Recrutement d'un allocataire post-doctoral

AVIS D APPEL A CANDIDATURES

Post-doc POST OFFER

| 1. Descriptif du poste proposé / Offer description | |
|---|---|
| **Poste de catégorie A / Position level: A** | |
| **Etablissement d'emploi / Employment establishment** | Université du Mans<br>Avenue Olivier Messiaen<br>72085 LE MANS CEDEX 11 |
| **Laboratoire d'exercice des fonctions / Research laboratory** | LAUM - Laboratoire d'acoustique de l'Université du Mans - UMR CNRS 6613 |
| **Métier auquel se rattache l'emploi proposé / Job** | Chercheur/Chercheuse (détail consultable à ce lien: https://www.fonction-publique.gouv.fr/chercheusechercheur ) / searcher |
| **Intitulé du poste/ Job title:** | Post-doctorant : Travail sur les traitements acoustiques à base de transducteurs pour les moteurs d'avion / Post-doctoral position to work on acoustics treatments with transducers for aircraft engines |

**Description du projet ou de l'opération de recherche dans lesquels s'inscrivent les activités de recherche confiées / Description of the research subject**

Ce poste fait partie du projet de recherche ASTRAL, géré par le LAUM et financé par le gouvernement français et le groupe Safran. Les revêtements acoustiques classiques pour l'aéronautique sont basés sur une structure en nid d'abeille recouverte d'une plaque perforée. Cette technologie peine à répondre aux exigences de la prochaine génération de moteurs d'avion en termes de poids et de performances. Afin de développer de nouveaux types de revêtements acoustiques, ce post-doc vise à concevoir et valider des panneaux acoustiques constitués de transducteurs électro-acoustiques de petite taille. Le LAUM a une expérience significative dans la conception et la fabrication de ce type de transducteurs. Plus spécifiquement, ce travail s'inscrit dans la continuité de la thèse de doctorat de Th. Abily (voir références ci-dessous). Les principaux objectifs sont d'améliorer la conception et la fabrication de ces transducteurs, ainsi que de démontrer leur potentiel pour des applications aéro-acoustiques.

This position is part of the research project ASTRAL, managed by the LAUM and funded by the French Government and the Safran Group. Common acoustic liners for aeronautics are based on a honeycomb structure covered with a perforated plate. This technology struggles to meet the requirements of the next generation of aircraft engines in terms of weight and performance. To develop novel types of acoustic liners, this post-doc aims to design and validate acoustic panels made of small-scale electro-acoustic transducers. The LAUM has significant experience in designing and manufacturing such transducers. More specifically, this work will be a continuation of the PhD thesis of Th. Abily (see references below). The main objectives are to improve the design and manufacturing of these transducers, as well as demonstrate their potential for aero-acoustic applications.

**Calendrier prévisionnel du projet ou de l'opération de recherche / Planning research project**

Modélisation et design des transducteurs (6 mois), fabrication des échantillons (8 mois) tests et analyses (4 mois)
Modelling and design of the transducers (6 monts), manufacturing of the liner samples (8 months), tests and analysis (4 months)

**Activités de recherche confiées, tâches à accomplir et résultats attendus / assigned activities and expected results**

Le candidat retenu sera chargé de
- Développer et tester différentes implémentations de transducteurs dans un tube d'impédance.
- Valider les transducteurs proposés dans des conditions d'écoulement rasant.
- Simuler le comportement de ces traitements acoustiques à l'aide d'outils de calcul comme COMSOL.
- Publier dans des revues scientifiques et participer à des conférences internationales.
- Collaborer avec d'autres partenaires du projet ASTRAL et contribuer aux réunions et aux rapports.

The successful applicant will be responsible for
• Developing and testing different implementations of the improved transducers in an impedance tube.
• Validating the proposed transducers under grazing flow conditions.
• Simulating the behaviour of these acoustic treatments using computational tools like COMSOL.
• Publishing in international peer-reviewed journals and participating in international conferences.
• Collaborating with other partners in the ASTRAL project and contributing to meetings and reports.

**Qualification requises pour l'exercice des fonctions / Required education level**

- être titulaire du doctorat / PhD or equivalent

**Compétences attendue / Candidate profile**

Les connaissances et compétences requises comprennent l'acoustique et/ou les transducteurs (électrodynamiques et piézoélectriques). Plus spécifiquement, il est recommandé d'avoir une bonne maîtrise de la littérature scientifique sur les transducteurs électro-acoustiques. Une certaine expérience de la modélisation COMSOL serait bénéfique. Les compétences informatiques devraient inclure la programmation Python pour l'analyse des données. Nous recherchons des candidats très motivés, dotés d'excellentes capacités de communication interpersonnelle, écrite et orale.

