

Reconstruction d'objets par l'analyse de séquences d'images acoustiques

Type de contenu : Texte

Titre(s) : Reconstruction d'objets par l'analyse de séquences d'images acoustiques : Mémoire de fin d'étude - Acoustique sous-marine

Auteur(s) : Guenois Charles (EN 2006)

Autre(s) responsabilité(s) : MM. Didier Guériot et Christophe Sintès (Gestionnaire de projet)
Voiry Arnaud (EN 2006)

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

Description matérielle : 50 p.

: 30 cm

: figures

: tableaux

Note(s) : Sites Internet

Note de thèses et écrits académiques : Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications de Bretagne

Résumé ou extrait : La reconnaissance d'objets dans un milieu sous-marin grâce à des moyens vidéo reste limitée et difficile, surtout en milieu turbide. L'emploi de capteurs acoustiques de très haute fréquence (en l'occurrence le système DIDSON) est alors privilégié. Afin de faciliter l'identification des objets immergés, une reconstruction 3D préalable de ceux-ci est étudiée. En optique, la reconstruction 3D est réalisable en utilisant deux points de vue simultanés d'un même objet, la position d'une des caméras relativement à l'autre étant connue. Dans le cas sous-marin, un objet immergé apparaît sur plusieurs images successives. L'idée est alors de recalibrer ces images, c'est-à-dire de déterminer la trajectoire du sonar entre les deux acquisitions, en associant des points. Une méthode est proposée dans le cadre de la reconstruction 3D d'objets. Un algorithme minimise la distance entre les points associés, en opérant sur leur élévation inconnue, pour une transformation fixée. Une moyenne quadratique de l'ensemble des distances est calculée. C'est elle qu'une routine d'optimisation cherche à minimiser en modifiant les paramètres de la transformation initiale. Cette méthode s'est révélée concluante dans le cadre de reconstructions à partir de données simulées (en conservant les distances et la géométrie globale des ensembles de points). Cependant, une reconstruction à partir d'une acquisition DIDSON simulée révèle un manque de robustesse de l'algorithme d'optimisation.

Sujet(s) : Reconstruction d'image
acoustique sous-marine