

Master Sciences 2013/2014

Proposition de stage

Laboratoire d'accueil : ICube (D-ESSP) – équipes MaCÉPV

<p>Cristallisation induite par aluminium du Silicium amorphe sur substrat d'aluminium pour le photovoltaïque</p>

Description du stage :

Le silicium polycristallin (poly-Si) en couche mince réalisé sur un substrat flexible et bon marché peut constituer une voie intéressante pour la fabrication de cellules solaires photovoltaïques. Ce poly-Si est souvent obtenu par dépôt en phase vapeur (CVD) à haute température ou cristallisation du silicium en phase solide pendant des temps très long. Par ailleurs, la cristallisation du silicium amorphe assistée par métaux a prouvé son efficacité par la réduction du budget thermique: $\text{température} \times \text{temps}$.

Dans ce stage, il s'agit d'étudier les conditions expérimentales permettant de fabriquer des films en silicium polycristallin par cristallisation thermique de couches de silicium amorphe déposées sur un substrat d'Aluminium. En principe, la diffusion de l'aluminium du substrat dans le silicium devrait abaisser la température de GIBBS et permettre une cristallisation plus rapide. Il faudra rechercher les paramètres optimaux tels que l'épaisseur du film amorphe, le temps d'oxydation de l'aluminium avant dépôt; et la température et le temps du recuit thermique. Les films poly-Si obtenus seront caractérisés par microscope optique, microscopie électronique à balayage, photoluminescence et par spectroscopie Raman.

Outils: Plasma enhanced chemical vapour deposition chambers, furnaces, Raman spectroscopy, Photoluminescence spectroscopy

Responsable(s) du stage : A. Slaoui

Mél : abdelilah.slaoui@unistra.fr

Tel : 0388106328