

Master Matériaux

Ingénierie des matériaux - Ingénierie des polymères - Ingénierie des surfaces

Année universitaire 2012/2013

Nom du responsable et intitulé du laboratoire d'accueil :

Pr. Daniel Mathiot

InESS (Institut d'Electronique du Solide et des Systèmes), UMR 7163

Adresse :

InESS

23 rue du Loess, BP 20

67037 Strasbourg cedex 2

Nom, prénom et grade des responsables de stage :

Patrick Lévêque (MCF)

Rony Bechara (Post-doc)

Téléphone : 0388106294

e-mail : patrick.leveque@unistra.fr

Titre : *Elaboration et caractérisation de cellules solaires organiques*

Résumé :

Les semiconducteurs organiques (polymères ou moléculaires) sont utilisés depuis quelques dizaines d'années en tant que constituants de la couche active de cellules solaires organiques. Depuis peu, les rendements de conversion obtenus pour des cellules solaires organiques (à base de polymères) sont proches de ceux obtenus pour des cellules solaires en silicium amorphe (de l'ordre de 10 %) ce qui rend les cellules solaires organiques particulièrement attractives.

Les petites molécules ont, en théorie, un fort potentiel car les procédés de synthèse sont plus reproductifs et le degré de pureté meilleur que pour les polymères. Les rendements de conversion obtenus avec de petites molécules restent néanmoins plus faibles (inférieurs à 8 %) que ceux obtenus avec des polymères.

Le stage proposé consiste en l'élaboration et la caractérisation de cellules solaires organiques dont la couche active est constituée d'un mélange polymère/petite molécule ou uniquement de petites molécules. Les matériaux sont fournis par nos partenaires chimistes du campus de Cronenbourg (LCOSA, LIPHT, IPCMS) et l'élaboration et la caractérisation des dispositifs photovoltaïques s'effectue à InESS grâce à une plateforme (système de boîtes à gants sous atmosphère inerte) dédiée.

L'étudiant stagiaire devra mener son travail depuis la mise en forme des matériaux organiques jusqu'à l'élaboration de dispositifs photovoltaïques et leur caractérisation complète. L'étudiant stagiaire devra faire preuve d'autonomie et il travaillera étroitement avec les différents partenaires chimistes.

Veillez préciser pour quel(s) parcours vous proposez votre sujet et mettez une croix devant la(les) spécialité(s) correspondante(s) :

- Ingénierie des matériaux / Physique des matériaux**
- Ingénierie des matériaux / Chimie des matériaux**
- Ingénierie des polymères**
- Ingénierie des surfaces**