



Equipe(s) : SIGECO

OFFRE DE STAGE DE MASTER

Date limite de validité de l'offre : 15 janvier 2023

Spécialité doctorale :

- Biostatistique Mécanique et Génie civil Electronique Informatique
 Physique Mathématiques et modélisation
 Systèmes automatiques et Microélectroniques

Inscription en Master : Master 2 recherche

ENCADREMENT DU STAGE

Encadrant : Frédéric JAMIN (LMGC)

Co-encadrants : Sirine AL DANDACHLI (LMGC-IRSN), Céline PELISSOU (IRSN) et Moulay Saïd EL YOUSOUFI (LMGC),

Correspondant/Contact : Frédéric JAMIN (LMGC) / Céline PELISSOU (IRSN)

Email : frederic.jamin@umontpellier.fr / celine.pelissou@irsn.fr

Tél : +33 (0)4 67 14 97 10 / +33 (0)4 42 19 97 68

Lieu : LMGC Montpellier

Financement : Consortium CONCRETE ([lien](#))

Gratification : 4,05 € / heure (environ 600 € / mois)

SUJET

Titre en français : Caractérisation expérimentale multi-échelle du comportement mécanique des bétons atteints de la RSI.

Titre en anglais : Multi-scale experimental characterization of the mechanical behavior of concretes affected by RSI.

Mots clefs : béton sain, cinétique de fissuration, échelles matériau et structure, élément structure, outils expérimentaux, corrélation d'image.

Profil(s) de candidats souhaité(s) : Etudiant(e) d'école d'ingénieur ou étudiant(e) de master 2 Recherche motivé(e) et intéressé(e) par l'expérimentation au laboratoire. Profil Mécanique ou Génie Civil.

Compétences requises :

Comportement mécanique des matériaux, connaissance du matériau béton, endommagement et fissuration, post-traitement des données avec python, rédaction et valorisation des travaux.





Présentation détaillée en français :

La description des zones endommagées dans les structures de génie civil à grande échelle est un enjeu important dans le contexte de l'industrie nucléaire où les exigences de sûreté sont très fortes. Afin d'anticiper les effets du vieillissement, le consortium CONCRETE s'intéresse aux recherches avancées sur le vieillissement du béton des enceintes de confinement.

Ce projet de stage vise une étude expérimentale afin de caractériser finement la fissuration du béton sur différentes tailles et formes d'éprouvettes. En effet, la caractérisation de la fissuration est un élément important à prendre en compte dans la modélisation basée sur les modèles de zones cohésives (MCZ) puis dans la confrontation entre les données expérimentales et les résultats issus des simulations numériques.

La caractérisation de la fissuration du béton est ici envisagée en termes d'ouverture, de cinétique et de propagation. Les essais mécaniques seront instrumentés par une technique innovante de corrélation d'images couplée à la dépose d'une peinture magnétique.

Le stage sera basé dans les locaux du LMGC à Montpellier. Il se déroulera de la manière suivante :

- réalisation d'une étude bibliographique sur les dispositifs expérimentaux pour étudier la fissuration du béton (essai de caractérisation de l'énergie de fissuration G_f) ;
- compréhension de la campagne expérimentale visée et appropriation des techniques associées (mouchetis, corrélation d'image) ;
- réalisations des différentes tailles d'éprouvettes : éprouvettes locales parallélépipédiques ($1*1*3 \text{ cm}^3$), VER cylindriques ($11*22 \text{ cm}^3$ et $16*32 \text{ cm}^3$) et poutrelles pré-entaillées ($84*10*10 \text{ cm}^3$);
- réalisations des différents essais de caractérisations mécaniques des matériaux béton et mortier : essais de traction, cisaillement et flexion trois points sur les éprouvettes parallélépipédiques, de compression et de fendage sur les éprouvettes cylindriques, essais G_f (flexion 3 points) sur des poutrelles pré-entaillées. Estimations des paramètres élastiques ;
- post-traitement de l'ensemble des données expérimentales dont celles relatives à la cinétique de la fissuration ;
- analyse critique des résultats obtenus.

Les résultats seront capitalisés sous la forme d'un rapport technique et d'une présentation détaillant le travail réalisé ainsi que les principales conclusions des travaux de stage.





OFFRE DE STAGE DE MASTER
Renseignements administratifs :

Durée du stage : 6 mois.

Du : 1^{er} février 2023

au 31 juillet 2023

M1 M2 Autres (préciser) :

Convention :

UM CNRS Autres (préciser) :

Financement :

UM CNRS Autres (préciser) : CONCRETE

Ligne budgétaire 1 :

Ligne budgétaire 2 :

Candidat sélectionné :

Nom :

Prénom :

Nationalité :

Commentaire :

