

## **PLATEFORME SMIS**

### **SCIENCE DES MATERIAUX ET INGENIERIE DES SURFACES**

PLATEFORME DE FORMATION ET DE R&D - DEPARTEMENT MECANIQUE

**RESPONSABLE DE LA PLATEFORME** : **Thierry ROLAND**

Lien vidéo : <https://www.youtube.com/watch?v=h98xVoH0SY4>

#### **OBJECTIF**

- > Donner les moyens de faire un choix de traitement de surface et de procédés d'applications sur la base de critères objectifs en respectant les contraintes industrielles (cahier des charges fonctionnel), les contraintes environnementales (éco-conception) et les contraintes économiques.
- > Développement des cursus d'ingénieurs par formation initiale, apprentissage ou continue, accompagnement des projets d'entreprises en R&D et innovation (en particulier les PME-PMI alsaciennes), apport des moyens et des compétences par l'initiation à la Recherche.



#### **SAVOIR-FAIRE**

- > Fonctionnalisation des surfaces (dépôt par voie humide)
- > Fabrication additive, plasturgie, métallurgie
- > Caractérisation des matériaux sous forme massive et en couche mince
- > Caractérisations électrochimiques, corrosion
- > Comportement mécanique des matériaux, tribologie des surfaces
- > Modélisation numérique du comportement mécanique de surface, de matériaux massifs et de structures complexes (matériaux architecturés)
- > Modélisation numérique de systèmes biomécaniques (systèmes d'ancrage, dispositifs médicaux implantables)
- > Eco-conception produits, matériaux et procédés

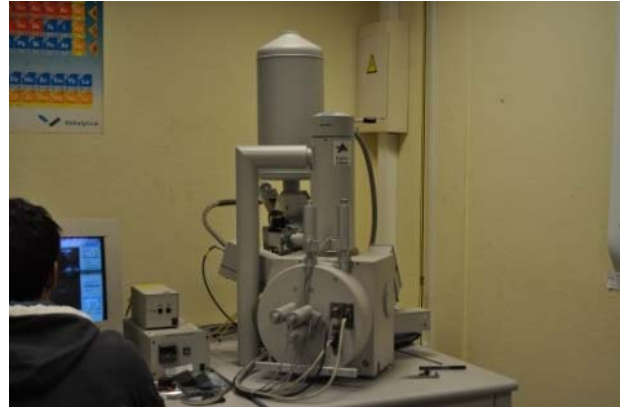
#### **MATERIELS DE LA PLATEFORME**

- > Analyse chimique
- > Fabrication additive SLA et FDM: Formlabs, Prusa, Creality, Pollen (PAM)
- > Tronçonneuse de découpe : STRUERS Labotom 5
- > Métallographie : Polisseuse automatique (PRESI Mecatech 334), Microscope optique et numérique 3D (HIROX)
- > Essais Mécaniques, traction-compression, flexion : ZWICK 50kN et 2kN
- > Brouillard Salin : ASCOTT S450i
- > Traitements thermiques sous atmosphère inerte, four 1200°C : CARBOLITE CWF12/13
- > Enceinte climatique : WEISSTECHNIK 64/40
- > Pilote d'enseignement chaîne de traitements électrochimiques
- > Rugosimètres sans contact par mesure optique 3D : ALTIMET Phenix et instrument BRUKER ALICONA
- > Microscope électronique environnemental ESEM & EDX : XL 30 Philips
- > DRX diffraction en incidence rasante, mesure de contraintes résiduelles : SIEMENS D5000 et D8
- > Ultramicrotome (lames minces)

- > Mesures de corrosion & dépôts électrolytiques (Potentiostat, galvanostat, impédance électrochimique : 4 postes)
- > Nano Micro Mécanique : Nano Indenteur XP, Nano Indenteur DCM (ultra faible charge), Microscope AFM, Micro-indentation & Micro rayure, Tribomètre
- > Extrudeuse bi-vis et presse à injecter (polymères)

## MODES DE COLLABORATION

- > Encadrement de PRT (projet de recherche technologique)
- > Encadrement de PFE (projet de fin d'étude)
- > Etude R&D
- > Conseil
- > Expertise
- > Location de locaux ou matériels
- > Formation continue



## EXEMPLES D'APPLICATIONS

- > Préparation des échantillons (tronçonnage, usinage, enrobage, polissage)
- > Salle et matériels de chimie
- > Analyse Chimique, Métallographie, Essais Mécaniques (traction, résilience, macro-dureté)
- > Brouillard Salin, Traitements thermiques sous atmosphère inerte
- > Pilote d'enseignement chaîne de traitements électrochimiques
- > Rugosimètre sans contact (ALTIMET Phenix)
- > Microscope électronique environnemental ESEM & EDX (XL 30 Philips)
- > DRX (SIEMENS D5000 et D8) diffraction en incidence rasante, mesure de contraintes résiduelles, réflectométrie X
- > Ultramicrotome (préparation de lames minces)
- > Mesures de corrosion & dépôts électrolytiques (Potentiostat, galvanostat, impédance électrochimique : 4 postes)
- > Nano Micro Mécanique: Nano Indenteur XP, Nano Indenteur DCM (ultra faible charge), Microscope AFM, Micro indentation & Micro rayure instrumentée, Tribomètre (mode rotatif de type pion disque, mode linéaire alternatif)
- > Stations de calculs pour modélisation numérique (4 postes)

## ENTREPRISES PARTENAIRES

ALCOA, VOSSLOH COGIFER, SATA, DELPHI, ISRI, SECO EPB, CICE groupe ATLANTIC, FLENDER, BURKERT, STEELCASE, DIAMONDE

