

**Intitulé du Sujet de Thèse : Synthèse d'alcools chiraux par photocatalyse**

**Laboratoire :** Institut de Chimie Radicalaire (ICR, UMR 7273)

**Equipe :** Chimie Moléculaire Organique (CMO)

**Directeur de thèse :** Dr. Stéphane Gastaldi

**email :** [stephane.gastaldi@univ-amu.fr](mailto:stephane.gastaldi@univ-amu.fr).

**Contexte de l'étude**

La formation directe d'un alcool chiral, énantiomériquement pur, à partir d'un radical carboné prochiral est toujours un défi. La plupart des méthodes disponibles mettent en jeu la biocatalyse,<sup>1</sup> l'addition énantiosélective d'un organométallique sur un carbonyle<sup>2</sup> ou la réduction énantiosélective d'une cétone.<sup>3</sup> Les avancées en photocatalyse permettent de concevoir de nouvelles transformations dans des conditions douces.<sup>4</sup>

**Descriptif du projet**

L'objectif de cette thèse est de développer un système catalytique permettant d'une part la formation du radical carboné et d'autre part l'utilisation catalytique du donneur d'atome d'oxygène. Cette étude englobera : (i) la synthèse des photocatalyseurs, (ii) la synthèse des donneurs d'atome d'oxygène et (iii) l'étude du champ d'application.



**Profil des candidat(e)s :** Etudiant(e) en M2 ou 3<sup>ème</sup> année d'école d'ingénieur, le(a) candidat(e) devra être motivé(e) et posséder de solides connaissances en synthèse organique et un intérêt pour la chimie radicalaire, photoredox et organométallique. Une moyenne minimale de 12 est requise aux examens de M1 et M2.

**Candidature :** Faire parvenir un CV (+ références éventuelles), une lettre de motivation et les notes de M1/M2 et/ou le classement à l'issue des 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> années d'école d'ingénieurs à l'adresse mail suivante : [stephane.gastaldi@univ-amu.fr](mailto:stephane.gastaldi@univ-amu.fr).

**Références Bibliographiques**

<sup>1</sup> de Wildeman, S.; Sereinig, N. Enzymatic reduction of carbonyl groups. In *Science of Synthesis, Stereoselective Synthesis* Edited by De Vries, Johannes G.; Molander, Gary A.; Evans, P. Andrew 2011, 2, 133-208

<sup>2</sup> Collados, Juan F.; Sola, Ricard; Harutyunyan, Syuzanna R.; Macia, Beatriz, *ACS Catalysis* 2016, 6(3), 1952-1970.

<sup>3</sup> Qin, Xu-Long; Xu, Li-Jun; Han, Fu-She, *Synthesis* 2022, 54(7), 1708-1720.

<sup>4</sup> Bell, Jonathan D.; Murphy, John A. *Chem. Soc. Rev.*, 2021, 50, 9540-9685.