

## **Appel à Candidater auprès du Concours CR2 CNRS Conception des sondes pour l'imagerie et leur étude chemobiologique**

L'équipe de chimie Bio-organique du Pr Jens Hasserodt recherche un(e) candidat(e) pour un poste de chargé(e) de recherche au CNRS (concours janvier 2014) en chimie, section 12.

L'établissement recruteur : CNRS

Affectation : L'Ecole Normale Supérieure de Lyon est réputée mondialement comme établissement d'excellence. Son Laboratoire de Chimie (UMR CNRS 5182) dispose de laboratoires récemment rénovés et un parc d'instruments qui permettent une activité de recherche en chimie compétitive au niveau international. L'accès de l'équipe chimie bio-organique à l'expérimentation en culture cellulaire se réalise à travers d'une collaboration étroite avec notre équipe partenaire à l'Institut de la Génomique Fonctionnelle de Lyon, à 100 mètres du campus de l'ENS.

Thématique concernée :

Pour le concours CNRS de cette année, le laboratoire de chimie (UMR CNRS 5182) soutient en priorité l'équipe de chimie bio-organique pour le recrutement sur un poste CR2 d'un jeune candidat ayant clairement démontré l'excellence en recherche pendant son parcours antérieur.

Les objectifs scientifiques du poste s'insèrent dans la thématique prioritaire de l'Institut de Chimie du CNRS « Outils chimiques et biochimiques pour l'étude des systèmes biologiques et leurs interactions ». L'équipe de chimie Bio-Organique s'appuie sur une assise solide en synthèse organique pour développer deux gammes de nouveaux outils permettant l'interrogation du vivant par deux modalités d'imagerie orthogonales. Le projet "sondes magnétogéniques" est basé sur un concept sans précédent exploitant la modification de la première sphère de coordination d'un complexe ferreux diamagnétique bas-spin. Sous l'effet d'un stimulus biochimique, cette sonde initiale aboutit à un complexe paramagnétique haut-spin. La 2ème gamme d'outils sert l'imagerie microscopique et macroscopique par fluorescence. Les sondes en question répondent à une activité enzymatique de choix, fonctionnent également sur le mode off-on, et relâchent un fluorophore précipitant ce qui permet la fixation du signal sur place sans recours à des technologies immunohistochimiques. Les deux gammes de sondes doivent répondre à un cahier des charges serré afin d'assurer leur efficacité dans un contexte physiologique, cellulaire ou dans l'animal vivant. La thématique se situe au confluent de plusieurs disciplines chimiques (synthèse organique/inorganique, techniques spectroscopiques et enzymologie) et l'équipe évolue actuellement vers des expériences dans le domaine de la chemobiologie.

Profil du candidat :

Chimiste organicien ayant une expérience certaine avec la synthèse de polyamines et la synthèse/purification/cristallisation de complexes de coordination. Ou chimiste organicien ayant des compétences accrues dans la photochimie des fluorophores organiques et biocompatibles et leur incorporation synthétique dans des sondes plus complexes. Ou encore chimiste organicien ayant une expérience extensive dans le domaine de la chemical biology et souhaitant s'ouvrir à de nouvelles disciplines chimiques (synthèse de polyamines, hétérocycles, synthèse de complexes ferreux, conception de sondes multi-composantes ...). Dans tous les cas le candidat devra avoir une solide expérience post doctorale et une publication record témoignant de sa forte implication dans ses projets précédents.

Contact : Pr. Jens Hasserodt, Laboratoire de Chimie, UMR CNRS UCBL ENSL 5182, Ecole Normale Supérieure de Lyon, Lyon, France.  
[jens.hasserodt@ens-lyon.fr](mailto:jens.hasserodt@ens-lyon.fr)

**Call to Apply for a Tenured Junior Researcher Position to the CNRS**  
**For entry into the Bio-Organic Chemistry group**  
**Subject : Imaging Probe Design / Chemical Biology**

The Bio-Organic Chemistry Group led by Prof. Jens Hasserodt looks for a high-profile candidate who wishes to apply for a tenured researcher position to the CNRS (section 12 - organic chemistry) for entry into his group (deadline January 2014).

