

---

Poste :	<b>Postdoctorant-e : Elaboration de microbatteries par voie laser</b>
Catégorie :	A
Affectation et localisation du poste :	Université Clermont Auvergne – ICCF – Clermont-Ferrand
Durée du contrat :	18 mois
Poste à pourvoir :	Dès que possible

---

**MISSIONS ET ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL :**

L'Université Clermont Auvergne (UCA) se distingue par sa communauté dynamique de plus de 36 000 étudiants, 2 000 enseignants et chercheurs, ainsi que 1 500 personnels techniques et administratifs. L'UCA est une université territoriale qui jouit d'une réputation tant nationale qu'internationale entretenant de forts liens avec son environnement socio-économique **et culturel, sa gamme étendue de disciplines de recherche et d'enseignement. En 2022, l'UCA a intégré le « top 17 » des universités françaises titulaires d'un label d'excellence, avec pour thème identitaire fédérateur : concevoir des modèles de vie et de production durables. Découvrez l'Université**

Le projet BATLAS dans lequel s'inscrit le travail du post-doctorant a pour objectif d'utiliser une approche originale d'impression 3D de microélectrodes, dans des microsystèmes de stockage de l'énergie qui suscitent un intérêt important tels que les microbatteries (et micropiles). De telles microbatteries sont par exemple utilisées dans les circuits électroniques de capteurs IOT.

Le post doctorant aura pour mission d'étendre l'approche récemment développée au laboratoire d'impression 3D avec l'aide d'un laser femtoseconde par polymérisation multiphotons de résines photosensibles spécialement formulée en vue de les convertir thermiquement en carbone. La résine photopolymérisée puis convertie en carbone servira de matrice hôte jouant à la fois le rôle de liant et de percolant électronique, en permettant d'accommoder des matériaux électrochimiquement actifs performants dans les systèmes électrochimiques ciblés.

En première intention, nous ciblerons des microbatteries à matériaux d'électrodes conventionnels (oxydes lithiés, graphite/silicium) de tailles nanométriques pour pouvoir être « imprimables » par notre procédé.

L'impression, selon différentes géométries (interdigitées, 3D, ...), des deux électrodes se fera séquentiellement, puis le système sera traité thermiquement pour convertir la résine en carbone. Les performances électrochimiques seront ensuite évaluées.

Un second objectif sera par la suite de moduler les matériaux d'électrodes considérés et de faire varier le système électrochimique (en micropile avec le système Li/CFx par exemple).

Le post doctorant devra avoir un panel de compétences afférentes à l'élaboration de matériaux composites polymères/matériaux inorganiques avec idéalement une expérience dans les techniques de microfabrication.

Le post doctorat se déroulera à l'Institut de Chimie de Clermont-Ferrand. Le site dispose d'un parc étendu d'équipements d'élaboration et de caractérisation, dont ceux nécessaires au projet.

**ACTIVITES ESSENTIELLES :**

- Contribuer à maintenir l'état de l'art sur le sujet avec une recherche bibliographique continue
- Réaliser expérimentalement l'assemblage des microbatteries (de la formulation des matériaux jusqu'à la mise en forme finale)
- Réaliser les tests électrochimiques
- Valoriser sous forme de publications scientifiques et de communications orales dans des congrès.

## PROFIL DE POSTE POSTDOCTORANT-E

49 Boulevard F. Mitterrand CS 60032  
63001 CLERMONT-FERRAND Cedex 1

### COMPÉTENCES REQUISES :

#### **Compétences opérationnelles :**

- Utiliser les techniques courantes de préparation d'échantillons.
- Utiliser les logiciels de pilotage d'appareils.
- Assurer l'entretien courant de l'environnement de travail

#### **Compétences comportementales :**

- Savoir s'intégrer dans une équipe pluridisciplinaire
- Savoir communiquer avec les membres de l'équipe
- Faire preuve de flexibilité et de créativité

### PREREQUIS/FORMATION souhaitée :

- Doctorat (bac+8) en sciences des matériaux obtenu au plus tard 3 ans avant la date d'entrée en fonction du poste
- Compétences avérées en (nano)matériaux
- Connaissances en technique de microfabrication ou matériaux pour le stockage électrochimique de l'énergie appréciées

### SPECIFICITES / CONTRAINTES DU POSTE :

- Rémunération : INM 610 soit 3002.90€ bruts mensuels
- Contrat de travail : 37h30 hebdomadaire
- Participation aux frais de transports en commun
- Aménagement du temps de travail : <https://www.uca.fr/universite/travailler-a-luca/services-aux-personnels>
- Participation Mutuelle à hauteur de 15€ /mois
- Des offres loisirs, sport et culture pour tous les agents (<https://class.uca.fr/>)
- Possibilité d'accès, sous condition, à un emplacement parking à proximité
- Forfait mobilité durable pour l'utilisation d'un cycle sur les trajets domicile-travail

Pour l'UCA, l'inclusion et la diversité sont des valeurs importantes. C'est pourquoi nous sommes notamment handi-accueillants.

### POUR POSTULER :

Veuillez faire parvenir un **CV et une lettre de motivation au plus tard le 4 décembre 2024** à l'attention de *M. le Président de l'Université Clermont Auvergne* par mail à [recrutement.drh@uca.fr](mailto:recrutement.drh@uca.fr)