

3D mine reconstruction and recognition from a 2.25MHz Blueview multibeam echo sounder

Type de contenu : Texte

Titre(s) : 3D mine reconstruction and recognition from a 2.25MHz Blueview multibeam echo sounder [texte imprimé] / enseigne de vaisseau Saglio Baptiste ; enseigne de vaisseau Dacre-Wright Pierre ; organisme d'accueil : Centre for Maritime Research and Experimentation (CMRE) at La Spezia (Italie), ANMCM Group ; tuteur de projet : Dr Samantha Dugelay, ANMCM Program Manager

Auteur(s) : Saglio, Baptiste EN2015

Autre(s) auteur(s) : Dacre-Wright, Pierre EN2015

Editeur, producteur : Lanvéoc-Poulmic : Ecole navale, 2017

Description matérielle : 1 vol. (56 p.) : ill. en noir et en coul. ; 30 cm

Note de thèses et écrits académiques : PFE Acoustique sous-marine 2017 Ecole navale

Résumé ou extrait : Les récents progrès dans l'élaboration par le CMRE d'un système de drones autonomes dédiés à la chasse aux mines a permis de relancer la recherche en ce qui concerne la phase d'identification. Disposant de données bathymétriques obtenues à partir du sondeur multifaisceaux de l'un des drones sur des mines d'exercice, l'objectif est d'une part de reconstruire l'image 3D du fond afin d'en extraire le nuage de points de la cible et d'autre part d'identifier ce nuage de points de manière automatisée. La reconstruction se base sur la moyenne de l'intensité prise ping par ping sur les images sonar, tandis que le nuage de points est extrait par regroupement d'objets. La méthode d'identification quant à elle est établie en deux étapes complémentaires : des caractéristiques géométriques sont recherchées via l'algorithme RANSAC dans le nuage de points afin d'y définir un axe et une origine, tout en constituant un premier filtre ; ces derniers servent ensuite à comparer le nuage de point à ceux connus d'une base de données. La reconstruction est très efficace et de même que la partie identification, s'exécute de manière autonome. Cette dernière renvoie de plus avec une bonne fiabilité le résultat escompté pour les 80 mines de la base de données. Toutefois, le temps d'exécution demeure trop long et la base de donnée trop restreinte pour valider les paramètres choisis dans le cas d'une application plus générale. Enfin, le gros obstacle à la généralisation du procédé d'identification présenté ici est le principe même de la méthode employée qui s'appuie entièrement sur la géométrie des mines considérées.