

 Direction des énergies	OFFRES DE STAGE DU SPESI POUR L'ANNEE 2022	
	Référence : DES-IRESNE-DER-SPESI-DIR – LN-026_B Référence interne : 064 du 08/07/2021	LISTE ET NOMENCLATURE
		Page 9/12

Stage-SPESI-3-2022

Laboratoire d'accueil	LP2E
Programme / Projet	GEN2-3 / INSNU
Domaine scientifique	Physique des réacteurs nucléaires
Spécialité	Neutronique, photonique
Titre du stage	Conception d'une expérience de caractérisation neutronique et photonique d'un emplacement d'irradiation en réacteur de recherche
Description du stage	<p><u>Contexte</u> Le CNESTEN (Centre National de l'Énergie, des Sciences et des Techniques Nucléaires) situé à Rabat au Maroc dispose d'un réacteur TRIGA Mark II d'une puissance maximale de 2 MW. Ce réacteur, qui a divergé pour la première fois en 2007, est utilisé pour produire des radio-isotopes pour la médecine et l'industrie, réaliser des expériences pour l'amélioration des connaissances physiques dans le domaine du nucléaire, et pour la formation. Tout comme le CEA, le centre de recherche du CNESTEN fait partie du réseau ICERR de l'AIEA qui vise à mettre en commun l'utilisation des réacteurs de recherche existants.</p> <p>Ce travail se déroulera au CEA de Cadarache, au sein du Laboratoire des Programmes Expérimentaux et d'Essais en sûreté (LP2E) dont l'une des missions est la conception et la réalisation de programmes expérimentaux dans des réacteurs de recherche. Une thèse est actuellement en cours afin d'améliorer la connaissance des champs neutron et gamma dans la zone centrale du réacteur et dans les canaux d'irradiation. Un outil de calcul fonctionnel est ainsi disponible, dont la validation s'est basée sur les mesures réalisées au cours de la thèse.</p> <p><u>Etapes du stage</u> L'objectif de ce stage est de s'appuyer sur ces travaux de thèse pour proposer des mesures supplémentaires dans un emplacement d'irradiation particulier du réacteur, la colonne thermique, dans lequel le flux de neutrons est très thermique, ce qui présente un intérêt particulier pour les tests d'instrumentation. L'étudiant aura la charge de concevoir les expériences permettant la caractérisation neutronique et photonique de cet emplacement. Il s'agira de définir les moyens de mesures à mettre en œuvre (choix des détecteurs, conception de dispositifs de positionnement) et de réaliser les calculs afin de déterminer les caractéristiques précises des détecteurs et les conditions d'irradiations et de mesures requises (durées et puissances d'irradiation, temps de mesure, etc.). L'outil de calcul principal sera le code de transport Monte Carlo de particules TRIPOLI4, développé au CEA.</p>
Langages et logiciels	TRIPOLI4 (environnement Unix)
Durée	6 mois
Lieu de stage	Cadarache
Localisation	Saint-Paul-Lez-Durance (13108)
Formation	Ingénieur/Master
Niveau d'étude	Bac + 5
Contact	Adrien GRUEL 0442253241 adrien.gruel@cea.fr
Poursuite en thèse	Possible