

Offre de stage de Master 2 inter-équipe CRC

Ce travail fait l'objet d'un projet commun incluant le Centre de Recherche sur la Conservation des Collections (CRCC) et le Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques (LRMH), ces deux équipes faisant partie du Centre de Recherche sur la Conservation (CRC – USR 3224).

Le Centre de recherche sur la conservation est une unité de service et de recherche associant le CNRS, le Muséum national d'histoire naturelle et le ministère de la Culture, il met en œuvre des recherches dont l'objectif est la conservation des biens culturels (<http://crc.mnhn.fr/>).

Intitulé du stage : Investigation sur le rôle de la spectroscopie dans l'évaluation des dégradations structurales des textiles patrimoniaux

Le projet : Dans le domaine de la conservation-restauration des textiles historiques, deux facteurs s'avèrent indispensables pour leur protection et durabilité matérielle : la caractérisation des matériaux mais également la connaissance de l'état matériel de l'artéfact ainsi que les dégradations subies. Si la caractérisation des textiles est un sujet largement étudié et généralement maîtrisé, le second facteur qui consiste à caractériser les dégradations structurales (physiques, chimiques et mécaniques) nécessite d'être constamment perfectionné et enrichi de techniques non invasives, non destructives et performantes à la fois.

Ce projet de recherche vise à évaluer précisément le potentiel de la spectroscopie afin de caractériser les dégradations structurales au sens large (physiques, chimiques et mécaniques) des textiles. Pour ce faire, deux types de fibres textiles seront étudiés : une cellulosique (coton) et l'autre protéique (laine) ainsi que deux états de conservation, non vieilli et vieilli artificiellement en enceinte climatique. Les dégradations structurales induites seront suivies par les trois techniques spectroscopiques portables que nous disposons au sein de l'USR: spectroscopies Raman, IR-TF et réflectance VIS-NIR. Nous explorerons d'avantage le potentiel de la spectroscopie de réflectance VIS-NIR à l'aide d'une gamme spectrale plus étendue allant des ultra-violets aux infra-rouge. D'autre part, ces investigations seront corrélées avec d'autres techniques de caractérisation (DSC, tests mécaniques,...) qui permettraient de relier les éventuelles modifications spectrales avec les dégradations physiques. En fonction de l'avancée du projet, nous envisagerons également de tester l'imagerie hyperspectrale (VIS-NIR) et/ou la spectroscopie de fluorescence UV. Les données spectroscopiques, combinées entre elles ou non, seront traitées à l'aide de méthodes statistiques classiques de classification (ACP).

Les compétences attendues: de solides connaissances en physique-chimie ou sciences des matériaux. La maîtrise d'une ou plusieurs techniques de caractérisation sera appréciée et des connaissances en spectroscopie vibrationnelle seront un atout. La curiosité scientifique, le sens de l'organisation, la motivation et l'autonomie sont des qualités nécessaires.

Le stage, gratifié, se déroulera au CRCC situé au Muséum National d'Histoire Naturelle à Paris et au LRMH situé à Champs-sur-Marne. L'étudiant sera co-encadré par des personnes des deux équipes du CRC.

Pour tout renseignement, contacter :

Aurélié Tournié : aurelie.tounie@mnhn.fr / 01 40 79 53 28

Mohamed Dallel : mohamed.dallel@culture.gouv.fr / 01 60 37 77 87