



Collège Doctoral

# UNIVERSITE DE GRENOBLE

ANNEE UNIVERSITAIRE 2010/2011

## 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 21 janvier 2011, à 14h00**

Soutenance de M. **David Hauser** pour une thèse de DOCTORAT de l'Université de Grenoble, spécialité **Micro et Nano Électronique**, intitulée **Élaboration de super-réseaux de boîtes quantiques à base de SiGe et développement de dispositifs pour l'étude de leurs propriétés thermoélectriques.**

**Lieu : Amphithéâtre M001 – Phelma Minatec (3, parvis Louis Néel, Grenoble)**

Thèse préparée dans les laboratoires **DTNM / LCRE (CEA-Liten)** et **IMEP-LAHC (Minatec)**, sous la direction conjointe de M. **Laurent Montès** et de M. **Marc Plissonnier**.

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

L'utilisation de dispositifs thermoélectriques à base de films minces en SiGe est envisagée dans de nombreuses applications comme le refroidissement localisé de composants microélectroniques. Le SiGe possède en effet un net avantage en terme d'intégrabilité mais souffre cependant d'un déficit en terme de performances. Dans le cadre de cette thèse, nous nous sommes intéressés à la nanostructuration de ce matériau en super-réseau de boîtes quantiques (SRBQ), celle-ci devant permettre une forte augmentation de son facteur de mérite. La réalisation, par un outil CVD de type industriel, à 750 °C, de SRBQ monocristallins lourdement dopés, est présentée à partir d'analyses diverses (AFM, MEB, MET, SIMS). Des phénomènes de forts échanges Si-Ge pendant la croissance sont notamment mis en évidence et corrélés avec des mesures de conductivité thermique. L'élaboration de structures polycristallines originales est également présentée. Enfin, la question cruciale de la détermination du facteur de mérite est abordée. Une solution consistant à mesurer plusieurs paramètres électriques, thermiques et thermoélectriques sur un même échantillon est proposée et concrètement mise en œuvre par la réalisation simultanée de dispositifs de test adaptés.

### **MEMBRES DU JURY**

**M. Gérard GHIBAUDO**, (IMEP-LAHC, Grenoble)  
**Mme Isabelle BERBEZIER** (IM2NP, Marseille)  
**M. Alain FOUCARAN** (IES, Montpellier)  
**M. Ali SHAKOURI** (UCSC, Santa Cruz)  
**M. Laurent MONTÈS** (IMEP-LAHC, Grenoble)  
**M. Marc PLISSONNIER** (CEA-Liten, Grenoble)

**Président**  
**Rapporteuse**  
**Rapporteur**  
**Examineur**  
**Directeur de thèse**  
**Co-encadrant de thèse**

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