

Proposition de stage de master 1 – 2016-2017

Laboratoire :	Institut Lumière Matière (directeur : Philippe Dugourd) Université Claude Bernard Lyon 1 et CNRS Bât. Léon Brillouin, 6, Rue Ampère, F-69622 Villeurbanne
Equipe :	Liquides aux interfaces (responsable : Christophe Ybert)
Responsable de stage :	Jean Colombani (04 72 44 85 70, Jean.Colombani@univ-lyon1.fr)

Etude de l'attaque acide du ciment par interférométrie holographique

Study of the acid attack of cement with holographic interferometry

L'**interférométrie holographique** est une technique optique originale permettant, entre autre, d'accéder en temps réel au champ de concentration dans un liquide transparent. Intéressés par les matériaux de construction, nous avons réussi à comprendre, en collaboration avec une entreprise française, l'origine du fluage du plâtre humide à l'aide de cette technique. Plus récemment, nous avons pu mesurer, grâce à cette technique et pour la première fois, le taux de dissolution du ciment par une solution acide (dissolution qui se produit par exemple lors de pluies acides, ou dans des cuves de stockage de lisier). Nous avons montré en particulier que les acides chlorhydrique, sulfurique et nitrique avaient le même taux de dissolution, et nous avons réussi à mesurer le pH à l'interface ciment-acide pendant l'attaque.

Nous souhaitons continuer cette investigation en étudiant maintenant la 2^e phase de l'attaque acide du ciment. En effet, l'étape de dissolution est suivie par une phase de précipitation, pendant lesquels certains sels recristallisent à la surface du matériau. Dans certains cas, cette couche recristallisée est connue pour protéger le ciment de l'attaque, et ralentir ainsi son endommagement.

Le stage consistera à utiliser le banc d'interférométrie holographique pour étudier le taux de reprécipitation du ciment pris dans une solution acide. Certains ciments spéciaux (sulfo-alumineux), utilisés dans les environnements corrosifs, seront particulièrement étudiés. La discussion des résultats se fera en collaboration avec une entreprise chimique partenaire.

