

Rentabilité économique des systèmes de pompage photovoltaïques

B. Bouzidi ¹, A. Malek ¹ et M. Haddadi ²

¹ Centre de Développement des Energies Renouvelables,
B.P. 62, Route de l'Observatoire, Bouzaréah, Alger

² Ecole Nationale Polytechnique,
10, Avenue Hassen Badi, El Harrach, Alger

Résumé –

Le choix d'un système énergétique doit obéir et respecter certaines règles. Le système énergétique choisi doit démontrer au préalable sa compétitivité vis-à-vis d'autres systèmes pour le même service rendu. Sa crédibilité doit reposer sur des bases économiques et techniques. Le présent article se propose l'analyse par une méthode numérique, de la rentabilité économique d'une installation de pompage photovoltaïque, laquelle est comparée à une autre installation de caractéristiques identiques mais fonctionnant par groupe électrogène. La méthode proposée est basé sur la détermination du coût global actualisé du mètre cube (m^3) d'eau pompée en fonction des besoins exprimés (volume d'eau puisé quotidiennement), des caractéristiques de la source d'eau et du site d'implantation (hauteur manométrique totale, débit maximal, ensoleillement,..). De cette analyse, découlera le choix sur l'investissement à effectuer, car l'analyse des coûts et de la rentabilité est un préalable incontournable avant toute décision d'investissement sur des équipements énergétiques que ce soit en énergie solaire ou en une autre énergie conventionnelle (diesel ou autres). L'opportunité de ce travail est double. Il permet d'avoir une idée précise sur les coûts d'investissement en connaissant les besoins de l'utilisateur et le site d'implantation d'une part, et d'autre part optimiser l'installation photovoltaïque en fonction des divers éléments.

Abstract –

The choice of an energy system must obey and comply with certain rules. The selected energy system must show as a preliminary its competitiveness with respect to other systems for the same rendered service. Its credibility must rest on economic and technical bases. This article proposes the analyze by a numerical method, economic profitability of a photovoltaic pumping plant, which is compared with another installation of identical characteristics but functioning by power generating unit. The method suggested is based on the determination of the brought up to date total cost of the cubic meter (m^3) of water pumped according to the expressed needs (volume of water drawn daily), of the characteristics of the source of water and the site of establishment (total head, maximum flow, sunning,..). From this analysis, will rise the choice on the investment to carry out, because the analysis of the costs and profitability is a precondition impossible to circumvent before any decision of investment on energy equipment that it is in solar energy or another conventional energy (diesel or different). This work appropriateness is double. It makes it possible to have a precise idea on the capital costs by knowing the needs for the user and the site of establishment, and on the other hand to optimize the photovoltaic installation according to the various elements.

Mots clés:

Système de pompage - Photovoltaïque - Coût global actualisé - Rentabilité - Choix de l'investissement - Méthode numérique.