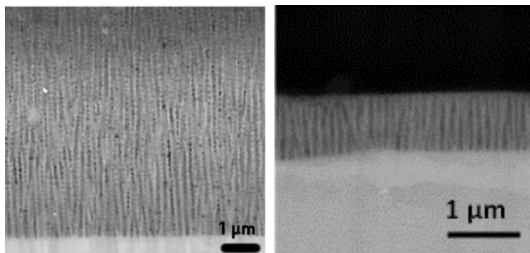
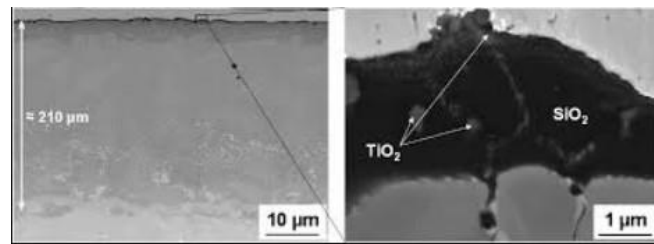


Surfaces et interfaces : réactivité chimique des matériaux

Film anodique formé sur un substrat d'aluminium par polarisation à 50 V dans l'acide phosphorique



Corrosion à haute température



VOS BESOINS

- Étude des vitesses et mécanismes de dégradations des métaux et céramiques en environnements sévères par oxydation, corrosion et dissolution
- Étude fondamentale des cinétiques et mécanismes des réactions aux interfaces
- Étude du comportement en corrosion des métaux et céramiques en environnements variés :
 - Haute température
 - Environnements chimiques agressifs
 - Cyclage thermique
- Modélisation cinétique et thermodynamique des processus de dégradations et des procédés mis en œuvre pour la protection afin de prévoir les durées de vie des matériaux

COMPETENCES PROCHES

- [Corrosion à chaud](#)
- Corrosion atmosphérique
- Analyses thermiques / Calorimétrie / Calculs
- Caractérisation des surfaces et interfaces :
 - [Microscopie électronique](#)
 - [Diffraction des rayons X](#)

NOS SOLUTIONS

- Apporter des solutions contre la corrosion grâce à des méthodes expérimentales spécifiques et de la modélisation
- Développement de solutions de protection par l'étude de nouveaux matériaux et de revêtements multifonctionnels
- Développement de procédés innovants et maîtrisés dans le domaine des traitements de surface
- Limiter la dégradation des matériaux par :
 - La modification de la composition des alliages
 - La modification du caractère oxydant de l'environnement (atmosphère contrôlée ou réductrice, inhibiteur de corrosion)
 - La modification de la surface par prétraitement de conversion (anodisation, oxydation sélective...) ou par revêtement métallique protecteur (traitement thermo-chimique, Slurry)
- Analyses thermiques / Calorimétrie / Calculs
- Caractérisation des surfaces et interfaces

NOS REFERENCES



- Élaboration de matériaux de structure (alliages, phases intermétalliques pures)
- Élaboration des revêtements par :
 - Conversion chimique
 - Anodisation et oxydation par plasma électrolytique
 - Cémentation
 - Slurry
 - Sol gel
- Sollicitations aux environnements et conditions de corrosion :
 - Fours jusqu'à 1700°C en atmosphère contrôlée)
 - Fours de cyclage thermique
 - Enceintes climatiques : test brouillards salin, VDA...
- Caractérisation électrochimiques spécifiques :
 - Méthodes stationnaires de détermination des cinétiques et processus de corrosion
 - Spectroscopie d'impédance électrochimique
 - Electrochimie en milieux sels fondus et silicates fondus (jusqu'à 1300°C)
 - Electrochimie jusqu'à 700 V et en régime pulsé

MOTS CLES

Interfaces, Corrosion, Matériaux en conditions extrêmes, Traitements de surfaces, Propriétés de surfaces, Matériaux métalliques réfractaires, Revêtements multifonctionnels, Electrochimie, Thermochimie.

CONTACTS

Contact de l'équipe

✉ Stephane.mathieu@univ-lorraine.fr

☎ +33 3 72 74 26 46

Contact TTO service dédié à la relation entreprises

✉ ijl-tto@univ-lorraine.fr

☎ +33 3 72 74 26 04