



OFFRE DE STAGE DE MASTER

Spécialité doctorale :

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

Date limite de validité de l'offre :

ENCADREMENT DU STAGE

Encadrant principal : Katerina Ioannidou

Co-encadrants : Bertrand Wattrisse, Philippe Papet

Correspondant/Contact :

aikaterini.ioannidou@umontpellier.fr

bertrand.wattrisse@umontpellier.fr

philippe.papet@umontpellier.fr

Titre en français : Composites ciments – particules de nanocarbone

Titre en anglais : Cement-nanocarbon composites

Profil(s) de candidats souhaité(s) : Master of physics, chemistry or mechanics

Compétences en élaboration de matériaux et en caractérisations usuelles

Présentation du sujet : L'objectif de ce projet est de mieux comprendre le rôle de l'hétérogénéité structurale des composites ciments/nanoparticules de carbone sur des propriétés physiques macroscopiques comme la résistance mécanique à la compression. Pour cette étude, il s'agira de synthétiser plusieurs nuances de matériaux avec différents taux de nanoparticules de carbone. La porosité résiduelle sera modulée par la quantité d'eau incorporée au ciment pour la prise du mélange. Après élaboration d'échantillons par un procédé de mélanges et prise du ciment, plusieurs types de caractérisations sont envisagées pour l'étude microstructurale. Elles seront réalisées avec les différents appareils présents sur le campus (examens des microstructures au MEB et analyses à la microsonde, mesures de la porosité et de la surface spécifique par BET, mesures de conductivités électriques par spectroscopie d'impédance complexe...).

L'échauffement par effet Joule du composite sera caractérisé sur des échantillons homogènes et hétérogènes à l'aide de mesures thermiques (thermocouples, caméra infrarouge) et on sera amené à mettre en place une stratégie adaptée pour permettre le dialogue modèle/expérience. On évaluera enfin l'évolution des propriétés (mécaniques et électriques) du composite avec l'endommagement du matériau en caractérisant des



échantillons ayant subi des sollicitations mécaniques cycliques à différents niveaux de chargement.

INFORMATIONS SUPPLEMENTAIRES UTILES

Bibliographie :

Lieu du stage : LMGC / C2M ICGM

Particularités de l'encadrement :

