

# **Contribution à l'étude théorique du comportement d'un système hybride (éolien – photovoltaïque - diesel) de production d'électricité sans interruption**

**D. Saheb – Koussa et M. Belhamel**

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

## **Résumé –**

Actuellement, le générateur diesel est la technique la plus utilisée pour l'électrification des sites isolés. Néanmoins, l'accès à ces sites étant généralement long et difficile, les coûts de maintenance et d'approvisionnement en carburant sont très élevés. En conséquence, nous avons envisagé de coupler -au sein d'un système hybride- un générateur diesel avec deux sources d'énergies renouvelables (éolien - photovoltaïque) qui représente alors souvent l'option la plus économique. Cependant, notre étude porte sur l'alimentation d'une habitation, qui peut être située sur différents sites algériens, par le système hybride avec stockage électrochimique. Dans un premier temps, nous nous sommes basés sur la modélisation détaillée des composantes du système, puis sur l'ensemble du système. Ainsi, nous avons appliqué les modèles et dimensionner le système, ce qui nous a permis d'aboutir aux meilleurs performances. Enfin une étude économique a été élaborée afin de comparer les contraintes financières que présente chacun des systèmes étudiés.

## **Abstract –**

Currently, the diesel generator is the most used technique for the electrification of isolated sites. Nevertheless, access to these sites being generally long and difficult, the costs of maintenance and fuel supply is very high. Consequently, we intended to couple -within a hybrid system- a diesel generator with two renewable sources of energy (wind - photovoltaic) which then represents often the most economic option. However, our study concerns the supply of a house, which can be located on various Algerian sites, by the hybrid system with electrochemical storage. Initially, we based ourselves on the detailed modeling of the components of the system, then on the whole of the system. Thus, we applied the models and sized the system best performances. Finally an economic study was elaborated to compare the financial constraints which presents each of systems study.

## **Mots clés:**

Système éolien - Système photovoltaïque - Générateur diesel - Système hybride - Système de stockage - Charge - Dimensionnement - Etude économique.