

## Etude des mécanismes de croissance et des propriétés de couches minces d'AlN épitaxiées par EJM sur substrat silicium pour des applications de filtrage

Ce travail concerne l'étude de la croissance épitaxiale de couches fines de nitrure d'aluminium (AlN) sur substrats silicium. Les propriétés structurales et optiques de l'AlN épitaxié par jets moléculaires sont étudiées en fonction de l'orientation et de la préparation de surface du substrat. La vitesse de propagation des ondes acoustiques et les coefficients piézoélectriques  $e_{31}^{eff}$  et  $e_{33}^{eff}$  sont mesurés. Des mesures préliminaires sur des résonateurs à ondes acoustiques de volume confirment que l'utilisation de couches épitaxiées permet la réalisation de composants capables de fonctionner à hautes fréquences. Dans la dernière partie, nous présentons des résultats collatéraux à cette étude et plus particulièrement nous montrons l'effet de l'amélioration de la qualité de la couche tampon d'AlN sur la croissance d'hétérostructures à base de GaN sur substrat silicium et nous dégageons quelques perspectives concernant la fabrication de micro-nanostructures et la possibilité d'intégrer cette famille de matériaux à la filière silicium.

**Mots clefs :** Nitrure d'aluminium, épitaxie par jets moléculaires, résonateurs à ondes acoustiques, micro-nano-structures, intégration sur silicium