

Développement d'un capteur graphène pour l'environnement

Résumé du projet :

Le graphène, matériau bidimensionnel, constitué d'une monocouche d'atomes de carbone possède des propriétés physiques extrêmement intéressantes pour des applications capteur, telles que sa très bonne conductivité électrique, son large domaine d'électroactivité ou encore son comportement ambipolaire (variation de la résistivité par application d'un champ électrique).

Nous essayons, au L2C d'exploiter ces aptitudes du graphène pour la détection de polluants atmosphériques (gaz à effet de serre : CO₂, CH₄) et de polluants en milieux aqueux (isoproturon...).

Sujet du stage :

Le stage concerne le développement d'un capteur graphène pour la détection de polluants aqueux. Pour ce faire, le stagiaire sera impliqué dans les étapes de transfert du graphène, de réalisation des électrodes à base de graphène dans la Centrale de Technologie en Micro et nanoélectronique (CTM) de Montpellier ainsi que les caractérisations (optique, électrique) de l'électrode à chaque étape de sa réalisation.

Le développement du capteur s'articulera autour de différentes étapes :

- transfert de graphène,
- mise en forme du graphène en salle blanche à la CTM,
- analyses optiques (microscopie, spectroscopie Raman) et électriques (Effet Hall, mesures Van der Pauw, courbes ambipolaires) de l'électrode aux différentes étapes de sa conception,
- fonctionnalisation du graphène (en collaboration avec l'ICMN sur le projet ANR-MIGRASENS).

Personnes à contacter :

Christophe Coillot : christophe.coillot@umontpellier.fr

Périne Landois : perine.landois@umontpellier.fr

Sylvie Contreras : sylvie.contreras@umontpellier.fr