

Etude et analyse des données du vent en vue de dimensionner un système de production d'énergie éolienne Cas d'un site au nord du Maroc

H. Faïda¹, J. Saadi², M. Khaïder³, S. El Alami⁴ et M. Monkade³

¹ Centre du Développement des Energies Renouvelables
B.P. 509, Rue Machaar El Haram, Issil, Marrakech, Maroc

² Université Hassan II - Ain Chock, Ecole Nationale Supérieure d'Electricité et de Mécanique, 'ENSEM'
Laboratoire d'Informatique Systèmes et Energies Renouvelables, 'LISER'
Route d'El jadida Km 7, B.P. 8118, Oasis, Casablanca, Maroc

³ Université Chouaib Doukkali, Faculté des Sciences d'El Jadida,
Laboratoire de Physico-Chimie des Matériaux, Equipe O.E.S,
Route Ben Maachou, B.P. 20; 24000 El Jadida, Maroc

⁴ Université Hassan 1^{er}, Settat, Faculté des Sciences et Technique, FST
Laboratoire Mécanique, B.P. 577 Route de Casablanca, Settat, Maroc

Résumé –

Ce travail de recherche consiste à l'étude d'une phase au préalable, permettant d'apporter une aide efficace, à tous ceux qui ont à prendre des décisions concernant la planification et la réalisation de projets à Energie éolienne. Dans cette perspective, nous avons commencé par la détermination des différents paramètres liés au vent, tel que la modélisation mathématique de la distribution des fréquences du vent: distribution de Weibull, puis le traitement et la simulation des données réelles relatives au vent collectées pendant douze mois, afin de dimensionner un parc éolien sur un site au Maroc. On a évalué son potentiel éolien, sa prédiction de l'énergie électrique produite dans le site en question, tout en se basant sur un choix judicieux d'aérogénérateurs, la détermination automatique de la direction des éoliennes dans le site ainsi que l'analyse de la turbulence du vent.

Abstract –

This research involves the study of a first phase, to provide effective assistance to those who make decisions regarding planning and implementation of Energy wind projects. In this perspective, we began by determining the various parameters related to wind, as the mathematical modeling of the frequency distribution of wind distribution Weibull, then processing and simulation of actual data collected in the wind for twelve months to size of a wind farm at a site in Morocco. It has been estimated wind power potential, his prediction of the electrical energy produced in the site in question while relying on a judicious choice of wind turbines, the automatic determination of the direction of the wind turbines on the site and the analysis of wind turbulence.

Mots clés:

Parc Eolien - Données relatives au vent - Aérogénérateurs - Potentiel éolien - Distribution de Weibull.