

 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 8/12

Stage-SPESI-2-2022

Laboratoire d'accueil	LP2E
Programme / Projet	R4G / ESQVE
Domaine scientifique	Physique des réacteurs
Spécialité	/
Titre du stage	Faisabilité d'une irradiation expérimentale de sel fondu dans CABRI
Description du stage	<p><u>Contexte</u> Le CEA travaille actuellement sur les réacteurs à sels fondus. Dans ce type de réacteur, le combustible utilisé est un sel liquide (fluorure ou chlorure) dans lequel les espèces fissiles sont directement dissoutes. Ce sel joue ainsi à la fois le rôle de caloporteur et de combustible, ce qui permet notamment de bénéficier d'une forte contre-réaction neutronique liée à l'augmentation de la température du sel. Les principales contraintes associées à ces réacteurs sont liées au suivi physico-chimique du sel et à la corrosion des structures du réacteur. Les connaissances sur le comportement d'un sel fondu sous flux sont relativement limitées de par le faible retour expérimental disponibles sur ce type de sel.</p> <p>Dans le cadre d'un nouveau programme expérimental sur l'installation CABRI, des emplacements d'irradiation en périphérie du cœur sont en cours d'aménagement. Ces emplacements présentent des caractéristiques adaptées aux règles de fonctionnement du cœur (niveau de flux de limité et durée d'irradiation limitée) mais permettent d'accumuler des fluences totales de l'ordre 10^{17} neutrons environ en irradiation stationnaire.</p> <p>De plus, ces emplacements présentent un volume utile significatif et d'un passage de câbles étanche, ce qui permet la mise en place de dispositifs de chauffage du sel in situ et d'une instrumentation dédiée permettant de suivre la densité, la température ou d'autres paramètres physico-chimiques du sel au cours de l'irradiation.</p> <p><u>Etapas du stage</u> On s'intéresse dans ce stage à la faisabilité d'une telle expérience à plusieurs points de vue :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Faisabilité de l'insertion d'un creuset chauffant contenu un volume de sel fissile dans un emplacement d'irradiation ; - Analyse des capacités d'analyse du sel au cours de l'irradiation (température, densité, composition, taux de bulles) ; - Préconception d'un dispositif expérimental et caractérisation des conditions d'irradiations.
Langages et logiciels	Python, Serpent
Durée	6 mois
Lieu de stage	Cadarache
Localisation	Saint-Paul-Lez-Durance (13108)
Formation	Ingénieur/Master
Niveau d'étude	Bac + 5
Contact	Timothée KOOYMAN 0442252396 timothee.kooyman@cea.fr
Poursuite en thèse	Non