

MASTER DE CHIMIE DE PARIS CENTRE - M2S2

Proposition de stage 2017 - 2018

Spécialité(s) de rattachement (préciser oui/non)

Chimie analytique, physique, et théorique : non

Chimie moléculaire : oui

Chimie et physico-chimie des matériaux : oui

Ingénierie chimique : non

Laboratoire d'accueil

Intitulé : IPCM, UMR 8232 - *Equipe Chimie des Polymères*

Adresse : UPMC, tour 43-53, 5^{ème} étage, 4 place Jussieu, Paris

Directeur (Nom, Prénom) : Corinne AUBERT - *Laurent BOUTEILLER*

Tél : 0144273738

E-mail : laurent.bouteiller@upmc.fr

Responsable du stage

Nom, Prénom : KREHER David

Fonction : Maître de Conférences (HDR)

Tél : 0144275032

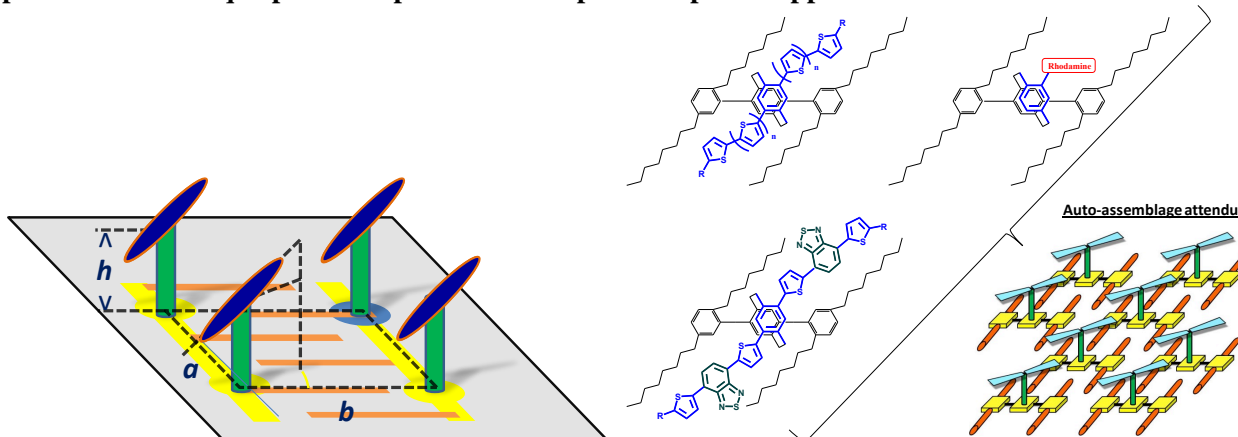
E-mail : david.kreher@upmc.fr

Période de stage : 1^{er} février au 31 juillet (ou 30 août)

TITRE (3 lignes maximum)

Vers des monocouches supramoléculaires auto-assemblées pour des sources de lumière plasmoniques

Projet scientifique : Ces dernières années, en raison du développement rapide de la nanophotonique, la physique et les applications des ondes plasmoniques en interaction avec des émetteurs quantiques ont constitué un sujet de recherches très actif. En particulier, le couplage entre un guide d'ondes plasmoniques et un milieu optiquement actif, telles que des molécules de colorant laser, a attiré une grande attention motivée par de larges perspectives d'applications technologiques. Parmi les sujets les plus importants figurent la possibilité de compenser les pertes de propagation intrinsèques aux ondes plasmoniques par un milieu à gain optique, pompé optiquement ou électriquement, avec la perspective d'obtention de l'effet laser dans une cavité plasmonique (SPASER). Or, nous l'avons démontré, même si les méthodes d'auto-assemblage moléculaire ont longtemps été limitées à des systèmes planaires sur des surfaces, il est maintenant possible de produire par auto-assemblage des réseaux organisés d'émetteurs de lumière (fluorophores) découplés du substrat et avec des paramètres géométriques ajustables. Par conséquent, **sur la base d'un « clip minimal » développé au sein de l'équipe, nous souhaitons concevoir et synthétiser des tectons Janus aptes à s'auto-assembler sur or, tout en optimisant également la fluorescence obtenue de l'émetteur (ou colorant) greffé à l'étage** Cette approche est d'autant plus intéressante que plusieurs paramètres importants pour l'application visée seront alors modulables.



Auto-assemblages ordonnés souhaités, avec plusieurs paramètres clé modulables (la barrière isolante (h), les paramètres de la maille 2D (a , b) et l'orientation relative du fluorophore (θ)) ainsi que quelques exemples de structures chimiques visées.