



Le Centre Français de Fiabilité

Expertises - synthèse

Mettre en gras le ou les champs concernés



Structure : Laboratoire GeePs

3 rue Joliot Curie, 91192, Gif-Sur-Yvettes

Contact : tanguy.phulpin@centralesupelec.fr

Type



Académique

Industriel

Cluster

Société savante

Domaines



Modélisation et simulation



Expérimental



Cycle de vie

La laboratoire de **Génie électrique et électronique de Paris (GeePs)** est réparti en 3 pôles (Energie, Electronique et Matériaux Physique et composants). Il regroupe plus de 130 permanents et 80 doctorants sur des thèmes allant de la modélisation électromagnétique jusqu'à la conversion d'énergie. Le laboratoire possède de nombreux appareils dédiés à l'analyse de fiabilité des semi-conducteurs et des contacts électriques. Plusieurs domaines sont étudiés tels que l'intégration des composant grands gaps à travers diverses topologies de convertisseur, leur fiabilité, leur commande et leur problématique CEM, et sur le design de composants passifs.

CNRS UMR 8507

Thématiques :



Fiabilité des composants électroniques de puissance et leur packaging



Fiabilité des technologies liées à la connectique et à l'assemblage (connectiques, PCB, Busbars...)



Fiabilité des systèmes mécatroniques

Expertises :



Connaissances et moyens d'investigations sur les matériaux « électriques » et les composants



Ingénierie de l'environnement (mécanique, climatique et Compatibilité électromagnétique [CEM])



Management thermique



DataScience, Statistique et IA



Analyse de construction



Analyse de défaillance

Participez vous à des groupes de normalisation ?

Non Si oui, lesquels :



Le Centre Français de Fiabilité

Expertises

Présentation de votre structure

Le GeePs est réparti en 3 domaines :

Dans le pôle "**Matériaux**", nous nous intéressons à des matériaux nouveaux pour des applications dans le domaine de l'électronique et de l'énergie, pour une meilleure efficacité, pour un coût plus faible, ou pour éviter des problèmes de toxicité, ou encore pour atteindre une meilleure stabilité tout en offrant une plus grande durabilité. Nous étudions les aspects fondamentaux des matériaux, leurs propriétés électriques, mais aussi d'autres propriétés physiques ou physico-chimiques, mécaniques, magnétiques, ferroélectriques, piézoélectriques, et les couplages multi physiques. Nous développons des plateformes et des techniques de caractérisation originales, ainsi que des modélisations numériques adaptées.

Dans le pôle "**Energie**", plusieurs axes sont étudiés :

- L'amélioration de l'efficacité énergétique et des performances (en particulier par la conception et la commande des systèmes),
- L'intégration (compacité, miniaturisation) avec notamment la conception de composants passifs
- L'amélioration de la fiabilité (diagnostic, détection, protection).

Dans le pôle "**Electronique**", les actions étudiées sont :

- Sûreté de Fonctionnement des systèmes sous FPGA/GPU.
- Méthodologies de conception pour les environnements sévères: PVT, radiation, vieillissement.
- Caractérisation des circuits mixtes en haute température ($T > 150\text{ °C}$) avec SOI 180 nm.
- Conception des circuits intégrés fiables pour l'automobile et les Nanosatellites



Le Centre Français de Fiabilité

Expertises

Expertises pour chaque thématique

Equipements principaux

- Spectroscopies XPS-AES-UPS, analyse non destructive jusqu'à 10nm
- Spectroscopies AFM et plus précisément AFM résiscope
- Spectroscopies Raman/PL (couplé au résiscope) (longueur d'onde allant de 325 à 605nm)
- Spectroscopies KPFM
- Banc de caractérisation DLTS
- Banc de caractérisation électrique (I-V et C-V) sous cryostat
- Banc d'arc tracking couplé à l'enceinte à vide qui permet l'étude en fonction de la pression pour des tensions allant jusqu'à 540 VDC.
- Enceinte climatique qui permet l'étude pour des températures allant de -55°C à 200°C, des pressions de 10 mbar à la pression atmosphérique et en présence d'humidité (0 à 100%) mesuré au dessus de T= 0°C.
- Banc de mesure sur pointe des circuits mixtes de 0 °C à 300 °C et jusqu'à 26 GHz
- Double Pulse measurement station
- TCAD Sentaurus et Silvaco pour la simulation de semi-conducteurs et de défauts
- CADENCE et PDK SOI 180 nm qualifié pour simulation des transistors de -40 °C à 175 °C



Centre Français Fiabilité

Contacts CFF : cff@nae.fr

Samuel CUTULLIC
François BOUVRY



Geoffroy MARTIN



Severine COUPE



Notre site internet :

Centre-francais-fiabilite

Notre compte LinkedIn :

[Centre-francais-fiabilite](https://www.linkedin.com/company/Centre-francais-fiabilite)