

# **Big Data Challenges: Situation Awareness and Decision Support**

## **(STO-MP-IST-178)**

### **Executive Summary**

The aim of this two day Inter-Panel / Inter-Group Workshop was to establish raised awareness of common and different problems, available and foreseen technologies, capabilities and efforts, and also to support the development of collaborations, across the many Research Task Groups (RTGs) and Exploratory Teams (ETs) operating under the six NATO panels (AVT, HFM, IST, SAS, SCI and SET) and the NATO Modelling and Simulation Group (NMSG). Some targeted outcomes were the sharing of data, tools and tasks as well as the generation of new research ideas for RTGs and /or ET Technical Activity Proposals (TAPs).

The workshop addressed, in particular, how the availability of big data may assist the military in understanding the situations they encounter and will encounter, and how this may support them in making better decisions.

The workshop call elicited a large number of paper submissions which were down selected by peer review. The workshop was extremely well attended by members of the different RTGs and ETs as well as IST panel members (approximately 100 participants from across the NATO and Partner for Peace countries). In addition to presentation and demonstration sessions, a core aspect of the workshop was a series of break-out sessions in which sub-groups of attendees worked together on selected topics (enabling participants to explore and benefit from each other's expertise, their work as well as to generate new ideas).

It was considered that the workshop fully achieved its aims and resulted in very fruitful and informative discussions on a broad spectrum of potential (military) domains that had relevance in NATO and beyond, in particular in respect to:

- Artificial intelligence
- Challenges in Big Data exploration / exploitation
- Cyber defence and security
- Evaluation frameworks, measures and metrics
- Genomics
- Human Factors
- Information warfare
- Knowledge engineering
- Mission planning
- Modelling and simulation
- Situation awareness and Decision Support
- Social media exploitation
- System concepts and integration
- Visual Analytics and visualization
- War gaming
- etc

# Les défis des méga-données (Big Data): Appréciation de situation et aide à la décision

(STO-TR-IST-178)

## Synthèse

L'objectif de ce séminaire inter-commission/inter-groupe de deux jours était de sensibiliser les participants à des problèmes communs et différents, aux technologies, capacités et travaux disponibles et prévus, ainsi que de soutenir le développement de collaborations entre les nombreux groupes de recherche (RTG) et équipes exploratoires (ET) des six commissions de l'OTAN (AVT, HFM, IST, SAS, SCI et SET) et le Groupe OTAN sur la modélisation et la simulation (NMSG). Ce séminaire visait notamment au partage de données, d'outils et de tâches, ainsi qu'à la création de nouvelles idées de recherche pour la proposition d'activités techniques (TAP) des RTG et/ou des ET.

Le séminaire s'est intéressé en particulier à la manière dont la disponibilité des données massives pourrait aider les militaires à comprendre les situations qu'ils rencontrent et rencontreront et l'aide qu'ils pourraient tirer de ces données massives pour prendre de meilleures décisions.

La convocation du séminaire a suscité l'envoi d'un grand nombre d'articles, que nous avons sélectionnés au moyen d'un comité de lecture. La participation au séminaire a été extrêmement bonne, puisqu'une centaine de membres des différents RTG et ET et de la Commission IST se sont réunis (venant des pays de l'OTAN et du Partenariat pour la paix). En plus d'exposés et de démonstrations, le séminaire se composait principalement de réunions en petits groupes, pendant lesquelles les participants ont travaillé ensemble sur des sujets choisis, ce qui leur a permis d'explorer et bénéficier de l'expertise des autres et de leur travail et de produire de nouvelles idées.

Il a été considéré que le séminaire avait pleinement atteint ses objectifs et engendré des discussions informatives très fructueuses dans un large spectre de domaines (militaires) potentiels, importants au sein de l'OTAN et au-delà, concernant notamment les thèmes suivants:

- Intelligence artificielle ;
- Défis de l'exploration/exploitation des données massives ;
- Cyberdéfense et sûreté ;
- Cadres d'évaluation, mesures et indicateurs ;
- Génomique ;
- Facteurs humains ;
- Guerre de l'information ;
- Génie de la connaissance ;
- Planification des missions ;
- Modélisation et simulation ;
- Connaissance de la situation et aide à la décision ;
- Exploitation des médias sociaux ;
- Concepts et intégration des systèmes ;
- Analyse visuelle et visualisation ;
- Jeux de guerre ;
- Etc.