

L'IRSEEM

Le laboratoire IRSEEM (Institut de Recherche en Systèmes Electroniques Embarqués), a été fondé en 2001 par l'ESIGELEC. Les pôles d'activités de l'IRSEEM associent leurs compétences en électronique, automatique et informatique au sein de programmes de recherche partenariaux afin d'apporter des réponses innovantes et durables à l'intégration des systèmes. L'IRSEEM est une Equipe d'Accueil (EA 4353) en co-tutelle avec l'Université de Rouen Normandie.

ORGANISATION

L'activité de l'IRSEEM se concentre autour d'un thème commun de recherche : « Systèmes Cyberphysiques en environnements sévères ».

Le laboratoire a pour mission de conduire des recherches orientées systèmes en couvrant la complexité et la transdisciplinarité des sujets de recherche et de développement. Son activité est structurée autour de trois pôles :

> Pôle Automatique & Systèmes :

commande robuste de systèmes, diagnostic / pronostic robuste, estimation

> Pôle Électronique & Systèmes :

compatibilité électromagnétique, fiabilité, composants et circuits hyperfréquences, microélectronique, électronique de puissance

> Pôle Instrumentation, Informatique & Systèmes :

vision et localisation, logiciel embarqué, mobilité autonome, systèmes coopératifs multi-agents

En complément de ces trois pôles, le laboratoire dispose d'un Service Innovation Recherche et Développement (SIRD).

Le SIRD accompagne les acteurs économiques dans la démarche d'innovation et de R&D. Nous sommes aux côtés des entreprises et des chercheurs dans la mise en place d'une chaîne complète de valorisation des besoins et des savoirs.

> Navigation autonome

> CEM

> Mise à disposition du banc à rouleaux

Contact : sird@esigelec.fr



DOMAINES D'ACTIVITÉS



Automobile



Aéronautique



Energies renouvelables



Electronique



Mobilité



Transport, logistique, sécurité



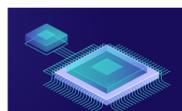
Télécom



Biomédical



Robotique



Microélectronique, Electronique de puissance

RESEAUX



IRSEEM, MEMBRE FONDATEUR DE



PARTENAIRES FINANCIERS DU CAMPUS INTÉGRATION SYSTEMES ELECTRONIQUES EMBARQUÉS



Le CISE est co-financé par l'Union européenne. L'Europe s'engage en Haute-Normandie avec le Fonds européen de développement régional.

Retrouvez toutes nos vidéos et abonnez-vous à notre chaîne



Contactez nous par e-mail : irseem@esigelec.fr

20 ans
2001-2021
irseem

ESIGELEC
IRSEEM
Avenue Galilée
BP 10024
76801 SAINT ETIENNE
DU ROUVRAY
Cedex

www.esigelec.fr

Institut de Recherche en Systèmes Electroniques Embarqués

SANTÉ

ÉNERGIE

MOBILITÉ DURABLE

ROBOTIQUE

ÉLECTRONIQUE

SYSTEMES EMBARQUÉS

ESIGELEC Rouen
INGÉNIEUR.E.S GÉNÉRALISTES
SYSTÈMES INTELLIGENTS ET CONNECTÉS

irseem
Institut de Recherche en Systèmes Electroniques Embarqués de l'ESIGELEC
EA 4353

PÔLE AUTOMATIQUE & SYSTEMES

L'activité de recherche du pôle AS se focalise sur la thématique de la commande tolérante aux fautes (Fault Tolerant Control ou FTC). Celle-ci constitue, du point de vue de l'Automatique, une réponse concrète aux demandes croissantes des industriels en matière de fiabilité et de sûreté de fonctionnement des systèmes mécatroniques. Elle vise, en effet, à maintenir la robustesse en performances de ces systèmes en toutes circonstances, notamment en cas de dysfonctionnement.

