

Soutenance de thèse de Houda MAIMOUNI

4 décembre 2018 à 14h – IFSTTAR Nantes

Sujet : « Absorption d'eau dans les milieux poreux - application au recyclage des granulats de bétons recyclés dans le béton »

Jury composé de :

M. Guillaume OVARLEZ, Directeur de recherche CNRS - Université de Bordeaux (Rapporteur)
M. Luc COURARD, Professeur - Université de Liège (Rapporteur)
Mme. Marine FOURMENTIN, Chargée de projets R&D - Sigma Béton (Examinatrice)
M. Ahmed LOUKILI, Professeur - Ecole Centrale de Nantes (Examineur)
M. Philippe TURCRY, Enseignant chercheur - Université de la Rochelle (Examineur)
M. Vincent THIERY, Maître-assistant HDR - IMT Lille Douai (Invité)
M. Yannick DESCANTES, Chercheur HDR - IFSTTAR (Directeur)
M. Sébastien REMOND, Professeur - IMT Lille Douai (Co-directeur)
M. Florian HUCHET, Chargé de recherche HDR - IFSTTAR (Encadrant)

Résumé :

L'intérêt pour le recyclage du béton est né d'une volonté d'inscrire le secteur du BTP dans une logique de développement durable. Les granulats de bétons recyclés (GBR) sont constitués de granulats naturels et de pâte de ciment adhérente durcie. La porosité élevée des GBR est à l'origine d'une modification de l'eau efficace du béton au détriment de ses performances aux états frais et durci. Un protocole expérimental basé sur des mesures d'étalement de mortier est proposé pour suivre quantitativement le transfert d'eau entre des sables de GBR et une pâte de ciment fraîche. Ce protocole est testé sur des sables de pâte de ciment (SPC) de rapport eau/ciment (E/C) égal à 0,3, 0,5 et 0,7. Les résultats montrent que le degré de saturation des SPC atteint un maximum avant 6 minutes d'immersion dans une pâte de filler puis reste quasi-constant. Le degré de saturation augmente avec le rapport E/C des SPC mais reste inférieur à 1. De plus, les cinétiques de transfert d'eau vers la porosité des SPC initialement secs immergés dans une pâte de filler ou de ciment sont similaires. Le protocole établi repose sur l'hypothèse d'une corrélation entre le rayon d'étalement et la quantité d'eau efficace du mortier. Afin d'étudier cette corrélation, d'une part, sous l'approximation de lubrification, les seuils d'écoulement des mortiers sont calculés à partir du rayon d'étalement. D'autre part, ces seuils sont calculés avec une approche bi-phasique des mortiers assimilés à des suspensions non-colloïdales dans des fluides à seuil. La cohérence entre les deux approches est examinée.