



UNIVERSITÉ  
DE LORRAINE

**LCP-A2MC**

*Institut de Chimie Physique et Matériaux  
1 Bld Arago  
57070 METZ TECHNOPOLE*

## **ANALYSE DES PROPRIÉTÉS STRUCTURALES ET OPTIQUES DE L'OXYDE DE ZINC DÉPOSÉ DANS LE SILICIUM POREUX**

**Montassar Bouzouraa**

**Chercheur contractuel, LCP-A2MC**

Le silicium poreux a fait l'objet de plusieurs études ces trois décennies pour explorer ses propriétés électriques intéressantes, sa structure ouverte et sa luminescence dans le visible à la température ambiante. Ce qui en fait le matériau clé pour de nombreuses applications requérant les deux aspects optique et électrique. Toutefois, sa surface est instable vu sa réactivité rapide avec le milieu extérieur, ce qui a poussé les chercheurs à focaliser leurs travaux sur son utilisation comme substrat pour le dépôt de matériaux particuliers. Vu sa luminescence, sa transparence dans le visible, une conductivité élevée et un indice de réfraction inférieur à celui du silicium poreux, l'oxyde de zinc semble être un bon candidat pour des dépôts en couches sur le silicium poreux. Dans ce contexte, notre travail a pour but de maîtriser le choix du silicium poreux selon sa matrice (silicium nanoporeux ou mésoporeux). Des analyses approfondies par spectroscopie d'ellipsométrie et photoluminescence ont été réalisées sur les systèmes ZnO/silicium, ZnO/silicium nanoporeux et ZnO/silicium mésoporeux. Enfin, l'influence des propriétés morphologiques et structurales sur les réponses optiques de ces systèmes a été également étudiée en détail.