

# Capteurs et micro technologie



Concevoir, réaliser, caractériser des capteurs

## DESCRIPTION

Les compétences et savoir-faire de la plateforme concernent deux familles de capteurs :

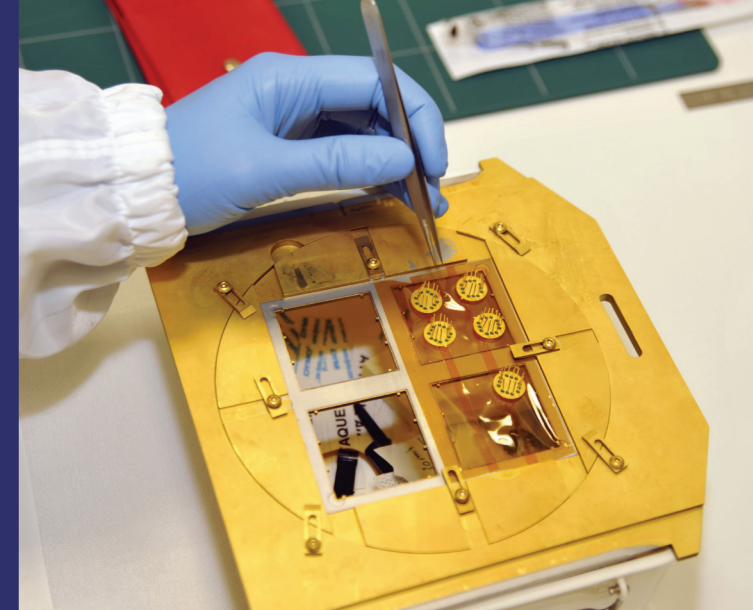
- Les capteurs inertiels miniatures : accéléromètres, sismomètres, gyromètres, magnétomètres, résonateurs photo acoustiques. Un domaine d'utilisation étendu, une miniaturisation et des faibles coûts de réalisation sont recherchés
- Les capteurs en couches minces pour les mesures sur bancs d'essais de turbomachines et de chambres de combustion. Ces capteurs miniatures avec grande bande passante fréquentielle sont peu intrusifs, exploitables en environnement sévère, à haute température :
  - Jauges de déformation
  - Capteurs thermiques (thermocouples, fluxmètres, mesure du coefficient d'échange gaz-paroi)
  - Capteurs de pression instationnaire à base de nitrure d'aluminium piézoélectrique

## LES COMPÉTENCES – EXPERTISES

- Matériaux
- Micro technologies
- Mécanique des milieux continus
- Electronique
- Traitement du signal
- Modélisation multiphysique
- Réseau de capteurs pour la surveillance de zone par mesures sismiques : capteurs, électronique et traitement du signal
- Capteurs MEMS/NEMS (Micro/Nano Systèmes) : concept de l'élément sensible, moyens de réalisation par micro/nanotechnologie, électronique et traitement du signal, caractérisation et tests (accéléromètres, gyromètres, magnétomètres, résonateurs pour temps/fréquence)
- Capteurs couches minces pour environnement sévère (jauges, thermomètres, fluxmètres, capteurs de pression instationnaire Nitrure d'Aluminium (AlN))
- Synthèse par CVD (Chemical Vapor Deposition) des cristaux 2D graphène et nitrure de bore et capteurs associés : capteur de gaz, magnétomètre, électrode conductrice pour matériaux piézoélectriques
- Moyens de caractérisation : tables tournantes, enceintes climatiques, pots vibrants, hexapode

## LES MOYENS DISPONIBLES

- **Salle blanche de micro-nanotechnologie dédiée matériaux diélectriques et piézoélectriques comprenant :**
  - Des bâtis de dépôts de couches minces par évaporation sous vide et pulvérisation cathodique
  - Un bâti de gravure ionique réactive pour diélectrique (DRIE : Deep Reactive Ion Etching)
  - Un laboratoire de chimie et de gravure chimique de wafers
  - Des moyens de photolithographie optique avec machine d'alignement de masque double face
  - Une machine de synthèse de matériaux par CVD (Chemical Vapor Deposition)
  - Des moyens de caractérisation optique et par microscopie RAMAN
- Moyen de simulation multiphysique
- Moyens de caractérisation et de test pour la validation des concepts mis en œuvre



## RÉFÉRENCES

SAFRAN (Capteurs couches minces, jauges de déformation, fluxmètres), iXBlue, THALES, SAFRAN Electronic et Defense (accéléromètre vibrant en Quartz).

## PERSPECTIVES DE COLLABORATIONS

- Prestations R&D
- Prototypage/Innovation
- Caractérisation
- Partenariat

## CONTACT PLATEFORME

jacques.oubrier@onera.fr



Pour en savoir plus consultez en ligne la fiche Capteurs et micro technologie