

## Stage de M1 – 2017-2018

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

### Recherche d'additifs anti-fluage du plâtre par interférométrie holographique

Les plaques de plâtre sont des éléments de construction employés universellement. Elles sont peu chères, légères, isolantes, aisées à installer et relativement résistantes au feu. Leur principal point faible est la chute de leur résistance mécanique en présence d'eau, autant liquide que vapeur. Leur fluage en particulier (déformation plastique à long terme sous faible contrainte) croît considérablement en atmosphère humide et peut se révéler catastrophique sous des climats chauds et humides. Or, bien que ce matériau ait été un des premiers utilisés par l'homme, il est encore assez mal connu et l'origine de son important fluage humide n'a été comprise que récemment.

En effet, nous avons mis en évidence une forte corrélation entre la vitesse de fluage du plâtre pris mouillé et la vitesse de dissolution du gypse, qui est le constituant presque unique du matériau. Ceci nous a permis de comprendre que le fluage du plâtre mouillé était issu d'un phénomène de dissolution sous pression, actif à l'interface entre les cristaux de gypse du matériau (cf. cliché de microscopie électronique ci-dessous). Le mécanisme du fluage humide étant identifié, il s'agit maintenant de trouver un additif permettant de limiter la dissolution du gypse, et ainsi de ralentir le fluage.

Le stage consistera à mesurer le coefficient de dissolution du gypse dans l'eau contenant divers additifs susceptibles de modifier la vitesse de dissolution du matériau. Cette mesure sera réalisée par **interférométrie holographique**, une technique optique permettant d'étudier la dissolution d'un solide dans un liquide au repos (cf. interférogrammes ci-dessous). Ce stage sera réalisé au laboratoire en partenariat avec une **entreprise française de matériaux**.

