

---

## *Research Assistant in Archaeometry / Ingénieur d'Etudes en Archéométrie*

*Funded by the / Financé par le GPR "Human Past", at the 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 ~110 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 steps 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 adaptive 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'Initiative d'Excellence de l'Université de Bordeaux. « Human Past » rassemble ~110 chercheurs de 3 laboratoires (PACEA, AUSONIUS, et 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 au patrimoine 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 étapes 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'adaptation 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.*

## **Project description / Description du projet**

The recruited research assistant will be assigned to the research team “Colour”, at UMR ‘Archéosciences Bordeaux’, within the framework of Action 1 in WP5 of the GPR “Human Past”. This research concerns Cultural Heritage, and more particularly the production, conservation, perception and digital restoration of colour. The research assistant will support the team to carry out non-invasive and mainly contactless analyses on the archaeological objects studied in which colour is present (e.g., ceramics, marbles, monumental sculptures, textiles, paintings). The candidate will also play a key role in the creation of a database of reference spectra obtained from mockups made according to ancient recipes. The mastery of analytical tools such as fiber optic reflectance spectrometry, hyperspectral imaging in the visible and infrared, Raman spectrometry, SEM-EDXS, X-ray fluorescence, and fluorimetry will be necessary even if specific training will be provided. The research assistant will also be required to go on field missions (i.e., excavation site, museum, church) to carry out sampling or/and analyses campaigns. They 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 conducted under the supervision and the validation of the researcher responsible for the project.

*L'ingénieur d'étude recruté sera affecté au sein de l'équipe de recherche « couleur » de l'UMR Archéosciences Bordeaux dans le cadre du Workpackage 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'ingénieur d'étude 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 (p. ex. : 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. Le candidat sera également amené à partir en mission de terrain (càd. 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 supervision et la validation du chercheur responsable du projet.*

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

Through the study of colour in ancient materials, we will contribute not only to the advancement of knowledge but also on the development of novel methodologies, which can lead significant contributions in 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 improve 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, and use are just a few of the factors that may affect our reading of coloured objects and surfaces. The study of colour materials and their degradation will be enriched by conducting explorative phases of experimental archaeology to make model samples that will allow not only to proceed to accelerated aging 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, ou encore utilisation, 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:

- hold a Master's degree in archaeometry, material science, physics or chemistry / *Master en archéométrie, sciences des matériaux, physique ou chimie.*
- be experienced in spectroscopic techniques (e.g., MEB/EDS, hyperspectral imaging or Fibre Optic Reflectance Spectroscopy (FORS), Raman, XRF) and coloured materials (i.e., ceramics, pigments, dyes, binders)/ *Avoir de l'expérience dans les techniques spectroscopiques (c.à.d., MEB/EDS, imagerie hyperspectrale ou spectrométrie de réflectance par fibre optique, imagerie Raman, XRF) et les matériaux colorés (càd. céramiques, pigments, teintures, liants).*
- be involved and enjoy teamwork / *doit s'impliquer et apprécier le travail d'équipe.*
- good writing skills and experience in scientific writing in English / *bonnes compétences en rédaction et expérience en écriture de l'anglais scientifique.*

### **Supervisors:**

Aurélie Mounier, CNRS Research Technician, Archéosciences Bordeaux (former « IRAMAT-CRP2A »), [aurelie.mounier@u-bordeaux-montaigne.fr](mailto:aurelie.mounier@u-bordeaux-montaigne.fr)

Nadia Cantin, CNRS Research Technician, Archéosciences Bordeaux (former « IRAMAT-CRP2A »), [nadia.cantin@u-bordeaux-montaigne.fr](mailto:nadia.cantin@u-bordeaux-montaigne.fr)

### **Applications / Candidatures:**

The candidate will submit their application, consisting of a letter of motivation (2 pages max.) and a CV (including list of publications, if applicable), to the supervisors mentioned in the job description, and to Adrien Pourtier ([adrien.pourtier@u-bordeaux.fr](mailto:adrien.pourtier@u-bordeaux.fr)), Francesco D'Errico ([francesco.derrico@u-bordeaux.fr](mailto:francesco.derrico@u-bordeaux.fr)) and Adeline Le Cabec ([adeline.le-cabec@u-bordeaux.fr](mailto:adeline.le-cabec@u-bordeaux.fr)), **before February 28, 2022.**

*Le candidat soumettra sa candidature composée d'une lettre de motivation (2 pages max.) et d'un CV (incluant la liste de publications, si applicable), aux superviseurs mentionnés dans les fiches descriptives et à Adrien Pourtier ([adrien.pourtier@u-bordeaux.fr](mailto:adrien.pourtier@u-bordeaux.fr)), Francesco d'Errico ([francesco.derrico@u-bordeaux.fr](mailto:francesco.derrico@u-bordeaux.fr)) et Adeline Le Cabec ([adeline.le-cabec@u-bordeaux.fr](mailto:adeline.le-cabec@u-bordeaux.fr)), avant le 28 février 2022.*

### **Terms of employment / Conditions d'embauche**

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

Contract duration / *Durée du contrat*: 24 months renewable for a total duration of 45 months / *24 mois renouvelables pour une durée totale de 45 mois.*

Expected starting date of the contract / *Date de début de contrat attendue*: September 1, 2022 / *1<sup>er</sup> Septembre 2022.*

Salary: according to experience/selon experience.

Full-time / Temps plein

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

Specific constraints and risks / *Contraintes et risques spécifiques* : no specific risk.

Additional information / *Informations complémentaires* : n / a