

Integration of Modelling and Simulation

(RTO-EN-MSG-043bis)

Executive Summary

The objective of this two-day Lecture Series was to offer the community both an introduction and an update to the field of Modeling & Simulation (M&S). Lecturers presented materials that provided parity between military art and science, both illuminating the role of the M&S practitioner. Through this Lecture Series, attendees gained an appreciation of how the field developed, its relevance in military education and training plus its growing applicability to real-world operations.

The first day of the Lecture Series began with what is M&S. Of particular significance is how it predated modern technology and evolved into its current state – not the other way around as many assume. The morning period closed with how M&S represents a myriad of human and organisational dilemmas in everyday life. This led into the afternoon session where attendees were introduced to the network architectures, distributed and federated systems and its overarching applications in the fields of education and training, experimentation as well as acquisition.

The beginning of the second day was devoted to empowering the attendee to conduct enquiry into M&S by following a pre-designed research process. Despite a myriad of accessible resources, a lack of methodology and structure leaves many questions unresolved. This can be averted by pre-planning and prioritisation. Transitioning into the technical or scientific aspects of M&S, the morning session closed with an analysis of M&S components namely *computer generated forces*, *synthetic natural environments*, *visual systems* and *interoperability standards and procedures*. The afternoon explored the art or employment of M&S. Despite a rigorous testing regime on the technology, M&S can still fall short of expectations if the activities of staffs and player cells follow a flawed pattern in its execution. The first afternoon session discussed scenario design while the second incorporated the analysis and evaluation of the training audience's performance.

The material in this publication was assembled to support a Lecture Series under the co-sponsorship the Defence Science & Technology Laboratory (DSTL) of the United Kingdom and the Battle Command, Simulation & Experimentation (BCSE) Directorate, conducted under the auspices of the United States Army Deputy Chief of Staff, Operations.

Intégration de la Modélisation et de la Simulation

(RTO-EN-MSG-043bis)

Synthèse

Le but de cette série de conférences de deux jours était de proposer à la communauté à la fois une introduction et une remise à jour dans le domaine de la Modélisation et Simulation (M&S). Les éléments présentés par les conférenciers offraient un équilibre entre l'art militaire et la science, qui mettent tous deux en lumière le rôle du praticien de M&S. Tout au long de cette série de conférences, l'assistance a pu se faire une idée de l'évolution de ce domaine, de son utilité pour l'enseignement et l'entraînement militaires, ainsi que de son applicabilité grandissante aux opérations en situation réelle.

Le premier jour de cette série de conférences débuta par la définition de la M&S. D'un intérêt tout particulier, la façon dont elle a précédé la technologie moderne pour évoluer jusqu'à son état actuel – et non le contraire, comme beaucoup le supposent. La session de la matinée s'acheva sur les innombrables dilemmes posés aux hommes et aux organisations par la M&S dans la vie quotidienne. Ce sujet introduisit la session de l'après-midi, au cours de laquelle l'assistance fut initiée aux architectures et aux systèmes centralisés et décentralisés du réseau, ainsi qu'à ses applications toujours plus importantes dans les domaines de l'enseignement et de la formation, de l'expérimentation et de l'acquisition.

Le début de la seconde journée fut consacré à permettre à l'assistance de faire des investigations en M&S en suivant un protocole de recherche prédéterminé. Malgré la multitude de ressources disponibles, un manque de méthodologie et de structure laisse de nombreuses questions sans réponse. Ceci peut être évité par l'élaboration d'avant-projets et l'établissement de priorités. Passant aux aspects techniques ou scientifiques de la M&S, la session de la matinée se termina par une analyse des différentes composantes de la M&S, à savoir *les forces créées par ordinateur, les environnements naturels artificiels, les systèmes visuels et les procédures et normes d'interopérabilité*. L'après-midi explora l'art ou l'utilisation de la M&S. En dépit d'un régime de tests rigoureux sur la technologie, la M&S peut parfois ne pas répondre aux attentes si les activités des personnels et les cellules des joueurs suivent un modèle défectueux au cours de l'exécution. La première session de l'après-midi évoqua la conception de scénarios, alors que la seconde s'intéressa à l'analyse et à l'évaluation des performances de l'assistance en formation.

Les différents éléments de cette publication ont été rassemblés pour soutenir une série de conférences sous le co-patronage du Defence Science & Technology Laboratory (DSTL) (Laboratoire des sciences et technologies de la Défense) du Royaume-Uni, et du Battle Command, Simulation & Experimentation (BCSE) Directorate (Service d'expérimentation, de simulation et de commandement militaire) sous l'égide du chef d'état-major adjoint de l'armée américaine, division opérations.