

## **RESUME**

Après une étude succincte de la situation énergétique dans le Sud Algérien , on évoque les problèmes liés à la production d'énergie électrique dans ces zones qui est généralement assurée au moyen de groupes diesel dans la plupart des centrales.

Un programme de simulation des performances de fonctionnement des centrales photovoltaïques a été élaboré. Les résultats obtenus par simulation sont très proches de ceux mesurés sur une centrale photovoltaïque de 300 KWc (Manfredonia – Italie).

Dans le cas des centrales photovoltaïques autonomes on a décrit une nouvelle méthode qui nous permet de faire le choix de la puissance crête du champ et de la capacité nominale du système de stockage qui correspondent au coût total minimum de la centrale.

Les centrales photovoltaïques connectées au réseau électrique sont très compétitives devant les centrales diesel. Les 50% du coût total de centrale peuvent être payés en monnaie locale ( Encapsulation des cellules, supports, engineering, câblage etc.....).

La compétitivité des centrales photovoltaïques autonomes dépend essentiellement de la demande annuelle d'énergie, du facteur de charge et de la distance du lieux d'approvisionnement en combustible. Pour des demandes annuelles d'énergie inférieures à 390 MWh, ce qui est le cas de la majorité des sites non encore électrifiés dans le sud, la compétitivité des centrales photovoltaïques autonomes devant les centrales diesel est largement justifiée.

## **SUMMARY**

The electrical system in the southern of Algeria consists of the isolated stations. Some problems related to this type of production are enumerated.

A photovoltaic system connected to the utility using a line commutated inverter is modeled.

The model was run well using parameter values appropriate for the Delphos photovoltaic plant (300KWc – Manfredonia – Italy) and the predicted results are compared well with measured results from the plant.

The basic economic factors involved in the introduction of photovoltaic systems in the Algerian Sahara are outlined to assist the designer in the selection of appropriate components and system concepts.

The photovoltaic grid connected central power plants are more competitive with the diesel generators. About 50% of the overall cost can be paid in local currency ( cells encapsulation, supports, engineering, wiring, etc.....).

The competitiveness of photovoltaic stand alone systems depends on the annual energy demand, the load factor, and the distance from the fuel supply places. For annual energy demand less than 390 MWh the photovoltaic stand alone systems are more competitive with the diesel generators.