

Sujet de Master 2 recherche 2016-2017

Titre	Mise au point et validation d'une méthode adaptée de mesure de la capacité d'échange cationique (CEC) de matériaux argileux
Descriptif	<p>Le projet de recherche PSL « Recollect » (REactive COlloidal systEMs : preservation of unfired Clay arTifacts in museums), s'attache à comprendre les interactions du silicate d'éthyle (TEOS) avec les minéraux argileux, notamment dans le cadre de traitements en conservation de tablettes cunéiformes mésopotamiennes. En effet, ce produit appliqué à l'état liquide semble présenter des systèmes de catalyse différente (acide ou basique) selon le type d'argile rencontré. Afin d'appréhender ces interactions, des éprouvettes d'argile pures (kaolinite, illite, et montmorillonite) ont été confectionnées en laboratoire puis consolidées avec un TEOS commercialisé et utilisé en restauration (Silrès). L'étude est réalisée à différentes échelles, de l'interaction chimique avec les particules argileuses à la consolidation mécanique de l'ensemble de la structure des éprouvettes d'essais.</p> <p>Une des étapes importante dans la compréhension des phénomènes réside dans la quantification des capacités d'échange cationique (CEC) avant et après du silicate d'éthyle qui viendrait enrichir les données de surface spécifique et d'adsorption ainsi que celles obtenues par spectrométrie Infra-rouge et Raman.</p> <p>Dans cet objectif, le Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques propose d'encadrer un étudiant en Master 2 qui devra dans un premier temps, regrouper et comparer les données bibliographiques existantes sur les méthodes de mesure de la CEC puis après une analyse critique, monter dans sa totalité le banc d'essai et la procédure de mesure de la CEC. Il aura à sa disposition des échantillons d'argile traitée ou non par le consolidant et devra insérer ses recherches à l'échelle du projet en montrant l'apport de cette méthode dans la compréhension des mécanismes d'interaction entre le TEOS et les minéraux argileux.</p>
Compétences requises	Physico-chimiste ou chimiste, intérêt pour la minéralogie des argiles. Rigueur, goût pour l'analyse et le travail de paillasse.
Maîtres de stage	Ann Bourgès et Jean-Didier Mertz Pôle Pierre du LRMH, 29 rue de Paris 77420 Champs sur Marne Tél.0160377780 ann.bourges@culture.gouv.fr; jean-didier.mertz@culture.gouv.fr
Laboratoires d'accueil	Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques (LRMH), accueil principal. Déplacements possibles mais limités au C2RMF, ESPCI et ENSCP.
Durée	6 mois, à partir de février 2017
Gratifications	Selon montant actuellement en vigueur