

Recherche scientifique alsacienne en rapport avec les TIC :

Numérique, automatisme, réalité augmentée, ...

Leviers d'innovation pour l'industrie

Contact SATT Conectus Alsace :
Antoine Parmentier, responsable relations externes
antoine.parmontier@satt.conectus.fr
+33 6 100 700 60
650 Boulevard Gonthier d'Andernach, 67400 Illkirch

Table des matières

Thématiques spécifiques et laboratoires concernés.....	3
Virtualisation, internet des objets, maquette numérique	3
Prototypage rapide et numérisation	3
Automatisme	4
Laboratoires et leurs axes de recherche	5
MIPS : Modélisation, Intelligence, Processus et Systèmes	5
iCUBE : ingénierie, informatique, imagerie	6
LMIA : Laboratoire de Mathématiques, Informatique, et Applications.....	7
IRMA : Institut de recherche mathématique avancée	7
LGECO : conception innovante et inventive.....	8
GRE : Laboratoire Gestion des Risques et Environnement	8
SAGE : Société, Acteurs, Gouvernements en Europe.....	8
LIVE : Laboratoire image, ville, environnement	9

Thématiques spécifiques et laboratoires concernés

Virtualisation, internet des objets, maquette numérique

1. ICube
 - a. Réseaux
 - b. [Informatique Géométrie et Graphique](#)
2. MAGE
 - a. [Géométrie algorithmique](#)
3. MIPS
 - a. [Fonctions Optiques et Traitement de l'Information](#)
 - b. [Télécommunications et Réseaux](#)
 - c. [Modélisation et identification en automatique et mécanique](#)

Prototypage rapide et numérisation

1. [Conception Inventive et d'Ingénierie des Systèmes Innovants](#)
 - a. LGECO
2. Prototypage rapide, numérisation, optique
 - a. ICube
 - i. [TRIO - Télédétection, radiométrie et imagerie optique](#)
 - ii. [Plateforme de prototypage rapide \(équipe AVR\)](#)

Contrôle non-destructif, Radiographie/tomographie/laser

1. MIPS :
 - a. [Imagerie Microscopique 3D et Traitement d'Image](#)
2. LMIA
 - a. [Systèmes Dynamiques, Calcul Scientifique et EDP](#)
3. ICube :
 - a. [Modèles, Images et Vision](#)
 - b. [Plateforme d'imagerie IBIZA, Tomographie optique diffuse](#)
4. IRMA
 - a. [Modélisation et contrôle](#)
 - b. [Statistiques](#)

Technologie :

LASERJET ou comment graver le plus finement possible avec un laser.

LASERJET porte sur la gravure laser à échelle micrométrique grâce à un procédé (jet photonique) qui permet de concentrer le laser pour atteindre des finesses de gravures ultimes. Ce procédé permet notamment le micro marquage, et plus particulièrement du marquage anticontrefaçon et tout cela à moindre coût par rapport aux solutions actuelles.

L'investissement en maturation de Conectus Alsace va permettre de :

1. Caractériser ce procédé sur divers matériaux :
 - b. Etablir la finesse ultime qu'il est possible d'atteindre pour chaque matériau
 - c. Connaître la vitesse de gravure atteignable pour chaque matériau
2. Estimer avec précision la durée de vie du système dans une perspective industrielle

Automatisme

1. MIPS :
 - a. [Génie Logiciel](#)
 - b. [Signal et Apprentissage](#)
 - c. [Modélisation et identification en automatique et mécanique](#)
2. ICube :
 - a. [BFO - Résolution de problèmes inverses, optimisation et évolution artificielle](#)
 - b. [Automatique Vision et Robotique](#)
3. IRMA
 - a. [Modélisation et contrôle](#)
 - b. [Statistiques](#)

Laboratoires et leurs axes de recherche

MIPS : Modélisation, Intelligence, Processus et Systèmes

Thématiques : Electronique, Electrotechnique, Automatique, Informatique Industrielle

Modélisation et Identification en Automatique et Mécanique ([LIEN](#))

- Essais : véhicules dédiés, instrumentations et capteurs spécifiques, analyse mesures, protocoles.
- Modélisation du système Conducteur-Véhicule-Environnement.
- Approche robuste de conception de véhicules et de leurs sous-systèmes.
- Développement de systèmes intelligents d'aide à la conduite.

Fonctions Optiques et Traitement de l'Information ([LIEN](#))

- Holographie calculée et optique diffractive : de la conception à la mise en oeuvre.
- Caractérisation et commande de Modulateurs Spatiaux de Lumière (SLM).
- Conception et réalisation de processeurs optiques de reconnaissance de formes.
- Conception et réalisation de dispositifs d'étude d'états de surfaces textiles.
- Conception et réalisation de systèmes polarimétriques imageants.

Imagerie Microscopique 3D et Traitement d'Image ([LIEN](#))

- Acquisition et du traitement de signaux et des images.
- Déconvolution en imagerie 3D par coupes sériées.
- Analyse et quantification en imagerie microscopique optique.
- Développement et intégration de capteurs optiques.
- Commande temps-réels de systèmes électriques.
- Optimisation de systèmes industriels.

Génie Logiciel ([LIEN](#))

- UML, MDA, Génie Logiciel orienté objet, architecture, patterns.
- Ingénierie des modèles.
- Conception intégrée et synthèse de systèmes logiciels enfouis validés.

