

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 2013-2014

Nom du Responsable du Stage : Michel CHANTANT	e-mail : Michel.chantant@cea.fr
	téléphone : 04 42 25 49 80
	secrétariat : 04 42 25 62 25
Équipe de Recherche : IRFM/STEP/GARV	

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

sujet du stage :

<p>Titre : Analyse thermo-hydraulique en diphasique des Composants Face au Plasma (CFP) de machines de fusion</p> <p>Contexte et objectifs : Les machines de fusion par confinement magnétique de nouvelle génération comportent des Composants Face au Plasma (CFP) qui sont refroidis par des boucles primaires à eau pressurisée. C'est en particulier le cas des tokamaks ITER et Tore Supra/WEST. Lors de l'exploitation, il est possible que des flux de chaleur dégradent ces composants et entraînent des fuites d'eau dans l'enceinte à vide. Il faut alors identifier la boucle puis le composant qui fuient. Plusieurs techniques sont envisagées pour localiser une fuite sur un composant. Certaines nécessitent de vidanger les circuits et d'éliminer l'eau qui peut être piégée dans les réseaux. Des procédures et des systèmes spécifiques sont définis mais il est nécessaire de calculer leurs performances et de les optimiser. Pour cela, des simulations thermo-hydrauliques en régime diphasique doivent être effectuées.</p> <p>Nature du travail à réaliser par l'étudiant : Le stage portera sur la définition et l'optimisation de la vidange et du séchage des réseaux et des CFP pour ITER et Tore Supra/WEST. La première partie du stage portera sur l'analyse des documents décrivant les réseaux, les composants face au plasma, le système de vidange et séchage, les procédures envisagées et les résultats déjà obtenus. Le stagiaire se formera à l'utilisation du logiciel. Dans une seconde partie, des calculs de quantité d'eau restant dans les réseaux seront réalisés soit en utilisant des codes de thermo-hydraulique adaptés (ex CATHARE) soit en développant des modèles simplifiés. Dans une troisième partie, des études de sensibilité seront réalisées, permettant de définir et d'optimiser les procédures à utiliser et les systèmes permettant de les réaliser.</p>
--

Domaine de spécialité, compétences : Stage de fin d'étude. Spécialité thermique, thermo-hydraulique, thermodynamique, mécanique des fluides, diphasique.

Prolongement possible thèse : NON
--