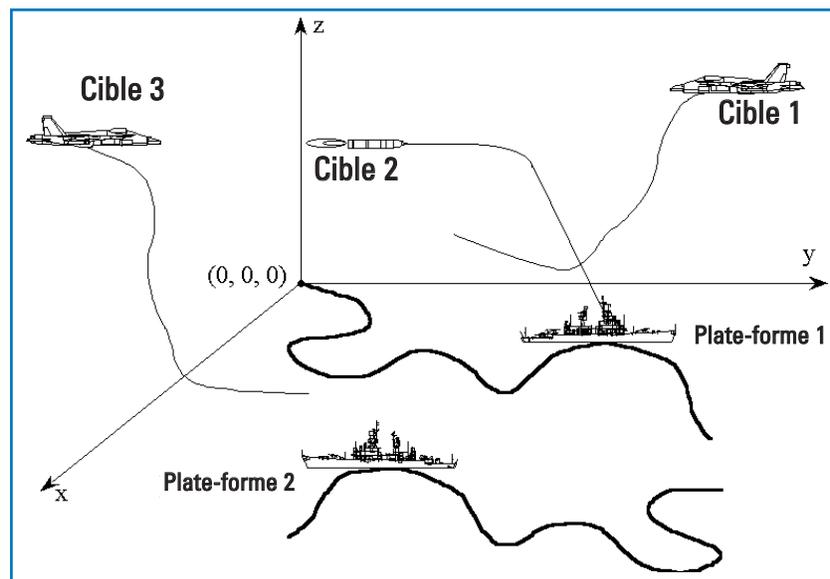


Banc d'essai pour la fusion des données maritimes

- Évalue la performance des dispositifs et techniques de fusion des données maritimes.
- Considère les conditions environnementales.
- L'approche modulaire facilite la modification des dispositifs, des algorithmes et des méthodes et critères d'analyse.

L'environnement de guerre maritime est complexe. Les navires et aéronefs potentiellement hostiles et susceptibles de posséder des armes pouvant être létales, même à grande distance, entrent et sortent de la zone de couverture des systèmes de détection pendant que le milieu physique évolue constamment. La survie même d'un navire et le succès de l'opération à laquelle il participe dépendent des détecteurs dont il dispose et de la façon dont il les utilise.

Les caractéristiques des systèmes de détection varient considérablement et le meilleur choix dans une situation donnée peut être la pire solution dans un autre cas. Les systèmes radar infrarouges réagissent différemment selon le type de cible potentielle, fournissent divers niveaux d'information à leur sujet et sont plus ou moins limités par les conditions ambiantes. Pour des raisons tactiques, il est souvent préférable d'avoir recours à des méthodes de détection passives plutôt qu'à des moyens actifs. De plus, la présence de forces alliées dans les environs peut grandement influencer sur la façon la plus efficace de couvrir la zone visée. L'une des grandes priorités des marines modernes consiste à déterminer au mieux les détecteurs et comment en fusionner les résultats pour obtenir la meilleure information possible sur les cibles.



Un groupe de navires de guerre alliés qui a recours à un ensemble de systèmes de détection (radar, visuels, infrarouges...) doit déterminer, en général très rapidement, les menaces que représente chacune des cibles potentiellement hostiles en utilisant les renseignements de poursuite.

