



## **OFFRE DE STAGE DE MASTER2**

### **ENCADREMENT DU STAGE**

**Encadrant principal :** Frédéric JAMIN (SIGECO, LMGC)

**Co-encadrants :** Céline PELISSOU (IRSN), Moulay Saïd EL YOUSOUFI (SIGECO, LMGC)

**Correspondant/Contact :** Frédéric JAMIN (SIGECO, LMGC)

**Email :** frederic.jamin@umontpellier.fr

**Tél :** +33 (0)4 67 14 97 10

**Titre en français :** Etude des conditions et du temps caractéristique de dégradation par la RSI de matériaux cimentaires au laboratoire à différentes échelles (locale et Volume Élémentaire Représentatif)

**Titre en anglais :** Study of the conditions and the characteristic time of degradation by the RSI of cementitious materials at the laboratory for different scales (Local and Representative Elementary Volume).

**Profil(s) de candidats souhaité(s) :** Etudiant de master 2 motivé et intéressé par l'expérimentation au laboratoire.

#### **Présentation du sujet :**

Ce projet de stage vise une étude expérimentale préliminaire des conditions et du temps caractéristique de développement des mécanismes de dégradation chimique par la Réaction Sulfatique Interne (RSI) des bétons aux échelles locale et macroscopique. La RSI se caractérise par la formation différée d'ettringite empêchée de se former lors de l'hydratation à cause d'un échauffement important du béton intervenant plusieurs heures après le coulage. Elle se manifeste par un gonflement du matériau provoquant des fissurations de nature à endommager sévèrement les ouvrages en béton. L'objectif du stage proposé est la mise au point des protocoles expérimentaux de fabrication (formulation du béton, type de granulats, rapport Eau/Ciment, etc.) et de dégradation chimique accélérée par RSI (cycle thermique et cycle séchage-humidification) ainsi que la quantification du développement et la cinétique de dégradation (suivi de la masse et suivi de l'expansion des éprouvettes). L'effet de la dégradation sur les propriétés mécaniques (rigidités et résistances) sera évalué en s'appuyant sur une méthodologie et des protocoles expérimentaux déjà définis au laboratoire pour l'échelle locale (traction/cisaillement) et l'échelle macroscopique (compression/traction). En parallèle, la mise au point d'un protocole de visualisation du développement de la dégradation chimique par RSI avec des outils d'imagerie (microscope, MEB, tomographe) devra être réalisée sur des échantillons macroscopiques préalablement préparés.

---

### **INFORMATIONS SUPPLEMENTAIRES UTILES**

**Bibliographie :** à voir avec les encadrants.