

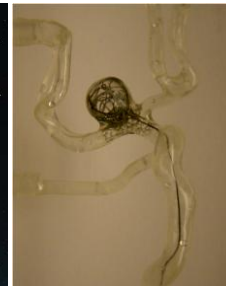
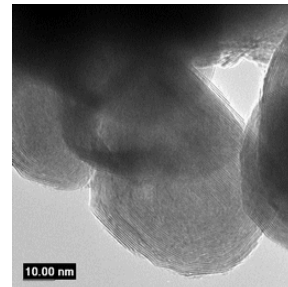
TRIBOLOGIE

Les objectifs scientifiques

Compréhension des phénomènes de contact, de frottement, d'usure, d'adhésion et de lubrification, de l'échelle des mécanismes élémentaires jusqu'à l'échelle des systèmes mécaniques ou biologiques.

Modéliser la mécanique des troisième corps fluide et solide

Étudier et proposer des solutions technologiques (ingénierie de surface, revêtements, fonctionnalisation des surfaces, nouveaux lubrifiants, ...) pour contrôler des interfaces tribologiques.



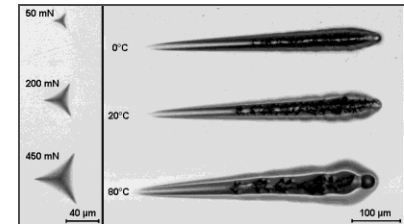
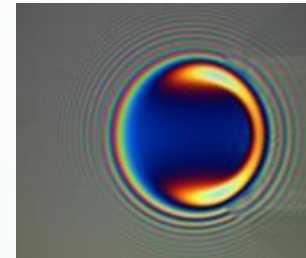
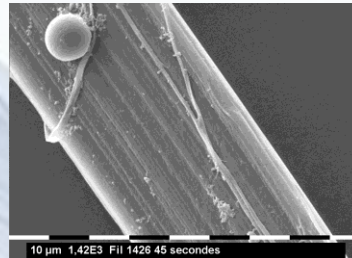
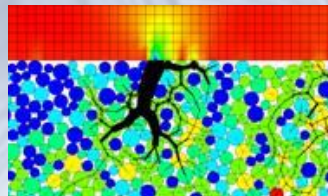
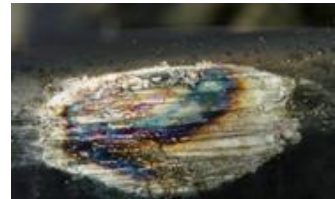
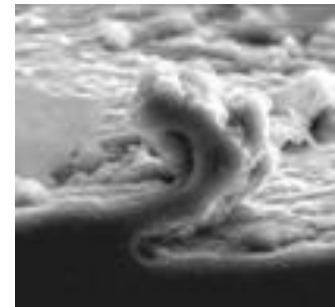
La démarche

Reproduction des phénomènes par des expériences modèles et par la simulation numérique

Observer, mesurer et caractériser les surfaces et les interfaces

Utiliser et développer les approches couplées, théoriques, numériques et expérimentales,

Développer des outils instrumentaux et des codes numériques spécifiques quand ils n'existent pas

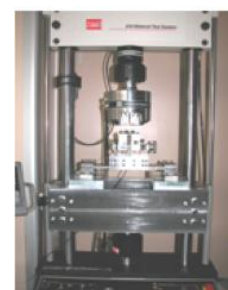
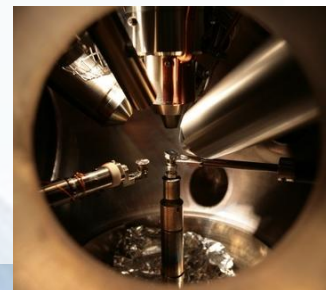
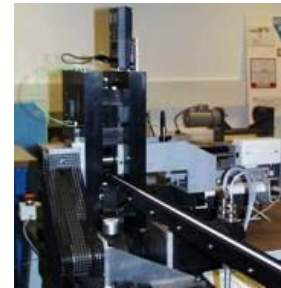
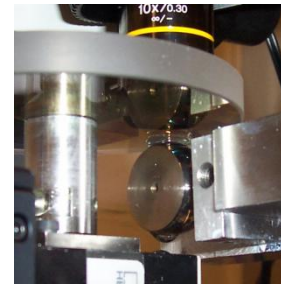


Plateforme de tribométrie avancée (*Tribomètres spécifiques et conventionnels*)

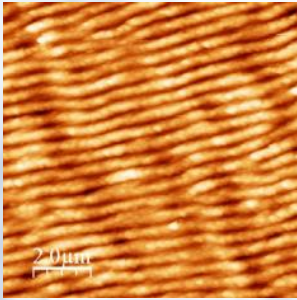
Plateforme de caractérisation des matériaux et des surfaces (*microscopies – MEB – MET – AFM, EELS, Diff. X, IR, XPS, AUGER, rhéomètres, nano-indenteurs, DMA, rugosimètres 3D,...*)

Pôle de modélisation et simulation numérique (*NASTRAN, ABAQUS, logiciels spécifiques en mécanique du contact et lubrification,...*)

Capacité à mener une recherche fondamentale et à résoudre des problématiques industrielles



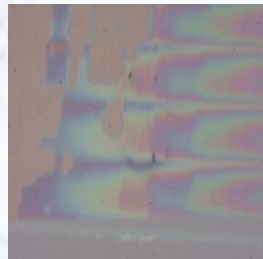
Quelques axes de recherche



Ingénierie de surfaces et tribologie

Supra-glissement, texturation de surface

Propriétés mécaniques de surface et des couches minces



Phénomènes transitoires en tribologie

Dynamique d'interfaces confinées

Triboacoustique des contacts glissants



Interfaces hétérogènes

Structuration de différentes phases dans un contact sec ou lubrifié

Tribologie de matériaux hétérogènes

Tribochimie et contrôle des propriétés tribologiques

Identification des mécanismes réactionnels sous sollicitations de contact

Modélisation expérimentale et numérique des effets tribo-chimiques

