



UMR CNRS/MC 3495 MAP

Bât. US / Campus du CNRS Joseph Aiguier

31 Chemin Joseph Aiguier

13402 MARSEILLE cedex 20

UNITE MIXTE DE RECHERCHE MODÈLES ET SIMULATIONS
POUR L'ARCHITECTURE ET LE PATRIMOINE

Offre de stage 2022

Intitulé :

Extraction semi-automatisée et visualisation de motifs architecturaux dans des nuages de points 3D.

Structure de recrutement: UMR 3495 MAP CNRS/MC:

L'UMR 3495 CNRS/MC MAP (Modèles et simulation pour l'Architecture et le Patrimoine) est une unité de recherche associant le CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique) et le Ministère de la Culture. Le MAP développe des méthodes et outils relevant des nouvelles technologies de l'information et de la communication, portant sur l'architecture et le patrimoine, et situées à l'intersection entre sciences pour l'ingénieur, sciences historiques, et sciences de l'information.*

Descriptif du stage:

Le stage proposé s'inscrit dans un des deux axes de recherche du laboratoire MAP : Modèles et méthodes d'analyse du patrimoine architectural et culturel - Analyse, structuration et visualisation d'informations et de connaissances, et dans le cadre du programme de recherche SESAMES**.

L'équipe en charge de ce programme a mis au point un protocole de relevé d'intérieurs spécifique *** (acquisition photogrammétrique 360 et mise à l'échelle sur une grille de points matérialisés sur l'édifice et relevés au disto) à partir duquel une quinzaine de nuage de points ont été produits, correspondant à quinze intérieurs d'édifices censément comparables (chapelles rurales). La tâche confiée au stagiaire consiste à exploiter ces données brutes en trois phases :

- simplification géométrique et extraction de motifs architecturaux (sections, plans, surfaces) semi automatisées, à partir de paramètres utilisateur;
- segmentation des motifs et annotation utilisateur des éléments géométriques atomiques composant ces motifs;
- intégration de ces services au sein d'un outil de visualisation des nuages de points appelé intégrateur 3D, basé sur le moteur de rendu Potree, outil développé par l'équipe du projet;

La mission confiée au stagiaire lui permettra de mettre à l'épreuve ses connaissances théoriques et compétences pratiques dans un contexte applicatif réclamant rigueur et sens de l'initiative, en articulation avec des besoins réels émanant d'acteurs à l'intersection recherche / société.

Profil recherché:

- Etudiant(e) en M2 informatique, numérisation et traitement de données 3D, maillages, visualisation de nuages de points, modélisation géométrique (non exclusif),
- Qualités d'autonomie indispensables
- Capacité à effectuer les tâches en télétravail si nécessaire.

Connaissances requises:

- Connaissance solide des méthodes d'acquisition de données 3D.
- Compétence en post-traitement de nuages de points 3D (segmentation, maillage, recherche de motifs, etc.)
- Familiarité avec des formats / outils de visualisation de fichiers 3D et de nuages de points, en particulier Potree.
- *Une sensibilité au champ d'application « architecture patrimoniale » serait un plus.*

Environnement de travail: Le stage s'effectuera dans le cadre de l'équipe MAP-GAMSAU localisée sur le Campus CNRS de Marseille, mais potentiellement en partie **en distanciel** si la situation sanitaire l'impose. Le stagiaire devra s'assurer de pouvoir installer sur son propre matériel informatique les composants nécessaires à l'exécution des tâches. Le stagiaire bénéficiera du soutien du personnel impliqué dans le projet SESAMES (chercheurs, ingénieurs et développeurs).

Adresse des locaux: Campus CNRS Joseph Aiguier - Bât. US 31 chemin Joseph Aiguier, 13009 MARSEILLE

Gratification: ~ 600 euros. / mois

Durée : 4 à 6 mois, entre le 1er Février et le 31 juillet 2022 (dates flexibles)

Dates importantes : 1^{ère} phase de sélection sur la base des dossiers remis le 14 janvier 2022

Contact: J.Y Blaise, chargé de recherche CNRS

Candidatures (CV + lettre de motivation mettant en avant la familiarité des candidat(e)s avec le sujet proposé) à envoyer par mail à l'adresse : [sesames \[at\] map.cnrs.fr](mailto:sesames@map.cnrs.fr)

* <http://www.map.cnrs.fr>

** <http://anr-sesames.map.cnrs.fr>

** http://www.map.cnrs.fr/BlackWhite/PubSc/MetroArchaeo_Sesames_6pages_sub.pdf