

Littoral Infrared Ship Self Defence Technology Studies (STO-TR-SET-088)

Executive Summary

This Task Group addressed the following aspects of littoral ship self-defence:

- 1) The detection of anti-ship missiles in littoral environments;
- 2) The detection of small surface targets in littoral environments;
- 3) The upgrade and validation of the Naval Threat Countermeasure Simulator modeling and simulation code to include decoys and missile seekers;
- 4) Additional upgrade and validation of the SHIPIR modeling and simulation code;
- 5) The development of infrared ship signature specification guidelines; and
- 6) The study of infrared signature reduction techniques.

During its tenure, SET-088 organized a total of five scientific Workshops, where subject-matter experts from all the member countries (as well as other NATO and PfP Nations) were invited to give technical talks and participate in scientific debate and discussions.

Research on infrared ship signatures was a major area of collaboration for SET-088. This was a significant portion of each country's "Country Report" that each country presented at each meeting. Most of the member countries planned and executed national trials on IR ship signatures.

Infrared propagation research was another focus of the Task Group. The major activities for IR propagation research involved the execution of the VAMPIRA trial with SET-056 (Integration of Radar and Infrared Ship Self Defence), the analysis of that data, comparison to the Canadian IRBLEM model, the planning of the SET-088 trial SAPPHIRE and another round of IRBLEM validation.

The primary achievement of SET-088 was the execution and analysis of a major trial called SAPPHIRE (Ship and Atmospheric Propagation PHenomenon InfraRed Experiment.) The NATO SAPPHIRE trial was conducted in the Chesapeake Bay, USA in June 2006. Eleven infrared test teams from 10 different NATO Nations participated (Canada, Denmark, France, Germany, Italy, Netherlands, Norway, Poland, UK and US).

Five different types of tests were performed:

- IR ship signature;
- IR ship turbine signature;
- Speed boat / jet ski detection;
- IR point source detection; and
- IR/visible refraction/scintillation runs.

The trial represents "state-of-the-art" techniques in trial planning and execution. This was only possible by combining both the experience of several countries' IR measurement teams and their key instrumentation.

Autodéfense côtière infrarouge des navires études technologiques (STO-TR-SET-088)

Synthèse

Ce groupe de travail a traité des aspects suivants de l'autodéfense côtière infrarouge :

- 1) La détection des missiles antinavires sur le littoral ;
- 2) La détection des petites cibles de surface sur le littoral ;
- 3) L'amélioration et la validation de la modélisation et du code de simulation du Simulateur de Contre-mesures de la Menace Navale afin de pouvoir inclure des leurres et des autodirecteurs de missiles ;
- 4) Une amélioration et une validation supplémentaire de la modélisation et du code de simulation du SHIPIR ;
- 5) Le développement des directives de spécification de la signature infrarouge des navires ; et
- 6) L'étude des techniques de réduction de la signature infrarouge.

Durant sa période d'activités, le SET-088 a organisé un total de cinq ateliers scientifiques, où des experts en la matière de tous les pays membres (aussi bien de l'OTAN que des pays du PpP) ont été invités à faire des déclarations techniques et à participer à des débats et des discussions.

La recherche sur la signature infrarouges des navires a été un domaine de collaboration important au sein du groupe SET-088. Ce fut une partie significative de chaque "Rapport National" présenté à toutes les réunions. De nombreux pays membres ont planifié et exécuté des essais nationaux sur les signatures IR des navires.

La recherche sur la propagation infrarouge a été un autre sujet d'intérêt pour le groupe de travail. Les activités principales de la recherche sur la propagation IR ont concerné l'essai VAMPIRA avec le groupe de travail SET-056 (Intégration du Radar et de l'Autodéfense Infrarouge des Navires), l'analyse de ces données, la comparaison avec le modèle Canadien IRBLEM, la planification de l'essai SAPPHIRE du groupe SET-088 et une autre phase de validation IRBLEM.

La première réussite du SET-088 a été l'exécution et l'analyse d'un essai important appelé SAPPHIRE (Ship and Atmospheric Propagation PHenomenon InfraRed Experiment – Expérimentation Infrarouge du PHénomène de Propagation des Navires et Atmosphérique.) L'essai SAPPHIRE de l'OTAN a été conduit dans la Baie de Chesapeake, Etats-Unis en juin 2006. Onze équipes d'essais infrarouges de 10 pays de l'OTAN y ont participé (Canada, Danemark, France, Allemagne, Italie, Pays-Bas, Norvège, Pologne, Royaume-Uni et Etats-Unis).

Cinq types d'essais différents ont été effectués :

- Signature IR des Navires ;
- Signature IR de la Turbine des Navires ;
- Détection d'une Vedette/d'un Jet Ski ;
- Détection IR d'un Point Source ; et
- Séries de Réfractions/Scintillations IR/Visibles.

Cet essai représente “l’état de l’art” dans les techniques de planification et d’exécution des essais. Ceci n’a pu être réalisé qu’en associant l’expérience des équipes de mesures IR de plusieurs pays et leurs instrumentations clés.

