

INSTITUT MATERIAUX MICROELECTRONIQUE NANOSCIENCES DE PROVENCE

CARTE D'IDENTITÉ

UMR CNRS 7334

DIRECTION

Rachid Bouchakour

RESPONSABLE PROJET LSBB

Karine Coulié

TÉLÉPHONE

+33 (0) 4 13 55 40 09

COURRIEL

karine.coulie@im2np.fr

SITE

<http://www.im2np.fr/recherche/equipes/memoires.html>



THÈMES DE RECHERCHE

- Etude de la fiabilité sous sollicitations externes
 - Diélectriques simples et multicouches
 - Fiabilité sous sollicitations des cellules mémoires
 - Optimisation en vue de la fiabilité
- Développement de solutions innovantes
 - Développement et intégration de solutions mémoires
 - Intégration de mémoires émergentes sur support souple
 - Cellules mémoires distribuées

MOTS CLÉS

Mémoires / nano-caractérisation/ Fiabilité/ Single Event Upset/ fiabilité des erreurs logicielles/ effets des rayonnements....

PRÉSENTATION

L'im2np est une unité mixte de recherche (UMR 7334) du Centre National de la Recherche Scientifique, associée à deux universités : l'Université Aix-Marseille et l'Université de Toulon ainsi qu'à deux écoles d'ingénieurs : l'École Polytechnique Universitaire de Marseille (Polytech' Marseille) et l'Institut Supérieur d'Electronique et du Numérique (ISEN). Il est rattaché à trois Instituts du CNRS : l'Institut de Physique, l'Institut de Chimie et l'Institut des Sciences de l'Ingénierie et des Systèmes.

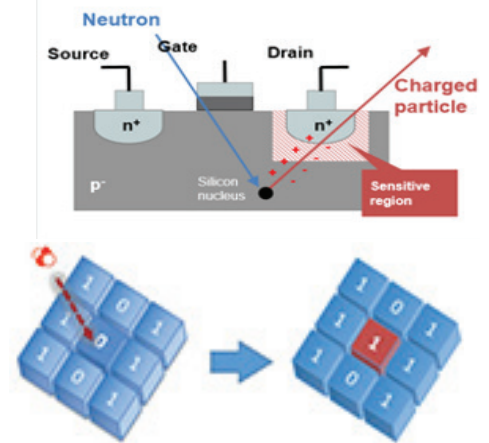
L'équipe « Mémoires », adresse un large panel de solutions mémoires à tous les stades de maturité. Pour ce faire, une démarche globale est mise en œuvre, allant des matériaux fonctionnels constituant l'élément de mémorisation, jusqu'au circuit mémoire en passant par les dispositifs mémoires isolés ou matricés. Les études menées sur l'ensemble de la chaîne de valeur s'appuient sur des moyens matériels de caractérisation et de test adaptés à chaque niveau d'étude. En effet, l'équipe dispose de moyens de nano-caractérisation (AFM) des matériaux fonctionnels constituant l'élément de mémorisation, d'un testeur industriel (Verigy 93k) pour les circuits mémoires, en passant par des bancs de caractérisation sous pointes pour les éléments mémoires isolés ou matricés. De plus, des compétences fortes en modélisation sont développées pour couvrir là aussi l'ensemble de la chaîne, de la modélisation des mécanismes physiques responsables du changement d'état logique, au développement de modèles compacts autorisant une évolution vers la simulation au niveau circuit.

PROJET LSBB

«Même si la probabilité d'être confronté à des erreurs soft d'origine radiative dans la vie de tous les jours reste faible, le risque existe et nécessite d'être évalué. Ainsi, suivant les systèmes électroniques concernés, on saura si ce risque peut être couru ou non. Les travaux menés par l'IM2NP au LSBB concernent la problématique des SEU (Single Event Upset). Le SEU est le changement d'état d'un point mémoire suite au passage d'une particule ionisante. Des travaux menés en concertation avec Xilinx ont permis d'étudier la problématique au niveau circuit. Un processus de qualification des composants électroniques concernant le niveau de contamination dû aux impuretés alpha a été mis en place sur des composants FPGA.

