

Synthetic aperture mine hunting sonar feasibility

Type de contenu : Texte

Titre(s) : Synthetic aperture mine hunting sonar feasibility : Mémoire de fin d'étude - Acoustique sous-marine

Auteur(s) : Gouillet de Ruggy Roch (EN 2007)

Autre(s) responsabilité(s) : Pr. William Carey, PhD (Gestionnaire de projet)
Tilquin Pierre-Gauthier (EN 2007)

Editeur, producteur : Lanvéoc-Poulmic : Ecole navale, 2009

Description matérielle : 37 p.

: 30 cm

: Figures

: tableaux

Note(s) : Annexes

Bibliogr.

Sites internet

Note de thèses et écrits académiques : Boston University College of Engineering (Boston, MA, USA)

Résumé ou extrait : Ce projet a pour but d'appréhender la technique appelée synthetic aperture dans l'exploitation des données recueillies par un sonar ayant pour but la détection de mines. Il s'appuie sur une thèse dont le propos était la conception d'une antenne passive d'un sonar bistatique, mais servant à caractériser le fond. Dans l'objectif de la détection de mines sous-marines, il est nécessaire de tenir compte du profil de propagation des ondes dans le milieu considéré et de la réverbération sur le fond, ce qui est ici introduit par l'écriture d'un programme approximant cette propagation. La question de la forme de la mine n'est pas abordée, cependant. Une réflexion sur la taille de l'antenne adaptée à cette détection est menée, pour correspondre aux matériels expérimentaux de taille réduite disponibles. Une fois des données acquises grâce à une source directionnelle et une antenne de trois hydrophones, un traitement de type formation de faisceaux est réalisé pour optimiser le gain de l'antenne. Il ressort de ces travaux l'importance du gain de l'antenne et de la correction de phase à apporter aux réponses des hydrophones pour aboutir à un rapport signal sur bruit satisfaisant. Une étude statistique sur la bonne détection pourrait être menée pour approfondir le sujet, ainsi qu'une meilleure modélisation de la forme de mine.