

Instrument de spectroscopie submillimétrique des activités métaboliques dans des échantillons inconnus solides terrestres ou d'autres planètes

Début de contrat : septembre ou octobre 2024

Mots clefs : photonique ; spectroscopie rotationnelle millimétrique/submillimétrique ; synthèse de fréquence optique ; instrumentation ; métrologie ; composés organiques volatiles des microbes ; métabolisme microbien ; exobiologie

Offre

L'analyse des composés organiques volatiles, en particulier issus du métabolisme microbien, permet de comprendre les fonctions des communautés microbiennes, souvent complexes. La spectroscopie rotationnelle millimétrique-submillimétrique semble être idéale pour identifier et quantifier des ensembles complexes de substances à l'état de traces, en préservant l'intégrité des molécules. À terme, l'instrument serait utilisé pour analyser des échantillons de retour de la planète Mars. Il sera utilisé pour analyser les vapeurs d'échantillons terrestres, par exemple de sols inconnus ou de cultures microbiennes. L'instrument pourrait avoir des applications également en agro-alimentaire, conservation des aliments, santé humaine.

Le travail consiste à assembler, caractériser et documenter un nouvel instrument sur la base d'un instrument similaire existant. L'instrument est composé d'un synthétiseur de fréquences par battement de lasers stabilisés en fréquence, en utilisant des composants d'optique fibrée dédiés aux télécommunications optiques, et d'une cavité de spectroscopie optimisée.

Les travaux seront effectués dans le cadre du projet MARCUS, géré par le CNES (PEPR « [Origins](#) », projet [MARCUS](#))

Profil du candidat

Le candidat aura des compétences en instrumentation (optique ou physique ou électronique), diplômé d'une école d'ingénieurs ou d'un master. Il devra être motivé par l'approche interdisciplinaire (instrumentation, spectroscopie rotationnelle, chimie, applications en microbiologie). Il s'appuiera sur une équipe technique d'ingénieurs du laboratoire (électronique, mécanique, optique). La connaissance de la gestion de projet est un plus. Ingénieur de moins de 3 ans d'expérience.

Lieu

Les travaux se dérouleront au laboratoire Institut FOTON, sur le campus de Beaulieu à Rennes <http://foton.cnrs.fr>.

Salaire

Le salaire sera de 46 260 € brut par an (emploi CNRS).

Information complémentaire - Contact

Des informations complémentaires peuvent être obtenues en contactant

francois.bondu@univ-rennes1.fr

Institut Foton CNRS, DOP, case 1104, campus de Beaulieu, 263 av. du maréchal Leclerc,
35042 RENNES Cedex ; téléphone 02 23 23 51 56

Candidature

Toute candidature sera adressée à francois.bondu@univ-rennes1.fr et devra comporter les éléments suivants :

- Lettre de motivation
- CV détaillé
- Copie du diplôme de master M2 ou équivalent
- Bulletins de notes de master
- Liste de publications s'il y a lieu
- Lettres (2) de recommandation