

PROPOSITION DE STAGE EN COURS D'ETUDES

Référence : **DTIS-2021-26**
(à rappeler dans toute correspondance)

Lieu : Palaiseau

Département/Dir./Serv. : DTIS/S2AD

Tél. : 01 80 38 60 60

Responsable(s) du stage : Luc Meyer, Hélène Piet-Lahanier

Email : luc.meyer@onera.fr
helene.piet-lahanier@onera.fr

DESCRIPTION DU STAGE

Thématique(s) : Identification et commande des systèmes

Type de stage : Fin d'études bac+5 Master 2 Bac+2 à bac+4 Autres

Intitulé : Loi de commande tolérante aux défauts pour une flotte de drones

Sujet : Le développement de l'utilisation de flottes de drones bas coûts nécessite de pouvoir disposer de lois de commande tolérantes aux défauts. La synthèse de telles lois requière d'estimer les états du système. Cependant, ces véhicules sont équipés en pratique d'un nombre limité de capteurs de faible précision, et pouvant de surcroit être sujets à des défaillances. Pour remédier à ce problème, des observateurs robustes doivent être synthétisés afin d'obtenir la meilleure qualité d'estimation possible compte-tenu du type de mesures utilisées.

Dans ce contexte, un des principaux défis consiste à prendre en compte les incertitudes inhérentes à la connaissance incomplète ou imparfaite du système lors de la conception de tels observateurs. La représentation de telles incertitudes en l'absence de connaissance a priori peut être donnée sous forme d'intervalles définis à partir des valeurs extrêmes prises par ces méconnaissances. L'exploitation de ce type de représentation s'effectue dans le cadre des méthodes dites ensemblistes qui permettent de caractériser l'ensemble des observateurs et des lois de commandes à partir des ensembles d'incertitudes.

L'objectif de ce stage est l'implémentation d'observateurs dits par intervalles permettant une estimation robuste de la dynamique du drone, et le développement de lois de commandes exploitant cette estimation. Ces lois de commandes devront permettre d'effectuer un déplacement en formation ou en essaim des drones de façon efficace et précise. Les lois développées seront intégrées sur un système réel en vue d'une validation expérimentale.

Est-il possible d'envisager un travail en binôme ? **Non**

Méthodes à mettre en oeuvre :

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Recherche théorique | <input checked="" type="checkbox"/> Travail de synthèse |
| <input checked="" type="checkbox"/> Recherche appliquée | <input type="checkbox"/> Travail de documentation |
| <input type="checkbox"/> Recherche expérimentale | <input type="checkbox"/> Participation à une réalisation |

Possibilité de prolongation en thèse : **Oui**

Durée du stage : Minimum : 4 Maximum : 6

Période souhaitée : Février 2021 - Septembre 2021

PROFIL DU STAGIAIRE

Connaissances et niveau requis : Automatique, Mathématiques appliquées	Ecoles ou établissements souhaités : Grandes écoles d'ingénieur, Universités
---	---

