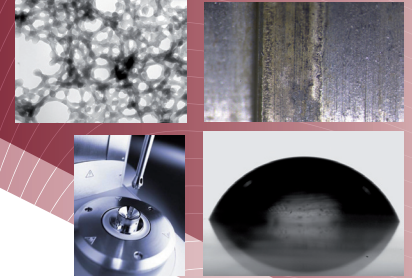


# EQUIPE DE TRANSFERT TECHNOLOGIQUE

## ÉTUDE DES LUBRIFIANTS ET DES CONTACTS LUBRIFIÉS - EXPERTISE TRIBOLOGIQUE



**INSAVALOR** et le **laboratoire de Mécanique des Contacts et des Structures (LaMCoS)** de l'**INSA de Lyon** mobilisent un large éventail de compétences et de ressources technologiques pour l'industrie. Le **LaMCoS**, laboratoire pluridisciplinaire dans le domaine des contacts et des solides et de la dynamique des structures, offre un large champ de compétences en tribologie, dynamique rapide, vibratoire, contrôle, systèmes de transmission, machines tournantes et emboutissage. Le **LaMCoS** rassemble 200 chercheurs, ingénieurs, techniciens et administratifs.

### SERVICES PROPOSÉS

#### Caractérisation des Lubrifiants :

- Etude du comportement rhéologique des lubrifiants à pression atmosphérique (courbes d'écoulement stabilisé, contraintes seuil, étude dynamique, fluage...).
- Détermination de coefficients de piézo-viscosité à l'aide d'un viscosimètre haute pression jusqu'à 800 MPa et jusqu'à 150°C.
- Etude du comportement des lubrifiants sous contrainte de cisaillement, sous pression (entre 200 et 400MPa) jusqu'à 60°C à l'aide d'un rhéomètre sous pression
- Modélisation de la viscosité en fonction de la pression, de la température et de la contrainte de cisaillement.
- Caractérisation physico-chimique des lubrifiants (microscopie électronique à transmission pour l'observation des graisses, filtration de graisses...).
- Mesure de tension superficielle et d'angle de contact (mouillage).

#### Etude des contacts lubrifiés :

- Mesure des forces de frottement, de l'épaisseur du film lubrifiant par technique interférométrique.
- Etude des régimes de lubrification, de l'effet des additifs...

#### Expertise tribologique :

- Observation de surfaces en microscopie photonique et microscopie électronique à balayage. Recherche des causes d'endommagement dans les contacts.

### MOYENS MIS A DISPOSITION

- Microscopie électronique à balayage environnemental couplée à un système de microanalyse X
- Goniomètre-tensiomètre
- Viscosimètre Haute Pression
- Rhéomètre Haute Pression
- Tribomètres équipés de moyens de visualisation des contacts
- Moyens numériques
- Rugosimètres optiques et mécaniques
- Tribomètres instrumentés pour la simulation de tous types de contacts
- Spectromètre Raman pour analyse in-vivo des surfaces et des interfaces tribologiques
- Rhéomètres - Tribomètres
- Microscopies optiques

#### Références

90 partenaires industriels dans les secteurs des transports Air Terre Mer, de l'énergie, de l'aérospatiale, des biens d'équipements, de la biomécanique...

### CONTACT

Nathalie BOUSCHARAIN

LaMCoS

UMR CNRS - INSA de Lyon 5259  
Bâtiment Jean d'Alembert

18-20, rue des Sciences  
69621 Villeurbanne cedex

Tél. : 04 72 43 89 38

Fax : 04 78 89 09 80

nathalie.bouscharain@insa-lyon.fr