

Résumé

Le présent travail porte sur la caractérisation du silicium amorphe hydrogéné (a-Si:H) par les méthodes de la réponse spectrale du photocourant. Le matériau a-Si:H est déposé en couche mince par la technique de pulvérisation DC magnétron. Nous avons mis au point un dispositif expérimental qui nous a permis d'investir les caractéristiques du matériau par des méthodes basées sur la mesure du photocourant. En premier lieu, nous avons étudié expérimentalement le comportement de la photoconductivité et de son exposant γ en fonction du taux de génération et de la température. En second lieu, nous avons présenté les traitements et les résultats relatifs aux deux méthodes spectrales utilisées et qui sont : la réponse spectrale de la photoconductivité et la Méthode du Photocourant Constant (CPM). La première nous a permis d'estimer la sensibilité à la lumière du matériau. La deuxième nous renseigne sur les caractéristiques concernant les états énergétiques localisés dans le gap, notamment la densité d'états profonds et la pente d'Urbach. Nous avons présenté les détails relatifs à l'utilisation de la méthode CPM, notamment, le traitement des données, l'extraction des paramètres caractéristiques, et des vérifications expérimentales de la validité des résultats obtenus. A travers certaines vérifications, nous avons montré que la CPM est applicable sur nos échantillons. Nous avons enfin présenté les caractéristiques obtenues à partir des deux méthodes spectrales sur un lot d'échantillons déposés à différentes températures.