

Service des études doctorales  
Bâtiment Pluriel – 701 rue de la Piscine  
BP 31 – FR – 38402 SAINT MARTIN D'HÈRES  
Tél. 04 76 82 40 24 – Fax 04 76 82 40 40

THES\_FOR\_04

## 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 service des études doctorales à une liste préétablie de destinataires*

**DATE ET HEURE de la soutenance de la thèse** : mardi 5 mai 2015 à 10h00

Soutenance de **Fanyu LIU** pour une thèse de DOCTORAT de l'Université Grenoble Alpes,  
**spécialité** : NANO ELECTRONIQUE ET NANO TECHNOLOGIES

**Intitulé de la thèse** : « Caractérisation électrique et modélisation du transport dans matériaux et dispositifs SOI avancés »

**Lieu de soutenance de la Thèse** : IMEP - Minatec - 3 Parvis Louis Néel - 38016, Grenoble - salle M253

Thèse préparée dans le **laboratoire** : UMR 5130 - IMEP-LAHC : Institut de Microélectronique, Electromagnétisme, Photonique – Laboratoire hyperfréquences et caractérisation ,  
**sous la direction** de Sorin CRISTOLOVEANU (EEATS), directeur de thèse .

### Membres du jury :

- Sorin CRISTOLOVEANU - Directeur de thèse
- Irina IONICA - Co-encadrant de thèse
- Cristell MANEUX - Rapporteur
- Yong Tae KIM - Rapporteur
- Maud VINET - Examineur
- Francisco GAMIZ - Examineur

### Résumé de thèse :

Cette thèse est consacrée à la caractérisation et la modélisation du transport électronique dans des matériaux et dispositifs SOI avancés pour la microélectronique. Tous les matériaux innovants étudiés (ex: SOI fortement dopé, plaques obtenues par collage etc.) et les dispositifs SOI sont des solutions possibles aux défis technologiques liés à la réduction de taille et à l'intégration. Dans ce contexte, l'extraction des paramètres électriques clés, comme la mobilité, la tension de seuil et les courants de fuite est importante. Tout d'abord, la caractérisation classique pseudo-MOSFET a été étendue aux plaques SOI fortement dopées et un modèle adapté pour l'extraction de paramètres a été proposé. Nous avons également développé une méthode électrique pour estimer la qualité de l'interface de collage pour des plaquettes métalliques. Nous avons montré l'effet bipolaire parasite dans des MOSFET SOI totalement désertés. Il est induit par l'effet tunnel bande-à-bande et peut être entièrement supprimé par une polarisation arrière. Sur cette base, une nouvelle méthode a été développée pour extraire le gain bipolaire. Enfin, nous avons étudié l'effet de couplage dans le FinFET SOI double grille, en mode d'inversion. Un modèle analytique a été proposé et a été ensuite adapté aux FinFETs sans jonction (junctionless). Nous avons mis au point un modèle compact pour le profil des porteurs et des techniques d'extraction de paramètres.

Fait à Grenoble, le \*

Le doctorant Fanyu LIU

---

\* La date sera mise ultérieurement lorsque l'autorisation de soutenance de thèse aura été accordée par la direction du SED

*UNIVERSITÉ GRENOBLE ALPES – Communauté d'universités et établissements*

*Bâtiment les Taillées • 271 rue de la Houille Blanche • DOMAINE UNIVERSITAIRE • 38400 SAINT-MARTIN-D'HÈRES • FRANCE*

*Tel. +33 4 76 82 83 84 • E-mail : [contact@grenoble-univ.fr](mailto:contact@grenoble-univ.fr)*