
spectroscopie d'impédance ont été effectuées sur les cellules dans l'obscurité dans la gamme de fréquences de 1 Hz à 100 kHz. L'analyse de l'impédance dans les diagrammes de Nyquist ou de Bode suggère un circuit en bloc composé d'une résistance R_s en série avec une combinaison parallèle de la résistance R_p et d'une capacité C_p qui tiennent compte de la structure p-i-n. La valeur de R_p varie en fonction de la polarisation continue appliquée. La valeur de la résistance en série correspond à la valeur obtenue à partir des caractéristiques courant-tension de la cellule. Ce travail présente également une description détaillée des différentes étapes de la fabrication de cellules au silicium amorphe hydrogéné (a-Si:H) à haut rendement, par dépôt chimique en phase vapeur assisté par plasma, ainsi qu'une nouvelle technique de masquage d'ombre. L'influence des différentes méthodes de masquage sur les paramètres de la cellule a été étudiée expérimentalement. En particulier, la densité de courant de court-circuit (J_{sc}), le facteur de remplissage (FF), la tension de circuit ouvert (V_{oc}), et les pertes résistives indiquées par les résistances shunt (R_{sh}) et série (R_s), ont été mesurées afin d'évaluer la performance des cellules en fonction des masques utilisés pendant le processus de fabrication des cellules. Les résultats indiquent que l'utilisation d'une technique de masquage où la structure p-i-n a d'abord été déposée sur toute la surface d'un substrat de 20x20 cm², suivie du dépôt du contact arrière à travers un masque métallique, et de la soudure ultrasonique de l'indium pour accéder au contact avant est une bonne alternative au marquage laser à l'échelle du laboratoire.

Mots clés : silicium amorphe hydrogéné, couches minces, cellules solaires, CVD amélioré par plasma, ellipsométrie, spectroscopie Raman, spectroscopie d'impédance, techniques de fabrication, caractérisation électrique, techniques de masquage d'ombre, uniformité des couches.