

Réalisation et expérimentation d'un dispositif de mesure de polaires de maquettes en dérapage

Description

Le laboratoire d'aérotechnique de l'école d'ingénieurs de Genève, se voit confier des mandats industriels touchant tous les domaines de l'aérotechnique. Dans le cadre de ces projets, il arrive qu'il soit conduit lors de mesures en soufflerie à modifier l'orientation d'une maquette, ceci pour des raisons d'étude consistant à la mesure de polaire sur des configurations non symétriques.

Ne disposant pas d'un équipement permettant la réalisation aisée de ce type de mesures, il a été demandé d'en développer un pour le travail de semestre puis de le réaliser et de faire sa mise en exploitation lors du travail de diplôme.



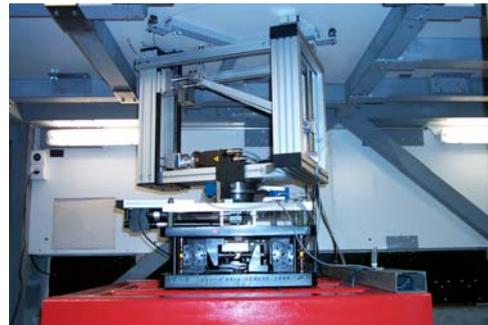
*Version finale du dispositif
avec le logiciel Solidworks*

Une maquette nommée Smartfish (faisant partie d'un nouveau concept d'avion révolutionnaire), déjà en possession du laboratoire suite à de précédents essais, a été utilisée pour nous diriger dans une réalisation concrète et applicable à d'autres modèles.

Réalisation

Dans un premier temps, les calculs de contrôle des différents points critiques de la construction ainsi que la prise de connaissance des différents systèmes de mesure et de pilotage ont été réalisés.

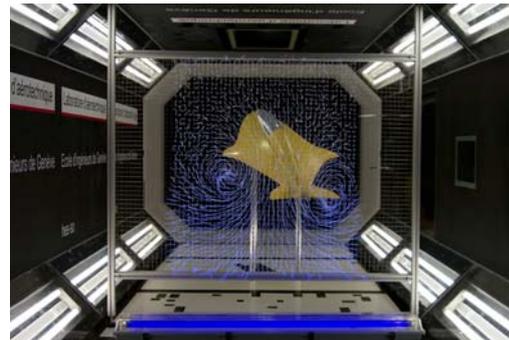
Le système a été par la suite monté à l'EIVD où plusieurs adaptations ont été réalisées en cours de montage, suite aux problèmes rencontrés et dans un but d'optimisation.



Dispositif intégré et prêt aux mesures

Mise en exploitation

Après l'adaptation du Smartfish à notre dispositif et la réalisation d'un plancher d'isolation entre celui-ci et la veine de mesures, nous avons réalisés les premiers tests. Les mesures ainsi que la visualisation par brins de laines, dans les positions extrêmes, ont permis de se faire une bonne idée des points à améliorer telle que la rigidité, le mécanisme de mise en dérapage, le plancher d'isolation et la traînée.



Visualisation des tourbillons

Conclusion

La réalisation et l'expérimentation du prototype permettant un balayement de $\pm 65^\circ$ en dérapage pour -8° à $+38^\circ$ en incidence ont été menées à bien et ont apportés des résultats concluants pour de premiers essais.

Auteur: Philippe CHAPUIS
Répondant externe: Michel PERRAUDIN
Répondant interne: Gilbert MISCHLER
Sujet proposé par: EIG-Laboratoire d'aérotechnique