

## **Estimation du rayonnement solaire direct en Algérie Cas d'un ciel clair**

**M.R. Yaïche <sup>1</sup> and S.M.A. Bekkouche <sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Centre de Développement des Energies Renouvelables, 'CDER'  
B.P.62, Route de l'Observatoire- Bouzaréah – Alger – Algérie

<sup>2</sup> Unité de Recherche Appliquée en Energies Renouvelables, 'URAER'  
B.P. 88, ZI, Gara Taam, Ghardaïa, Algérie

### **Résumé –**

Le rayonnement direct parvient directement de l'angle solide délimité par le disque solaire. Il est mesuré par un pyrhéliomètre qui suit la course du soleil et s'y trouve toujours perpendiculaire. Dans ce contexte, un programme de calcul du rayonnement direct sous Excel pour les 48 wilayates d'Algérie a été élaboré. Nous avons adopté et choisi deux approches théoriques qui sont valables pour un ciel totalement clair. Pour l'estimation de l'éclairement direct sur un plan horizontal, nous avons utilisé le modèle de Perrin de Brinchambaut, dit 'Capderou'. De ce fait, ces valeurs seront exploitées pour le calcul de l'éclairement direct à incidence normale par le modèle de Liu & Jordan. Il s'ensuit que des exemples de quelques journées de ciel clair pour les sites de Bouzaréah et de Ghardaïa soient utilisés pour la validation et la confrontation des résultats expérimentaux.

### **Abstract –**

The direct radiation comes directly from the solid angle defined by the solar disk. It is measured by a pyrheliometer following the path of the sun and there is always perpendicular. In this context, a program for calculating the radiation directly to Excel for 48 wilayates in Algeria has been developed. We have adopted and chosen two theoretical approaches that are valid for a totally clear sky. To estimate the direct illumination on a horizontal plane, we used the model of Brinchambaut Perrin says 'Capderou'. As a result, these values, these values will be used to calculate the direct illumination at normal incidence by the model of Liu & Jordan. It follows that examples of a few days of clear skies for the sites of Ghardaïa and Bouzareah are used for validation and comparison of experimental results.

### **Mots clés:**

Eclairement direct - Programme de calcul sous Excel - Capderou - Liu & Jordan.