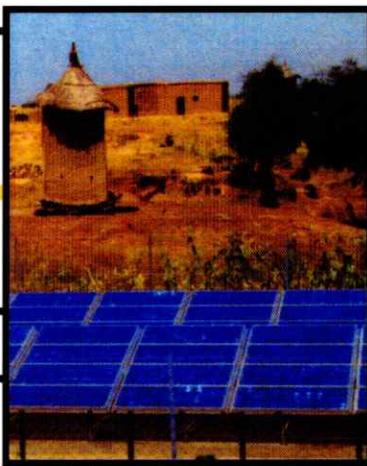


L'ÉLECTRICITÉ PHOTOVOLTAÏQUE

Collection LE POINT SUR



Ademe



GRET

Sommaire

- 7 Introduction
- 11 **PREMIÈRE PARTIE**
GÉNÉRALITÉS SUR LES GÉNÉRATEURS PHOTOVOLTAÏQUES
- 15 **Production de l'énergie**
- 15 La conversion photovoltaïque
- 16 De la cellule au module photovoltaïque
- 18 Du module au panneau photovoltaïque
- 21 **Stockage de l'énergie**
- 22 Caractéristiques d'une batterie
- 25 Les différents types de batteries
- 26 La sécurité et le bon fonctionnement des batteries
- 27 **Régulation et traitement du courant**
- 27 Principe et fonctionnement du régulateur
- 27 Caractéristiques d'un régulateur
- 28 Quelques remarques sur les régulateurs
- 29 Les diodes
- 30 Les onduleurs
- 31 **Dimensionnement d'un système photovoltaïque**
- 31 Principes généraux
- 33 Dimensionnement des modules solaires
- 38 Dimensionnement des batteries
- 41 Dimensionnement du régulateur
- 44 Dimensionnement des câbles électriques

47	Mise en place d'un générateur photovoltaïque
48	Réception technique
49	Emplacement, orientation et inclinaison des modules
53	Préparation des sites d'installation, génie civil
55	Montage des différents éléments du système
59	Raccordement électrique des différents éléments du système
61	Démarrage, essais et réception finale
63	DEUXIÈME PARTIE
	PRINCIPALES UTILISATIONS DE L'ÉLECTRICITÉ
	PHOTOVOLTAÏQUE
65	Les matériels d'éclairage
65	Les différents luminaires
68	Les différents systèmes d'éclairage et leurs applications
73	Les besoins en énergie pour l'éclairage
75	Le point sur le coût des systèmes d'éclairage
78	Le pompage
78	Le point sur les matériels de pompage
89	Mise en place des éléments d'une unité de pompage
91	Besoins en énergie et dimensionnement d'un système de pompage
104	Le point sur les coûts des systèmes de pompage
110	Le froid
112	Les différents systèmes de réfrigération et leurs applications
117	Besoins en énergie d'un réfrigérateur solaire
119	Comparaison technique entre les différents systèmes de réfrigération
120	Le point sur le coût des systèmes de production de froid
124	Les télécommunications
124	Les différents systèmes et leurs applications
131	Besoins en énergie des systèmes de télécommunication

133	Comparaison des systèmes de télécommunication
133	Le point sur les coûts des systèmes de télécommunication
135	La recharge des batteries
135	Les différents systèmes de charge de batterie et leurs applications
140	Besoins en énergie d'un système de recharge de batterie
143	Comparaison entre différents systèmes de charge de batterie
144	Le point sur les coûts de recharge de batterie
147	Les applications diverses
153	TROISIÈME PARTIE
	CRITÈRES POUR LA RÉUSSITE D'UN PROJET PHOTOVOLTAÏQUE
155	Maintenance des équipements
156	Les différents éléments d'une maintenance
160	Gestion de la maintenance
165	Règles de base pour l'insertion d'un projet photovoltaïque
165	Analyser le contexte
169	Comparaisons économiques
173	Conditions techniques de réussite d'un projet
179	Comment financer un projet photovoltaïque
179	Les instruments financiers
181	Les financeurs et leurs instruments financiers
182	Dispositifs financiers d'aide à la diffusion du photovoltaïque
185	ANNEXES
187	Annexe 1. Les différents types de batteries
190	Annexe 2. Batteries : consignes de sécurité

- 192 Annexe 3. Déterminer les ombres portées sur les modules
- 194 Annexe 4. Principaux types d'électropompes
- 199 Annexe 5. Exemples de réalisations de systèmes photovoltaïques
- 210 Annexe 6. Exemples de financements et dispositifs financiers
- 221 Annexe 7. Avantages et inconvénients des principaux emplacements pour modules
- 222 Annexe 8. Tour d'horizon des principaux actes de maintenance
- 227 Annexe 9. Cartes mondiales de l'ensoleillement en janvier et juillet
- 229 Annexe 10. Professionnels du photovoltaïque par activités
- 234 Annexe 11. Professionnels du photovoltaïque par pays
- 241 Annexe 12. Liste d'adresses
- 251 Annexe 13. Bibliographie

L'ÉLECTRICITÉ PHOTOVOLTAÏQUE

Dans les pays en développement, les demandes des populations en énergie sont croissantes. Les réseaux électriques ne peuvent être systématiquement étendus dans les campagnes ou en périphérie des villes. Dans bien des cas, l'énergie solaire représente une alternative pertinente, en particulier pour l'éclairage, le pompage et les télécommunications.

Ce livre fait le point sur le photovoltaïque. Il explique les avantages et inconvénients de cette technique, selon les contextes et les types d'utilisation.

Il répond à quatre questions majeures : quand faut-il opter pour le photovoltaïque ? Quels sont les choix techniques à opérer ? Quelles sont les conditions de rentabilité du photovoltaïque ? Où peut-on s'adresser pour obtenir des matériaux et des adresses ?

Tout responsable de projet, ingénieur ou technicien y trouvera une information à la fois complète et précise.

Ce livre intéressera aussi ceux qui souhaitent approfondir leur connaissance du photovoltaïque.

GRET

213, rue La Fayette 75010 Paris France

Tél. : 33 (0)1 40 05 61 61. Fax : 33 (0)1 40 05 61 10



Photo de couverture : Luc Chancelier

ISBN : 2 - 86844 - 081 - 9

Prix : 19.50 €

