

AVANT PROPOS	2
SOMMAIRE	4
INTRODUCTION	5
CHAPITRE 1 : CARACTÉRISER L'ÉNERGIE DANS LES ÎLES	11
INTRODUCTION	13
CRITÈRES D'ANALYSE DE LA QUESTION ÉNERGÉTIQUE INSULAIRE	15
INDICE DE SITUATION INSULAIRE	15
CRITÈRES « CLASSIQUES » DE L'ANALYSE DES SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES	19
ANALYSE DE CORRÉLATION DES CRITÈRES	21
MÉTHODOLOGIE	21
RÉSULTATS ET ANALYSE	22
CARACTÉRISATION DE LA QUESTION ÉNERGÉTIQUE INSULAIRE	26
CARACTÉRISER LES RESSOURCES ÉNERGÉTIQUES INSULAIRES	27
CARACTÉRISER LE PROFIL ÉNERGÉTIQUE INSULAIRE	29
CARACTÉRISER LES ASPECTS LIÉS À LA MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE	31
CONCLUSION	34
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	35
ABRÉVIATIONS	36
ANNEXES	37
CHAPITRE 2 : RESSOURCES EN ÉNERGIE : FRAGILITÉ ET ATOUT DES ÎLES	61
<i>ARTICLE 1 : ÉNERGIES FOSSILES DANS LES ÎLES, UNE DROGUE ?</i>	63
INTRODUCTION	64
LE MIX ÉNERGÉTIQUE INSULAIRE	65
L'ARCHIPEL DES CARAÏBES	66
TRINITÉ ET TOBAGO	66
LES MARCHÉS DES ÉNERGIES FOSSILES AUX CARAÏBES	68
LES PHILIPPINES	69
CONCLUSION	70
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	71
<i>ARTICLE 2 : LA BIOMASSE, RESSOURCE LOCALE ET MULTIFORME</i>	73
INTRODUCTION	74
BIOMASSE TRANSFORMÉE PAR VOIE THERMO-CHIMIQUE	75
LA DENDROÉNERGIE, ISSUE DU BOIS ET DE SES DÉRIVÉS	75
LES RÉSIDUS, CO-PRODUITS ET AUTRES DÉCHETS	78
BIOMASSE TRANSFORMÉE PAR VOIE BIOLOGIQUE	81
LES AGROCARBURANTS	82
LE BIOÉTHANOL	82
LE BIODIESEL À PARTIR D'HUILES VÉGÉTALES	84
CONCLUSION : LA BIOMASSE, RESSOURCE D'AVENIR POUR LES ÎLES ?	87
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	88
<i>ARTICLE 3 : LES GISEMENTS ÉOLIENS, UNE SOLUTION AUX MAUX DES ÎLES ?</i>	91
INTRODUCTION	92

