

# GREMAN

Matériaux Microélectronique  
Acoustique  
Nanotechnologies  
UMR 7347



**DIRECTEUR**  
Franck Levassort  
**DIRECTEUR ADJOINT**  
Jérôme Billoué

Le GREMAN est un laboratoire de recherche de l'université de Tours, du CNRS et de l'INSA Centre Val de Loire spécialisé dans les matériaux, composants et systèmes pour la conversion et la gestion de l'énergie électrique avec un objectif principal d'amélioration de l'efficacité énergétique.

Grâce aux compétences de ses quatre équipes qui couvrent les sciences des matériaux (physique et chimie des solides) et les sciences de l'ingénieur (microélectronique, acoustique ultrasonore, génie électrique), il est à même de mener des travaux allant de l'élaboration de nouveaux matériaux à propriétés remarquables jusqu'au développement de composants et dispositifs et leur intégration dans des systèmes électriques.

Les applications concernent les nouveaux composants microélectroniques, les transducteurs et systèmes ultrasonores, les systèmes de conversion d'énergie électrique.

Ces activités de recherche incluent des études fondamentales mettant en œuvre des outils de simulation et des modèles développés au sein de l'unité. Elles s'appuient également sur un ensemble de plateformes technologiques parmi lesquelles le CERTeM (Centre d'Etudes et Recherches Technologiques en Microélectronique) pour la fabrication et la caractérisation multi-physiques et multi-échelles.

## THÈMES DE RECHERCHE

- Oxydes pour l'énergie
- Propriétés magnétiques et optiques des matériaux ferroïques et à corrélations électroniques
- Dispositifs et caractérisations ultrasonores
- Energie, Composants, systèmes, microélectronique

## EQUIPEMENTS ET TECHNOLOGIES

- Salles blanches 2400 m<sup>2</sup> (ISO 5, 7 et 8), lithographie, gravures plasma (RIE, IBE), recuits (RTA, haute température, laser)
- Méthodes de dépôts (PVD, PLD, LPCVD, PECVD, ALD, spin coating)
- Synthèses de poudres et céramiques (Spark Plasma Sintering), monocristaux (four à image)
- Caractérisations structurales, micro-structurales et chimiques (MEB, MET-STEM-EELS, FIB-STEM, diffraction X, WDS, EDS, AFM)
- Mesures électriques : stations sous-pointe DC et RF, chambre anéchoïque, PPMS, AFM
- Mesures optiques : spectroscopies (IR, visible, UV, Raman), ellipsométrie, interférométrie et vibrométrie laser, holographie, magnetomètre Kerr, SNOM
- Mesures thermiques : laser flash, thermoélectriques (ZEM-3, PPMS), SThM, thermoréfectance, PPMS
- Mesures acoustiques : microscopie, systèmes immergés et automatisés, formateurs de faisceaux
- Mesures mécaniques : AFM, micro-scratch, adhésion, adhérence

## COOPÉRATIONS INTERNATIONALES

- Institut Jozef Stefan - Ljubljana (Slovénie)
- Universités Dublin City & Limerick (Irlande)
- IMM CNR & Université Catane (Italie)
- Université Polytechnique de Catalogne et ICMAB-CSIC (Espagne)
- Laboratoire de Chimie Minérale Appliquée – Université de Tunis El Manar (Tunisie)
- Université de La Plata (Argentine)
- Daegu Gyeonbuk Institute of Science and Technology DGIST (Corée)
- Universités de Tokyo et Tohoku (Japon)

## PARTENARIATS ACADÉMIQUES

- CEA – Le Ripault - Saclay - LETI
- GREMI, CEMTHI, ICMN – Orléans
- SPMS – Saclay
- CETHIL - Lyon
- IPR – Rennes
- IMN - Nantes
- LSPM-USPN – Paris
- ENSAM - PIMM - Paris
- ICS & ICPEES - Strasbourg
- IRCER - Limoges

## COLLABORATIONS INDUSTRIELLES

- STMicroelectronics – Tours
- VERMON
- THALES R&T – Avionics – DMS
- SOITEC
- PROTAVIC
- SRT Microcéramique
- Fractal Energy
- CTS – Ferroperm Piezoceramics

[greman@univ-tours.fr](mailto:greman@univ-tours.fr)

**GREMAN**  
matériaux microélectronique  
acoustique nanotechnologies

