

Offre de thèse Chimie Organique

Insitut CARMEN, Rouen, UMR 6064

A partir d'Octobre 2026

- **Contexte et Projet**

Sujet : Exploration de l'espace chimique par activation selective de liaisons C–H des azoles en mécano chimie (Select-Mec)

L'activation directe liaison C-H de composés hétéroaromatiques s'est imposée comme une stratégie de choix pour la fonctionnalisation tardive, rapide et efficace de composés d'intérêt pharmaceutique. Bien que ces stratégies soient en adéquation avec certains des 12 principes de la chimie verte, elles nécessitent encore souvent des températures élevées et l'utilisation de solvants organiques, souvent toxiques. La dépendance aux solvants apparaît de plus en plus problématique pour l'environnement, car elle implique une consommation importante de ressources d'origine fossile, présente des risques pour la santé et l'environnement, et requiert des dépenses énergétiques élevées pour la production, la purification, le recyclage et le stockage des solvants. De ce fait, le projet **Select-Mec** vise à répondre aux enjeux actuels de durabilité en synthèse organique en combinant deux approches complémentaires : l'activation directe de liaisons C–H et la mécano chimie. Au-delà de son intérêt environnemental, la mécano chimie ouvre des perspectives inédites en synthèse organique, en permettant notamment d'accéder à de nouvelles sélectivités, de réduire significativement les temps de réaction, de s'affranchir du chauffage externe, et de valoriser des substrats faiblement solubles dans les solvants organiques conventionnels. Dans ce contexte, nous développerons des stratégies de synthèse innovantes de fonctionnalisation directe de composés hétérocycles sous conditions de broyage à billes, tout en étudiant leur efficacité ainsi que la sélectivité vis-à-vis des différentes liaisons C–H présentes sur les substrats. Ce projet impliquera également l'utilisation de techniques d'analyses avancées (RMN, HRMS, HPLC...) et l'étudiant bénéficiera d'un environnement international.

- **Détails**

- Cette thèse se déroulera au sein du [l'institut CARMEN](#) sur le site de l'université de Rouen, UMR - CNRS 6064, en collaboration entre les équipes « Hétérocycles » et « Synthèse de Biomolécules Fluorées ».
- Financement : Région Normandie
- Début : Dès Octobre 2026
- Salaire brut : 2100€

- **Profile**

Le candidat devra être titulaire d'un diplôme de master 2 en chimie organique ou d'un diplôme d'école d'ingénieur avant le début de la thèse avec une solide expérience en synthèse organique et en analyse (RMN, MS...). Le candidat devra présenter une ouverture d'esprit, être motivée, curieux avec un goût pour les technologies émergentes plus durables. Une expérience en mécano chimie n'est pas obligatoire.

- **Candidature**

- CV détaillé avec au moins deux référents pouvant être contacté si besoin
- Lettre de motivation
- Relevés de notes de master 1 et premier semestre de master 2
- **Tous les documents doivent être envoyés au Dr Christine Baudequin christine.baudequin@univ-rouen.fr, au Dr Thomas Castanheiro ; thomas.castanheiro-matias@univ-rouen.fr et au Pr Christophe Hoarau christophe.hoarau@insa-rouen.fr.**