

Proposition de post-doctorat au sein de l'Équipe-Projet TOSCA

INRIA Nancy-Grand Est & Institut Élie Cartan

INCERTITUDES POUR LA GÉNÉRATION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE PAR LES VAGUES

De nombreux systèmes visent à transformer l'énergie des vagues en énergie électrique. En prenant en compte la demande sans cesse croissante pour produire de l'énergie de façon non polluante, l'utilisation de tels systèmes va croître dans le future, et de tels systèmes sont déjà développés et utilisés.

L'utilisation de ces systèmes soulèvent de nombreuses questions mathématiques, dont la difficulté tient à la fois à la non-linéarités des équations des vagues, et les incertitudes sur la production de celles-ci.

En utilisant différents outils allant de l'analyse numérique à la statistiques, notre but est d'étudier des modèles pour la prévision de la production d'électricité pour un système donné. Plus spécifiquement, notre but est de

- Prévoir la puissance produite à partir de la connaissance des vagues près ou loin des côtes ;
- Sur un systèmes réel, identifier la partie du spectre des vagues qui contribue le plus à la génération de l'énergie ;
- Utiliser l'aléatoire des modèles pour prendre en compte le climat et d'autres phénomènes pour effectuer une analyse de sensibilité sur les modèles.

Afin d'attaquer ce programme, nous devons développer les outils appropriés. Un intérêt sera porté aux techniques lagrangiennes et méthodes particulières, aussi bien qu'aux modèles statistiques.

L'équipe-projet TOSCA dispose de deux collaborations sur ces thèmes avec des équipes chiliennes de l'université Pontificale du Chili (Santiago) et de l'Université de Valparaíso. L'une, dans le cadre de l'équipe associée ANESTOC-TOSCA¹, et l'autre dans le cadre d'un projet CIRIC² *Stochastic Analysis of Renewable Energies : Ocean Energy and Wind Farms ; dynamics and numerics* débuté en mars 2012 pour 3 ans. Ce dernier projet, financé conjointement par l'INRIA, les universités partenaires chiliennes et l'agence chilienne de développement économique CORFO, a pour objectif de développer des méthodes et logiciels qui seront valorisés dans un cadre industriels.

Cette recherche sera réalisée en relation avec des systèmes de production électriques installés sur la côte chilienne. Elle bénéficiera des infrastructures offertes par cette collaboration franco-chilienne et se fera donc en lien avec des spécialistes de la modélisation marine et des ingénieurs de recherche.

Mots Clefs : Énergie renouvelable, énergie des vagues, prédiction, Méthodes numériques probabilistes, Analyse de sensibilités, Prévision, Transfert technologique.

Mars 2012

1. Voir http://www.anestoc.cl/es/?page_id=1131

2. Voir <http://www.inria.fr/en/news/news-from-inria/inria-centre-in-chile>