



Université Abou Bekr Belkaïd,
Tlemcen

Centre de Développement
des Energies Renouvelables



ECOLE DOCTORALE « ENERGIES RENOUVELABLES »

Mémoire de Magister

Spécialité : *Energies Renouvelables*

Option : Thermique Solaire

Sujet

**Les centrales solaires thermodynamiques
de puissance à cylindro-parabolique.
Perspectives algériennes**

Présenté par **YAHY Ferhat**

Soutenue le devant le jury d'examen :

Bouhdjar	A.	Directeur de Recherche CDER	Président
Belhamel	M.	Directeur de Recherche CDER	Directeur
Larbi	S.	Maître de conférences ENP	Examineur
Bibi Triki	N.E.	Professeur U. Tlemcen	Examineur
Benmoussa	H.	Professeur U. Batna	Examineur
Hamid	A.	Maître de conférences U. Blida	Invité

• ملخص

ترتكز هذه الدراسة على مختلف المفاهيم التكنولوجية المطورة في مجال إنتاج الكهرباء من المحطات الشمسية للتركيز الأسطوانى المكافئ. نمذجة السلوك الطاقوي اللاقط الأسطوانى المكافئ قدمت أيضا بعد عرض المبادئ النظرية للتركيز الشمسى. برنامج حساب عددي لأدائه الطاقوي اقترح، حيث يحسب على إلقاء و درجة حرارة معينين المردودات الضوئية والطاقوية وكذلك درجة حرارة خروج المانع الناقل الحرارى. المحطات المختلطة نوقشت على اعتبار الجوانب التقنية والاقتصادية. وأخيرا وصفنا وقدمنا أداء محطة (ISCCS) لحاسي الرمل.

الكلمات المفتاحية: التركيز، الأسطوانى المكافئ، المحطات الحرارية.

• Résumé

Cette étude fait le point sur les différents concepts technologiques développés dans la filière de production électrique par les centrales solaires de puissance à concentrateurs cylindro-paraboliques.

Une modélisation du comportement énergétique du capteur cylindro-parabolique est également réalisée après avoir présenté les principes théoriques de la concentration solaire. Un programme de calcul numérique de ses performances énergétique est proposé ; il calcule, pour un débit et une température d'entrée donnés, les rendements optique et énergétique ainsi que la température de sortie du fluide caloporteur.

Les centrales hybrides ont fait l'objet d'une discussion et cela sous leurs aspects techniques et économiques. Enfin nous avons décrit et présenté les performances de la centrale ISCCS de Hassi R'mel.

Mots clefs : concentration, cylindro-parabolique, centrale thermiques.

• Abstract

This study analysis the various technological concepts developed in the field of electricity production by solar power parabolic trough concentrators.

Modeling the behavior of energy parabolic trough collector is also carried out after introducing the theoretical principles of solar concentration. A program for numerical calculation of energy performance is proposed; which calculates, for a rate and temperature input data, the optical and energy efficiencies and the outlet temperature of the heat fluid.

The hybrid plants have been discussed and under their technical and economic aspects. Finally we have described and presented the performance of the Central ISCC Hassi R'mel.

Keywords: concentration, parabolic trough, central heat.