L'effet de l'incorporation de Zn sur les propriétés physiques des couchesminces CdS pour cellules solaires de type (Cd, Zn) S/Cu₂SnZnS₄

ZELLAGUI Rahima

Soutenue en: 2021

Abstract: Le but de ce travail est la réalisation des couches minces CdS par la technique Bain chimique pour l'application photovoltaïque (cellule solaire). En effet, le cadmium est un élément hautement cancérigène qui bien que présent en très faible quantité en tant que couche tamponet pouvant être recyclé en fin de vie des panneaux, Enfin, au niveau industriel, la synthèse de ce composé s'effectue par CBD et entraîne une rupture du vide sur la chaîne de production, ainsi que des coûts occasionnés par le stockage de réactifs dangereux (cadmium, thiourée, ammoniac) et le traitement des déchets toxiques pour cela on fait l'étude de l'effet de l'incorporation de Zn sur les propriétés physiques des couches minces CdS pour cellules solaires de type (Cd, Zn) S/ Cu(Sn, Zn)S₂. Des couches minces de Cd_xZn_{1-x}S ont été déposées sur des substrats en verre par une méthode chimique simple et économique, c'est-à-dire le dépôt chimique en bain (CBD), pour leurs applications potentielles dans le photovoltaïque. Les propriétés structurales, morphologiques, chimiques et optiques des couches minces déposées ont été étudiées par diffraction des rayons X, microscopie électronique à balayage, UV-VIS et spectrométrie Raman. Les propriétés structurelles ont révélé que les couches minces déposées présentent à la fois des structures cristallines hexagonale et cubique. Les films minces Cd_xZn_{1-x}S avec une granulométrie comprise entre 6 et 25 nm et présentent une transmittance de 50 à 80% dans la région visible. L'énergie de bande interdite optique de la couche mince déposée se situait entre 2,6 et 3,6 eV, illustrant leur viabilité potentielle pour dispositifs optoélectroniques et photovoltaïques.

Keywords : couche mince, Bain Chimique (CBD), CdZnS, morphologie, propriétés Optique