La contamination alpha est un problème de fiabilité majeur dans les composants électroniques d'aujourd'hui car tout matériau possède intrinsèquement un niveau de contamination. Elle peut être maîtrisée au détriment du coût de fabrication pour les applications à haut niveau de fiabilité.»

ILLUSTRATION DU SEU



LIEN SUR LE SITE DU LSBB

<http://www.lsbbeu/index.php/en/ct-menu-item-20/ct-menu-item-82/ct-menu-item-100>

PARTENARIATS ACADÉMIQUES

- Atmel (Rousset), Cadence (Sophia Antipolis), Crocus Technology (Grenoble), Infineon (Sophia Antipolis), Inside Contactless (Aix-en-Provence), Numonyx (Agrate), Singulus (Kahl am Main), STMicroelectronics (Crolles, Rousset), Tower Semiconductor (Migdal Haemek), Xilinx (San Jose).
- CEA (LETI), ONERA (Toulouse), IRSN (Cadarache), IMEC (Leuven).
- IMS (Bordeaux), LEAT (Sophia Antipolis), LSBB (Rustrel), MDM (Milano), Politecnico di Milano (Milan), RWTH (Aachen).
- Pôle SCS, CIM-PACA (conception, caractérisation), Institut Carnot STAR, CG13, Région PACA, DGCIS, Commission Européenne

INSTITUT MATERIAUX MICROELECTRONIQUE NANOSCIENCES DE PROVENCE

IDENTITY

UMR CNRS 7334

DIRECTION

Jean-Luc Autran

LSBB PROJECT MANAGER

Karine Coulié

TÉLÉPHONE

+33 (0) 4 13 55 40 09

EMAIL

karine.coulie@im2np.fr

WEBSITE

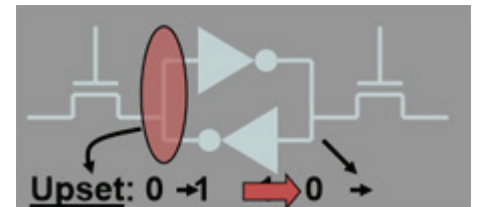
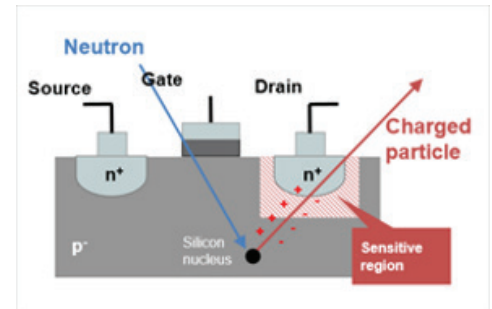
<http://www.im2np.fr/recherche/equipes/memoires.html>



RESEARCH THEMES

PRESENTATION

SKILLS AND KNOW-HOW



WEBSITE LSBB LINK

<http://www.lsbb.eu/index.php/en/ct-menu-item-20/ct-menu-item-82/ct-menu-item-100>

PARTNERSHIPS PROMOTION

- Atmel (Rousset), Cadence (Sophia Antipolis), Crocus Technology (Grenoble), Infineon (Sophia Antipolis), Inside Contactless (Aix-en-Provence), Numonyx (Agrate), Singulus (Kahl am Main), STMicroelectronics (Crolles, Rousset), Tower Semiconductor (Migdal Haemek), Xilinx (San Jose).
- CEA (LETI), ONERA (Toulouse), IRSN (Cadarache), IMEC (Leuven).
- IMS (Bordeaux), LEAT (Sophia Antipolis), LSBB (Rustrel), MDM (Milano), Politecnico di Milano (Milan), RWTH (Aachen).
- Pôle SCS, CIM-PACA (conception, caractérisation), Institut Carnot STAR, CG13, Région PACA, DGCIS, Commission Européenne

LSBB PROJECT

KEY WORDS

...