
Modelling and Simulation Technologies for Training Medical/Healthcare Professionals

(STO-TR-HFM-257)

Executive Summary

Modern military medicine has extensive training requirements to prepare healthcare professionals at all levels for the unique demands of combat medicine and peacekeeping missions, especially in Joint, Multi-National, and Multi-Domain Environments. Advancements in Modelling and Simulation (M&S) technologies are accelerating and their applications to medical education and training are becoming more common. The main objective of RTG HFM-257 is to explore and assess the use of modelling, simulation, and related technologies to develop medical training and education applications for medical professionals.

HFM-257 focused on assessing ways to use M&S tools to prepare medical professionals prior to deployment to recognize and cope with combat casualty care issues, improve their abilities to perform under highly stressful conditions, and function effectively as teams.

This report describes three separate but related efforts, all contributing to knowledge and understanding of current M&S technologies and applications. The first is a comprehensive assessment for the Joint Evacuation and Transport Simulation (JETS) system, completed to support a future simulation program for patient-movement training. The second effort describes Models for Surgical Training and Tactical Combat Casualty Skills, which lays out options for utilizing a simulated scenario followed by effective feedback and debriefing. The third section is the HOSPEX Tabletop Exercise, which originated in the United Kingdom and focuses on important aspects of medical management of the sick and wounded as casualties pass through the medical chain of evacuation.

Modelling and Simulation are important components of training for all personnel within the current and future survival chain who provide medical care on the battlefield, through evacuation, or at hospitals. Validation studies need to be conducted on currently available simulation technologies, and metrics for accurate assessment of learning need to be developed. Collaboration within the medical community and across NATO is important to realize benefits from future advancements in training technologies. In order to achieve these goals, the NATO Modelling and Simulation COE should be leveraged to produce a strategic plan to support current and future medical simulation and training needs.

Given the international activities of the simulation industry, NATO is strategically placed to leverage national expertise and devise innovative strategies, validated for safety and efficacy, for using M&S tools to teach healthcare professionals about medical treatments and associated psychological health issues.

Technologies de modélisation et simulation destinées à la formation des professionnels médicaux/de santé (STO-TR-HFM-257)

Synthèse

La médecine militaire moderne impose une formation complète des professionnels de santé à tous les niveaux, pour qu'ils répondent aux exigences uniques de la médecine de combat et des missions de maintien de la paix, en particulier dans les environnements interarmées, multinationaux et multidomains. Les progrès des technologies de modélisation et simulation (M&S) s'accroissent et leur application à l'éducation et la formation médicales devient plus courante. Le principal objectif du RTG HFM-257 était d'étudier et évaluer l'utilisation de la modélisation, la simulation et les technologies liées pour développer des applications de formation et d'éducation médicales destinées aux professionnels de la médecine.

Le HFM-257 s'est concentré sur l'évaluation d'utilisations des outils de M&S pour préparer les professionnels médicaux avant leur déploiement, de sorte qu'ils sachent reconnaître et faire face aux problématiques de soins des blessés en zone de combat et fonctionnent efficacement en équipe.

Le présent rapport décrit trois travaux distincts, mais liés, tous contribuant à la connaissance et la compréhension des technologies et applications actuelles de M&S. Le premier travail est une évaluation complète du système de simulation d'évacuation et de transport interarmées (JETS), qui a été réalisée à l'appui d'un futur programme de simulation pour la formation au déplacement des patients. Le deuxième travail décrit les modèles de formation chirurgicale et les compétences de premiers secours tactiques, ce qui établit les options d'utilisation d'un scénario simulé, suivi d'un retour d'expérience efficace et d'un debriefing. Le troisième travail est l'exercice sur table HOSPEX, qui provient du Royaume-Uni et se concentre sur les aspects importants de la gestion médicale des malades et des blessés lorsque les patients sont pris en charge dans la chaîne médicale d'évacuation.

La modélisation et la simulation sont des éléments importants de la formation de tout le personnel au sein de la chaîne de survie actuelle et future qui fournit des soins médicaux sur le champ de bataille, par le biais de l'évacuation ou dans les hôpitaux. Il faut mener des études de validation des technologies de simulation actuellement disponibles et mettre au point des indicateurs d'évaluation exacte de l'apprentissage. La collaboration au sein de la communauté médicale et dans l'OTAN est importante pour tirer les bénéfices des futurs progrès des technologies de formation. Afin d'atteindre ces objectifs, il convient d'utiliser le Centre d'excellence du Groupe OTAN sur la modélisation et la simulation pour produire un plan stratégique soutenant les besoins actuels et futurs de la simulation et la formation médicales.

Étant donné les activités internationales du secteur de la simulation, l'OTAN occupe une place stratégique qui lui permet d'utiliser l'expertise nationale et de concevoir des stratégies innovantes, dont la sécurité et l'efficacité sont validées, afin d'utiliser les outils de M&S pour former les professionnels de santé aux traitements médicaux et aux problèmes associés de santé psychologique.