

## Postdoctoral position at the LMGP Laboratory in Grenoble

---

### Electrodes and electrolytes for ultrathin Reversible Solid Oxide Cells

#### **Role:**

We are looking for a highly-motivated postdoctoral researcher to lead the research activity on the development and advanced characterization of electrochemical materials for their use in ultrathin Reversible Solid Oxide Cells. He/she will be part of the “[SALD team](https://sites.google.com/site/workdmr/)” (<https://sites.google.com/site/workdmr/>) and will work under the supervision of Dr David Muñoz-Rojas and in close collaboration with the “[Nanoionics team](#)”, led by Dr Mónica Burriel. He/she will work within the framework of the European FET Proactive project “[Epistore](https://cordis.europa.eu/project/id/101017709)” (<https://cordis.europa.eu/project/id/101017709>), which aim is to revolutionize the energy storage sector by developing pocket-sized kW-range stacks based on thin film reversible Solid Oxide Cells (TF-rSOCs). Within the “Epistore” project he/she will be a member a European network of partners, including research, technology centers and advanced industries from 7 different countries, who have joined their efforts with the goal of opening-up a new technology paradigm.

#### **Research activities**

The candidate will have two roles, a scientific one (90% of the time) and as project engineer (10% of the time, assisting to the administrative work of the Epistore project). Within this very exciting project, the post-doctoral researcher will focus on the investigation of oxide thin films for miniaturized and reversible fuel cells devices, which will be able to work as micro-fuel cells and micro-electrolysers.

He/she will be mainly focused on the tuning of the materials structural and functional properties using chemical deposition techniques (mainly SALD, but also CVD and ALD) and in the development of advanced functional characterization techniques. For understanding and optimizing the thin film properties, it is mandatory to relate the structural, micro-structural and chemical parameters of the oxide to the electrochemical performance at high temperatures. The LMGP houses state-of-the-art experimental equipment for investigating such properties. X-ray diffraction, atomic force microscopy, electron microscopy (SEM, TEM) and *in situ* Raman spectroscopy will be routinely used and will be combined with electrochemical measurements. For this the postdoc will mainly in charge of the:

- Deposition, characterization and tuning of electrolyte and electrode materials
- Development and implementation of advanced *in situ* and *operando* characterization techniques
- Scaling and integration of the optimized thin films in reversible Micro Solid Oxide Cells
- Project management: organization of meetings, presentations and report writing

#### **Requirements:**

- PhD degree in materials science, physics, chemistry or related field.
- A very good knowledge of English language, both spoken and written.
- Excellent writing skills, ability to publish and promote your research
- Excellent communication, organisational skills and managerial ability for the project
- Proactive, creative, independent and highly-motivated candidate
- Interpersonal skills, problem-solving, initiative, rigor and teamwork abilities

#### **Research profile & skills:**

##### **Required**

- Knowledge in materials science, especially in Solid State Ionics and Electrochemistry and thin film deposition by chemical approaches
- Experience in characterisation of functional oxide thin films, including diffraction techniques (XRD, XRR, RSM), electron microscopy (SEM, EDX and TEM), Atomic Force Microscopy (AFM), X-ray photoelectron spectroscopy (XPS), Ellipsometry and Raman spectroscopy

## Postdoctoral position at the LMGP Laboratory in Grenoble

---

- Experience in electrical and electrochemical measurements (e.g. Van der Paw, impedance spectroscopy, electrical conductivity relaxation)
- Computing and programming skills (Python, Matlab and/or Labview)

### Highly desirable

- Numerical simulation skills (e.g. COMSOL)
- Experience in Synchrotron characterizations techniques (eg. XAS, HAXPES, XRD)
- Experience in clean room microfabrication

### Scientific environment:

The postdoctoral researcher will work within the **LMGP, Materials and Physical Engineering Laboratory** in Grenoble, in the Functional thin films and surface nano-engineering (FUNSURF) team. Located in the heart of an exceptional scientific environment, the LMGP offers the applicant a rewarding place to work.

LMGP Web Site: <http://www.lmgp.grenoble-inp.fr/>

In addition, the postdoctoral researcher will have a strong interaction and will collaborate with the several groups within the European consortium, including the Catalonia Institute for Energy Research IREC (Spain), the Institute of Microelectronics of Barcelona IMB-CNM-CSIC (Spain) and Imperial College London (UK), among others.

### Salary range:

Depending on experience, starting from 2617 € gross monthly

### Application procedure:

Please send motivation letter, CV, list of publications and contact details of two referees to directly through the following link:

