

Contribution à la conception et à la réalisation d'un prototype de sonar latéral à synthèse d'ouverture non cohérente

Type de contenu : Texte

Type de médiation : sans médiation

Titre(s) : Contribution à la conception et à la réalisation d'un prototype de sonar latéral à synthèse d'ouverture non cohérente / Valérie Lesec ; Sous la dir. de Pierre Alais

Auteur(s) : Lesec, Valérie

Autre(s) responsabilité(s) : Alais, Pierre (Directeur de thèse)
Université Pierre et Marie Curie Paris 1971-2017 - Organisme de soutenance

Editeur, producteur : [S.l.] : [s.n.], 1998

Description matérielle : 128 p.

Autres classifications : 001.E.02_001.B.06
550

Note sur les bibliographies et les index : 39 ref.

Note de thèses et écrits académiques : Thèse de doctorat Terre, océan, espace Paris 6 1998

Résumé ou extrait : Dans un contexte d'amélioration permanente des capacités des systèmes capables de réaliser des images ou des profils bathymétriques du fond des mers, les sonars sont devenus extrêmement sophistiqués. Classiquement, une amélioration de la résolution passe par un allongement des réseaux, qui deviennent par conséquent de moins en moins maniables. Désormais, les acousticiens emploient le traitement d'ouverture synthétique (cohérente ou incohérente) pour pallier cet inconvénient. On reconstruit l'image en superposant les données acquises au cours de tirs successifs. On réalise ainsi un réseau virtuel de longueur plus grande que le réseau réel, d'où le nom d'ouverture synthétique. le projet fan16 est une étude de faisabilité d'un sonar latéral à ouverture synthétique non cohérente, c'est-à-dire la superposition des énergies des tirs successifs, pour l'imagerie des petits et moyens fonds. les différents types de reconstruction d'images ont nécessité le développement d'un ensemble d'algorithmes et de logiciels à chaque étape des traitements successifs. Les essais réalisés tantôt en bassin, tantôt sur le rail du GESMA ont permis de valider bon nombre de résultats que nous avons obtenus par simulation, et ont confirmé l'intérêt de l'utilisation de ce type de traitement pour l'amélioration de la qualité des images qu'il procure. le système se compose de 3 antennes d'une longueur de environ 1,5 m (pour obtenir une résolution angulaire inférieure au degré en imagerie classique). la fréquence des ondes acoustiques employées retenue est voisine de 100 khz (longueur d'onde : 15 mm). l'émetteur courbe constitue d'un transducteur unique courbe (5,8 m de rayon, 1,34 m de long) permet l'insonification d'un large secteur. les deux récepteurs identiques droits sont constitués de 32 transducteurs au pas de 45 mm ; ils permettent

ainsi la formation de voies en réception (réseaux phases). cette géométrie est le résultat d'une étape de modélisation et d'expérimentation sur des transducteurs prototypes. l'électronique de puissance, ainsi que l'électronique dédiée requise pour le fonctionnement du système ont été développés au sein du laboratoire. le pilotage du système est assuré par un pc.

Sujet(s) : Terre

Océan

Espace

Géophysique externe

Acoustique sous-marine

Instrumentation

Sonar

Vision latérale

Analyse image

Ouverture synthétique