

LA PLATEFORME DE CARACTÉRISATION DU LAAS-CNRS



DES SAVOIR-FAIRE
ET DES MOYENS TECHNIQUES
POUR VOUS ACCOMPAGNER

Caractériser vos dispositifs et matériaux dans les domaines :

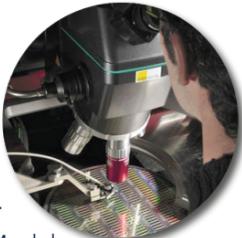
- électrique, du continu jusqu'aux hyperfréquences
- chimique et biologique
- optique

Fabriquer vos puces en impression 3D pour le vivant



ZONE ÉLECTRIQUE, DÉCHARGES ÉLECTROSTATIQUES (ESD) ET GESTION DE L'ÉNERGIE

- > Mesures sous pointes I-V, C-V, Z-f à T° variable
- > Mesures haute puissance jusqu'à 3 kV et 500 A sous pointes (avec cartographie) ou en boîtier
- > Caractérisation de matériaux : effet Hall, magnétorésistance, DLTS
- > Thermographie IR sous microscope, mesure de transitoires rapides.
- > Caractérisation ESD/CEM : stress TLP, very fast TLP, Human Metal Model, Human Body Model, scan champ proche.



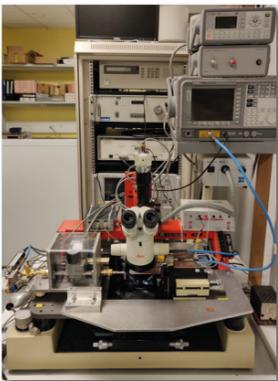
Un bâtiment expérimental est dédié à l'étude de l'énergie photovoltaïque :

- > Qualification de systèmes de conversion et de gestion de l'énergie
- > Stockage électrochimique (locaux dédiés plomb, lithium et pile à combustible)
- > Gisement photovoltaïque : installation de 100 kWatt crête, mesures I-V synchronisation avec des mesures météorologiques



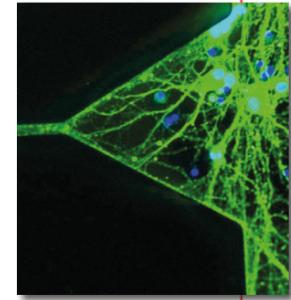
ZONE HYPERFRÉQUENCES

- > Mesures de paramètres [S] jusqu'à 145 GHz (2 ports) ainsi qu'en mode différentiel jusqu'à 67 GHz (4 ports)
- > Banc de mesures I(V) et paramètres [S] (2 ports – 43 GHz) en régime impulsionnel
- > Banc de vieillissement thermique à haute fréquence en régime permanent ou impulsionnel
- > Station sous pointes cryogénique à ambiance contrôlée (PMC200) : sous vide, température de 4 K à 400 K, possibilité d'injection de différents gaz, 4 sondes micro-ondes 67 GHz et 4 aiguilles de contact DC
- > Mesures du bruit Haute Fréquence jusqu'à 40 GHz, bruit Basse Fréquence et bruit de phase
- > Mesures de diagramme d'antennes sous pointes jusqu'à 67 GHz ou dans une chambre anéchoïque de 1 à 40 GHz

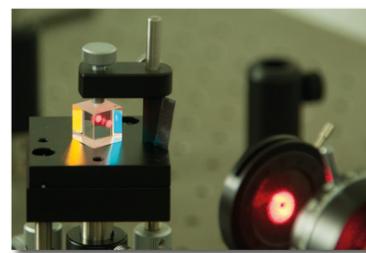


ZONE CHIMIE-BIOLOGIE

- > Culture cellulaire : animale (L2), micro organisme/algue (L2)
- > Plateforme de microscopie : microscope confocal spinning disk, microscopes à fluorescence, champ clair en réflexion et transmission, DIC réflexion et transmission, source de fluorescence LED, caméras EMCCD et CMOS, régulateur de pression, incubateurs de platine (température, CO₂, H₂O) ; AFM pour échantillons en milieu liquide
- > Caractérisation nanoparticules/vésicules : taille, concentration et potentiel zéta
- > Multipotentiostats d'électrochimie : voltamétrie cyclique, spectroscopie d'impédance...
- > Caractérisation optique : spectrophotomètre, fluorimètre (UV-Visible), luminescence
- > Fabrication de systèmes micro-fluidiques en PDMS
- > Plateforme de fabrication additive par stéréolithographie multi échelles et multi matériaux dédiée aux sciences du vivant MultiFab



