

Un des problèmes importants dans les systèmes radars est la détection automatique des signaux de cibles radar tout en maintenant la probabilité de fausse alarme désirée constante. Dans ce travail de thèse, nous étudions les performances de la détection adaptative CFAR, Constant False Alarm Rate, des cibles radars du type Swerling I noyées dans un bruit blanc Gaussien d'un niveau inconnu. Dans la première contribution de ce travail, nous avons analysé les performances du détecteur CMAP-CFAR avec intégration binaire. Nous avons obtenu les expressions analytiques de la Pfa et Pd pour ce détecteur. nous montrerons que l'usage de l'intégration binaire améliore la probabilité de détection du détecteur considéré. Deuxièmement, nous obtenons la valeur optimale pour le choix du seuil de décision k parmi N . Dans la deuxième contribution, nous avons analysé les performances de détection du détecteur CMAP-CFAR distribué pour deux et trois détecteurs considérés au centre de fusion de données. Les expressions compactes des probabilités de détection et de fausse alarme pour les règles de fusion 'AND', 'OR' et 'MAJORITY' et le seuil moyen de détection 'ADT' sont déterminées,

et les résultats de simulation sont présentés et discutés. Dans la troisième contribution nous avons analysé les performances de détection du détecteur flou FCMAP-CFAR pour un système distribué en utilisant des règles de fusion floues

'maximum', 'minimum', 'somme algébrique' et 'produit algébrique'. Nous avons développé l'expression analytique de la fonction d'appartenance pour ce détecteur et les résultats sont présentés et discutés. Enfin, nous proposons un nouveau détecteur, baptisé système distribué CA-CFAR et CMAP-CFAR. Deux cas sont considérés : dans le premier nous considérons que les détecteurs locaux sont binaires, et au second cas, nous considérons que ces détecteurs sont flous (FCA-CFAR et FCMAP-CFAR). Une comparaison est effectuée entre les deux systèmes et les résultats pour un

environnement homogène et non homogène ont été présentés et discutés