

RESUME

Cette étude présente une méthode théorique et expérimentale pour l'évaluation des performances d'une installation solaire à concentrateurs cylindro-paraboliques.

Des relations théoriques donnant l'angle d'incidence modifié et le facteur d'interception ont été déduites.

Les pertes thermiques du collecteur en fonction de la température moyenne du fluide caloporteur, ont été calculées à l'aide d'un programme de simulation numérique appelé 'PERD 5'. Les résultats théoriques et expérimentaux sont comparés en tenant compte de l'effet des facteurs suivants :

- Saleté des miroirs
- Température d'entrée du fluide caloporteur
- Erreur de poursuite du soleil
- Variation du débit massique du fluide caloporteur
- Pertes thermiques

Enfin, des discussions et recommandations ont été faites pour le développement de cette technologie.

ABSTRACT

Theoretical and experimental methods for evaluation of the performance of a solar parabolic trough plant are presented in this study.

Relations for evaluating the incident angle modifier and the intercept factor are considered.

Thermal losses in the collector as a function of the average fluid temperature have been predicted using a computer simulation program called 'PERD 5'.

The numerical and test results of the optical and thermal efficiencies are presented that effect of the following parameters :

- Dirt on the reflector
- Inlet fluid temperature
- Tracking errors
- Mass flow rate

Finally, technological development in this kind of solar plant are discussed and some recommendations are drawn.