

**Sujet de l'étude : Détection de résidus de gels appliqués lors des traitements de métaux historiques.**

Demandeur : GPLA - Arc'Antique

Laboratoire de restauration - conservation des objets archéologiques

Durée du stage : 6 mois

Lieu : Arc'Antique, Laboratoire de conservation – restauration

26 rue de la Haute Forêt, 44300 Nantes

Tel : 02 51 81 06 16

Site internet : [https://www.loire-atlantique.fr/44/culture-et-patrimoine/arc-antique-le-laboratoire-de-conservation-restauration-du-patrimoine-archeologique/c\\_1278341](https://www.loire-atlantique.fr/44/culture-et-patrimoine/arc-antique-le-laboratoire-de-conservation-restauration-du-patrimoine-archeologique/c_1278341)

Encadrant : Elodie Guilminot

[Elodie.Guilminot@Loire-Atlantique.fr](mailto:Elodie.Guilminot@Loire-Atlantique.fr)

Co-Encadrant : Luana Cuvillier

[luana.cuvillier@he-arc.ch](mailto:luana.cuvillier@he-arc.ch)

Problématique : Le laboratoire nantais Arc'Antique est un laboratoire de conservation-restauration d'objets archéologiques intégré à Grand Patrimoine de Loire Atlantique. Depuis quelques années, le laboratoire développe l'utilisation des gels pour le traitement des objets métalliques. Actuellement, le laboratoire Arc'Antique accueille en co-encadrement avec l'Université de Neuchâtel une étudiante en thèse, Luana Cuvillier, qui étudie l'utilisation des gels couplés à des micro-organismes ou des composés provenant de micro-organismes pour nettoyer les métaux historiques : argent ou cuivreux terni, ferreux rouillés. Le développement de ces nouveaux traitements s'inscrit dans la démarche des « green methods » du projet Helix (<https://www.unine.ch/lathema/home/recherche/helix-prev-biopatinas.html>).

Travail proposé : La validation de ces traitements nécessite de pouvoir évaluer la présence résiduelle des gels à la surface métallique. Les objectifs de ce stage sont de valider un protocole de détection des gels par des techniques d'imagerie telles que l'UV ou XRF en intégrant des marqueurs fluorescents dans les gels. L'étudiant(e) devra tester différents marqueurs en fonction du gel, de la surface métallique ainsi que des agents actifs utilisés afin de déterminer les limites de détection et la compatibilité. La mise au point du protocole s'effectuera sur des coupons métalliques et sera validé sur de vrais objets historiques métalliques. Comme ce travail s'inscrit dans la thèse de Luana Cuvillier, il sera co-encadré par l'ingénieur de recherche et par l'étudiante en thèse, il bénéficiera aussi du soutien de l'ingénieur en imagerie d'Arc'Antique.

Profil du stagiaire : ce sujet pluridisciplinaire nécessite un(e) étudiant(e) qui possède de solides connaissances en matériaux et en imagerie. L'étudiant(e) doit pouvoir faire preuve d'une grande autonomie et d'un grand sérieux.

Autres qualités indispensables pour ce stage sont la motivation, la curiosité et l'intérêt pour le patrimoine culturel.