

## **Intégration d'oxydes fonctionnels sur plate-formes semi-conductrices appliquée à la réalisation de dispositifs**

**Guillaume Agnus**

**17 octobre 2016, 14h30, C2N site d'Orsay, salle 44**

### **Rapporteurs :**

- Rapporteur 1 : Jean Fompeyrine, IBM, Zurich
- Rapporteur 2 : Gaëlle Lissorgues, ESIEE Paris, Noisy-le-Grand
- Rapporteur 3 : Laurence Méchin, CNRS, GREYC, Caen

### **Examineurs :**

- Examineur 1 : Christian Bergaud, CNRS, LAAS, Toulouse
- Examineur 2 : Claude Fermon, CEA, SPEC, Saclay
- Examineur 3 : Philippe Lecoœur, Université Paris-Sud, C2N, Orsay

### **Résumé :**

Les oxydes fonctionnels de structure pérovskite  $ABO_3$  présentent une large gamme de propriétés physiques aussi variées que le ferromagnétisme, la ferroélectricité ou encore la supraconductivité. Ces propriétés couplées avec le silicium ouvrent à de nouveaux dispositifs tels que le transistor à grille ferroélectrique ou encore le memristor. Cependant cette approche impose de maîtriser la croissance des oxydes fonctionnels sur substrats semi-conducteurs. Initiées depuis bientôt deux décennies avec les travaux pionniers de Mc Kee, les recherches sur l'intégration de ces matériaux se sont principalement concentrées sur les dispositifs pour la microélectronique. Mais l'intégration sur silicium ouvre également à la fabrication de microsystèmes, composants extensivement utilisés dans le domaine des capteurs pour leur faible coût de fabrication, leurs performances et leur faible consommation électrique. On associe alors les procédés maîtrisés de mise en forme du silicium avec les propriétés exceptionnelles de ces oxydes épitaxiés.

Je présenterai mes travaux depuis mon recrutement à l'Université Paris-Sud en tant que maître de conférences en mettant l'accent sur l'intégration de films minces de pérovskites sur substrats semi-conducteurs ainsi que sur les problématiques liées à cette intégration. Les études que j'ai menées sur la base de cette plate-forme seront ensuite détaillées avec une attention particulière portée aux applications de type capteurs. Je conclurai en présentant mes perspectives de recherche dans ce domaine.