

DÉVELOPPEMENT D'UN PROTOCOLE D'ANALYSE QUANTITATIVE PAR IMAGERIE M-LIBS APPLIQUÉ AUX CÉRAMIQUES ARCHÉOLOGIQUES.

LABORATORY : Institut Lumière Matière
IN COOPERATION WITH UMR 5138 Archéologie Archéométrie.
:

LEVEL : M2
TEAM(S) : SPECTROBIO

CONTACT(S) : COMBY-ZERBINO Clothilde

CONTACT(S) DETAILS: clothilde.zerbino[at]univ-lyon1.fr / Tel. 0472446267

KEYWORD(S) : LIBS / Céramiques archéologiques / Analyse d'imagerie élémentaire quantitative

SCIENTIFIC CONTEXT :

Le stage se déroulera dans le cadre d'un programme de recherche interdisciplinaire associant des chercheurs de deux laboratoires lyonnais : l'UMR 5138 Archéologie et Archéométrie (InSHS) et l'UMR 5306 institut Lumière Matière (Physique).

Ce projet a pour objectif la mise au point d'un protocole d'analyse quantitative reposant sur la technique μ -LIBS (micro Laser-induced breakdown spectroscopy) pour la caractérisation ciblée des céramiques archéologiques. En effet, la difficulté d'interprétation des analyses chimiques globales des pâtes céramiques archéologiques tient à leur hétérogénéité. Il est généralement difficile d'estimer l'influence de la fraction sableuse sur la composition chimique globale d'une céramique, surtout quand on cherche à comparer des céramiques réalisées à partir d'un matériau argileux identique mais avec une abondance d'inclusions variable (Schmitt 1993, Schmitt 1998). C'est pourquoi il apparaît indispensable de pouvoir avoir accès à des analyses quantitatives de la matrice argileuse entre les inclusions.

MISSIONS :

A partir d'échantillons de laboratoire, l'étudiant ou étudiante devra tester et affiner les protocoles d'acquisition des données par imagerie LIBS pour limiter les effets de matrice, établis au cours d'une précédente étude. Il/elle devra également finaliser la mise au point du traitement des résultats et la calibration des données LIBS afin de parvenir à une analyse quantitative fiable. Il/elle devra s'intéresser aux incertitudes des protocoles μ -LIBS et WD-XRF. Des essais seront également à conduire après avoir établi les conditions optimales d'acquisition des données sur des échantillons préparés en laboratoire à différentes températures de cuisson et dont les teneurs en chaux varient, de façon à cerner l'influence des paramètres 'température de cuisson' et 'teneur en chaux' sur la quantification par μ -LIBS.

Les différents protocoles établis seront ensuite appliqués à des céramiques archéologiques à pâte fine et à pâte grossière du site de Sevrey en Saône et Loire, village dont la production potière s'étend de la fin du Ve siècle jusqu'au XIXe siècle et a été largement diffusée jusqu'aux bords de la Méditerranée.

OUTLOOKS :

Formation en Physico-chimie ou matériaux. Travail en équipe. Des déplacements seront prévus à l'ArAr