

# Towards the Next Generation Synthetic Battlespace

(STO-MP-MSG-171)

## Executive Summary

The NATO Modelling and Simulation Group (NMSG) Conference (MSG-171), “Towards the Next Generation Synthetic Battlespace,” was conducted in Vienna, Austria on 24 & 25 October 2019. All sessions of the Conference were unclassified. The Conference audience included participants from NATO countries, Partners-for-Peace (NP) nations, and invited nations. At the Conference, 18 papers were presented. A national presentation and an invited presentation were given at the beginning of the first day. Additionally, a panel session and two poster sessions were presented on the first day. The second day opened with the NMSG Young Scientist Award Presentation. Conference contributions were presented throughout in seven topic sessions. This Technical Evaluation Report summarizes the core ideas and results presented in this conference. This report also provides an overview of discussions conducted during the conference and concludes with a summary and recommendations section.

The theme for MSG-171 was the next generation synthetic battlespace. This theme reflects the need for M&S systems to modernize in order to better represent the complex and contested future operating environment and its effects. This scope covers a large spectrum of topics such as cyber, influence/information operations, space, autonomous systems, C4ISR & military-civil decision-making support, human behaviour, climate conditions, and simulation architectures.

Topics included future military and civilian challenges in the space, modelling the complexity of human behaviour, the challenging modelling domains of space and cyber, advances in the representation of chemical, biological, radiological and nuclear (CBRN) effects, applications of augmented reality / virtual reality (AR/VR), evolving architectures, and simulation of non-traditional warfare environments such as urban and subterranean terrain.

Summary recommendations include taking a more holistic approach to identifying future NMSG activities which is in keeping with the increasing complexity of integrated M&S and representation of systems of systems. Additionally, other presentation formats may increase knowledge acquisition benefits to participants, e.g. explicitly requesting shareable lessons learned and metrics in paper and panel sessions focused on applying new technologies. External to the symposium itself, value may be provided to participants through a virtual mechanism, e.g. a wiki or knowledge base, for sharing results of ongoing work. The summary recommendations also include suggestions for future topics.

# Vers la prochaine génération de représentation synthétique de l'espace de combat

(STO-MP-MSG-171)

## Synthèse

La conférence du Groupe OTAN sur la modélisation et la simulation (NMSG) (MSG-171) intitulé « Vers la nouvelle génération d'espaces de bataille synthétiques » s'est déroulée à Vienne, en Autriche, les 24 et 25 octobre 2019. Toutes les sessions de la conférence étaient sans classification. Le public de la conférence incluait des ressortissants des pays de l'OTAN, des pays du Partenariat pour la paix (PPP) et des pays invités. Dix-huit articles ont été présentés pendant la conférence. Un exposé national et l'exposé d'un invité ont été présentés au début de la première journée. En outre, une réunion de spécialistes et deux présentations visuelles ont eu lieu le premier jour. La deuxième journée s'est ouverte sur la présentation du prix du jeune scientifique du NMSG. Des contributions sous forme de conférence ont été apportées lors de sept sessions thématiques. Le présent rapport d'évaluation technique résume les idées centrales et les résultats exposés pendant cette conférence. Ce rapport donne également une vue d'ensemble des discussions menées pendant la conférence et se termine par un résumé et des recommandations.

Le thème du MSG-171 était la nouvelle génération d'espaces de bataille synthétiques. Ce thème reflète le fait que les systèmes de M&S doivent se moderniser afin de mieux représenter le futur environnement opérationnel complexe et contesté et les effets de celui-ci. Ce champ couvre un large spectre de sujets tels que la cyberdimension, les opérations d'influence/information, l'espace, les systèmes autonomes, le C4ISR et l'aide à la décision militaire et civile, le comportement humain, les conditions climatiques et les architectures de simulation.

Les sujets traités ont été les suivants : les défis militaires et civils dans l'espace, la modélisation de la complexité du comportement humain, les domaines difficiles à modéliser que sont l'espace et la cyberdimension, les progrès de représentation des effets nucléaires, radiologiques, biologiques et chimiques (NRBC), les applications de réalité augmentée/virtuelle (RA/RV), l'évolution des architectures et la simulation d'environnements de guerre non traditionnels, tels que les environnements urbain et souterrain.

En résumé, les recommandations sont notamment d'adopter une approche plus globale de l'identification des futures activités du NMSG, qui soit conforme à la complexité croissante de la M&S intégrée et de la représentation des systèmes de systèmes. De plus, d'autres formats de présentation peuvent accroître les bénéfices en termes d'acquisition des connaissances par les participants, par exemple, le fait de demander explicitement une version papier des enseignements retenus et des indicateurs de mesure et le fait de focaliser certaines réunions de spécialistes sur l'application des nouvelles technologies. À l'extérieur du colloque en soi, les participants pourraient tirer profit d'un mécanisme virtuel, par exemple un wiki ou une base de connaissances, pour partager les résultats des travaux en cours. Le résumé des recommandations inclut également des suggestions concernant les futurs sujets à étudier.