

PROPOSITION DE STAGE ou SEMESTRE DE CESURE Sept. 2020

Intégration avion d'un nouveau système de largage pour équiper un bombardier d'eau en vue d'essai en vol.

Responsable(s) : Dominique LEGENDRE (dominique.legendre@imft.fr, 05 34 32 28 18)
David Joubert (d.joubert@kepclair-evolution.com, 06 76 85 40 34)

Lieu du stage : Institut de Mécanique des Fluides de Toulouse (IMFT)

Le projet **Kepclair Evolution** consiste à exploiter un avion gros porteur (tel qu'Airbus A310, A330 ou Boeing 777) transformé en avion multi-rôle de protection civile au service de l'union Européenne. En configuration bombardier d'eau à très grande capacité, il pourra participer à des missions de lutte contre les feux de forêts. Les performances des bombardiers d'eau sont directement liées à la qualité du recouvrement au sol du produit largué par l'avion (eau ou retardant). L'empreinte au sol est dépendante des performances du système de largage. L'objectif est mettre en place un système garantissant un recouvrement homogène au sol.

A ce jour, il existe deux principaux types de système :

- | | |
|--------------------------|---|
| Le largage par gravité | L'ouverture de la trappe de largage augmente au fur et à mesure pendant le largage pour compenser la perte de vitesse du flux vertical.
<i>Exemple C130 Coulson</i> |
| Le largage sous pression | Le liquide est maintenu sous pression pendant le transport et il est projeté à l'extérieur à une vitesse qui dépend de la pression restante dans le réservoir.
<i>Exemple B747 Evergreen</i> |



L'objectif de ce projet est de travailler sur l'intégration dans un gros porteur du nouveau système de largage KIOS (brevet déposé en janvier 2019) associant les avantages de ces deux systèmes. Un prototype (maquette à l'échelle 1/3) a été construit à l'IMFT pour pleinement caractériser ce nouveau système de largage et servira de base aux développements nécessaires pour la validation du système de régulation et son intégration avion. Ce projet entre dans le cadre d'un projet de maturation portée par TTT (Toulouse Tech. Transfer).

Le stagiaire en collaboration avec ses responsables de stage et le support technique du laboratoire devra développer et tester le système de régulation et son intégration dans la chaîne de commandes avions. Le système de régulation devra intégrer la prise en compte des perturbations externes auxquelles peut être soumis le fluide en phase de largage telles que les variations de la pression atmosphérique, de l'assiette avion et du facteur de charge.

Le stage permettra également de préparer les essais en vol qui sont programmés pour fin 2021.

Compétences requises :

Le/la candidat(e) devra avoir des connaissances solides en automatisation et régulation des systèmes dynamiques. Des expériences en programmation Labview seront un plus. Des notions générales en mécanique et mécanique des fluides seront appréciées ainsi qu'un intérêt avéré pour l'expérimentation. Il/elle devra faire preuve d'autonomie et de créativité. Le/la candidat(e) devra avoir une bonne capacité à travailler en équipe.