



Ignacio GONZALEZ MARTINO Doctorant à l'Onera soutiendra ses travaux de thèse :

« Développement de méthodologies à coût modéré pour la simulation aérodynamique des open rotors »

le Lundi 19 Mai 2014 à 14h00 à l'Onera Meudon (Salle AY 02 63)

devant le jury composé de :

RAPPORTEURS

Serge HUBERSON
Elie RIVOALEN

Professeur Université Poitiers
Professeur INSA Rouen

EXAMINATEURS

Georges GEROLYMOS
Florian BLANC
Ricardo MARTINEZ-BOTAS
Benoît RODRIGUEZ

Professeur UPMC Paris
Docteur Ingénieur AIRBUS Toulouse
Professeur Imperial College Londres
Ingénieur de Recherche Onera Meudon

DIRECTEURS DE THESE

Philippe DEVINANT
Michel COSTES

Professeur Institut Prisme Orléans
Maître de Recherche Onera Meudon

RESUME

Cette étude s'inscrit dans le domaine des moteurs à doublets d'hélices contrarotatives, aussi appelés open rotors. Elle a porté sur le développement des méthodologies à coût modéré pour la simulation aérodynamique des open rotors. Elle avait pour objectif, d'un côté, la mise en place et la validation de ces méthodologies rapides, et d'un autre côté, l'approfondissement de la compréhension de l'origine des efforts dans le plan hélice, aussi appelés les efforts 1P. Pour le premier des objectifs, le code HOST-MINT, basé sur la méthode de la ligne portante a été adapté et amélioré pour la simulation de l'aérodynamique instationnaire des hélices et des open rotors. Des validations ont été réalisées avec succès par comparaison avec des données expérimentales et des simulations CFD plus avancées. Enfin, les premiers développements et les premiers tests pour le couplage Lagrangien/Eulerien entre HOST-MINT et le code CFD elsA ont été aussi réalisés.

Cette étude a ainsi ouvert des nombreuses perspectives d'application de ce type de méthodologies rapides dans la conception aérodynamique des futurs open rotors. En outre, cette méthode s'est révélée aussi adaptée pour d'autres domaines autour de l'aérodynamique, comme par exemple, pour les problèmes d'aéroélasticité ou pour les prédictions aéroacoustiques préliminaires.

Mots clés : Hélice Contrarotative, Efforts 1P, Ligne Portante, Mécanique des Fluides Numérique, Aérodynamique Instationnaire.