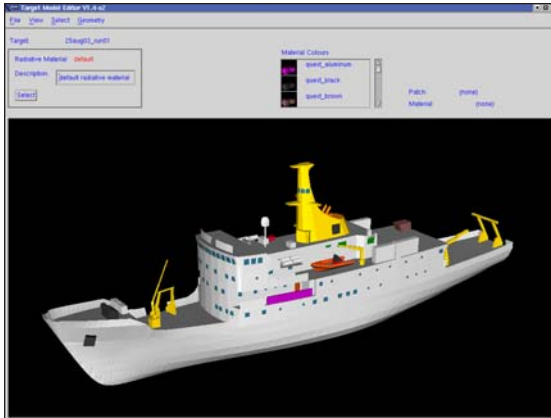
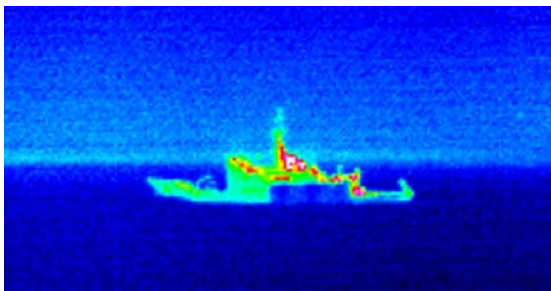


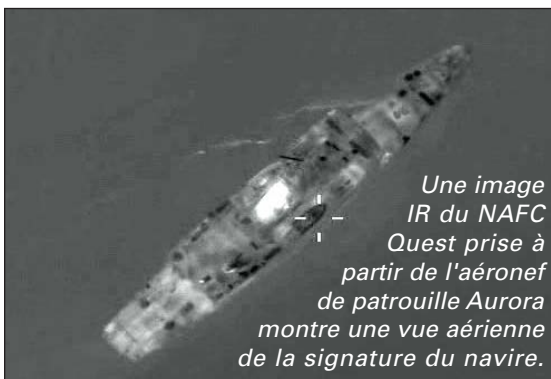
## Protection des plates formes navales contre la surveillance infrarouge



Un modèle informatisé détaillé du NAFC Quest est utilisé pour prédire la signature IR du navire au moyen du logiciel ShipIR.



Une image IR du NAFC Quest montre une zone rectangulaire de la coque, qui est refroidie par de l'eau de mer, une technique expérimentale de suppression IR.



Une image IR du NAFC Quest prise à partir de l'aéronef de patrouille Aurora montre une vue aérienne de la signature du navire.

Les plates formes navales peuvent être détectées au moyen de systèmes de surveillance infrarouge (IR) et devenir la cible de missiles guidés par infrarouge. Les plates formes à la merci de ces attaques sont les navires ainsi que les sous marins en surface ou en immersion périscopique. Le contraste entre l'intensité énergétique IR de la plate forme et celle de l'arrière plan s'appelle la signature IR.

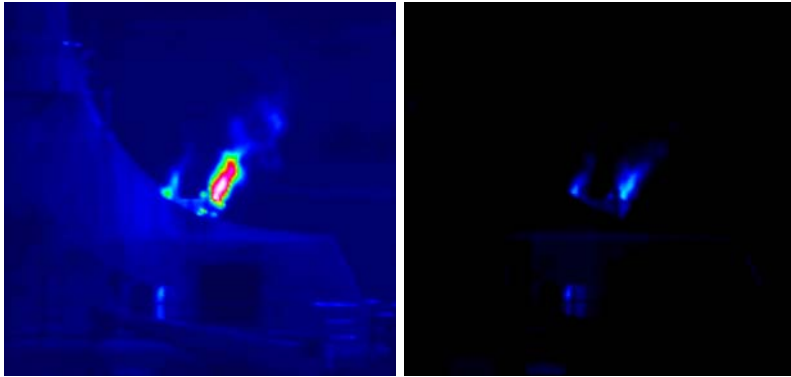
Le programme sur la furtivité des plates formes de RDDC Atlantique fournit la technologie pour aider les plates formes navales canadiennes à mener des opérations en réduisant la facilité avec laquelle les forces ennemies peuvent les détecter et les suivre. Cette réduction de la détectabilité d'une plate forme permet au système de combat de cette dernière de gagner un temps précieux pour chercher et trouver les missiles en approche, prendre des contre mesures et esquiver l'attaque.

La signature IR d'un navire de guerre se compose de deux principaux éléments : les intensités énergétiques de sa coque et de sa superstructure et les émissions IR de ses gaz d'échappement et de ses cheminées. Le refroidissement de la surface du navire et des gaz d'échappement peut réduire de façon importante la contribution de ces éléments à la signature IR du navire.