ZONE OPTIQUE



- > Caractérisation optique de matériaux semiconducteurs: micro-spectroscopie de photoluminescence et électroluminescence DUV → MIR
- > Caractérisation de détecteurs optiques : mesure d'efficacité quantique
- > Spectroscopie FTIR : sources Visible et MIR, mesure en transmission, réflectivité à angle variable, absorption, extraction d'indice, micro-spectroscopie
- > Microscopie champ clair en réflexion et transmission, polarisation en réflexion et transmission et champ sombre en réflexion
- > Caractérisation de faisceaux laser : mesure de puissance, spectre, profil d'intensité
- > Caractérisation de composants photoniques passifs et actifs
- > Caractérisation de surface : profilomètre optique
- > Micro-spectroscopie Raman



4 domaines :

- Electrique
- Hyperfréquence
- Chimie-biologie
- Optique

11 ingénieurs et techniciens

15 équipes de recherche

200 chercheurs

1300 m²

9 M€ d'équipements

Ouverture

Expertise

Conseil

Formation

Hébergement d'équipement/
de personnel

Collaborations scientifiques
et techniques



renatech@laas.fr

COMMENT TRAVAILLER AVEC NOUS ?

- > Accès direct à des experts de votre domaine
- > Evaluation de la faisabilité du projet
- > Identification de l'instrumentation adaptée au projet
- > Etablissement de devis, livrables et planning de réalisation
- > Session de formation en cas d'utilisation directe des instruments

 renatech@laas.fr

EXEMPLES DE PARTENAIRES UTILISANT LA PLATEFORME



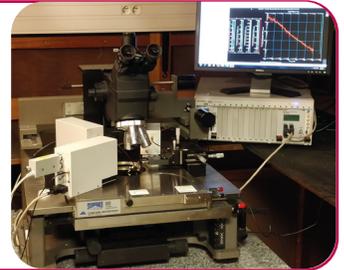
ESSILOR



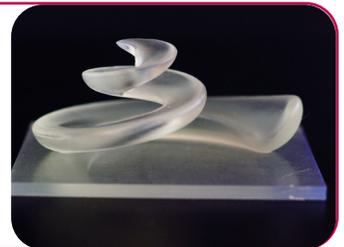
EXEMPLES DE RÉALISATIONS



PROOF est une plateforme de caractérisation dédiée à l'étude de fiabilité de nouvelles filières de composants pour l'électronique de puissance et haute fréquence : entre autres les composants dits à large bande interdite. Dans cette thématique, en collaboration avec l'IRT Saint-Exupéry, des caractérisations en bruit basse fréquence sont par exemple menées sur des dispositifs de puissance avant/après vieillissement afin d'en évaluer la pertinence et la sensibilité en tant qu'indicateur de dégradation.



MultiFAB est une plateforme de fabrication additive par stéréolithographie multi échelles et multi matériaux. Dans cet exemple dédié aux sciences du vivant, nous avons développé en collaboration avec la société Oticon Médical des modèles anatomiques de cochlée à partir de CT scan de patients dans le but de personnaliser la conception d'électrodes auditives implantables et de tester leur insertion in vitro.



■ Le LAAS est un laboratoire de recherche du CNRS birattaché à l'institut des sciences de l'information et de leurs interactions (INS2I) et à l'institut des sciences de l'ingénierie et des systèmes (INSIS). Il est associé à cinq établissements d'enseignement supérieur de l'Université Fédérale Toulouse Midi-Pyrénées : l'Université Toulouse 3 - Paul Sabatier, l'Institut national des sciences appliquées, l'Institut national polytechnique de Toulouse, l'Université Toulouse 1 Capitole et l'Université Toulouse 2 Jean Jaurès.

Il regroupe environ 700 personnes (chercheurs, enseignants-chercheurs, doctorants, post-doctorants et ingénieurs, techniciens et personnels administratifs).

Ses recherches sont menées au sein de 26 équipes réparties en 8 départements scientifiques dans 4 champs disciplinaires :

- Informatique ;
- Robotique ;
- Automatique ;
- Micro et nano systèmes.

Conception - Dominique Daurat

Crédits photos - Alit Photographie et CNRS Photothèque/LAAS Cyril Frésillon

LAAS-CNRS - 7 avenue du colonel Roche, BP 54200, 31031 Toulouse cedex 4 - France