



Proposition de Stage de 6 mois

Un quadrirotor pour modéliser les objets patrimoniaux

La numérisation tridimensionnelle des objets patrimoniaux s'avère aujourd'hui indispensable pour mieux étudier, comprendre, préserver et diffuser notre héritage culturel (monuments historiques, musées, sites archéologiques, etc.)

Dans ce stage, il s'agira d'étudier et de mettre en place une stratégie bas coût basé sur un robot aérien pour numériser et modéliser une œuvre.

L'objet de ce stage consistera à embarquer à bord d'un quadrirotor du laboratoire une caméra bas coût pour photographier/filmer l'œuvre.

Une génération de trajectoire particulière sera établit pour couvrir l'ensemble de l'œuvre et acquérir les informations nécessaires à sa reconstruction géométrique/visuelle en trois dimensions en se basant sur des traitements photogrammétriques.

La grande partie du travail sera expérimentale : mise en œuvre et test du drone, numérisation/modélisation à partir de séquence d'images et mesures des performances.

Une grande salle est dédiée à l'expérimentation en robotique aérienne avec la possibilité de localiser les robots en temps réel par le système VICON de capture du mouvement.



Figure 1 : Photo du drone miniature de 330 grammes X4-MaG développé au laboratoire. (Manecy et al. 2014, IEEE ROBOTICS).

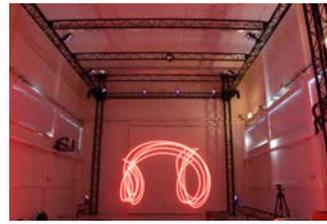


Figure 2 : Photo de l'arène de vol qui est une plateforme Robotex/Equipex faisant partie des investissements d'avenir (www.arena-de-vol.fr).



Figure 3 : Exemple de numérisation 3D d'une statue réalisée à partir d'une séquence d'images (www.tapenade.gamsau.archi.fr ; <http://c3dc.fr>).

Durée : 6 mois (à partir de septembre 2015) ; Gratification prévue

Profil recherché

- Etudiant intéressé par la numérisation 3D du patrimoine et la robotique,
- Connaissance en Automatique, Informatique Temps réel, Traitement d'image par ordinateur, Electronique embarquée,
- Goût pour l'expérimentation

Merci d'envoyer un CV et une lettre de motivation à :

Franck RUFFIER : franck.ruffier@univ-amu.fr Equipe Biorobotique www.biorobotique.fr,
Institut des Sciences du Mouvement, www.ism.univ-amu.fr, CNRS / Aix-Marseille Univ., Marseille

Livio DE LUCA : livio.deluca@map.cnrs.fr
Laboratoire MAP (UMR 3495 CNRS/MCC) www.map.cnrs.fr