

High-frequency acoustic backscattering and small-object detection

Type de contenu : Texte

Titre(s) : High-frequency acoustic backscattering and small-object detection : Mémoire de fin d'étude - Acoustique sous-marine

Auteur(s) : Bastard (EN 2002)

Autre(s) responsabilité(s) : Belot (EN 2002)

Blondel M., Lecturer, University of Bath (Gestionnaire de projet)

Editeur, producteur : Lanvéoc-Poulmic : Ecole navale, 2004

Description matérielle : 49 p.

: 21 cm

: tableaux ; figures

Note(s) : Bibliogr.
annexes

Note de thèses et écrits académiques : University of Bath (UK), Department of physics

Résumé ou extrait : Ce projet constitue une étude d'un modèle acoustique de rétrodiffusion dans l'optique de le valider avec des images sonar provenant de données expérimentales. Outre la validation de ce modèle, l'objectif est de déterminer si ce modèle peut être utilisé pour la détection à haute fréquence de petits objets. Le projet commence par une familiarisation avec les sonars actifs, le phénomène de rétrodiffusion et l'influence des propriétés géoacoustiques à micro-échelle du terrain. Dans un deuxième temps, l'étude s'attache à la compréhension du modèle de rétrodiffusion de Jackson. Les prédictions théoriques de ce modèle sont ensuite comparées à des portions représentatives du jeu de données sonar acquis en mer pendant la campagne MAPLE'2001. Ces données bénéficient d'une importante vérité-terrain (photographie, échantillons, études précédentes). L'analyse est faite à une fréquence de 455 Khz, à laquelle le modèle de Jackson n'a encore jamais été testé. La synthèse des résultats présente les limites du modèle à cette fréquence. Enfin, l'analyse de la détection de petits objets s'oriente vers l'étude des mines et les possibilités de les détecter avec le modèle de Jackson au travers des variations de propriétés géoacoustiques du terrain.