

# École Résidentielle Interdisciplinaire en Nanosciences et Nanotechnologies

du 4 au 9 juillet 2021  
Roz Armor, ERQUY

## Interfaces pour la catalyse et l'adsorption

**Intervenant : Françoise MAUGE (CNRS – LCS, Caen)**

### Description du cours

Les propriétés interfaciales de matériaux fonctionnels influencent fortement leur réactivité et déterminent les performances des systèmes ou dispositifs intégrant ces matériaux (systèmes pour le stockage et la conversion de l'énergie ou bien pour la catalyse...). Dans ce cours seront présentés quelques outils ciblés (méthodes électrochimiques et techniques de caractérisation de surface) permettant de sonder les interfaces de ces matériaux en conditions modèles (*in situ*) ou de fonctionnement (*operando*), et des exemples montrant comment les relations entre propriétés aux interfaces et performances de ces matériaux permettant de rendre compte de leur mode de fonctionnement à l'échelle nanométrique.

### Plan du cours

- I. **Nature et réactivité des espèces superficielles**
  - a. Catalyse et catalyseurs
  - b. Oxydes métalliques : groupements OH, sites M et O, acidité et basicité
  - c. Nanoparticules métalliques : nature, coordinence, morphologie
  
- II. **Spectroscopie infrarouge des espèces superficielles**
  - a. Etude IR *in situ* : système expérimental, acidité, basicité, dispersion des nanoparticules
  - b. Etude IR *operando* : système expérimental, évolution de la surface en conditions réactionnels
  
- III. **Apport de la spectroscopie à la catalyse**
  - a. Apport à la compréhension de la réaction
  - b. Apport au design du catalyseur