

LES MARDIS DE LA CHIMIE CONFERENCE TOUT PUBLIC



David KREHER (IPCM-LCP)

ASSEMBLAGES SUPRAMOLECULAIRES CONFINES SUR SURFACES : UN EXEMPLE DE NANO-STRUCTURATION DANS LE NANO-MONDE

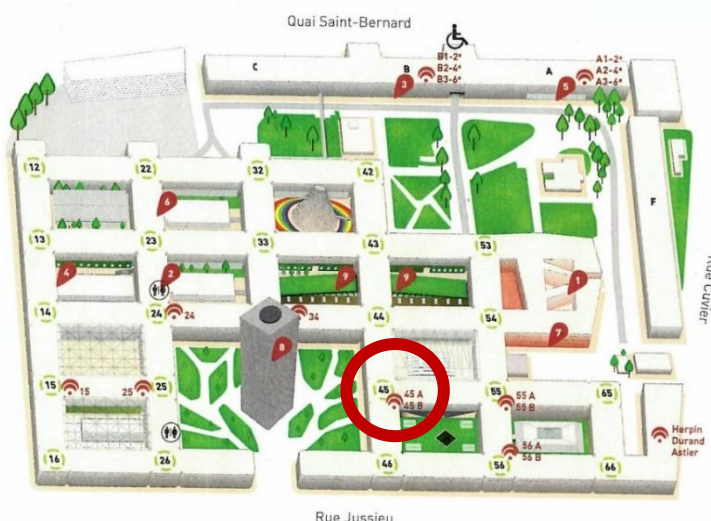


Résumé – Dans le domaine de la « nanochimie des surfaces », l'un des enjeux majeurs et d'arriver à organiser sur différents substrats des réseaux de molécules actives, pour élaborer/imaginer des objets fonctionnels pour des applications spécifiques. Dans notre cas, nous essayons de tirer profit de la chimie supramoléculaire pour contrôler spatialement l'organisation des molécules sur ces surfaces, via des approches ascendantes. i.e. à partir de l'assemblage d'éléments à l'échelle nanométrique. En effet, d'une part nous nous appuyons sur les possibilités infinies qu'à la matière se d'organiser spontanément, en fonction des symétries du système, un substrat cristallin pouvant donc imposer un ordre aux objets déposés. D'autre part en tant que chimistes, nous pouvons ensuite jouer sur une multitude d'interactions non-covalentes entre ces objets pour décorer et fonctionnaliser des surfaces « traditionnelles ». Après une introduction au domaine, la stratégie développée dans l'équipe pour guider l'assemblage de molécules sur graphite HOPG, à l'aide de « clips moléculaires », sera introduite.

Comme dans un jeu de construction, nous montrerons ensuite comment l'utilisation de ces clips peut conduire à des nano composants sur mesure, tel un tamis moléculaire. De plus, les molécules actives perdant souvent leurs propriétés au contact de la surface, nous avons plus récemment imaginé une stratégie originale, via la conception de *tectons Janus* (molécules avec pilotis), ce qui a permis d'y remédier partiellement. L'ingénierie multi usages nécessaire à leur obtention étant complexe et variée, nous insisterons aussi sur les étapes de synthèse clé qu'il a fallu optimiser, pour déjà obtenir certaines propriétés optiques en solution, avant les tests sur surface.

Notes biographiques : Après des études à Montpellier et Nantes, puis une thèse à Angers en synthèse de matériaux pour le solaire organique sous la direction du Pr. Hudhomme, et un séjour de deux ans dans le groupe du Pr. Gryce à Durham (Grande-Bretagne) pour développer des matériaux pi conjugués, David Kreher a rejoint en 2003, le laboratoire de chimie des polymères de l'UPMC. Ses activités de recherche concernent la conception et la synthèse de nouveaux matériaux pi conjugués (macro) moléculaires, spécialement conçus pour s'organiser spontanément à l'échelle nanométrique, sur surface mais aussi en bulk, pour de nouvelles propriétés destinées aux applications (nano) optoélectroniques. Parmi elles, une nouvelles thématique tente d'émerger autour de matériaux innovants pour les lasers optiques.

3 MARS 2020
à 16h45
Collation
à 16h30
Campus Pierre
et Marie Curie
Amphi 45 A



PROGRAMME COMPLET

www.chimie.sorbonne-universite.fr