

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Le 7 avril 2022

Premier vol du démonstrateur à échelle réduite de Clean Sky, le SFD

Le 30 mars 2022, a eu lieu le premier vol du "Scaled Flight Demonstrator" ou SFD, un nouveau banc d'essai volant qui est une version réduite d'un avion de transport monocouloir. Dans le cadre du programme européen Clean Sky 2, ce démonstrateur a été développé afin de permettre aux partenaires de tester et mûrir des technologies de rupture avec pour objectif de réduire considérablement la consommation énergétique des avions de transport. Ce premier vol de 9 minutes à une altitude de 400 mètres a eu lieu à Deelen (Pays-Bas).

Afin de parvenir à la neutralité énergétique du système de transport aérien d'ici 2050, les industriels et centres de recherche européens explorent et développent de nouvelles solutions technologiques. Pour accélérer leur maturation et mise en service, l'utilisation de démonstrateurs à échelle réduite vient compléter les outils existants de simulations numériques, souffleries et autres moyens d'essai expérimentaux plus classiques. Le SFD est un démonstrateur à échelle réduite dynamiquement semblable à un avion de transport monocouloir existant, particulièrement utile pour étudier le comportement dynamique de l'appareil et des lois de contrôle.

Le SFD a une envergure de 4 mètres, une masse au décollage de 140 kg et une vitesse de croisière de 85 nœuds. Lors des campagnes d'essais en vol, le comportement dynamique du SFD est analysé et ensuite comparé à celui de l'avion de référence. Grâce à de nombreuses simulations numériques et aux essais en soufflerie, l'ONERA maîtrise les lois de transpositions entre les différentes échelles.

Ce premier vol marque le début de la campagne de qualification de ce nouveau moyen d'essai. Après cette première série d'essais, le SFD sera transféré en Italie, à l'aéroport de Grottaglie, où il débutera la campagne d'essais en vol dédiés aux mesures de validation, un peu plus tard dans l'année. Au cours de cette deuxième campagne expérimentale, des manœuvres spécifiques seront effectuées pour constituer la base de données nécessaire à la validation approfondie de l'approche basée sur des vols de démonstrateurs à échelle réduite.

Dans une deuxième phase, le SFD sera utilisée pour la maturation de la propulsion électrique distribuée.

La démarche de validation de ce moyen d'essai est réalisée par une équipe consolidée de 4 partenaires: Outre la définition et la coordination de l'ensemble de l'activité de validation, l'ONERA étudie l'impact de la mise à l'échelle sur le comportement dynamique et définit les lois de transposition entre le vecteur à échelle réduite et sa référence à échelle 1. Le Royal NLR - Netherlands Aerospace Centre, est l'opérateur du SFD. Il est responsable de la conception, de la fabrication, de l'intégration, des essais au sol et des opérations en vol du SFD ainsi que de l'ensemble de l'instrumentation à bord. Parallèlement, le CIRA a conçu, fabriqué et testé le système de guidage, navigation et contrôle du SFD ainsi que la station de pilotage au sol. Le centre de recherche italien est également responsable des campagnes expérimentales dédiées aux mesures de validation qui se dérouleront à Grottaglie (IT). Au démarrage du projet, Airbus a fourni les objectifs de la démonstration et puis a soutenu les différentes phases de développement du SFD tout au long de la collaboration.
