à haute valeur ajoutée. Les voies de synthèse des organocatalyseurs tensioactifs chiraux conduisant aux meilleurs résultats, seront optimisées et menées dans un contexte où les différents aspects de la chimie verte seront examinés.

Une étude de changement d'échelle sera ensuite réalisée pour la synthèse et l'utilisation des organocatalyseurs tensioactifs chiraux développés dans ce projet. Leur recyclage sera finalement étudié afin d'optimiser le procédé global, notamment en minimisant les coûts de production.

<sup>1</sup> Pour des revues sur les réactions en phase micellaires, voir : (a) Oehme, G. *et al. Angew. Chem., Int. Ed.* **2005**, *44*, 7174; (b) Yu, X. Q. *et al. Coord. Chem. Rev.* **2009**, *253*, 2166; (c) Ali Zolfigol, M. *et al. Tetrahedron* **2009**, *65*, 587; (d) La Sorella, G.; Strukul, G.; Scarso, A. *Green Chem.* **2015**, *17*, 644.

<sup>2</sup> MacMillan, D. *Nature* **2008**, *455*, 304.

<sup>3</sup> Pour des travaux préliminaires réalisés au sein du laboratoire, voir : (a) Giry, C., Bertrand, B., Cecutti, C., Brossard, C., Moreau, E., Thiébaud-Roux, S., Vaca-Garcia, C., Vedrenne, E. *ChemistrySelect* **2019**, *4*, 8621 ; (b) Giry, C., Bertrand, B., Pierret, A., Vedrenne, E., Lacaze-Dufaure, C., Fabre, J.-F., Thiébaud-Roux, S., Cecutti, C. *Sustain. Chem.* **2021**, *2*, 335 ; (c) Calbrix, E., de Caro, P., Thiébaud-Roux, S., Cecutti, C., Vedrenne, E. *Molecules* **2025**, *30*, 216.