

---

## **Master internship in Software development / Stage de Master 2 en Développement informatique**

*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.*

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

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

Development of new features in the Referenced Information System (SIR3D) of the lab.

- Hyper-spectral, fluorescence X and more broadly multi-channel images mapped on a 3D mesh.
- Volume data like voxel grid : georadar and computed tomography
- Automated update and migration system

On the server side, developments require Javascript and NodeJS, PostgreSQL for the database, and Unity C# for the visualisation tool.

*Développement de nouvelles fonctionnalités dans le Système d'Informations Référencées en 3D (SIR3D) du laboratoire :*

- *Intégration de données hyper-spectrales, fluorescence X et plus généralement des images multicanaux projetées sur un modèle 3D.*
- *Gestion de données volumiques de type grille de voxels : géo-radar, tomomodensitométrie*
- *Système de mise à jour et migration automatique*

*Ces développements seront codés en javascript dans NodeJS côté serveur, PostgreSQL pour la base de données, et Unity C# pour l'application de visualisation.*

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

Ancient artefacts and sites produce data from various excavation campaigns on archeological sites, and analyzed by numerous specialists. The 3D model aims to aggregate these data in order to share within the scientific team. This tool is essential to cross-check data and reveal new observations and formulate new hypotheses leading to a better understanding of the underlying study object. This fits within Workpackage 5 which aims investigate our past using digital archeology techniques while preserving and promoting it.

*L'étude de sites et artefacts anciens font intervenir une multitude de spécialistes ayant chacun leurs données propres. Le modèle 3D a pour but d'agréger ces données et de permettre leur diffusion à toute l'équipe scientifique. Cet outil est primordial pour croiser les données et faire émerger de nouvelles observations et hypothèses menant à une meilleure compréhension de l'objet d'étude. Cela s'inscrit pleinement dans le Workpackage 5 visant à mieux étudier et connaître notre passé tout en le valorisant.*

## **Desired skills / Compétences recherchées**

- Master degree in computer science / Master 2 en informatique
- Operational knowledge of Unity, C#, Javascript, JSON, GIT, IDE / *Connaissance opérationnelle de Unity, C#, Javascript, JSON, GIT, IDE*
- Basic knowledge of NodeJS, SQL / *Connaissances de base sur NodeJS, SQL*
- Ability to integrate into a team, work on an already existing code / *Capacité à s'intégrer à une équipe, travailler sur du code existant.*

### Principal supervisor(s):

Bruno Dutailly, CNRS computer science project engineer, Archéosciences-Bordeaux,  
Bruno.dutailly @u-bordeaux.fr

### Applications / Candidatures:

The candidate will submit their application, consisting of a letter of motivation (1 page max.) and a CV (including list of publications and conferences, 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 midnight February 28, 2023.**

*Le candidat soumettra sa candidature composée d'une lettre de motivation (2 pages max.) et d'un CV (incluant la liste de publications et de conférences, 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 minuit le 28 février 2023.***

### Terms of employment / Conditions d'embauche

Place of work / Lieu de travail:

Archéosciences-Bordeaux – UMR 6034  
Team: Archéovision  
Address: Archéopôle d'Aquitaine  
Esplanade des Antilles  
33600 PESSAC  
France

Contract duration / *Durée du contrat*: 6 months

Funding / *Gratification* : about 1160 € per month

Expected starting date of the contract / *Date de début de contrat attendue*: April, 1<sup>st</sup> 2023  
following the candidate availabilities / 1er avril 2023 selon les contraintes du candidat

Full-time

Main funding/ *Financement principal*: GPR "Human Past", WP5 Action2

Additional Funding/ *Financement complémentaire* : None

Specific constraints and risks / *Contraintes et risques spécifiques*: None

Additional information / *Informations complémentaires* : None