Université Nice Sophia Antipolis

Membre de UNIVERSITÉ CÔTE D'AZUR

Bibliothèques universitaires

Dépôt de thèse
Données complémentaires

Nom	COMYN
Prénom	REMI
Numéro étudiant	21211655
Adresse email pérenne	REMICOMYN@GMAIL.COM
Discipline	PHYSIQUE
Laboratoire / équipe de recherche	CNRS-CRHEA

En français (obligatoire)

Titre de la thèse	Développement de briques technologiques pour la co-intégration par l'épitaxie de transistors HEMTs AlGaN/GaN sur MOS silicium
Sous-titre de la thèse	
Mots-clés	Co-intégration, nitrure de gallium (GaN), transistor à haute mobilité électronique (HEMT), circuits CMOS, épitaxie sous jets moléculaires (MBE).

Résumé (1700 caractères maximum espaces compris)

L'intégration monolithique hétérogène de composants III-N sur silicium (Si) offre de nombreuses possibilités en termes d'applications. Cependant, gérer l'hétéroépitaxie de matériaux à paramètres de maille et coefficients de dilatation très différents, tout en évitant les contaminations, et concilier des températures optimales de procédé parfois très éloignées requière inévitablement certains compromis. Dans ce contexte, nous avons cherché à intégrer des transistors à haute mobilité électronique (HEMT) à base de nitrure de Gallium (GaN) sur substrat Si par épitaxie sous jets moléculaires (EJM) en vue de réaliser des circuits monolithiques GaN sur CMOS Si.

In english (mandatory)

Thesis title	Development of technological building blocks for the monolithic integration of ammonia-MBE-grown AlGaN/GaN HEMTs with silicon MOS devices
Thesis sub-title	
Keywords	Monolithic integration, Gallium nitride (GaN), High-electron-mobility transistors (HEMTs), CMOS circuits, Molecular beam epitaxy (MBE)

Abstract (maximum 1700 prints including spaces)

The monolithic integration of heterogeneous devices and materials such as III-N compounds with silicon (Si) CMOS technology paves the way for new circuits applications and capabilities for both technologies. However, the heteroepitaxy of such materials on Si can be challenging due to very different lattice parameters and thermal expansion coefficients. In addition, contamination issues and thermal budget constraints on CMOS technology may prevent the use of standard process parameters and require various manufacturing trade-offs. In this context, we have investigated the integration of GaN-based high electron mobility transistors (HEMTs) on Si substrates in view of the monolithic integration of GaN on CMOS circuits.