

Application de l'acoustique non linéaire pour la réalisation d'antennes paramétriques en bassins d'essais acoustiques

Type de contenu : Texte

Titre(s) : Application de l'acoustique non linéaire pour la réalisation d'antennes paramétriques en bassins d'essais acoustiques : Mémoire de fin d'étude - Acoustique sous-marine

Auteur(s) : Bardet Julien (EN 2011)

Autre(s) responsabilité(s) : Christian Granger, Ingénieur de Recherches CNRS (Gestionnaire de projet)

Editeur, producteur : Lanvéoc-Poulmic : Ecole navale, 2013

Description matérielle : 35 p.

: 30 cm

: figures

: tableaux

Note(s) : Bibliogr.

Note de thèses et écrits académiques : ISEN Lille (Institut d'Electronique et du Numérique)

Résumé ou extrait : La réalisation d'une antenne paramétrique au sein du laboratoire m'a permis de mettre en évidence l'onde basse fréquence démodulée différence (f_1-f_2) à partir de l'émission de deux ondes fréquence f_1 et f_2 d'un transducteur, et ce grâce aux caractéristiques non linéaires du milieu aquatique. Cette réalisation a suivi une longue étude théorique et bibliographique portant principalement sur l'acoustique non linéaire ainsi que les antennes paramétriques en général. Cette bibliographie a permis de recentrer le sujet, initialement axé sur l'utilisation de matériaux acoustiques censés accélérer le phénomène de démodulation paramétrique en plus de l'eau. Il était ainsi attendu que le niveau acoustique d'entrée appliqué au transducteur à l'émission des ondes hautes fréquences soit plus faible que celui nécessaire à une démodulation classique en milieu sous-marin. La réalisation expérimentale de cette antenne n'a pas pu se faire comme prévu dans le grand bassin d'essais dont dispose le laboratoire, faute de matériels puissants requis (le niveau acoustique d'entrée requis très élevé). Cette expérience avait pour but de vérifier les caractéristiques générales de ces antennes mises en évidence par la bibliographie. Elle s'est donc déroulée au sein d'un aquarium de moyenne taille, laquelle a tout de même permis d'appréhender le phénomène de non linéarité acoustique, et ainsi visualiser une fréquence démodulée différence sur le spectre de raie en sortie.