



Project Engineer in / Ingénieur d'Etudes en Archaeometry / archéométrie

Funded by the / Financé par le GPR "Human Past", Univ. of Bordeaux, France

The GPR 'Human Past': our group and our research / Le GPR "Human Past": notre groupe et notre recherche

The GPR (Grand Programme de Recherche) 'Human Past' is an interdisciplinary research project supported by the University of Bordeaux's *Initiative d'Excellence*. 'Human Past' gathers ~180 researchers from 3 laboratories (PACEA, AUSONIUS, and Archéosciences Bordeaux) affiliated with the University of Bordeaux (UB) and the University of Bordeaux Montaigne (UBM). Our expertise combines biological anthropology, Classical and Medieval Archaeology, Prehistory, Protohistory, History, Epigraphy, Archaeometry, Geochronology and Computer Science Applications to Cultural Heritage

'Human Past' aims to document, characterize and understand the tipping points that have induced major biological and cultural changes within past human populations. Spanning a large chronological period (from Prehistory to historical times), our research aims to identify the quantum leaps that enabled a primate originally adapted to African ecosystems to evolve into a species that occupies and impacts every ecosystem on the planet. Biological and social systems will be scrutinized at different scales from a multitude of perspectives with particular attention paid to phenotypic and genetic variability, cognition, technology, social organization, belief systems, and genetic and cultural anticipatory strategies that drive human societies.

This position advertisement belongs to the first part of the funding scheme, planned for 4 years.

Le GPR (Grand Programme de Recherche) « Human Past » est un projet de recherche interdisciplinaire, financé par l'Université de Bordeaux et l'Initiative d'Excellence. « Human Past » rassemble ~180 chercheurs de 3 laboratoires (PACEA, AUSONIUS, and Archéosciences Bordeaux) affiliés à l'Université de Bordeaux (UB) et à l'Université Bordeaux-Montaigne (UBM). Notre expertise allie anthropologie biologique, archéologie classique et médiévale, préhistoire, protohistoire, Histoire, épigraphie, archéométrie, géochronologie et informatique appliquée à l'héritage culturel.

« Human Past » a pour but de documenter, de caractériser et de comprendre les points de bascule qui ont induit des changements biologiques et culturels cruciaux dans les populations du passé. Couvrant une large période chronologique allant de la Préhistoire aux périodes historiques, notre recherche vise à identifier les sauts quantiques qui ont permis à un primate originellement adapté à des écosystèmes africains d'évoluer en une espèce qui occupe et impacte chaque écosystème de la planète. Les systèmes biologiques et culturels seront examinés à différentes échelles, en utilisant diverses perspectives, avec une attention particulière portée à la variation phénotypique et génétique, la cognition, la technologie, l'organisation sociale, les systèmes de croyances, et les stratégies d'anticipation génétiques et culturelles qui gouvernent les sociétés humaines.

Cette annonce d'emploi appartient à la première partie du plan de financement, établi pour 4 ans.

Website: <https://sciences-archeologiques.u-bordeaux.fr/gpr>

Project description / Description du projet

The recruited project engineer by UBM will be assigned to the “colour” research team of UMR Archéosciences Bordeaux within the framework of question 5 of the GPR relating to Cultural Heritage and more particularly in action 1 which deals with the production, conservation, perception and digital restoration of colour. The engineer will reinforce the team in order to carry out non-invasive and mainly contactless analyses on the archaeological objects studied where colour is present (ceramics, marbles, monumental sculptures, textiles, paintings, etc.). He will also play a key role in the creation of a database of reference spectra obtained from mockups made according to ancient recipes. Mastery of analytical tools such as fiber optic reflectance spectrometry, hyperspectral imaging in the visible and infrared, Raman spectrometry, SEM-EDXS, X-ray fluorescence, fluorimetry, will be necessary even if specific training will be given. The engineer will also be required to go on field missions (excavation site, museum, church, etc.) to carry out sampling or/and give analyses campaigns. He will have to set up an analytical protocol, carry out the analyses and write the report relating to the experiments done. Obviously, this work will be given under the validation and supervision of the researcher responsible for the project.

L'ingénieur(e) d'étude recruté(e) par UBM sera affecté au sein de l'équipe de recherche « couleur » de l'UMR Archéosciences Bordeaux dans le cadre de la question 5 du GPR portant sur le Cultural Heritage et plus particulièrement dans l'action 1 qui traite de la production, la conservation, la perception et la restauration numérique de la couleur. L'ingénieure(e) viendra renforcer l'équipe afin de réaliser les analyses non-invasives et principalement sans contact sur les objets archéologiques étudiés où la couleur est présente (céramique, marbres, sculptures monumentales, textiles, peintures, ...). Il jouera aussi un rôle clé dans la réalisation d'une banque de données de spectres de référence obtenus à partir de récréation faites selon les recettes anciennes. La maîtrise d'outils analytiques tels que la spectrométrie de réflectance par fibre optique, l'imagerie hyperspectrale dans le visible et l'infrarouge, la spectrométrie Raman, l'EDXS, la fluorescence de rayons X, la fluorimétrie, sera nécessaire même si des formations spécifiques seront données. L'ingénieur(e) sera également amené(e) à partir en mission de terrain (chantier de fouille, musée, église...) pour mener les campagnes d'échantillonnage et d'analyse. Il devra mettre en place un protocole analytique, réaliser les analyses et rédiger le rapport relatif aux expériences menées. Bien évidemment, ce travail s'effectuera sous la validation et la supervision du chercheur responsable du projet.

