État des aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest 2022

Éditeurs : Tanya Merceron, Thierry Clément, Catherine Gabrié, Francis Staub, Taibou Ba, Marie Suzanna Traore



UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE

État des aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest 2022

Éditeurs : Tanya Merceron, Thierry Clément, Catherine Gabrié, Francis Staub, Taibou Ba, Marie Suzanna Traore

La terminologie géographique employée dans cette publication, de même que sa présentation, ne sont en aucune manière l'expression d'une opinion quelconque de la part de l'UICN ou des autres organisations concernées sur le statut juridique ou l'autorité de quelque pays, territoire ou région que ce soit, ou sur la délimitation de ses frontières.

Les opinions exprimées dans cette publication ne reflètent pas nécessairement celles de l'UICN ou des autres organisations concernées.

L'UICN remercie ses partenaires cadre pour leur précieux support et tout particulièrement : le ministère des Affaires étrangères du Danemark ; le ministère des Affaires étrangères de la Finlande ; le gouvernement français et l'Agence française de développement (AFD) ; le ministère de l'Environnement de la République de Corée ; le ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement du Grand-Duché de Luxembourg ; l'Agence norvégienne de développement et de coopération (Norad) ; l'Agence suédoise de coopération internationale au développement (Asdi) ; la Direction du développement et de la coopération de la Suisse (DDC) et le Département d'État des États-Unis d'Amérique.

Cette publication a été possible grâce au soutien du 11e FED. Le contenu de cette publication relève de la seule responsabilité de ses auteurs et ne peut en aucun cas être considéré comme reflétant la position de l'Union européenne ou du Groupe de pays ACP.

Publié par : UICN, Gland, Suisse

Produit par : UICN Programme Afrique Centrale et Occidentale (PACO)

Droits d'auteur : © 2024 UICN, Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources

La reproduction de cette publication à des fins non commerciales, notamment éducatives, est permise sans autorisation écrite préalable du (des) détenteur(s) des droits d'auteur à condition que la source soit dûment citée.

Citation recommandée : Merceron, T., Clément, T., Gabrié, C., Staub, F., Ba, T., & Traore, M. S. (Éds.) (2024). *État des aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest 2022.* Gland, Suisse : UICN.

Les chapitres individuels de ce rapport doivent être référencés comme suit : Nom de famille, Initiale(s), & Nom de famille, Initiale(s). (2024). Titre du chapitre. En T. Merceron, T. Clément, C. Gabrié, F. Staub, T. Ba, & M. S. Traore (Éds.) (2024). *État des aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest 2022* (pp. xx-xx). Gland, Suisse : UICN.

ISBN : 978-2-8317-2261-0 (PDF)

DOI : https://doi.org/10.2305/DEEZ7310

Photo de couverture : Parc national Delta du Saloum, Sénégal. © Curioso Photography

Assistance éditoriale : Pape Diomaye THIARE (Emerec Consulting)

Conception et mise en page : Jimena VILA

Union internationale pour la conservation de la nature (UICN)
L'UICN est une union unique de Membres composée de gouvernements et d'organisations de la société civile. Elle compte avec l'expérience, les ressources et le poids de ses plus de 1 400 organisations Membres et les compétences de ses plus de 15 000 experts. L'UICN est l'autorité mondiale en ce qui concerne l'état du monde naturel et les mesures nécessaires pour le protéger.
www.iucn.org/fr

Programme pour la Biodiversité et la gestion des aires protégées
Le Programme pour la Biodiversité et la gestion des aires protégées (BIOPAMA) vise à améliorer la conservation à long terme et l'utilisation durable des ressources naturelles dans les pays d'Afrique, des Caraïbes et du Pacifique (ACP), dans les aires protégées et les communautés avoisinantes. Il s'agit d'une initiative du Groupe des Pays ACP, financée par le 11e Fonds européen de développement (FED) de l'Union européenne, conjointement mis en œuvre par l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) et le Centre commun de recherche de la Commission européenne (CCR). S'appuyant sur les cinq premières années d'activités financées par le 10e FED, la deuxième phase de BIOPAMA fournit des outils pour la gestion des données et de l'information, des services visant à améliorer les connaissances et les capacités en matière de planification et de prise de décision concernant les aires protégées, et des opportunités de financement pour des actions spécifiques sur site.
www.biopama.org/fr/

L'Observatoire Régional de la Biodiversité et des Aires Protégées en Afrique de l'Ouest.
L'Observatoire pour la Biodiversité et les Aires Protégées en Afrique de l'Ouest (OBAPAO) est une des actions phares du programme BIOPAMA. Il est mis en œuvre dans les seize (16) Etats d'Afrique de l'Ouest par le consortium constitué des institutions suivantes : Centre de Suivi Ecologique (CSE), Réseau des Aires Marines Protégées d'Afrique de l'Ouest (RAMPAO), Regional Marine Centre (RMC) de l'Université du Ghana, Centre Régional Agrhymet (CRA), sous la supervision de l'UEMOA qui en est l'hôte institutionnel, ce, au titre de la CEDEAO.

L'objectif de l'OBAPAO est d'améliorer le maintien à long terme de la biodiversité en Afrique de l'Ouest, par le biais de la promotion de l'utilisation des meilleures connaissances et données scientifiques, et le renforcement des capacités à soutenir les politiques et la prise de décision sur les questions relatives à la conservation de la biodiversité et la gestion des aires protégées.

L'observatoire facilite l'accès à l'information sur la biodiversité et les aires protégées à travers le Système d'Information de Référence régional (RRIS). Cet outil permet de faire des traitements et des analyses spatiales croisées à partir d'indicateurs définis, afin de supporter les processus de planification, de suivi et de gestion des politiques publiques relatives à la biodiversité.
www.obapao.org/?language=fr

Réseau régional d'aires marines protégées en Afrique de l'Ouest
Unique réseau régional d'Aires Marines Protégées (AMP) en Afrique de l'Ouest, le RAMPAO est le fruit d'une volonté commune exprimée par les États et les différents acteurs de la conservation, face aux nombreuses pressions et menaces qui pèsent sur les écosystèmes marins et côtiers de la région. La finalité du RAMPAO est d'assurer la conservation de la biodiversité pour le bien-être des communautés locales, au moyen d'un réseau régional d'AMP, fonctionnel.

Depuis près de deux décennies, le RAMPAO œuvre au renforcement du dispositif de conservation à l'échelle régionale et à l'amélioration du statut de la conservation de certaines espèces et habitats critiques, dont plusieurs sont en déclin, voire sévèrement menacés pour certains. Le réseau a permis le renforcement de la coordination régionale entre différentes catégories d'acteurs autour d'objectifs conjoints de préservation de la biodiversité et de la valorisation du capital naturel. Le RAMPAO, qui est pleine expansion, compte actuellement plus d'une cinquantaine d'AMP membres originaires des pays côtiers de l'Afrique de l'Ouest.
www.rampao.org



Union européenne

Les États membres de l'Union européenne ont décidé de mettre graduellement en commun leur savoir faire, leurs ressources et leur destin. Ensemble, ils ont construit une zone de stabilité, de démocratie et de développement durable tout en préservant leur diversité culturelle, la tolérance et les libertés individuelles. L'Union européenne tient à partager ses réalisations et ses valeurs avec les pays et les peuples au-delà de ses frontières. **www.europa.eu**

Pays représentés dans le présent rapport

Bénin



Cabo Verde



Côte d'Ivoire



Gambie



Ghana



Guinée-Bissau



Guinée



Libéria



Mauritanie



Nigéria



Sénégal



Sierra Leone



Togo



Table des matières

Préface xiii
Résumé exécutif xiv
Introduction xv
Remerciements xvi
Liste des éditeurs, auteurs et contributeurs des chapitres xvii
Acronymes xviii
Partie 1 - Les aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest 1
Chapitre 1 Monographie des aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest 1
1.1 Mauritanie 2
1.2 Sénégal 6
1.3 Gambie 12
1.4 Guinée-Bissau 16
1.5 Guinée 20
1.6 Sierra Leone 24
1.7 Libéria 28
1.8 Côte d'Ivoire 32
1.9 Ghana 36
1.10 Togo 40
1.11 Bénin 44
1.12 Nigéria 48
1.13 Cabo Verde 52
Chapitre 2 Dynamique des aires marines protégées en Afrique de l'Ouest 57
2.1 Contexte géographique et historique 58
2.1.1 Contexte géographique 58
2.1.2 Contexte historique de création des aires marines protégées 62
2.2 Caractéristiques du réseau régional d'aires marines protégées 67
2.2.1 Les aires marines protégées considérées dans l'EdAMP 67
2.2.2 Les AMP d'Afrique de l'Ouest en 2022 68
2.2.3 Les Aires du patrimoine autochtone et communautaire (APAC) 74
2.2.4 Autres mesures de conservation efficace par zone (AMCEZ) 74
2.2.5 Catégories UICN 76
2.2.6 Statuts internationaux 78
2.2.7 Aires d'intérêt écologique international 81
2.3 Le Réseau régional des aires marines protégées en Afrique de l'Ouest (RAMPAO) 84
2.3.1 Caractéristiques et buts du RAMPAO 84
2.3.2 Dynamique d'extension du Réseau et élargissement à de nouveaux pays 86
2.4 Statut des aires marines protégées au regard des objectifs d'Aïchi 86
2.4.1 Pourcentage de protection de la ZEE (par pays et au niveau global) 86
2.4.2 Représentativité écologique 90
2.4.3 Connectivité 90
2.5 Conclusions 92
Partie 2 - Gouvernance et gestion des aires marines protégées 95
Chapitre 3 Connaissance et suivi au cœur de la prise de décision dans la création et la gestion des aires marines protégées en Afrique de l'Ouest 95

Table des matières (suite)

3.1 Introduction ... 96
3.2 Pourquoi collecter des données sur la biodiversité et les aires marines protégées ? ... 96
3.2.1 L'importance de la biodiversité et des données relatives aux aires marines protégées ... 96
3.2.2 Rôle des données au niveau régional et mondial ... 99
3.2.3 Mises à jour et fiabilité des données ... 99
3.3 Niveau actuel de connaissances disponibles via les plateformes et outils en ligne ... 101
3.3.1 La représentation de la protection marine à l'aide d'informations mondiales ... 101
3.3.2 Données écologiques : habitats marins clés pour la biodiversité ... 105
3.3.3 Données socio-économiques : un aperçu régional de la pêche et de l'état de conservation ... 107
Chapitre 4 Gouvernance, équité et gestion des aires marines protégées ... 111
4.1 Introduction ... 112
4.2 Contexte mondial sur la gouvernance et l'équité ... 112
4.3 Diversité de gouvernance dans la conservation marine et côtière ... 113
4.4 Autres mesures de conservation efficace par zone (AMCEZ) ... 119
4.5 Qualité de la gouvernance ... 121
4.6 Évaluation de la gouvernance : méthodes et outils ... 122
4.6.1 Outils mis en œuvre dans la région ... 123
4.7 Conclusion ... 130
Chapitre 5 Mécanismes de financement durable des aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest ... 133
5.1 Introduction ... 134
5.2 L'étude relative à l'élaboration des plans d'affaires des aires marines protégées du RAMPAO (Avril 2022) ... 136
5.3 Financement de l'État (Fonds public) ... 139
5.4 Financement des organisations non gouvernementales (ONG) ... 140
5.5 Les Fonds Fiduciaires pour la Conservation (FFC) ... 140
5.6 Ressources générées par les aires marines protégées ... 144
5.6.1 Tourisme ... 144
5.6.2 Les droits d'entrée ... 145
5.6.3 Permis/Licence de pêches ... 147
5.7 Partenariat public-privé ... 147
5.8 Autres mécanismes non spécifiques aux aires marines protégées ... 148
5.8.1 Compensation en matière de biodiversité ... 148
5.8.2 Remise de dettes ... 148
5.8.3 Paiements pour les services écosystémiques ... 149
5.8.4 Finance carbone/REDD+ ... 149
5.9 Plan de gestion : la toute première « carte d'affaires » ... 152
5.10 Axes stratégiques du financement durable ... 152
5.11 Conclusions et recommandations ... 153
Partie 3 - Menaces, enjeux et défis ... 157
Chapitre 6 Problématique de la pollution, des dégradations et des menaces dans les aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest ... 157
6.1 Introduction ... 158
6.2 Pollution des aires marines protégées ... 158
6.2.1 Pollution atmosphérique ... 159
6.2.2 Pollution par les déchets solides ... 159
6.2.3 Pollution par les eaux usées ... 162

Table des matières (suite)

6.2.4 Pollution par les intrants agricoles (engrais, pesticides, déchets de l'agrobusiness, etc.) ... 162
6.2.5 Pollution thermique ... 163
6.2.6 Pollution sonore ... 164
6.2.7 Pollution lumineuse ... 164
6.2.8 Pollution visuelle ... 166
6.2.9 Considérations générales ... 166
6.3 Facteurs contribuant à la dégradation des écosystèmes des aires marines protégées, menaces et risques ... 167
6.3.1 Analyse globale ... 167
6.3.2 Analyse des facteurs aggravants ... 168
6.3.3 Effet des évolutions démographiques dans et aux abords des AMP ... 169
6.3.4 Pressions extérieures sur les aires marines protégées (feu, bétail, etc.) ... 170
6.3.5 Surexploitation et exploitation illégale des ressources naturelles ... 172
6.3.6 Espèces invasives et exotiques ... 172
6.3.7 Construction d'infrastructures ... 173
6.3.8 Faiblesse des capacités de surveillance des aires marines protégées ... 176
6.3.9 L'érosion côtière ... 177
6.4 Enjeux et défis des activités extractives offshore dans les aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest : l'exemple du Sénégal ... 178
6.4.1 Introduction ... 178
6.4.2 Découvertes du pétrole et du gaz offshore : quels enjeux pour les aires marines protégées ? ... 178
6.4.3 Le Sénégal : enseignements à tirer des impacts liés aux activités extractives offshore programmées ... 179
6.4.4 Perspectives de gestion des aires marines protégées : quelles solutions proposer ? ... 180
6.4.5 Exemple de réussite en matière de conservation et de restauration des écosystèmes dans les AMP d'Afrique de l'Ouest ... 181
6.5 Conclusions et recommandations ... 182
Chapitre 7 Aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest et changements climatiques ... 187
7.1 Introduction ... 188
7.2 Les changements climatiques en Afrique de l'Ouest ... 189
7.3 Impacts sur les milieux marins et côtiers ... 190
7.3.1 Augmentation de la température des eaux de surface ... 190
7.3.2 Acidification de l'océan ... 193
7.3.3 La crise globale de l'acidification des océans ... 193
7.3.4 Désoxygénation des océans ... 196
7.3.5 Élévation du niveau de la mer et érosion ... 196
7.4 Le changement climatique et les aires marines protégées en Afrique de l'Ouest ... 196
7.4.1 La vulnérabilité des aires marines protégées ... 196
7.4.2 Une menace perçue par les gestionnaires ... 196
7.4.3 Impacts des changements climatiques dans les aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest : quelques exemples ... 198
7.5 Les impacts des changements climatiques sur la biodiversité et sur la pêche ... 202
7.5.1 Impacts sur la biodiversité ... 202
7.5.2 Conséquences sur la pêche et les populations côtières ... 203
7.6 Rôle et contribution des aires marines protégées dans l'atténuation des effets des changements climatiques et stratégie d'adaptation ... 204
7.7 Conclusions et recommandations ... 206

Table des matières (suite)

Partie 4 - Développement économique durable en appui à la conservation 209

Chapitre 8 Services écosystémiques fournis par les aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest et impact économique – économie bleue 209

8.1 Introduction 210

8.2 Cadre conceptuel et méthode de calcul 211

8.3 Les études réalisées dans les aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest 215

8.3.1 Les limites de ces études 216

8.3.2 Principales recommandations de ces études 218

Chapitre 9 Aires marines protégées et pêche en Afrique de l'Ouest 221

9.1 Introduction 222

9.2 Généralités sur la pêche en Afrique de l'Ouest 223

9.2.1 Les ressources halieutiques côtières en Afrique de l'Ouest 223

9.2.2 L'exploitation des ressources et la production 223

9.2.3 La gestion des pêches 223

9.2.4 La pêche comme moteur de développement en Afrique de l'Ouest 224

9.2.5 Menace posée par la pêche sur les AMP 226

9.3 Le rôle des aires marines protégées pour la pêche 228

9.4 Les effets des aires marines protégées sur les ressources halieutiques dans quelques aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest 229

9.4.1 Le Parc national du Banc d'Arguin (PNBA, Mauritanie) 229

9.4.2 Le cas des îles Tristão (Guinée) 230

9.4.3 Le cas du bolong de Bamboung (Sénégal) 230

9.5 Le rôle des aires marines protégées pour le développement socioéconomique des populations résidentes 231

9.6 Modalités de gestion et de cogestion des pêches dans les aires marines protégées 233

9.6.1 La cogestion de la pêche dans les AMP en Afrique de l'Ouest 233

9.7 Les limites des performances des aires marines protégées 239

9.7.1 Migration des pêcheurs et ses conséquences dans la région 240

9.8 Conclusion 244

Partie 5 247

Chapitre 10 Synthèse et recommandations 247

10.1 Introduction 248

10.2 La dynamique de création des aires marines protégées en Afrique de l'Ouest et l'importance de la connaissance pour la décision 249

10.2.1 Les AMP d'Afrique de l'Ouest 250

10.2.2 Un réseau loin de répondre aux objectifs d'Aïchi et autres engagements internationaux 253

10.2.3 Un accès compliqué à des données fiables et de qualité 253

10.2.4 Des marges de progrès et un réseau à conforter pour répondre aux engagements internationaux 254

10.3 Gouvernance des aires marines protégées 255

10.4 Financement des aires marines protégées 257

10.5 Menaces, enjeux et défis 257

10.6 La problématique de la pollution, des dégradations et des menaces dans les aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest 258

10.7 Les aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest face au changement climatique 259

10.8 Les aires marines protégées et la pêche 260

Table des matières (suite)

10.9 Les services écosystémiques fournis par les aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest et l'impact économique – économie bleue 263

10.10 Le mot de la fin 265

Bibliographie 267

Chapitre 1 - Monographie des aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest 268

Chapitre 2 - Dynamique des aires marines protégées en Afrique de l'Ouest 268

Chapitre 3 - Connaissance et suivi au cœur de la prise de décision dans la création et la gestion des aires marines protégées en Afrique de l'Ouest 269

Chapitre 4 - Gouvernance, équité et gestion des aires marines protégées 270

Chapitre 5 - Mécanismes de financement durable des aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest 272

Chapitre 6 - Problématique de la pollution, des dégradations et des menaces dans les aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest 273

Bibliographie sur l'industrie pétrolière offshore au Sénégal 277

Chapitre 7 - Aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest et changements climatiques 277

Chapitre 8 - Services écosystémiques fournis par les aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest et impact économique – économie bleue 281

Chapitre 9 - Aires marines protégées et pêche en Afrique de l'Ouest 284

Liste des figures

Figure 1.1 Conventions ratifiées par la Mauritanie 3

Figure 1.2 Aperçu de l'état des AMP en Mauritanie 4

Figure 1.3 Carte de localisation des AMP en Mauritanie 5

Figure 1.4 Conventions ratifiées par le Sénégal 7

Figure 1.5 Carte de localisation des AMP au Sénégal 9

Figure 1.6 Aperçu de l'état des AMP au Sénégal 10

Figure 1.7 Conventions ratifiées par la Gambie 13

Figure 1.8 Aperçu de l'état des AMP en Gambie 14

Figure 1.9 Carte de localisation des AMP en Gambie 15

Figure 1.10 Conventions ratifiées par la Guinée-Bissau 17

Figure 1.11 Aperçu de l'état des AMP en Guinée-Bissau 18

Figure 1.12 Carte de localisation des AMP en Guinée-Bissau 19

Figure 1.13 Conventions ratifiées par la Guinée 21

Figure 1.14 Aperçu de l'état des AMP en Guinée 22

Figure 1.15 Carte de localisation des AMP en Guinée 23

Figure 1.16 Conventions ratifiées par la Sierra Leone 25

Figure 1.17 Aperçu de l'état des AMP au Sierra Leone 26

Figure 1.18 Carte de localisation des AMP au Sierra Leone 27

Figure 1.19 Conventions ratifiées par le Libéria 29

Figure 1.20 Aperçu de l'état des AMP au Libéria 30

Figure 1.21 Carte de localisation des AMP au Libéria 31

Figure 1.22 Conventions ratifiées par la Côte d'Ivoire 33

Figure 1.23 Carte de localisation des AMP en Côte d'Ivoire 34

Figure 1.24 Aperçu de l'état des AMP en Côte d'Ivoire 35

Liste des figures (suite)

Figure 1.25 Conventions ratifiées par le Ghana 37
Figure 1.26 Aperçu de l'état des AMP au Ghana 38
Figure 1.27 Carte de localisation des AMP au Ghana 39
Figure 1.28 Conventions ratifiées par le Togo 41
Figure 1.29 Aperçu de l'état des AMP au Togo 42
Figure 1.30 Carte de localisation des AMP au Togo 43
Figure 1.31 Conventions ratifiées par le Bénin 45
Figure 1.32 Carte de localisation des AMP au Bénin 46
Figure 1.33 Aperçu de l'état des AMP au Bénin 47
Figure 1.34 Conventions ratifiées par le Nigéria 49
Figure 1.35 Aperçu de l'état des AMP au Nigéria 50
Figure 1.36 Carte de localisation des AMP au Nigéria 51
Figure 1.37 Conventions ratifiées par le Cabo Verde 53
Figure 1.38 Aperçu de l'état des AMP au Cabo Verde 54
Figure 1.39 Carte de localisation des AMP au Cabo Verde 55
Figure 2.1 Carte de la région côtière d'Afrique de l'Ouest : principaux courants et rivières 59
Figure 2.2 Distribution des principaux habitats marins et côtiers de la région 60
Figure 2.3 Les AMP en 2003 63
Figure 2.4 Évolution entre 1950 et 2022 du nombre d'AMP créées 63
Figure 2.5 Évolution de la faune dans les AMP du réseau 66
Figure 2.7 Évolution de la superficie des habitats dans les AMP du réseau 66
Figure 2.6 Proportion des habitats critiques protégés et non protégés par le réseau RAMPAO 66
Figure 2.8 Nombre total d'AMP par pays 73
Figure 2.9 Surfaces terrestres et marines des AMP par pays (ha) 73
Figure 2.10 Distribution des classes de taille des AMP 73
Figure 2.11 Carte des APAC (ICCAS) et des MECAZ 75
Figure 2.12 Nombre d'AMP par catégorie UICN 76
Figure 2.14 Nombre de sites Ramsar marins et côtiers par pays 80
Figure 2.13 Superficie (ha) des sites Ramsar par pays 80
Figure 2.15 Aires marines d'importance écologique ou biologique 82
Figure 2.16 AMP du réseau RAMPAO en 2022 84
Figure 2.17 Dynamique d'adhésion des AMP au RAMPAO 85
Figure 2.18 Nombre d'AMP membres du RAMPAO par pays 85
Figure 2.19 Superficie d'AMP membres du RAMPAO par pays 85
Figure 2.20 Pourcentage de la ZEE des AMP par pays 88
Figure 2.21 Situation des pays au regard de l'objectif 10 % de ZEE protégée 88
Figure 2.22 Zones marines supplémentaires à couvrir pour chaque pays en vue de l'objectif 11 d'Aïchi 89
Figure 3.1 Le tableau de bord sur l'efficacité de la gestion des aires protégées 100
Figure 3.2 Pourcentage du territoire géographique du lamantin ouest-africain protégé par pays en juillet 2021 102
Figure 3.3 Les types de gouvernance de l'UICN classent les aires protégées de la région de l'Afrique de l'Ouest 102
Figure 3.4 Selon la WDPA, le Cabo Verde protège 0,002 % des environnements marins de sa ZEE. Selon l'inventaire national, les AMP couvrent 0,17 % de la ZEE du territoire national 104
Figure 3.6 Perte et augmentation de forêts de mangroves entre 1996 et 2016 105
Figure 3.5 Protection des forêts de mangroves dans la région de l'Afrique de l'Ouest 105
Figure 3.7 Répartition des forêts de mangrove 106

