CEA/CADARACHE
DIRECTION DES SCIENCES DE LA MATIÈRE (DSM)
INSTITUT DE RECHERCHE SUR LA FUSION PAR CONFINEMENT MAGNETIQUE (IRFM)
CEA/Cadarache - 13108 St Paul-lez-Durance Cedex
Visitez notre site Web : http://www-fusion-magnetique.cea.fr

PROPOSITION DE STAGE 2012

Nom du Responsable du Stage : **P.FEJOZ**	**e-mail :**	Pascal.fejoz@cea.fr
	téléphone :	04 42 25 24 58
	secrétariat :	04 42 25 42 95
Équipe de Recherche : IRFM/STEP/GICA		

Niveau du stage : MASTER ou INGENIEUR
Durée du stage : > 4mois

Sujet du stage :

Titre : Prototypage d'une plateforme de contrôle et d'acquisition avec EPICS

Contexte et objectifs :

Dans le cadre du programme de recherche EURATOM-CEA sur la fusion thermonucléaire contrôlée, l'IRFM exploite le tokamak Tore Supra, premier grand tokamak au monde doté d'aimants supraconducteurs, mis en service en avril 1988 sur le site de Cadarache. Cette installation scientifique de recherche est principalement dédiée à l'étude de la physique et des technologies permettant de réaliser des plasmas performants de longues durées (http://www-fusion-magnetique.cea.fr/).

La plateforme EPICS a été choisie par le projet ITER pour être le SCADA (supervisory control and data acquisition) du futur système de contrôle et d'acquisition. EPICS est un Framework open source qui fournit les outils, les librairies permettant de développer un système de contrôle distribué et temps réel.

L'objectif de ce stage est de mettre en place un démonstrateur permettant d'évaluer les problématiques et l'effort nécessaire pour intégrer la chaîne de contrôle et d'acquisition de données d'un Tokamak dans ce Framework.
Le travail peut être décomposé en 3 parties :

- Une première étape sera de comprendre les spécificités du contrôle et de l'acquisition de données sur un Tokamak, en étudiant en détail l'architecture mise en place à Tore Supra.
- Une seconde étape sera de s'intéresser à la plateforme EPICS et aux modalités de mise en œuvre de cette plateforme, afin d'installer le démonstrateur
- Et enfin la dernière étape sera de prototyper un cas test concret et simplifié du contrôle-commande et de l'acquisition de données d'un tokamak.

Nature du travail à réaliser par l'étudiant :
Le livrable final du stage sera un document de synthèse présentant les problèmes rencontrées, les solutions mises en œuvre dans ce démonstrateur, et fournissant une analyse comparative de cette plateforme avec le système opérationnel sur Tore Supra. L'étudiant aura en charge le projet dans sa globalité, de l'analyse préalable, jusqu'à la réalisation et la synthèse.

Domaine de spécialité, compétences : Une bonne capacité d'organisation, une connaissance des architectures de contrôle et d'acquisition de données, ainsi qu'une maîtrise de l'anglais seront nécessaire.
Prolongement possible thèse : NON *(supprimer la mention inutile)*