

## Offre de thèse en 2018

### Assemblages supramoléculaires à base de nouveaux dérivés du fullerène C60

**Equipe** SOMaF, Laboratoire MOLTECH-Anjou, UMR CNRS 6200, Université d'Angers

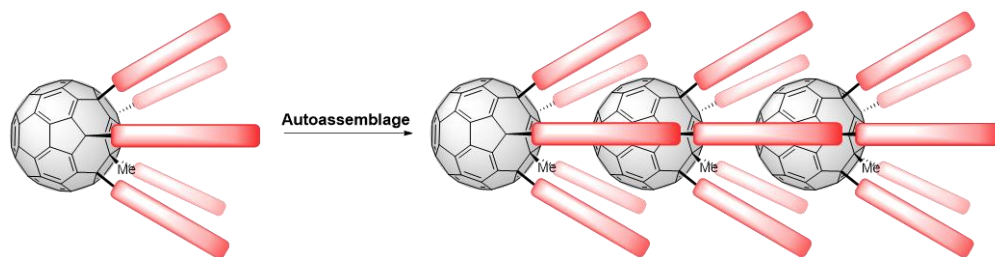
**Direction** : Stéphanie LEGOUPY, stephanie.legoupy@univ-angers.fr, 02 41 73 53 75

Co-direction : Piétrick Hudhomme

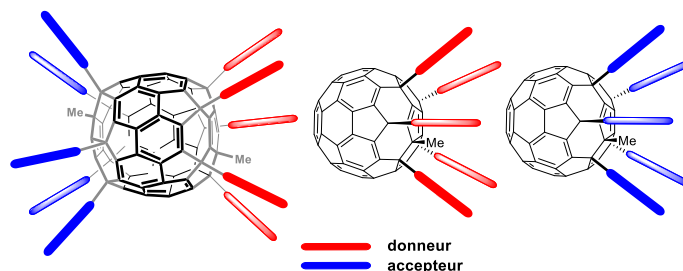
**Financement** : Allocation doctorale

#### Sujet de Thèse :

Les applications du fullerène C60 couvrent tous les domaines possibles, de la chimie à la physique et la science des matériaux. De par sa structure tridimensionnelle, ses propriétés physico-chimiques et électroniques tout à fait remarquables (supraconductivité, ferromagnétisme, optique non-linéaire...), le C60 et ses dérivés suscitent toujours un intérêt croissant. En chimie supramoléculaire, le fullerène est utilisé comme élément invité dans des processus de complexation faisant intervenir des structures hôtes riches en électrons telles que des unités tétrathiafulvalènes étendus.<sup>1</sup> Il est également utilisé pour former des polymères supramoléculaires.<sup>2</sup> Ainsi, des travaux préliminaires<sup>3</sup> dans notre groupe ont montré la synthèse de nouveaux polymères supramoléculaires donneur-accepteur à base de penta(organo) [60]fullerènes avec pour unités donneuses le tétrathiafulvalène et une porphyrine de zinc.



**Mission** : Le travail du doctorant recruté portera sur la synthèse de nouveaux dérivés du fullerène C60 fonctionnalisés par des groupements électro ou photoactifs, leur caractérisation et l'étude de leurs propriétés supramoléculaires en solution et à l'état solide (RMN, électrochimie, UV, AFM, TEM, DLS...).



**Collaboration :** Ce projet fait l'objet d'une collaboration avec Christophe Chassenieux et Lazhar Benyahia de l'Institut des Molécules et Matériaux du Mans.

**Profil recherché :** Le(La) candidat(e) doit être titulaire d'un master 2 ou un diplôme d'ingénieur en chimie organique. La thèse s'adresse à un(e) candidat(e) portant un intérêt particulier pour le travail expérimental, les sujets à caractère pluridisciplinaire et le travail en équipe. De bonnes connaissances en caractérisation des matériaux seront un plus.

**Candidature :** Toute candidature sera à effectuer par le site de l'Université Bretagne Loire (UBL) : <https://theses.u-bretagne Loire.fr/3m/>

1. (a) Perez, E. M.; Martin, N. *Chem. Soc. Rev.*, 2008, 37, 1512. (b) Perez, E. M.; Sanchez, L.; Fernandez, G.; Martin, N. *J. Am. Chem. Soc.* **2006**, 128, 7172. (c) Perez, E. M.; Capodilupo, A. L.; Fernandez, G.; Sanchez, L.; Viruela, P. M.; Viruela, R.; Orti, E.; Bietti M.; Martin, N. *Chem. Commun.* **2008**, 4567.
2. (a) Fernández, G.; Pérez, E. M.; Sánchez, L.; Martín, N. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2008**, 47, 1094. (b) Ho, K.-H. L.; Hijazi, I.; Rivier, L.; Gautier, C.; Jusselme, B.; de Miguel, G.; Romero-Nieto, C.; Guldi, D. M.; Heinrich, B.; Donnio, B.; Campidelli, S. *Chem. Eur. J.* **2013**, 19, 11374. (c) Isla, H.; Pérez, E. M.; Martín, N. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2014**, 53, 5629. (d) Ho, K. H. L.; Jusselme, B.; Campidelli, S. *J. Porphyr. Phthalocyanines* **2016**, 20, 1142
3. Busseau, A.; Villegas, C.; Dabos-Seignon, S.; Cabanetos, C.; Hudhomme, P.; Legoupy, S. *Chem. Eur. J.* **2016**, 22, 8452