Required knowledge and skills include acoustics and/or transducers (electrodynamic and piezoelectric). More specifically, it is recommended to have a good command of the research literature on electro-acoustic transducers. Some experience with COMSOL modelling would be beneficial. Computational skills should include Python programming for data analysis. We look for highly motivated applicants with excellent interpersonal, written and oral communication skills.

**Mots clefs / Key Words**

| | |
|---|---|
| **Physics** | **Physique** |
| **Engineering** | **Ingénierie** |

| | |
|---|---|
| **Conditions d'exercice des missions / working conditions** | Fondé en 1981, le LAUM (Laboratoire d'Acoustique de l'Université du Mans) est une unité mixte de recherche entre Le Mans Université et le CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique). Le LAUM comprend 150 employés dont 60 chercheur.e.s et enseignant.e. chercheur.e.s, 70 doctorant.e.s et post-doctorant.e.s et 20 personnels techniques et administratifs. Les travaux du Laboratoire d'Acoustique de l'Université du Mans portent, pour l'essentiel, sur les sources et les capteurs, l'acoustique et la mécanique des matériaux, la propagation des ondes dans les fluides et les structures complexes. Elles ont pour objet d'observer et de quantifier les phénomènes physiques, de les analyser et de les modéliser à l'aide de méthodes mathématiques et numériques. Les applications sont diverses : réduction du bruit et des vibrations, évaluation et contrôle des matériaux, qualité sonore. Ce travail sera mené en étroite collaboration avec Stéphane DURAND, maître de conférences HDR et Gwénaël Gabard, professeur au LAUM.<br><br>Founded in 1981, the LAUM (Laboratory of Acoustics at the University of Le Mans) is one of the largest research labs in the world focussed on acoustics. It is a joint research unit between Le Mans Université and the CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique). The LAUM includes around 150 employees including 60 permanent researchers, 70 doctoral students and post-doctoral fellows as well as 20 technical and administrative support staff. Research activities at the LAUM focus mainly on sources and sensors, the acoustics and mechanics of materials and the propagation of waves in fluids and complex structures. This involves the development and application of theoretical modelling, computer simulations and experimental methods. The LAUM also works towards a wide range of industrial applications: noise reduction and vibration control, evaluation and testing of materials, sound quality. This work will be conducted in close collaboration with Stéphane DURAND, Senior Lecturer HDR and Gwénaël Gabard, professor at the LAUM. |
| **Eventuelles sujetions particulières attachées au poste / Specific topics** | Please note that the final job offer can be conditioned on a successful background check. |
| **Localisation géographique du poste / Work location** | LAUM Le Mans |

| | |
|---|---|
| **Prise de fonction souhaitée le / offer starting date:** | Fin 2022 - Début 2023 / End of 2022 - Beginning of 2023 |
| **Durée prévue des missions confiées (durée initiale du contrat proposé) / contract length** | 18 mois / 18 months |
| **Fin de fonction prévue le / offer ending date:** | Eté 2024 |
| **Rémunération brute mensuelle proposée / Salary** | 2 271 € |
| **Quotité du poste / Work quota** | 100% / Full time |

**L'emploi est-il financé dans le cadre d'un Programme cadre de recherche de l'UE ? / Is the job funded through a EU Research FrameworkProgramme?**

Non financé par un programme de l'UE

**Numéro de référence / Reference Number :**

**Si le candidat a obtenu son doctorat depuis moins de trois ans, il se verra proposé un contrat de postdoctorant de droit public prévu par les dispositions du Décret n°2021-1450. Le cas échéant, il aura un contrat équivalent. / If the candidate obtained their doctorate less than three years ago, he will have a public law postdoctoral contract provided for by the provisions of Decree No. 2021-1450.**

## 2. Description du processus de recrutement / recruitment process

**Documents à fournir à l'appui de la candidature / Documents to provide**

- Curriculum vitae détaillé / detailed curriculum vitae
- Lettre de motivation / cover letter
- diplôme de doctorat / doctoral degree

| | |
|---|---|
| **Contact pour plus d'informations sur le poste proposé et candidatures à adresser à / Contact for more informations on the position and applications to be sent to:** | Le Mans Université<br>LAUM - Laboratoire d'acoustique de l'Université du Mans - UMR CNRS 6613<br>M. Stéphane DURAND<br>mail: stephane.durand@univ-lemans.fr<br>Tel: 02 43 83 39 54 |
| **Contact administratif/ Administrative contact:** | Le Mans Université<br>Direction des Ressources Humaines-<br>Pôle gestion des personnels enseignants-chercheurs<br>Mme Ombline Cador /Mme Manon Lehmann<br>drh-post-doc@univ-lemans.fr<br>Tel: 02 43 83 39 37 / 02 43 83 26 70 |

**Date et heure limites de dépôt des candidatures / Deadline for submitting applications:** **22 novembre 2022 à 16 h**

*Le présent recrutement fera l'objet d'un entretien de recrutement / This recruitment will be the subject of a recruitment interview*