

Technical Considerations for Enabling a NATO-Centric Space Domain Common Operating Picture (COP) (STO-TR-SCI-279)

Executive Summary

The SCI-279 Task Group explored the technical considerations of a NATO Common Operating Picture for space and recommended actions for strengthening NATO space domain awareness capability. Focus was placed on three space domain areas:

- 1) Space Surveillance and Tracking;
- 2) The Space Environment; and
- 3) Radio Frequency Interference.

The following are the six summary observations and recommendations cutting across those three focus areas that resulted.

Observation: The common space domain awareness requirements of the NATO Alliance to achieve maximum exploitation and preservation of its space capabilities are not well understood, nor have they been formally discussed or documented.

Recommendation: Conduct strategic analyses of the NATO requirements for space domain awareness involving its military planners, operators, space service (e.g., SATCOM, PNT, ISR) providers as well as providers of space domain awareness data, products and services.

Observation: Currently there are no NATO standards for describing space objects or events, or for processing and dissemination of data and information related to the space domain.

Recommendation: Develop an initial set of foundational standards for characterizing and applying space domain related data, products and processes critical to enabling and preserving NATO space activities.

Observation: Currently no commonly agreed upon processes or models for fusion of space domain data from disparate sources exist that can be applied to anticipated future NATO needs.

Recommendation: Articulate the requirements for initial space data fusion capabilities and the initial investments and focus that should be pursued consistent with anticipated NATO requirements for space domain awareness.

Observation: Throughout NATO member nations there is uneven technical and operational experience with space domain data collection, processing, dissemination and application that hinders both maximum exploitation and preservation of NATO space capabilities.

Recommendation: Expand the sharing of tradecraft, data and experiences throughout the NATO space capability providers, S&T community, and NATO military trainers, planners and operators.

Observation: Within NATO there has been no shared experience with the collection, fusion and dissemination of space domain data or information to provide a basis for understanding the opportunities and challenges of achieving a NATO common space domain operating picture.

Recommendation: Seek opportunities for experiments and field trials involving shared collection, processing and dissemination of space domain data and products to facilitate a common understanding within the Alliance of the opportunities and challenges ahead.

Observation: The integration of space domain awareness into NATO military planning and operational decision making is limited principally due to a minimal degree of operational art involving space.

Recommendation: Undertake, via NATO S&T elements, modelling and simulation analyses of the military utility of various decision-making options involving space domain awareness as well as exploration of technical solutions enabling timely and effective integration of space domain awareness into NATO military planning and operations.

Considérations techniques favorisant une situation opérationnelle commune (COP) du domaine spatial centrée sur l'OTAN

(STO-TR-SCI-279)

Synthèse

Le groupe de travail SCI-279 a étudié les considérations techniques d'une situation opérationnelle commune de l'OTAN pour l'espace et a recommandé des mesures de renforcement de la capacité de connaissance du domaine spatial de l'OTAN. L'accent a été mis sur trois aspects du domaine spatial :

- 1) La surveillance et le suivi de l'espace ;
- 2) L'environnement spatial ; et
- 3) L'interférence sur les fréquences radioélectriques.

Nous résumons ci-dessous les six observations et recommandations résultant du RTG dans ces trois domaines.

Observation : les besoins de connaissance commune du domaine spatial de l'Alliance pour obtenir une exploitation maximale et une préservation de ses capacités spatiales ne sont pas bien compris et n'ont pas été officiellement discutés ni documentés.

Recommandation : mener des analyses stratégiques des besoins de l'OTAN en matière de connaissance du domaine spatial, impliquant ses planificateurs, opérateurs et prestataires de service spatial (par exemple, SATCOM, PNT, ISR), ainsi que les fournisseurs de données, de produits et de services de connaissance du domaine spatial.

Observation : il n'existe pas, à l'heure actuelle, de normes OTAN permettant de décrire les objets ou événements spatiaux ou de traiter et diffuser les données et informations liées au domaine spatial.

Recommandation : élaborer un ensemble initial de normes fondamentales visant à caractériser et appliquer les données, produits et processus cruciaux liés au domaine spatial, pour favoriser et préserver les activités spatiales de l'OTAN.

Observation : actuellement, il n'existe pas de processus ou de modèle consensuels, relatifs à la fusion de données du domaine spatial provenant de sources disparates, qui puissent être appliqués aux futurs besoins anticipés de l'OTAN.

Recommandation : articuler les exigences en matière de capacités initiales de fusion des données spatiales et les investissements initiaux et se concentrer sur ce qu'il faudrait rechercher en cohérence avec les besoins anticipés de l'OTAN pour la connaissance du domaine spatial.

Observation : l'expérience technique et opérationnelle des différents pays de l'OTAN est inégale du point de vue de la collecte, du traitement, de la diffusion et de l'application des données du domaine spatial, ce qui entrave à la fois l'exploitation maximale et la préservation des capacités spatiales de l'OTAN.

Recommandation : étendre le partage du savoir-faire, des données et des expériences parmi les prestataires de capacité spatiale de l'OTAN, la communauté de S&T et les formateurs, planificateurs et opérateurs militaires de l'OTAN.

Observation : au sein de l'OTAN, il n'y a aucune expérience partagée de collecte, fusion et diffusion des données ou informations du domaine spatial susceptible de fournir une base de compréhension des défis et opportunités relatifs à l'obtention d'une situation opérationnelle commune du domaine spatial.

Recommandation : rechercher les occasions d'expérience et d'essai de terrain impliquant la collecte, le traitement et la diffusion de données et produits du domaine spatial, afin de faciliter une compréhension commune des défis et opportunités à venir au sein de l'Alliance.

Observation : l'intégration de la connaissance du domaine spatial dans la prise de décisions militaires opérationnelles et de planification est principalement limitée par le faible niveau technique opérationnel impliquant l'espace.

Recommandation : entreprendre, par l'intermédiaire d'éléments de S&T de l'OTAN, des analyses de modélisation et simulation de l'utilité militaire des diverses options de prise de décision impliquant la connaissance du domaine spatial, ainsi que l'exploration de solutions techniques permettant d'intégrer la connaissance du domaine spatial dans les opérations et la planification militaires de l'OTAN.