
Mission Assurance for Autonomous Unmanned Systems

(STO-MP-IST-166)

Executive Summary

The Specialists' Meeting on Mission Assurance for Autonomous Unmanned Systems was held in Lisbon on the 16th and 17th October 2018. Working group IST-164 has been formed recently and this meeting was to accumulate the available research and knowledge on the subject. Three keynote presentations were given providing the background and provoke discussion in: current robotics, blockchain implementation and perceived gaps in research into autonomy. Ten additional papers were presented with detailed technical submissions covering the areas of Intelligence in Autonomy, Securing Autonomous Platforms, Risk Assessment for Platforms and Missions and Mission Concepts and Modelling, Progress towards the so called 'Hyper War' is moving forward and we must be prepared to counter any aggressor. The time required to react to remain stable is becoming shorter than the reaction time of humans, the need for autonomous systems increases in significance.

The use of unmanned vehicles in commercial applications is growing and the military should be able to benefit from the development, in particular the deep-learning algorithms used in driver-less cars. A generic tool to assess risk was not identified but specific qualitative assessment tools were identified. The progression to a quantitative measure was observed and a potential means to drill down to a particular events exposed. The two disciplines of safety and security remain separated but the users are encouraged to converge by training engineers in both areas.

L'assurance de la mission pour les systèmes autonomes sans pilote

(STO-MP-IST-166)

Synthèse

La réunion des spécialistes sur l'assurance de la mission pour les systèmes autonomes sans pilote s'est tenue à Lisbonne les 16 et 17 octobre 2018. Le groupe de travail IST-164 a été formé récemment et cette réunion avait pour objectif de rassembler les recherches et les connaissances disponibles sur le sujet. Trois présentations liminaires ont exposé le contexte et amorcé les échanges dans les domaines suivants : état de la robotique actuelle, mise en œuvre des chaînes de blocs (*blockchain*) et lacunes perçues dans la recherche sur l'autonomie. Dix documents supplémentaires ont été présentés avec des soumissions techniques détaillées couvrant les domaines de l'intelligence dans l'autonomie ; de la sécurisation des plates-formes autonomes ; de l'évaluation des risques pour les plates-formes, les missions, les concepts de mission et la modélisation. Des pas sont faits en direction de ce qui est appelé « l'hyper-guerre » et nous devons être prêts à contrer tout agresseur. Le temps disponible pour réagir afin de rester stable devient plus court que le temps de réaction humain, et par conséquent le besoin en systèmes autonomes augmente de manière significative.

L'utilisation de véhicules autonomes dans les applications commerciales est en augmentation et les forces armées devraient pouvoir bénéficier de ce développement, en particulier des algorithmes d'apprentissage profond (*deep learning*) utilisés dans les voitures sans conducteur. Des outils d'évaluation qualitatifs spécifiques ont été identifiés, mais aucun outil générique d'évaluation des risques. La progression vers une mesure quantitative a été relevée, et un moyen potentiel d'exploration en profondeur d'événements particuliers a été présenté. Les deux disciplines de la sûreté et de la sécurité restent séparées, mais les utilisateurs sont encouragés à converger en formant des ingénieurs aux deux domaines.