

Conception d'un algorithme de pilotage d'une flotte de drones à voilure fixe

Encadrants : Gautier Hattenberger (ENAC), Antoine Drouin (ENAC), Rémi Potet (Dronisos)

Contexte

Le laboratoire de l'Enac développe depuis plusieurs années une recherche sur les systèmes de micro-drone, en particulier via le développement du projet Open-Source *Paparazzi UAV* (<http://paparazziuav.org>). Dans le cadre d'une collaboration avec la société Dronisos (<https://www.dronisos.com>) basée à Bordeaux, ce stage vise à étudier et concevoir un algorithme de pilotage d'une flotte de drones à voilure fixe. Des expérimentations pourront avoir lieu sur le site d'essai de l'Enac à Toulouse et éventuellement sur celui de Dronisos à Bordeaux, sur des drones Parrot Disco.

Objectifs, travail à réaliser

Les principaux objectifs du stage sont donc de :

- D'étudier la coordination multi-drones sur des trajectoires mathématiquement définies à partir de contraintes en position relatives à un drone réel ou virtuel ;
- De définir des scénarios opérationnels en fonction des besoins de Dronisos et pouvant être testés ainsi que les résultats souhaités/attendus ;
- Implémenter les algorithme de pilotage sous forme de module (définitions données entrées et sorties) destiné à être embarqué dans un autopilote (Paparazzi et PX4 par exemple) ;
- Valider les résultats en simulation et en vol.

Compétences

Les compétences requises par le candidat sont:

- Bon niveau en informatique et mathématique
- Connaissances en automatique, commande de système
- Connaissance souhaitée en programmation embarquée sur micro-contrôleur
- Une expérience sur les drones ou l'aéromodélisme serait un plus

Type de stage, durée

Stage de fin d'étude Ingénieur ou Master2
5 à 6 mois

Contacts

Gautier Hattenberger
Enseignant-chercheur à l'École Nationale de l'Aviation Civile
gautier.hattenberger@enac.fr

Antoine Drouin
Enseignant-chercheur à l'École Nationale de l'Aviation Civile
antoine.drouin@enac.fr

Rémi Potet
Ingénieur logiciel embarqué chez Dronisos
rpotet@dronisos.com