



## AVIS DE SOUTENANCE

### d'une Habilitation à Diriger des Recherches (H.D.R.)

Pour confirmation des horaires et lieu de Soutenance de l'H.D.R. par le Candidat.

#### Soutenance de la candidature à l'Habilitation à Diriger des Recherches de :

Nom ...**RAFHAY**.....Prénom...**Quentin**.....

Date : ...**05/11/2019**.....Heure : .....**14h**.....

Lieu : ...**M001 – Phelma – Minatec – 3 Parvis Louis Néel, 38016 Grenoble**  
.....

#### RESUME DES TRAVAUX PRESENTES :

L'intégration de circuits de transistors de plus en plus complexes et la réduction des dimensions de ce composant ont été le moteur principal de l'amélioration constante des technologies de la microélectronique depuis près de 60 ans. Cette dynamique industrielle a été accompagnée par une intensification de la recherche en physique du composant, qui a eu pour objectif de mieux comprendre les phénomènes en jeu dans le fonctionnement de ces composants et dans certains cas de proposer de nouveaux concepts de composants. Cependant, la réduction des dimensions du transistor MOSFET arrive à sa fin, du fait de son échelle nanométrique et des limites atomiques de certaines dimensions. L'industrie des semiconducteurs est ainsi contrainte à repenser ses stratégies de développement. Dans son sillage, la recherche en physique du composant qui lui est intimement associée doit donc elle aussi repenser en partie son rôle et l'objet de ses études. Dans ce manuscrit est exposé le travail de recherche qui a été menée depuis mon recrutement en septembre 2010 à l'IMEP-LaHC en tant que maître de conférences. A travers la description de l'ensemble de ces travaux en modélisation et caractérisation de composants MOSFET, mémoires non volatiles et cellules photovoltaïques, ce manuscrit illustre le dynamisme actuel et les nombreuses perspectives dans le domaine de la recherche académique en physique du composant.

#### COMPOSITION DU JURY :

M. Mustapha LEMITI  
Professeur des universités, INSA Lyon, Lyon, Rapporteur  
M. Philippe DOLLFUS  
Directeur de recherche, CNRS, Paris Sud, Rapporteur  
M. Jean-Michel PORTAL  
Professeur des universités, Université Aix-Marseille, Marseille, Rapporteur  
M. Gérard GHIBAUDDO  
Directeur de recherche, CNRS, Grenoble, Membre, Examineur (Garant d'HDR)  
M. Jean-Emmanuel BROQUIN  
Professeur des universités, Grenoble INP, Grenoble, Examineur

Fait à Grenoble, le 10/09/2019

[Texte]