L'ÉNERGIE DU VENT ET LES MOYENS DE LA CAPTER	93
D'OU VIENT LE VENT ?	93
LES ÉOLIENNES : CAPTER L'ÉNERGIE DU VENT	95
QUELS SONT AU FINAL LES INDICATEURS D'UN BON POTENTIEL ÉOLIEN ?	98
POTENTIEL ET EXPLOITATION DE L'ÉOLIEN DANS LES ILES	99
LA ZONE CARAÏBE	100
LA ZONE EUROPÉENNE	101
L'OCÉAN PACIFIQUE	103
CONCLUSION	106
ANNEXE : POTENTIEL ÉOLIEN ÎLE PAR ÎLE	108
LA ZONE CARAÏBE	108
LA ZONE EUROPÉENNE	110
L'OCÉAN PACIFIQUE	112
L'OCÉAN INDIEN	117
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	118
<i>ARTICLE 4 : L'ÉNERGIE SOLAIRE POUR LES ÎLES – UNE SOLUTION SOUS-ESTIMÉE ?</i>	123
GÉNÉRALITÉS SUR L'ÉNERGIE SOLAIRE	124
LE POTENTIEL SOLAIRE	132
DEUX EXEMPLES DÉTAILLÉS	134
L'ÉNERGIE SOLAIRE À MADAGASCAR	134
L'ÉNERGIE SOLAIRE À CHYPRE	136
CONCLUSION : L'ÉNERGIE SOLAIRE EN MILIEU INSULAIRE EST APPELÉE À CROÎTRE	138
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	139
CHAPITRE 3 : ÉLECTRICITÉ ET ÎLES	141
<i>ARTICLE 1 : L'ÉLECTRICITÉ DANS LES ÎLES : VERS UNE PRODUCTION DURABLE ?</i>	143
INTRODUCTION : CONCEPT DE TECHNOLOGIE « APPROPRIÉE »	144
LES MIX ÉLECTRIQUES INSULAIRES	146
UNE FORTE DÉPENDANCE AU PÉTROLE : LES RAISONS TECHNIQUES ET TECHNOLOGIQUES	147
LA BIOMASSE : UNE SOLUTION ALTERNATIVE	148
CENTRALES À BIOMASSE	148
LES BIOCARBURANTS COMME COMBUSTIBLES ALTERNATIFS	149
LES ÉNERGIES RENOUVELABLES SOUS CONTRAINTES INSULAIRES	151
L'ÉLECTRIFICATION URBAINE	154
L'ÉLECTRIFICATION RURALE	154
LES DIFFÉRENTES OPTIONS TECHNOLOGIQUES POUR LA PRODUCTION	155
LES MICRO-RÉSEAUX VILLAGEOIS	158
LES BARRIÈRES AU DÉVELOPPEMENT DE L'ÉLECTRIFICATION RURALE	158
COMPARAISON DES DIFFÉRENTES TECHNOLOGIES	160
MÉTHODE DE CALCUL DES COÛTS	160
TABLEAUX COMPARATIFS ET REPRÉSENTATION GRAPHIQUE DES COÛTS	161
CONCLUSION	168
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	169

<i>ARTICLE 2 : LE RÉSEAU ÉLECTRIQUE : FAIRE FACE À L'ISOLEMENT</i>	171
INTRODUCTION	172
IMPACT DE L'INSULARITÉ SUR LE RÉSEAU ÉLECTRIQUE	173
LA TOPOLOGIE ET LE CLIMAT	173
LES MODES COMMUNS	174
DÉFINITION DE LA RÉSERVE	174
SOLUTIONS POUR LE RÉSEAU INSULAIRE	175
LES INTERCONNEXIONS SOUS-MARINES	175
STOCKER L'ÉLECTRICITÉ ?	177
INTÉGRATION DES ÉNERGIES RENOUVELABLES	181
SOURCES INTERMITTENTES OU GARANTIES	181
SOLUTIONS POUR UNE ÎLE « 100% RENOUVELABLE »	181
CONCLUSION : QUELS SONT LES FACTEURS CLÉ ?	184
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	186
<i>ARTICLE 3 : LES NOUVELLES TECHNOLOGIES, UN ENJEU ENVIRONNEMENTAL</i>	189
INTRODUCTION	190
L'ÉNERGIE DES OCÉANS	190
L'ÉNERGIE MARÉMOTRICE	190
L'ÉNERGIE DES VAGUES	191
L'ÉNERGIE DES COURANTS MARINS	192
L'ÉNERGIE THERMIQUE DES OCÉANS	193
L'ÉNERGIE DU SEL ET DES RIVIÈRES	193
L'ÉNERGIE SOLAIRE	194
LES CENTRALES SOLAIRES THERMIQUES	194
L'ÉVOLUTION DES CELLULES PHOTOVOLTAÏQUES	196
LE STOCKAGE ÉLECTROCHIMIQUE DE L'ÉNERGIE SOLAIRE	197
LA COGÉNÉRATION-TRIGÉNÉRATION	197
L'HYDROGÈNE, VECTEUR ÉNERGÉTIQUE	198
LA PRODUCTION	198
LE STOCKAGE	198
LE COUPLAGE HYDROGÈNE ÉNR	199
LA PROMOTION DE L'HYDROGÈNE	199
LA BIOPILE	199
LES BIOCARBURANTS DE DEUXIÈME GÉNÉRATION	200
PRINCIPES CHIMIQUES	200
RESSOURCES DE MATIÈRES PREMIÈRES	200
TECHNOLOGIES DE PRODUCTION	200
UTILISATION	201
LA RÉFRIGÉRATION	201
LA RÉFRIGÉRATION MAGNÉTIQUE	201
LA RÉFRIGÉRATION THERMOACOUSTIQUE	201
CONCLUSION	202
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	203

