

AVIS DE PRESENTATION DE THESE EN SOUTENANCE POUR L'OBTENTION DU DIPLOME NATIONAL DE DOCTEUR

Monsieur Fabien GENDRON

Présentera ses travaux intitulés :

**« Carbonatation des matériaux cimentaires -
Étude de la diffusion du CO₂ »**

Spécialité : Génie civil

Le 18 juillet 2019 à 9h30

Lieu :

**I.U.T.
15 rue F. de Vaux de Foletier
Salle 009
17000 LA ROCHELLE**

Composition du jury :

**M. AIT-MOKHTAR Abdelkarim
Mme CARCASSES Myriam
M. HUET Bruno
M. KHELIDJ Abdelhafid
M. TORRENTI Jean-Michel
M. TURCRY Philippe**

**Professeur, La Rochelle Université
Professeure, Université Toulouse III
Ingénieur R&D, LafargeHolcim
Professeur, Université de Nantes
Directeur de recherche, HDR, IFSTTAR
Maître de conférences, La Rochelle Université**

Résumé :

La carbonatation est une réaction chimique entre la matrice cimentaire et le dioxyde de carbone présent dans l'air qui va produire des carbonates de calcium et diminuer le pH de la solution interstitielle. Dans ce travail de thèse, nous nous sommes intéressés à ce phénomène par le biais de la diffusion du CO₂ qui a été relativement peu investiguée jusqu'à présent. Cependant, la maîtrise de la diffusion du CO₂ dans les matériaux cimentaires est à n'en pas douter une des clés dans la conception des modèles de carbonatation utilisés pour garantir la durabilité des ouvrages, mais aussi pour contrôler le « piégeage » du CO₂ dans le but de réduire le bilan carbone du cycle de vie des constructions en béton. Pour investiguer la diffusion et la carbonatation, nous nous sommes focalisés sur des pâtes de ciment et des mortiers, à différents rapports « eau sur liant », formulés avec un ciment Portland et avec un liant composé de laitier de haut fourneau complété par le ciment Portland. Pour mener à bien ces travaux, nous avons développé un dispositif expérimental pour mesurer le coefficient de diffusion du CO₂. Des essais de diffusion ont d'abord été menés sur des échantillons secs puis sur des échantillons partiellement saturés en eau. Pour interpréter ces derniers, nous avons conçu un modèle de carbonatation qui se voulait relativement simple, ce qui nous a permis d'observer la réponse du matériau vis-à-vis des paramètres du modèle. Nous avons ainsi pu mettre en évidence la compétition entre la diffusion du CO₂ et les réactions chimiques au cours des essais.