

## Proposition de stage Master / Projet de fin d'études (1<sup>er</sup> semestre 2015)

### Commande robuste d'un quadrirotor pour le franchissement de passages étroits

Naviguer dans un environnement encombré est une tâche aujourd'hui encore impossible à réaliser par un drone aérien de quelques grammes, mais qui est réalisée avec aisance par les insectes ou les oiseaux lorsqu'ils naviguent dans une forêt d'obstacles. Il s'agit ici de développer de nouvelles lois de commande pour robots aériens afin de rendre ces derniers capables de franchir des passages étroits en plein vol.

L'objet de ce stage consistera à mettre en œuvre, à bord d'un quadrirotor du laboratoire, une loi de commande robuste capable d'assurer la stabilité du drone durant la manœuvre de franchissement.

Une autre partie du travail de l'étudiant sera expérimentale : mise en œuvre et test du drone, mesures des performances. L'étudiant bénéficiera aussi d'une grande salle 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 ROBOT, accepté)



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](http://www.arena-de-vol.fr)).

**Durée : 6 mois** (à partir de septembre 2014)

**Gratification : environ 436 euros par mois**

#### Profil recherché

- Étudiant intéressé par la recherche en Robotique,
- Connaissance en Automatique, Informatique Temps réel, Electronique embarquée,
- Goût pour l'expérimentation et l'aéromodélisme

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

Franck RUFFIER et Stéphane VIOLLET: [franck.ruffier@univ-amu.fr](mailto:franck.ruffier@univ-amu.fr) et [stephane.viollet@univ-amu.fr](mailto:stephane.viollet@univ-amu.fr)

Equipe Biorobotique [www.biorobotique.fr](http://www.biorobotique.fr),

Institut des Sciences du Mouvement, [www.ism.univ-amu.fr](http://www.ism.univ-amu.fr), CNRS / Aix-Marseille Univ., Marseille