



Thèse SPAM/LFP

Harold KINTZ

Groupe Edifices nanométriques

Mardi 17 décembre 2013, 10h

Amphithéâtre Claude Bloch, Bâtiment 773 Orme des Merisiers

« Réalisation de couches minces nanocomposites par un procédé couplant la pyrolyse laser et la pulvérisation magnétron: application aux cellules solaires tout silicium de troisième génération »

Avec l'avènement des nanotechnologies, le potentiel d'utilisation du silicium s'est encore accru. En effet, la possibilité de moduler ses propriétés en fonction de ses dimensions a permis au silicium de rentrer dans la course des cellules solaires de 3^{ème} génération. Cette thèse s'inscrit dans cette dynamique et vise à élaborer une jonction pn nanocomposite constituée de nanoparticules de silicium (np-Si) encapsulées dans une matrice de SiO₂.

Je montrerai que la pyrolyse laser constitue une technique de choix pour maîtriser au mieux les caractéristiques des nanoparticules. En particulier, le contrôle de la cristallinité des np-Si ainsi qu'une étude sur le dopage en cours de croissance de tels objets sera exposée.

Nous verrons ensuite comment il a été possible de déposer les couches nanocomposites via le procédé original, couplant pyrolyse laser et pulvérisation cathodique magnétron, développé au LFP et optimisé au cours de ce travail. Les propriétés optoélectroniques de ces couches seront discutées et confrontées à l'application visée : le photovoltaïque.