

Sommaire

Avant-propos	5
Introduction : L'électricité, une énergie singulière	9
Partie 1 L'énergie hydraulique	17
Chapitre 1 • Les aménagements hydroélectriques actuels.....	19
Les différents types d'aménagements	19
Aménagement de type « centrale de lac »	23
Avantages de l'énergie hydraulique	29
Hydraulique et environnement.....	30
Chapitre 2 • L'énergie hydroélectrique en Europe.....	33
La grande hydraulique française en chiffres.....	33
La petite hydraulique en Europe.....	35
Chapitre 3 • Projets d'énergies renouvelables marines à moyen et long termes (au-delà de 2020).....	37
L'énergie du vent	37

L'énergie des courants de marées.....	38
L'énergie des courants marins	42
L'énergie de la houle	44
L'énergie thermique des mers.....	46
L'énergie osmotique du gradient de salinité	48
Conclusion.....	49
Partie 2 L'éolien	51
Chapitre 4 • D'où vient le vent ?	53
Définition	53
Direction du vent	55
Vitesse du vent	57
Qu'est-ce qu'un cyclone ?	58
La carte des vents et le potentiel éolien	59
Chapitre 5 • Démarrage de l'éolien.....	61
Des débuts difficiles	61
Extension à l'océan	63
Problème de l'intermittence.....	65
Les petites éoliennes	66
L'éolien et ses détracteurs.....	66
Chapitre 6 • Comment fonctionne une éolienne ?.....	69
Composantes d'une éolienne à axe horizontal.....	70
Puissance produite par une éolienne	72
Systèmes de régulation dynamique	73
Production d'énergie électrique	75
Les fabricants d'éoliennes	76
Synthèse des avantages et des inconvénients de l'éolien.....	77
Stockage de l'énergie d'une éolienne.....	78
Le potentiel éolien.....	79
Chapitre 7 • État des lieux en Europe.....	81
Bilan technique	81
Bilan socio-économique	83
Les éoliennes dans le monde.....	85
Partie 3 L'énergie solaire	87
Chapitre 8 • Soleil et énergie	89
Distribution du rayonnement solaire sur la Terre.....	89
Conversion de l'énergie solaire en énergie électrique.....	93

