

Séminaire Juedis de l'IES

Jeudi 22 juin 2017 - 14h salle Jean-Pierre Nougier

Séminaire de Adrien CARRETERO-GENEVRIER Chargé de Recherche CNRS, IES groupe M2A

Nanomatériaux à base d'oxydes fonctionnels intégrés sur silicium pour des applications capteurs et récupération d'énergie

Au cours des dernières années, l'industrie électronique a eu besoin de fabriquer des dispositifs de taille critique avec une diversification des composants intégrés sur des plateformes silicium pour satisfaire les demandes technologiques de la société : dispositifs avec une capacité opérationnelle plus rapide, filtrage de hautes fréquences, capteurs avec une sensibilité améliorée de détection, oscillateurs plus minces avec des fréquences de résonance plus hautes, etc.

C'est en raison de cette nécessité technologique, que la réalisation de monocristaux de différents matériaux sur silicium avec des propriétés physiques supérieures à leurs équivalents polycristallins, est devenue un des défis les plus importants de la microélectronique actuelle. Dans ce contexte, l'intégration et la miniaturisation d'oxydes fonctionnels sur silicium avec un large spectre de propriétés physiques intéressantes, est une des stratégies pour concevoir des composants alternatifs et diversifier les fonctions qui peuvent parfaitement répondre aux demandes des nouvelles fonctions attendues par l'industrie électronique. Par contre, le contrôle de l'évolution structurale, de la composition et de la morphologie reste aussi une exigence clé pour améliorer les propriétés des matériaux à base d'oxydes.

Dans cet exposé, je présenterai mes derniers travaux sur l'intégration de différents nanomatériaux 1D, 2D et 3D actifs à base d'oxydes fonctionnels sur silicium pour la réalisation de capteurs et de dispositifs pour la récupération d'énergie. Ces matériaux actifs sont synthétisés par voie chimique exploitant des effets piézoélectriques, magnétiques et ferroélectriques.