

Modélisation d'un groupe moteur-pompe dans le banc d'essai de pompage photovoltaïque de l'URAER Ghardaïa

Y. Bakelli¹, A. Hadj Arab² et B. Azoui³

¹ Unité de Recherche Appliquée en Energies Renouvelables, 'URAER'
B.P. 88, Z.I. GaraaTaam, Ghardaïa, Algérie

² Division Energie Solaire Photovoltaïque

Centre de Développement des Energies Renouvelables
B.P. 62, Route de l'Observatoire, Bouzaréah, Alger, Algérie

³ Laboratoire de Recherche d'Electrotechnique, Département d'Electrotechnique
Université Hadj Lakhdar, 1, Rue Chahid Boukhrouf, B.P. 499, Batna, Algérie

Résumé –

Le pompage d'eau est un facteur important dans le développement des zones rurales et isolées des pays en développement. L'utilisation de système de pompage photovoltaïque (PV) pour l'exhaure de l'eau dans ces zones s'avère une solution très fiable à condition d'être bien dimensionner. Le dimensionnement des systèmes PV, en particulier ceux de pompage d'eau, nécessite l'utilisation de modèle qui reflète la réalité et ils se doivent d'être précis. Dans ce travail, nous allons présenter un modèle d'un groupe moteur-pompe couplé à un générateur photovoltaïque, ce modèle reliant la puissance électrique consommée par l'électropompe au débit d'eau pompée pour chaque hauteur de pompage. Les paramètres du modèle et l'erreur d'approximation sont obtenus en utilisant des mesures expérimentales. A cet effet, nous avons utilisé le banc d'essai de pompage photovoltaïque de l'URAER. Les résultats sont très satisfaisants.

Abstract –

The water pumping is an important factor in the development of rural and remote areas of developing countries. The use of solar pumping system for the exordium of water in these areas is a very reliable solution if properly sized. The sizing of systems PV, especially water pumping, requires the use of model that reflects reality and it needs to be precise. In this work we present a model of a pump unit coupled to a PV generator, the model linking the electrical power consumed by the pump to the flow of water pumped per pumping height. The model parameters and the approximation error are obtained using experimental measurements for this purpose, we used the test bench of photovoltaic pumping of URAER. The results are very satisfactorious.

Mots clés:

Système photovoltaïque - Pompage d'eau - Modélisation - Modèle moteur-pompe.