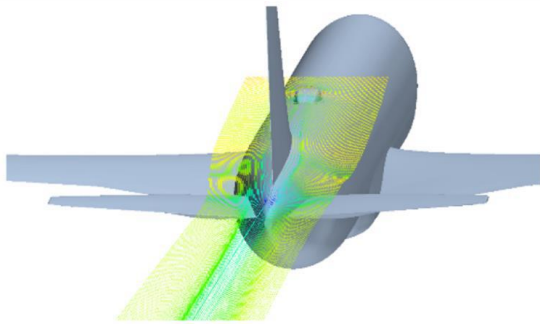




Aerodynamische validatie van een radome voor een Ka-Ku antenne

Doelstelling

Breedbandinternet aan boord van vliegtuigen is een groot probleem voor luchtvaartmaatschappijen. Hiervoor is het noodzakelijk om een grote antenne (> 1 meter) te installeren, meestal op de bovenkant van de vliegtuigromp. Voor de toevoeging van een dergelijk toestel is een luchtvaartcertificering (EASA, FAA) vereist om ervoor te zorgen dat de prestaties van het vliegtuig niet verslechteren. Het is in deze context dat we ingrijpen om de aërodynamische validatie van deze vliegtuigmodificatie uit te voeren.



Resultaat

Deze virtuele tests maakten het mogelijk om de aërodynamische prestaties na aanpassing van het vliegtuig nauwkeurig te evalueren.

Ook hebben we de risico's op ijsvorming en trillingen digitaal geanalyseerd. Als gevolg daarvan heeft de klant met succes de EASA-certificering voor zijn systeem verkregen en hebben we aanzienlijke besparingen op het budget voor de testvluchten kunnen doorberekenen.



Realisatie

Zelin heeft een speciaal berekeningsproces opgezet voor de 3D-modellering van dit type stroming:

- Gebruik van een expertprofiel in de aerodynamica van het vliegtuig
- Hardware betekent: HPC-cluster (200 kernen) & Software SIEMENS StarCCM+
- Enkele voorbeelden van analyse:
 - o Geavanceerde maasgevoeligheid (tot 60 miljoen mazen).
 - o Verfijning van de resultaten door middel van een tweeledige aanpak: stationair (RANS) & niet-stationair (URANS)
 - o Visualisatie van coherente kielzogstructuren per Q-criterium iso-oppervlakten
 - o Modellering van ijsverschijnselen
 - o Trillingsevaluatie

