

Détection et extraction de paramètres classifiant de cibles marines sur un radar aéroporté en balayage haute résolution

Nicolas Bon

Résumé

Dans le domaine de la surveillance maritime, les radars aéroportés actuels intègrent des fonctions de détection, de pistage et d'identification des cibles présentes dans une zone donnée. Dans la plupart des cas, ces différentes fonctions constituent trois étapes distinctes du traitement : un balayage de la zone pour détecter les cibles, un pistage cinématique d'un tour d'antenne sur l'autre et enfin un pointage de l'antenne sur une des cibles pour l'identifier par des techniques d'imagerie SAR ou ISAR. La fonction de détection est couramment utilisée avec une faible ou moyenne résolution distance et le radar passe en haute résolution pour fournir un profil distance ou ISAR de la cible.

Nous proposons un traitement permettant conjointement la détection et l'imagerie sur un radar en balayage. La discrétion du radar est ainsi améliorée par rapport à une fonction d'imagerie classique où l'antenne reste focalisée sur la cible. Nous considérons de plus que l'onde émise utilise l'agilité de fréquence qui permet de rendre le radar plus robuste au brouillage. Un profil ISAR pourra être extrait à chaque tour d'antenne à des fins de classification.

Nous présenterons le travail effectué concernant l'agilité de fréquence. En effet, les formes d'onde classiques à agilité de fréquence ne sont pas adaptées aux fonctions conjointes de détection et d'imagerie. Nous présenterons ensuite le problème de détection de cibles étendues en distance et en azimuth ainsi que le rapport de vraisemblance généralisé dérivé. Certains tests seront enfin présentés pour mettre en avant les traitements proposés et les orientations de notre travail seront énoncées.