

Sommaire

Sommaire.

List des figures.

Introduction générale.

Chapitre I: Généralités sur l'effet photovoltaïques

I.1.Introduction:.....	1
I.2.l'énergie solaire:.....	1
I.2.1.Le soleil:.....	2
I.2.2 .Le rayonnement solaire:.....	1
I.3. Histoire du photovoltaïque:.....	3
I.4.Caractéristiques chimique des cellules photovoltaïques:.....	3
I.4.1. Les cellules photovoltaïques inorganiques:	3
I.4.1.1. La filière silicium:.....	4
I.4.1.2.Cellules couches minces:	8
I.4.1.3. Les cellules photovoltaïques organiques:	11
I.5.Caractéristiques physiques des cellules photovoltaïques:.....	12
I.5.1 Caractéristique courant/tension et schéma équivalent [6]:	12
I.5.2.Les paramètres électriques des cellules photovoltaïques:.....	14
I.6.Module photovoltaïque:	15
I.6.1.Encapsulation et encadrement:.....	15
I.7.Exploitation de l'énergie photovoltaïque:.....	17
I.7.1.Production d'énergie:.....	17
I.7.2.Contrôle d'énergie:	17
I.7.3La partie utilisation:	17
I.8. Conclusion:	18

Chapitre II : Modélisation des panneaux photovoltaïque

II.1.Introduction : 19

II.2.Le fonctionnement optimal du générateur photovoltaïque 19

 II.2.1.Les méthodes analogiques: 20

 II.2.2.Méthodes micro-programmées : 21

 II.3.2.Cas réel : 23

II.4.Le module photovoltaïque : 25

II.5. Suivi de la puissance maximale du générateur photovoltaïque : 26

II.6.Modélisation d'un hacheur BOOST : 27

II.7.Convertisseur continu-continu (DC/DC) dite à découpage : 28

 II.7.1.Alimentation à découpage : 29

 II.7.2.Les types de convertisseurs : 30

 II.7.2.1.Convertisseur BOOST : 31

II.8.Suivi de la puissance maximale (MPPT) : 34

 II.8.1.L'efficacité (rendement) maximale de la conversion : 35

 II.8.2.Le facteur de forme FF : 35

 II.8.3.Méthode Perturbation et Observation : 36

II.9.Conclusion : 37

Chapitre III : Résultats de simulation

III.1. Introduction: 38

III.2. Simulation du panneau solaire : 38

 III.2.1. Dimensionnement du générateur photovoltaïque : 39

 III.2.2. Influence de la température sur le fonctionnement de panneau PV : 39

 III.2.3. Influence d'éclairement sur le fonctionnement de panneau PV : 41

III.3. Commande MPPT (P&O) : 42

III.4. Convertisseur DC-DC (Hacheur Boost) :.....	43
III.5. Etudes des variations des entrées (T °C, G w/m2) sur les sorties :.....	45
III.6. Résultats de simulation :	47
III.6.1. fixer la température et varier l'éclairement :.....	47
III.6.2. fixée l'éclairement et variée la température :.....	55
III.7. conclusion :	56

Conclusion générale.

Bibliographie.

Annexe A.

Nomenclatures.

RESUME.