

Étude de l'effet du recuit à haute température sur les propriétés des couches minces de ZnO déposées par spray pyrolyse pour application photovoltaïque

Hakim BELKHALFA

Soutenue en: 2010

Abstract : L'oxyde de Zinc est parmi les oxydes transparents et conducteurs les plus prometteurs dans le domaine du photovoltaïque. En effet, il joue le rôle de fenêtre optique permettant de capter plus de photons. Le présent travail consiste à étudier et comprendre le comportement du ZnO déposé par spray pyrolyse avec le recuit de frittage à hautes températures de la métallisation par sérigraphie. La métallisation par sérigraphie est la technique de fabrication par excellence de cellules solaires à l'échelle industrielle. On se focalise surtout sur les propriétés structurelles et chimiques. Dans le but d'augmentation du rendement de conversion des cellules solaires à base de silicium, une couche mince d'un oxyde transparent et conducteur TCO est déposée sur une jonction np. Cette couche mince ZnO doit subir le recuit de frittage de la métallisation par sérigraphie de 650°C à 900°C. Pour l'étude des propriétés structurelles et chimiques, des couches minces d'oxydes de zinc ont été déposées sur des substrats de quartz afin de supporter les hautes températures de la métallisation par sérigraphie. Il a été constaté que les paramètres structurelles des couches déposées concorde avec la théorie ainsi que la composition chimique des couches n'est pas influencer par l'augmentation de la température de recuit ce que ne va pas nuire aux propriétés optiques qui est le but de notre travail.

Keywords : couches minces, oxyde de zinc, électrodéposition, Piézoélectricité, métallisation par sérigraphie