

Hybrid optimization techniques for geoacoustics inversion

Type de contenu : Texte

Titre(s) : Hybrid optimization techniques for geoacoustics inversion : Mémoire de fin d'étude - Acoustique sous-marine

Auteur(s) : Pacoret de Saint-Bon Nicolas (EN 2004)

Autre(s) responsabilité(s) : Paulus Alexandre (EN 2004)
Van Leijen A. V. (Gestionnaire de projet)

Editeur, producteur : Lanvéoc-Poulmic : Ecole navale, 2006

Description matérielle : 50 p.
: Figures

Note(s) : Bibliogr.

Note de thèses et écrits académiques : The Royal Netherland Naval College

Résumé ou extrait : Pour améliorer la détection et la protection des sous-marins, il est nécessaire d'estimer les caractéristiques des milieux peu profonds, telles que la célérité. Ainsi, l'Ecole navale néerlandaise, en collaboration avec la Marine néerlandaise, a financé son propre programme, intitulé Rapid Environment Assessment (REA). A partir de l'étude du champ acoustique, mesuré par l'intermédiaire de bouées dérivantes, son principe repose sur le calcul de la différence entre ce dernier et un champ simulé- erreur- afin de de déterminer la meilleure combinaison possible de paramètres pour décrire ce milieu. L'optimisation de problèmes complexes d'inversion est obtenue grâce aux algorithmes métaheuristiques, au nombre de quatre dans notre étude, Recherche locale (ILS), Optimisation de colonies de fourmis (ACO), Algorithme génétique (GA) et Evolution Différentielle (DE). Après avoir modélisé le problème et obtenu la version la plus optimale de chaque algorithme, la création d'un hybride a été entreprise afin d'écarter les faiblesses de chacun, tout en conservant leurs points forts. Sa structure s'inspire de la GA. De plus, l'hybride reprend certaines caractéristiques de la DE et de l'ACO. Sur le problème étudié, l'hybride s'avère être le plus performant, a fortiori si l'ILS est utilisé en fin de processus.

Sujet(s) : algorithme métaheuristique
champ acoustique