



OFFRE DE STAGE / ALTERNANCE

* Champ bloquant

Information générales

Entité de rattachement*	SI2P/GP3
Référence interne/ Plan Emploi	Sans objet
Description de l'unité	<p>L'Institut de Recherche sur la Fusion par Confinement Magnétique est l'un des départements de la Direction de la Recherche Fondamentale du CEA. Depuis plus de 50 ans, son rôle est de mener des recherches sur une nouvelle source d'énergie : la fusion par confinement magnétique, en s'associant avec le programme Fusion européen. L'IRFM est installé sur le Centre CEA de Cadarache. Les activités de L'IRFM sont structurées autour de trois axes de recherches de développement :</p> <ul style="list-style-type: none">- contribuer à la réalisation du projet ITER et ceux de l'Approche Elargie (tokamak JT-60SA principalement),- préparer l'opération scientifique d'ITER, à travers des activités d'expérimentation et de contrôle, ainsi que de théorie et de modélisation,- établir les bases du futur réacteur de fusion. <p>Ces activités sont intimement connectées à un effort tout particulier de formation des générations futures de physiciens et de technologues de la fusion. L'IRFM a à sa disposition de nombreuses plateformes de R&D et de tests, dont le tokamak WEST (pour Tungsten (w) Environment Steady-State Tokamak), transformation de Tore Supra en banc de test pour ITER, le nouveau tokamak du CEA va permettre de tester l'un des composants clé d'ITER et de poursuivre les recherches en physique des plasmas, dans un contexte international grâce aux nombreuses collaborations mises en place.</p>
Délai de traitement	3 mois

Description du poste

Domaine*	Instrumentation, métrologie et contrôle
Intitulé de l'offre*	Intégration automatique de la calibration de caméras infrarouges dans la chaîne de mesure
Contrat*	Stage
Sujet de stage*	<p>Dans les réacteurs de fusion, il est indispensable de surveiller la température de la paroi et de ses composants vis-à-vis des fortes puissances générées lors des décharges plasma. Dans le tokamak WEST, nous développons et exploitons un système de mesures par thermographie infrarouge pour l'étude de l'interaction entre le plasma et les composants et pour la protection en temps réel de ceux-ci pour les préserver de tout risque d'endommagement. Le système de mesures est composé de 17 lignes de visée qui mesurent des températures de 100 à 3000°C.</p> <p>Chaque ligne est constituée de manière simplifiée d'une tête optique qui vise les composants internes du tokamak, d'un ou plusieurs étages de transmission optique de l'intérieur vers l'extérieur du tokamak, et d'un objectif couplé à une caméra infrarouge. Tous les systèmes infrarouges sont calibrés en laboratoire avec des corps noirs (source de température de référence). La calibration porte sur la caméra infrarouge avec son objectif, et la transmission optique de chaque élément principal.</p> <p>L'objectif du stage est de développer des outils permettant de contrôler la cohérence et la validité des données de calibration, et d'intégrer automatiquement ces données dans le système d'acquisition et de calcul temps réel de température. Cela inclut en particulier la prise en compte automatique de la température interne de la caméra, qui est un paramètre sensible, dans les fichiers de calibration et in fine dans le calcul de température temps réel.</p>
Description de l'offre*	<p>Pour atteindre l'objectif du stage décrit supra, les tâches suivantes sont demandées</p> <ul style="list-style-type: none">• Analyser la chaîne de mesure des diagnostics IR, incluant le design optique et mécanique, la procédure de calibration en labo, la méthode de calcul de température, l'architecture logicielle et hardware du système d'acquisition et de traitement des données.• Proposer une méthode et des outils permettant d'atteindre l'objectif du stage.• Développer et tester les outils sur une chaîne de mesure complète en labo• Optionnellement, participer au déploiement de ces outils sur WEST. <p>Durée du stage : 4 à 6 mois</p>
Moyens / Méthodes / Logiciels	Mesures labo, programmation C, Labview, VHDL
Profil du candidat	<p>Formation ingénieur Intéressé par le travail en laboratoire (utilisation d'instruments divers) et le développement de code. Capacité à proposer des solutions nouvelles Compétences : instrumentation, informatique industrielle, connaissance programmation FPGA code VHDL et simulink</p>

Localisation du poste à pourvoir

Site	Cadarache
Lieu	F-13108 SAINT PAUL LEZ DURANCE cedex
Possibilité de poursuite en thèse	non

Critères candidat

Diplôme préparé	Bac+5 - Diplôme Ecole d'ingénieurs
Formation recommandée	Instrumentation et Informatique industrielle
Possibilité de poursuite en thèse	non

Programme

Segment CEA	Fusion nucléaire
-------------	------------------

Langues

Langues souhaitées*	Anglais
Niveaux*	Intermédiaire

Suivi RH

Suivi par (nom du tuteur)	ADMINISTRATEUR Administrateur
Disponibilité de poste*	/