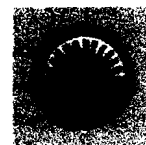


**République Algérienne Démocratique et Populaire**  
*Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique*



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**

**Adaptation d'une méthode d'estimation  
du gisement solaire à l'aide d'images du  
satellite Météosat**

**Présenté par BADACHE Nassima**

Soutenu le par devant le jury d'examen :

Belhamel	M.	Directeur de Recherche CDER	Président
Mefti	A.	Maître de Recherche CDER	Directeur
Khellaf	A.	Directeur de Recherche CDER	Co-Directeur
Bachari		Professeur USTHB	Examineur
Chaabane Sari N.E.		Professeur U. Tlemcen	Examineur
Ameur	M	Professeur U. Tizi Ouzou	Examineur

Année universitaire : 2008 - 2009

## الملخص:

نتطرق في هذه الدراسة الى تقدير قيمة الاشعاع الشمسي باستخدام صور القمر الصناعي. وذلك بتطبيق نوعين من النماذج ( نموذج كانو ) و نموذج فزيائي ( نموذج غوتي ) و مقارنة هذه القيمة بتلك المقاسة على الارض في مركز تطوير الطاقات المتجددة ببوزريعة سنة 1989 اولاً قمنا بمعالجة صور القمر الصناعي و تحديد موقع بوزريعة و بعد ذلك ادخلنا المعطيات الجوية في كلتا الحالتين سماء صافية و سماء مغيمة من اجل تطبيق النموذج الاحصائي استعملنا معطيات سنة 1987 لحساب المعاملات و قمنا بتصنيف الايام حيث السماء صافية او مغيمة باستخدام الرسومات البيانية. و سمحت لنا هذه الدراسة بعد مقارنة النتائج باستنتاج ان النموذج الفزيائي يعطي قيم اكثر دقة من النموذج الاحصائي خاصة في حالة سماء صافية

الكلمات المفتاحية الاشعاع العام الاشعاع الشمسي الساعي الاشعاع الشمسي اليومي النموذج الفزيائي النموذج الاحصائي

## Résumé:

Le travail présenté consiste à estimer la valeur du rayonnement solaire globale à l'aide d'images satellitaires, en appliquant deux types de modèles, statistique (modèle de Cano) et physique (modèles de Gautier), et comparé cette valeur à celle mesurée au sol au centre de développement des énergies renouvelables à Bouzareah pendant l'année 1989. En premier lieu nous avons traité les images B2 du satellite météosat, et nous avons localisé le pixel de Bouzareah. Par la suite nous avons introduit les données météorologiques pour calculer les paramètres nécessaires pour l'application du modèle de Gautier dans les deux cas, ciel clair et ciel couvert. Pour l'application du modèle statistique de Cano nous nous sommes servi des données de l'année 1987 dans l'ajustement. Le classement des journées claires et nuageuses a été fait à l'aide des enregistrements graphiques disponibles au CDER. Cette étude nous a permis après la comparaison des résultats obtenus par les deux modèles de déduire que le modèle physique donne des résultats plus précises que le modèle statistique notamment dans le cas ciel clair.

**Mots clés :** rayonnement globale, irradiation solaire horaire, irradiation solaire journalière, albédo, modèle physique, modèle statistique

## Abstract :

The work presented is to estimate the value of global solar radiation using satellite imagery, using two types of models, statistics (Cano model) and physical (Gautier model), and compared this value to that measured ground in the center of development of renewable energy to Bouzareah in the year 1989. First we treated the images B2 Meteosat satellite, and we located the pixel of Bouzareah. Thereafter we introduced the meteorological data to calculate the necessary parameters for applying the model of Gautier in both cases, clear sky and overcast sky. For the purposes of statistical model of Cano we used data for 1987 in the adjustment. Classification of clear and cloudy days was done using records available at the CDER graphics. This study provides us after comparing the results obtained by the two models suggests that the physical model gives results more accurate than the statistical model especially in the clear sky case.

**Key words:** global radiation, hourly solar radiation, daily solar radiation, albedo, physical model, statistical model