

SOMMAIRE

1. Présentation.....	5
1.1. Généralités (domaine traité, contexte mondial)	5
2. Réglementation applicable.....	6
2.1. Part des énergies renouvelables en France	6
2.2. Évolution du photovoltaïque en France	7
2.3. Applications	7
3. Principe et technologie	8
3.1. L'effet photovoltaïque	8
3.2. Le monocristallin.....	9
3.3. Le polycristallin	9
3.4. Les couches minces	10
3.5. La technologie adéquate	10
4. Le gisement solaire	12
4.1. Le rayonnement.....	12
4.2. Ensoleillement.....	13
5. Dimensionnement d'une installation photovoltaïque	16
5.1. L'orientation.....	16
5.2. L'inclinaison.....	17
5.3. Le masque solaire.....	17
5.4. Quelle technologie choisir ?	19
5.5. Productivité	20
5.6. Estimation	23
6. Spécificité des installations PV en France.....	24
6.1. Généralité (partie couverture, partie électrique)	24
6.2. Les différents contrats de revente.....	24
6.3. Les différents systèmes de pose PV.....	27
7. Onduleur	28
8. Partie couverture	34
8.1. Étapes	34
8.2. Sécurité	35
8.3. Règles de bases	37
9. Partie électrique.....	40
9.1. Étapes	40
9.2. Sécurité	40
9.3. Règles de base (câblage, mise en service, protection foudre).....	45

10. Partie financière	50
10.1. Productivité'gain	50
10.2. Aides régionales	50
10.3. Crédit d'impôt	51
10.4. Frais supplémentaires	51
10.5. Temps de retour sur investissement	52
11. Partie administrative	52
12. Étude de cas : Lille	53
13. Fiche Technique de correction du gisement solaire en fonction de l'inclinaison et de l'orientation.....	55
14. Fiche Technique de relevé de masque	56
15. Fiche Technique sur le dimensionnement onduleur	58
16. Fiche Technique de dimensionnement de la section du câblage	61
17. Fiche Technique du retour sur investissement.....	63
18. Bibliographie	64

1. Présentation

1.1. Généralités (domaine traité, contexte mondial)

Ce guide traite des systèmes photovoltaïques destinés à une application domestique, raccordés au réseau électrique. Il s'adresse aux artisans électriciens et couvreurs, ainsi qu'aux bureaux d'études.

Il informe et explique les principes, aborde les questions types de matériels, technologies et aborde les questions de sécurité dans le cadre de la conception et l'installation de systèmes photovoltaïques.

Dans le contexte mondial de réduction de la dépendance aux énergies fossiles et du réchauffement climatique, le développement de l'énergie solaire photovoltaïque pour la production d'électricité est fortement favorisé en Europe afin d'atteindre les objectifs du paquet "énergie-climat" adopté fin 2008 par les 27 états membres et fixant pour 2020 :

- 20 % de réduction d'émissions de gaz à effet de serre,
- 20 % de baisse de la consommation d'énergie,
- 20 % d'énergies renouvelables (ENR) dans la consommation d'énergie.