



LISE
UPR 15



L'UPR 15, ou **Laboratoire Interfaces et Systèmes Electrochimiques (L.I.S.E.)** du CNRS mène ses travaux en Electrochimie dans le contexte de la Physico-Chimie et de la Réactivité aux interfaces. Les domaines concernés sont la corrosion et son inhibition, les traitements de surface, le stockage et la conversion de l'énergie sous divers aspects, auxquels se sont progressivement ajoutés des problématiques relevant du domaine biologique, de la protection du patrimoine et plus généralement liées au comportement des interfaces dans les milieux naturels. Ceci explique que le laboratoire se positionne à la charnière entre la recherche fondamentale, sa mission première, et des activités en partenariat avec différents secteurs économiques concernés par la mise en œuvre de concepts, de techniques et de procédés électrochimiques.

Le laboratoire possède une solide réputation dans le domaine de l'INSTRUMENTATION ELECTROCHIMIQUE, ayant notamment été un des laboratoires pionniers dans le domaine des mesures d'impédance électrochimique. Il développe des méthodes qui relèvent des concepts de la cinétique électrochimique et met au point une instrumentation sophistiquée permettant de les appliquer à une large palette de processus physicochimiques aux interfaces électrode-électrolyte.

Les développements expérimentaux réalisés ces dernières années au LISE reposent soit sur un couplage de différentes techniques (impédance-Raman, impédance-bruit, électrochimie-AFM...), soit sur la mise au point de méthodologies de mesure très performantes comme pour les mesures locales d'impédance électrochimique basées sur des bi ou tri-électrodes, pour élaborer des dispositifs piézoélectriques à base de nouveaux matériaux ou encore pour la microscopie électrochimique en mode transitoire.

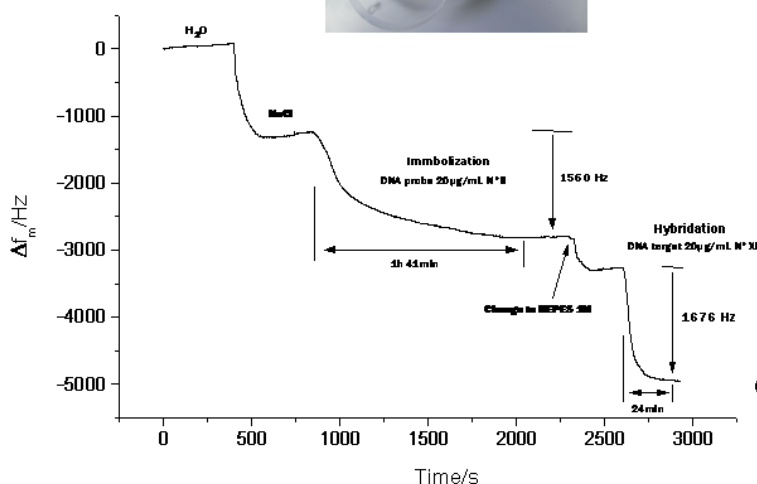
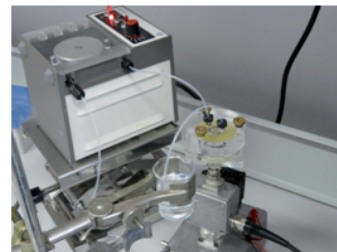
Ses mots-clés sont **Analyse élémentaire, Biocapteur, Capteur, Electrochimie, Electrophorèse, Immunoessais, Instrumentation en analyse, Lab-on-chip, Micro-électrode, Microsystème analytique, Nanoélectrode, Nanoparticule, Raman, Transducteur**

Dispositif gravimétrique à 50MHz : détection de l'immobilisation de sondes ADN et de l'hybridation avec cible complémentaire
(hubert.perrot@upmc.fr)

Résonateur 50MHz sur son support et cellule de test



Montage microbalance 50 MHz complet : cellule à circulation, oscillateur thermostaté et pompe péristaltique



Suivi in-situ en temps réel des étapes d'immobilisation de la sonde et de l'hybridation de brins d'ADN

"Development of a mass sensitive quartz crystal microbalance (QCM)-based DNA biosensor using a 50MHz electronic oscillator circuit", G. Garcia-Martinez, E. Bustabad, H. Perrot, C. Gabrielli, B. Bucur, M. Lazerges, D. Rose, L. Rodriguez-Pardo, J. Fariña, C. Compère et A. Arnau-Vives, Sensors, 11, 8(2011)7656-7664.