

Flight Testing of Unmanned Aerial Systems (UAS)

(STO-MP-SCI-269)

Executive Summary

SCI-269 was a two-day Symposium on “Flight Testing of Unmanned Aerial Systems (UAS)” held in Ottawa, Canada, 12 and 13 May 2015. This Symposium was organized by the SCI-272 Flight Test Technical Team (FT3) in support of the Systems, Concepts, and Integration (SCI) Panel business meeting. Ninety-Six participants from 15 Nations heard 21 technical presentations and two keynote speeches on UAS flight testing related topics and programs. Presentations covered an extremely broad range of UAS subjects including High Altitude Long Duration (HALD) Unmanned Air Vehicles (UAV), small multicopter UAVs, high speed target drone development, and university research projects. UAV flight test centers and manned UAV surrogate efforts were also addressed along with UAV flight test training, UAS simulator development, and military shipboard operations. Keynote presentations on integration of UAVs into national airspace and co-use with manned aircraft and revival of the EUROHAWK program addressed issues and areas of focus that resonated throughout the presentations.

The Symposium was well organized and attended with productive discussions following the presentations and open dialog between participants during breaks. The presentations were of a sufficient technical level to promote valuable discussion and all presentations were made by at least one of the technical authors of the respective papers thus ensuring a thorough knowledge of the subject material. All but two of the presentations were cleared for further publication which will further spread the technical lessons to be learned by being made available to non-attendees through the NATO/CSO website.

In addition to specific information regarding flight tests of unique UAV and UAS efforts, two overriding items regarding UAS flight testing and development emerged from this Symposium: operations of unmanned aircraft in unrestricted national airspace; and the high value of applying or adapting established flight tests methodologies and processes to UAV testing. UAV operations in Nation airspace remains the largest obstacle to full utilization of UAS with both sense and avoid technology and airspace regulatory guidance currently being worked on quite vigorously so as to best address this issue. Also, the Symposium presentations showed that a disciplined and professional flight test approach based on methods and processes established for manned flight test is valuable to both obtain necessary data and to effectively manage risk in a test program.

Symposium participants should have gained additional tools and references to use to improve their future UAS test efforts and increase the value of their programs to NATO as UAS applications in support of NATO missions are almost unbounded. This Symposium was held at a very important and timely period of UAS development considering the incredible pace of UAS technical growth and the emergence of national policies and regulations affecting their use. The success of SCI-269 should prove valuable in promoting future collaboration between NATO members and partners on UAS flight test issues.

Essais en vol de systèmes aériens sans pilote (UAS) (STO-MP-SCI-269)

Synthèse

Le SCI-269 était un colloque portant sur les « Essais en vol de systèmes aériens sans pilote (UAS) », qui s'est tenu à Ottawa, au Canada, les 12 et 13 mai 2015. Ce colloque était organisé par l'équipe technique des essais en vol (FT3) du SCI-272, à l'appui de la réunion de travail de la Commission sur les concepts et l'intégration des systèmes (SCI). Quatre-vingt-seize participants de 15 pays ont assisté à 21 présentations techniques et deux exposés d'ouverture sur des sujets et programmes liés aux essais en vol d'UAS. Les exposés ont couvert un spectre extrêmement large de sujets relatifs aux UAS, parmi lesquels les véhicules aériens sans pilote (UAV) de haute altitude longue endurance (HALD), les petits UAV multicoptères, le développement d'engins-cibles à grande vitesse et les projets de recherche universitaires. Les centres d'essai en vol des UAV et les travaux de substitution sur UAV avec pilote ont également été abordés, ainsi que l'entraînement aux essais en vol d'UAV, le développement de simulateurs d'UAS et les opérations militaires embarquées sur navire. Les exposés d'ouverture sur l'intégration d'UAV dans l'espace aérien national, l'utilisation conjointe avec un aéronef habité et la reprise du programme EUROHAWK ont abordé des questions et des secteurs d'intervention qui ont trouvé des échos dans toutes les présentations.

Le colloque était bien organisé et bien suivi, avec des discussions productives à la suite des exposés et un dialogue ouvert entre participants pendant les pauses. Les présentations étaient d'un niveau technique suffisant pour favoriser une discussion de valeur. Toutes ont été faites par au moins l'un des auteurs techniques des articles respectifs, ce qui assurait une connaissance approfondie du sujet. Toutes les présentations, sauf deux, ont été autorisées à la publication, ce qui diffusera les enseignements techniques auprès des personnes qui n'étaient pas au colloque, par le biais du site Internet de l'OTAN / du CSO.

Outre les informations spécifiques concernant les essais en vol d'UAV et d'UAS originaux, deux sujets primordiaux relatifs aux essais en vol et au développement des UAS ont émergé de ce colloque : les opérations d'aéronef sans pilote dans l'espace aérien national non restreint ; et la valeur élevée qu'auraient l'application ou l'adaptation des méthodologies et processus d'essai en vol établis aux essais des UAV. Les opérations d'UAV dans l'espace aérien national restent le plus grand obstacle à une utilisation pleine et entière des UAS, la technologie de détection et d'évitement et la réglementation de l'espace aérien faisant actuellement l'objet de travaux énergiques afin de résoudre au mieux ce problème. De même, les présentations du colloque ont démontré qu'une approche disciplinée et professionnelle d'essai en vol reposant sur des méthodes et des processus établis pour les essais en vol avec pilote était une approche précieuse pour obtenir les données nécessaires et pour gérer efficacement les risques d'un programme d'essai.

Les participants au colloque devraient avoir acquis des outils et des références supplémentaires pour améliorer leurs futurs essais d'UAS et accroître la valeur de leurs programmes pour l'OTAN, puisque les applications des UAS à l'appui de missions de l'OTAN sont presque infinies. Ce colloque a opportunément eu lieu à un moment très important du développement des UAS, étant donné le rythme incroyable des progrès techniques des UAS et l'émergence de politiques et de réglementations nationales influant sur leur utilisation. Le succès du SCI-269 devrait s'avérer précieux pour faciliter la collaboration entre les membres et les partenaires de l'OTAN sur les questions d'essais en vol des UAS.