



## AVIS DE SOUTENANCE DE THESE

Le Jeudi 4 Avril 2013 à 14h00

Soutenance de M.**Benoît THOLLIN** pour une thèse de DOCTORAT de l'Université de Grenoble, spécialité Génie Electrique.

**Intitulé de la Thèse :** Outils et méthodologies de caractérisation électrothermique pour l'analyse des technologies d'interconnexion de l'électronique de puissance

**Lieu de Soutenance de la Thèse :** Amphithéâtre A010 Félix Esclangon de l'ENSE3 / Site Ampère – 11, rue des Mathématiques – Domaine Universitaire – GRENOBLE / SAINT-MARTIN-D'HERES (38)

Thèse préparée dans les laboratoires **G2Elab** et **LTN/IFSTTAR**, sous la direction conjointe de M.**Jean-Christophe CREBIER** et **Zoubir KHATIR**.

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

Dans le contexte de transition énergétique dans lequel le vecteur électrique risque d'être omniprésent, les convertisseurs de puissance sont soumis à des critères de qualité et d'exigence élevés. L'augmentation de l'intégration et de la fiabilité passe par de nouvelles structures et de nouvelles solutions d'interconnexions des composants au substrat. Les travaux réalisés dans cette thèse ont pour but de mettre au point des outils de caractérisations thermique et électrique des interconnexions adaptés aux assemblages 3D. La difficulté d'obtenir la température au sein du boîtier nous a poussé à explorer deux voies innovantes permettant d'estimer la température de jonction. Premièrement par l'implantation de capteurs au cœur d'un composant de puissance grâce à la réalisation d'une puce de test spécifique. Et deuxièmement, par l'observation de l'impédance thermique partielle de composants fonctionnels faisant appel à l'utilisation d'un paramètre électrique thermosensible. Les deux pistes novatrices explorées permettent les caractérisations thermique et électrique fines des assemblages d'électronique de puissance.

### **MEMBRES DU JURY**

Frédéric RICHARDEAU, directeur de recherche au CNRS, Toulouse. (Rapporteur)

Eric WOIRGARD, Professeur à l'IMS, Bordeaux. (Rapporteur)

Bruno ALLARD, Professeur à l'INSA, Lyon. (Examinateur)

Ahmas BSIESY, Professeur à l'UJF, Grenoble (Examinateur)

Jean-Christophe CREBIER, Directeur de recherche CNRS, Grenoble (Directeur de thèse)

Zoubir KHATIR, Directeur de recherche LTN/IFSTTAR, Versailles (Directeur de thèse)

### *Invités*

Laurent DUPONT, chargé de recherche LTN/IFSTTAR, Versailles (Encadrant)

Yvan AVENAS, directeur de recherche INP, Grenoble (Encadrant)

Pierre-Olivier JEANNIN, chargé de recherche UJF, Grenoble (Encadrant)

Fait à Grenoble, le **21 Mars 2013**

Lorena ANGHEL

Directrice Adjointe du Collège Doctoral de l'Université de Grenoble  
Directrice du Collège Doctoral de l'Institut polytechnique de Grenoble