

INSTITUT POLYTECHNIQUE DE GRENOBLE

GRENOBLE INP

Année Universitaire 2007/2008

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.

M **BERCU Nicolae Bogdan** soutiendra le **mardi 8/07/2008 à 10 h 00** à **Amphi Minatec Nord, MINATEC, 23 avenue des Martyrs, 38016 Grenoble** une thèse de DOCTORAT de l'INSTITUT POLYTECHNIQUE de GRENOBLE, spécialité **Micro et nanoélectronique** intitulée : **Microcapteurs intégrés dans les diffuseurs thermiques diphasiques sur SOI. Application au refroidissement de dispositifs microélectroniques.**

Thèse préparée dans le laboratoire **IMEP-LAHC**, sous la direction conjointe de Mme **Panagiota MORFOULI** et de M **Laurent MONTES**.

RESUME DE THESE

Le refroidissement des composants électroniques représente un enjeu majeur, dont l'intégration d'un système dans le substrat même représenterait un grand avantage. Dans cette thèse nous avons intégré dans un diffuseur thermique diphasique, réalisé dans un substrat SOI, un réseau de capteurs de pression et de température en vue de l'optimisation de la conductivité thermique d'un tel système. La simulation multiphysique par éléments finis a permis l'optimisation des capteurs intégrés, notamment d'un capteur de pression piezo-resistif à membrane ultra-mince (1µm). Au-delà de procédés CMOS standards, un développement technologique original basé sur une multigravure profonde a permis la réalisation sur une seule plaque de la cavité vapeur, avec le réseau capillaire et les capteurs intégrés. Les mesures effectuées in-situ sur les prototypes réalisés ont permis d'optimiser le taux de remplissage de la cavité pour une puissance à dissiper donnée.

MEMBRES DU JURY

Mme **Monique LALLEMAND**, Président
M. **Alain FOUCARAN**, Rapporteur
M. **Philippe RENAUD**, Rapporteur
Mme **Panagiota MORFOULI**, Directeur de thèse
M. **Laurent MONTES**, Co-encadrant
M. **Stéphane RENARD**, Examineur

Fait à Grenoble, le **17 Juin 2008**