Adequacy of the project with the objectives of the GRP / Adéquation du projet avec les objectifs du GPR

Through the study of the colour of ancient materials, we will contribute not only to the advancement of knowledge but also on the development of novel methodologies, whose can make significant contributions to other disciplines. We will conduct ground-breaking research in this field that will serve to develop new standards for the analysis and preservation of these often fragile resources, and better our understanding of the societies that passed them on to us. The colours observed are not the same as those that existed in the past. Even when well-preserved, cultural biases affect the way in which we perceive and classify colours. Natural degradation of the pigment or dyes, landfill, past restoration, lighting, use, etc, are just a few of the factors that affect our reading of coloured objects and surfaces. The study of colour materials and their degradation will be fed by phases of experimental archaeology to make model samples that will allow to proceed to accelerated ageing but also to build specific databases of reference spectra facilitating the identification of materials.



Grâce à l'étude de la couleur des matériaux anciens, nous contribuerons non seulement à l'avancement des connaissances mais aussi au développement de nouvelles méthodologies, qui peuvent apporter des contributions significatives à d'autres disciplines. Nous mènerons des recherches novatrices dans ce domaine qui serviront à développer de nouvelles normes d'analyse et de préservation de ces ressources souvent fragiles, et à mieux comprendre les sociétés qui nous les ont léguées. Les couleurs observées ne sont pas les mêmes que celles qui existaient dans le passé. Même bien préservées, les préjugés culturels affectent la façon dont nous percevons et classons les couleurs. Dégradation naturelle du pigment ou des colorants, milieu d'enfouissement, restauration passée, éclairage, utilisation, etc., ne sont que quelques-uns des facteurs qui affectent notre lecture des objets et surfaces colorés. L'étude des matériaux colorés et de leur dégradation sera nourrie par des phases d'archéologie expérimentale pour réaliser des échantillons modèles qui permettront la réalisation de vieillissements accélérés mais aussi la construction de bases de données spécifiques de spectres de référence facilitant l'identification des matériaux.

Desired skills / Compétences recherchées

The candidate must have

- hold a Master degree in archaeometry, material science, physics or chemistry
- be experienced in spectroscopic techniques (MEB/EDS, hyperspectral imaging or spectroscopic reflectance fibre optic, Raman, XRF...) & coloured materials (ceramics, pigments, dyes, binders...)
- enjoy teamworking
- good writing skills and experience in scientific writing in English

Le candidat doit

- être titulaire d'un master en archéométrie, science des matériaux, physique ou chimie
- être expérimenté(e) dans les techniques spectroscopiques (MEB/EDS, imagerie hyperspectrale ou réflectance spectroscopique par fibre optique, Raman, XRF...) et les matériaux colorés (céramiques, pigments, colorants, liants...)
- aimer travailler en équipe
- avoir de bonnes capacités rédactionnelles et de l'expérience en rédaction scientifique en anglais

Principal supervisor / Responsable principal: Mounier Aurélie (Research engineers at CNRS), aurelie.mounier@u-bordeaux-montaigne.fr at Archéosciences Bordeaux. Maison de l'Archéologie, Esplanade des Antilles, 33607 PESSAC.



Applications / Candidatures:

The candidate will submit their application, consisting of a letter of motivation (2 pages max., specifically focusing on defending the profile required for this position) and a CV (including list of publications, if applicable), to the supervisor mentioned in the job description, and to Melina Abdou (melina.abdou@u-bordeaux.fr), Bruno Maureille (bruno.maureille@u-bordeaux.fr), and Yann Heuzé (yann.heuze@u-bordeaux.fr) **before midnight on November 28, 2024.**

*Le candidat soumettra sa candidature composée d'une lettre de motivation (2 pages max., spécifiquement focalisée sur l'argumentation du profil demandé pour ce poste) et d'un CV (incluant la liste de publications, si applicable), au superviseur mentionné dans la fiche descriptive et à Mélina Abdou (melina.abdou@u-bordeaux.fr), Bruno Maureille (bruno.maureille@u-bordeaux.fr) et Yann Heuzé (yann.heuze@u-bordeaux.fr), **avant minuit le 28 novembre 2024.** Les candidatures peuvent être rédigées en français ou en anglais.*

Terms of employment / Conditions d'embauche

Place of work / Lieu de travail : Archeosciences Bordeaux, Esplanade des Antilles, 33607 Pessac, France

Contract duration / Durée du contrat : at maximum 12 months expected/au maximum 12 mois prévus

Expected starting date of the contract / Date de début de contrat attendue : 01/01/2025

Salary: according to seniority/*selon l'expérience*

Full time/Plein temps

Main funding/ Financement principal: GPR "Human Past", WP5 Action 1

Specific constraints and risks / Contraintes et risques spécifiques: no risk/pas de risque

Additional information / Informations complémentaires: the contract will be done by the University Bordeaux Montaigne/le contrat sera effectué à l'Université Bordeaux Montaigne