

Offre de Thèse en Chimie Médicinale et Imagerie Moléculaire

Développement de Sondes Fluorescentes Multimodales pour l'Assistance à la Chirurgie et la Médecine Personnalisée

Contexte et Objectifs

L'évolution vers une médecine personnalisée repose sur l'amélioration des outils diagnostiques et thérapeutiques. L'imagerie médicale joue un rôle clé dans la détection précoce des cancers et l'adaptation des traitements. La chirurgie assistée par fluorescence (FGS) est une approche émergente permettant une meilleure identification des tissus tumoraux en temps réel.

Cette thèse vise à concevoir de nouvelles sondes fluorescentes multimodales combinant l'imagerie de fluorescence proche infrarouge (NIRF) et la tomographie par émission de positons (TEP). L'objectif est de développer des agents compacts, stables et biocompatibles pour un ciblage précis des tumeurs, tout en assurant une parfaite corrélation entre l'imagerie préopératoire et peropératoire.

Programme de Recherche

- Synthèse et caractérisation de nouveaux fluorophores moléculaires organiques optimisés pour l'émission dans le NIR-I/NIR-II.
- Introduction d'un bras bioconjuguable pour la vectorisation avec des peptides ou anticorps.
- Radiomarquage et complexation avec divers métaux pour l'imagerie TEP/NIRF améliorée.
- Évaluation biologique *in vitro*, *in ovo* en collaboration avec des instituts partenaires (la partie *in vivo* ne sera pas réalisée par la personne recrutée).
- Optimisation des procédés de synthèse pour réduire l'impact environnemental.

Profil Recherché

- Master ou diplôme d'ingénieur en chimie organique, chimie médicinale ou sciences pharmaceutiques.
- Compétences en synthèse organique et caractérisation spectroscopique (NMR, MS, UV-Vis, fluorescence).
- Intérêt pour l'imagerie biomédicale et les applications en santé.
- Esprit d'équipe et capacité à travailler dans un projet multidisciplinaire impliquant des collaborations.

Environnement de Recherche et Collaborations

Le doctorant évoluera dans un cadre de recherche dynamique (laboratoire CEISAM, Nantes) avec des collaborations locales (CRCI2NA, Subatech, Arronax) et nationales (LIIC, IAB) permettant d'aller de la conception de la molécule à la chirurgie assistée par fluorescence sur petit animal. Il bénéficiera de séjours dans ces instituts pour les études de radiomarquage et d'imagerie biologique.

Valorisation et Engagement Sociétal

Les résultats feront l'objet de publications scientifiques, brevets et présentations en conférences. Une participation à des actions de médiation scientifique (Fête de la science, Pint of Science, etc.) sera fortement encouragée.

Références :

J. Med. Chem. **2024**, 67, 18, 16635–16648 – DOI : 10.1021/acs.jmedchem.4c01435

J. Med. Chem. **2024**, 67, 2188–2201 – DOI : 10.1021/acs.jmedchem.3c02120

Inorg. Chem. **2023**, 62 (19), 7342–7352 – DOI : 10.1021/acs.inorgchem.2c03918

Laboratoire et Candidature :

Lieu : CEISAM (UMR CNRS 6230), Nantes, France [<https://ceisam.univ-nantes.fr/>]

CEISAM est le laboratoire de chimie moléculaire de Nantes Université et regroupe 5 équipes de recherche reconnues en synthèse organique et en chimie théorique, physique et analytique. Il dispose de nombreux équipements analytiques au sein de plateformes de RMN et analyses spectrométriques (<https://ceisam.univ-nantes.fr/equipements/>), animées par des ingénieurs spécialistes.

Encadrement : Prof. Ewen BODIO [ewen.bodio@univ-nantes.fr]

Pour candidater, merci d'envoyer CV, lettre de motivation et relevés de notes avec classement à ewen.bodio@univ-nantes.fr