AXES DE RECHERCHE

Commande avancée pour la robustesse en performances

- > Commande prédictive
- > Commande par modes glissants

Diagnostic / Pronostic de défauts

- > Diagnostic robuste à base de modèle
- > Diagnostic par traitement du signal
- > Pronostic pour l'amélioration de la maintenance et de la disponibilité

Estimation

- > Observateurs continus-discrets étendus
- > Estimateurs robustes



PLATEFORMES DE SIMULATION ET D'EXPERIMENTATION

Plateforme Véhicules hybrides et électriques :

1 banc à rouleaux Euro 6 véhicule 4 roues motrices, baies d'analyse gaz et consommation énergétique

Découvrez la plaquette
Banc à Rouleaux



Plateforme Nacelles du futur (laboratoire commun Safran Nacelles) : banc d'essais nacelle, banc d'essais variateur/moteur électrique

PÔLE ELECTRONIQUE & SYSTEMES

L'activité de recherche du pôle ES porte sur les domaines de la compatibilité électromagnétique (CEM), des hyperfréquences, de l'électromagnétisme et de l'électronique de puissance.

Ces compétences concourent au développement de l'activité de recherche de l'équipe en lien avec le thème général de la sûreté de fonctionnement des systèmes cyber physiques dans des environnements sévères. Ce thème se décline dans nos travaux en deux axes complémentaires portant sur la CEM & Electromagnétisme et la fiabilité.

AXES DE RECHERCHE

Electromagnétisme & CEM

- > Modélisation et caractérisation en CEM
- > Modélisation physique des phénomènes d'intégrité de signal et électromagnétiques
- > Modélisation et caractérisation de composants électroniques
- > Conception de dispositifs électroniques et électromagnétiques (capteurs, antennes, circuits radiofréquences et microondes, Dispositifs de récupération d'énergie)
- > Caractérisation de matériaux pour applications hyperfréquences et CEM

Fiabilité des composants et des systèmes

- > Caractérisation des systèmes électroniques sous contraintes sévères
- > Fiabilité des composants et des systèmes électroniques (composants de puissance grand Gap et composants passifs)
- > Modélisation et essais de vieillissement



PLATEFORMES DE SIMULATION ET D'EXPERIMENTATION

Plateforme CEM / Mécatronique / Micro-électronique :

Moyens d'essais CEM : chambres anéchoïques
Bancs de mesures dédiés fiabilité des composants
Simulations électriques et électromagnétiques
Micro-électronique

Découvrez la plaquette
Plateforme CEM



Plateforme Nacelles du futur (laboratoire commun Safran Nacelles) : banc d'essais nacelle, banc d'essais variateur/moteur électrique

PÔLE INSTRUMENTATION, INFORMATIQUE ET SYSTEMES

L'activité de recherche du pôle IIS porte sur les nouvelles technologies du numérique et des changements de paradigmes qu'elles induisent : capteurs, données en masse, systèmes enfouis communicants, intelligence artificielle.

Les travaux s'inscrivent dans les thèmes plus larges de la robotique et des systèmes coopératifs avec des déclinaisons dans le domaine du véhicule autonome et des nouvelles mobilités, de la santé ou encore de l'usine du futur.

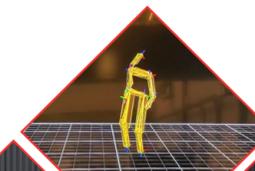
AXES DE RECHERCHE

Perception et localisation pour la robotique mobile autonome

- > Navigation autonome. La machine doit percevoir, analyser et décider en temps réel
- > Couche de perception position (localisation), vitesse (odométrie), obstacles (environnement environnant)

Systèmes coopératifs (communicants)

- > Partage et fusion de données entre systèmes utilisant des communications sans fil



PLATEFORMES DE SIMULATION ET D'EXPERIMENTATION

Plateforme Navigation Autonome :

salle de capture du mouvement de 150 m² avec système VICON, station scanner laser, flotte de robots mobiles, solution embarquée sur véhicule pour mesure précise de trajectoire et environnement 3D, atelier d'intégration mécanique, logiciels de prototypage rapide pour le test et la mesure embarquée, environnement de simulation 3D

Découvrez la plaquette
Plateforme Navigation Autonome

