

# Optimisation d'un système solaire de production d'eau chaude

F. Yettou<sup>1</sup>, A. Malek<sup>2</sup>, M. Haddadi<sup>3</sup> et A. Gama<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Unité de Recherche Appliquée en Energies Renouvelables, URAER

B.P. 88, Z.I. Garaa Taam, Ghardaïa, Algérie

<sup>2</sup> Division Energie Solaire Photovoltaïque

Centre de Développement des Energies Renouvelables,

B.P. 62, Route de l'Observatoire, Bouzaréah, Alger, Algérie

<sup>3</sup> Département d'Electronique, Ecole Nationale Polytechnique

Avenue Hassi Badi, El Harrach, Alger, Algérie

## Résumé –

Ce travail consiste à étudier le dimensionnement de chauffe-eau solaires individuels en élaborant un programme informatique basé sur l'utilisation d'une base de données des capteurs plans et, puisque appliqué à l'Algérie, une modélisation de l'éclairement solaire du pays. Le coté optimisation concerne la partie de l'éclairement solaire, où le choix entre deux modèles de calcul de l'éclairement; basés sur le facteur de trouble atmosphérique de Linke, est étudié. Une confrontation entre des valeurs de l'éclairement solaires mesurées et des valeurs estimées sur les deux sites algériens Ghardaïa et Bouzaréah est élaborée. Le programme informatique (logiciel) sera réalisé à l'aide d'un langage de programmation 'orienté objet' et le dimensionnement est effectué en utilisant la méthode f-Chart. Le test de ce logiciel est indispensable et le relever des résultats est nécessaire pour la validation du travail.

## Abstract –

This work is to study the sizing of the individual solar water heaters by developing an program based on using a data base of flat plat collectors and as applied to Algeria, we have modelling the solar radiation of the country, the optimization is related to the part of solar irradiance how the choice between tow mathematical models related a turbidity factors such as Linke Turbidity Factor is made, we have proposed to make confrontation between irradiance measured values and estimated values in the tow Algerians sites Ghardaïa and Bouzaréah. The software is made by the oriented object language; the sizing is made by the f-chart method. Software testing is essential and the results are necessary for the validation of this work.

## Mots clés:

Eclairement solaire - Facteur de trouble de Linke - Capteur plan - Logiciel de dimensionnement - Méthode f-Chart - Chauffe-eau solaire.