



Sujet du stage MASTER2 : Aérosols minéraux dans les cavités ornées

Lieu du stage : Laboratoire de recherche des monuments Historiques (LRMH), pôle scientifique Grottes Ornées, 29 rue de Paris, 77420 Champs-sur-Marne

Descriptif du sujet :

L'ANR DECACLIM (Decorated caves under climate change : Redefining an effective conservation strategy) rassemble un consortium de scientifiques étudiant les paramètres physiques, chimiques et biologiques des milieux souterrains face au changement climatique dans un but conservatoire. Dans ce cadre, des mesures d'aérosols minéraux accompagnées de mesures climatiques ponctuelles sont réalisées par le *pôle scientifique Grottes Ornées du LRMH*, dans 3 cavités ornées classées au titre des Monuments Historiques fermées ou ouvertes au public. Ces grottes sont situées dans des contextes climatiques différents selon leur localisation géographique (Gard, Hautes-Pyrénées et Dordogne).

Ces mesures d'aérosols visent à qualifier et quantifier les poussières présentes dans l'air et qui sont susceptibles d'adhérer aux parois pouvant induire à terme un recouvrement des œuvres et donc une perte de la lisibilité de l'information archéologique. Cette étude a donc pour but de vérifier si une saisonnalité et une variabilité (chimique et dimensionnelle) des particules aériennes existent dans ces cavités afin de comprendre le fonctionnement des échanges avec leur environnement proche et de manière plus large d'évaluer les risques en termes de conservation face au changement climatique.

Les mesures sont réalisées aux 4 saisons avec des appareils portables, aux mêmes points de prélèvements lors de chaque campagne. Un compteur de particules enregistre les tailles et les quantités de poussières présentes dans l'air ; ces informations sont restituées sous la forme de classe de taille et de fréquence. Parallèlement, les particules sont également collectées sur un support qui permet de les caractériser et de les mesurer à l'aide d'un microscope électronique à balayage. Les résultats sont interprétés également dans le cadre du suivi climatique ponctuel (température de l'air, humidité relative et taux de CO₂). Le but de cette étude est de vérifier si une saisonnalité et une variabilité existent dans ces grottes afin de comprendre le fonctionnement des échanges avec leur environnement proche.

Durée du stage :

6 mois (date prévisionnelle de démarrage : janvier ou février 2025)

Environnement de travail :

Le Laboratoire de recherche des monuments historiques (LRMH) est un service à compétence nationale menant des recherches appliquées sur la connaissance des matériaux du patrimoine et de leurs altérations, sur les techniques de conservation et de restauration, ainsi que sur l'environnement des monuments historiques, immeubles et objets mobiliers. Il a également pour mission de réaliser des études scientifiques particulières sur les monuments protégés au titre de la loi du 31 décembre 1913.

Le LRMH est associé à l'UAR 32-24 sous tutelle du CNRS, du Museum national d'histoire naturelle et du ministère de la Culture.

Encadrement LRMH :

Stéphanie Touron, pôle scientifique Grottes Ornées

Laboratoire de Recherches des Monuments Historiques, 29 rue de Paris, 77420 Champs-sur-Marne, France.

Candidatures à adresser à :

Stéphanie Touron

e-mail : stephanie.touron@culture.gouv.fr

Profil recherché :

Etudiant(e) ayant des connaissances en géologie ou chimie des matériaux ou chimie minérale. Intérêt pour le terrain. Connaissance en outils de bureautique et informatique, bonne capacité à travailler en équipe, bonne capacité rédactionnelle et de synthèse.

Informations complémentaires :

Travail sur ordinateur, travail en laboratoire, manipulation de produits chimiques, visite et mesures environnementales sur les sites souterrains fermés ne présentant pas de risques particuliers mais nécessitant pour certains de la marche à pied en terrain accidenté.