

Ingénieur en instrumentation

1. Contexte scientifique et programmatique

Le Service d'Astrophysique (SAp) de l'Institut de Recherche sur les lois Fondamentales de l'Univers (IRFU) du CEA est impliqué dans un grand nombre de programmes d'observations utilisant des télescopes sols et spatiaux, et participe activement au développement des instruments scientifiques installés au foyer de ces télescopes (missions spatiales NASA/JWST, ESA/EUCLID, CNES/SVOM, télescopes sol ESO/E-ELT, ESO/APEX, ...).

La connaissance précise des performances des détecteurs de photons utilisés dans ces instruments est indispensable pour analyser les données issues des observations et optimiser le retour scientifique des instruments. Dans ce cadre, une plateforme technologique dédiée à la « caractérisation de détecteurs visible et infrarouge pour l'astrophysique » est en cours de développement au sein du SAp. Cette plateforme a pour objectifs d'une part l'évaluation des performances scientifiques des détecteurs déjà sélectionnés (par exemple, le détecteur CCD de l'instrument visible du télescope spatial EUCLID, ou les détecteurs de l'instrument METIS du télescope sol E-ELT) et d'autre part la caractérisation de détecteurs développés dans le cadre d'activités de R&D, en collaboration essentiellement avec le Laboratoire d'Electronique et de Technologie de l'Information (LETI) du CEA et la société SOFRADIR, et financées entre autres par les agences spatiales française et européenne et l'agence nationale de la recherche.

2. Cadre de travail

Plateforme « caractérisation de détecteurs visible et infrarouge pour l'astrophysique », responsable scientifique Olivier Boulade, Service d'Astrophysique, CEA Saclay. Le candidat retenu sera affecté au LISIS, le Laboratoire Interface Science Instruments Spatiaux du SAp.

Dans le cadre des activités de R&D financées par l'agence spatiale européenne dans le proche infrarouge (0.8-2.3 μm), le candidat sera chargé de **concevoir et développer un nouveau moyen de test visant à mesurer les performances des détecteurs infrarouges** (rendement quantique, bruit spatial fixe, imagerie de source ponctuelle, imagerie de champ plat...).

L'activité du candidat se décomposera en plusieurs parties :

- Analyse et spécification des besoins de mesure
- Conception du système d'imagerie ponctuelle
- Conception du système d'imagerie de champ plat
- Définition du cahier des charges et suivi de réalisation du cryostat
- Etude du banc optique : stabilité mécanique et thermique, lumière parasite, couplage au monochromateur ...
- Approvisionnement des différents sous-systèmes du banc (optique, opto-mécanique)
- Intégration et mise en place de l'environnement de tests (programmation sous Labview...)
- Validation du banc optique avec un détecteur infrarouge existant.

Ce travail s'effectuera avec le soutien des ingénieurs et techniciens du SAp couvrant les différents domaines d'ingénierie concernés (mécanique/thermique, vide, cryogénie, électronique, informatique d'acquisition, ...)

3. Profil

Niveau Bac+5 : Diplôme d'ingénieur/Master2 en mesures physiques, instrumentation, optique, optoélectronique, traitement du signal, type Master 2 OSAE, Institut d'Optique, Phelma...

Une première expérience (stage, ...) dans la conception, le développement et la mise en œuvre de moyens de tests est souhaitée.

De bonnes capacités de rédaction sont indispensables.

Le candidat devra faire preuve d'autonomie et montrer de l'intérêt pour un travail pluridisciplinaire avec une forte composante expérimentale.

Débutant accepté.

4. Durée du contrat

12 mois renouvelable

5. Date de début souhaitée

Début Janvier 2017

6. Contact

Dr Olivier Boulade
CEA Service d'Astrophysique
Centre d'Etudes de Saclay, Orme des Merisiers, Bâtiment 709
91191 Gif sur Yvette
+33 1 69 08 51 44
olivier.boulade@cea.fr