

Ingénieur(e) calculs de radio-protection et activation pour la source de neutrons ICONÉ

au Laboratoire Léon Brillouin
au CEA Saclay

Le CEA et le CNRS ont lancé une initiative de conception d'une nouvelle source de neutrons utilisant des accélérateurs de protons de basse énergie, le projet ICONÉ¹. L'objectif de ce projet est de construire à terme une installation qui offrirait une suite instrumentale d'une dizaine de spectromètres mis à la disposition de la communauté scientifique française et européenne. Le CEA est actuellement dans la phase d'Avant-Projet Détaillé avec pour objectif d'affiner autant que possible tous les aspects techniques du projet.

En particulier, l'utilisation d'un faisceau de protons de moyenne énergie (~30 MeV) va conduire à l'activation de la cible de production de neutrons. De plus la production de neutrons rapides et thermiques va conduire à la production de radionucléides dans différents éléments de structures. Par ailleurs, il sera nécessaire d'installer des protections biologiques pour la sécurité des personnels.

Le travail proposé va donc recouvrir différents aspects liés à la radioprotection. Dans le cadre des problèmes d'activation, les résultats des calculs pourront conduire à des modifications de certains choix techniques, typiquement liés aux matériaux utilisés. Dans le cadre des aspects liés à la radio-protection, une partie du travail sera liée à l'optimisation de la protection de l'ensemble Cible – Modérateur. Il sera aussi nécessaire de dimensionner les protections biologiques autour des appareils de diffusion neutronique.

Les travaux devront être menés en collaboration étroite avec les groupes concevant l'ensemble Cible – Modérateur, celui concevant les instruments de diffusion neutronique et fournir les contraintes techniques pour la conception du bâtiment abritant la source. Les réflexions sur les solutions techniques à choisir pourront être guidées par les travaux antérieurs du laboratoire pour la source à spallation européenne ESS et pour la construction d'appareils de diffusion neutronique pour l'ILL.

Le candidat devra avoir une maîtrise des techniques de simulation Monte-Carlo. Le choix des outils de modélisation n'est pas arrêté. Une connaissance des problématiques spécifiques aux neutrons est bienvenue.

Durée et localisation

Contrat à durée déterminée de 1 an, renouvelable 2 ans, au CEA (Commissariat à l'Energie Atomique et aux Energies Alternatives) sur le centre de Saclay.

Prise de fonction

Le poste est ouvert pour Septembre 2024

Contact

Envoyer un curriculum vitae et une lettre de motivation à Xavier.Fabrèges@cea.fr et Frédéric.Ott@cea.fr, Laboratoire Léon Brillouin, CEA Saclay, F-91191 Gif-sur-Yvette, France.

¹ [Le projet ICONÉ](#) ; [Livre Blanc](#)