

Proposition de financement doctorale
Université de Paris
pour la rentrée 2020 - 2021

Titre de la thèse :

Graphène dopé à partir d'auto-assemblages 2D de nucléobases – Intégration dans des capteurs de type transistors à effet de champ

Directeur de thèse : Nicolas BATTAGLINI

Laboratoire d'accueil : ITODYS – UMR 7086

Le but de ce projet de thèse consiste à élaborer des assemblages supramoléculaires non covalents de nucléobases (adénine, guanine, thymine, cytosine) sur graphène et d'étudier l'impact de cette fonctionnalisation, en termes d'organisation spatiale, sur les propriétés électroniques du matériau hybride. L'étude de l'organisation spatiale du réseau moléculaire se fera par microscopie à sonde locale. L'impact du réseau moléculaire sur les propriétés électroniques sera évalué par spectroscopie locale ainsi que via des mesures de transport électronique, à l'échelle macroscopique, après avoir intégré le graphène fonctionnalisé comme matériau actif dans des structures de type transistors à effet de champ à grille électrolytique (EG-GFET). Enfin, ces dispositifs seront mis en oeuvre en tant que portes logiques qui seront activées par la détection d'espèces ioniques en milieu aqueux.

Mots clés : graphène ; fonctionnalisation de surface ; nucléobases, transistor à effet de champ