Liste des figures (suite)

Figure 3.8 Pourcentage d'espèces de poissons menacées capturées au cours des 10 dernières années par rapport à l'effort de capture total (en Ton) 108
Figure 3.9 Liste des espèces de poissons menacées capturées en Afrique de l'Ouest au cours des 10 dernières années 108
Figure 4.1 Carte localisation AMP Kawawana 117
Figure 4.2 Évolution de la richesse spécifique dans l'AMP de Saint-Louis de 2015 à 2020 127
Figure 4.3 Tableau de bord d'efficacité de gestion 2020 du Banc d'Arguin.États des lieux Volet « Patrimoine naturel » 129
Figure 4.4 Tableau de bord d'efficacité de gestion 2020 du Banc d'Arguin. État des lieux Volet « Dynamiques socio-économiques » 129
Figure 5.1 Principaux types de partenariats entre un partenaire public et un partenaire privé pour la gestion des aires protégées 147
Figure 6.1 Routes maritimes mondiales 165
Figure 6.2 Densité de population dans la région (2015) 169
Figure 6.3 Variation mensuelle des détections de feux actifs 170
Figure 6.4 Densité des occurrences des feux actifs pour la saison 2022 en Afrique de l'Ouest 171
Figure 6.5 Lithologie simplifiée du littoral ouest-africain 177
Figure 6.6 Les quatre phases du cycle pétrolier 180
Figure 7.1 Évolution des taux de CO_2, de GES non C02 et des aérosols selon les différents scénarios d'élévation de la température 189
Figure 7.2 Évolution de l'indice pluviométrique au Sahel de 1950 à 2005 191
Figure 7.3 Schéma des impacts des changements climatiques sur la biodiversité marine et côtière 191
Figure 7.4 Composante tendancielle de la température de surface (SST) sur la période 1985-2009 192
Figure 7.5 L'absorption de CO_2 par l'océan provoquant une acidification 194
Figure 7.6 Modèle conceptuel de la vulnérabilité 197
Figure 7.7 Fréquence et intensité des menaces naturelles identifiées par les gestionnaires des AMP en Afrique de l'Ouest 197
Figure 7.8 Localisation de la Langue de Barbarie 199
Figure 8.1 Recensement des études visant à évaluer la valeur des services écosystémiques dans les pays du continent africain 211
Figure 8.2 Décomposition de la valeur économique totale 213
Figure 8.3 Cartographie des habitats marins naturels situés dans le PNBA en Mauritanie 214
Figure 8.4 Répartition de la valeur économique fournie par les services écosystémiques : ventilation par type d'habitats lors du projet EVA 215
Figure 9.1 Cartographie du droit de l'environnement marin en Afrique de l'Ouest 225
Figure 9.2 Cycle de vie des ressources vivantes marines 228
Figure 9.3 Localisation des ZPP 235
Figure 9.4 Carte AMP Tristão 237
Figure 9.5 Pêche migrante sur le littoral ouest-africaine en 2008 241
Figure 10.1 Distribution des principaux habitats marins et côtiers de la région 249
Figure 10.2 Nombre total d'AMP par pays 251
Figure 10.3 Surfaces terrestres et marines des AMP par pays (ha) 251
Figure 10.4 Carte des APAC (ICCAS) et des MECAZ 252
Figure 10.5 Zones marines supplémentaires à couvrir pour chaque pays en vue de l'objectif 11 d'Aïchi 254
Figure 10.6 Schéma des impacts des changements climatiques sur la biodiversité marine et côtière 260

Liste des encadrés

Encadré 2.1 Les APACS 75
Encadré 2.2 Une stratégie nationale pour l'établissement et la gestion d'un réseau d'Aires marines et côtières en Mauritanie 91
Encadré 3.1 Jeux de données mondiales et régionales sur les AMP 97
Encadré 3.2 Évaluations de l'efficacité de la gestion des aires protégées 99
Encadré 3.3 Sur les AMP au Cabo Verde 103
Encadré 3.4 La recherche comme facteur d'intégration des acteurs au sein des AMP 109
Encadré 4.1 L'AMP de Joal-Fadiouth 116
Encadré 4.2 L'APAC de Mangagoulack (Kawawana) 117
Encadré 4.3 Le Parc national du Banc d'Arguin (PNBA) 118
Encadré 4.4 Sites naturels sacrés dans l'archipel des Bijagós en Guinée-Bissau 120
Encadré 4.5 Exemple de systèmes de cogestion d'AMP efficaces: Modèle de Cogestion réussi, cas de l'AMP de Saint-Louis au Sénégal 126
Encadré 4.6 Exemple de systèmes de cogestion d'AMP efficaces: Exemples d'impacts de la cogestion sur l'AMP de Saint-Louis ... 127
Encadré 4.7 Exemple de systèmes de cogestion d'AMP efficaces: Le tableau de bord d'efficacité de gestion du Parc national du Banc d'Arguin (PNBA) 128
Encadré 5.1 « Gap ou déficit de financement » 134
Encadré 5.2 BACoMaB : Un mécanisme de financement durable pour les AMP de Mauritanie 142
Encadré 5.3 FFEM : Un Tourisme communautaire insuffisamment accompagné 146
Encadré 5.4 Quelques exemples de financement des aires marines protégées 150
Encadré 5.5 Pour en savoir plus 154
Encadré 6.1 Les déchets plastiques 161
Encadré 6.2 Tirés de reportages de journaux sur des activités de terrain dans les AMP 176
Encadré 6.3 Sur le pétrole au Nigéria 183
Encadré 6.4 Sur les risques hydrocarbures (BRLi) 184
Encadré 7.1 Les AMP : un outil utile pour l'atténuation du changement climatique et l'adaptation des systèmes socio-écologiques. 189
Encadré 7.2 Changement climatique dans certains pays d'Afrique de l'Ouest 190
Encadré 7.3 Changement climatique et milieu marin au Sénégal et en Mauritanie 192
Encadré 7.4 Érosion au Sénégal 196
Encadré 7.5 Le cas du Sénégal 204
Encadré 8.1 L'évaluation des services écosystémiques rendus par le Parc national du Banc d'Arguin (Mauritanie) : une analyse complète 214
Encadré 8.2 Témoignage d'un expert de la conservation 219
Encadré 9.1 Des efforts importants restent à faire dans le domaine de l'amélioration des conditions de vie des populations résidentes dans les AMP : cas du PNBA-Mauritanie 232
Encadré 9.2 Compétitions et conflits pour l'accès à l'espace et aux ressources halieutiques dans les aires marines protégées ouest-africaines 242
Encadré 9.3 Pêche et aire marine protégée : cas du Parc national du Banc d'Arguin en Mauritanie 243

Préface

L'année 2022 a marqué une période charnière pour la conservation après l'adoption du nouveau cadre mondial pour la biodiversité. Ainsi, les acteurs de la conservation ont saisi le Momentum pour aborder la problématique de gestion des ressources dans des zones marines et côtières, caractérisées par une haute importance biologique et écologique et un rôle socio-économique crucial. La publication de l'État des aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest (EdAMP) est donc une étape importante qui permet d'établir les bases sur lesquelles les décideurs pourront fonder leurs analyses et mesurer les progrès dans la région.

Cette publication est le résultat d'un processus participatif et inclusif par des experts, chercheurs, conservateurs du domaine. Elle couvre les 13 pays côtiers d'Afrique de l'Ouest à savoir : Mauritanie, Sénégal, Gambie, Guinée, Guinée-Bissau, Sierra Leone, Liberia, Côte d'Ivoire, Ghana, Togo, Bénin, Nigéria et Cabo Verde. C'est une première dans la région et elle a été rendue possible grâce au programme BIOPAMA, un investissement de l'Union européenne et de l'Organisation des États d'Afrique, des Caraïbes et du Pacifique.

Ce rapport a pour vocation de servir d'outil pour appuyer la prise de décision en matière d'aires marines protégées aux niveaux local, national et régional, tout en répondant à des besoins opérationnels. Par ailleurs, il présente une photographie de plusieurs éléments de conservation marine en Afrique de l'Ouest et offre des réflexions sur des thématiques précises qui permettent de mieux comprendre et aborder les aires marines protégées (AMP) en Afrique de l'Ouest.

En effet, le document traite de la situation actuelle des AMP de la zone mais aborde également de problématiques communes à toutes les AMP de la région. Ces problématiques sont relatifs à la gouvernance, la gestion, et le financement des AMP ainsi que de leurs usages, des menaces comme la pollution, des projets d'industries extractives et pétrolières et du changement climatique. Il fournit également un diagnostic de ce qui manque, où se trouvent les lacunes et des recommandations pour y remédier.

L'une des activités clés derrière la rédaction de l'ouvrage était la collecte de données pour permettre de faire une cartographie des AMP déclarées et reconnues, mais aussi un travail considérable que différents experts ont réalisé pour compléter et valider les bases de données. L'EdAMP offre donc la possibilité de mieux tenir compte des efforts pour l'atteinte des objectifs de l'accord Kunming-Montréal, y compris le 30 x 30. Ainsi, cette publication représente une opportunité de passer de la connaissance à l'action pour mieux protéger la planète.

Le rapport établit donc une base de référence précieuse à partir de laquelle les progrès futurs peuvent être mesurés. Il contribue aux systèmes d'information de référence régionaux et mondiaux et aux partenariats qui appuieront une prise de décision mieux informée aux échelles nationale et mondiale. Il aidera à cibler les domaines d'intervention et d'investissement nécessaires pour améliorer à la fois la gouvernance et la gestion des aires marines protégées, et à soutenir l'efficacité de ces systèmes en tant que fondement, non seulement pour la vie dans les zones marines et côtières, mais aussi pour les objectifs de développement humain essentiels à l'avenir de notre planète.

L'UICN et ses partenaires invitent les autorités nationales, la société civile, les agences de développement multilatérales, le secteur privé, et tout expert ou professionnel intéressé par la thématique à faire usage de l'EdAMP afin d'œuvrer collectivement pour la gestion et la conservation durable des écosystèmes marins et côtiers d'Afrique de l'Ouest.

Bonne lecture !



Nana TOURÉ-SY
Directrice régionale
UICN Programme Afrique Centrale et Occidentale

Résumé exécutif

La zone côtière de l'Afrique de l'Ouest sur laquelle porte l'État des aires marines protégées (EdAMP) s'étend sur environ 6 000 km, depuis la Mauritanie au nord, en passant par les côtes profondément découpées des îles et des estuaires, puis les côtes lagunaires et les cordons littoraux du Golfe de Guinée, jusqu'au Nigéria. Le petit État insulaire des îles du Cabo Verde, volcanique et montagneux, complète cette géographie.

Ces zones côtières sont caractérisées par une biodiversité d'importance mondiale : elles comptent certains des grands écosystèmes marins les plus productifs et les plus diversifiés au monde, parmi lesquels d'importantes zones d'upwellings, de vastes forêts de mangroves, des marais salants, d'immenses herbiers marins, des monts sous-marins et des canyons, des récifs coralliens d'eau froide, et, plus rarement (Cabo Verde par exemple) des zones de coraux d'eaux chaudes (tropicaux). La région rassemble la plus grande colonie de phoques moines reproducteurs sur terre et une communauté ornithologique exceptionnelle. Plusieurs espèces sont classées sur la liste rouge de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), comme menacées d'extinction, vulnérables ou en danger. Grâce à la présence de remontées d'eau saisonnière, les eaux marines de la région sont parmi les plus riches en ressources halieutiques de la planète, ressources dont dépend une partie importante de la population.

Mais l'écosystème marin et les communautés côtières sont confrontés à de nombreux défis : pêche illégale, non déclarée et/ou non réglementée, pollution, développement côtier incontrôlé, etc., qui portent atteinte aux habitats et aux espèces. Les réflexions prospectives conduites sur la région montrent l'importance stratégique croissante de l'espace littoral ouest-africain, où se concentre l'essentiel de l'activité économique et qui rassemble plus de 40 % de la population totale et environ 60 % de la population urbaine des États côtiers, dépendant à des degrés divers de ces ressources côtières et marines, souvent piliers de leurs économies. Le changement climatique avec un impact déjà visible sur le trait de côte, exacerbe ces nombreux défis.

Le travail d'inventaire conduit dans le cadre de l'EdAMP recense donc 141 aires marines et côtières protégées, dont 84 sont des aires marines (avec au moins une petite partie marine), 55 sont côtières uniquement sans partie marine mais avec des intrusions d'eau salée permettant l'installation des mangroves) ; 124 sites ont été officiellement désignés (par décret ou arrêté) et ont donc un statut national et 15 n'ont pas de statut national, mais ont été désignés d'intérêt international (sites Ramsar), auxquelles s'ajoutent 7 réserves de biosphère. Ces AMP ont des statuts très variables, les aires protégées de ressources naturelles gérées (catégorie VI de l'UICN) étant les plus nombreuses. Mais 50 % des AMP recensées n'ont pas été classifiées selon les catégories UICN par les autorités.

Il est aujourd'hui acquis que les AMP, pour autant qu'elles soient bien gérées, sont des outils efficaces pour la conservation de la biodiversité, la protection des milieux marins et côtiers et de leurs ressources, permettant de renforcer la résilience des écosystèmes.

L'EdAMP est une production commune de l'UICN, du RAMPAO et de l'OBAPAO qui fait un état des lieux, tout en proposant des analyses approfondies ainsi que des recommandations sur les opportunités et défis en matière d'AMP dans la région.

Introduction

Les aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest sont situées dans une éco-région dont la caractéristique majeure est la présence d'upwellings. En fonction de l'influence plus ou moins forte de ces upwellings et des apports terrigènes d'origine fluviatile, ces aires se rattachent à différents écosystèmes côtiers qui forment un continuum au regard de leurs fortes interactions. La dimension éco-régionale de ces espaces protégés est confirmée par les migrations transfrontalières de pélagiques, de tortues, de mammifères marins et d'oiseaux d'eau, sans oublier celles des pêcheurs artisans. Sur un plan administratif et institutionnel, une autre dimension éco-régionale est l'héritage colonial, qu'il soit français, portugais ou britannique, dont l'empreinte sur les cadres juridiques et les pratiques administratives des pays concernés est manifeste.

Un enjeu régional s'impose en matière de gestion de la zone côtière, non seulement au regard des interactions entre les différents écosystèmes et socio-systèmes mais également des menaces dont ceux-ci sont l'objet. Dans une gestion éco-régionale de la zone côtière, les aires marines et côtières protégées ont évidemment un rôle déterminant en matière de protection d'espèces et d'habitats comme en matière de régénération de la biodiversité. Un autre enjeu est l'intégration régionale à laquelle la constitution d'un réseau d'aires marines et côtières protégées comme le RAMPAO peut contribuer en participant au renforcement institutionnel régional.

Toutefois, une bonne perception de la conscience environnementale doit être accompagnée par une base de connaissances et une production d'outils susceptibles d'orienter la prise de décision pour intégrer la dimension environnementale dans le processus de planification stratégique des politiques sectorielles. C'est dans cette perspective que s'inscrivent la conception et la rédaction du premier rapport sur *l'État des aires marines protèges* (EdAMP) en Afrique de l'ouest qui comporte un ensemble de chapitres abordant des questions environnementales actuelles et préoccupantes, ainsi que des défis cruciaux de gestion à relever pour un développement durable.

Document de référence, il permet d'une part, d'informer sur l'état et les tendances évolutives des écosystèmes marins et côtiers et du bien-être humain en Afrique de l'Ouest et d'autre part, d'apprécier les progrès accomplis dans la mise en œuvre des politiques environnementales nationales en la matière.

Les prémices de la conception de l'EdAMP trouvent sa source en 2017, en marge de la 7ème édition de l'assemblée générale du Réseau régional des aires marines protégées de l'Afrique de l'Ouest (RAMPAO), qui s'est tenue à Conakry en République de Guinée. L'ambition exprimée par le comité de pilotage mis en place par le secrétariat exécutif du RAMPAO, était de produire un document qui répond à trois principaux objectifs : (1) donner un premier aperçu le plus objectif et exhaustif possible des efforts consentis en matière de gouvernance et de gestion des AMP ; (2) servir de référence pour le suivi des succès et des défis associés à la mise en place et à l'efficacité de gestion des AMP dans la région ; et (3) présenter les enjeux sociaux, environnementaux, politiques et économiques auxquels les AMP d'Afrique de l'Ouest seront confrontées dans les années à venir. Ainsi, en 2019, lors du lancement de la deuxième phase du programme BIOPAMA, des actions spécifiques et stratégiques ont été identifiées aux fins de concrétiser, en 2022, ce projet de dimension régionale.

Il aura donc fallu pas moins de quatre années de réflexion, de discussion et surtout de co-construction entre les usagers, les praticiens et les experts de la conservation des ressources marines et côtières pour produire la première édition de l'État des aires marines protégées (EdAMP) de l'Afrique de l'Ouest. Sous cet angle, cette publication, se présente comme la résultante d'un processus d'élaboration participatif et inclusif qui bénéficie en amont de contributions des véritables acteurs de la conservation, qui ont parfaitement mesurer la responsabilité de produire différents articles thématiques pertinents valant pour l'ensemble de la région.

L'EdAMP 2022 présente de prime abord, les réseaux nationaux d'AMP des treize pays côtiers de l'Afrique de l'Ouest. En intégrant des informations factuelles et des données actuelles, tant en termes de typologie, de superficies, de répartition de ces AMP que de présentation des espèces clés et des habitats qui leur sont associés, l'EdAMP nous plonge dans un récit kaléidoscopique du dispositif des réseaux d'aires marines protégées de la région.

Dans cette première édition de l'EdAMP, les meilleures pratiques et les démarches innovantes en matière de création, de gouvernance et de gestion d'AMP en Afrique de l'Ouest sont tout aussi mises en valeur. De l'apport du RAMPAO en passant par les Sites Naturels Sacrés (SNS), la gouvernance partagée avec les peuples autochtones et l'équité de genre, la particularité de l'Afrique de l'Ouest dans la poursuite d'objectifs de conservation et de développement aux différentes échelles, y sont illustrées. Les outils et les démarches en faveur d'une plus forte contribution des réseaux d'AMP (nationaux et régional) à la conservation de la biodiversité sont aussi développés par les conservateurs, qui sont au cœur de la gestion quotidienne des AMP.

À l'heure de l'extension géographique du RAMPAO en cohérence avec le cadre mondial de la biodiversité de Kunming-Montréal et la préparation du protocole additionnel à la Convention d'Abidjan sur les AMP, l'EdAMP aborde également la pertinente question de la création de nouvelles AMP, non sans exposer, les lacunes écologiques du réseau régional d'AMP, les ZIEB, identifiées à ce jour sans aucun statut de protection et les menaces liées à la pollution et à l'exploitation off-shore des ressources pétrolières et gazières.

Face à la vulnérabilité financière des AMP de la région, l'EdAMP présente également des opportunités et laisse entrevoir des démarches nouvelles liées aux nouveaux mécanismes de financement comme l'économie bleue, la finance climatique, mais aussi aux différentes solutions de financement durable expérimentées dans la région.

L'EdAMP 2022 aborde, enfin, des questions dépassant le cadre des AMP pour ouvrir un regard prospectif sur le devenir des zones côtières ouest africaines dans un contexte de développement socio-économique et de changement climatique, en incitant les lecteurs à envisager la place et les contributions possibles des AMP au développement durable des zones marines et côtières de l'Afrique de l'Ouest.

Marie Suzanna Traoré (RAMPAO) et Taibou Ba (CSE)

Remerciements

Nous tenons à remercier tous ceux et celles qui n'ont pas ménagé les efforts, parfois au-delà de leur mandat afin d'assurer que l'État des aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest (EdAMP) soit une publication de qualité qui puisse vraiment servir d'outil de travail.

Nous remercions particulièrement les équipes des agences nationales de 13 pays concernées par l'étude ainsi que les consultants et acteurs non étatiques qui ont bien voulu partager leurs données, études, publications sans lesquelles l'EdAMP ne serait pas. Un remerciement spécial aux équipes de l'Observatoire pour la Biodiversité et les Aires Protégées d'Afrique de l'Ouest (OBAPAO), UNEP-WCMC et du Centre Commun de Recherche de la Commission Européenne (JRC) qui ont bien voulu appuyer le travail de fourmi derrière la production de l'EdAMP.

Le chemin est encore long mais ensemble, nous y arriverons.

Merci à toutes et à tous !

