

Sommaire

Introduction générale	1
Chapitre I La conversion photovoltaïque.....	
I.1 Introduction	3
I.2 Energie solaire.....	3
I.3 Rayonnement solaire	3
I.4 Conversion photovoltaïque	5
I.4.1 L'effet photovoltaïque.....	5
I-4-2 Le principe de conversion photovoltaïque	5
I.5 Schéma équivalent d'une cellule	6
1.5.1 Caractéristique Courant-Tension	8
1.5.2 La puissance caractéristique d'une cellule PV	8
1.5.3 Facteur de forme	9
1.5.4 Le rendement d'une cellule PV	9
I.6 La cellule solaire	10
I.6.1 Cellule au silicium mono-cristallin	10
I.6.2 Cellule au silicium poly-cristallin	10
I.6.3 Cellule au silicium amorphe.....	10
I.6.4 Module photovoltaïque	11
I.7 Différents groupements des cellules solaires photovoltaïques	12
I.7.1 Groupement des cellules en série	12
I.7.2. Groupement de cellules en parallèles	13
I-8 Zones de fonctionnement du module solaire	13
I-9 Fonctionnement optimal du générateur	14
I-10 Avantages et inconvénients de l'énergie photovoltaïque	14
I.10.1 Les avantages	14
I-10-2 les inconvénients	15
I-11 Avenir du photovoltaïque	15

I-12 Secteurs d'applications:	16
I.13 CONCLUSION :	18

Chapitre II ETUDE DES CAPTEURS ET CARTE ARDUINO

II.2 Introduction.....	19
II.2 ETUDE DES CAPTEURS	19
II.2.1 CAPTEUR DE TENSION	19
II.2.2 CAPTEUR D'ECLAIREMENT	19
II.2.3 CAPTEUR DE TEMPERATURE	20
II.2.4 CAPTEUR DE COURANT	21
II.3 ETUDE DE LA CHARGE ELECTRONIQUE	22
II.3.1/Principes de fonctionnement.....	22
II.3.2 Charge :	23
II.3.3 Décharge :	23
II.4/ ATmega328 (ARDUINO):	25
II.4.1 Pourquoi l'Arduino	25
II.4.2 Schéma simplifié de la carte Arduino UNO	26
II.4.3 Présentation de la carte:	27
II.4.4 Constitution de la carte	27
II.4.5 Les caractéristiques de l'ARDUINO UNO.....	28
II.4.6 Le convertisseur Analogique-numérique (AD)	30
II.5/ Conclusion	30

Chapitre III PROGRAMMATION ET REALISATION

III.1 Introduction	32
III.2 Programmation de microcontrôleur ATmega328(ARDUINO):.....	32
III.2.1 Logiciel de programmation l'Arduino (IDE) :	32
III.3 Etapes de développement du programme	33
III.4 L'interface Maker Plot	36
III.4.1 Commande	36
III.4 /Les matériels utilisent	37
III-6/Les caractéristiques du module (panneau) I-80	38

III.7 Etude générale	38
III.8 Choix et dimensionnement des composants	39
III.8.1 Système de connexion et de déconnexion	39
III.9 schémas du dispositif	39
III.10 Simulation et routage	40
III.10.1Présentation de l'ISIS	40
Conclusion	41
 Conclusion générale.....	42
 Références bibliographiques.....	43
 Annexes.....	44