

ÉNERGIES ALTERNATIVES

Écrin

omniscience
www.omniscience.fr info@omniscience.fr

Sous la direction de Jean Bonal et Pierre Rossetti

L'énergie

- › Qu'est-ce que l'énergie? 13
- › Les sources d'énergies renouvelables disponibles sur la Terre..... 20
- › Les conditions d'une bonne maîtrise de l'énergie 23
- › Le développement de l'énergie thermique 24
- › L'essor de l'électricité..... 26
- › L'énergie nucléaire 27
- › Les énergies renouvelables et l'environnement 28
- › L'énergie et le climat..... 29
- › L'énergie et l'organisation des sociétés 31
- › Le comportement des décideurs 37
- › Conclusion et perspectives 37

L'énergie solaire

- › La ressource et ses contraintes 40
- › L'énergie solaire thermique 44
- › L'électricité solaire thermodynamique 46
- › L'électricité solaire photovoltaïque 47
- › Les marchés du photovoltaïque 54
- › Le pour et le contre 57
- › Les perspectives 62
- › Conclusion 65

L'énergie éolienne

- › L'utilisation de l'énergie du vent 68
- › Qu'est-ce que l'énergie éolienne? 70
- › Les éoliennes actuelles 72
- › L'industrie éolienne dans le monde 78

- › Le devenir de l'industrie éolienne 79
- › Les centrales éoliennes offshore 83
- › Conclusion et perspectives 84

La biomasse

- › L'homme et la biomasse 86
- › L'origine de la biomasse 87
- › Une ressource potentielle d'énergie 85
- › L'utilisation énergétique de la biomasse 91
- › La production d'électricité 97
- › La production de chaleur 98
- › Les biocarburants 100
- › Les carburants de synthèse 100
- › Conclusion et perspectives 100

La géothermie

- › De la géologie à la géothermie 10
- › La ressource et ses contraintes 11
- › Fonctionnement et usages 11
- › L'intérêt de la géothermie 11
- › La géothermie dans le monde 11
- › La géothermie en France 11
- › Les perspectives 11
- › Conclusion 11

L'énergie hydraulique

- › La houille blanche 1
- › L'énergie hydroélectrique aujourd'hui 1

| | |
|--|-----|
| › La grande hydraulique..... | 129 |
| › La petite hydraulique..... | 130 |
| › Quel avenir pour l'hydraulique?..... | 131 |

L'énergie des mers

| | |
|--|-----|
| › L'énergie éolienne <i>offshore</i> | 133 |
| › L'énergie des vagues..... | 134 |
| › L'énergie marémotrice..... | 136 |
| › L'énergie des courants marins..... | 138 |
| › L'énergie thermique des mers..... | 139 |
| › L'énergie osmotique..... | 140 |
| › Conclusion et perspectives..... | 141 |

Le stockage de l'électricité

| | |
|--|-----|
| › Le stockage de l'électricité : une question stratégique..... | 143 |
| › De gros besoins de stockage..... | 144 |
| › Les caractéristiques techniques des moyens de stockage..... | 146 |
| › Les moyens de stockage..... | 148 |
| › Conclusion et perspectives..... | 150 |

Habitat et énergie

| | |
|---|-----|
| › L'énergie dans le secteur du bâtiment..... | 157 |
| › Maîtriser l'énergie dans les bâtiments..... | 161 |
| › Conclusion et perspectives..... | 162 |

Transports et énergie

| | |
|---------------------------------------|-----|
| › Quelques notions préliminaires..... | 169 |
| › Les véhicules individuels..... | 199 |

| | |
|-----------------------------------|-----|
| › Les transports collectifs..... | 201 |
| › Conclusion et perspectives..... | 203 |

Bilan et conclusion

| | |
|--|-----|
| › La demande d'énergie au XXI ^e siècle..... | 207 |
| › Le mix énergétique de demain..... | 215 |
| › Bilan et conclusion..... | 221 |

Définitions et chiffres-clés

| | |
|--|-----|
| › L'énergie..... | 231 |
| › Le bilan énergétique..... | 237 |
| › L'énergie utile..... | 240 |
| › L'économie d'énergie..... | 241 |
| › L'analyse microéconomique de la consommation d'énergie..... | 242 |
| › L'analyse macroéconomique de la consommation d'énergie..... | 243 |
| › L'évolution de la consommation d'énergie..... | 244 |
| › Des sources aux usages..... | 245 |
| › Les caractéristiques des énergies renouvelables..... | 246 |
| › La consommation énergétique mondiale..... | 247 |
| › L'électricité en France..... | 248 |
| › L'évolution de la production d'électricité d'origine renouvelable dans le monde..... | 249 |
| › Les ressources potentielles des énergies renouvelables..... | 250 |
| › Le stockage de l'énergie..... | 251 |
| › Consommation d'énergie et effet de serre..... | 252 |
| › Mesures, unités et équivalences..... | 253 |
| › Le stockage de l'énergie sous forme calorifique..... | 254 |
| › L'intérêt des machines évoluant en cycle fermé..... | 256 |

| | |
|---|-----|
| › Comparaison d'un moteur et d'un réfrigérateur | 262 |
| › Le chauffage par pompe à chaleur | 263 |
| Bibliographie | 265 |
| Netographie | 266 |
| Index | 267 |