

# **Diffusion électromagnétique par la surface maritime : approche statistique / modèle physique**

Emanuel Radoï et Arnaud Coatanhay

La diffusion électromagnétique par des surfaces maritimes constitue un axe majeur d'étude au sein de notre laboratoire : plusieurs études et travaux de thèse sont directement rattachés à cette thématique. L'objectif de ce séminaire sera de présenter cette problématique sous deux points de vue différents : l'approche statistique et par modélisation physique.

## **L'approche statistique (E. Radoï) :**

Auparavant, pour les radars possédant des capacités de résolution limitées, le fouillis de mer était considéré comme ayant une densité de probabilité gaussienne. Dans le cas des systèmes radar modernes, opérant à angle d'incidence faible ou/et à haute résolution, les statistiques du fouillis se sont révélées différentes, le fouillis de mer étant plus "hérissé" que s'il était réellement gaussien. Or ces pics sont considérés par le traitement CFAR comme des cibles, ce qui a pour effet d'augmenter le taux de fausse alarme.

Ma présentation aura comme but de présenter quelques résultats issus de l'analyse statistique et de corrélation d'un ensemble de données réelles, deux méthodes de simulation du fouillis de mer  $K$  distribué et une technique basée sur l'approximation de Padé pour la prédiction des performances en détection radar lorsque ce type de fouillis est considéré.

## **Modélisation physique (A. Coatanhay) :**

Globalement, la diffusion par une surface maritime se conçoit comme une diffusion par une surface rugueuse. Or, il existe différentes approches méthodologiques pour modéliser l'interaction d'une onde avec une surface rugueuse. Chacune des approches ayant bien évidemment des domaines d'application spécifiques et des performances différentes.

Ma présentation cherchera à faire un court panorama des approches classiques répondant au problème, à montrer comment ces modélisations physiques peuvent permettre de construire une simulation de signaux reçus par un récepteur au-dessus de la mer et surtout à proposer des pistes pour améliorer les modèles existants.