

Sommaire

Introduction générale	1
Chapitre I : généralité sur les générateurs photovoltaïques	
I.1. introduction.....	3
I.2. Rayonnement solaire.....	3
I.3. Energie photovoltaïque.....	4
I.4. Principe de fonctionnement d'une cellule solaire.....	5
I.5. Technologies des cellules photovoltaïques.....	7
I.5.1. La première technologie.....	7
I.5.2. La deuxième technologie.....	8
I.5.3. La troisième technologie (non silicium).....	8
I.6. Paramètres d'une cellule photovoltaïque.....	9
I.6.1. Courant de court-circuit.....	9
I.6.2. Tension de circuit-ouvert.....	10
I.6.3. Rendement énergétique.....	10
I.6.4. Facteur de forme.....	10
I.7. Architecture classique d'un générateur photovoltaïque	11
I.7.1. Module et groupement de cellules en série.....	11
I.7.2. Groupement de cellules ou modules en parallèle.....	12
I.7.3. Association série-parallèle	13
I.8. Avantages et Inconvénients du solaire photovoltaïque.....	13
I.8.1. les avantages.....	13
I.8.2. les inconvénients.....	13
I.9. Conclusion.....	14
Chapitre II : Convertisseur de puissance DC/DC	
II.1. Introduction	15
II.2. Les types des convertisseurs DC_DC.....	15
II.2.1. Hacheur dévolteur(Buck).....	16
II.2.2. Hacheur dévolteur-Survolteur (Buck-Boost).....	17
II.2.3. Hacheur survolteur(Boost).....	18
II.2.3.1. Fonctionnement	19
II.2.3.2. Courant moyen d'entrée	20

II.2.3.3. Limite de fonctionnement en conduction continue	21
II.2.3.4. Les ondulations	22
II.2.3.5. Avantage de convertisseur BOOST.....	22
II.3. Conclusion.....	22
Chapitre III : compatibilité électromagnétique dans les convertisseurs statiques	
III.1. Introduction.....	23
III.2. Définition de la Compatibilité Electromagnétique CEM.....	23
III.3. Exemples de problèmes CEM.....	24
III.4. L'objectif de la CEM	24
III.5. Préoccuper de la CEM	25
III.6. Niveau de compatibilité	25
III.6.1. Immunité.....	25
III.6.2. Emission	26
III.7. Source des perturbations électromagnétiques	27
III.7.1. Sources permanentes et sources intermittentes	28
III.7.2. Sources large bande et bande étroite	28
III.7.3. Sources intentionnelles et non intentionnelles	28
III.7.4. Sources impulsionnelles	29
III.8. Mécanisme de transmission des perturbations	29
III.8.1. Mode différentiel	30
III.8.2. Mode commun	31
III.8.3. Conversion du mode commun en mode différentiel	32
III.9.1. Normalisations des CEM	33
III.9.2. Organismes chargés de l'élaboration des normes CEM	33
III.10. Normes basses fréquences.....	34
III.11. Normes hautes fréquences.....	37
III.11.1. Norme EN 55022	37
III.11.2. Norme DO-160D	39
III.12. Mesure des perturbations conduites	39
III.13. Conclusion	42
Chapitre IV : Caractérisations des interférences électromagnétiques -Simulation et résultats	
IV.1. Introduction	43
IV.2. Le logiciel Pspice.....	43

IV.3. Simulation d'un Panneau solaire sous PSPICE.....	44
IV.3.1. Modélisation d'une cellule photovoltaïque	44
IV.3.1. Modélisation d'un panneau solaire	45
IV.4. Mesures et évaluations normatives des IEMs	46
IV.5. Caractérisations des IEMs de l'association panneau solaire-Boost.....	46
IV.6. Examen des IEMs de l'association panneau solaire-Boost	47
IV.7. Conclusion	51

Résumé

Bibliographie