<https://emploi.cnrs.fr/Offres/CDD/UMR5628-DAVMUN-002/Default.aspx?lang=EN>

**Closing date for applications: 08/02/2021**

## Postdoctoral position at the LMGP Laboratory in Grenoble

---

### Électrodes et électrolytes pour cellules à oxyde solide réversibles ultrafines

#### **Rôle:**

Nous recherchons un chercheur postdoctoral très motivé pour diriger l'activité de recherche sur le développement et la caractérisation avancée des matériaux électrochimiques pour leur utilisation dans les cellules à oxyde solide réversibles ultra-minces. Il / elle fera partie de l'équipe «SALD» (<https://sites.google.com/site/workdmr/>) et travaillera sous la supervision du Dr David Muñoz-Rojas et en étroite collaboration avec l'équipe «Nanoionics», dirigé par le Dr Mónica Burriel. Il travaillera dans le cadre du projet européen FET Proactive «Epistore» (<https://cordis.europa.eu/project/id/101017709>), qui a pour objectif de révolutionner le secteur du stockage d'énergie en développant des kW de poche -Range piles basées sur des cellules à oxyde solide réversibles à couche mince (TF-rSOC). Dans le cadre du projet «Epistore», il / elle sera membre d'un réseau européen de partenaires, comprenant des centres de recherche, des centres technologiques et des industries avancées de 7 pays différents, qui ont uni leurs efforts dans le but d'ouvrir un nouveau paradigme technologique.

#### **Activités de Recherche**

Le candidat aura deux rôles, un scientifique (90% du temps) et un ingénieur de projet (10% du temps, assistant aux travaux administratifs du projet Epistore). Dans le cadre de ce projet très passionnant, le chercheur postdoctoral se concentrera sur l'étude des couches minces d'oxyde pour les dispositifs de piles à combustible miniaturisées et réversibles, qui pourront fonctionner comme des micro-piles à combustible et des micro-électrolyseurs.

Il / elle se concentrera principalement sur le réglage des propriétés structurales et fonctionnelles des matériaux à l'aide de techniques de dépôt chimique (principalement SALD, mais aussi CVD et ALD) et dans le développement de techniques avancées de caractérisation fonctionnelle. Pour comprendre et optimiser les propriétés des couches minces, il est obligatoire de relier les paramètres structurels, micro-structuraux et chimiques de l'oxyde aux performances électrochimiques à haute température. Le LMGP abrite des équipements expérimentaux à la pointe de la technologie pour étudier ces propriétés. La diffraction des rayons X, la microscopie à force atomique, la microscopie électronique (MEB, MET) et la spectroscopie Raman in situ seront couramment utilisées et seront associées à des mesures électrochimiques. Pour cela, le postdoc sera principalement en charge de:

- Dépôt, caractérisation et réglage des matériaux d'électrolyte et d'électrode
- Développement et mise en œuvre de techniques avancées de caractérisation in situ et operando
- Mise à l'échelle et intégration des couches minces optimisées dans les micro-cellules réversibles à oxyde solide
- Gestion de projet: organisation de réunions, présentations et rédaction de rapports

#### **Exigences:**

- Doctorat en science des matériaux, physique, chimie ou domaine connexe.
- Une très bonne connaissance de la langue anglaise, parlée et écrite.
- Excellentes compétences rédactionnelles, capacité à publier et à promouvoir votre recherche
- Excellentes compétences en communication, en organisation et en gestion pour le projet
- Candidat proactif, créatif, indépendant et très motivé
- Compétences interpersonnelles, résolution de problèmes, initiative, rigueur et capacités de travail d'équipe

## Postdoctoral position at the LMGP Laboratory in Grenoble

---

### Profil de recherche et compétences:

#### Requis

- Connaissances en science des matériaux, en particulier en ionique et électrochimie du solide et dépôt de couches minces par approches chimiques
- Expérience dans la caractérisation de couches minces d'oxyde fonctionnel, y compris les techniques de diffraction (XRD, XRR, RSM), la microscopie électronique (MEB, EDX et TEM), la microscopie à force atomique (AFM), la spectroscopie photoélectronique aux rayons X (XPS), l'ellipsométrie et le Raman spectroscopie
- Expérience des mesures électriques et électrochimiques (par exemple, Van der Paw, spectroscopie d'impédance, relaxation de la conductivité électrique)
- Compétences en informatique et en programmation (Python, Matlab et / ou Labview)

#### Hautement désirable

- Compétences en simulation numérique (par exemple COMSOL)
- Expérience des techniques de caractérisation Synchrotron (ex. XAS, HAXPES, XRD)
- Expérience en microfabrication en salle blanche

### Environnement:

Le post-doctorant travaillera au sein du LMGP, Laboratoire de Génie Physique et Matériaux de Grenoble, dans l'équipe Films minces fonctionnels et nano-ingénierie de surface (FUNSURF). Situé au cœur d'un environnement scientifique exceptionnel, le LMGP offre au candidat un lieu de travail valorisant.

Site Web du LMGP: <http://www.lmgp.grenoble-inp.fr/>

En outre, le chercheur postdoctoral aura une forte interaction et collaborera avec plusieurs groupes au sein du consortium européen, dont l'Institut de Catalogne pour la recherche énergétique IREC (Espagne), l'Institut de microélectronique de Barcelone IMB-CNM-CSIC (Espagne) et Imperial College London (Royaume-Uni), entre autres.

### Échelle salariale:

Selon expérience, à partir de 2617 € brut mensuel

### Procédure de demande:

Veuillez envoyer une lettre de motivation, un CV, la liste des publications et les coordonnées de deux référents directement via le lien suivant:

<https://emploi.cnrs.fr/Offres/CDD/UMR5628-MONBUR-005/Default.aspx?lang=EN>

**Date limite: 31/01/2021**