CHAPITRE 4 : POLITIQUES DE DÉVELOPPEMENT : RÉPONDRE À LA DEMANDE EN MILIEU INSULAIRE	205
<i>ARTICLE 1 : POLITIQUES ÉNERGÉTIQUES ET INSULARITÉ</i>	207
INTRODUCTION	208
UNE POLITIQUE ÉNERGÉTIQUE GÉNÉRALEMENT VERTE	209
RAISONS DU RENVÈREMENT VERS LES ÉNERGIES RENOUVELABLES	209
APPLICATIONS CONCRÈTES DES POLITIQUES ÉNERGÉTIQUES, MOYENS, MESURES, INCITATIONS	211
LES OCÉANS	217
LES LIMITES DES POLITIQUES ÉNERGÉTIQUES « VERTES »	221
CONCLUSION	223
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	224
<i>ARTICLE 2 : HOMMES ET ÉNERGIES : UN OCÉAN D'APPÉTITS POUR UN ÎLOT D'OPPORTUNITÉS</i>	227
INTRODUCTION	228
LE MARCHÉ DE L'ÉNERGIE	228
DESCRIPTION	228
LE MARCHÉ ÉNERGÉTIQUE INSULAIRE	229
LA DEMANDE D'ÉNERGIE	229
DÉFINITION	229
LES ACTEURS EN MILIEU INSULAIRE	230
LA DEMANDE D'ÉNERGIE DOMESTIQUE ET TERTIAIRE	230
LA DEMANDE D'ÉNERGIE INDUSTRIELLE EN MILIEU INSULAIRE	231
LES CONTRAINTES SUR LA DEMANDE ÉNERGÉTIQUE	232
LE NIVEAU DE DÉVELOPPEMENT	232
LES CONTRAINTES CLIMATIQUES	232
TRANSPORT ET INSULARITÉ	233
LA FAIBLE DENSITÉ DU RÉSEAU ÉLECTRIQUE	236
LES PROBLÈMES DE SÉCURITÉ D'APPROVISIONNEMENT	237
LE DÉVELOPPEMENT DES ÉNERGIES INTERMITTENTES	237
UNE DEMANDE FORGÉE PAR L'INSULARITÉ	237
LA RÉPONSE DES AUTORITÉS	237
LA RÉPONSE DES PRODUCTEURS ET DES CONSOMMATEURS	238
CONCLUSION	241
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	242
<i>ARTICLE 3 : ÉNERGIE DURABLE ET MAÎTRISE DE LA DEMANDE</i>	243
INTRODUCTION	244
MAÎTRISER LES MOYENS DE PRODUCTION	245
LES INCITATIONS FINANCIÈRES	248
UTILISER LES TECHNOLOGIES PERFORMANTES	250
CONCLUSION	254
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	255

CHAPITRE 5 : ÎLES ET ÉNERGIE : UNE PROBLÉMATIQUE, DOUZE ILLUSTRATIONS	257
ÎLES ET ÉNERGIE : UNE PROBLÉMATIQUE, DOUZE ILLUSTRATIONS	259
CUBA	265
GUADELOUPE	269
ISLANDE	273
MADAGASCAR	277
MARTINIQUE	281
MAURICE	285
NOUVELLE-CALÉDONIE	289
NOUVELLE-ZÉLANDE	293
RÉUNION	299
SRI LANKA	303
TRINITÉ ET TOBAGO	307
VANUATU	311
ANNEXE	314
POUR ALLER PLUS LOIN	317
TABLE DES MATIÈRES	321