

Quality assessment of Synthetic Aperture Sonar images

Type de contenu : Texte

Titre(s) : Quality assessment of Synthetic Aperture Sonar images / Enseigne de vaisseau Holdsworth Alan ; Enseigne de vaisseau Simon Aymeric ; organisme d'accueil : STO CMRE, La Spezia, Italy ; Directeur de projet : Dugelay Samantha ; Directeur de projet : Dusart Hervé

Editeur, producteur : Lanvéoc-Poulmic : Ecole Navale, 2019

Description matérielle : 33 p. : ill.en coul. ; 29,5 cm

Note de thèses et écrits académiques : PFE ASM 2019 Ecole Navale

Résumé ou extrait : Aujourd'hui de nombreux travaux sous-marin, civils comme militaires, nécessitent une imagerie de précision des fonds marins. Ce fut le cas par exemple pour les recherches du sous-marin français Mine, retrouvé récemment grâce à des images de onds. Avec cet intérêt croissant, les processus d'imagerie de haute résolution se multiplient. Ces derniers traitent principalement des données provenant de sonar à ouverture synthétique (Synthetic Aperture Sonar ou SAS), offrant la plus grande précision à ce jour. Afin d'optimiser l'utilisation des images produites, il est essentiel de pouvoir quantifier la qualité de celles-ci. La difficulté de cette mesure de qualité d'images sous-marine réside dans l'absence d'une image de référence, permettant de mesurer les dégradations. Cette étude porte alors sur la mise en place d'une métrique de qualité, cohérente avec la perception humaine. Après une étude préliminaire du SAS et des paramètres de qualité d'image, la métrique est développée utilisant le flou, le bruit, le contraste et la détection de dégradation dues au traitement. Elle est ensuite comparée à la perception humaine de la qualité des images. L'application de cet algorithme à une banque d'images SAS montre une bonne corrélation entre la métrique développée et les index de qualité données par l'Homme. Une comparaison qualitative automatisée des images SAS entre elles est donc possible. Ainsi l'intégration de cet algorithme dans un AUV permettrait d'améliorer l'efficacité d'interprétation de celui-ci lors d'essais ou d'opérations.