



Laboratoire CEISAM - UMR CNRS 6230  
Nantes Université, UFR Sciences et Techniques  
2 Rue de la Houssinière, 44322 Nantes Cedex  
Equipe CORAIL, Axe Organocatalyse et Photooxygénation  
(Dr. V. Coeffard, Dr. P. Nun)

## Offre de Thèse 2023-2026

Contrat Doctoral sur Financement ANR à partir d'Oct. 2023

### Développement de Nouveaux Catalyseurs à Chiralité Axiale pour des Applications en Synthèse Organique

#### Résumé du projet

Les atropisomères chiraux ne sont pas seulement des motifs communément présents dans de nombreux produits naturels et molécules biologiquement actives, mais ils sont également utilisés en tant que ligands ou catalyseurs.<sup>[1]</sup> Diverses stratégies ont été développées pour la préparation d'architectures biphenyle, phényl-naphtyle et binaphtyle diversement fonctionnalisées et énantiorenrichies. En revanche, les exemples de synthèse énantiosélective d'atropisomères aryl-hétérocycliques restent beaucoup moins décrits dans la littérature alors que ces composés sont très prometteurs en catalyse asymétrique en raison de la capacité des hétéroatomes à coordonner les métaux. Parmi les structures hétérocycliques, les structures 4-quinolones sont des motifs importants trouvés dans des produits naturels et des composés biologiquement actifs présentant des activités antibactériennes, antivirales et anticancéreuses. En outre, les dérivés de la 4-quinolone ont été utilisés comme ligands dans des processus catalysés par les métaux.<sup>[2]</sup> En lien avec le savoir-faire de l'équipe quant au développement de méthodologies de synthèse impliquant l'organocatalyse asymétrique,<sup>[3]</sup> le projet vise à mettre au point de nouveaux (pré-)catalyseurs à chiralité axiale *via* des transformations organocatalysées (Collaboration : Prof. X. Moreau, Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines et Prof. I. Chataigner, Université de Rouen-Normandie) pour des applications dans divers processus oxydatifs énantiosélectifs. Le développement méthodologique de processus énantiosélectifs de photooxygénation pour des applications en synthèse organique sera une thématique de recherche également considérée dans le cadre de ce doctorat.<sup>[4]</sup>

#### Candidature :

Le/la candidat(e) devra posséder de bonnes connaissances en synthèse organique et en catalyse. Une expérience en synthèse asymétrique et/ou photochimie serait un atout supplémentaire. Le/la candidat(e) devra faire preuve d'initiative et d'autonomie et devra apprécier le travail en équipe. Merci d'envoyer une lettre de motivation, un CV détaillé contenant les coordonnées (e-mail et/ou téléphone) de deux personnes susceptibles de donner une appréciation et les relevés de notes.

**Contact:** Dr. Vincent Coeffard ([vincent.coeffard@univ-nantes.fr](mailto:vincent.coeffard@univ-nantes.fr); Tél. 02-51-12-54-36). Site web: <https://ceisam.univ-nantes.fr/equipe-corail/>

[1] Axially Chiral Compounds: Asymmetric Synthesis and Applications; Tan, B., Ed.; WILEY-VCH GmbH, 2021. [2] Li, J. Xie *and coll. Appl. Organomet. Chem.* **2019**, 33, 5195. [3] a) P. Nun, V. Coeffard *and coll. J. Org. Chem.* **2020**, 85, 10603; b) *J. Org. Chem.* **2018**, 83, 1019. [4] a) Coeffard *and coll. Adv. Synth. Catal.* **2023**, 365, 194; b) *Chem. Commun.* **2019**, 55, 7398; c) *Chem. Eur. J.* **2018**, 24, 4790.