



Collège Doctoral

# UNIVERSITE DE GRENOBLE

ANNEE UNIVERSITAIRE 2011/2012

## AVIS DE SOUTENANCE DE THESE

*[ Pour confirmation des horaires et lieu de Soutenance de la Thèse par le Doctorant  
et diffusion via Internet par le Bureau de Gestion des Thèses du Service Central de Scolarité à une liste pré-établie de destinataires ]*

*Toutes les rubriques mentionnées doivent être obligatoirement renseignées et leur mise en forme respectée, par le Doctorant.*

**Le 08 Octobre 2012, 10h30**

Soutenance de Mlle Xiaolan Tang pour une thèse de DOCTORAT de l'Université de Grenoble, spécialité Optique et Radiofréquence intitulée : Apport des lignes à ondes lentes S-CPW aux performances d'un front-end millimétrique en technologie CMOS avancée.

**Lieu : Amphithéâtre M001 Phelma/Minatec – 3 Parvis Louis Néel – CS 50257 – 38016 Grenoble**

Thèse préparée dans le laboratoire IMEP-LAHC, sous la direction conjointe de M. Jean-Michel Fournier et M. Emmanuel Pistono.

### **RESUME DE THESE (en 10 lignes maximum)**

**L'objectif de ce travail est de concevoir et de caractériser un front-end millimétrique utilisant des lignes de propagation à ondes lentes S-CPW optimisées en technologies CMOS avancées. Ces lignes présentant des facteurs de qualité 2 à 3 fois supérieurs à ceux des lignes classiques de type microruban ou CPW. Dans le premier chapitre, l'impact de l'évolution des nœuds technologiques CMOS sur les performances des transistors MOS aux fréquences millimétriques et sur les lignes de propagation sont présentés. Le deuxième chapitre concerne la réalisation des lignes S-CPW dans différentes technologies CMOS et la validation d'un modèle phénoménologique électrique équivalent. Le troisième chapitre est dédié à la conception d'amplificateurs de puissance à 60 GHz utilisant ces lignes S-CPW en technologies CMOS 45 et 65 nm. Cette étude a permis de mettre en évidence l'apport des lignes S-CPW aux performances des amplificateurs de puissance fonctionnant dans la gamme des fréquences millimétriques. Une méthode de conception basée sur les règles d'électro-migration et permettant une optimisation des performances a été développée. Finalement, un amplificateur faible bruit et un commutateur d'antenne travaillant à 60 GHz et à base de lignes S-CPW ont été afin de généraliser l'impact de ce type de lignes sur les performances des front-end millimétriques.**

### **MEMBRES DU JURY**

**M. Thierry PARRA, Professeur des universités, Toulouse, Examineur**  
**M. Christophe GAQUIERE, Professeur des universités, Lille, Rapporteur**  
**M. Eric KERHERVE, Professeur des universités, Bordeaux, Rapporteur**  
**M. Philippe FERRARI, Professeur des universités, Grenoble, Examineur**  
**M. Jean-Michel FOURNIER, Professeur des universités, Grenoble, Directeur de thèse**  
**M. Emmanuel PISTONO, Maître de conférences, Grenoble, Co-directeur de thèse**

Fait à Grenoble, le **04/09/2012**

*(la date sera mise ultérieurement par le Service Scolarité lorsque l'autorisation de soutenance aura été accordée par le Directeur du Collège Doctoral)*