



Gérard BEN ASSAYAG

Chercheur CNRS CEMES

Membre du LN2 (du 01/01/2014 au 31/12/2014)

Axe **Électronique 3D**

Mots-clefs : Ion implantation, Synthèse de nanomatériaux par faisceaux d'ions, optique ionique, faisceaux d'ions focalisés, nanoélectronique.

Biographie : Gérard BenAssayag a fait ses études à l'Université de Toulouse (1977-1982). Il a effectué ses travaux de thèses (1982-1995) au Laboratoire de Physique des Solides d'Orsay en France et est chercheur du CNRS au Centre d'Élaboration des Matériaux et d'Études Structurales (CEMES) et précédemment au Laboratoire de Microstructures et Microélectronique (L2M) de Bagnex et à L'Oregon Graduate Center. Dans le cadre il a tout d'abord travaillé sur l'instrumentation autour des sources d'ions à métal liquide et les faisceaux d'ions focalisés. Puis au CEMES il s'est intéressé à la synthèse des nano-objets par implantation ionique à basse énergie. Ces études et leurs applications concernent aussi bien la nanoélectronique (nanocristaux de Si ou d' In_2O_3 dans de la silice) que la plasmonique à partir de nanocristaux d'argent enfouis dans un diélectrique. Il travaille également sur la compréhension de la physique du procédé SmartCut en collaboration avec SOITEC. En 1989 il a fondé la société OrsayPhysics spécialiste mondial des colonnes ioniques focalisées. Au cours de l'année 2014 il a travaillé au LN2 autour des mémoires RRAM à nanocristaux.

Co-auteur 120 publiés et conférences, 3 brevets, hf 15.

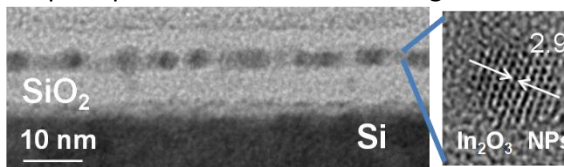


Figure 1 CEMES/CNRS preliminary results showing TEM cross-section and HREM image of the delta layer of In_2O_3 nanocrystals formed just after the implantation step in a 10nm thick silicon oxide.

Descriptifs des principaux projets en cours :

1. Développement de substrat à base nanocristaux d'argent pour la plasmonique
2. Intégration de mémoire résistive planaire sur puces CMOS à base de nanocristaux d' In_2O_3
3. Modification par irradiation d'He d'alliages Heusler pour la dynamique de spin
4. Étude des effets de contraintes dans le procédé SmartCut

Principales collaborations : OrsayPhysics, Ion Beam Service, LAAS.

Trois publications pertinentes :

1. J. Grisolia, C. Dumas, G. Ben Assayag, C. Bonafos, S. Schamm, A. Arbouet, V. Paillard, M.A.F. van den Boogaart, J. Brugger and P. Normand, «Silicon nanoparticles synthesized in SiO_2 pockets by stencil-masked low energy ion implantation and thermal annealing», Superlattices and Microstructures Vol 44,(2008) pp 395-401
2. S. Schamm, C. Bonafos, H. Coffin, N. Cherkashin, M. Carrada, G. Ben Assayag, A. Clavierie, M. Tencé and C. Colliex, "Imaging Si nanoparticles embedded in SiO_2 layers by (S)TEM-EELS", Ultramicroscopy Vol 108 (2008) pp 346-357
3. Carles R, Farcau C, Bonafos C, Benassayag G, Pecassou B, Zwick A. The synthesis of single layers of Ag nanocrystals by ultra-low-energy ion implantation for large-scale plasmonic structures. Nanotechnology September 2, 2009; 20(35):355305.