

## PhD position – Stimuli-Responsive Helicenes

**Host laboratory:** Institut des Sciences Chimiques de Rennes (UMR 6226) – PCHEM group ([website link](#))

**PhD – University of Rennes (LUMOMAT)**

**Duration:** 36 months

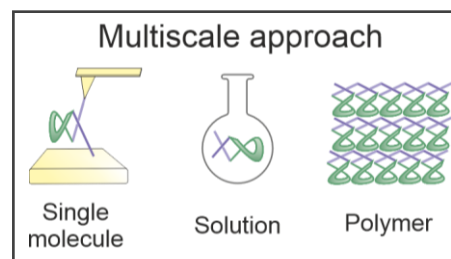
**Expected starting date:** 01.10.2026

**Full-time employment**, with a gross monthly salary around **2300 € per month**

**Supervisors:** Yohan Gisbert ([yohan.gisbert@univ-rennes.fr](mailto:yohan.gisbert@univ-rennes.fr)), Jeanne Crassous, ISCR UMR 6226 (Rennes, France)

Chirality is a fundamental pillar of molecular science, dictating how molecules interact with light, matter, and biological systems. Within this field, helicenes stand out due to their inherent curvature resulting in exceptional chiroptical properties. This PhD project aims to push these molecules beyond static structures by developing stimuli-responsive helicenes capable of controlled conformational changes at the single-molecule scale or within polymer architectures. Based at the Institut des Sciences Chimiques de Rennes (ISCR), the candidate will work under the supervision of Yohan Gisbert and Jeanne Crassous, focusing on the multi-step organic synthesis and characterization of these stimuli-responsive chiral systems.

A central part of this research involves a collaboration with the University of Liège, Belgium, where the candidate will spend approximately eight months (spread across multiple stays) in the laboratory of Anne-Sophie Duwez. There, the candidate will be trained to use Single-Molecule Force Spectroscopy (SMFS) to probe the dynamic mechanical response of the synthesized compounds. While prior experience in microscopy is not required, this position offers a unique opportunity for the candidate to gain high-level multidisciplinary expertise, bridging synthetic chemistry with advanced physical characterization.



**Requirements & Profile** We are looking for a highly motivated candidate holding a Master's degree in Chemistry. The ideal researcher will have:

- **Technical Expertise:** Strong skills in synthetic organic chemistry, including Schlenk techniques, purification methods, and standard characterization tools (spectroscopy and data processing). A knowledge of polymer chemistry would be appreciated.
- **Specialized Knowledge:** A solid understanding of chirality or a strong desire to specialize in chiral materials science.
- **Communication:** The ability to clearly present research at international conferences and draft manuscripts for scientific journals in English.
- **Mindset:** We value creativity, independence, and a thirst for knowledge. The candidate should be adaptable and ready to take ownership of the project.
- **Collaboration:** A proactive approach to working within a multidisciplinary team is expected.

Applications must include a detailed CV; at least two references (people who may be contacted); a cover letter of one page; a one-page summary of the Masters dissertation; grades for the Masters 1 or 2 or the engineering degree) and be sent by email to [yohan.gisbert@univ-rennes.fr](mailto:yohan.gisbert@univ-rennes.fr).

Note: Our Institute is submitted to security conditions (Restricted Research Zone, ZRR).

**Deadline for applications: April 30 2026.**

## Offre de thèse – Hélicènes Stimulables

**Laboratoire d'accueil:** Institut des Sciences Chimiques de Rennes (UMR 6226) – groupe PCHEM ([site web](#))

**Thèse – Université de Rennes (LUMOMAT)**

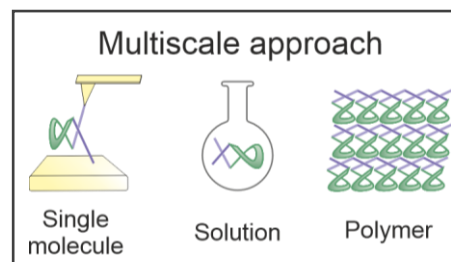
**Durée:** 36 mois

**Date de début prévue:** 01.10.2026

**Emploi à temps plein** avec un salaire mensuel brut d'environ **2300 € par mois**

**Encadrement:** Yohan Gisbert ([yohan.gisbert@univ-rennes.fr](mailto:yohan.gisbert@univ-rennes.fr)), Jeanne Crassous, ISCR UMR 6226 (Rennes, France)

La chiralité est un pilier fondamental des sciences moléculaires, régissant l'interaction des molécules avec la lumière, la matière et les systèmes biologiques. Dans ce domaine, les hélicènes se distinguent par leur courbure intrinsèque qui leur confère des propriétés chiroptiques exceptionnelles. Ce projet de thèse vise à dépasser les structures statiques en développant des hélicènes répondant à différents stimuli, capables de changements de conformation contrôlés à l'échelle de la molécule unique ou au sein d'architectures polymères. Basé-e à l'Institut des Sciences Chimiques de Rennes (ISCR), le/la candidat-e travaillera sous la direction de Yohan Gisbert et Jeanne Crassous, et se concentrera sur la synthèse organique multi-étapes et la caractérisation de ces systèmes chiraux stimulables. Une partie centrale de cette recherche repose sur une collaboration avec l'Université de Liège, en Belgique, où le/la candidat-e effectuera des séjours (environ huit mois au total, répartis sur plusieurs périodes) au sein du laboratoire d'Anne-Sophie Duwez. Le/la candidat-e y sera formé à la spectroscopie de force à l'échelle de la molécule unique (SMFS) afin de sonder la réponse mécanique dynamique des composés synthétisés. Bien qu'aucune expérience préalable en microscopie ne soit requise, ce poste offre une opportunité unique d'acquérir une expertise multidisciplinaire de haut niveau, créant un pont entre la chimie de synthèse et les caractérisations physiques avancées.



**Profil et compétences recherchés :** Nous recherchons un/une candidat-e motivé-e, titulaire d'un Master en chimie. Le profil idéal présentera les compétences suivantes :

- **Expertise technique :** Solides compétences en synthèse organique, incluant les techniques de Schlenk, les méthodes de purification et les outils de caractérisation classiques (spectroscopie et traitement de données). Des connaissances en chimie des polymères seraient appréciées.
- **Connaissances spécialisées :** Une compréhension solide de la chiralité ou une forte volonté de se spécialiser dans la science des matériaux chiraux.
- **Communication :** Capacité à présenter clairement ses travaux lors de conférences internationales et à rédiger des articles scientifiques en anglais.
- **État d'esprit :** Nous valorisons la créativité, une certaine indépendance et la soif de connaissance. Le/la candidat-e devra faire preuve d'adaptabilité et être prêt à s'approprier son projet.
- **Collaboration :** Une approche proactive du travail au sein d'une équipe pluridisciplinaire est attendue.

Les candidatures doivent comprendre un CV détaillé ; les coordonnées d'au moins deux référents ; une lettre de motivation d'une page ; un résumé d'une page du mémoire de Master ; ainsi que les relevés de notes de Master (M1 et M2) ou du cycle ingénieur et être envoyées par email à [yohan.gisbert@univ-rennes.fr](mailto:yohan.gisbert@univ-rennes.fr).

Note : Notre institut est soumis à des conditions de sécurité spécifiques (Zone à Régime Restreint, ZRR).

**Date limite de candidature : 30/04/2026**