

Stage - Modélisation des déformations des assemblages en cœur par une approche type « machine learning » H/F-STG19-FL-037

Description

Framatome est un acteur international majeur de la filière nucléaire reconnu pour ses solutions innovantes et ses technologies à forte valeur ajoutée pour la conception, la construction, la maintenance et le développement du parc nucléaire mondial. L'entreprise conçoit et fabrique des composants, du combustible et offre toute une gamme de services destinés aux réacteurs.

Grâce à ses 14 000 collaborateurs à travers le monde, Framatome met chaque jour son expertise au service de ses clients pour leur permettre d'améliorer la sûreté et la performance de leurs centrales nucléaires et de contribuer à atteindre leurs objectifs économiques et sociétaux.

Framatome est détenue par le groupe EDF (75,5 %), Mitsubishi Heavy Industries (MHI - 19,5 %) et Assystem (5 %).

Au sein de Framatome, la Business Unit Combustible maîtrise la totalité du processus de conception et de fabrication, y compris l'élaboration du zirconium et de ses alliages jusqu'à la réalisation de l'assemblage final et de prestations de services associés. Outre le marché des combustibles pour réacteurs à eau légère, la BU fabrique et commercialise également des combustibles pour les réacteurs de recherche.

Le site de Lyon recherche pour son service Conception de Combustibles un stagiaire F/H.

Au sein du service Conception de Combustibles France, vous êtes rattaché(e) au Département Mécanique.

Les différentes sollicitations d'origine mécanique, hydraulique, thermique et neutronique subies par les assemblages de combustible en réacteur induisent des déformations permanentes de leur structure. Ce phénomène de déformation est suivi grâce à des mesures réalisées sur site, et modélisé grâce à des modèles mécaniques et CFD. En parallèle de ces modèles, des activités R&D étudient l'apport technique que pourrait représenter les méthodes empruntées au data mining et au machine learning pour identifier les paramètres influents et prédire les déformations à partir des données de retour d'expérience.

Le stage s'inscrit dans cette démarche et a pour objectif de:

- Effectuer une première analyse statistique des données disponibles afin de dégager d'éventuelles relations d'intérêt entre les données d'irradiation et des déformations d'assemblage,
- Construire un modèle type « machine learning » (arbre de données, réseau de neurones, ...) afin de prédire les déformations d'assemblage en cœur,
- Exploiter ces modèles par exemple en analysant les paramètres influents sur les déformations, en optimisant les plans de chargement, ou en identifiant les comportements singuliers.

Qualifications

Vous êtes en dernière année d'école d'ingénieur ou équivalent universitaire et suivez une formation à dominante Data science, data mining, machine learning.

Vous maîtrisez la programmation en langage Python;

Vous justifiez d'un niveau de français et anglais courant.

Le stage est à pourvoir entre février et mai 2019 pour une durée de 6 mois à LYON (69) au sein d'un établissement soumis à enquête administrative.

Emploi

ETUDES – CONCEPTION & INGENIERIE

Emplacement principal

EUROPE-France-Rhône-Alpes-Lyon

Horaire

Plein temps

Nombre d'emplois vacants

1

Type d'emploi

Stage

Pour postuler : <http://areva.taleo.net/careersection/jobdetail.ftl?job=STG19-FL-037&lang=fr>.