

Nom : Hammiche
Prénom : Laid
Grade : MAA
Département : Mines et Géologie
Faculté : de Technologie

Rapport de participation à manifestation scientifique de :

**Conférence internationale sur la nanotechnologie appliquée
et la nanoscience - ANNIC 2017 (ROME-Italie) 18-20 octobre 2017**

La conférence internationale sur la nanotechnologie appliquée et la nanoscience est un événement annuel qui accueille des conférenciers de haut niveau, des chercheurs de calibre mondial, des présentations orales et par affiche, des ateliers et expositions de. C'est une opportunité pour partager des résultats de recherche avec un large public et de promouvoir l'échange de connaissances. Nous avons pris part à cette conférence avec un travail intitulé: **Etude de l'influence de l'épaisseur et de la température de recuit sur les propriétés du film mince ZnO obtenu par pulvérisation RF pour des applications photoniques**, dont voici les axes principaux.

Au cours des dernières décennies, l'oxyde de zinc (ZnO) est devenu un matériau prometteur pour un grand nombre de domaines fondamentaux et appliqués en raison de ses propriétés remarquables. Plusieurs techniques ont été développées pour préparer des couches minces de ZnO de différentes morphologies. Parmi ces méthodes, la pulvérisation cathodique par magnétron RF a attiré une grande attention en raison de ses nombreux avantages tels que la vitesse élevée de dépôt, la bonne adhérence à la surface et des films à haute densité. La caractérisation des propriétés physiques des films minces de ZnO pulvérisés a fait l'objet de plusieurs études. Il a été souligné que ces propriétés sont fortement corrélées avec les paramètres de traitement tels que la puissance de pulvérisation, la pression du gaz, la température du substrat et la distance entre la cible et le substrat. Dans ce travail, des couches minces de ZnO sont déposées sur des substrats de verre par pulvérisation cathodique magnétron RF à température ambiante. L'effet de l'épaisseur du film et de la température de recuit sur les propriétés structurales, morphologiques, optiques et de guidage d'ondes a été systématiquement étudié.

Ce travail nous a permis d'établir et d'exposer les conclusions suivantes :

Des couches minces de ZnO de différentes épaisseurs ont été préparées sur des substrats en verre par pulvérisation cathodique magnétron RF. L'effet du temps de dépôt et de la température de traitement thermique sur les propriétés physiques a été étudié. L'analyse DRX a montré que tous les films minces de ZnO ont une structure cristalline hexagonale-wurtzite avec une orientation préférentielle dans le plan (002). Il a été constaté que les propriétés structurales des films étaient améliorées avec la température de recuit. Les films de ZnO déposés pendant 120 min présentaient une meilleure cristallinité, une taille de cristallite plus grande et une contrainte de compression plus faible que ceux obtenus pendant 60 minutes. Les études AFM ont montré une distribution uniforme des grains sur le substrat. La taille des grains et la rugosité de surface des films augmentent avec l'épaisseur du film et la température de recuit. Les résultats de transmittance UV-Vis ont révélé que la transmittance optique des films ZnO était augmentée par recuit quelle que soit l'épaisseur du film. On constate également que l'épaisseur du film n'a pas d'effet sur les indices de réfraction des films. En outre, les valeurs des indices de réfraction des films de ZnO après croissance sont très proches de celles de monocristaux correspondants.

Bejaia, le 18/01/2018
Mr **HAMMICHE Laid**