Banc d'essai pour la fusion des données maritimes

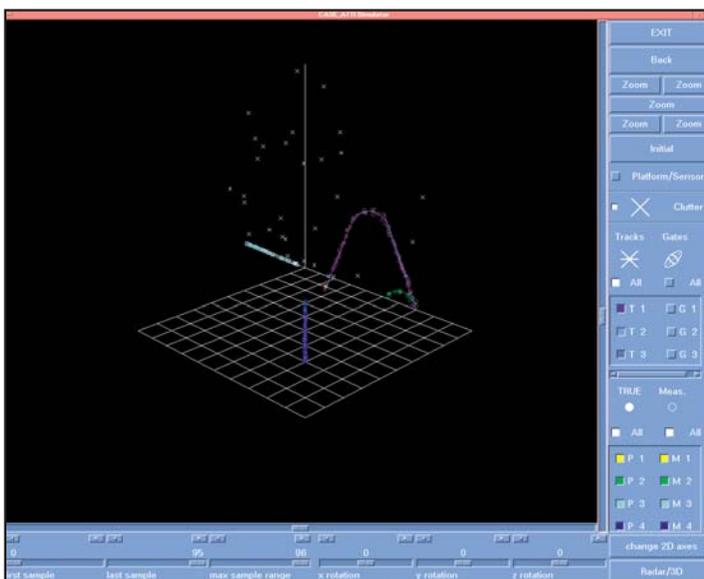
Un simulateur adaptable

Le Centre s'est attaqué à ce problème en mettant au point un environnement de simulation modulaire et souple appelé «Concept Analysis and Simulation Environment for Automatic Target Tracking and Identification» (CASE ATTI). Ce banc d'essai comprend une simulation détaillée des conditions maritimes axée sur les facteurs environnementaux qui influencent la performance de tous les types de détecteurs, des scénarios d'engagement définis par les utilisateurs et pouvant inclure des plates-formes multiples (en surface, sous-marines et aériennes, fixes ou mobiles, alliées ou hostiles), des systèmes de détection et des algorithmes de poursuite et de fusion. Les principaux composants sont modélisés au moyen de modules logiciels orientés objet «enfichables», dont les caractéristiques peuvent être facilement modifiées pour étudier les changements de matériel ou de stratégie.

Des interfaces conviviales sont fournies pour toutes les fonctions importantes, à savoir l'établissement des scénarios à simuler, la spécification des types et des capacités des détecteurs (de génériques à très spécialisés), la description des méthodes de fusion des données de poursuite provenant de diverses plates-formes ou de différents détecteurs individuels et l'interprétation des résultats. L'application première de ce banc d'essai est l'étude des algorithmes de fusion des données multidétecteurs. Le problème

est de combiner des informations fragmentaires fournies par divers détecteurs, qui peuvent ne pas être situés tous au même endroit et dont les caractéristiques et la fiabilité peuvent être très différentes, de manière à obtenir la meilleure évaluation possible de la route et des intentions d'une cible potentielle. La modularité de la simulation assure la souplesse voulue pour ce genre d'étude : on peut modéliser des systèmes dans différentes situations, variant de celles dont les informations de poursuite sont entièrement fournies par le détecteur principal à celles dont les données de différents détecteurs sur diverses plates-formes sont combinées au niveau d'un site de fusion globale. Les détecteurs à faible rendement peuvent être alimentés en permanence par les résultats des processus de fusion de haut niveau. On peut même incorporer des données réelles ou simulées provenant de détecteurs d'origine externe.

L'approche orientée objet utilisée avec le banc d'essai permet d'appliquer «l'héritage» du logiciel à l'accélération de la simulation des nouvelles catégories de détecteurs ou à l'étude des effets de l'amélioration des systèmes actuels de détection ou de poursuite. Seules les caractéristiques modifiées du nouveau module de simulation doivent être programmées; ses propriétés génériques et ses interconnexions avec les autres aspects de la simulation sont acquises automatiquement.



Écran de sortie type pour les informations de poursuite fusionnées associées à un scénario donné. On peut distinguer le suivi de deux missiles à trajectoire rasante de même que la route d'un missile à lancement vertical. Les autres symboles en croix représentent de fausses alarmes.

Renseignements

Responsable du projet

Tél. : (418) 844-4000 poste : 4478 Téléc. : (418) 844-4511

R & D pour la défense Canada – Valcartier

2459, boul. Pie-XI nord, Val-Bélair (Québec) G3J 1X5

Téléphone : (418) 844-4000 Télécopieur : (418) 844-4635

collabo-valcartier@drdc-rddc.gc.ca

www.valcartier.drdc-rddc.gc.ca

Fiche d'information SI-201-F

© R & D pour la défense Canada – Valcartier 2002-04



Also available in english.