

RESUME

La solution électro-solaire photovoltaïque pour l'électrification en faible et moyenne puissance des habitations en sites isolés paraît comme privilégiée face aux autres solutions alternatives.

Le présent projet entre dans le cadre du programme de recherche destiné au développement et à la maîtrise de cette solution relatives aux sites isolés Algériens, en particulier à ceux du milieu saharien. Il consiste en l'étude technico-économique d'électrification par la voie solaire photovoltaïque d'un habitat individuel de puissance maximale de 1KW dans la région d'Adrar.

Après avoir conçu, dimensionné et installé les divers sous-systèmes (champ photovoltaïque, batteries d'accumulateurs, utilisation) en fonction d'un cahier de charges rigoureusement établi, une analyse commentée a été faite sur les résultats issus d'une expérimentation des différentes parties constituant l'installation tout entière, à savoir :

- Un générateur photovoltaïque de 20 modules fractionné en 03 panneaux
- Un système de stockage d'énergie formé de 16 batteries d'accumulateurs
- Un régulateur de charge/décharge des batteries RC10 (48V/2880W)
- Un convertisseur DC/AC, monophasé (48V/220V, 50 Hertz, 1KVA)
- Des charges à alimenter (éclairage, appareils électro-ménagers)

Enfin, une étude économique concise est élaborée pour préciser l'apport bénéfique d'une telle application dans le développement des sites isolés Algériens et la stratégie à prévoir pour assurer leur essor économique et social .

ABSTRACT

Photovoltaic conversion for electricity production to small and medium scale remote area household use seems to be more attractive than other conventional systems.

The present project comes in a research program to develop and get the how of the photovoltaic solution applied for isolated areas particularly sharien sites. The project aims on a technical and economical study of photovoltaic system supplying a maximum household demand of 1KW in the area of Adrar. This region is characterised by scattered population and a high level insolation.

After desing and instalation of the different components of the system (photovoltaic array, storage batterys, load) according to rigorous perscriptions, au analysis and discussions of the experimental measurements has been led concerning a :

- 20 modules potovoltaic array divided to 03 panels
- Storage system of 16 batterys
- Battery charge/discharge regulator RC10 (48V/2880W type)
- DC/AC single phase inverter (1KVA, 48V/220V, 50HZ)
- Demand (lighting, domestic apparatuses)

Finally, a precise financial study has been conducted to the benifits of such an application in the development of Algerian isolated communities.