



Grenoble INP - UGA est membre de réseaux internationaux de formation et recherche en ingénierie et management. Il est reconnu dans les classements nationaux et internationaux.



8 écoles + 39 laboratoires
8300 étudiantes et étudiants
1 300 personnels enseignants-chercheurs, administratifs et techniques

Grand établissement public d'enseignement supérieur, pôle de recherche reconnu, élément fondateur de l'écosystème grenoblois : Grenoble INP-UGA, institut d'ingénierie et de management de l'Université Grenoble Alpes, occupe une place de premier plan dans la communauté scientifique et industrielle.

Chercheur / chercheuse en activité photo-catalytique exaltée utilisant des films Ti-Cu-O associés à des revêtements architecturés en TiO₂

Référence de l'offre	2024-RESEARCHPHOTOCATALYTIC-LMGP
Champ de recherche	Sciences des matériaux/ Chimie / Physiques
Laboratoire	LMPG (UMR 5628 Grenoble-INP, UGA and CNRS) Website : https://lmgp.grenoble-inp.fr/.fr
Profil	Jeune chercheur-euse (R1)
Localisation	Grenoble
Date de recrutement / durée du contrat	Dès que possible (CDD de 12 mois)
Contact métier	Carmen Jiménez carmen.jimenez@grenoble-inp.fr

Grenoble INP - UGA, grand établissement public, labellisé Initiative d'Excellence, propose des formations aux métiers d'ingénierie et de management avec un contenu scientifique solide et une haute spécialisation en lien avec les enjeux des transitions digitales, industrielles, organisationnelles, environnementales et énergétiques ainsi qu'une internationalisation importante de ses cursus. L'institut d'ingénierie et de management de l'Université Grenoble Alpes réunit ainsi plus de 1 300 personnels (enseignement, recherche, soutien administratif et technique) et 9 000 étudiantes et étudiants répartis entre ses 8 écoles (Grenoble INP - Ense3, Grenoble INP - Ensimag, Grenoble INP - Esisar, Grenoble INP - Génie industriel, Grenoble INP - Pagora, Grenoble INP - Phelma, Polytech Grenoble, Grenoble IAE) et La Prépa des INP. Grenoble INP est reconnu dans les classements nationaux comme un des leaders en ingénierie et en management avec une visibilité internationale certaine et est membre de différents réseaux internationaux académiques ainsi que de l'université européenne UNITE!

Au sein de l'Université Grenoble Alpes, Grenoble INP est tutelle associée de 40 laboratoires de recherche, dont certains internationaux, et de plateformes technologiques où sont menées des recherches de pointe valorisées auprès de ses partenaires socio-économiques et transférées à ses étudiantes et étudiants. Grenoble INP se positionne au cœur des axes scientifiques suivants : physique, énergie, mécanique et matériaux ; numérique ; micronano-électronique, systèmes embarqués ; industrie du futur, systèmes de production, environnement ; sciences de gestion et management.

Grenoble INP - UGA s'engage en matière de soutenabilité, promeut l'égalité des chances en matière d'emploi et affirme les valeurs d'équité, d'inclusion et de diversité. Toute candidature qualifiée pour un emploi sera considérée sans discrimination d'aucune sorte.

Recherche

Le chercheur postdoctoral travaillera au sein du LMGP (<https://www.lmgp.grenoble-inp.fr/en> Laboratoire de Génie des Matériaux et Physique) et en collaboration avec SiMAP (Science, Ingénierie, Matériaux et Procédés, <https://simap.grenoble-inp.fr>). Ces laboratoires situés à Grenoble sont membres du Centre d'excellence des matériaux architecturés multifonctionnels (CEMAM) qui finance ce projet. Le Labex CEMAM se consacre à la conception, à la création et à la compréhension fondamentale de nouveaux matériaux multifonctionnels et aux performances améliorées qui soutendront les technologies du futur dans un monde plus durable.

Situés au cœur d'un environnement scientifique exceptionnel, le LMGP et le SiMAP offrent au candidat un lieu de travail enrichissant. Le post-doctorat sera réalisé dans le cadre du projet ANR Cleansea (<https://anr.fr/Projet-ANR-22-CE08-0006>).

Description de l'offre :

Contexte

Afin d'apporter une solution écologique empêchant le biofouling marin, nous proposons d'étudier l'activité antifouling potentielle de films minces à base de matériaux photo-actifs. Ces revêtements, constitués d'un mélange de TiO₂ et Cu₂O, combinent des propriétés fonctionnelles (photo-catalyse, énergie de surface accordée) avec des microtopologies constituées de motifs couvrant une large gamme allant des échelles nanométriques à micrométriques.

Description du poste

Le programme de recherche consistera à déposer et à caractériser des films minces de Ti-Cu-O de différentes compositions cationiques afin d'établir l'influence de la composition sur les propriétés structurales et fonctionnelles. La méthode de dépôt retenue est le dépôt chimique en phase vapeur assisté par aérosol (AACVD), compatible avec les substrats de grande surface. La caractérisation du film se fera par diffraction des rayons X (DRX) et spectroscopie Raman. La combinaison de la microscopie électronique à balayage (MEB) avec la microscopie à force atomique et la microscopie optique permettra de caractériser la topographie des films à différentes échelles, de l'échelle nanométrique et micrométrique jusqu'à l'échelle centimétrique. Les propriétés fonctionnelles seront évaluées par l'angle de contact avec l'eau et les propriétés photocatalytiques en surveillant le taux de décomposition des solutions aqueuses d'Orange G. L'influence de la longueur d'onde d'éclairage (UV et visible) et l'évaluation de la production de ROS seront abordées. L'objectif est de sélectionner la meilleure combinaison de films minces à base de Ti et Cu permettant un réglage synergique de l'activité photocatalytique générée par les deux matériaux.

Compte tenu de l'application de ces revêtements en milieu marin, leurs propriétés mécaniques doivent être vérifiées. La caractérisation par nanoindentation et tests de frottement sera réalisée en fonction de la composition dans les films tels que déposés, mais également après immersion et vieillissement en eau salée.

L'analyse de ces propriétés permettra de sélectionner une composition optimale, et des échantillons dédiés seront envoyés à nos partenaires bretons pour immersion dans l'océan Atlantique afin d'évaluer la réponse antifouling des matériaux proposés.

Spécificités et contraintes particulières

- *Doctorat en science des matériaux, physique, chimie ou dans un domaine connexe.*
- *Intérêt ou connaissances de base dans les applications biologiques*
- *Une très bonne connaissance de la langue anglaise, tant parlée qu'écrite. Une connaissance de base du français sera appréciée*
- *Bonnes compétences rédactionnelles, capacité à publier et à promouvoir vos recherches*

- *Excellentes compétences en communication, en organisation et en gestion du projet*
- *Candidat proactif, créatif, indépendant et très motivé*
- *Compétences relationnelles, résolution de problèmes, initiative, rigueur et capacité à travailler en équipe*

Particularité du poste

La recherche pourra être menée sur 2 sites : Grenoble et St Martin-d'Hères. Les laboratoires sont accessibles en transports en commun en 40 minutes.

Poste affecté dans une zone à régime restrictif : OUI

(Dispositif de protection du potentiel scientifique et technique de la nation, conditionnant la prise de fonction à l'autorisation du Fonctionnaire Sécurité Défense).

NON pour le LMGP

OUI pour le SiMAP

Processus de recrutement

Les candidatures (CV et lettre de motivation) doivent être transmises à carmen.jimenez@grenoble-inp.fr

Date de fin de candidature : 19/04/2024