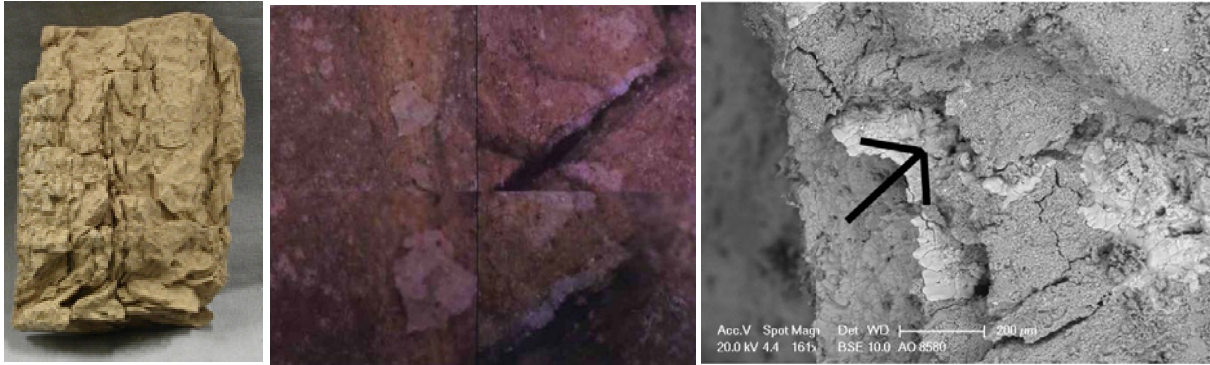


## Consolidation de tablettes de terre crue



### Contexte :

Des tablettes sumériennes cunéiformes en terre crue nous transmettent des informations archéologiques sur les échanges qui ont eu lieu en Mésopotamie. La terre crue est très friable et ne peut que difficilement être manipulée ou transportée. Ce sujet de recherche a pour but de mettre en œuvre une méthode de consolidation des couches superficielles de ces objets précieux. Nous développons une variante de traitements qui permettent de les consolider et ainsi de les manipuler sans dégrader ni les inscriptions ni leur aspect.

### Objectifs :

Dans un premier temps, des médaillons « modèle » en argiles crues, i.e. Montmorillonite, Illite et Kaolinite seront fabriqués et serviront dans les traitements. La méthode mise en œuvre utilise la diffusion de monomères et pré-polymères (à base de TEOS) chargés (de type Silice) qui vont réagir avec les argiles constituant ces mini-tablettes. Il s'agit d'étudier la diffusion dans l'épaisseur, la réaction de réticulation et le rôle de charges nanométriques dans le processus de consolidation. L'efficacité du traitement sera quantifiée par des séries d'essais mécaniques de microindentation. La variabilité de couleur sera mesurée par colorimétrie et goniospectrocolorimétrie. Enfin, des observations en microscopie (MO, MEB) viendront compléter ces analyses.

Ce stage sera l'occasion à un(e) étudiant(e), motivé(e) et curieux(se) de renforcer ses connaissances pluridisciplinaires des matériaux au travers de nombreuses expériences. Il sera mené en collaboration avec le Centre de Recherche de Restauration des Musées de France (C2RMF) et des restaurateurs du Musée du Louvre dans le cadre d'un projet financé par le Ministère de la Culture.

**Mots Clés :** Matériau, argile, indentation, colorimétrie

**Durée :** 2 à 6 mois

**Rémunération :** SMIC

**Lieu de travail :** Centre de Mise En Forme des Matériaux – UMR CNRS 7635 - Mines ParisTech, Sophia Antipolis (06), France

**Responsables :** Alain Burr, Bernard Monasse (04 93 95 74 34) et Evelyne Darque-Ceretti