L'équipe de BIOPAMA



© Hellio & Van Ingen, flamants roses dans les îles Bijagós, Guinée-Bissau

Liste des éditeurs, auteurs et contributeurs des chapitres

Éditeurs
Tanya MERCERON (UICN), Thierry CLÉMENT (Oréade-Brèche), Catherine GABRIÉ (Oréade-Brèche), Francis STAUB (Blue Pangolin), Taibou BA (CSE), Marie Suzanna TRAORE (RAMPAO)

Coordinatrice de publication
Tanya MERCERON (UICN)

Chapitre 1 Monographie des aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest
Vincent AYRAL (Oréade-Brèche)
Contribution
Jean Marie BAH (RAMPAO)
Ange LOPY (RAMPAO Point focaux aires protégées de l'OBAPAO dans les 13 pays cibles)

Chapitre 2 Dynamique des aires marines protégées en Afrique de l'Ouest
Catherine GABRIÉ (Oréade-Brèche)

Chapitre 3 Connaissance et suivi au cœur de la prise de décision dans la création et la gestion des aires marines protégées en Afrique de l'Ouest
Catherine GABRIÉ (Oréade-Brèche)
Graciano MARIAGRAZIA (JRC)
Simona LIPPI (ARCADIA SIT pour le compte du JRC)
Kouami KOKOU (Université de Lomé, Togo)
Contribution
Pierre CAMPREDON (Biologiste)
Michele CONTI (JRC)
Sara PRUCKNER (UNEP-WCMC)
Claire VINCENT (UNEP-WCMC)
Emily HOWLAND (UNEP-WCMC)

Chapitre 4 Gouvernance, équité et gestion des aires marines protégées
Charlotte KARIBUHOYE SAID (MAVA)
Jennifer KELLEHER (UICN)
Contribution
Thierry CLÉMENT (Oréade-Brèche)

Chapitre 5 Mécanismes de financement durable des aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest
Louis-Paul-Roger KABELONG BANOHO (Université Yaoundé I, Cameroun)
Mabaye DIA (Parks Canada)
Contributions
Guillaume LEPORT (BLUESEEDS, France)
Thomas BINET (BLUESEEDS, France)
Gaëtan QUESNE (BAASTEL)
Ahmed LEFGHIH (BACoMaB)
Grégoire Touron-GARDIC (Université de Portsmouth, Royaume-Uni)
Mamadou DIOP (DAMCP, Sénégal)
Fenosa ADRIAMA (BIOGUINÉE)
Aissa Regalla de BARROS (Institut de la Biodiversité et des Aires Protégées)

Chapitre 6 Problématique de la pollution, des dégradations et des menaces dans les aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest
Papa Samba (DIOUF, SEEDD, Sénégal)
Contributions
Abdou GUEYE (Ministère du Pétrole et des Énergies, Sénégal)
Regina FOLORUNSHO (Nigérian Institute for Oceanography and Marine research, Lagos)
Sonigitu Asibong EKPE (Ministère de l'Environnement du Nigéria)
Gaëlle CORBEL (BRL Ingénierie)

Chapitre 7 Aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest et changements climatiques
El Hadji SOW (Université Gaston Berger de Saint-Louis, Sénégal, CSE)
Issa SAKHO (Université Amadou Mahtar Mbow de Dakar, Sénégal)
Mamadou Adama SARR (Université Gaston Berger de Saint-Louis, Sénégal)
Sheck CHERIF (Ocean Acidification Africa Network - OA-AFRICA)
Moussa SALL (Centre de Suivi Écologique)
Avec les contributions des gestionnaires d'AMP:
Didier KABO (AMP de Saint-Louis)
Abdoulaye SAGNA (AMP d'Abéné)
Mapathé DJIBA (AMP de Joal-Fadiouth)
Aboubacar SOUMAH (AMP de Tristão)

Chapitre 8 Services écosystemiques fournis par les aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest, et impact économique – économie bleue
Pierre FAILLER (Université de Portsmouth, Royaume-Uni)
Grégoire TOURON-GARDIC (Université de Portsmouth, Royaume-Uni)
El Hadj Bara DÈME (Université de Portsmouth, Royaume-Uni)
Contribution
Achille ASSOGBADJO (Université Abomey-Calavi, Bénin)

Chapitre 9 Aires marines protégées et pêche en Afrique de l'Ouest
Mamadou FAYE (Ministère des Pêches et de l'Économie maritime du Sénégal)
Mohamed Ould Lemine TARBIYA (Université de Nouakchott, Mauritanie)
Alkaly DOUMBOUYA (Centre national des Sciences halieutiques de Boussoura, Guinée)
Abdel Kader MBOUP (Consultant en pêche)
Mika DIOP (CSRP)
Contributions
Didier KABOU (Conservateur de l'AMP de Saint-Louis, Sénégal)
Pierre CAMPREDON (Guinée-Bissau)
François HENRY (relecteur) (Expert senior halieute)

Chapitre 10 Synthèse et recommandations
Thierry CLÉMENT (Oréade-Brèche)
Catherine GABRIÉ (Consultant pour Oréade-Brèche)
Francis STAUB (Consultant pour Oréade-Brèche)

Relecteurs
Aimé NIANOGO (Ancien Directeur régional de l'UICN, Université de Ouagadougou)
Florence PALLA (CMAP pour l'Afrique de l'Ouest et Centrale)
Paul NDIAYE (UCAD)
Guy Jules KOUNGA (relecteur-correcteur indépendant)
Mounia MALKI (relectrice-correctrice indépendante)

Cartes
Ibrahima Almamy WADE (CSE) et Jimena VILA (Designer indépendante)

Acronymes

ACCP	African Clean Cities Platform
ACO	Afrique Centrale et Occidentale
AEP	Approche écosystémique des pêches
AFD	Agence française de développement
AIEB	Aire marine d'importance écologique ou biologique (ecologically or biologically significant marine areas, EBSA)
AMCEZ	Autres mesures de conservation efficace par zone
AMP	Aire marine protégée
APAC	Aire du patrimoine autochtone et communautaire
APD	Aide publique au développement
AP	Aire protégée
APT	Aire protégée terrestre
APTF	Aire protégée transfrontalière
BACoMaB	Banc d'Arguin and Coastal and Marine Biodiversity
BIOPAMA	Programme pour la Biodiversité et la gestion des Aires Protégées (Biodiversity and Protected Areas Management en anglais)
CAFI	Central African Forest Initiative (Initiative pour la forêt de l'Afrique centrale)
CDB	Convention sur la Diversité biologique
CC	Changement climatique
CCLME	Canary Current Large Marine Ecosystems Project
CMPA	Commission Mondiale des Aires Protégées
COP	Conférence des parties (à une Convention)
CSRP	Commission sous régionale des pêches
CST	Conseil Scientifique et Technique
DAMCP	Direction des Aires Marines Communautaires Protégées (du Sénégal)
DOPA	Digital Observatory for Protected Areas
EdAMP	État des aires marines protégées
EBSA	Ecologically or Biologically Significant Marine Areas
ESG	Environmental, Social and Governance
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FFC	Fonds Fiduciaires pour la Conservation
FFEM	Fonds français pour l'environnement mondial
FIBA	Fondation internationale du Banc d'Arguin
GBF	Global Biodiversity Framework
GD-PAME	Global Database on Protected Area Management Effectiveness
GES	gaz à effet de serre
GI-WACAF	Initiative mondiale pour l'Afrique occidentale, centrale et australe (de lutte contre les déversements d'hydrocarbures)
GMES	Global Monitoring for Environment and Security Africa
HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
IAEA	International Atomic Energy Agency
IBAP	Institut de la Biodiversité et des Aires Protégées
ICCA	Indigenous and community conservation area
IMET	Integrated Management Effectiveness Tool
IUCN	International Union for Conservation of Nature
KBA	Key Biodiversity Areas - Zones Clés pour la Biodiversité
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
MEA	Multilateral Environmental Agreements
METT	Management Effectiveness Tracking Tool
MOLOA	Mission d'Observation du Littoral Ouest Africain
MPA	Marine Protected Area
Nm	Mile nautique
OA-ICC	Ocean Acidification International Coordination Centre (Centre international de coordination sur l'acidification des océans)
OBAPAO	Observatoire pour la Biodiversité et les Aires Protégées en Afrique de l'Ouest (Observatory for Biodiversity and Protected Areas in West Africa en Anglais)
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
ODD	Objectifs de développement durable
OECM	Other effective area-based conservation measures
ONG	Organisation non gouvernementale
PAG	Plan d'Aménagement et de Gestion
PCPM	Programme de Conservation du Phoque Moine
Pêche INN	Pêche illégale, non déclarée et non réglementée
PIAP	Personnes impactées ou affectées par les projets
PIB	Produit intérieur brut
PIMFAO	Petites initiatives et mécanismes financiers pour la conservation de la biodiversité marine et côtière en Afrique de l'ouest
PN	Parc national
PNBA	Parc national du Banc d'Arguin

PNBIMA	Parc naturel Baia do inferno y Monte Angra
PND	Parc national du Diawling
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
POWPA	Programme of Work on Protected Areas (CBD)
PPP	Partenariat Public-Privé
PPTE	Pays pauvres très endettés
PRCM	Programme Régional de Conservation de la Zone Côtière et Marine
RAMPAO	Réseau régional d'aires marines protégées en Afrique de l'Ouest
RAPPAM	Rapid Assessment and Prioritization of Protected Areas Management
RDC	République Démocratique du Congo
RDV	Rose des Vents
RNA	Régénération naturelle assistée
REDD	Réduction des émissions de gaz à effet de serre dues à la déforestation et à la dégradation des forêts (Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation, en Anglais)
RF	Réserve forestière
RSE	Responsabilité sociétale des entreprises
SDG	Sustainable Development Goals
SDLAO	Schéma Directeur du Littoral d'Afrique de l'Ouest
UE	Union européenne
UEMOA	Union Economique et Monétaire Ouest-Africaine
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture
VET	Valeur économique totale
WACA	Programme de gestion du littoral ouest-africain
WAEMU	West African Economic and Monetary Union
WCPA	World Commission on Protected Areas
WD-OECM	Des aires protégées et des autres mesures efficaces de conservation par zone
WDPA	Base de données Mondiale sur les aires protégées
WWF	Fonds mondial pour la nature
ZIEB	Zone marine d'Importance Écologique ou Biologique
ZIRA	Zone d'Immersion de Récifs artificiels
ZEE	Zone Économique Exclusive
ZEEM	ZEE Mauritanianne
ZPP	Zones de pêche protégées
ZUT	Zone d'usage traditionnel



© Hellio & Van Ingen, Bijagós, Guinée-Bissau


AMP: 5
Surf. totale (ha): 1 245 471
Surf. en mangrove (km²): Nd
Mauritanie
AMP: 24
Surf. totale (ha): 171 406
Surf. en mangrove (km²): Nd
AMP: 23
Surf. totale (ha): 677 243
Surf. en mangrove (km²): 1 247.84
Sénégal
AMP: 15
Surf. totale (ha): 92 004
Surf. en mangrove (km²): 597.17tt
Gambie
Guinée-Bissau
AMP: 6
Surf. totale (ha): 559 035
Surf. en mangrove (km²): 2 571.69
Guinée
AMP: 6
Surf. totale (ha): 220 384
Surf. en mangrove (km²): 2 225.98
Sierra Leone
Togo
Ghana
Côte d'Ivoire
AMP: 5
Surf. totale (ha): 135 173
Surf. en mangrove (km²): 1 264.03
Libéria
AMP: 3
Surf. totale (ha): 128 309
Surf. en mangrove (km²): 189.23
AMP: 15
Surf. totale (ha): 479 009
Surf. en mangrove (km²): 57.92
AMP: 1
Surf. totale (ha): 591 000
Surf. en mangrove (km²): Nd
AMP: 6
Surf. totale (ha): 168 964
Surf. en mangrove (km²): 204 18

Partie 1 - Les aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest



Chapitre 1

Monographie des aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest

Vincent AYRAL

Ce chapitre détaille les éléments structurants pour chacun des 13 pays de la zone concernée par cette publication, à savoir : Mauritanie, Sénégal, Gambie, Guinée-Bissau, Guinée, Sierra Leone, Libéria, Côte d'Ivoire, Ghana, Togo, Bénin, Nigéria et Cabo Verde. Ces éléments sont les suivants :

- Les AMP existant dans le pays ;
- Le contexte politique et réglementaire national en lien avec les AMP ;
- Les habitats clés ;
- Les espèces remarquables ;
- Les pressions et menaces ;
- La gestion et la gouvernance des AMP ;
- La carte localisant les sites décrits dans l'ouvrage.



1.1 Mauritanie

© CBD-Habitat, phoque moine

Aires marines protégées en Mauritanie

La Mauritanie possède 5 AMP qui représentent plus de 1 245 471 hectares protégés. La très grande majorité de cette surface protégée (97 %) appartient au Parc national du Banc d'Arguin. L'AMP de la Baie de l'Étoile est désignée mais n'a pas encore de statut officiel.

Aires marines protégées transfrontalières

Le Sénégal et la Mauritanie ont créé conjointement la Réserve de biosphère Transfrontière du Delta du fleuve Sénégal (RBTDS) en 2005, avec une désignation UNESCO en 2012[1]. Celle-ci comprend notamment le parc des oiseaux du Djoudj (Sénégal), le Parc national du Diawling (Mauritanie) et le site RAMSAR du Chat Tboul (Mauritanie).

Contexte politique et législation

À l'exception de l'AMP de la Baie de l'Étoile, les AMP de la Mauritanie ont été créées entre 1976 et 1991. Le cadre légal qui régit ces aires marines est défini par la loi n° 97-006 du 20 janvier 1997 abrogeant et remplaçant la loi n° 75-003 du 15 janvier 1975 portant code de la chasse et de la protection de la nature, la loi n° 2000-045 du 26 juillet 2000 portant loi-cadre sur l'environnement et la loi n° 2000/024 du 19 janvier 2000 relative au Parc national du Banc d'Arguin. En parallèle, la Mauritanie s'est engagée dans différents programmes régionaux, notamment le Programme Afrique Centrale et Occidentale (PACO), et le programme régional de conservation de la zone côtière et marine en Afrique de l'Ouest, de l'UICN. Le pays est membre du Réseau régional d'aires marines protégées en Afrique de l'Ouest (RAMPAO), et il a également ratifié plusieurs conventions internationales présentées dans la Figure 1.1. Par ailleurs, en ce qui concerne la gestion des AMP dans le pays, le Plan Directeur de l'Aménagement du Littoral Mauritanien (PADLM) a été validé par le comité interministériel en 2005. L'objectif général du plan est de mettre en place une approche de développement durable du littoral mauritanien.

Le ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD) et notamment sa direction centrale dénommée Direction des Aires Protégées et du Littoral (DAPL) est la tutelle des AMP.

Habitats clés

Le Parc national du Banc d'Arguin offre une grande diversité d'habitats : des mangroves, des herbiers marins, des vasières et des chenaux. Ils sont complétés sur la partie continentale par des collines et butes rocheuses, des massifs d'arbustes et oueds ainsi que des bancs de sable. La réserve satellite du Cap Blanc est principalement constituée de falaises de grès calcaires, tandis que le Parc national de Diawling possède des plaines d'inondations, des marais et des dunes propices à la faune aviaire. La Baie de l'Étoile complète ces écosystèmes avec des plages de sable ou galets, des côtes rocheuses, des marais salés et des herbiers marins. De plus,

1 https://en.unesco.org/biosphere/africa/delta-fleuve-senegal

la réserve du Chat Tboul correspond à une ancienne embouchure sur agriles très salés (sebkhas) et possède aussi des vasières ou marais intertidaux.

Espèces remarquables

Les habitats cités précédemment abritent des sous espèces endémiques (héron cendré et spatule) et sont des sites de concentration de l'avifaune migratrice (comme *les flamants Phoenicopterus, les spatules Platalea, les hérons Ardea, les cormorans Phalacrocorax*, ainsi que 107 espèces d'oiseaux d'eau migrateurs au PND). La réserve du cap Blanc est un reposoir d'oiseaux marins mais abrite surtout la dernière véritable population de phoques moines de Méditerranée (une centaine de sujets) espèce en danger d'extinction, bien qu'il ne reste que deux mâles résidents. La réserve comprend aussi des espèces végétales endémiques, associées au désert côtier brumeux : *Limonium chazeli, Lotus chazeli, Teclion,* etc.

La faune marine est aussi très riche (dauphins, tortues marines, orques, etc.). Le PND est un site de reproduction des reptiles dont le python de Séba *(Python sebae)*, le varan du Nil *(Varanus niloticus)*. Quant à l'ichtyofaune on recense 87 espèces dont 47 espèces d'eau douce au PND, et plus de 140 espèces au PNBA.

La Baie de l'étoile est caractérisée par la diversité de sa faune benthique avec trois espèces de crustacés endémiques de la baie. Quarante espèces d'oiseaux y sont présentes (Cormoran à poitrine blanche, flamant rose, pélican blanc, etc.). Quant à la réserve du Chat Tboul, elle abrite une population nicheuse de flamants nains.

Pressions et menaces

Les infrastructures (route transsaharienne Nouakchott-Nouadhibou, construction et équipements du port de Tanit et routes associées), et le développement urbain (comme N'Diago) ont un impact sur la biodiversité (sur les amas coquilliers par exemple).

L'accroissement de l'effort de pêche et des captures entraine une réduction des stocks, aggravée par la pêche illicite, tandis que les pollutions agricoles sont aussi une pression pour les AMP.

Les activités minières sont aussi une menace : la réserve du cap blanc est recouverte d'une poussière rouge de minerai de fer provenant du déchargement, au port de Nouadhibou, d'un train qui amène le minerai depuis une mine située à 600 km à l'Est. Les poussières venant du Sahara impactent aussi les AMP. L'activité d'extraction industrielle du sel présente à Chat Tboul peut représenter une pression sur le milieu. De même, l'exploration ainsi que l'exploitation des hydrocarbures (comme le pétrole ou le gaz) en offshore constituent une menace.

Il existe des phénomènes naturels d'érosion côtière et de l'effondrement naturel des falaises qui abritent les phoques au niveau de Cap Blanc.

La gestion hydraulique du PND est menacée par le changement climatique qui accentue la montée des eaux, la salinisation et les variations des niveaux d'eau, modifiant notamment le trait de côte. Le développement de l'agriculture et de l'élevage en amont du delta entraine des problèmes de gestion de l'eau et de pollution liée aux intrants. L'empiétement rizicole et les chenaux d'irrigation associés sont aussi une pression sur le milieu.

Enfin, les espèces exotiques envahissantes sont aussi une vraie menace (*Typha domingensis* et *Tamarix senegalensis*).

Tableau 1.1 Liste des AMP en Mauritanie

Nom de l'AMP	Superficie (ha)
Parc national du Banc d'Arguin (1976)[1]	1 208 13
Réserve Satellite du Cap Blanc (1986)	210
Parc national du Diawling (1991)[1,2]	18 769
Réserve naturelle du Chat Tboul (1991)[1,2] (en attente de validation)	15 500
Baie de l'Étoile (en cours d'officialisation)	2 979

1-Inclus dans un site RAMSAR ou constituant un site RAMSAR

2-Site inclus dans une réserve de Biosphère, ou constituant une réserve de Biosphère

Conventions ratifiées par la Mauritanie

- **22 février 1983**
  Convention RAMSAR
- **20 janvier 1994**
  Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
- **17 juillet 1996**
  Convention MONTEGO BAY sur le droit de la mer
- **16 août 1996**
  Convention sur la diversité biologique
- **24 novembre 1997**
  Convention MARPOL pour la prévention de la pollution par les navires
- **11 juin 1998**
  Convention de WASHINGTON sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction
- **18 novembre 2010**
  Convention d'ABIDJAN sur la protection et la gestion du milieu marin et des zones côtières

Figure 1.1 Conventions ratifiées par la Mauritanie

Gestion des aires marines protégées

La majorité des AMP ont un plan de gestion qui va au-delà de 2021. Le site RAMSAR du Chat Tboul qui n'a pas encore de statut juridique défini ne possède pas de plan de gestion. En revanche, pour le projet d'AMP autour de la Baie de l'Étoile, la Commission d'Orientation et de Suivi de la Directive d'Aménagement du Littoral de la Baie de l'Étoile (COS-DAL) a proposé une version validée en 2013 d'un plan d'aménagement et de gestion[2] mais sans période définie. Pour plus d'informations voir le Chapitre 4.

2 http://aires-marines.uqar.ca/id/eprint/84/1/PAG%20AMP%20Baie%20Etoile.pdf

Résumé du pays



Superficie (Km²)	Population (Millions)	Démographie (% annuel)	PIB (USD courant Milliard)	Croissance du PIB en 2019 (%/an)*
1 030 700	**4,64**	**2,7**	**7,77**	**5,9**

** L'année 2020 n'a pas été prise en compte du fait du biais lié à la crise du Covid. Source : Banque mondiale (2020)*



Surface en mangrove (km²)

2016 / variation 1996-2016

Nd / Nd

Source : Global Mangrove Watch

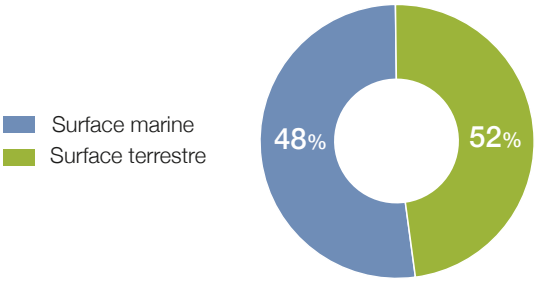
Habitats et espèces remarquables



Habitats : mangroves, herbiers marins, vasières, chenaux, collines et buttes rocheuses, massifs d'arbustes et oueds, bancs de sable, falaises de grés calcaires, plages de sables ou galets, marais salés, sebkhas.

Espèces : phoques moines, dauphins, tortues marines, orques, oiseaux (cormoran à poitrine blanche), flamants nains, flamants, spatules et hérons.

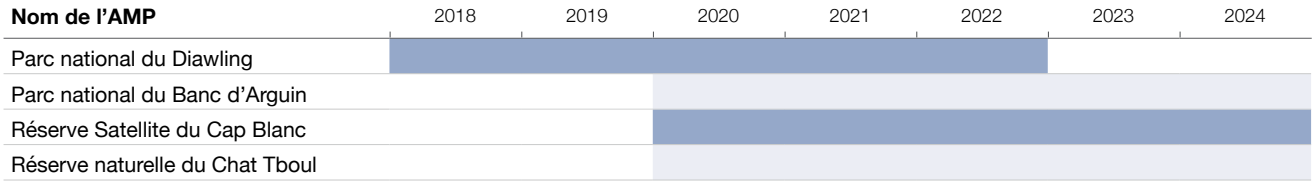
Répartition entre superficies marine et terrestre dans les AMP de Mauritanie (ha)



Pressions et menaces

- Infrastructures anthropiques et développement urbain
- Pollutions agricoles
- Activités d'extractions minières ou exploration/exploitation d'hydrocarbures (pétrole, gaz)
- Phénomènes naturels d'érosion côtière et effondrement naturel des falaises
- Changement climatique
- Surpêche

Période d'application des plans de gestion



Désignation nationale des AMP

Désignation nationale	Nombre
Parc national	2
Réserve satellite	1
Réserve ornithologique	1
AMP usages multiples	1

Catégorie UICN de gestion des AMP

Catégorie	Nombre
Catégorie Ia - Réserve naturelle intégrale	1
Catégorie Ib - Zone de nature sauvage	0
Catégorie II - Parc national	1
Catégorie III - Monument ou élément naturel	0
Catégorie IV - Aire de gestion des habitats ou des espèces	0
Catégorie V - Paysage terrestre ou marin protégé	0
Catégorie VI - Aire protégée pour l'utilisation durable des ressources naturelles	1
Non documentée	2

Figure 1.2 Aperçu de l'état des AMP en Mauritanie

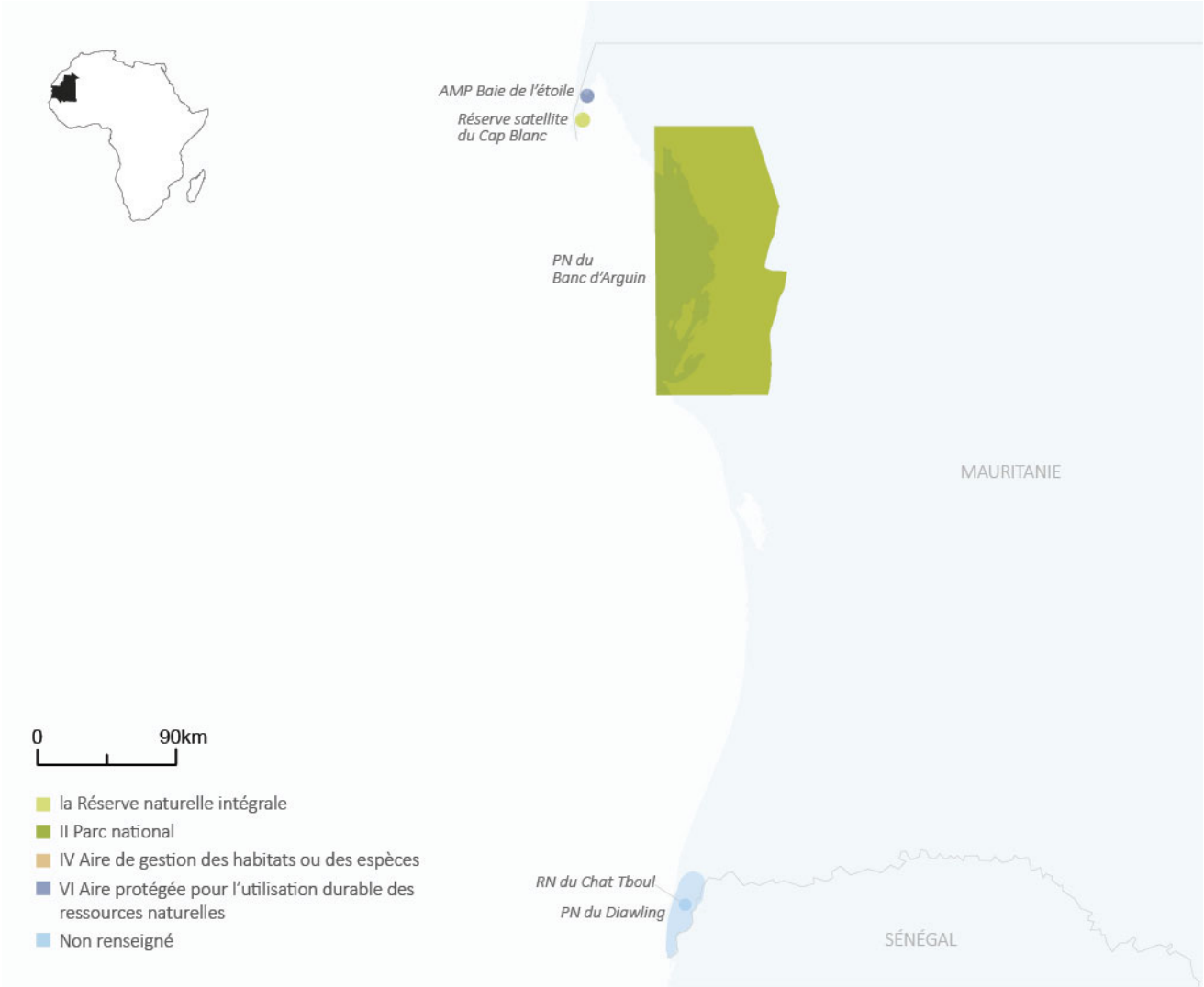


Figure 1.3 Carte de localisation des AMP en Mauritanie *Source : OBAPAO: Reference geographic database*





1.2 Sénégal

© Régis L'hostis, Parc national Langue de Barbarie, Sénégal

Aires marines protégées au Sénégal

Le Sénégal possède 23 AMP (voir Tableau 1.2) qui représentent 677 243 hectares d'aires protégées. Parmi ces AMP, six sont classées en site RAMSAR et deux AMP appartiennent à la réserve de biosphère du Saloum créée en 1980.

