

Chiralité dans les complexes de lanthanide

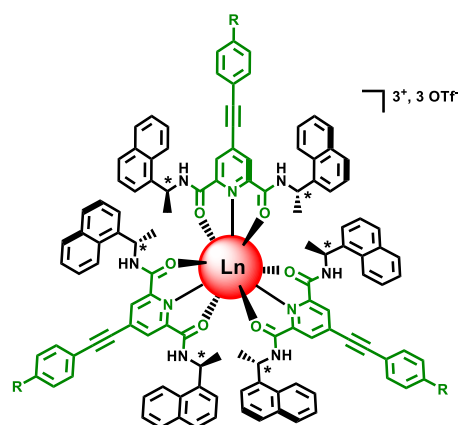
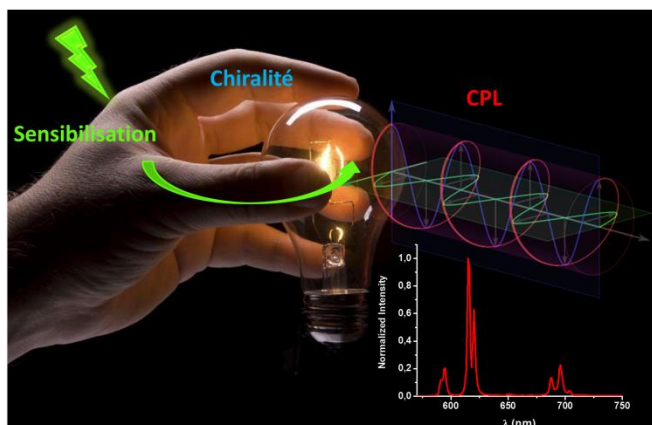
François Riobé, Olivier Maury

Olivier. maury@ens-lyon.fr, francois.riobe@ens-lyon.fr

Chimie pour l'Optique, Laboratoire de Chimie de l'ENS Lyon

La chiralité est une propriété intrigante que présentent certaines molécules et une caractéristique fondamentale de l'ensemble du vivant. Contrôler la formation sélective d'un énantiomère et étudier son interaction spécifique avec le milieu (activité biologique, interaction avec la lumière...) fascine les chimistes, les biologistes et les physiciens. Notre équipe s'intéresse à la luminescence tout à fait singulière des complexes de lanthanide et s'est en particulier spécialisée dans l'optimisation de la sensibilisation de ces espèces par la synthèse de groupements conjugués « antennes » adaptés à chaque terre-rare. Cette approche a permis d'obtenir des composés, très luminescents sous des excitations mono- et bi-photoniques, qui promettent de nombreuses perspectives en imagerie biologique.¹ Plus récemment, nous avons cherché à bloquer la conformation hélicoïdale du ligand autour du lanthanide pour générer de nouvelles propriétés chiroptiques en absorption (dichroïsme circulaire) et aussi en émission (polarisation circulaire de la luminescence ou CPL). Ces objets ouvrent le champ à de nouvelles études tant sur un plan fondamental que pratique (développement de sondes du milieu biologique).²

Ce projet a pour objet la synthèse et l'étude de nouveaux complexes luminescents de lanthanides à chiralité contrôlée. La préparation de groupements « antennes » et leur greffage sur des ligands chiraux occupera une part importante de ce travail. Les propriétés photophysiques et chiroptiques de ces composés seront également étudiées en détail.



¹ a) J. W. Walton, A. Bourdolle, S. J. Butler, M. Soulie, M. Delbianco, B. K. McMahon, R. Pal, H. Puschmann, J. M. Zwier, L. Lamarque, O. Maury, C. Andraud, D. Parker, *Chem. Commun.*, **2013**, 49, 160 ; b) A.-T. Bui, A. Grichine, S. Brasselet, A. Duperray, Chantal Andraud, O. Maury *Chem. Eur. J.* **2015**, 21, 17757-17761 ; c) A.-T. Bui, A. Roux, A. Grichine, A. Duperray, C. Andraud, O. Maury *Chem. Eur. J.* **2018**, 24, 3408-3412,

² J. P. Riehl, F. S. Richardson, *Chem. Rev.*, **1986**, 86, 1.