

## **Equipe Matériaux Fonctionnels**

Contact : dominique.averty@physique.univ-nantes.fr

### **Enjeu**

Recherche fondamentale et appliquée sur les matériaux dit « fonctionnels » en couches minces ayant pour caractéristiques spécifiques des propriétés électriques et/ou optiques anisotropes et/ou non-linéaires.

### **Verrous scientifiques**

- Réalisation de couches minces epitaxiées sur de nouveaux substrats (métal, verre)
- Elaboration compatible avec les températures de réalisation des circuits intégrés.
- Intégration dans des dispositifs faibles coûts pour les télécommunications.
- Etude de nouvelles fonctionnalités pour les microsystemes.

### **Mots-clés**

Ferroélectriques, antiferroélectriques, piezoélectriques, couches minces, télécommunications, microsystemes.

### **Potentiel humain**

(6 personnes) : 5 permanents, 1 Doctorant

### **Champs d'application**

Etude et réalisation de matériaux pour intégration dans des dispositifs de télécommunications (Modulateur de phase et d'amplitude, coupleur opto-hyper, antennes intelligentes...)

Développement de composants pour des microsystemes

(Micro-Electro-Mechanical-Systems, Micro-Opto-Electro-Mechanical-Systems)

### **Actions de valorisation**

Au niveau national

- Contrat avec le CEA sur les phénomènes de transport des charges dans des isolants
- Participation au GdR 2612 FIFA (Films Ferroélectriques et Applications)
- Participation à l'Action Spécifique n°168 "Matériaux et Communications" (RTP 4)
- Participation au Contrat Etat-Région STIC2

### **Impact sur la formation à la recherche**

Participation à l'enseignement dans le cadre du Master2Recherche « Matériaux et Matière » de l'EDSTIM.

### **Plateforme de développement et d'expérimentation (matériel, logiciel)**

Elaboration de couches minces fonctionnelles par voie humide (chemical solution deposition)

Dépôt des couches par spin- et dip-coating (et prochainement par pulvérisation magnétron)

Intégration par photolithographie classique.

Caractérisation électrique et optique (avec équipe "Photonique et Communication") de couches minces

Modélisation et simulation des propriétés des matériaux isolants

30m<sup>2</sup> Salle Blanche Classe 10000 (Classe 100 sous hottes à flux laminaire)