Aires marines protégées transfrontalières

Le Sénégal et la Mauritanie ont créé conjointement la Réserve de biosphère transfrontière du Delta du fleuve Sénégal (RBTDS) qui représente 641 768 hectares. La désignation officielle UNESCO date de 2012[3]. Celle-ci comprend notamment le parc des oiseaux du Djoudj (Aire protégée au Sénégal) et le Parc national du Diawling, (AMP de Mauritanie).

Contexte politique et législation

Le Sénégal possède une stratégie nationale sur les AMP. Ces AMP ont été créées entre 1970 et 2022. Le cadre légal qui régit ces aires marines est défini par la loi n° 86-04 du 24 janvier 1986 portant nouveau code de la chasse et de la protection de la faune, la loi n° 98-03 du 8 janvier 1998 portant Code forestier ainsi que la loi n° 98-32 du 14 mars 1998 portant code de la pêche maritime. De plus, le Sénégal s'est engagé dans différents programmes régionaux, notamment le Programme Afrique Centrale et Occidentale (PACO), le Programme régional de conservation de la zone côtière et marine en Afrique de l'Ouest, etc. Le Sénégal est aussi membre du Réseau régional d'aires marines protégées en Afrique de l'Ouest (RAMPAO). Il a également mis en place une Lettre de Politique Sectorielle des Pêches et de l'Aquaculture ainsi qu'une politique des aires protégées. Cette politique est cogérée par un comité interministériel et par la Direction des parcs nationaux. Les AMP communautaires sont quant à elles gérées par la Direction des aires maritimes communautaires protégées (DAMCP). Par ailleurs, le Sénégal a ratifié plusieurs conventions internationales présentées dans la Figure 1.4.

Ce dispositif institutionnel devrait permettre au pays de gérer durablement les ressources halieutiques présentes dans ces zones, et par conséquent, préserver ces écosystèmes.

Habitats clés

Le Sénégal possède une grande diversité d'habitats le long de sa frange littorale d'environ 718 km. Au sein de ses AMP, en milieu marin on retrouve des fosses marines, des herbiers marins, des falaises sous-marines et îlots volcaniques. En milieu côtier et continental des falaises de gré calcaire, des savanes boisées et arbustives ainsi que des dunes. À l'interface entre le marin et le continental, au niveau des estuaires notamment, il existe des mangroves et des bolongs, des vasières et des tannes, ainsi que des zones humides côtières (Niayes).

3 https://en.unesco.org/biosphere/africa/delta-fleuve-senegal

Conventions ratifiées par le Sénégal

03 novembre 1977
Convention de WASHINGTON sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction

11 novembre 1977
Convention RAMSAR

05 mai 1984
Convention d'ABIDJAN sur la protection et la gestion du milieu marin et des zones côtières

25 octobre 1984
Convention MONTEGO BAY sur le droit de la mer

17 octobre 1994
Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
Convention sur la diversité biologique

16 janvier 1997
Convention MARPOL pour la prévention de la pollution par les navires

Figure 1.4 Conventions ratifiées par le Sénégal

La zone côtière est très productive car elle bénéficie de remontées d'eau côtier[4] source de nutriments, ainsi que d'apports terrigènes par les cours d'eau.

Espèces remarquables

Les milieux des AMP sont des habitats pour les oiseaux migrateurs (merle bleu, chevalier stagnatile, etc.) et oiseaux d'eaux (grand cormoran, pélican gris et blanc, sternes royales, etc.). Ils abritent aussi de nombreux mammifères marins (dauphins, phoques moines, lamantins, loutres à jour blanche) et terrestres (hyènes tachetées) ainsi que des tortues marines (comme la tortue verte). Les mollusques sont aussi présents dans ces AMP (ex : huîtres, langouste, cymbium), quant aux poissons, on retrouve des espèces emblématiques comme : thiof, carpe rouge, barracudas, carrangidae, pompaneau.

Pressions et menaces

Les milieux sont menacés à la fois par des facteurs anthropiques et naturels.

Une surexploitation des ressources marines par des techniques de capture parfois inappropriées et le braconnage d'espèces menacées (ex : tortue marine) concourent à un appauvrissement des stocks et de la biodiversité. Les mangroves sont menacées par les coupes illicites de bois. Le développement de l'agriculture, des infrastructures liées à l'irrigation, et l'utilisation croissante de produits agrochimiques entraînent des modifications écologiques. La modification des régimes hydrologiques en amont par des barrages impacte les AMP côtières ou situées dans des estuaires.

Tableau 1.2 Liste des AMP au Sénégal

Nom de l'AMP	Superficie (ha)
Parc national de Basse Casamance (1970)	5 000
Parc national des Îles de la Madeleine (1976)	45
Parc national du Delta du Saloum (1976)[1,2]	76 000
Parc national de langue de Barbarie (1976)[1]	2 000
Réserve d'Ornithologique de Kalissaye (1978)[1]	16
Réserve de naune de Gueumbeul (1983)[1,2]	720
Réserve naturelle de Popenguine (1986)	1 009
Réserve naturelle de Palmarin (2001)[1]	10 430
AMP de Kayar (2004)	17 100
AMP de Joal-Fadouth (2004)	17 400
AMP de Saint-Louis (2004)	49 600
AMP d'Abéné (2004)	11 900
AMP communautaire du Bamboung (2004)	7 000
Aire protégée autochtone communautaire Kawawana (2010)	9 930
APAC de Kapac Olal (2013) – désormais incluse dans l'AMP Ufoyaal Kassa bandial	22 280
AMP de Sangomar (2014)	87 437
AMP de Gandoul (2014)	28 121
AMP de Niamone Kalounayes (2015)	66 032
AMP de Kassa Balantacounda (2016)	23 200
Réserve naturelle urbaine de la Grande Niaye de Pikine et Dépendance (2019)	650
AMP de la Somone - ex RNICS (2020)[1]	4 120
AMP de Gorée (2020)	52 517
AMP de Kaalolaal Blouf Fogny (2020)	83 853
AMP de Ufoyaal Kassa-Bandial (2022)	123 163

1-Inclus dans un site RAMSAR ou constituant un site RAMSAR

2-Site inclus dans une réserve de Biosphère, ou constituant une réserve de Biosphère

Le développement d'espèces envahissantes, ainsi que la salinisation des eaux et l'acidification des sols sont aussi des facteurs de dégradation du milieu, notamment de la mangrove, qui disparaît au profit des tannes. L'ouverture d'une brèche dans le Parc national de langue de Barbarie pourrait, à terme totalement bouleverser son milieu.

Du fait du développement économique sur la zone côtière, les AMP à proximité de zones urbanisées connaissent une forte pression anthropique à l'origine de pollutions (ex: déchets solides, eaux usées) et de dégradation des écosystèmes marins. Les activités d'exploration et d'exploitations d'hydrocarbures (gaz, pétrole) représentent des menaces pour les milieux.

Enfin, le changement climatique fragilise les AMP du Sénégal en intensifiant l'érosion côtière et l'avancée de la mer.

4 Remontée d'eau froide du fond de l'océan vers la surface.

Gestion des aires marines protégées

Les AMP du Sénégal sont des parcs nationaux, des aires du patrimoine autochtone et communautaire, des aires marines protégées, ou bien des réserves naturelles ou réserves de faune. En fonction du type d'AMP, on retrouve différents types de gouvernance. Certaines AMP ont mis en place des organes de gestion comprenant par exemple : un comité d'orientation, un comité de gestion disposant d'un bureau exécutif, un secrétariat permanent et un comité scientifique et technique. La gestion communautaire est aussi très développée dans les AMP du Sénégal.

D'après les données collectées, seules 12 AMP disposent d'un plan de gestion qui va au-delà de 2021 (voir Figure 1.6 : Aperçu de l'état des AMP au Sénégal).

L'ensemble des AMP du Sénégal, à l'exception du Parc national de Basse Casamance et de l'AMP de Ufoyaal Kassa-Bandial, possède un plan de gestion. Cependant, parmi les 22 plans de gestion, 12 se terminent avant 2022 ou en 2022.

Le plan de gestion de l'AMP de Ufoyaal Kassa-Bandial créée en 2022 est en cours d'élaboration, tandis que certaines AMP prévoient une réactualisation de leurs plans de gestions (Somone, Delta du Saloum, Palmarin). Pour plus d'informations voir le Chapitre 4.



© Régis L'hostis, hyène tachetée (Crocuta crocuta), Palmarin, Sénégal

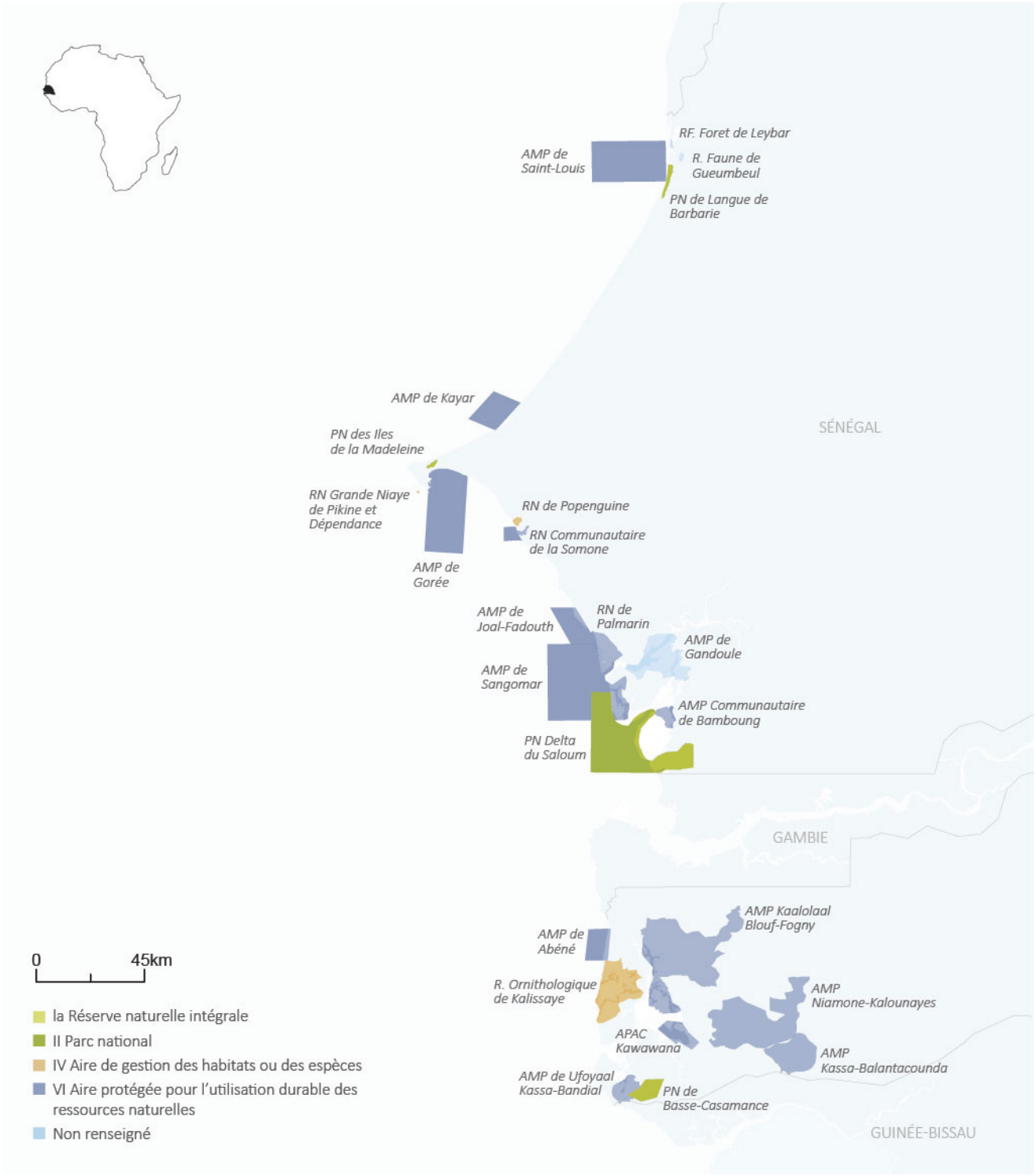


Figure 1.5 Carte de localisation des AMP au Sénégal *Source : OBAPAO: Reference geographic database*

Résumé du pays



Superficie (Km²)	Population (Millions)	Démographie (% annuel)	PIB (USD courant Milliard)	Croissance du PIB en 2019 (%/an)*
196 710	**16,74**	**2,7**	**24,91**	**4,4**

** L'année 2020 n'a pas été prise en compte du fait du biais lié à la crise du Covid. Source : Banque mondiale (2020)*



Surface en mangrove (km²)

2016 / variation 1996-2016

1 247.84 / - 52.16

Source : Global Mangrove Watch

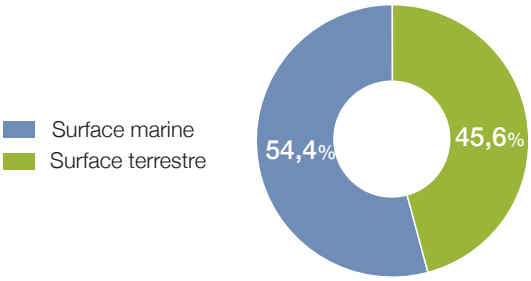
Habitats et espèces remarquables



Habitats : mangroves, bolongs, canyon marin, herbiers marins, vasières, tannes, niayes, falaises, savanes.

Espèces : dauphins, lamantins, poissons (thiof, carpe rouge), hyènes, tortues, oiseaux marins et migrateurs.

Répartition entre superficies marine et terrestre dans les AMP au Sénégal (ha)



Pressions et menaces

- Surpêche et pêche illégale
- Exploitation du bois des mangroves
- Exploration et exploitation d'hydrocarbures (gaz, pétrole)
- Agriculture (polluants agricoles, modification du régime hydrique, etc.)
- Modification du milieu potentiellement aggravé par le changement climatique (salinisation, acidification des sols, érosion, élévation du niveau de la mer) et activités humaines (aménagements hydrauliques)

Désignation nationale des AMP

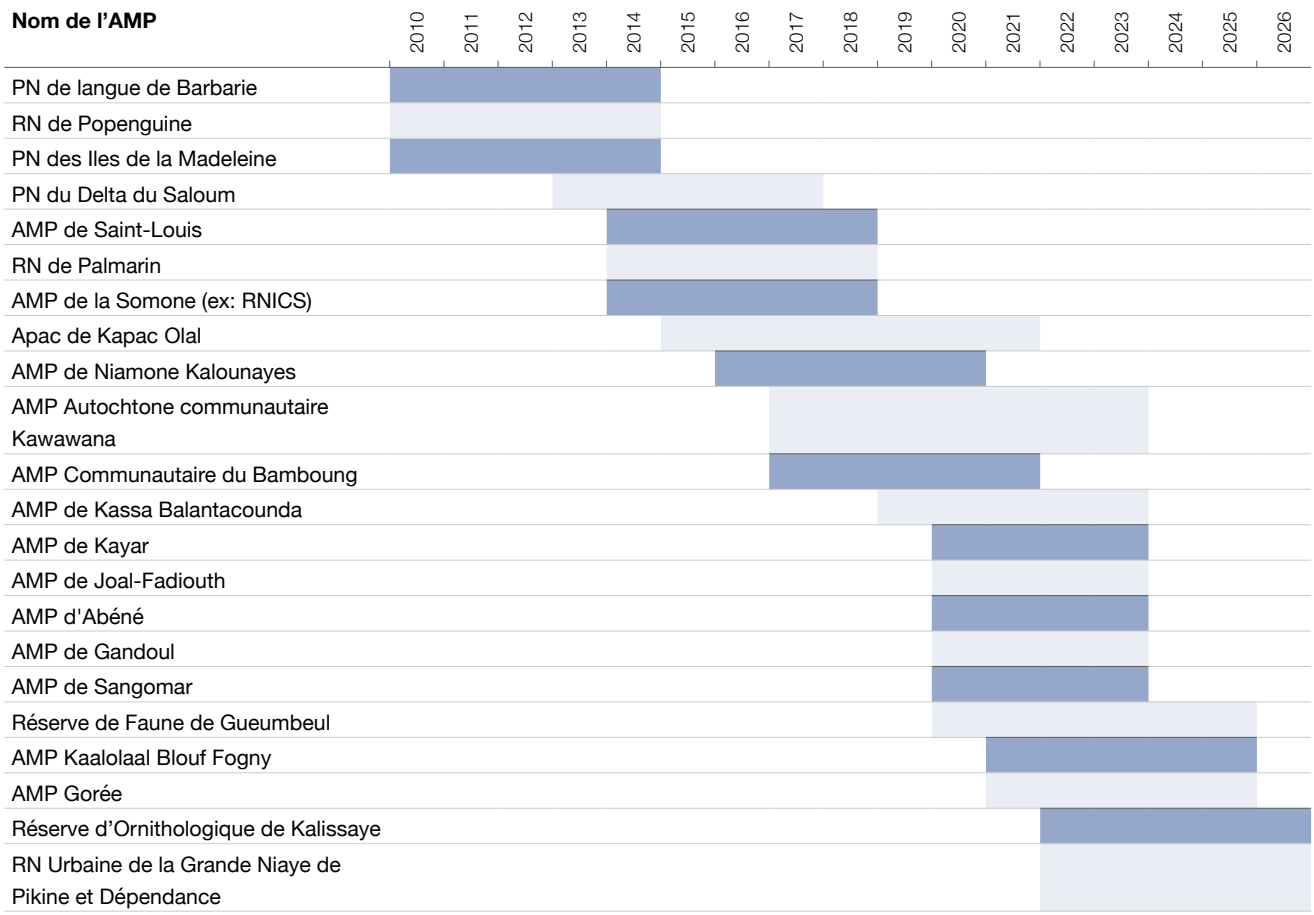
Désignation nationale	Nombre
Aire marine protégée	12
Parc national	4
Aire du patrimoine autochtone et communautaire	2
Réserve naturelle	1
Réserve spéciale de faune	1
Réserve naturelle urbaine	1
Réserve naturelle communautaire	1
Réserve Ornithologique	1

Catégorie UICN de gestion des AMP

Catégorie	Nombre
Catégorie Ia – Réserve naturelle intégrale	0
Catégorie Ib – Zone de nature sauvage	0
Catégorie II – Parc national	4
Catégorie III – Monument ou élément naturel	0
Catégorie IV – Aire de gestion des habitats ou des espèces	4
Catégorie V – Paysage terrestre ou marin protégé	0
Catégorie VI – Aire protégée pour l'utilisation durable des ressources naturelles	15
Non documentée	1

Figure 1.6 Aperçu de l'état des AMP au Sénégal

Période d'application des plans de gestion



Source : RAMPAO



© Régis L'hostis, Parc national Langue de Barbarie, Sénégal



1.3 Gambie

© Curioso.Photography - stock.adobe.com, mangroves, Gambie

Aires marines protégées en Gambie

La Gambie possède 15 aires marines protégées (voir Tableau 1.3) qui représentent 92 004 hectares. Parmi ces AMP, trois sont inscrites à la liste des sites RAMSAR. Plus de la moitié des AMP de Gambie ont été créées récemment, en 2019. Désigné officiellement comme réserve en 2001, le site de Tanbi a été classé sur la liste RAMSAR en 2007 puis désigné parc national en 2008.

Aires marines protégées transfrontalières

Les gouvernements de Gambie et du Sénégal ont demandé en 2008 d'enregistrer « Niumi-Saloum » comme le premier site RAMSAR transfrontière d'Afrique[5], qui comprendrait les sites RAMSAR du delta du Saloum (Sénégal) et le Parc national de Niumi (Gambie). Il s'agirait pour les sites concernés d'un arrangement de gestion participative et non pas d'un statut juridique distinct.

Contexte politique et législation

Les AMP de la Gambie ont été créées entre 1986 et 2019. Le cadre légal qui régit ces aires marines est défini par la loi relative à la biodiversité et à la gestion de la faune de 2002. En parallèle, la Gambie s'est engagée dans différents programmes régionaux de l'UICN, notamment le Programme Afrique Centrale et Occidentale (PACO), et le Programme régional de conservation de la zone côtière et marine en Afrique de l'Ouest. Le pays est membre du Réseau régional d'aires marines protégées en Afrique de l'Ouest (RAMPAO). Il a également ratifié plusieurs conventions internationales présentées dans la Figure 1.7. Par ailleurs, en ce qui concerne la gestion des AMP dans le pays, celle-ci est centralisée, et est directement élaborée et mise en œuvre par le Département des parcs et de la gestion de la faune, rattaché au ministère des Pêches, des ressources naturelles et de l'environnement.

Habitats clés

Les habitats caractéristiques des AMP de Gambie sont des mangroves, des bolongs et des plages de sable ou cordons dunaires. Côté continental, les habitats correspondent à des tannes, de la savane boisée et arbustive. L'île de Bijol est un site de nidification de nombreuses espèces telles que les sternes, les goélands et les mouettes. Les données sont manquantes pour les AMP qui ont été créées en 2019.

Espèces remarquables

Les AMP abritent des espèces emblématiques comme le lamantin *(Trichechus sengalensis)*, les tortues marines, les dauphins *(Souza teuzsii)* et les baleines. 295 espèces d'oiseaux de 65 familles différentes sont répertoriées dans la réserve des Rives du Tanji et de l'île de Bijol.

5 https://www.ramsar.org/fr/news/niumi-saloum-le-premier-site-ramsar-transfrontiere-dafrique

Des mammifères terrestres sont aussi présents tels que le léopard Panthera pardus, la hyène tachetée *(Crocuta crocuta)*, le cob de Buffon *Kobus kob*, les singes patas ou colobe bai. Les zones humides abritent aussi des hippopotames, des loutres ou le sitatunga *(Tragelaphus spekii)*, espèce rare d'antilope des marais. Le crocodile du Nil est aussi présent. Onze espèces de reptiliens ont été recensées dans la réserve faunique communautaire du Bolongfenyo.

Pressions et menaces

La surpêche, à des périodes inappropriées, avec des techniques destructrices (ex : filets traînants) et la pêche illégale affecte les espèces marines.

L'augmentation de la population et de ses besoins en nourriture et matière première entraine une intensification de l'agriculture qui ne laisse pas le temps à la régénération et qui peut entrainer des feux incontrôlés utilisés pour nettoyer les terres, ou bien à une exploitation plus importante des forêts.

