

Le potentiel Solaire dans la Région d'Adrar en Algérie

L'Algérie et surtout la région d'Adrar est riche en énergie solaire. Pour cette raison, nous avons proclamé cet ouvrage afin de contribuer à la généralisation de l'exploitation de ce type d'énergie dans l'habitat en utilisant les nouvelles techniques dans ce domaine. Par ailleurs, le problème d'inconfort thermique dans la saison d'hiver et en été se pose fréquemment. En effet, les configurations architecturales appliquées conduisent à des sensations indésirables dans la région. D'un autre côté, les équipements de rafraîchissement sont nombreux mais non pas économiques. Pour pallier ce problème et améliorer ce type des installations nous avons apporté quelques techniques et solutions dans ce modeste ouvrage.



Dr. OUDRANE Abdellatif

Dr. OUDRANE Abdellatif est né à ADRAR en Algérie le 13 Mars 1980. Il travaille actuellement à la faculté des sciences et technologies de l'Université Ahmed Draia d'ADRAR. Il a mené des recherches dans les domaines de solaire thermique, l'environnement et les énergies renouvelables. Son plus grand objectif est consacré à l'étude théorique et pratique détaillée des échanges (radiatifs, conducteurs et convectifs) au niveau de toutes les composantes du bâtiment. Ses études sont basées sur la caractérisation thermophysique et dynamique de l'air ambiant.

Generis
PUBLISHING

www.generis-publishing.com



Generis
PUBLISHING



Dr. OUDRANE Abdellatif

Le potentiel Solaire dans la Région d'Adrar en Algérie

For Personal Use

Le potentiel Solaire dans la Région d'Adrar en Algérie

Dr. OUDRANE Abdellatif

La quantité du rayonnement solaire algérien permet à l'Algérie de se classer parmi les trois pays qui disposent des meilleurs gisements solaires dans le monde.

Copyright © 2021 Dr. OUDRANE Abdellatif
Copyright © 2021 Generis Publishing

All rights reserved. This book or any portion thereof may not be reproduced or used in any manner whatsoever without the written permission of the publisher except for the use of brief quotations in a book review.

Title: Le potentiel Solaire dans la Région d'Adrar en Algérie

Author: Dr. OUDRANE Abdellatif

ISBN: 9798594910331

Cover image: www.pixabay.com

Generis Publishing
Online orders: www.generis-publishing.com
Orders by email: info@generis-publishing.com

For Personal Use

Table des Matières

Avant-Propos.....	7
I.1 Introduction.....	9
I.2 Gisement solaire.....	9
I.3 Repérage et mesures d'ensoleillement	11
I.3.1 Repérage du soleil dans le ciel	11
I.3.1.1. Longitude λ	12
I.3.1.2 Latitude φ	13
I.3.1.3 Déclinaison solaire δ	13
I.3.1.4 Angle horaire ω (ou AH).....	15
I.4 Les cinq temps	16
I.4.1 Temps universel	16
I.4.2 Temps solaire local	16
I.4.3 Equation du temps.....	16
I.4.4 Temps solaire vrai	18
I.5 Mouvement apparent.....	19
I.5.1 Hauteur angulaire	20
I.5.2 Azimut.....	20
I.6 Orientation d'un plan	21
I.6.1 Angle d'incidence des radiations	22
I.7 Système de coordonnées équatoriales	23
I.8 Mesure des rayonnements solaires	24

I.8.1 Fraction d'insolation σ	24
I.8.2 Rayonnement solaire direct.....	25
I.8.3 Rayonnement solaire diffus	25
I.8.4 Rayonnement solaire réfléchi.....	26
I.8.5 Rayonnement solaire global sur un plan incliné	26
I.9 Région désertique d'Adrar	27
I.10 Concept de la foggara	29
I.11 Situation géographique de la région.....	30
I.12 Caractères climatologie de la région	31
I.12.1 Températures.....	31
I.12.2 Pluviométrie	31
I.12.3 Vent.....	31
I.13 Architecture domestique de la région	32
I.14 Paramètres météorologiques	34
I.15 Outils de mesures des données climatiques	38
I.16 Conclusion	40
Références bibliographies	41

Avant-Propos

Cet ouvrage couvre de manière rigoureuse mais progressive toutes les bases de la modélisation du gisement solaire. Structuré pour soutenir un travail de modélisation numérique au domaine de solaire thermique, particulièrement dans la région d'Adrar en Algérie.

Il est destiné aussi aux futurs ingénieurs curieux de comprendre le pourquoi et le comment exploité l'énergie solaire dans divers secteurs socio-économiques. Le livre est résolument orienté vers la modélisation numérique des données climatiques de n'importe quelle région au monde.

Avec son style direct, ses exemples résolus, commentés, problèmes concrets et leurs solutions, il vous permettra de progresser en comprenant l'intérêt de chacun des modèles et concepts physiques utilisés. Ainsi vous serez en mesure de maîtriser et quantifier le fonctionnement des capteurs solaires, les maisons bioclimatiques, et surtout les méthodes de la modélisation exploitée dans la propagation du flux solaire.

L'auteur Dr. OUDRANE Abdellatif

I.1 Introduction

Dans ce chapitre nous allons présenter quelques modèles fondamentaux pour la modélisation du gisement solaire pour les sites d'implantations des locaux habitables. Ces modèles de rayonnement solaire permettent de prendre en compte les interactions adaptatives entre la position astronomique du soleil au ciel avec la densité du flux solaire incident sur les différents types du plan dans l'environnement.

I.2 Gisement solaire

Le gisement solaire est un ensemble de données décrivant l'évolution du rayonnement solaire disponible au cours d'une période donnée. Il est utilisé pour simuler le fonctionnement d'un système énergétique solaire et faire un dimensionnement le plus exact possible compte tenu de la demande à satisfaire. De par sa situation géographique, l'Algérie dispose d'un gisement solaire énorme comme le montre la figure I.1[1].

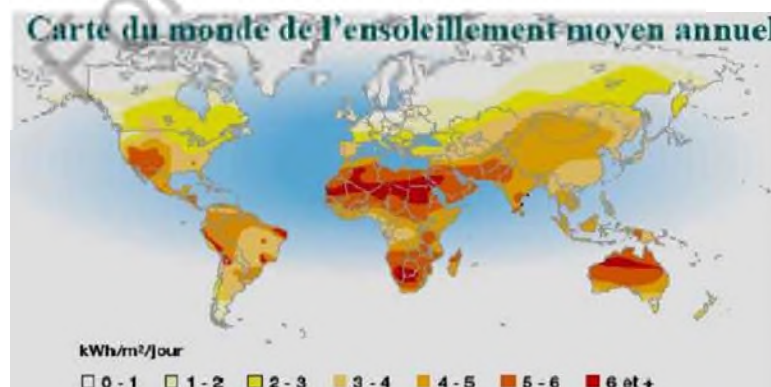


Fig. I.1: Carte du monde de l'ensoleillement moyen annuel [1].

L'irradiation solaire annuelle sur l'ensemble de la planète au niveau de la mer (754 million de TWh) représente plus de 5 000 fois l'énergie que nous