

# Contribution à l'Etude de Phénomène de Diffusion à l'Interface des Couches Minces Ni/Si(111) Formées par Evaporation par Effet Joule.

O. Boudrifa, M.Boudissa

**Abstract :** L'objet de notre étude ici, est la maîtrise de la fabrication des alliages Ni-Si par Evaporation par Effet Joule (PVD) sous forme de couches minces sur un substrat en silicium. Pour cela, en premier lieu, nous avons étudié les différents paramètres influençant la formation des couches minces métalliques déposées sur un substrat de silicium par évaporation par effet Joule. Ces paramètres sont : La pression d'évaporation (P), vitesse de pompage ( $V_p$ ), courant de chauffage (I) et vitesse du dépôt ( $V_d$ ). La vitesse de dépôt atteint 0,1 à partir de 155 A, considérée comme étant le début d'évaporation du métal. Dans ce travail, la réaction à l'état solide entre un film mince de nickel d'épaisseur 1250 Å déposés sous vide sur un substrat de silicium Si (111), a été étudiée au moyen de la diffraction des rayons X, la microscopie électronique à balayage et la rétro diffusion des particules alpha. Ces échantillons ont subi ensuite des traitements thermiques sous vide 200, 350, 400, 600, 750 et 800°C pendant 45 minutes. Les résultats montrent la croissance et la formation des siliciures. Nous remarquons après le recuit à 800°C, la seule Phase qui apparaît est le NiSi<sub>2</sub>, riche en Silicium : Ceci indique que le nickel et le silicium se sont totalement mélangés dans la matrice du silicium, comme il a été confirmé par l'analyse RBS.

**Keywords :** diffusion, Nickel, couches minces, siliciures, DRX, RBS, résistivité.