De plus, la réduction des précipitations a modifié le débit saisonnier des différents bolongs affectant la végétation alentour ; les bolongs sont en outre affectés par l'érosion, l'envasement et la sédimentation.

L'exploitation de la mangrove à des usages vivriers (bois, toit) ou commercial dégrade cet écosystème. Le manque d'eau salée due à des blocages dans les bolongs est un facteur de risque pour la survie des mangroves.

Les déchets de Banjul sont déversés sur les côtes près du Parc national de Tanbi entraînant une pollution.

L'expansion urbaine (ex : Kanifing, Gunjur Village) est une menace pour le Parc national de Tanbi tandis que la construction de routes côtières (telles que les routes à Karanding) peut modifier les cours d'eau.

Gestion des aires marines protégées

Les cinq AMP créées avant 2019 possèdent des plans de gestion. Mais aucun de ces plans de gestion n'a une période d'application post 2021. Les AMP créées en 2019 sont en majorité des aires du patrimoine autochtone et communautaire (APAC) qui sont gérées par des représentants de la communauté habitant dans l'AMP ou à proximité, mais ces AMP n'ont pour l'instant pas de plans de gestion. Pour plus d'informations voir le Chapitre 4.

Tableau 1.3 Liste des AMP en Gambie

Nom de l'AMP	Superficie (ha)
Parc national de Niumi (1986)[1]	7758
Parc national du Kiang West (1987)	23 621
Réserve des Rives du Tanji et de l'île de Bijol (1993)	824
Réserve de la Zone Humide de Bao Bolong (1993)[1]	29 650
Réserve communautaire de faune de Bolong Fenyo (2008)	156
Parc national de Tanbi (2008)[1]	6 759
APAC de Bintang (2019)	1 184
APAC de Brefet (2019)	985
APAC de Kassagne (2019)	132
APAC de Tintiba & Dumbuto (2019)	172
APAC de Bambako (2019)	1 032
APAC de Barrow Kunda (2019)	359
APAC de Chamen (2019)	32
APAC de Kanuma (2019)	47
Parc national de Jokadu (2019)	824

1-Inclus dans un site RAMSAR ou constituant un site RAMSAR

2-Site inclus dans une réserve de Biosphère, ou constituant une réserve de Biosphère

Conventions ratifiées par la Gambie

24 novembre 1977
Convention de WASHINGTON sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction

05 mai 1984
Convention d'ABIDJAN sur la protection et la gestion du milieu marin et des zones côtières

22 mai 1984
Convention MONTEGO BAY sur le droit de la mer

10 juin 1994
Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
Convention sur la diversité biologique

16 janvier 1997
Convention RAMSAR

Figure 1.7 Conventions ratifiées par la Gambie

Résumé du pays



Superficie (Km²)	Population (Millions)	Démographie (% annuel)	PIB (USD courant Milliard)	Croissance du PIB en 2019 (%/an)*
11 300	**2,41**	**2,9**	**1,90**	**6,1**

** L'année 2020 n'a pas été prise en compte du fait du biais lié à la crise du Covid. Source : Banque mondiale (2020)*



Surface en mangrove (km²)

2016 / variation 1996-2016

597.17 / + 2.45

Source : Global Mangrove Watch

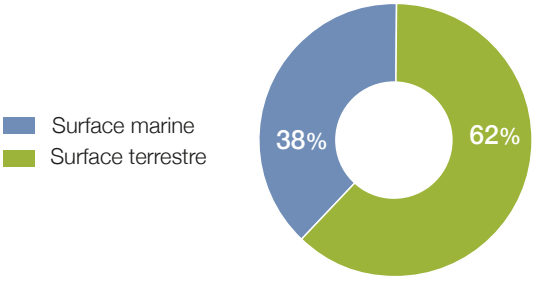
Habitats et espèces remarquables



Habitats : mangroves, bolongs des plages de sable ou cordons dunaires, tannes, savane boisée et arbustive.

Espèces : lamantin *(Trichechus senegalensis)*, tortues marines, dauphins *(Souza teuzsii)*, sitatunga *(Tragelaphus spekii)*, léopard, hyène tachetée, cob de Buffon (*Kobus kob)*, singes patas ou colobe bai.

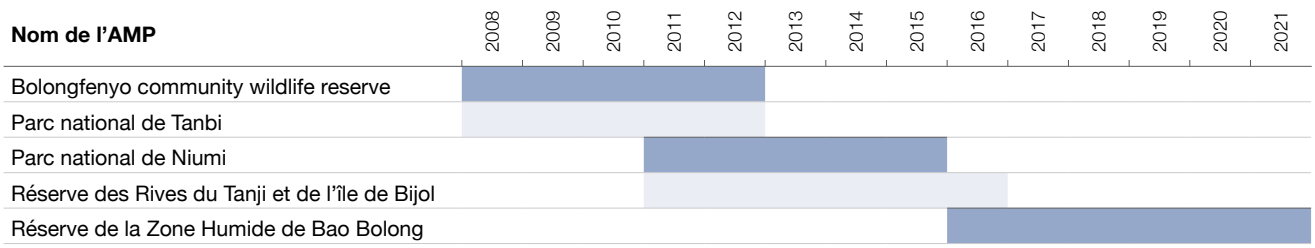
Répartition entre superficies marine et terrestre dans les AMP de la Gambie (ha)



Pressions et menaces

- Surpêche et techniques de pêches inappropriées
- Exploitation du bois de mangrove
- Réduction des précipitations
- Intensification de l'agriculture
- Salinisation des eaux
- Envasement et sédimentation des bolongs
- Expansion urbaine

Période d'application des plans de gestion



Source : RAMPAO

Désignation nationale des AMP

Désignation nationale	Nombre
APAC	8
Parc national	4
Réserve communautaire de faune	1
Réserve de zone humide	1
Réserve naturelle	1

Catégorie UICN de gestion des AMP

Catégorie	Nombre
Catégorie Ia – Réserve naturelle intégrale	0
Catégorie Ib – Zone de nature sauvage	0
Catégorie II – Parc national	3
Catégorie III – Monument ou élément naturel	0
Catégorie IV – Aire de gestion des habitats ou des espèces	0
Catégorie V – Paysage terrestre ou marin protégé	0
Catégorie VI – Aire protégée pour l'utilisation durable des ressources naturelles	12

Figure 1.8 Aperçu de l'état des AMP en Gambie

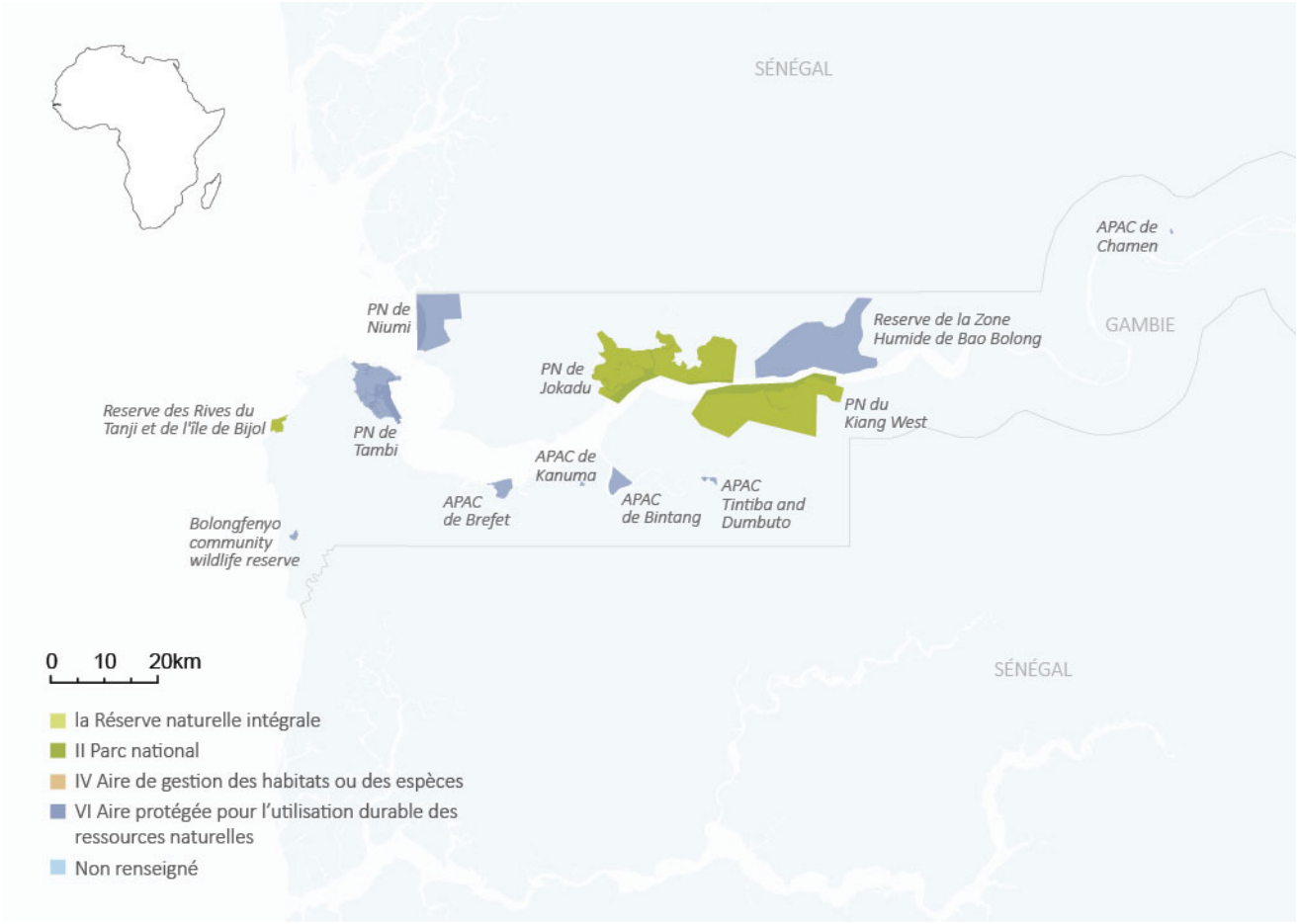


Figure 1.9 Carte de localisation des AMP en Gambie *Source : OBAPAO: Reference geographic database*



© Murray Foubister, sitatunga (Tragelaphus spekii)



1.4 Guinée-Bissau

© Hellio & Van Ingen, Bijagós, Guinée-Bissau

Aires marines protégées en Guinée-Bissau

La Guinée-Bissau possède six AMP avec un statut national qui couvrent 559 035 hectares. Parmi ces AMP désignées nationalement, le Parc naturel des mangroves du fleuve Rio Cacheu et le Parc naturel des étangs de Cufada sont des sites RAMSAR. De plus, la Réserve de biosphère de l'Archipel des Bijagós créée en 1996, qui est aussi un site RAMSAR depuis 2014, est une AMP avec uniquement un statut international. Elle représente 1 046 950 hectares et comprend notamment l'AMP communautaire d'Urok, le Parc national d'Orango et le Parc national marin des îles João Vieira e Poilão.

Le Rio Grande de Buba[6] (2015, 110 846 hectares) est considéré comme une AMP dans la base de données « Protected Planet », mais aucune validation officielle n'a permis de confirmer cela.

Aires marines protégées transfrontalières

La Guinée-Bissau ne possède pas d'AMP transfrontalières

Contexte politique et législation

Les AMP de la Guinée-Bissau ont été créées entre 1990 et 2015. Le cadre légal qui régit ces aires marines est défini par la loi-cadre n° 3-97 du 26 mai 1997 relative aux aires protégées. En parallèle, la Guinée-Bissau s'est engagée dans différents programmes régionaux, notamment le Programme Afrique Centrale et Occidentale (PACO), le programme de planification côtière en 1989, en collaboration avec de nombreux partenaires nationaux, et le programme régional de conservation de la zone côtière et marine en Afrique de l'Ouest. Le pays est aussi membre du Réseau régional d'aires marines protégées en Afrique de l'Ouest (RAMPAO). Il a également ratifié plusieurs conventions internationales présentées dans la Figure 1.10. Par ailleurs, en ce qui concerne la gestion des AMP, la politique des aires protégées est placée sous la supervision générale du ministère de l'Agriculture et des forêts.

Habitats clés

Les AMP abritent des écosystèmes remarquables : la forêt de Cantanhez représente le dernier vestige de forêt dense subhumide, le Parc naturel des mangroves du fleuve Rio Cacheu (PNMC) majoritairement constitué de mangrove (68 % du territoire) est considéré comme la plus grande formation de mangrove d'un seul tenant en Afrique de l'Ouest.

On retrouve aussi de la savane littorale arbustive, herbacée ou des vasières riches en mollusques et annélides, des salines et aussi des bancs de sable jouant le rôle de reposoir des oiseaux d'eau migrateurs.

6 https://www.protectedplanet.net/317051

Le Parc naturel des étangs de Cufada comprend des lacs d'eau douce, avec une végétation aquatique importante, ainsi que de vastes marécages et des prairies inondées de manière saisonnière.

Espèces remarquables

Parmi les mammifères marins on retrouve les lamantins, les dauphins (à bosse, grand dauphin), les loutres à joue blanche, l'hippopotame et les tortues (tortues vertes, tortues imbriquées, tortures olivâtres, tortues luth).

Dans le Parc national marin des îles João Vieira e Poilão, on retrouve 7 000 tortues vertes reproductrices. L'île représente ainsi le plus important site de ponte de cette espèce sur toute la partie orientale de l'Atlantique.

Du fait des habitats divers, une grande diversité d'oiseaux existe : 56 espèces d'oiseaux d'eau vivent dans l'AMP d'Urok et les forêts de Cantanhez sont classées par le UNEP-WCMC (World Conservation Monitoring Centre) comme l'un des neuf sites importants du point de vue de la biodiversité, elles abritent une espèce rare d'oiseau : le calao à casque jaune.

Le PNTC Cacheu abrite quant à lui 248 espèces d'oiseaux telles que la grue couronnée *(Balearica pavonina)*, le flamant rose *(Phoenicopterus roseus)*, le flamant nain *(Phoeniconaias minor)*, le pélican gris *(Pelecanus rufescens)*, etc.

Le Parc national d'Orango est aussi un habitat important du perroquet gris du Gabon *(Psittacus erithacus)*, espèce rare et menacée à l'échelle de la région.

Les mammifères terrestres sont aussi présents tels que l'éléphant *(Loxodonta africana)*, le buffle *(Syncerus manus)*, les antilopes *(Hippotragus equinus, Kobus ellipsiprymnus)*, le cobe deffasa, et les primates.

Pressions et menaces

La pêche illicite provenant souvent de pêcheurs non-résidents met sous pression les ressources halieutiques. L'agriculture itinérante, sur brûlis, affecte quant à elle les ressources forestières, de même que la coupe des mangroves pour le fumage du poisson. L'exploitation du bois des forêts, des palmeraies pour le bois de charpente ou l'installation de nouvelles plantations (Tabancas, noix de cajou) dégrade de plus en plus l'écosystème forestier.

Les activités anthropiques en amont représentent aussi des menaces (ex : Développement d'une industrie minière de phosphate en phase de prospection en amont du Rio Cacheu).

De même, Le changement climatique est aussi une menace du fait de la réduction des précipitations et de l'élévation du niveau de la mer qui lui sont associées.

Dans le parc national de Cantanhez, la déforestation en amont, notamment de la mangrove sur les rives des rivières, entraine de l'érosion, l'envasement des rivières, et un ensablement progressif. On observe aussi une montée des eaux salées.

Tableau 1.4 Liste des AMP en Guinée-Bissau

Nom de l'AMP	Superficie (ha)
Parc naturel des étangs de Cufada (1990)[1]	89 000
Parc national d'Orango (2000)[2]	158 235
Parc national marin des îles João Vieira e Poilão (2000)[2]	49 513
Le Parc naturel des mangroves du fleuve Rio Cacheu (PNMC) (2000)[1]	88 615
Aire marine protégée communautaire d'Urok (2005)[2]	54 500
Parc national de la forêt Cantanhez (2008)[2]	105 767
Archipel Bolama Bijagós* (Ramsar 2014)[1,2]	1 046 950

1-Inclus dans un site RAMSAR ou constituant un site RAMSAR

2-Site inclus dans une réserve de Biosphère, ou constituant une réserve de Biosphère

Conventions ratifiées par la Guinée-Bissau

25 août 1986
Convention MONTEGO BAY sur le droit de la mer

14 mai 1990
Convention RAMSAR

14 août 1990
Convention de WASHINGTON sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction

27 octobre 1995
Convention sur la diversité biologique
Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques

Figure 1.10 Conventions ratifiées par la Guinée-Bissau

Gestion des aires marines protégées

Les instruments de gestion et de conservation (Parcs, Réserve de biosphère, RAMSAR, etc.) se superposent.

Excepté le parc naturel des étangs de Cufada et le Rio grande de Buba, toutes les autres AMP ont un plan de gestion bien que ceux-ci peuvent ne pas être à jour. Les acteurs locaux et communautés traditionnelles sont impliquées dans les processus de création puis de gestion des aires protégées qui sont des « parcs avec population et pour les populations ». Pour plus d'informations voir le Chapitre 4.

Résumé du pays



Superficie (Km²)	Population (Millions)	Démographie (% annuel)	PIB (USD courant Milliard)	Croissance du PIB en 2019 (%/an)*
36 130	**1,96**	**2,4**	**1,43**	**4,5**

** L'année 2020 n'a pas été prise en compte du fait du biais lié à la crise du Covid. Source : Banque mondiale (2020)*



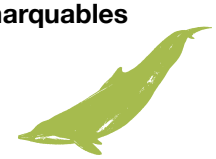
Surface en mangrove (km²)

2016 / variation 1996-2016

2 571.69 / +3.28

Source : Global Mangrove Watch

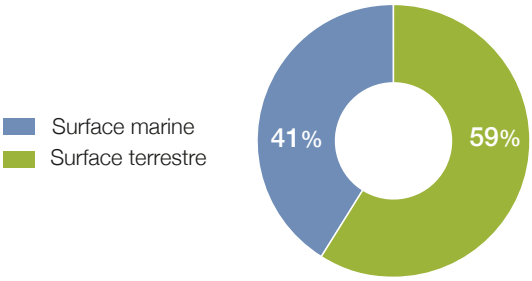
Habitats et espèces remarquables



Habitats : mangroves, forêts sèches et subhumide, savane littorale arbustive et herbacée, vasières et bancs de sable.

Espèces : lamantins, dauphins (à bosse, grand dauphin), loutres à joue blanche, hippopotame et tortues (vertes, imbriquées, olivâtres et luth).

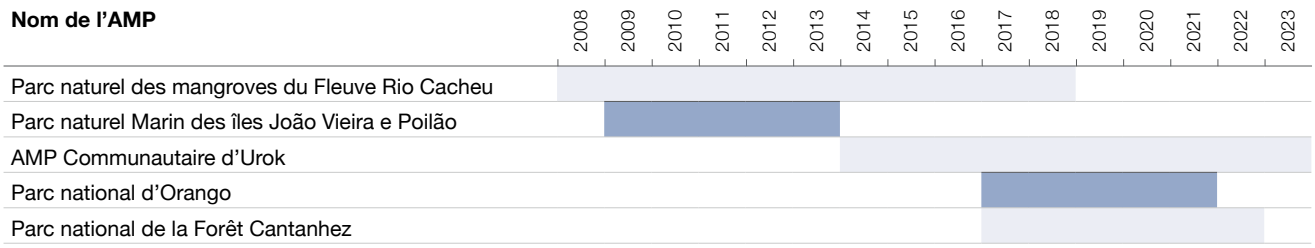
Répartition entre superficies marine et terrestre dans les AMP de Guinée-Bissau (ha)



Pressions et menaces

- Surpêche
- Coupe des mangroves et de la forêt
- Agriculture sur brûlis
- Changement climatique (réduction des précipitations, élévation du niveau de la mer)
- Développement minier prospectif en amont des AMP

Période d'application des plans de gestion



Désignation nationale des AMP

Désignation nationale	Nombre
Parc national	2
Parc national marin	1
Parc naturel	2
Aire marine communautaire protégée	1

Catégorie UICN de gestion des AMP

Catégorie	Nombre
Catégorie Ia – Réserve naturelle intégrale	0
Catégorie Ib – Zone de nature sauvage	0
Catégorie II – Parc national	3
Catégorie III – Monument ou élément naturel	0
Catégorie IV – Aire de gestion des habitats ou des espèces	0
Catégorie V – Paysage terrestre ou marin protégé	0
Catégorie VI – Aire protégée pour l'utilisation durable des ressources naturelles	
Non documentée	3

Figure 1.11 Aperçu de l'état des AMP en Guinée-Bissau

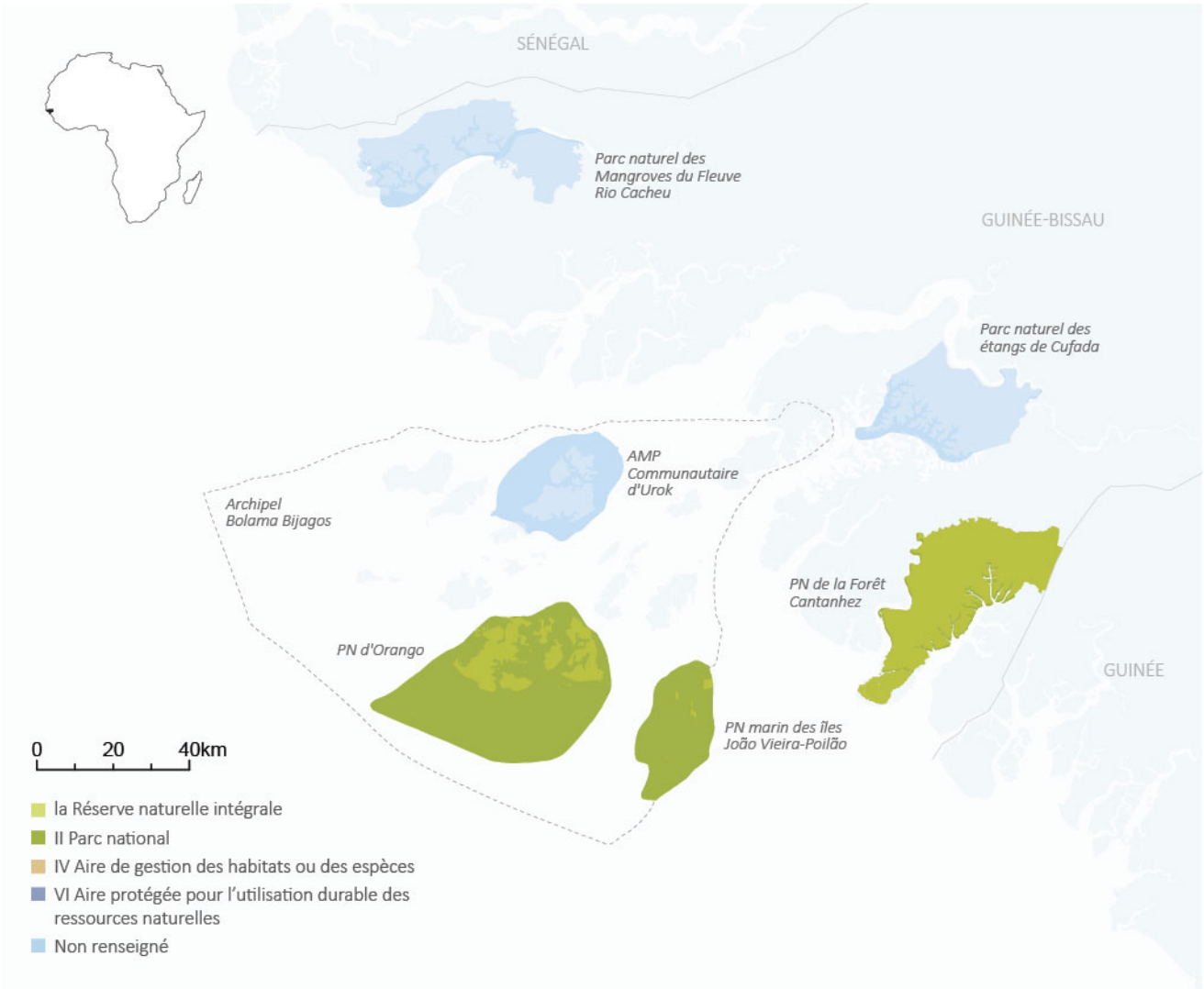


Figure 1.12 Carte de localisation des AMP en Guinée-Bissau *Source : OBAPAO: Reference geographic database*





1.5 Guinée

© Julien Semelin, fou brun, Alcatraz, Guinée

Aires marines protégées en Guinée

La Guinée possède six AMP couvrant 220 384 hectares. L'ensemble de ces AMP sont inscrites à la liste des sites RAMSAR. Cependant, depuis, leur inscription en sites RAMSAR en 1992, le Rio Pongo et le Rio Konkouré n'ont pas encore été officiellement désignés comme des AMP. Les autres AMP ont un statut national.

