

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - ED 040

Proposition de sujets de thèse pour la rentrée 2024 / 2025

Titre de la thèse	Acid stable oxide electrocatalysts with tunable electronic structure
Descriptif du sujet (10 lignes maximum)	In the current proposal, we aim to join expertise from (i) U Bordeaux in materials preparation and electrochromism and (ii) TU Darmstadt in electrocatalysis and surface science to merge concepts of electrocatalysis and electrochromism for controlling activity and stability of WO ₃ -based materials for creating efficient and stable acidic OER catalysts to substitute IrO ₂ in lower current density applications, such as solar-driven water electrolysis. The main novelty of our approach will be to exploit electronic structure modification strategies developed for electrochromic applications of WO ₃ to steer electrocatalytic properties, i.e., activity and stability, of the material to be used as OER catalyst. Furthermore, for the first time, we will use the transient response of electronic structure as derived from switching behaviour in electrochromic applications, to define optimal, dynamic OER operation protocols.
Compétences souhaitées (nom du DEA, ou MASTER, etc...)	Master in physics/chemistry/material sciences Knowledge in thin film deposition will be appreciated
Financement (connu ou espéré)	Financement espéré : SusMatEner Doctorate School
Directeur de la thèse 1	Aline Rougier
E.mail du directeur de thèse 1	Aline.rougier@icmcb.cnrs.fr
Tél du directeur de thèse 1	49 6151 16 20779
Laboratoire d'accueil 1	ICMCB
Directeur du Laboratoire 1	Cyril Aymonier
Adresse du Laboratoire 1	87 av. du Dr Schweitzer, 33608 Pessac
Directeur de la thèse 2	Jan Philipp HOFMANN
E.mail du directeur de thèse 2	hofmann@surface.tu-darmstadt.de/
Tél du directeur de thèse 2	49 6151 16 20779
Laboratoire d'accueil 2	TU Darmstadt (TU Da), Surface Science Laboratory, Department of Materials and Earth Sciences
Directeur du Laboratoire 2	Jan Philipp Hofmann
Adresse du Laboratoire 2	Darmstadt Germany