

# Modélisation numérique des irradiances globale et diffuse au site de Ghardaïa

K. Gairaa et S. Benkaciali

Unité de Recherches Appliquées en Energies Renouvelables,  
B.P. 88, ZI Gart Taam, Ghardaïa, Algérie

## Résumé –

Dans cette étude, on propose des modèles de régressions linéaires de l'indice de clarté  $\kappa_t$  déterminés par la méthode des moindres carrés écrits en fonction de la fraction d'insolation pour un plan horizontal et quelques plans inclinés ( $15^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ) d'orientations sud ainsi que ceux donnant la fraction diffuse  $\kappa_d$  en fonction de la fraction d'insolation et de l'indice de clarté pour un plan horizontal. Les résultats trouvés sont en bonne concordance avec les mesures et les valeurs statistiques (erreurs relatives et coefficients de corrélations) sont satisfaisantes. Les données des éclairagements direct, diffus et global reçus sur un plan horizontal ont été mesurées au cours de l'année 2005 par une station radiométrique utilisant un système de poursuite à trois dimensions (SunTracker), installée à l'Unité de Recherches Appliquées en Energies Renouvelables de Ghardaïa et qui sont intégrées le long d'une journée pour obtenir les irradiances journalières.

## Abstract –

In this study, we suggest linear regression models of the clarity index  $\kappa_t$  performed by the Root Mean Square (RMS) method, which is expressed according to the insolation fraction factor on horizontal surface and on south facing tilted surfaces with tilt angles namely ( $15^\circ$ ,  $30^\circ$  and  $45^\circ$ ), as well as those giving the diffuse fraction  $\kappa_d$  according to the insolation fraction and the clarity index on horizontal surface. The obtained results are in conformity with the measured statistical data (relative errors and correlation coefficients). The data of the received direct, diffuse and global beam on horizontal surface have been recorded during the year 2005 throughout the three-axis tracking Sun-Tracker, which is installed at URAER/Ghardaïa.

## Mots clés:

Station radiométrique – Composantes horizontales du rayonnement solaire - Fraction d'insolation – Indice de clarté – Fraction diffuse – Modèle de Liu and Jordan – Modèles d'ajustements.