



Timothée CHABERT, doctorant à l'Onera soutiendra ses travaux de thèse :

« *Contrôle expérimental en boucle fermée du décollement sur un volet* »

le mardi 21 janvier 2014 à 14h00 à l'Onera Meudon

devant le jury composé de :

RAPPORTEURS

Jean-Paul Bonnet
Olivier Cadot

Directeur de recherche CNRS, Institut Pprime, Poitiers
Professeur ENSTA-Paristech, Palaiseau

EXAMINATEURS

Laurent Jacquin
Azeddine Kourta
Jean-Pierre Rosenblum
Pierre Sagaut

Directeur du DAFE, Onera, Meudon
Professeur, Prisme/Polytech'Orléans, Orléans
Ingénieur Dassault-Aviation, Saint-Cloud
Professeur, IJLRA/UPMC, Paris

DIRECTEUR DE THESE

Eric Garnier

Ingénieur de recherche, Onera, Meudon

ENCADRANT

Julien Dandois

Ingénieur de recherche, Onera, Meudon

Résumé

Le décollement de la couche limite sur un volet est responsable de pertes de performances importantes, telles qu'une chute de la portance et une augmentation de la traînée, lors des phases de décollage et d'atterrissage d'un avion. Les aéronefs modernes sont équipés de volets dont le déploiement laisse apparaître une fente qui permet d'augmenter la portance aux faibles vitesses. Les mécanismes de déploiement associés sont lourds et complexes. Dans le but de les simplifier, l'idée consiste à supprimer la fente entre le volet et l'aile, et à la remplacer par un dispositif de contrôle du décollement de type « soufflage pulsé ».

Les travaux de thèse proposent l'adaptation temps-réel en boucle fermée des paramètres du soufflage, c'est-à-dire la quantité de mouvement injectée dans l'écoulement et la fréquence de forçage. Les algorithmes de contrôle développés durant l'étude ont permis de répondre à deux objectifs, le premier étant de maintenir l'écoulement attaché lors d'un braquage progressif du volet, et le second de garantir une portance maximale malgré le décollement qui survient inévitablement aux forts angles de braquage lorsque l'apport de quantité de mouvement du contrôle est trop faible. Ces deux objectifs se classent respectivement dans le cadre du *contrôle direct du décollement (flow separation control)* et le cadre du *contrôle des écoulements décollés (separated-flow control)*.

Mots clés : Décollement ; Volet ; Fente Pulsée ; Contrôle ; Boucle fermée