

---

## *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 a software to convert 3D files into streamable format in order to be displayed in a web browser (Potree and 3DHop)

Contribution to 3DHop to support normal map and ambient occlusion textures

Development or adaptation of a GLTF 3D viewer for web browser

Both on the server side and on the client side, those developments require Javascript and NodeJS. 3D models are very large in size, so their processing requires the implementation of a batch queue and notifications to the user, as well as, a fine management of the memory available on the server. Streamable formats will be preferred for each viewer.

*Développement de convertisseur de fichiers 3D en format streamable pour leur visualisation en temps réel en navigateur web (Potree et 3DHop).*

*Contribution à 3DHop pour le support de textures Normal Map et Ambient occlusion*

*Développement ou adaptation d'un viewer 3D temps réel pour le format GLTF*

*Ces développements seront codés en javascript dans NodeJS côté serveur, et sur navigateur côté client. Les modèles 3D à traiter sont souvent très volumineux et nécessitent un développement de file d'attente et une notification à l'utilisateur pour les conversions, ainsi qu'une gestion fine de la mémoire disponible sur le serveur. Pour les viewers, les formats streamables seront privilégiés.*

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

3D data visualisation in real time in a web browser contributes to knowledge dissemination, from researchers, teachers and students to the general public with the aim to promote research projects. This fits within Workpackage 5 which aims investigate our past using digital archeology techniques while preserving and promoting it.

*La visualisation de modèles 3D en temps réel dans un navigateur contribue à la diffusion de la connaissance, allant des chercheurs, enseignants-chercheurs, et étudiants, jusqu'au grand public dans le but de valoriser les recherches. Cela s'inscrit pleinement dans le work package 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 Javascript, GIT, IDE / *Connaissance opérationnelle de Javascript, GIT, IDE*
- Basic knowledge of NodeJS, Shell (bash) or Python / *Connaissances de base sur NodeJS. Shell (bash) ou Python*
- 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):

Sarah Tournon-Valiente, CNRS DATA Scientist, Archéosciences-Bordeaux, sarah.tournon@u-bordeaux-montaigne.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: Archeovision  
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