

Collège Doctoral
Bâtiment Pluriel – 701 rue de la Piscine
BP 81 – FR – 38402 SAINT MARTIN D'HÈRES
Tél. 04 76 82 40 24 – Fax 04 76 82 40 40

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 service des études doctorales à une liste préétablie de destinataires

DATE ET HEURE de la soutenance de la thèse : jeudi 13 juillet 2017 à 10h00

Soutenance de **Adam DOBRI** pour une thèse de DOCTORAT de l'Université Grenoble Alpes,
spécialité : NANO ELECTRONIQUE ET NANO TECHNOLOGIES

Intitulé de la thèse : « Embedded Non-volatile 1T floating-gate memories: technological and physical challenges for augmenting performance towards the 28 nm node »

Lieu de soutenance de la Thèse : Phelma Minatec - 3 Parvis Louis Neel - 38000 GRENOBLE - salle M-001

Thèse préparée dans le **laboratoire** : UMR 5130 - Institut de Microélectronique, Electromagnétisme et Photonique - Laboratoire d'hyperfréquences et de caractérisation ,
sous la direction de Francis BALESTRA , directeur de thèse .

Membres du jury :

- Gerard GHIBAUDO - Examineur
- Pascal MASSON - Rapporteur
- Abdelkader SOUIFI - Rapporteur
- Francis BALESTRA - Directeur de these

Résumé de thèse :

Les mémoires flash sont intégrées dans presque tous les aspects de la vie moderne car leurs uns et zéros représentent les données stockées sur les cartes à puce et dans les capteurs qui nous entourent. Dans les mémoires flash à grille flottante ces données sont représentées par la quantité de charge stockée sur une grille en poly-Si, isolée par un oxyde tunnel et un diélectrique entre grilles (IGD). Au fur et à mesure que les chercheurs et les ingénieurs de l'industrie microélectronique poussent continuellement les limites de mise à l'échelle, la capacité des dispositifs à contenir leurs informations risque de devenir compromise. Même la perte d'un électron par jour est trop élevée et entraînerait l'absence de conservation des données pendant dix ans. Étant trop faibles, les courants de fuite sont impossible à mesurer directement. Cette thèse présente une nouvelle méthode, la séparation du stress aux oxydes (OSS), pour mesurer ces courants en suivant les changements de la tension de seuil de la cellule flash. La nouveauté de la technique est que les conditions de polarisation sont sélectionnées afin que le stress se produise entièrement dans l'IGD, permettant la reconstruction d'une courbe IV de l'IGD à des tensions faibles. Cette thèse décrit également les changements de processus nécessaires pour intégrer la première mémoire flash embarquée de 40 nm basée sur un IGD d'alumine, en remplacement du SiO₂/ Si₃N₄/SiO₂ standard. L'intérêt pour les matériaux high-k vient de la motivation de créer un IGD qui est électriquement mince pour augmenter le couplage tout en étant physiquement épais pour bloquer le transport de charge. Comme la flash intégrée au noeud de 40 nm se rapproche de la production, l'approche à prendre dans les noeuds futurs doit également être discutée. Cela fournit la motivation pour le chapitre final de la thèse qui traite de la co-

intégration des différents IGD avec des dispositifs logiques ayant les gilles « high-k metal » nécessaires à 28 nm et au-delà.

Fait à Grenoble, le *

Le doctorant Adam DOBRI

* La date sera mise ultérieurement lorsque l'autorisation de soutenance de thèse aura été accordée par la direction du SED

Communauté Université Grenoble Alpes

Bâtiment les Taillées • 271 rue de la Houille Blanche • DOMAINE UNIVERSITAIRE • 38400 SAINT-MARTIN-D'HÈRES • FRANCE

Tel. +33 4 76 82 83 84 • E-mail : contact@grenoble-univ.fr