

Hassan OULYADI, Professeur
Tél. : (+33) 02.35.52.29.30
Email : hassan.oulyadi@univ-rouen.fr

Mont Saint Aignan, le 09 avril 2026

Offre de Thèse (01/10/2026– 30/09/2029)
Allocation doctorale – Région Normandie
« Étude structurale des Carbénoïdes Halogénés par RMN et DFT »

Contexte :

Le projet de thèse que nous proposons s'inscrit dans une problématique scientifique majeure : la compréhension des relations structure-réactivité des carbénoïdes, des intermédiaires réactionnels essentiels en chimie organique, mais dont l'étude et la manipulation restent limitées par leur instabilité et leur réactivité extrême. Le projet propose une approche, combinant synthèse organique, spectroscopie RMN avancée et modélisation (DFT), pour caractériser ces espèces en solution dans les conditions de leur utilisation synthétique.

Les objectifs scientifiques sont les suivants :

- Étude des agrégats formés par addition de sels de lithium et d'agents désagrégants, afin de comprendre leur influence sur la stabilisation des carbénoïdes.
- Caractérisation des méthylcarbénoïdes monohalogénés et fluorés, encore peu étudiés malgré leur importance synthétique.
- Analyse de la réactivité et de la nucléophilie des espèces caractérisées, en lien avec les conditions expérimentales (solvants, bases de Lewis, concentration).

Ces objectifs s'appuient sur une méthodologie robuste et bien maîtrisée par l'équipe Analyse & Modélisation de l'institut CARMEN, alliant spectroscopie RMN multinoyaux $\{^1\text{H}, ^6/7\text{Li}, ^{13}\text{C}, ^{19}\text{F}\}$ et calculs DFT. L'utilisation des techniques avancées de RMN mono et bidimensionnelles à très basses températures et de substrats marqués (^6Li et/ou ^{13}C) sera particulièrement pertinente pour l'étude de ces espèces instables.

Conditions scientifiques matérielles : Les recherches s'effectueront sous la direction du Prof. Hassan Oulyadi et de l'encadrement du Dr. Matthieu Hedouin. Le projet sera développé en partenariat avec le Dr Jacques Maddaluno (LAMS, Sorbonne Université, expert en chimie organométallique) ainsi qu'à l'international avec le Pr. V. Pace (expert dans la chimie des carbènes, Université *La Sapienza*, Rome, Italie).

L'équipe dispose de tous les équipements scientifiques pour la synthèse organique, d'un spectromètre RMN haute résolution 500MHz équipé d'une sonde large bande et d'un système d'injection et de suivi cinétique pour mener à bien les études mécanistiques à très basse température.

L'étudiant percevra le salaire standard prévu pour un doctorant de l'Université de Rouen (contrat de doctorat, environ 1 800 € nets par mois civil) et bénéficiera également des avantages sociaux et de la couverture santé accordés à l'ensemble du personnel universitaire. Les conditions exactes du financement sont en cours de validation auprès de la Région Normandie.

Profil et compétences recherchés : Le(la) candidat(e) détenteur(trice) d'un diplôme de master en chimie (organique ou analytique avec mention B ou TB) ou équivalent (ingénieur), devra démontrer des connaissances théoriques et une expérience pratique en chimie de synthèse. Des connaissances et une expérience en RMN seront considérées comme un atout.

Merci d'adresser un CV, une lettre de motivation et lettres de recommandation ou contacts pouvant les fournir.

Candidature : Les candidatures doivent être envoyées par courrier électronique avant le **30 mai 2026** aux adresses suivantes : hassan.oulyadi@univ-rouen.fr; matthieu.hedouin1@univ-rouen.fr. Les candidats présélectionnés seront invités à un entretien et le recrutement se fera au fur et à mesure.

Hassan OULYADI, Professeur