Télécommunications et Réseaux ([LIEN](#))

- Simulation de protocoles avec NS2.
- Étude et modélisation de protocoles de communication.
- Ingénierie des modèles.

iCUBE : ingénierie, informatique, imagerie

"Instrumentation et Procédés Photoniques" [IPP] ([LIEN](#))

- contrôle et procédés laser

Automatique, Vision, et Robotique ([LIEN](#))

- Conception mécatronique de robots à câble
- Contrôle commande des robots à câble
- Modélisation de la dynamique des robots à câble
- Commande par vision

TRIO: Télédétection, Radiométrie, et Imagerie Optique ([LIEN](#))

- Imagerie optique
- Environnement et milieu urbain
- Calibration de radiomètres infrarouge thermique imageurs ou non
- Conception de capteurs de mesure micro-météorologiques et systèmes d'acquisition filaires et WiFi

Génie Civil et Energétique : ([LIEN](#))

- Matériaux, impact environnemental et sanitaire
- Dynamique des matériaux et des structures, génie parasismique
- Optimisation d'échanges de chaleur, géothermie et énergétique
- Comportement des ouvrages
- Evaluation de matériaux nouveaux
- Éco-conception, cycle de vie et recyclage

Fouille de données, et optimisation stochastique ([LIEN](#))

- Fouille de données basée sur des données images ou structurées
- Résolution de problèmes difficiles par optimisation stochastique et systèmes complexes inspirés de la nature
- Utilisation de technologies sémantiques pour l'extraction, la représentation et la capitalisation des connaissances

Modèles, images et Vision ([LIEN](#))

- Traitement, analyse et synthèse d'images
- Développement d'algorithmes et de systèmes matériels en vue d'obtenir une description complète de scène

LMIA : Laboratoire de Mathématiques, Informatique, et Applications

Thématiques : algèbre et géométrie, systèmes dynamiques, calcul scientifique et EDP, et modélisation et algorithmique géométrique

Systèmes dynamiques, calcul scientifique et EDP ([LIEN](#))

- Equations différentielles ordinaires issues de la Mécanique des Fluides
- Interaction fluide structure, problèmes aux frontières libres
- Transport neutronique
- Théorie de bifurcations
- Théorie des coques minces en élasticité

MAGE (Modélisation et Algorithmique GEométrique) ([LIEN](#)) ([LIEN 2](#))

- Conception de moteurs électriques
- Reconstruction de formes à partir d'un nuage de points,
- Reconstruction de formes à partir de courbes bidimensionnelles,
- Reconnaissance de formes similaires à une forme modèle,
- Mise en évidence de symétrie de formes planaires pour la reconstruction tridimensionnelle.
- design d'un moteur pour les véhicules électriques.
- gestion d'énergie dans les smart grids.
- déploiement d'un réseau de capteurs.

IRMA : Institut de recherche mathématique avancée

Statistique ([LIEN](#))

- Construction de nouvelles procédures dans le but de trouver des méthodes optimales d'un point de vue minimax et d'exhiber des estimateurs libres de tout paramètre nuisible
- Estimation non paramétrique de la fonction de régression
- Analyse des valeurs extrêmes dans divers contextes : en présence de données censurées, dans un cadre multivarié, dans un cadre spatial, dans le cas stationnaire (avec applications de filtres particuliers)
- Développement de bandes de confiance et de tests à deux échantillons ayant de bonnes performances à distance finie dans des modèles de risques concurrents censurés et d'évènements récurrents censurés

Modélisation et contrôle ([LIEN](#))

- Analyse des EDP, de la théorie du contrôle, du calcul scientifique
- Modélisation mathématique et numérique des plasmas
- Mécanique des fluides numérique
- Analyse numérique en général

- Calcul scientifique intensif sur des architectures d'ordinateur multi-cœur
- Utilisation de la statistique algébrique en planification expérimentale
- Estimation non paramétrique de la fonction de régression
- Analyse factorielle de tableaux multiples
- Modèles espace-état et leurs applications en marketing

LGECO : conception innovante et inventive ([LIEN](#))

- Modélisation
- évaluation et optimisation
- développement d'outils et de méthodologies
- TRIZ INSA
- Enjeux liés aux problématiques de l'énergie, de la santé et de l'environnement

GRE : Laboratoire Gestion des Risques et Environnement

Thématiques : étude des problèmes liés à la combustion des solides : biomasse et co-produits de l'industrie (COV, NOx, suies épuration des échappements automobiles dont pots catalytiques et filtres à particules)

Environnement ([LIEN](#))

- étude des phénomènes de combustion et de pyrolyse de combustibles solides
- la valorisation énergétique de combustibles (biomasses, charbon, agro-carburants, co-produits de l'industrie, etc.)
- la caractérisation des émissions de polluants (NOx, SOx, COV, particules fines) lors de la combustion de ces combustibles ou du traitements de déchets industriels
- le développement et l'optimisation des procédés de traitement des polluants émis

Risques ([LIEN](#))

- Développement de méthodes systémiques d'identification et d'analyse des risques pour des modélisation des conséquences. Les travaux portent en particulier sur la modélisation du développement d'incendie dans les bâtiments avec FDS (Fire Dynamic Simulation)
- systèmes sociotechniques complexes (entreprises, territoire, bâtiment siège d'un incendie)

SAGE : Société, Acteurs, Gouvernements en Europe ([LIEN](#))

- Dynamiques territoriales, développement durable, aménagement urbain et transfrontalier
- Mobilité humaine et déplacements pendulaires

LIVE : Laboratoire image, ville, environnement

Energie, pollution de l'air et climat ([LIEN](#))

- Emission de polluants
- Modélisation de la qualité de l'air intérieur et extérieur

Aménagement, urbanisme et dynamiques territoriales ([LIEN](#))

- Modélisation des dynamiques spatiales
- Diagnostic territoriaux
- Morphologie urbaine
- Morpho-mobilité