AMP transfrontalières

La Guinée ne possède pas d'AMP transfrontalière.

Contexte politique et législation

Les AMP de la Guinée ont été créées entre 1992 et 2013. Le cadre légal qui régit ces aires marines est défini par la loi n° 99/038/AN portant Code de la protection de la faune sauvage et réglementation de la chasse, et le Décret de création de la Réserve naturelle gérée des Îles Tristão D/2013/037/PRG/SGG du 20 février 2013. En parallèle, la Guinée s'est engagée dans différents programmes régionaux, notamment le Programme Afrique Centrale et Occidentale (PACO), et le programme régional de conservation de la zone côtière et marine en Afrique de l'Ouest. Le pays a également ratifié plusieurs conventions internationales présentées dans la Figure 1.13.

La Guinée est membre du Réseau régional d'aires marines protégées en Afrique de l'Ouest (RAMPAO).

Par ailleurs, en ce qui concerne la gestion des AMP dans le pays, l'Office Guinéen des Parcs et Réserves (OGUIPAR), est l'autorité gouvernementale responsable de la création et de la gestion des AMP en Guinée. Il est placé sous l'autorité du ministère de l'Environnement et du développement durable. Le département des pêches joue également un rôle important et incontournable, particulièrement dans l'identification, le processus de mise en place et dans la future gestion des AMP de Guinée.

Habitats clés

Trois AMP (Tristão, Alcatraz et Loos) sont des complexes insulaires avec une diversité d'écosystèmes tels que des récifs coralliens, des plages et îlots de sable, et fonds rocheux. L'île d'Alcatraz est couverte d'une épaisse couche de guano. Sur les îles Tristão, s'y ajoutent des mangroves, des prairies de formation végétale de Sesuvium. En arrière-mangrove, on rencontre des zones d'herbacées halophiles (tannes herbeux) et des surfaces nues sursalées (tannes vifs). Ces écosystèmes sont des zones de migration, de reproduction, de frayère et de nourricerie des espèces de faunes côtières et marines. Ils constituent aussi des habitats de reproduction, nidification, et d'hibernation pour un grand nombre d'oiseaux rares.

Les trois autres AMP correspondent à un complexe estuaire, un delta ou à des écosystèmes le long d'une rivière. On y retrouve des plaines côtières marécageuses bordées d'un cordon de digues stabilisé, mangroves qui constituent des frayères, des écloseries et de niches pour une gamme variée d'espèces marines, des bancs de

sables abritant la reproduction des tortues, et de vasières intertidales, avec des marécages d'eaux douces pour la nidification d'une grande variété d'oiseaux d'eau.

Espèces remarquables

Du fait de leurs habitats propices à la reproduction et nidification des oiseaux, les AMP en Guinée abritent une forte diversité d'oiseaux. Le complexe des îles Tristão/Alcatraz abrite 223 espèces d'oiseaux[7]. L'île d'Alcatraz abrite la plus grande colonie de fous bruns *(Sula Leucogaster)* d'Afrique de l'Ouest (3 000 couples). Parmi les autres espèces d'oiseaux, sont présentes les sternes (royale, caspienne, pierregarin, caugek, naine) et les guifettes noires *(Chlidonias nigra)*, deux espèces rares de flamants, les hirondelles, la cigogne épiscopale *(Ciconia episcopus)*, le héron goliath *(Ardea goliath)*, l'ombrette *(Scopus umbretta)*, le tantal *(Tantale ibis)* et l'aigle pêcheur *(Haliaetus vocifer).*

La faune terrestre est caractérisée par une présence significative de phacochères, de primates, de genettes, des aulacodes et différentes espèces de reptiles.

Le site sert également d'aire d'hivernage pour le Balbuzard pêcheur *(Pandion haliaetus)*. Dans les marigots, la présence du lamantin *(Trichechus senégalensis)* est aussi signalée. La façade maritime est riche en ressource halieutique. Enfin, il abrite des dauphins, des lamantins, des tortues marines et des crocodiles du Nil.

Pressions et menaces

La pêche industrielle illicite, de même que la pêche artisanale incontrôlée, avec prélèvement d'espèces protégées (raies, tortues, etc.) épuisent les ressources halieutiques. La coupe de bois des forêts continentales et des mangroves menace les habitats pour les espèces mentionnées ci-dessous. La riziculture et l'agriculture intensive sont aussi une menace pour la diversité des sites. De plus, les mines de Bauxite sont aussi une source de pollution, de même que les infrastructures associées à ces activités extractives (comme les ports).

Enfin, l'érosion côtière aggravée par l'élévation du niveau de la mer liée au changement climatique menace les AMP.

Gestion des aires marines protégées

Les îles Alcatraz sont inhabitées mais surveillées par les conservateurs de l'AMP des îles Tristão, elles ne possèdent pas de plan de gestion.

La réserve naturelle gérée des îles Tristão, ainsi que le sanctuaire de faune de îles Loos possèdent un plan de gestion pour la période 2016-2021. De plus, le plan de gestion de la réserve naturelle de Rio Kapatchez est en cours d'élaboration. Rio Pongo et Rio Konkouré ne possèdent pas de plans de gestion. Pour plus d'informations voir le Chapitre 4.

Tableau 1.5 Liste des AMP en Guinée

Nom de l'AMP	Superficie (ha)
Sanctuaire de faune des Îles Loos / Ile Blanche (1992)[1]	294
Réserve naturelle de Rio Kapatchez (1992)[1]	30 478
Réserve naturelle gérée des Îles Tristão (2009)[1]	135 000
Réserve naturelle Intégrale d'Alcatraz (2013)[1]	5
AMP non désignée	**Superficie (ha**
Delta du Rio Konkouré (1992)[1]	29 614
Rio Pongo (1992)[1]	24 993

1-Inclus dans un site RAMSAR ou constituant un site RAMSAR

2-Site inclus dans une réserve de Biosphère, ou constituant une réserve de Biosphère

Conventions ratifiées par la Guinée

20 décembre 1977
Convention de WASHINGTON sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction

06 mai 1984
Convention d'ABIDJAN sur la protection et la gestion du milieu marin et des zones côtières

05 septembre 1985
Convention MONTEGO BAY sur le droit de la mer

18 mars 1993
Convention RAMSAR

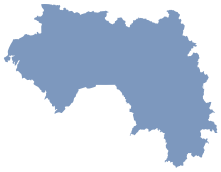
07 mai 1993
Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
Convention sur la diversité biologique

02 octobre 2002
Convention MARPOL pour la prévention de la pollution par les navires

Figure 1.13 Conventions ratifiées par la Guinée

7 Dernier inventaire effectué en 2017.

Résumé du pays



Superficie (Km²)	Population (Millions)	Démographie (% annuel)	PIB (USD courant Milliard)	Croissance du PIB en 2019 (%/an)*
245 860	**13,13**	**2,8**	**15,68**	**5,6**

** L'année 2020 n'a pas été prise en compte du fait du biais lié à la crise du Covid. Source : Banque mondiale (2020)*



Surface en mangrove (km²)

2016 / variation 1996-2016

2 225.98 / -16.82

Source : Global Mangrove Watch

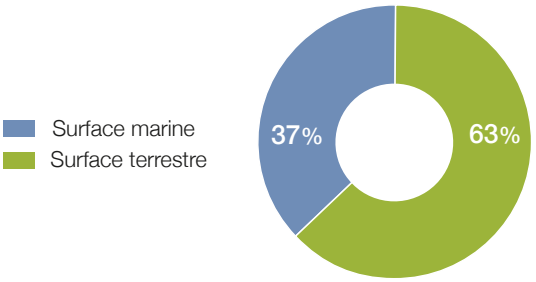
Habitats et espèces remarquables



Habitats : récifs coralliens, plages et îlots de sable fonds rocheux, forêt continentale, mangroves et plaines côtières marécageuses bordées d'un cordon de digues stabilisé.

Espèces : fous bruns, flamands, hérons, sternes, dauphins, tortues, lamantins, crocodiles du Nil, phacochères et primates.

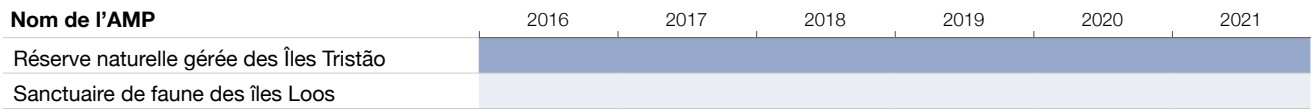
Répartition entre superficies marine et terrestre dans les AMP de Guinée (ha)



Pressions et menaces

- Surpêche
- Exploitation du bois des forêts continentales, de mangrove
- Exploitation minière (Bauxite)
- Agriculture intensive
- Destruction des habitats
- Erosion côtière

Période d'application des plans de gestion



Source : RAMPAO

Désignation nationale des AMP

Désignation nationale	Nombre
Réserve naturelle communautaire gérée	1
Réserve naturelle gérée	1
Réserve naturelle Intégrale	1
Sanctuaire de faune	1
Non renseigné	2

Catégorie UICN de gestion des AMP

Catégorie	Nombre
Catégorie Ia (Réserve naturelle intégrale) ou Ib (Zone de nature sauvage)	2
Catégorie II – Parc national	0
Catégorie III – Monument ou élément naturel	0
Catégorie IV – Aire de gestion des habitats ou des espèces	0
Catégorie V – Paysage terrestre ou marin protégé	0
Catégorie VI – Aire protégée pour l'utilisation durable des ressources naturelles	2
Non documentée	2

Figure 1.14 Aperçu de l'état des AMP en Guinée

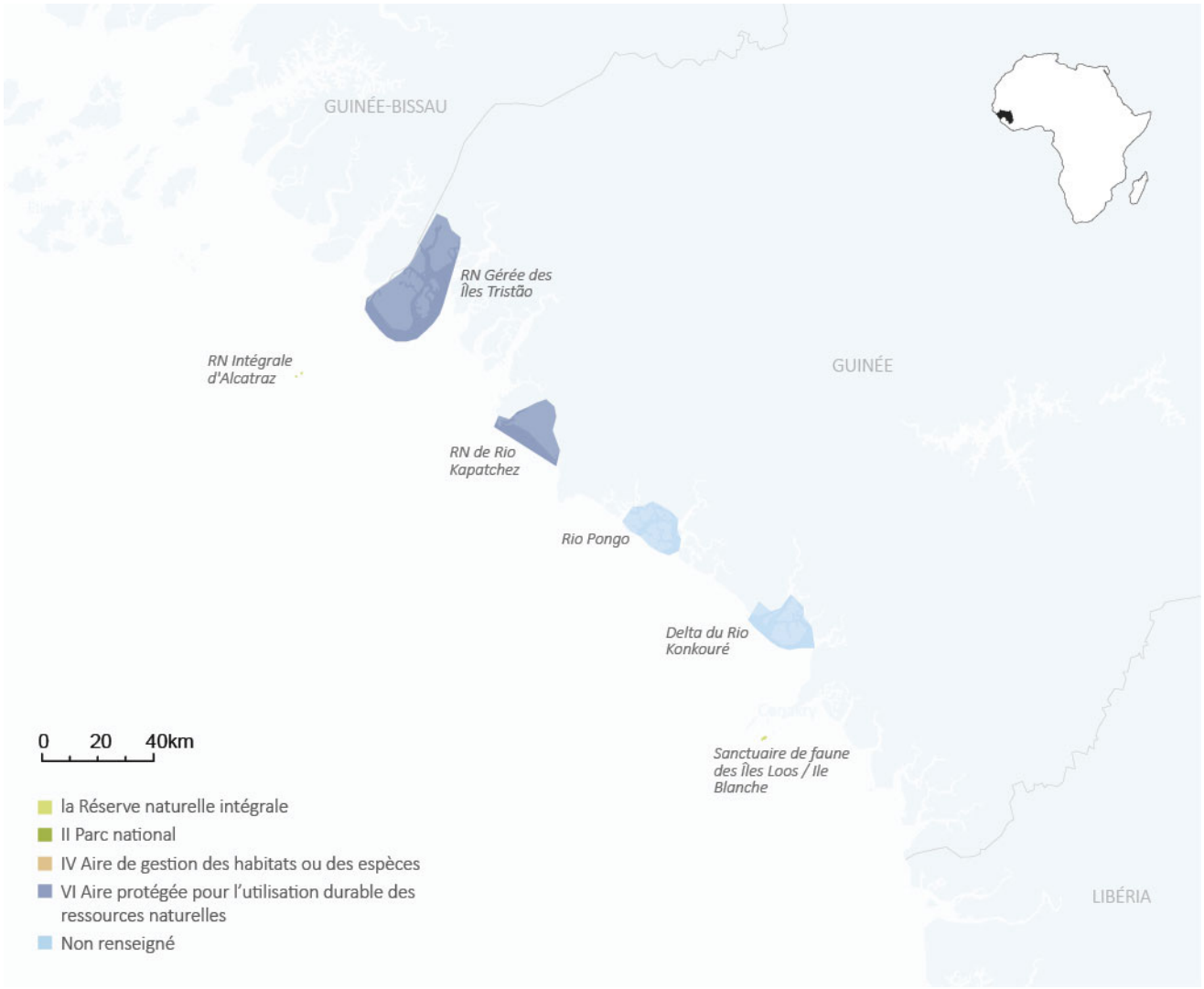


Figure 1.15 Carte de localisation des AMP en Guinée *Source : OBAPAO: Reference geographic database*



© Penumb - stock.adobe.com, forêt tropicale, Guinée



1.6 Sierra Leone

© Leasmhar, Wikimedia Commons, Sierra Leone

Aires marines protégées au Sierra Leone

La Sierra Leone possède cinq AMP qui représentent 135 173 hectares. L'AMP Scarcies inclut Yelibuya island ; l'estuaire de Sherbro River inclut Turtle et Bonthe island, tandis que la Sierra Leone River Estuary, qui est aussi un site RAMSAR, inclut deux réserves forestières (Waterloo et Western area).

Aires marines protégées transfrontalières

La Sierra Leone ne possède pas d'AMP transfrontalières.

Contexte politique et législation

L'ensemble des AMP a été créé en 2012. Le cadre légal qui régit ces AMP est défini par la loi n° 27 de 1972 relative à la conservation de la faune, amendée en 1990 et la loi forestière n° 27 de 1988 du 24 mai 1988. De plus, la Sierra Leone s'est engagée dans différents programmes régionaux, notamment le Programme Afrique Centrale et Occidentale (PACO) de l'UICN, le programme des petites subventions du PNUD, et le programme régional de conservation de la zone côtière et marine en Afrique de l'Ouest. Le pays est aussi membre du Réseau régional d'aires marines protégées en Afrique de l'Ouest (RAMPAO). La Sierra Leone a également ratifié plusieurs conventions internationales présentées dans la Figure 1.16.

Habitats clés

La baie de Yawri est le déversoir de trois rivières Ribi, Kukuli et Kargboro, autour desquelles s'étendent des forêts de mangrove. Plus en amont, on retrouve des forêts marécageuses d'eau douce. Le site se compose de sable intertidal et de vasière à l'embouchure du ruisseau Kargboro. De même l'estuaire du fleuve Sierra Leone, la région des scarcies et l'estuaire de la rivière Sherbro sont dominés par un écosystème de mangroves. Les prairies marécageuses sont aussi présentes sur ces sites.

Ces quatre estuaires représentent plus de 90 % de la surface en mangrove de la Sierra Leone, et l'estuaire de Sherbro représente plus de la moitié des surfaces en mangrove[8].

Espèces remarquables

La baie de Yawri est la zone humide côtière la plus productive de Sierra Leone concernant les ressources halieutiques.

Les AMP abritent de nombreux oiseaux d'eau. 46 espèces d'oiseaux migrateurs sont présentes dans la baie de Yawry dont quatre espèces remarquables (l'avocette, la sterne huppée, le dikkop d'eau et la sterne Damara). Les estuaires abritent des espèces de tortues marines globalement menacées : tortue imbriquée, tortue verte, tortue olivâtre, la caouanne ; ainsi que le lamantin d'Afrique de l'Ouest.

8 https://www.wabicc.org/mdocs-posts/sherbro-river-estuary-co-management-plan/

Dans l'estuaire de la rivière Sierra Leone, 36 espèces d'oiseaux d'eau ont été enregistrées en 1994 avec au total plus de 20 000 oiseaux d'eau. Dans l'estuaire de la rivière Sherbro, 147 espèces de poissons d'eau douce et marine ont été recensées.

Pressions et menaces

La principale pression est la coupe des mangroves pour le bois de chauffe et le changement d'usage des sols pour l'agriculture. De plus, la surpêche et les activités non durables de pêche (ex : maillage illégal, utilisation de produits toxiques) affectent la faune aquatique et les oiseaux d'eau.

L'estuaire du fleuve Sierra Leone, est menacé par le développement industriel de la baie (deux ports industriels et sites industriels), et par l'extension urbaine non planifiée qui a causé l'élimination de 20 hectares de mangroves. De plus les mineurs défrichent la mangrove pour accéder au sable le long des plages.

Les inondations et l'érosion côtières endommagent la biodiversité côtière. Enfin, la pollution des ressources en eau réduit le stock de poisson et affecte la qualité de la pêche.

Gestion des aires marines protégées

Deux AMP ne possèdent pas de plans de gestion. La baie de Yawri est un site classé et n'a pas encore de plan de gestion officiel pour la gestion de la biodiversité du site, mais celui-ci est en cours de construction. La gestion officielle de la baie est axée sur la réglementation des activités de pêche. Pour plus d'informations voir le Chapitre 4.

Tableau 1.6 Liste des AMP au Sierra Leone

Nom de l'AMP	Superficie (ha)
Scarcies (2012)	12 803
Sierra Leone Estuary River (2012, RAMSAR : 1999)[1]	48 906
Sherbro river estuary (2012)	33 564
Yawry Bay (2012)	36 659
Sulima (non documentée)	3 240

1-Inclus dans un site RAMSAR ou constituant un site RAMSAR

2-Site inclus dans une réserve de Biosphère, ou constituant une réserve de Biosphère

Conventions ratifiées par la Sierra Leone

- **05 mai 1984**
  Convention d'ABIDJAN sur la protection et la gestion du milieu marin et des zones côtières
- **12 décembre 1994**
  Convention MONTEGO BAY sur le droit de la mer
- **26 janvier 1995**
  Convention de WASHINGTON sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction
- **22 juin 1995**
  Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
- **13 avril 2000**
  Convention RAMSAR
- **26 juillet 2001**
  Convention MARPOL pour la prévention de la pollution par les navires

Figure 1.16 Conventions ratifiées par la Sierra Leone



© Hellio & Van Ingen, sternes

Résumé du pays



Superficie (Km²)	Population (Millions)	Démographie (% annuel)	PIB (USD courant Milliard)	Croissance du PIB en 2019 (%/an)*
72 300	**7,97**	**2,1**	**3,86**	**5,6**

** L'année 2020 n'a pas été prise en compte du fait du biais lié à la crise du Covid. Source : Banque mondiale (2020)*



Surface en mangrove (km²)

2016 / variation 1996-2016

1 264.03 /-4.51

Source : Global Mangrove Watch

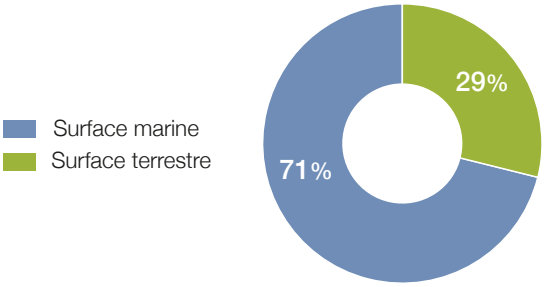
Habitats et espèces remarquables



Habitats : mangroves, vasières, forêts marécageuses d'eau douce et prairies humides.

Espèces : oiseaux d'eau, oiseaux migrateurs, tortues marines, lamantins, poissons d'eau douce et marine.

Répartition entre superficies marine et terrestre dans les AMP de la Sierra Leone (ha)



Pressions et menaces

- Exploitation de la mangrove
- Pêche non contrôlée
- Développement industriel de la baie et extension urbaine
- Inondations et érosion côtière

Désignation nationale des AMP

Désignation nationale	Nombre
AMP	4
Réserve naturelle intégrale	1

Période d'application des plans de gestion

Informations manquantes pour les dates des deux plans de gestion existants (estuaire de la rivière Sherbro, estuaire de la rivière Sierra Leone).

