



Laboratoire de Physico-Chimie des Surfaces

LPCS - UMR 7045



ParisTech

Le **Laboratoire de Physico-Chimie des Surfaces** (LPCS) a été l'un des pionniers en Science des Surfaces (c'est le premier laboratoire français à s'être équipé d'un diffractomètre d'électrons lents pour l'étude de surfaces, et l'un des premiers équipé en spectroscopie Auger). C'est aussi l'un des pionniers ayant abordé le domaine de la corrosion avec une approche de type Science des Surfaces.

La Science des Surfaces est un domaine scientifique apparu à la fin des années 1960. Du point de vue des applications, après avoir été longtemps associée essentiellement à la catalyse et à la microélectronique, la science des surfaces trouve maintenant des applications dans des domaines variés : la corrosion, l'adhésion, la tribologie, les biomatériaux.

Les recherches menées au LPCS appartiennent principalement aux domaines de la Chimie des Surfaces, de l'Electrochimie des Surfaces et de la Corrosion. Des recherches sur de nouveaux alliages métalliques de microstructure contrôlée complètent les activités du LPCS.

Les objectifs du LPCS sont de comprendre et maîtriser les relations entre la structure et la composition chimique de métaux et alliages et de leurs surfaces et les propriétés des interfaces métal/gaz et métal/liquide, de l'échelle nanométrique aux propriétés macroscopiques, avec des applications dans les domaines des matériaux et de l'énergie.

Le LPCS développe des recherches sur plusieurs thématiques :

- 1 – nanostructure et réactivité des surfaces métalliques et oxydées
- 2 – électrochimie des surfaces et corrosion (vieillessement et durabilité des matériaux)
- 3 – bio-interfaces : adsorption de biomolécules, biofilms, biocompatibilité, biomatériaux
- 4 – modélisation et simulation de la structure et des propriétés des surfaces
- 5 – ingénierie des surfaces (traitements de surface et revêtements)
- 6 – microstructure et propriétés des alliages métalliques fonctionnels

L'importance du parc d'équipements d'analyse des surfaces est en appui de la recherche.

Ces quelques équipements sont notamment :

Spectromètre de photon-électron, spectromètre d'origine de masse d'ions secondaire à temps de vol (TOF-SIMS), microscope à champ proche à effet tunnel et à force atomique.

Le LPCS est sensibilisé sur l'importance des méthodes analytiques, cœur de la problématique du DIM.

Ses mots-clés sont : Analyse de surface, Caractérisation nanométrique, Chimie analytique, Chimie des surfaces Electrochimie, Imagerie, Microscopie à champ proche (STM, AFM), Nanochimie, Plateforme analytique, Spectroscopie, TOF-SIMS, XPS