



Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace

STAGE DE MASTER RECHERCHE

Département d'Aérodynamique, Energétique et Propulsion

Responsables du stage :

V.G. CHAPIN, L JOLY

Lieu : ISAE campus ENSICA

Tél. : 05 61 33 91 66 ou 91 65

Mél. : Vincent.Chapin@isae.fr

laurent.joly@isae.fr

DESCRIPTION DU STAGE

Domaine d'étude : Aérodynamique, Propulsion

Titre : **DECOLLEMENTS DANS L'ENTREE D'AIR D'UNE NACELLE EN DERAPAGE**

Sujet

Le contrôle des écoulements dans l'entrée d'air d'une nacelle en dérapage est un sujet d'actualité pour les avionneurs afin d'élargir le domaine de vol moteur exempt de distorsions de pression totale. Pour définir des stratégies de contrôle il est nécessaire de caractériser l'écoulement dans la zone décollée et les modifications de sa topologie en fonction des paramètres physiques. Ce travail s'inscrit dans le cadre de collaborations avec Airbus France.

Dans ce contexte, ce projet consiste à mettre en œuvre des outils de simulation numériques afin de caractériser les décollements dans l'entrée d'air d'une nacelle en fonction des conditions de vol (incidence, dérapage, débit moteur, swirl). Dans la première partie, on s'attachera à définir la méthodologie numérique (maillage, domaine de calcul, modélisation RANS/URANS) pour opérer des simulations tridimensionnelles. Dans la seconde partie, on approfondira l'analyse de la structure du décollement pour une configuration de référence. On procédera ensuite à une analyse de sensibilité de cette zone décollée en fonction des paramètres numériques puis physiques du problème.

Ce travail bénéficiera d'un volet expérimental mené en parallèle, dans la grande soufflerie de l'ISAE, dans le cadre d'un autre projet d'élève. Ce projet pourra donner lieu à une thèse qui combinera les approches numériques et expérimentales pour la mise au point d'un démonstrateur du contrôle d'un décollement 3D.

10 % Recherche théorique

80 % Recherche appliquée

10 % Recherche expérimentale

Possibilité de prolongation en thèse :

Oui

Non

PROFIL DU STAGIAIRE

Connaissances et niveau requis :

Mécanique des fluides, écoulements instationnaires, mécanique des fluides numérique

Langages/Systèmes : Unix, MATLAB, C++

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