

Séminaire P2M

Mercredi 11 mai 2022 à 16h30 en visio (teams)

Djawhar Ferrah

UNIVERSITY OF CALIFORNIA, IRVINE (USA)

Développement des procédés innovants pour les matériaux du futur en utilisant les techniques de caractérisation avancées

Le développement des techniques de spectroscopie et de microscopie au cours de ces dernières années a permis d'étudier la surface et l'interface dans des conditions proches des applications réelles. Ici, je vais discuter de la façon dont la caractérisation avancée par photoémission et microscopie électronique a contribué à la mise en œuvre des processus innovants à travers des études fondamentales de l'impact de la modification de la surface sur les propriétés physico-chimiques et électroniques des nanomatériaux. Je vais aborder spécifiquement trois aspects :

- Développement des procédés de croissance épitaxiale assistés par la caractérisation par photoémission résolue en temps (TR-PS).
- Développement des procédés plasmas innovants pour le nettoyage, le dopage et la gravure du graphène CVD assistés par la caractérisation par photoémission electron microscopy (PEEM) et Transmission electron microscopy (TEM).
- Développement des procédés catalytiques pour la conversion de CO₂ aux interfaces gaz-solide liquide-solide assistés par la caractérisation par ambient-Pressure XPS (APXPS) et In situ electrochemical liquid cell TEM.

Biography

Dr. Ferrah completed her doctorate in Material Science with the investigation on the physical and chemical properties of interfaces in heterostructures by photoemission at the Lyon University (France) in 2013. In 2014, she joined CEA-LETI in Grenoble (France), as a postdoctoral researcher, where she worked on the cleaning, doping and patterning of graphene by low-energy plasma processes, characterized by various surface diagnostic techniques, including photoemission electron microscopy (PEEM) to explore its electronic properties. Since 2017, she works as a postdoctoral researcher in Hemminger research group at the University of California, Irvine on nanostructured surfaces, namely metal on metal oxide nanoparticles, and investigates different mechanism at the solid/gas and solid/liquid interfaces in catalysis using ambient pressure-XPS combined with other operando characterization tools, including environmental transmission electron microscopy (E-TEM).

Lien teams :