Catégorie UICN de gestion des AMP

Catégorie	Nombre
Catégorie Ia – Réserve naturelle intégrale	0
Catégorie Ib – Zone de nature sauvage	0
Catégorie II – Parc national	0
Catégorie III – Monument ou élément naturel	0
Catégorie IV – Aire de gestion des habitats ou des espèces	0
Catégorie V – Paysage terrestre ou marin protégé	0
Catégorie VI – Aire protégée pour l'utilisation durable des ressources naturelles	0
Non documentée	5

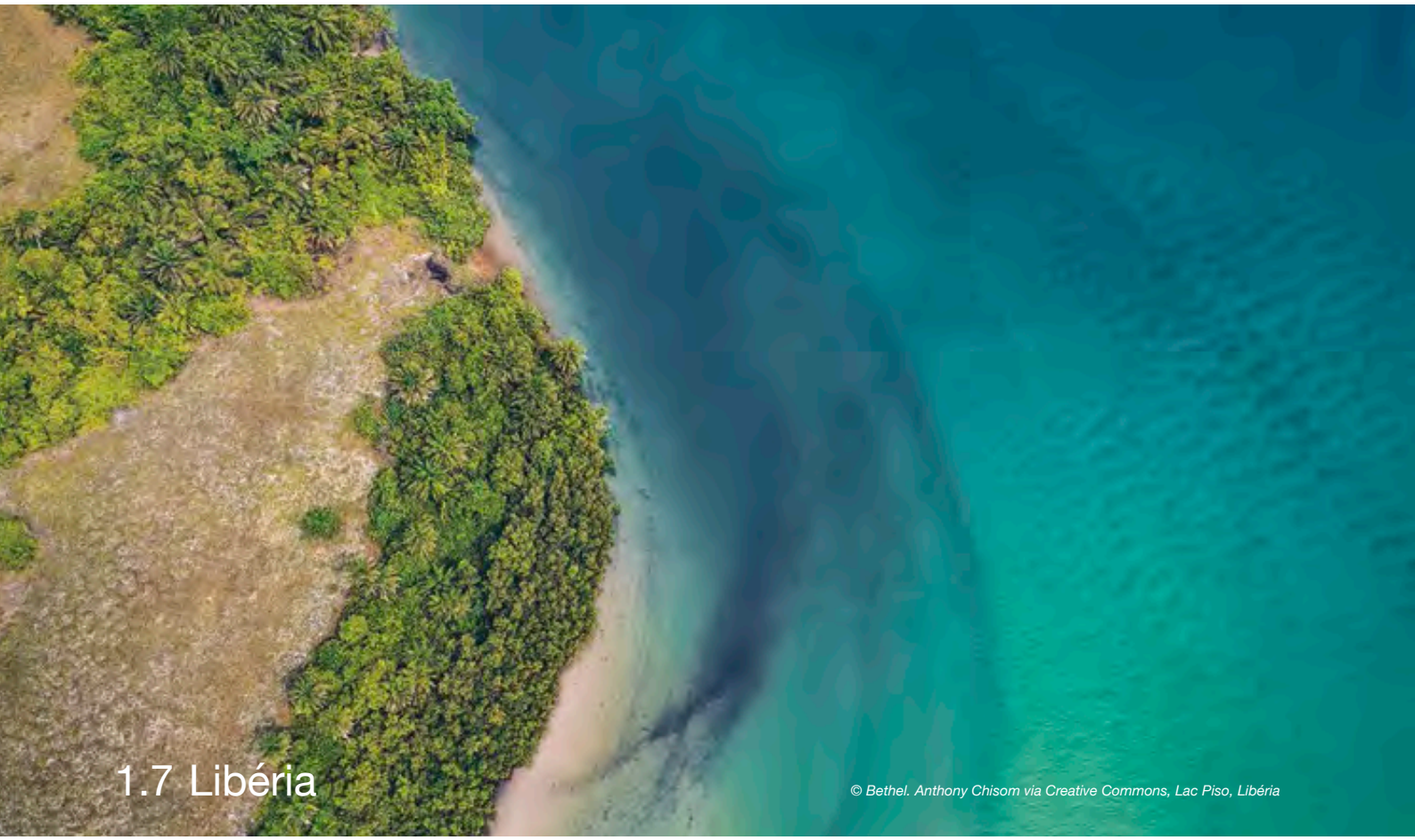
Figure 1.17 Aperçu de l'état des AMP au Sierra Leone



Figure 1.18 Carte de localisation des AMP au Sierra Leone *Source : OBAPAO: Reference geographic database*



© Gaylen Rathburn via Wikimedia Commons, lamantin d'Afrique de l'Ouest



1.7 Libéria

© Bethel. Anthony Chisom via Creative Commons, Lac Piso, Libéria

Aires marines protégées au Libéria

Le Libéria possède une AMP avec un statut national (Lac Piso) couvrant 109 381 hectares, avec cependant un classement RAMSAR. Ce pays possède aussi deux AMP avec un statut international uniquement (sites RAMSAR) représentant 18 928 hectares. Trois AMP ont été proposées comme parc national, mais elles n'ont pas été officialisées.

AMP transfrontalières

Le Libéria ne possède pas d'AMP transfrontalière.

Contexte politique et législation

Les AMP du Libéria ont été créées en 2003. L'agence de protection environnementale (Environmental Protection Agency ou EPA) est l'agence responsable des zones humides RAMSAR.

De plus, le pays s'est engagé dans un programme régional, le Programme Afrique Centrale et Occidentale (PACO) de l'UICN et a ratifié plusieurs conventions internationales présentées dans la Figure 1.19.

Les aires protégées sont sous la responsabilité de l'Agence de Protection environnementale du Libéria (EPA).

Habitats clés

Les trois AMP du Libéria fournissent des rivages sableux et rocheux le long du Lac Piso, ou des rivières qui les alimentent. Plus en amont, on retrouve des forêts tropicales humides à feuilles persistantes, des forêts de marécage d'eau douce et des prairies de savane côtière. Toutes ces aires protégées possèdent des forêts de mangroves regroupant trois espèces (Rhizophora harrisonii, R. mangle et Avicennia africana).

Espèces remarquables

Ces habitats sont propices pour abriter des oiseaux migrateurs , tels que le faucon crécerellette *(Falco naumanni)*, le héron pourpré *(Ardea purpurea)*, l'ibis brillant *(Plegadis falcinellus)*, l'onoré à huppe blanche *(Tigriornis leucolopha)*, l'épervier à collier roux *(Accipiter cirrocephalus)*, etc. Cinquante-et-une des 184 espèces d'oiseaux du biome forestier Guinée-Congo ont été repérées au niveau du Lac Piso.

Le lagon d'eau douce de Mesurado wetlands abrite également certaines des espèces de poissons les plus appréciées par les Libériens (Barracuda et Cavalla). Tandis que le Lac Piso abrite une vie aquatique riche : crocodiles, poissons, homards, crabes, écrevisses, etc.

Des espèces en voie de disparition sont aussi présentes sur ces sites, comme le colobe vert olive *(Procolobus verus)* et le chimpanzé *(Pan troglodytes)*.

Tableau 1.7 Liste des AMP au Libéria

Nom de l'AMP	Superficie (ha)
Lake Piso (2003)[1]	79 091
Marshall wetlands (2006)[1]	12 168
Mesurado wetlands (2006)[1]	6 760
AMP proposées	**Superficie (ha)**
Magribi mangrove	23 813
Cestos-Senkwehn	83 209
Grand-kru river gee	135 100

1-Inclus dans un site RAMSAR ou constituant un site RAMSAR

2-Site inclus dans une réserve de Biosphère, ou constituant une réserve de Biosphère

Pressions et menaces

Les principales pressions sur les habitats et espèces proviennent des activités anthropiques et sont aggravées par l'augmentation de la population locale. Cela se traduit par une pollution du site (déchets solides, eaux usées, pollution industrielle en amont), l'expansion urbaine et la construction de routes. De plus, la récolte continue et incontrôlée des mangroves et la pêche avec des filets à mailles serrées notamment, sont des pressions importantes pour les écosystèmes. Enfin, l'agriculture, les feux et la chasse dégradent la biodiversité des sites.

Gestion des aires marines protégées

Les trois sites RAMSAR du Libéria n'ont pas de plan de gestion. Pour plus d'informations voir le Chapitre 4.

Conventions ratifiées par le Libéria

- **28 octobre 1980**
  Convention MARPOL pour la prévention de la pollution par les navires
- **09 juin 1981**
  Convention de WASHINGTON sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction
- **05 mai 1984**
  Convention d'ABIDJAN sur la protection et la gestion du milieu marin et des zones côtières
- **08 novembre 2000**
  Convention sur la diversité biologique
- **05 novembre 2002**
  Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
- **02 novembre 2003**
  Convention RAMSAR
- **25 septembre 2008**
  Convention MONTEGO BAY sur le droit de la mer

Figure 1.19 Conventions ratifiées par le Libéria



© Marc Languy, egretta, Libéria

Résumé du pays



Superficie (Km²)	Population (Millions)	Démographie (% annuel)	PIB (USD courant Milliard)	Croissance du PIB en 2019 (%/an)*
111 370	**5,05**	**2,4**	**2,95**	**-2,3**

** L'année 2020 n'a pas été prise en compte du fait du biais lié à la crise du Covid. Source : Banque mondiale (2020)*



Surface en mangrove (km²)

2016 / variation 1996-2016

189.23 / -3.62

Source : Global Mangrove Watch

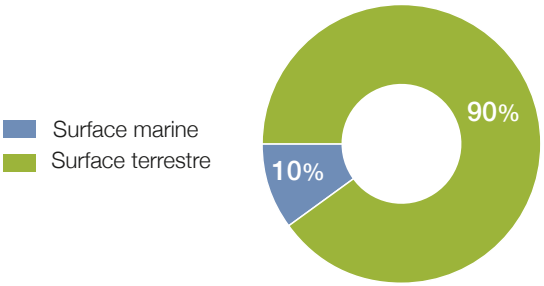
Habitats et espèces remarquables



Habitats : mangroves, prairies et forêts de savane côtières, forêt tropicale humide à feuilles persistantes, forêt de marécage, rivages sableux et rocheux.

Espèces : oiseaux migrateurs, crocodile, poissons, homards, crabes, écrevisses et primates (colobe et chimpanzé).

Répartition entre superficies marine et terrestre dans les AMP au Libéria (ha)



Pressions et menaces

- Pollution causée par des activités anthropiques (déchets solides, eaux usées, pollutions industrielles, etc.)
- Exploitation incontrôlée de la mangrove
- Pêche avec moyens inadaptées (petites mailles de filet)
- Agriculture
- Chasse

Désignation nationale des AMP

Désignation nationale	Nombre
Réserve à usages multiples et durables (Multiple Sustainable Use Reserve)	1

Deux AMP n'ont pas de statut national.

Période d'application des plans de gestion

Aucun plan de gestion n'est élaboré pour les AMP du Libéria.

Catégorie UICN de gestion des AMP

Catégorie	Nombre
Catégorie Ia – Réserve naturelle intégrale	0
Catégorie Ib – Zone de nature sauvage	1
Catégorie II – Parc national	0
Catégorie III – Monument ou élément naturel	0
Catégorie IV – Aire de gestion des habitats ou des espèces	0
Catégorie V – Paysage terrestre ou marin protégé	0
Catégorie VI – Aire protégée pour l'utilisation durable des ressources naturelles	0
Non documentée	2

Figure 1.20 Aperçu de l'état des AMP au Libéria



Figure 1.21 Carte de localisation des AMP au Libéria *Source : OBAPAO: Reference geographic database*



© Marc Languy, sunbird dans la mangrove, Libéria



1.8 Côte d'Ivoire

© Hans-Peter Schaub, Mangabeys Russo, Côte d'Ivoire

Aires marines protégées en Côte d'Ivoire

La Côte d'Ivoire possède 15 AMP représentant 479 009 hectares, dont 272 375 hectares correspondent au premier site avec le statut officiel d'aire marine protégée de Côte d'Ivoire, qui a été désigné par décret en 2022 (Grand-Béréby). Il constitue le premier site de l'initiative de création du réseau d'AMP de la Côte d'Ivoire qui devrait compter le site transfrontalier de Tabou à l'embouchure du fleuve Cavally, la forêt classée de Dassioko, le site du Parc national d'Azagny, le site transfrontalier des Îles Ehotilé.

Parmi les 15 AMP, six sont concernées par une inscription RAMSAR et deux ont uniquement le statut international RAMSAR (Grand Bassam, Complexe Sassandra Dagbego).

Aires marines protégées transfrontalières

La Côte d'Ivoire ne possède pas d'AMP transfrontalière officielle. Parmi les futures AMP en création, on compte deux AMP transfrontalières : le site transfrontalier de l'embouchure du fleuve Cavally à Tabou (Côte d'Ivoire – Libéria) et le site transfrontalier des îles Ehotilés (Côte d'Ivoire – Ghana).

Contexte politique et législation

La majorité des AMP de la Côte d'Ivoire sont en cours de création. Le cadre légal qui régit ces aires marines est défini par la loi n° 2017-378 du 2 Juin 2017 portant Aménagement, Protection et Gestion Intégrée du Littoral. Le Décret pour l'AMP de Grand-Béréby a été pris en juillet 2022[9]. La Côte d'Ivoire s'est engagée dans le programme régional PACO (Programme Afrique centrale et Occidentale) de l'UICN. Le pays a également ratifié plusieurs conventions internationales présentées dans la Figure 1.22.

La gestion des Parcs nationaux et Réserves naturelles est effectuée par le ministère de l'Environnement et du Développement Durable en collaboration avec le ministère des Eaux et Forêts et notamment la Société de Développement des Forêts (SODEFOR) et la Direction de la Faune et des Ressources Cynégétiques (DFRC).

Habitats clés

Les données concernant les habitats et espèces des forêts classées sont majoritairement manquantes. Quant aux sites RAMSAR, ils regroupent une diversité très large d'habitats. D'une part, on observe des côtes rocheuses ou sableuses, avec des plages de sable ou des falaises et des habitats d'estuaires ou lagunes. D'autre part, les habitats correspondent à des marais saumâtres, des prairies inondées des savanes côtières humides ou sèches ainsi qu'à une

9 https://www.gouv.ci/_conseil-ministre-details.php?recordID=449

Conventions ratifiées par la Côte d'Ivoire

26 mars 1984
Convention MONTEGO BAY sur le droit de la mer

05 mai 1984
Convention d'ABIDJAN sur la protection et la gestion du milieu marin et des zones côtières

05 octobre 1987
Convention MARPOL pour la prévention de la pollution par les navires

29 novembre 1994
Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
Convention sur la diversité biologique

19 février 1995
Convention de WASHINGTON sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction

27 juin 1996
Convention RAMSAR

Figure 1.22 Conventions ratifiées par la Côte d'Ivoire

grande diversité de forêts (forêt de terre ferme, forêt dense primaire ou secondaire, forêt ripicole, forêts marécageuses d'eau douce). Enfin, plusieurs espèces de mangroves sont présentes et constituent un refuge ou des zones nourricières à de nombreuses espèces animales terrestres (mammifères, singes, serpents, etc.) et aquatiques (poissons, crabes, etc.). Le site de Fresco a la particularité d'être l'unique zone humide en Côte d'Ivoire disposant de deux types de mangroves (lagunaire et d'estuaire). Ces habitats sont traversés par des rivières, cours d'eau, ou canaux.

Espèces remarquables

Ces habitats abritent des espèces menacées comme le cercopithèque diane, le crocodile du Nil ou de forêt à long museau, la tortue luth ou olivâtre, l'éléphant de forêt, le lamantin ouest-africain, ou encore le faucon pèlerin.

Des espèces endémiques sont aussi présentes dans ces différents sites : le cercocèbe à collier blanc et le pétauriste à N'ganda N'ganda ; l'hippopotame pygmée dans le parc national d'Azagny ; le colobe noir et blanc et le cercopithèque hocheur dans le site de Fresco.

L'avifaune est riche de très nombreuses espèces, notamment aquatiques ou limicoles telles que le malimbe à bec bleu (*Malimbus nitens)*, le gobe mouche à sourcils blancs *(Fraseria cinerascens)*, le timalie à tête noire *(Hypergerus atriceps)*, avec notamment des espèces quasi endémiques telles que le choucador à queue bronzée, le bulbul fourmilier, l'échenilleur à barbillons dans le site de Grand Bassam.

Enfin le palétuvier gris présent sur le site de Fresco est une espèce en voie de disparition en Côte d'Ivoire.

Tableau 1.8 Liste des AMP en Côte d'Ivoire

Nom de l'AMP	Superficie (ha)
Forêt classée de Dassioko (1923) – statut AMP proposé en 2020	12 538
Forêt classée de Nzida (1938)	25
Forêt classée de Audoin (1939)	5 760
Forêt classée de Kohoh (1943)	3 325
Forêt classée de Nguechie (1945)	3 500
Forêt classée de Port Gautier (1968)	5 269
Forêt classée de Monogaga (1973)	79 600
Parc national des îles Ehotilé-Essouman (1974)[1]	720
Parc national d'Azagny (1981) statut d'AMP proposé en 2020[1]	19 400
Forêt classée de Nganda Ngada (1996)[1]	14 402
Réserve naturelle de Dahliafleur (2004) – statut AMP proposé en 2020[1]	148
Complexe Sassandra-Dagbego (2005)[1]	10 551
Grand Bassam (2005)[1]	40 211
Forêt classée de Fresco (2010)[1]	15 507
AMP de Grand-Béréby (2022)	272 375
AMP proposée	**Superficie (ha)**
Site transfrontalier de l'embouchure du fleuve Cavally à Tabou (Côte d'Ivoire – Libéria)	Non renseignée
Zone côtière transfrontalière Côte d'Ivoire-Ghana	Non renseignée

1-Inclus dans un site RAMSAR ou constituant un site RAMSAR

2-Site inclus dans une réserve de Biosphère, ou constituant une réserve de Biosphère

L'abondance de chauves-souris est à souligner dans le complexe Ehotilé-Essouman, de même que la richesse de la faune aquatique : Guinée copace *(Elops lacerta)*, banane de mer *(Albula vulpes)*, Pastenague marguerite *(Dasyatis margarita)*, etc.

Pressions et menaces

Les activités humaines sont les principales menaces pour les écosystèmes. La chasse aux mammifères, aux oiseaux, aux chauves-souris avec des techniques non sélectives, de même que la pêche sans contrôle de la taille des filets et sans protection des zones de frayères, diminuent les populations. Le développement du tourisme et l'urbanisation associée entraine des pressions sur le milieu. Les constructions peuvent éroder les forêts. Les effluents des agglomérations contribuent à la pollution en aval.

De plus l'agriculture, et l'utilisation abusive d'engrais ou de pesticides sont des sources de pollution des eaux de surface, des marécages ou des mangroves.

En complément, des pressions naturelles existent : la prolifération des végétaux envahissants (jacinthe d'eau, salade d'eau, etc.)



Figure 1.23 Carte de localisation des AMP en Côte d'Ivoire *Source : WDPA 2020*

entraine une compétition avec les espèces locales et asphyxient le milieu. Cela peut être accentué par d'autres phénomènes comme la fermeture de la passe (lien entre la mer et le continent) qui modifie les conditions physicochimiques du milieu. Les plantes flottantes peuvent ensuite sédimenter et combler progressivement les mares.

L'exploitation des ressources minières et pétrolières constituent une potentielle menace. En effet, des champs gaziers ont été découverts au large de certains sites protégés et des permis d'exploration ont été accordés (Îles Ehotilés). Les plages sont parfois dégradées par les hydrocarbures du fait de fuites le long des oléoducs. À Grand Bassam, l'extraction de sable dégrade les habitats et détruit les animaux (ex : organismes benthiques et mollusques).

L'exploitation du bois utilisé pour la construction, le chauffage (forêt, mangrove) diminue les stocks et fragmente les habitats. Les feux de brousse détruisent ou dégradent les forêts, notamment lorsque la saison sèche est bien marquée.

En amont des sites, la construction de barrage (ex : Buyo sur le fleuve Sassandra) a entraîné une baisse des eaux de la zone. Les habitats sont fragmentés par la construction de routes (axe routier Abidjan – San-Pedro).

Enfin, l'érosion des côtes peut entrainer un recul du trait de côte. De même, la variation du régime hydrique (réduction des persistances, sécheresse plus fréquentes) accentuée par le changement climatique peuvent contribuer à la disparition progressive de nombreuses mares du site qui constituent des habitats pour de nombreuses espèces. À la suite de la baisse du débit du fleuve Comoé et à l'ouverture du canal de Vridi, on observe une modification des paramètres hydro-biologiques, notamment de la salinité, ce qui affecte les espèces qui préféraient une salinité plus élevée.

Gestion des aires marines protégées

Dix AMP de Côte d'Ivoire ont un plan de gestion. Les informations sont manquantes quant à leur durée d'application et aux modalités de gestion. La nouvelle AMP de Grand-Béréby n'a pas encore de plan de gestion publié. Pour plus d'informations voir le Chapitre 4.

Résumé du pays



Superficie (Km²)	Population (Millions)	Démographie (% annuel)	PIB (USD courant Milliard)	Croissance du PIB en 2019 (%/an)*
322 460	**26,37**	**2,5**	**61,34**	**6,2**

** L'année 2020 n'a pas été prise en compte du fait du biais lié à la crise du Covid. Source : Banque mondiale (2020)*



Surface en mangrove (km²)

2016 / variation 1996-2016

57.92 /-4.91

Source : Global Mangrove Watch

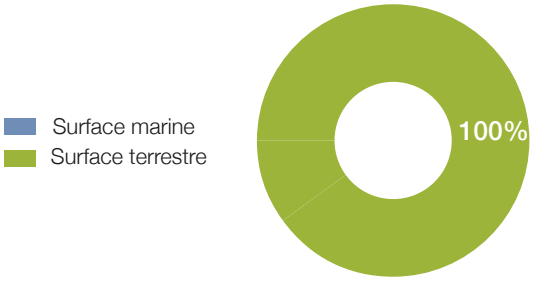
Habitats et espèces remarquables



Habitats : marais saumâtres, forêt littoral, forêts de terre ferme, forêts ripicoles, lagunes, forêts marécageuses d'eau douce, mangroves d'estuaire et vasières.

Espèces : malimbe à bec bleu, gobe mouche à sourcils blancs, timalie à tête noire, cercocèbe à collier blanc, pétauriste à N'ganda N'ganda, hippopotame pygmée, colobe noir et blanc, cercopithèque hocheur et diane, crocodile du Nil et de forêt et tortue luth et olivâtre.

Répartition entre superficies marine et terrestre dans les AMP du Côte d'Ivoire (ha)



Pressions et menaces

- Chasse aux mammifères et aux oiseaux
- Exploitation agricole et mise en culture des flancs de collines
- Ouverture de l'axe routier Abidjan – San Pedro a engendré une fragmentation de l'habitat et la raréfaction des espèces de faune
- Eaux d'évacuation des déchets domestiques
- Défrichements, braconnages et feux de brousse
- Exploitation des ressources minières

Les données sont manquantes pour la nouvelle AMP de Grand Béréby (2022).

Désignation nationale des AMP

Désignation nationale	Nombre
Réserve forestière/Forêt classée	9
Parc national	2
AMP	1
Réserve naturelle	1

Deux AMP n'ont pas de statut national (Grand Bassam, Sassandra-Dagbego).

Plans de Gestion

Données manquantes concernant les plans de gestion existants.

Catégorie UICN de gestion des AMP

Catégorie	Nombre
Catégorie Ia – Réserve naturelle intégrale	
Catégorie Ib – Zone de nature sauvage	
Catégorie II – Parc national	2
Catégorie III – Monument ou élément naturel	
Catégorie IV – Aire de gestion des habitats ou des espèces	
Catégorie V – Paysage terrestre ou marin protégé	
Catégorie VI – Aire protégée pour l'utilisation durable des ressources naturelles	
Non documentée / non applicable	13

Figure 1.24 Aperçu de l'état des AMP en Côte d'Ivoire



1.9 Ghana

© MatKumahor, Wikimedia Commons, Sakumono, Ghana

Aires marines protégées au Ghana

Le Ghana possède six AMP dont quatre AMP avec uniquement un statut international (classement RAMSAR) représentant 159 503 hectares et deux AMP (Muni-Pomadze incluant la forêt classée de Yenku) avec un statut national représentant 9 461 hectares (dont 946 pour Yenku). Le site de Yenku est inclus dans le site de Muni-Pomadze. Le Songor Lagoon fait partie de la réserve de biosphère du Songor créé en 2011.

Aires marines protégées transfrontalières

Le Ghana ne possède pas d'AMP transfrontalière. Un projet d'AMP transfrontalière est en cours avec la Côte d'Ivoire, concernant le site des îles Ehotilés.

Contexte politique et législation

Les AMP du Ghana ont été classées ou créées en 1992. La « Wildlife Division (Forestry Commission) » est responsable de protection de ces AMP.

Le pays s'est engagé dans un programme régional ; le Programme Afrique Centrale et Occidentale (PACO), de l'UICN et a ratifié plusieurs conventions internationales présentées dans la Figure 1.25.

Habitats clés

L'ensemble des sites RAMSAR comprennent une lagune d'eau saumâtre, située au niveau d'estuaire ou de delta, et alimentée en eau douce par des rivières. Au-delà des lagunes se trouvent une diversité d'habitats et de paysages tels que des plaines inondables, des vasières, des étangs salés ou marais salants, des prairies de savane côtières mais aussi des mangroves. Sont aussi présents dans la forêt, des broussailles ou bosquets d'arbustes et des terres agricoles aux alentours.

