



Ouvrage collectif
coordonné par

Michel Paillard
Denis Lacroix
Véronique Lamblin

Énergies renouvelables marines

Étude prospective
à l'horizon 2030

éditions
Quæ

■ ■ Sommaire

Préface

Remerciements

Préambule

■ ■ Partie 1 – Synthèse des travaux

Cadrage de l'étude	17
Méthodologie	21
Rappel sur les énergies marines : ressources et technologies	23
Quatre scénarios possibles contrastés	27
Conditions d'émergence considérées dans les scénarios possibles	31
Conséquences des scénarios possibles sur le développement des technologies	37
Intégration environnementale : quels impacts et quels risques ?	43
Intégration des énergies renouvelables marines à l'offre énergétique française	45
Proposition d'un scénario normatif dans le contexte du Grenelle de l'environnement	49
Conclusion	59

■ ■ Partie 2 – Construction des scénarios

Contexte	63
Structure et méthode de l'étude	65
Construction des micro-scénarios par composante	71
Construction des macro-scénarios	83
Description des macro-scénarios	87
Scénario 1 : crise, urgence énergétique	87
Scénario 2 : coopération vertueuse par nécessité	93
Scénario 3 : peu d'évolution, chacun pour soi	101
Scénario 4 : développement local autonome	106

■ ■ Partie 3 – Dossier technique

Composantes et fiches variables

V1 : Gé-économie mondiale	115
V2 : Gouvernance climatique mondiale	124
V3 : Demande énergétique dont l'Europe par région	130

V4 : Demande en eau douce par région	138
V5 : Sécurité et prix des énergies fossiles	145
V6 : Stratégie politique & indépendance énergétique : objectifs	160
V7 : Spécificité des îles (dont RUP et DOM-COM)	171
V8 : Respect-contrôle, outils afférents en France	175
V9 : Outils de régulation pour les biocarburants	179
V10 : Budget de recherche énergie et arbitrage par source d'énergie	182
V11 : Structuration et gestion du réseau électrique	187
V12 : Technologies de stockage et de transport énergétiques	192
V13 : Évolutions des moyens de production centralisés	202
V14 : Répartition démographique : Monde dont littoral européen	210
V15 : Planification régionale des zones marines	215
V16 : Acceptabilité sociale	220
V17 : Évolutions des usages en mer et conflits	232
V18 : Adaptation de la réglementation	240
V19 : Impacts sur l'environnement	246
V20 : Hydrolien (courants)	252
V21 : Marémoteur	258
V22 : Houlomoteur (vagues)	266
V23 : Biomasse	274
V24 : Éolien marin	280
V25 : Énergie thermique des mers (ETM)	288
V26 : Pression osmotique	297
V27 : Solutions technologiques hybrides	302
V28 : Potentiel de nouveaux gisements	304
V29 : Connaissance du milieu marin et des impacts	307
V30 : Jeu des acteurs publics et privés	311

■ Annexes

1. Liste des membres du comité de pilotage	323
2. Liste des membres du groupe de travail	325
3. Glossaire des acronymes	326
4. Glossaire relatif à la méthode des scénarios	328
5. Liste des 30 variables regroupées par composante et auteur(s) correspondant(s)	329
6. Évaluation chiffrée des scénarios possibles et du scénario normatif	330