Contribution à l'étude structurale et microstructurale de films ZnO obtenus par ablation laser

Adel TAABOUCHE

Soutenue en: 2010

Abstract : Dans ce travail de magister, nous avons préparé des couches minces d'oxyde de zinc non dopées (ZnO) et dopées à l'aluminium (AZO) par la technique de l'ablation laser pulsé (PLD). Les films ont été déposés sur des substrats de verre et de silicium chouffés à 450°C. La source utilisée est un laser excimer KrF (248 nm, 25 ns, 2 J?cm2). Les couche fabriquées ont éte sont analysées par plusieurs techniques : la diffraction des rayons X (DRX) pour analyser la structure des films, la microscopie à force atomique (AFM) pour l'étude de la morphologie et de la rugosité des surfaces, la spectroscopie de rétrodiffusion Rutherford (RBS) pour la détermination de la stœchiométrie et de l'épaisseur, Et enfin la spectrophotométrie UV-visible pour déterminer les propriétés optiques des couches mince ZnO et AZO. La structure des films déposés est hexagonale de type wurtzite avec une orientation préférentielle suivant l'axe (002). La transmittance est de l'ordre de 75 % dans le visible, et l'énergie de la bande optique interdite varie de 3.23 à 3.36 eV quand le dopage en aluminium croît de 0 à 5% at.

Keywords : couche mince, ZnO dopage, PLD, DRX, AFM, RBS