

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 24 novembre 2015 à 10h00

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

Intitulé de la thèse : « Caractérisation et modélisation électrique de substrats SOI avancés »

Lieu de soutenance de la Thèse : Phelma Minatec - 3 Parvis Louis Néel - 38000 Grenoble - salle M-A102

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

Membres du jury :

- Sorin CRISTOLOVEANU - Directeur de thèse
- Irina IONICA - Co-encadrant de thèse
- Cristell MANEUX - Rapporteur
- Alexander ZASLAVSKY - Rapporteur
- Jean-Pierre RASKIN - Examineur
- Frédéric ALLIBERT - Examineur

Résumé de thèse :

Les substrats Silicium-sur-Isolant (SOI) représentent la meilleure solution pour obtenir des dispositifs microélectroniques ayant de hautes performances. Des méthodes de caractérisation électrique sont nécessaires pour contrôler la qualité SOI avant la réalisation complète de transistors. La configuration classique utilisée pour les mesures du SOI est le pseudo-MOFSET. Dans cette thèse, nous nous concentrons sur l'amélioration des techniques autour du Ψ -MOFSET, pour la caractérisation des plaques SOI et III-V. Le protocole expérimental de mesures statiques ID-VG a été amélioré par l'utilisation d'un contact par le vide en face arrière, permettant ainsi d'augmenter la stabilité des mesures. De plus, il a été prouvé que ce contact est essentiel pour obtenir des valeurs correctes de capacité avec les méthodes split-CV et quasi-statique. L'extraction des valeurs de Dit avec split-CV a été explorée, et un model physique nous a permis de démontrer que ceci n'est pas possible pour des échantillons SOI typiquement utilisés, à cause de la constante de temps reliée à la formation du canal. Cette limitation a été résolue en effectuant des mesures de capacité quasi-statique (QSCV). La signature des Dit a été mise en évidence expérimentalement et expliquée physiquement. Dans le cas d'échantillons passivés, les mesures QSCV sont plus sensibles à l'interface silicium-BOX. Pour les échantillons non passivés, un grand pic dû à des défauts d'interface apparaît pour des valeurs d'énergie bien identifiées et correspondant aux défauts à l'interface film de silicium-oxyde natif. Nous présentons des mesures de bruit à basses fréquences, ainsi qu'un model physique démontrant que le signal émerge de régions

localisées autour des contacts source et drain.

Fait à Grenoble, le * 06/11/2015

Le doctorant Luca PIRRO



* 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