

Improvements and control strategy of a Wave Energy Converter model

Type de contenu : Texte

Titre(s) : Improvements and control strategy of a Wave Energy Converter model : Mémoire de fin d'étude - Génie énergétique

Auteur(s) : Dumez Philippe (EN 2009)

Autre(s) responsabilité(s) : Leclerc Jérôme (EN 2009)
Professor Antonios G. Kladas (Gestionnaire de projet)

Editeur, producteur : Lanvéoc-Poulmic : Ecole navale, 2011

Description matérielle : 50 p.

: 30 cm

: figures

: tableaux

Note(s) : Appendices

Bibliogr.

Sites internet

Note de thèses et écrits académiques : Faculty of Electrical and Computer Engineering, National Technical University of Athens, GR-15780, Athens, Greece

Résumé ou extrait : La technologie de conversion de l'énergie des vagues en énergie électrique est un grand défi dans le contexte de la crise énergétique. Différents systèmes ont d'ores et déjà été développés rencontrant des succès différents question rendement et développement pré-commercial. Cependant, ces systèmes fonctionnent sur le même principe : la transmission de l'énergie des vagues se fait par la compression d'un fluide transporteur (de l'air ou de l'huile). En 2004, la NTUA (National Technical University of Athens) a développé un convertisseur d'énergie des vagues (WEC pour Wave Energy Converter) qui transforme directement l'énergie cinétique des vagues en énergie électrique via un système de transmission de mouvements lié à un cylindre flottant et couplé à une machine à courant continu. En dépit de premiers résultats encourageants, la stratégie de contrôle du système a montré des performances perfectibles. Nous avons repris le modèle de simulation numérique et l'avons amélioré dans la modélisation de l'interaction avec les vagues. L'impact de la force de frottement fluide induite par l'eau sur le cylindre flottant, négligé dans la première étude, est expérimentalement montré. Une fois le modèle numérique du système validé, nous avons programmé une stratégie de contrôle qui optimise la puissance générée par le WEC. Une stratégie de contrôle en temps réel adaptant le système à la pulsation principale du train de vague incident est implémentée. Une étude comparative de la puissance extraite des vagues par le modèle avec cette stratégie de contrôle et celui sans cette stratégie permet d'en valider l'efficacité.

Sujet(s) : Control strategy

Marine Renewable Energy
Numerical model
Wave Energy Converter