



LABORATOIRE LaMCoS

MÉCANIQUE DES CONTACTS ET DES STRUCTURES



Le laboratoire de mécanique des contacts et des structures a pour vocation de mener des recherches sur la maîtrise et le contrôle du comportement des systèmes et structures mécaniques en prenant en compte leurs interfaces.

Nous innovons pour améliorer la compréhension des phénomènes fondamentaux, pour anticiper les grands défis sociétaux et pour répondre aux problématiques technologiques liées aux domaines du transport, de l'énergie et de la santé.

POUR LES FILIÈRES INDUSTRIELLES

Aéronautique, Automobile, Ferroviaire, Mode et Luxe, Nucléaire, Industries des nouveaux systèmes énergétiques, des Technologies de santé

MOYENS

- **Simulateur PEDEBA** : simulateur de frottement de grande rigidité. Opérant sous vide, à l'ambiante, de - 150° à + 150°C.
- **Machine d'essais Tribogyr** : tribomètre pour l'étude à l'échelle 1 des contacts lubrifiés ou non, à géométrie et cinématique complexes.
- **EquipEx PHARE**, plateforme machines tournantes pour la maîtrise des risques environnementaux.
- **EquipEx DURASOL** : étude du vieillissement accéléré des composants et systèmes solaires photovoltaïques et thermiques.
- **Salles certifiées** ISO5 et L2.
- **Clusters de calculs**. Codes de calculs dédiés (Rotorinsa, Elfe3D-XFEM, GEAR, PLASFIB, ISAAC...).
- **Excitateurs électrodynamiques** jusqu'à 6700N.
- **Machines de caractérisation thermo-mécanique**, corrélation d'images et mesures de champs 2D et 3D, barres de Hopkinson.
- **Bancs d'essais spécifiques** : courroie, boîte de vitesse, chaîne cinématique, rotor, machine à galets.

SAVOIR-FAIRE TECHNOLOGIQUES

Le développement et la tenue des systèmes en fonctionnement, les cas de sollicitations extrêmes et de couplages multi-physiques sont les axes de recherche principaux du LaMCoS.

- > SURFACES ET INTERFACES, TRIBOLOGIE ET CONTACTS
- > DYNAMIQUE, CONTRÔLE ET RÉCUPÉRATION D'ÉNERGIE
- > INTÉGRITÉ DES SURFACES, DES SOLIDES ET DES STRUCTURES SOUS SOLlicitATIONS EXTRÊMES
- > MISE EN FORME DES COMPOSITES
- > SIMULATION NUMÉRIQUE DES PROCÉDÉS / PROCÉDÉS INNOVANTS
- > TRANSMISSIONS MÉCANIQUES ET ÉLECTROMÉCANIQUES
- > MÉCANIQUE NUMÉRIQUE
- > COUPLAGES MULTI-PHYSIQUES ET MÉTHODES MULTI-ÉCHELLES
- > DIALOGUE MODÉLISATION-EXPÉRIMENTATION
- > INGÉNIERIE POUR LA SANTÉ

PARTENARIATS

Airbus, Alstom, Ansys, Arcelor Mittal, Areva/ Framatome/Orano, CNES, CEA, Cornilleau, Cornis, DCNS/Naval-Group, EADS, EDF, Faurecia, GE, Hutchinson, Maïa-Eolis, Medtronic, Microdb, NTN-SNR, Petzl, PSA, RATP, Renault, Rhodia, BOSH, Rollex, SAFRAN, Saint-Gobain, SKF, SNCF, Solystic, Thalès, Tornier, Total, Valéo, Vibratec, Vibrateam, Volvo...

