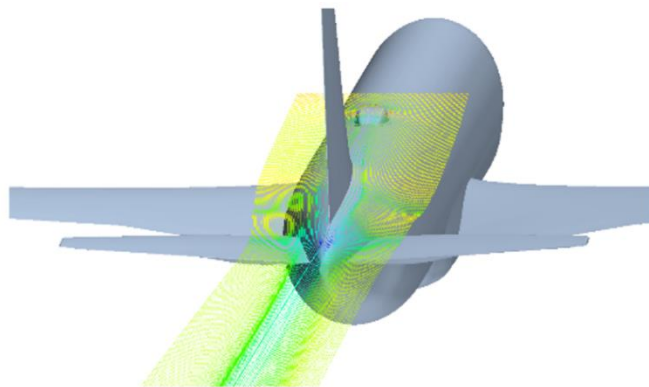




Validation aérodynamique d'un radôme pour antenne Ka-Ku

Objectif

L'internet haut débit à bord des avions de ligne est un enjeu majeur pour les compagnies aériennes. Pour ce faire, il est notamment nécessaire d'installer une antenne de grande taille (> 1 mètre) le plus souvent sur le haut du fuselage avion. L'ajout d'un tel dispositif nécessite une certification aéronautique (EASA, FAA) afin d'assurer que les performances avion ne soient pas dégradées. C'est dans ce contexte que nous intervenons pour réaliser la validation aérodynamique de cette modification avion.



Réalisation

Zelin a mis en place un processus de calcul dédié pour la modélisation 3D de ce type d'écoulement :

- Recours à un profil Expert en Aérodynamique Avion
- Moyens matériels : Cluster HPC (200 cœurs) & Logiciel SIEMENS StarCCM+
- Quelques exemples d'analyse :
 - o Sensibilité avancée en maillage (jusqu'à 60 millions de mailles)
 - o Affinement des résultats par approches duale : stationnaires (RANS) & instationnaires (URANS)
 - o Visualisation des structures cohérentes du sillage par iso-surfaces de critère Q
 - o Modélisation du phénomène de givrage
 - o Evaluation des vibrations

Résultat

Ces tests virtuels ont permis d'évaluer finement les performances aérodynamiques après modification de l'avion.

Nous avons également analysé numériquement la formation de givre et les risques vibratoires.

Ainsi, le client a obtenu la certification EASA de son système avec brio et nous avons pu lui faire profiter d'une économie substantielle sur son budget d'essai en vol.

