

MASTER Sciences et Technologies *Mention "Microélectronique & Nanoélectronique"*

SUJET DE STAGE 2011 – 2012

Spécialité Recherche « Dispositifs de la Nanoélectronique »

Laboratoire	IM2NP (Institut Matériaux Microelectronique et Nanosciences de Provence) - Equipe OPTO-PV "Composants pour l'Optoélectronique et la Conversion Photovoltaïque"
Responsables du stage	SIMON Jean-Jacques (maître de conférences) jean-jacques.simon@im2np.fr ESCOUBAS Ludovic (professeur) ludovic.escoubas@im2np.fr
Sujet de stage	Cellules solaires organiques imprimées : caractérisation morphologique et optique
Objectifs du stage	<p>Des efforts de recherches importants sont mis en œuvre afin de développer des filières de production de cellules solaires autres que celle du silicium. Parmi celles-ci, la filière photovoltaïque organique (OPV) présente l'intérêt d'un faible coût de production et affiche depuis 2011 des rendements supérieurs à 8% [1]. Aujourd'hui, le développement de la filière OPV est à un stade préindustriel avec les premières applications qui se profilent, portées par l'acteur leader qu'est Konarka [2]. C'est dans ce contexte que l'équipe OPTO-PV de l'IM2NP s'intéresse aux propriétés électriques et optiques des cellules solaires organiques et dispose de moyens de modélisation et de caractérisation adaptés à cette thématique de recherche.</p> <p>Ce stage s'inscrit dans le projet de recherche financé par l'OSEO qui regroupe des acteurs industriels (3 PME) et des laboratoires universitaires autour d'un objectif commun visant à développer une filière industrielle française de production de cellules solaires organiques par un procédé d'impression numérique associé à des matériaux innovants. L'équipe OPTO-PV est en charge de la modélisation optique et électrique des cellules mise en œuvre dans ce projet qui démarrera en février 2012.</p> <p>Les objectifs du stage de Master sont donc :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la caractérisation morphologique des couches organiques et inorganiques constituant les cellules (AFM, profilomètre optique, MEB) - la caractérisation optique de ces mêmes matériaux (ellipsométrie, sphère intégrante et diffusomètre). - la simulation optique de la cellule. <p>Au cours de stage, l'étudiant sera amené à collaborer avec les sociétés partenaires du projet.</p> <p>[1] M. A. Green et al. Prog. Photovolt: Res. Appl. (2010)19,84. [2] http://www.konarka.com/</p>
Pré-requis	Physique des semi-conducteurs - Notions d'électronique organique.
Financement	417 euros par mois
Poursuite en thèse	Un financement de thèse est prévu dans le cadre du projet OSEO.