RDDC Atlantique démontre deux nouvelles technologies pour réduire les signatures IR de la structure et des fumées d'échappement du navire de recherche de la défense NAFC Quest. Le premier système, le refroidissement actif de la coque, contrôle la température de la coque en arrosant celle ci avec de l'eau de mer. Des capteurs de température de la coque fournissent les informations nécessaires pour contrôler le débit d'eau. L'intensité énergétique IR résultante de la coque permet au navire de se fondre dans son arrière plan, le rendant ainsi difficile à détecter au moyen de capteurs IR. Le second système, l'injection d'eau de mer, réduit la température des gaz d'échappement par l'injection d'eau de mer sous la forme d'un aérosol dans les conduits d'échappement. Les gaz refroidis permettent de réduire considérablement la signature IR des gaz d'échappement et des cheminées.

# Protection des plates formes navales contre la surveillance infrarouge

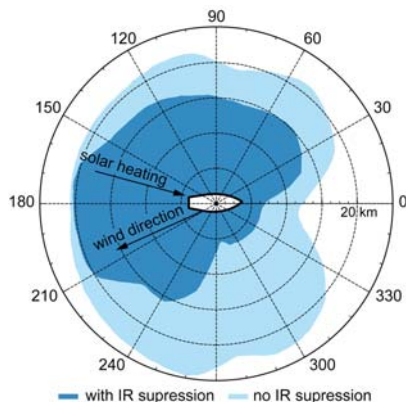
Le refroidissement actif de la coque et l'injection d'eau de mer peuvent tous les deux être contrôlés automatiquement au moyen du gestionnaire de signature à bord (Onboard Signature Manager [OSM]), mis au point par WR Davis Engineering ([www.davis-eng.com](http://www.davis-eng.com)), qui offre ainsi un système de gestion de la signature IR complètement intégré à bord du NAFC Quest. Le système a été utilisé avec succès au cours d'essais récents en mer pour démontrer l'excellente réduction de la signature IR.



Des images IR des gaz d'échappement du navire avec et sans injection d'eau de mer (les images sont à la même échelle radiométrique).



Une image IR des reflets du soleil sur le NAFC Quest et des reflets simulés au moyen du logiciel ShipIR.



Une modélisation de l'engagement d'un navire par un missile montre l'utilité de la gestion de la signature IR.



Un scientifique de RDDC utilise le Onboard Signature Manager.

Les mesures de signature IR d'un navire sont indispensables pour évaluer l'efficacité de la technologie de suppression ainsi que pour mettre au point et valider des modèles. RDDC Atlantique collabore avec l'industrie, le Naval Research Laboratory des États Unis et les opérateurs des FC pour obtenir des images IR du NAFC Quest et d'autres plates formes des FC. Au cours d'essais récents, les caméras électro optiques et IR MX 20 de l'aéronef de patrouille Aurora des FC ont été utilisées pour simuler une vue du NAFC Quest par un missile.

RDDC Atlantique modélise et prédit la signature IR des navires de guerre au moyen du modèle ShipIR normalisé de l'OTAN, conçu par WR Davis Engineering. RDDC Atlantique possède des modèles IR des navires de guerre, des engins à grande vitesse et du NAFC Quest du Canada. Les modèles sont évalués, et améliorés, au moyen de comparaisons avec les mesures prises dans divers théâtres d'opérations et environnements marins. On utilise la modélisation IR pour aider à déterminer les exigences en matière de signature en vue d'apporter des améliorations importantes aux navires de guerre du Canada et potentiellement aux nouveaux programmes sur les navires.

Les activités de recherche sur la signature IR en cours comportent en outre la prédiction de la contribution du sillage d'une plate forme à la signature de celle-ci et l'évaluation du lien temporel des signatures IR par rapport au déplacement d'un navire ou aux modifications de son environnement. Ce travail permet d'améliorer notre capacité à simuler l'engagement d'un navire par un missile à guidage IR et nous donne ainsi des indications sur les tactiques et l'efficacité du contrôle de la signature.

## Pour plus d'information

**Chef, Protection des biens maritimes**

Téléphone : 902-426-3100 ext 248

Courriel : [atl.h.map@drdc-rddc.gc.ca](mailto:atl.h.map@drdc-rddc.gc.ca)

**R & D pour la défense – Atlantique**

C.P. 1012, Dartmouth (Nouvelle Écosse) B2Y 3Z7

Téléphone : 902-426-3100 Télécopieur : 902-426-9654

**[www.atlantic.drdc-rddc.gc.ca](http://www.atlantic.drdc-rddc.gc.ca)**

Fiche d'information MAP0308\_f

© RDDC Atlantique 2008