

INTRODUCTION GENERALE

L'utilisation l'énergie solaire à grande échelle peut sembler relever de l'utopie écologique, incompatible avec les besoins d'une économie moderne. Cependant, jusqu'à une époque relativement récente le soleil était l'unique source d'énergie utilisée par l'homme pour satisfaire ses besoins. Ce n'est qu'au 19 ième siècle, à la suite de la gigantesque expansion industrielle en Europe de l'Ouest et aux Etats-Unis, que l'extraction des combustibles fossiles devint importante. Aujourd'hui, l'homme a pris conscience de l'augmentation des dangers de pollution et du caractère limité de ses ressources énergétiques actuelles. La « crise de l'énergie » de 1973 /1974 a ralenti le taux de croissance économique de nombreux pays, ne constituant toutefois qu'un frein à la consommation de pétrole.

Il y aurait donc intérêt à utiliser le temps restant à développer les systèmes d'énergie solaire pour les conduire à un niveau économique tel qu'ils puissent, au moins en partie, répondre aux demandes énergétiques mondiales.

Les sociétés industriellement avancées d'aujourd'hui ont non seulement besoin de systèmes utilisant l'énergie solaire sous sa forme originale, mais aussi de dispositifs pour la convertir en des formes « artificielles » capables d'alimenter les machines modernes, et de moyens pour stocker cette énergie, assurant ainsi une alimentation continue.

La demande en énergie, cette « invention » du 19 ième siècle, est la meilleure illustration des besoins du consommateur. En raison de ses innombrables applications à la fois industrielles et domestiques, il serait difficile d'envisager de vivre aujourd'hui sans électricité. Cependant, la mise au point de l'électricité solaire, en d'autre termes, la conversion directe de l'énergie solaire en électricité, offre la perspective d'un approvisionnement illimité en énergie non polluante .l'électricité solaire ne se produit pas d'elle-même , il faut concevoir et réaliser des systèmes de conversion adéquats si on veut l'obtenir .

Quelques dates importantes dans l'histoire du photovoltaïque :

- *) 1839 : le physicien français Edmond Becquerel découvre l'effet photovoltaïque.
- *) 1875 : Werner Von Siemens expose devant l'académie des sciences de Berlin un article sur l'effet photovoltaïque dans les semi-conducteurs. Mais jusqu'à la seconde Guerre Mondiale, le phénomène reste encore une curiosité de laboratoire.
- *) 1954 : trois chercheurs américains, Chapin, Pearson et Prince, mettent au point une cellule photovoltaïque à haut rendement au moment ou l'industrie spatiale naissante cherche des solutions nouvelles pour alimenter ses satellites.

*) 1958 : une cellule avec un rendement de 9% est mise au point ; les premiers satellites alimentés par des cellules solaires sont envoyés dans l'espace.

*) 1973 : la première maison alimentée par des cellules photovoltaïques est construite à l'Université de Delaware.

*) 1983 : la première voiture alimentée par énergie photovoltaïque parcourt une distance de 4 000 Km en Australie.

Notre rapport est organisé de la manière suivante :

- Le premier chapitre concerne généralités sur les systèmes photovoltaïques
- Le second chapitre nous étudions les composant électronique et la carte Arduino UNO
- Le troisième chapitre nous traitons le logiciel utiliser pour l'acquisition des données, enfin traitons les résultats obtenus.