

Responsables :

François DEFAY, francois.defay@isae.fr (05.61.33.81.60)

Joel Bordeneuve-Guibe, joel.bordeneuve-guibe@isae.fr

ISAE-SUAPERO, *Département conception et conduite des véhicules aérospatiaux (DCAS)*

DESCRIPTION DU STAGE

Domaine d'étude : Conduite Automatique de Systèmes

Titre : **Commande Prédicative Non linéaire de drones convertibles**

Le vol des drones de type quadrirotor est aujourd'hui bien maîtrisé et assez robuste. Le suivi précis de trajectoire en respectant des contraintes (vitesse ou angle maximums, vitesse de rotation limitée..) reste encore délicat avec les approches classiques de navigation. La commande MPC (Model Predictive control) et la version NMPC (non linéaire) donne de très bonnes perspectives pour un contrôle précis sous contraintes.

La première partie du projet consistera à se familiariser à ces techniques pour les appliquer dans un premier temps sur un drone de type quadrirotor en simulation puis en conditions réelles dans la volière de l'ISAE.



L'objectif sera ensuite d'utiliser cette commande pour l'appliquer sur un drone convertible, le Mavion qui a un modèle fortement non linéaire. Ce travail se déroulera en collaboration avec l'école Polytechnique de Montréal. Il est envisagé pendant la durée du stage et en fonction des résultats de donner l'opportunité au candidat de partir quelques semaines en échange à Montréal pendant l'été 2018.

PROFIL DU STAGIAIRE

Connaissances et niveau requis :

Automatique avancée.

Langages/Systèmes : C/C++, Matlab, Simulink

Les candidatures sont à adresser par courriel au responsable du stage.