

Introduction Générale

L'énergie est la base de toute activité humaine, de nos jours, une grande partie de la demande mondiale en énergie est assurée à partir de ressources fossiles

La croissance de la demande énergétique mondiale, l'épuisement inévitable des ressources fossiles, à plus ou moins long terme, et la détérioration de l'environnement causée par ces types d'énergies, a incité au développement de nouvelles sources d'énergies renouvelables. L'utilisation de l'énergie solaire semble être une nécessité pour l'avenir.

En effet le rayonnement solaire constitue la ressource énergétique la plus abondant sur terre, la quantité d'énergie libérée par le soleil (capté par la terre) pendant un heure pourrait suffire à couvrir les besoins énergétiques mondiaux pendant une année.

Cependant, l'irradiation solaire est l'un des paramètres météorologiques le plus difficiles à estimer du fait qu'elle est fonction de plusieurs paramètres géographiques et astronomiques et est tributaire des conditions météorologiques et atmosphériques.

L'objectif de notre travail est d'étudier et de concevoir un outil qui nous permettra de mesurer l'irradiance solaire, cet outil doit être efficace et accessible à tous. Nous nous baserons sur l'utilisation des cellules photovoltaïques pour quantifier la puissance du rayonnement solaire.

Le mémoire est présenté en quatre chapitres, le premier chapitre est consacré à la présentation générale des notions et des définitions qui concerne le domaine de l'énergie solaire, et on présente ainsi les différents types de rayonnements solaires.

De second chapitre, nous présentons quelques types d'appareils de mesure l'irradiance. Aussi nous étudions la cellule photovoltaïque, son fonctionnement et ces caractéristiques, pour ainsi l'utiliser comme l'élément de base de notre solarimètre.

Le troisième chapitre décrit les différents blocs du solarimètre ainsi que les différents choix matériel de conception.

Dans le dernier chapitre, la conception logicielle est présentée et le système est simulé ensuite réalisé sur une maquette de test.

Le mémoire se termine par une conclusion sur les résultats obtenus et les perspectives futures de ce travail.