



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 25 Novembre 2010 à 14h 00**

Soutenance de Melle Clémence Mornet pour une thèse de DOCTORAT de l'Université de Grenoble, spécialité CMOSOptique et Radiofréquence intitulée : Reconstruction couleur sous faible éclairément pour des capteurs d'images en technologie.

### **Lieu : l'Amphithéâtre M001 de Phelma / Minatec - 3 Parvis Louis Néel - GRENOBLE**

Thèse préparée dans le laboratoire IMEP-LAHC, sous la direction conjointe de Mme Isabelle SCHANEN et M. Jérôme VAILLANT.

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

Lors de ces dernières années, les capteurs d'images numériques ont connu une forte demande en terme de résolution. A surface de capteur identique, augmenter la résolution se traduit par une diminution de la taille des pixels, tandis que les consommateurs attendent à minima la même qualité d'image. C'est pourquoi l'évaluation des performances est un défi permanent pour les fabricants de capteurs d'image, plus particulièrement en ce qui concerne la fidélité des couleurs et l'impact du bruit sur l'image. Dans ce contexte, un simulateur d'images, nommé Image Quality Evaluation Tool, a été développé sous Matlab afin de pouvoir évaluer la qualité et le bruit visuel sur l'image simulée. Cet outil est basé sur les résultats de caractérisation de nos capteurs d'images CMOS, notamment la caractérisation de la diaphotie et du rendement quantique hors d'axe. A l'aide de ce simulateur, l'optimisation de la reconstruction couleur a pu être étudiée à la fois au niveau procédé de fabrication au travers de l'optimisation de la réponse spectrale des filtres colorés mais également au niveau du post-traitement au travers l'optimisation de la matrice de correction des couleurs. Ces travaux ont permis d'apporter un support au développement de nouvelles générations de pixels de capteurs d'images CMOS.

### **MEMBRES DU JURY**

Mme Mireille COMMANDRE (Rapporteur)  
Mme Christine FERNANDEZ-MALOIGNE (Rapporteur)  
M David ALLEYSSON (Examineur)  
M Albert THEUWISSEN (Examineur)  
Mme Isabelle SCHANEN (Directrice de thèse)  
M Jérôme VAILLANT (Co-directeur de thèse)  
M. Jeanny Herault (Invité)

Fait à Grenoble, le **18 Novembre 2011**