

Radar and SAR Systems for Airborne and Space-based Surveillance and Reconnaissance

(STO-EN-SET-191-2014)

Executive Summary

For NATO's military and peace-keeping operations radar and SAR systems for airborne and space-based surveillance, reconnaissance, and target acquisition (RSTA) are essential tools for a large number of missions. Its ability to function during day and night, relative immunity to weather, capability of localizing targets in range, long range operation, to generate highly accurate interferometric 3D-maps, detection and tracking of mobile targets, and classification of objects, make it the sensor of choice in many situations. New emerging concepts employ high-resolution multi-channel imaging radars, for instance, and/or multiply radar/SAR sensors distributed over the area of interest in a network-centric environment to enhance the information quality gained by a single sensor. They offer multiply benefits, for instance boosting the potentialities to characterize the target by exploiting the multiple observation angles or using already available signals of opportunity.

The objective of this Lecture Series is to present the cutting edge of SAR/MTI systems for airborne and space-based surveillance and reconnaissance applications and sophisticated modern data fusion and tracking techniques for these systems and thereby increases the awareness of their value to the NATO scientific and engineering communities. Lectures are given by leading experts in this area and discuss their pros and cons. These discourses will be based on advanced applications in various fields relevant to NATO mission, such as covert surveillance by airborne and space-based SAR/MTI systems, or security assistance systems for NATO DAT and their fusion products for producing better situation pictures in NATO's ISTAR systems, for instance.

Systemes SAR et radar de surveillance et de reconnaissance aéroportées et spatiales

(STO-EN-SET-191-2014)

Synthèse

Les systèmes SAR et radar de reconnaissance, surveillance, et acquisition d'objectif (RSTA) aéroportées et spatiales constituent des outils essentiels pour un grand nombre de missions lors des opérations militaires et de maintien de la paix de l'OTAN. Capables de fonctionner de jour comme de nuit, par tous les temps, efficaces pour localiser des objectifs à distance, disposant d'un long rayon d'action, pouvant générer des cartes 3D de haute précision par interférométrie, détecter et poursuivre des objectifs ainsi que classifier des objets, ces capteurs sont des outils de choix dans de nombreuses situations. Les nouveaux concepts émergents emploient des radars d'imagerie multicanaux haute-résolution, par exemple, et/ou de multiples capteurs radars/SAR distribués sur une zone d'intérêt dans un environnement en réseau afin d'améliorer la qualité des informations obtenues par un seul capteur. Ils offrent beaucoup d'avantages : par exemple, amplifier les possibilités de caractérisation d'un objectif en exploitant les différents angles d'observation ou en utilisant des signaux inopinés déjà disponibles.

Cette série de conférences a pour objectif de présenter, d'une part, les tout derniers systèmes SAR/MTI pour des applications de surveillance et reconnaissance aéroportées et spatiales, et d'autre part, les techniques sophistiquées modernes de poursuite et fusion des données qu'ils utilisent, de sorte que les communautés techniques et scientifiques de l'OTAN soient plus sensibles à la valeur de ces systèmes. Des conférences présentées par des experts incontestés dans ce domaine traiteront de leurs avantages et inconvénients. Elles seront basées sur les applications avancées dans différents domaines pertinents à la mission de l'OTAN, comme la surveillance couverte par systèmes SAR/MTI aéroportés ou spatiaux, ou les systèmes d'assistance à la sécurité du programme DAT de l'OTAN et les produits de leur fusion visant à obtenir de meilleures présentations des situations pour les systèmes ISTAR de l'OTAN, par exemple.