

Optimisation des protections à base de cutine pour la protection des alliages aluminium issus de contextes archéologiques ou patrimoniaux.

Demandeur : INRAE et GPLA - Arc'Antique

INRAE, Centre Pays de la Loire – Unité Biopolymères Interactions Assemblages (BIA)
3 Imp. Yvette Cauchois, 44300 Nantes
<https://www.inrae.fr/SIA2020-valorisation-dechets-vegetaux>
<https://ur-bia.angers-nantes.hub.inrae.fr/>

Arc'Antique, Laboratoire de conservation – restauration
26 rue de la Haute Forêt, 44300 Nantes
https://www.laboratoire-arc-antique.fr/44/accueil-laboratoire-arc-antique/j_6

Encadrant : Benedicte Bakan benedicte.bakan@inrae.fr
Co-Encadrant : Elodie Guilminot Elodie.Guilminot@Loire-Atlantique.fr

Durée du stage : 6 mois

Domaines : Science des matériaux, Polymères biosourcés, Patrimoine, Conservation-restauration, Chimie verte

Sujet proposé : Ce stage se déroulera au laboratoire INRAE en collaboration avec le laboratoire Arc'Antique. L'unité Biopolymères Interactions Assemblages (BIA) de l'INRAE mène des recherches sur la transformation durable des ressources agricoles et notamment sur la caractérisation et la valorisation de polymère végétaux pour la formation de matériaux biosourcés. Arc'Antique, est un laboratoire de conservation-restauration spécialisé dans les objets archéologiques qui développe depuis plusieurs années des traitements innovants pour la préservation des matériaux anciens, en particulier les métaux, dans une perspective de durabilité, d'efficacité et de respect des critères déontologiques de la conservation. Lors d'un projet européen Procraft, il a testé de nouvelles protections à base de Cutine pour la protection des alliages aluminium provenant d'épaves d'avion de la 2e guerre mondiale. Le sujet de stage s'inscrit dans la poursuite de ces travaux. Il portera donc sur la mise au point de protections à base de cutine pour la conservation des alliages d'aluminium issus de contextes archéologiques ou patrimoniaux. Les formulations actuelles à base de cutine présentent une teinte rouge-orangée, ce qui contrevient aux exigences esthétiques de la conservation-restauration : neutralité visuelle (incolore, non brillante), efficacité protectrice en conditions d'exposition extérieure, et la réversibilité du traitement.

Les objectifs du stage seront de :

- De produire des synthons issus de co-produits végétaux pour le coating
- De tester plusieurs formulations biosourcées et différentes conditions de process pour la coating de pièces métalliques
- Évaluer les performances des traitements sur des échantillons d'alliages d'aluminium pour obtenir une protection incolore, efficace
- Tester le caractère réversible de ces traitements

Le stage comprendra des phases de formulation, d'analyse (spectroscopie, microscopie, tests de vieillissement), et de collaboration étroite entre les deux laboratoires.

Profil du stagiaire : ce sujet pluridisciplinaire nécessite un(e) étudiant(e) qui possède de solides connaissances en biochimie et en matériaux. 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.