Intitulé du poste :

Chercheur post-doctorant / Ingénieur de recherche en physique et optoélectronique et photonique (H/F) – Projet BRIOCHE

Informations générales

Durée du contrat : 24 mois
Quotité de travail : Temps complet
Date d'embauche (escomptée) : 15/01/2025
Diplôme et expérience souhaités : Doctorat ou diplôme d'ingénieur en physique / électronique / instrumentation
Rémunération indicative : environ 2400 € net mensuel (coût complet de 3000€ brut mensuel)
Lieu de travail : Laboratoire de Physique des Lasers / Institut Galilée / Université Sorbonne Paris Nord - 99 Av Jean-Baptiste Clément - 93430 VILLETANEUSE

Missions

Le/la candidat.e fera partie de l'équipe Métrologie embarquée de l'axe Métrologie, Molécule et Tests Fondamentaux du Laboratoire de Physique des Lasers (UMR7538). Il/elle travaillera sous la supervision de Vincent Roncin (MCF, HDR) et de Frédéric Du-Burck (Pr Emerite) dans le cadre du projet BRIOCHE (financement ANR ASTRID 2024-2027) ayant pour objet l'étude, la réalisation et la caractérisation d'une référence de fréquence à 1,5 µm, transportable pour des applications d'instrumentation métrologique embarquée.

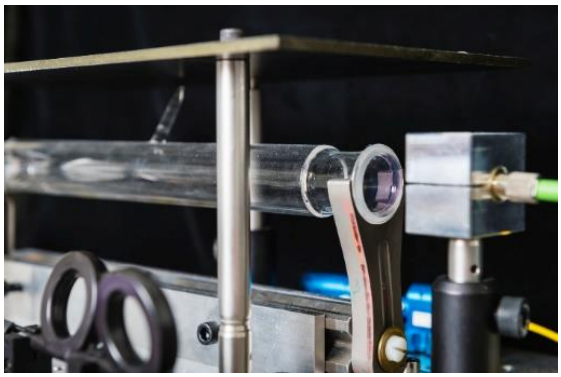

Figure 1: cellule d'acétylène

La référence est constituée d'une diode laser dont la fréquence est asservie sur des transitions de l'Acétylène C12 (@1535 nm) ou C13 (@1542 nm) détectée par spectroscopie d'absorption saturée en cellule. Mise à part celle-ci, le dispositif sera entièrement fibré et packagé de telle sorte qu'il puisse être déplacé chez les partenaires du projet. La qualification des performances métrologiques de la référence (stabilité en fréquence) sera réalisée à 1542 nm par comparaison avec le signal REFIMEVE disponible au laboratoire et par comparaison directe de deux dispositifs identiques à 1542 nm ou à 1535 nm.

Activité

Le/la candidat.e assurera le suivi du projet et l'organisation de l'ensemble des études expérimentales:
1) L'avancement de deux prototypes de références métrologiques transportables réalisés en collaboration avec l'entreprise Silentsys partenaire du projet [1],
2) L'amélioration des techniques de réjection du bruit pour la détection des signaux faibles en spectroscopie de l'Acétylène [2],
3) L'étude d'une technique originale de détection des signaux d'absorption saturée dans des dispositifs fibrés insensibles aux interférences [3].

[1] https://silentsys.com/

[2] K. Manamanni, et al., “Limitations due to residual interference in a fiber-based optical frequency reference at 1.55 µm,” J. Opt. Soc. Am. B 39 (2), 438 (2022) 10.1364/OL.472887.
[3] V. Roncin, et al., "Stability Improvement of a Fiber-Based Frequency Reference at 1.5 µm Using an Original Detection Technique for Interference Cancellation," 2023 CLEO Europe & EQEC, Munich, Germany, 2023, pp. 1-1, doi: 10.1109/CLEO/Europe-EQEC57999.2023.10231821.

Compétences attendues

Le/la candidat.e devra avoir des connaissances en physique, photonique et dispositifs fibrés, en instrumentation laser, ainsi que des notions en électronique analogique et traitement du signal (modulation et détection).
Il/elle doit avoir le goût pour l'expérimentation et le travail en équipe, la gestion de projet (reporting, organisation et gestion des réunions), et faire preuve de ponctualité, de disponibilité pour les autres partenaires et d’une grande motivation pour son projet.

Contexte du travail

Le/la candidat.e aura à réaliser des expériences au LPL (Spectroscopie moléculaire en cellule, modulation et détection à l’aide de composants optiques à 1,5µm fibrés). Il/elle devra également suivre l’avancement des prototypes réalisés au sein de l’entreprise Silentsys (packaging et électronique de contrôle).

Contraintes et risques

Le/la candidat.e devra effectuer divers déplacements inhérents à un projet de recherche collaboratif, comme des revues de projet et des visites à caractère technique chez les partenaires du projet (Ile de France, Le Mans).Il/elle devra également présenter ses travaux dans des conférences nationales et internationales.
Le projet de recherche étant en lien avec la DGA (défense), le/la candidat.e devra être **ressortissant de l’union européenne**.

Informations Complémentaires

Date limite de réception des candidatures : 15/12/2024

Contact : Dr. Vincent RONCIN (MCF-HDR), responsable projet BRIOCHE
vincent.roncin@univ-paris13.fr
Candidature : cv et lettre de motivation à vincent.roncin@univ-paris13.fr