

L'un des buts essentiels de cette étude a été d'optimiser les conditions expérimentales de dépôt pour obtenir des films minces de ZnO faiblement résistifs à l'opposé des films précédemment fabriqués au laboratoire où les résistances électriques étaient de l'ordre du mégohm. Les résultats des mesures électriques effectuées par la méthode des 4-pointes montrent que la résistivité diminue avec la température du substrat, durée du dépôt et surtout avec la concentration molaire de la solution à pulvériser : une nette diminution est enregistrée pour la résistivité qui passe de $10^4 \Omega\text{cm}$ à $10^{-2} \Omega\text{cm}$. Le matériau déposé avec une concentration 0.4 mole /l, à une température du substrat de 475°C durant 10 minutes présente des propriétés particulières : en effet, il est le meilleur conducteur, électriquement stable dans le temps, transparent et homogène.

Enfin, il serait intéressant d'utiliser ces résultats et de les compléter comme par exemple :

- introduire dans les couches un dopant comme le fluor, l'indium, l'aluminium...
- réaliser une cellule photovoltaïque en déposant la couche mince d'oxyde de zinc sur le silicium ;
- réaliser un capteur en s'appuyant la variation de la résistivité du ZnO au contact de différents gaz ;
- analyser les propriétés optiques et électriques d'une double couche ZnO/SnO₂ ;
- approfondir les concepts de bases des calculs des énergies électroniques ;
- étudier les surfaces des films de ZnO et les interfaces avec d'autres matériaux.