Recruiting institution : French National Research Agency (CNRS)

Appointment : Ecole Normale Supérieure de Lyon, being one of France's foremost research and teaching institutions. Its chemistry department has recently renovated its laboratory halls and disposes of all the know-how and equipment to conduct research at the forefront of today's scientific challenges.

The research objectives for this position correspond to the topic "Chemical and biochemical tools for the study of biological systems and their interactions" that the Institut de Chimie of the CNRS has identified as a priority subject for the current hiring round. The Bio-Organic Chemistry Group is taking advantage of its strong roots in organic synthesis in order to develop two lines of new molecular tools allowing for the interrogation of live species by two orthogonal forms of imaging. Both lines respond to a specific enzyme activity of one's choice and operate in the off-on mode. The *de novo* magnetogenesis caused by the first line is unprecedented, as are the molecular concepts to awake this electronic spin. The corresponding ferrous complexes pass from a low-spin and diamagnetic to a high-spin and paramagnetic state by modification of their first coordination sphere triggered by enzymatic conversion. The second line serves microscopic and macroscopic fluorescence imaging. The hydrosoluble probes release a unique solid-state fluorophore, a fact that permits fixation of the signal on site without the help of immunohistochemical strategies. The two lines of probes have to satisfy a number of requirements in order to ensure their efficiency under physiological conditions, whether in cellular or whole-animal studies. The projects are situated at the nexus of several chemical disciplines (organic / inorganic synthesis, spectroscopy and enzymology) and the group is in the process of actively developing experimental skills in the field of chemical biology.

Candidate's required profile :

An organic chemist with a solid background in the synthesis of polyamines and the synthesis / purification / crystallization of coordination complexes. Or : an organic chemist with excellent know-how in the photochemistry of organic and bio-compatible fluorophores and their synthetic incorporation into constructs of higher complexity. Or again : an organic chemist with extensive experience in the field of chemical biology who wishes to extend his competencies to the chemistry of polyamine synthesis, heterocycles, ferrous complex synthesis, design of multi-component probes etc. In all cases, the candidate is required to demonstrate solid postdoctoral training and a publication record that illustrates his strong investment into his past and ongoing projects.

Contact : Prof. Jens Hasserodt, Laboratoire de Chimie, UMR CNRS UCBL ENSL 5182, University of Lyon – Ecole Normale Supérieure de Lyon, Lyon, France.  
[jens.hasserodt@ens-lyon.fr](mailto:jens.hasserodt@ens-lyon.fr)

Selected publications :

Prost, M.; Canaple, L.; Samarut, J.; Hasserodt, J. "Solid-state fluorescence imaging of peptidase activity in live cells", **2013** *under revision*.

Hasserodt, J.; Kolanowski, J. L.; Touti, F. "Magnetogenesis in Water Induced by a Chemical Analyte", invited review article, *Angew. Chem. Int. Ed.* **2013**, *in press*.

Kolanowski, J. L.; Jeanneau, E.; Steinhoff, R.; Hasserodt, J. "Bispidine Platform Grants Full Control over Magnetic State of Ferrous Chelates in Water", *Chem. Eur. J.* **2013**, 8839-8849.

Touti, F.; Maurin, P.; Hasserodt, J. "Magnetogenesis under physiological conditions with probes that report on (bio-)chemical stimuli", *Angew. Chem. Int. Ed.* **2013**, 4654-4658

Thorn-Seshold, O.; Vargas-Sanchez, M.; McKeon, S.; Hasserodt, J. "A Robust, High-Sensitivity Stealth Probe for Peptidases" *Chem. Comm.* **2012**, 48, 6253-6255.