CONTACT

INSA LYON

Bâtiment Sophie Germain - 27 bis avenue Jean Capelle - 69621 Villeurbanne
CEDEX - 04 72 43 84 52 - web : www.lamcos.insa-lyon.fr
Benyebka BOU-SAÏD > benyebka.bou-said@insa-lyon.fr
Lilian MARTINEZ > lilian.martinez@ingenierie-at-lyon.org | 07 76 58 11 66

Personnel ETP 173	Recettes partenariales 3 243 K€	Doctorants 86	Publication rang A/a/n 111

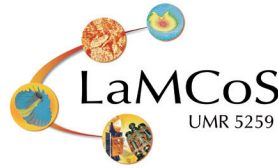
MEMBRE DE





LaMCoS LABORATORY

CONTACTS AND STRUCTURAL MECHANICS



The role of the Contacts and Structural Mechanics Laboratory is to carry out research on controlling the behaviour of mechanical systems and structures, by taking into account their interfaces.

We innovate to improve understanding of fundamental phenomena, anticipate major societal challenges and respond to the technological problems linked to the transport, energy and health sectors.

FOR INDUSTRIAL SECTORS

Automobiles, Aeronautics, Nuclear sector, Railways, Energy & Environment, Mechanics, Health technologies - Medtech, etc.

RESOURCES

- **PEDEBA simulator:** highly rigid friction simulator operating in vacuum and ambient conditions, from -150 to +150°C.
- **Tribogyr test machine:** tribometer for the full-scale study of lubricated and non-lubricated contacts with complex geometries and kinematics.
- **Equipex PHARE** platform with rotating machines for controlling environmental risks.
 - **Equipex DURASOL:** study of the accelerated ageing of components and systems of photovoltaic and heat systems
- **Rooms certified** ISO5 and 1.2.
- **Computational cluster.** Dedicated calculation codes (Rotorinsa, Elfe3-XFEM, GEAR, PLASFIB, ISAAC, etc).
- **Electrodynamic exciters** up to 6700N.
- **Thermomechanical characterisation machines,** correlation of images and measurements of 2D and 3D fields, split Hopkinson pressure bars.
- **Specific test benches:** belts, gear boxes, drive lines, rotors, roller machines.

TECHNOLOGICAL KNOWHOW

LaMCoS's key orientations of research are the development and resistance of systems in operation, cases of extreme stresses and multi-physical coupling.

- > **SURFACES, INTERFACES, TRIBOLOGY AND CONTACTS**
- > **DYNAMICS, CONTROL AND ENERGY SCAVENGING**
- > **INTEGRITY OF SURFACES, SOLIDS AND STRUCTURES UNDER EXTREME LOADINGS**
- > **COMPOSITE FORMING**
- > **NUMERICAL SIMULATION OF PROCESSES / INNOVATIVE PROCESSES**
- > **MECHANICAL AND ELECTROMECHANICAL TRANSMISSIONS**
- > **COMPUTATIONAL MECHANICS**
- > **MULTIPHYSICAL COUPLING AND MULTISCALE METHODS**
- > **MODELING AND EXPERIMENTATION COUPLING**
- > **BIOMEDICAL ENGINEERING**

PARTNERSHIPS

Airbus, Alstom, Ansys, Arcelor Mittal, Areva/ Framatome/Orano, CNES, CEA, Cornilleau, Cornis, DCNS/Naval-Group, EADS, EDF, Faurecia, GE, Hutchinson, Maïa-Eolis, Medtronic, Microdb, NTN-SNR, Petzl, PSA, RATP, Renault, Rhodia, BOSH, Rollex, SAFRAN, Saint-Gobain, SKF, SNCF, Solystic, Thalès, Tornier, Total, Valéo, Vibratec, Vibrateam, Volvo...

CONTACT

INSA LYON

Bâtiment Sophie Germain - 27 bis avenue Jean Capelle - 69621 Villeurbanne
CEDEX - 04 72 43 84 52 - web : www.lamcos.insa-lyon.fr
Benyebka BOU-SAÏD > benyebka.bou-said@insa-lyon.fr
Lilian MARTINEZ > lilian.martinez@ingenierie-at-lyon.org | 07 76 58 11 66



Full-time equivalent
173



Partnership receipts
€3 243 000



PhDs
86



Publications in top flight journals/year
111

MEMBER OF

