

# Stage : Flexible Aircraft Dynamics and Control

## PARTENAIRES

**Mots-clés :** UAV, Stall, Drone, CFD, Experimental, Flexible, Aircraft, Dynamics, Control, Closed-Loop

**Département :** DRRP-DAEP

### DESCRIPTION DU POSTE :

La flexibilité des structures aéronautiques joue un rôle crucial dans la conception d'appareils capables d'évoluer à haute altitude, avec une grande efficacité et une longue endurance. Pour de telles configurations, l'hypothèse traditionnelle d'une cellule entièrement rigide n'est plus valable. Cette flexibilité structurelle impacte directement la dynamique du vol, la stabilité et la conception des lois de commande.

Le stage offre l'opportunité de contribuer à un domaine de recherche actif à l'intersection de l'aérodynamique, des structures et du contrôle, avec des applications potentielles dans les UAV de nouvelle génération ainsi que dans les avions de haute altitude et longue endurance.

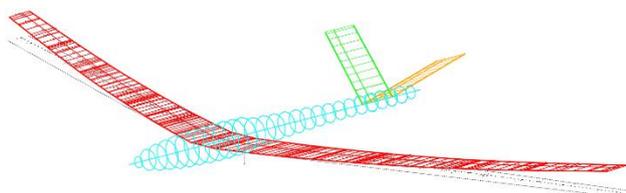
### MISSIONS :

Ce stage portera sur les défis liés à la dynamique et au contrôle des avions flexibles. L'une des deux orientations possibles sera poursuivie:

- **Approche théorique/simulation** : Étudier la résilience aux rafales d'un avion flexible en boucle fermée à travers différents scénarios de conception et de commande. Cela impliquera l'utilisation d'outils de simulation (ASWING) afin d'évaluer comment différentes

architectures de contrôle ou propriétés structurelles affectent les performances en vol et la robustesse aux perturbations.

- **Approche expérimentale/pratique** : Développer et tester un démonstrateur UAV flexible. Le travail consistera à concevoir et faire voler un UAV à voilure fixe, suivi d'itérations sur le système de commande afin d'améliorer les performances et la résilience. L'objectif est de relier les connaissances théoriques à une validation pratique.



Avion SuperFLEXOP, modélisé sur ASWING



Drone à voilure fixe, depuis <https://universe.roboflow.com/project-pcgth/fixed-wing>

### PROFIL RECHERCHÉ :

- 3A / Master Student / Advanced Master
- Niveau courant en Anglais (Français est optionnel)
- Background en Génie Mécanique / Aérospatial
- Programmation en Matlab et/ou Python (Fortran is a plus)
- Expérience pratique UAV et compétences en CAO appréciées
- LaTeX, GitHub et Linux fortement appréciés

**PÉRIODE DE DÉBUT** : Semestre de Printemps 2026

**RÉMUNÉRATION** : 600€ / mois

**DURÉE** : 4-6 Mois

**LIEU** : ISAE-Supaero (DAEP, Building 38) and ENAC (Ziegler Building), Toulouse



www.isae-supaero.fr

**RESPONSABLE DU SUJET :**

NOM : Jean-Marc Moschetta

E-MAIL : jean-marc.moschetta@isae-supaero.fr

TÉL. : 05 61 33 81 04

**MODALITÉS DE CANDIDATURE :** Les candidat-e-s doivent soumettre leur CV via JobTeaser (lien ou QR code), accompagné d'un court paragraphe mettant en avant leurs compétences, expériences et motivations pour ce stage.



<https://isae.jobteaser.com/fr/job-offers/5f2cc376-5543-46c5-b3c8-49f3b6c76b6e-isae-supaero-enac-internship-proposal-flexible-aircraft-dynamics-and-control>

**ISAE-SUPAERO**

Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace

10, avenue Marc Péglerin | BP 54032 | Toulouse CEDEX 4 | France

33 (0)5 61 33 80 80 

contact@isae-supaero.fr 