Espèces remarquables

Les lagunes et les habitats aux alentours abritent de nombreuses espèces d'oiseaux. À titre d'exemple, sur le site de Muni Pumadze, on recense plus de 23 000 oiseaux d'eau, parmi lesquels 27 espèces d'échassiers, huit espèces de sternes et sept espèces de hérons, ainsi que 114 espèces d'oiseaux terrestres. Soixante espèces d'oiseaux sont présentes dans le Sakumo Lagoon.

D'autres espèces aquatiques ou terrestres subsistent telles que des tortues (vertes, luth), des antilopes aquatiques sitatunga (dans le complexe de Keta Lagoon) mais aussi des crocodiles et pythons.

Pressions et menaces

Les pressions et menaces proviennent majoritairement des activités anthropiques. La rapide urbanisation des bassins versants, la pollution

Tableau 1.9 Liste des AMP au Ghana

Nom de l'AMP	Superficie (ha)
Yenku (1992) inclus dans le site de Muni-Pomadze	946
Muni-Pomadze (1992)[1]	9461
Sakumo Lagoon (1992)[1]	1 364
Songor Lagoon (1992)[1,2]	51 133[3]
Keta Lagoon complex (1992)[1]	101 023
Densu Delta (1992)[1]	5 983
AMP proposée	**Superficie (ha)**
Prampram Fuelwood	3 470

1-Inclus dans un site RAMSAR ou constituant un site RAMSAR

2-Site inclus dans une réserve de Biosphère, ou constituant une réserve de Biosphère

(eaux usées, déchets etc.) provenant des activités situées à proximité, mais aussi la mise en place de barrages (ex : Weija dam) dégrade la biodiversité. De même, la surexploitation de la mangrove ou des ressources halieutiques, l'aquaculture et l'agriculture, qui sont des activités de subsistance pour les populations locales, engendrent des dégradations des écosystèmes et une perturbation des cycles de reproduction des espèces présentes (ex : ponte des tortues).

Gestion des aires marines protégées

L'ensemble des sites RAMSAR possèdent un plan de gestion, bien qu'ils ne soient pas accessibles.

Les autorités de gestion des sites RAMSAR comprennent la « Wildlife Division (Forestry Commission) » parfois associée à des acteurs locaux. Le site de Densu Delta a la particularité d'être géré pour 1/8 par une entreprise privée pour l'exploitation du sel. Pour plus d'informations voir le Chapitre 4.

Conventions ratifiées par le Ghana

- **26 mars 1984**
  Convention MONTEGO BAY sur le droit de la mer
- **05 mai 1984**
  Convention d'ABIDJAN sur la protection et la gestion du milieu marin et des zones côtières
- **05 octobre 1987**
  Convention MARPOL pour la prévention de la pollution par les navires
- **29 novembre 1994**
  Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
  Convention sur la diversité biologique
- **19 février 1995**
  Convention de WASHINGTON sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction
- **27 juin 1996**
  Convention RAMSAR

Figure 1.25 Conventions ratifiées par le Ghana



© Francesco Veronesi Creative Commons, crocodile nain, Ghana

Résumé du pays



Superficie (Km²)	Population (Millions)	Démographie (% annuel)	PIB (USD courant Milliard)	Croissance du PIB en 2019 (%/an)*
238 540	**31,07**	**2,1**	**72,35**	**6,5**

** L'année 2020 n'a pas été prise en compte du fait du biais lié à la crise du Covid. Source : Banque mondiale (2020)*



Surface en mangrove (km²)

2016 / variation 1996-2016

204.18 / -23.78

Source : Global Mangrove Watch

Habitats et espèces remarquables



Habitats : lagunes, mangroves, savane côtière, plaines inondables, vasières et marais salants.

Espèces : oiseaux d'eaux terrestres et migratoires, tortues marines, reptiles, crocodiles et antilopes sitatunga.

Répartition entre superficies marine et terrestre dans les AMP du Ghana (ha)

Les 6 aires protégées ne possèdent pas de zones marines mais sont des zones de mangroves ou des écosystèmes côtiers.

Pressions et menaces

- Urbanisation et pollution
- Infrastructures hydrauliques
- Surexploitation des mangroves
- Surpêche
- Agriculture et élevage

Désignation nationale des AMP

Désignation nationale	Nombre
Forêt classée	2

Le Ghana possède 4 AMP avec un statut international uniquement.

Plan de gestion

Actuellement aucune information n'est accessible concernant les plans de gestion et leurs périodes d'application.

Catégorie UICN de gestion des AMP

Catégorie	Nombre
Catégorie Ia – Réserve naturelle intégrale	0
Catégorie Ib – Zone de nature sauvage	0
Catégorie II – Parc national	0
Catégorie III – Monument ou élément naturel	0
Catégorie IV – Aire de gestion des habitats ou des espèces	3
Catégorie V – Paysage terrestre ou marin protégé	0
Catégorie VI – Aire protégée pour l'utilisation durable des ressources naturelles	0

Figure 1.26 Aperçu de l'état des AMP au Ghana



Figure 1.27 Carte de localisation des AMP au Ghana *Source : OBAPAO: Reference geographic database*



© Cyril Laffargue, héron pourpré



1.10 Togo

© Fawaz Tairou via creative commons, Jacinthe d'eau dans le fleuve Mono, Togo

Aires marines protégées au Togo

Le Togo ne possède pas à ce jour d'aires marines protégées nationales. En revanche, le pays possède deux sites avec un statut international. Il s'agit du site RAMSAR des Zones humides du littoral Togo, représentant 591 000 hectares, ainsi que la Réserve de biosphère transfrontière du Mono désignée en 2017 qui couvre 203 789 hectares.

Aires marines protégées transfrontalières

Le Togo possède une réserve de Biosphère transfrontalière avec le Bénin depuis 2017 : la réserve de Mono qui est administrée par le Centre National de Gestion des Réserves de Faune (CENAGREF) au Bénin et la Direction des Ressources Forestières (DRF) du ministère de l'Environnement et des Ressources forestières au Togo.

Contexte politique et législation

L'unique AMP du Togo a été créée en 2008. Le cadre légal qui régit cette AMP est défini par la loi n° 88-14 du 03 novembre 1988 portant Code de l'environnement et qui concerne la protection de faune, de la flore et des aires naturelles. De plus, le Togo s'est engagé dans un programme régional, le Programme Afrique Centrale et Occidentale de l'UICN (PACO). Il a également ratifié plusieurs conventions internationales présentées dans la Figure 1.28.

Par ailleurs, en ce qui concerne la gestion des AMP dans le pays, la Direction de la Faune et de la Chasse est la première institution chargée de la gestion des zones humides du littoral au Togo.

D'autres directions du ministère de l'Environnement et des ressources forestières, et des structures telles que le Comité National des Zones Humides, le Réseau National des zones humides sont impliquées dans la gestion. Il est également important de noter que le cadre juridique de protection et de gestion de l'environnement au Togo ne consacre pas de disposition juridique spécifique à la gestion des zones humides. Ce qui s'explique par le fait que la plupart des textes législatifs et réglementaires ont été pris avant l'entrée en vigueur de la Convention Ramsar au Togo.

Habitats clés

En complément des forêts de terre ferme, et des forêts galeries, l'AMP du Togo se distingue par des formations hygrophiles avec notamment des savanes ou prairies inondables, des mares, lacs et lagunes, des plages de sable.

Les mangroves (Rhizophora racemosa, Avicennia germinans) complètent le riche écosystème de cette AMP.

Espèces remarquables

Le littoral abrite de nombreuses espèces rares ou menacées de disparition telles que les tortues (verte, imbriquée, olivâtre, luth),

les lamantins, les hippopotames et les crocodiles du Nil. De plus, le littoral fait partie de l'aire répartition des cétacés tels que le dauphin du cap, le cachalot ou la baleine jubarte.

Parmi les oiseaux, les zones humides abritent le héron goliath, menacé de disparition. Les mangroves abritent aussi une faune riche dans laquelle 20 espèces sont déclarées rares, menacées ou en voie de disparition. De plus, 66 espèces d'oiseaux ont été recensées, dont 54 oiseaux d'eau ; enfin on dénombre 6 espèces de crustacés, et 16 espèces de mollusques.

Pressions et menaces

Le changement climatique menace les zones humides, qui sont principalement alimentées par les apports continentaux, par les cours d'eau. L'état des zones humides est dégradé par l'exploitation du bois des mangroves, l'agriculture sur brûlis et la déforestation pour satisfaire les besoins en bois de chauffe et en bois d'œuvre. La pauvreté et la dépendance aux ressources naturelles environnantes aggrave les pressions sur les écosystèmes. Les pratiques inadaptées de pêche et la surpêche, de même que l'empoisonnement volontaire des mares et cours d'eau pour collecter les poissons affecte la biodiversité des milieux aquatiques en plus de son danger pour la santé humaine.

Les grands projets de barrage (comme le barrage de Nangbéto) ont modifié le régime hydrique, la construction de pistes rurales ou l'exploitation minière dégradent les écosystèmes. Dans la plupart des zones humides, on note la prolifération d'espèces exotiques envahissantes telles que Eichornia crassipes et Pistia stratiotes.

L'augmentation de la population qui vit principalement de l'agriculture et de la production de bois ou de charbon, et de pêche accentue la pression sur les ressources.

Gestion des aires marines protégées

Il n'existe pas de plan de gestion à l'échelle du site RAMSAR. Pour plus d'informations voir le Chapitre 4.

Tableau 1.10 Liste des AMP au Togo

Nom de l'AMP	Superficie (ha)
Zones humides du littoral Togo (2008)[1]	591 000
Réserve de biosphère transfrontière du Mono[2]	203 789

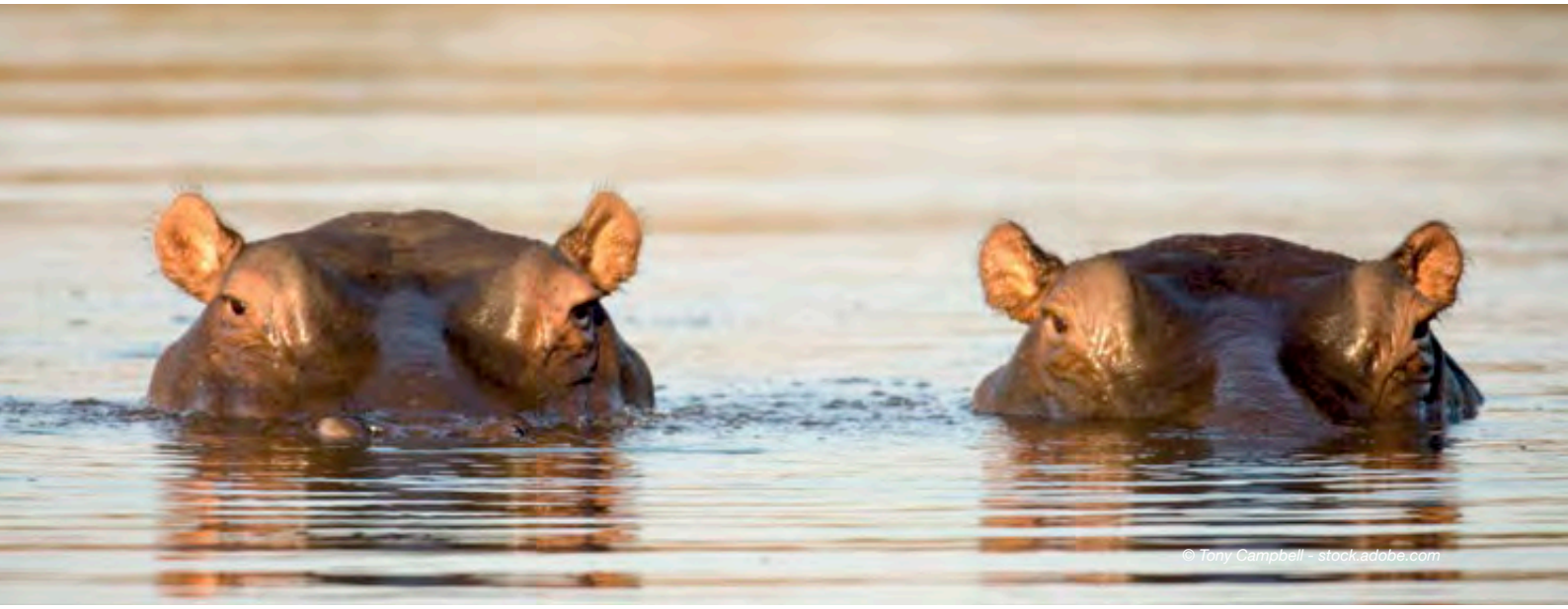
1-Inclus dans un site RAMSAR ou constituant un site RAMSAR

2-Site inclus dans une réserve de Biosphère, ou constituant une réserve de Biosphère

Conventions ratifiées par le Togo

- **21 janvier 1979**
  Convention de WASHINGTON sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction
- **05 mai 1984**
  Convention d'ABIDJAN sur la protection et la gestion du milieu marin et des zones côtières
- **16 avril 1985**
  Convention MONTEGO BAY sur le droit de la mer
- **09 février 1990**
  Convention MARPOL pour la prévention de la pollution par les navires
- **08 mars 1995**
  Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
- **04 octobre 1995**
  Convention sur la diversité biologique
- **04 novembre 1995**
  Convention RAMSAR

Figure 1.28 Conventions ratifiées par le Togo



Résumé du pays



Superficie (Km²)	Population (Millions)	Démographie (% annuel)	PIB (USD courant Milliard)	Croissance du PIB en 2019 (%/an)*
56 790	**8,27**	**2,4**	**7,57**	**5,5**

** L'année 2020 n'a pas été prise en compte du fait du biais lié à la crise du Covid. Source : Banque mondiale (2020)*



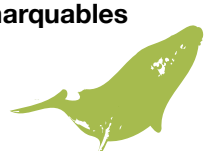
Surface en mangrove (km²)

2016 / variation 1996-2016

Nd / Nd

Source : Global Mangrove Watch

Habitats et espèces remarquables



Habitats : forêts de terre ferme, forêts galeries, savanes arborées et arbustives, prairies inondables, marais, mares, lacs, lagunes, plages de sable, mangroves naturelles et artificielles.

Espèces : tortues (verte, imbriquée, olivâtre, luth), lamantins, hippopotames, crocodiles du Nil, dauphin du cap, cachalot, baleine jubarte, oiseaux (héron Goliath), crustacés et mollusques.

Répartition entre superficies marine et terrestre dans les AMP du Togo (ha)

Le site RAMSAR est constitué en grande partie de superficie terrestre tandis que la superficie marine le long des 55 km de côte n'est pas déterminée.

Pressions et menaces

- Surpêche et pratiques inadaptées
- Coupe des mangroves et de la forêt
- Agriculture sur brulis
- Changement climatique
- Barrages en amont et routes
- Empoisonnement des cours d'eau et mares
- Augmentation de la population

Désignation nationale des AMP

L'unique AMP du Togo ne possède pas de désignation nationale.

Période d'application des plans de gestion

Il manque des informations sur les plans de gestion du site RAMSAR.

Catégorie UICN de gestion des AMP

Catégorie	Nombre
Non documentée / non applicable	1

Figure 1.29 Aperçu de l'état des AMP au Togo



Figure 1.30 Carte de localisation des AMP au Togo *Source : OBAPAO: Reference geographic database*


© Ewelina - stock.adobe.com, Rhizophora mangrove



1.11 Bénin

© Cyril Laffargue, aigrette ardoisée

Aires marines protégées au Bénin

Le Bénin possède au total 6 AMP dont 4 AMP avec un statut national représentant 14 305 hectares, ainsi que 2 AMP (Basse Vallée de l'Ouémé, Lagune de Porto-Novo, Lac Nokoué ; Basse Vallée du Couffo, Lagune Côtière, Chenal Aho, Lac Ahémé) avec uniquement un statut international (RAMSAR) représentant 1 177 049 hectares. Ces deux zones RAMSAR créées en 2001 ont été agrandies en 2018 et couvrent tout le littoral du Bénin.

De plus, le Bénin possède deux réserves de biosphère (Réserve de biosphère de la Basse vallée de l'Ouémé créée en 2020 ; Réserve de biosphère transfrontière du Mono créée en 2017) qui se superposent avec les AMP déjà présentes.

Aires marines protégées transfrontalières

Le Bénin possède une réserve de biosphère transfrontière avec le Togo depuis 2017. La réserve de Mono est administrée par le Centre National de Gestion des Réserves de Faune (CENAGREF) au Bénin et la Direction des Ressources Forestières (DRF) du ministère de l'Environnement et des Ressources forestières au Togo.

Le site du chenal Gbagba transfrontalier avec le Togo, a été proposé comme site RAMSAR.

Contexte politique et législation

Les AMP du Bénin ont été créées entre 2001 et 2022. Le cadre légal qui régit ces aires marines est défini par la loi n° 2002-016 du 18 octobre 2004 portant régime de la faune, ainsi que la loi n° 98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement. En parallèle, la République du Bénin s'est engagée dans un programme régional, le Programme Afrique Centrale et Occidentale, (PACO) de l'UICN qui concerne aussi bien la question des politiques de conservation et de gouvernance environnementale globale, régionale et locale que les projets de terrain qui ont trait à la gestion durable de la diversité biologique. Le Bénin est aussi membre du Réseau régional d'aires marines protégées en Afrique de l'Ouest (RAMPAO). Le Ministère en charge de l'Environnement à travers l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE) est l'organe de gestion accréditée pour la gestion des zones humides.

Aux côtés de l'ABE, d'autres structures étatiques comme la Direction de l'Environnement, la Direction de la production halieutique, la Direction Générale des Eaux, Forêts et Chasse, le Centre National de Gestion des Réserves de Faune, la Direction Générale de l'Eau participent à leur gestion. Pour ce qui concerne la gouvernance de la réserve de biosphère, le Centre National de Gestion des Réserves des Faunes (CENAGREF) fonctionne en synergie avec d'autres institutions telles que la Direction Générale des Eaux, Forêts et Chasse (DGEFC), l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE), les universités, écoles et centres de recherche, la Direction Générale de l'Eau (DG Eau), les administrations sectorielles (Agriculture et Pêche).

La République du Bénin a également ratifié plusieurs conventions internationales présentées dans la Figure 1.31.

Habitats clés

La réserve de biosphère comprend une grande diversité de paysages et d'habitats : des zones humides, des savanes, plaines alluviales du Mono, les presqu'îles et îlots de forêts sacrées. Les écosystèmes côtiers et marins sont présents : mangroves, prairies et forêts marécageuses, forêts ripicoles. Ces écosystèmes abritent une grande diversité d'espèces. On retrouve aussi des pelouses maritimes, des vasières et plaines d'inondations et un complexe de lagune. Tout le littoral du Bénin est couvert par les deux sites RAMSAR, et la zone renferme une dizaine de forêts sacrées riches en flore et faune.

Espèces remarquables

Les AMP offrent un habitat aux tortues et oiseaux migrateurs. En particulier, le site de la Bouche du Roy est l'un des plus grands quartiers de migration des oiseaux paléarctiques au Bénin.

On y retrouve des mammifères terrestres ou semi aquatiques (hippopotame et loutres). Certaines espèces sont en danger critique d'extinction au Bénin (lamantin d'Afrique, tortue luth, tortue à écaille) ou en danger (loutre à joue blanche, tortue verte, olivâtre, sitatunga).

Les zones humides abritent une faune aviaire très riche, avec plus de 500 espèces dont 215 espèces d'oiseaux dans le site RAMSAR « Basse Vallée de l'Ouémé, Lagune de Porto-Novo, Lac Nokoué ». Le site compte 24 espèces d'oiseaux menacées, dont *Scotopelia bouvieri, Pelecanus rufescens, Egretta ardesiaca, Francolinus ahantensis*. De plus, huit espèces de primates menacées sont recensées dont le singe à ventre rouge endémique au Bénin, ainsi qu'une espèce d'antilope menacée *Tragelaphus spekii*. Il existe aussi une grande diversité de plantes : environ 67 espèces végétales y sont menacées dont *Mansonia altissima*. Sur le site RAMSAR « Basse Vallée du Couffo, Lagune Côtière, Chenal Aho, Lac Ahémé », plus de 90 espèces de poissons sont présentes dont le *Brycinus carolinae*, une espèce menacée ; on a aussi dénombré plus de 364 espèces de plantes appartenant à 100 familles.

Pressions et menaces

Les pressions sont d'origine anthropique et naturelle et provoquent une érosion de la biodiversité des milieux.

Dans la réserve du Mono, 80 % de la population vit de l'agriculture, de la pêche ou de l'exploitation du bois. L'augmentation de la population et ses installations empiète sur les terres exondées autrefois laissées en jachères. La surpêche et l'utilisation de techniques inappropriées entraînent une raréfaction des ressources et une baisse des rendements. Certains pêcheurs se reconvertissent à l'agriculture mais cela engendre par conséquence une pression sur les terres non utilisées qui sont défrichées. Il existe aussi une pression pastorale liée à la recherche de fourrage et d'eau. De plus, l'agriculture sur brûlis entraine une baisse de la biodiversité. Le besoin en bois de construction et en bois énergie est comblé par les coupes de mangroves, qui sont des frayères pour la production de

Tableau 1.11 Liste des AMP au Bénin

Nom de l'AMP	Superficie (ha)
Basse Vallée du Couffo, Lagune Côtière, Chenal Aho, Lac Ahémé » (2001, puis 2018)[1,2]	524 289
Basse Vallée de l'Ouémé, Lagune de Porto-Novo, Lac Nokoué (2001, puis 2018)[1]	652 760
Togbin-Adounko (2014)[1]	17.5
AMP de la Bouche du Roy (2016)[1,2]	8 980
AMP Donaten (2022)[1]	4900
Aire communautaire de Vodountô (2022)[1]	407.26
AMP Proposée	**Superficie (ha)**
Chenal Gbaga	5361

1-Inclus dans un site RAMSAR ou constituant un site RAMSAR

2-Site inclus dans une réserve de Biosphère, ou constituant une réserve de Biosphère

Conventions ratifiées par le Bénin

- **28 mai 1984**
  Convention de WASHINGTON sur le commerce international des espéces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction
- **30 juin 1994**
  Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques Convention sur la diversité biologique
- **16 octobre 1997**
  Convention MONTEGO BAY sur le droit de la mer
  Convention d'ABIDJAN sur la protection et la gestion du milieu marin et des zones côtières
- **11 fevrier 2000**
  Convention MARPOL pour la prévention de la pollution par les navires
- **24 mai 2000**
  Convention RAMSAR

Figure 1.31 Conventions ratifiées par le Bénin

la faune aquatique, ou de cocotiers. Enfin, le braconnage d'espèces de lamantins et tortues marines, représente une menace.

L'exploitation du sable d'eau douce le long du fleuve Mono perturbe le fonctionnement hydrologique, tandis que la destruction du couvert végétal le long des cours d'eau provoque l'érosion des berges et leur comblement des lits.

L'AMP de la Bouche du Roy est menacée par les risques d'inondation accrus par le changement climatique. Enfin, les milieux aquatiques sont menacés par des espèces exotiques envahissantes *Pistia stratiotes* (laitue d'eau), *Eichhornia crassipes* (jacinthe d'eau) qui peuvent provoquer une eutrophisation des milieux.



Figure 1.32 Carte de localisation des AMP au Bénin *Source : WDPA 2020 / www.boucheduroy.bj*

Gestion des aires marines protégées

L'AMP de la Bouche du Roy et de Donaten, créés en 2022 ne possèdent pas de plan de gestion contrairement aux autres AMP du Bénin. Avant sa désignation officielle, la gestion de l'aire communautaire de la Bouche du Roy était déléguée à l'Association de Conservation et de Promotion de l'aire communautaire de conservation de la biodiversité de la Bouche du Roy (ACP Doukpo) qui est l'interface entre les Mairies qui sont les maîtres d'ouvrage et le Centre National de Gestion des Réserves de Faune (CENAGREF) qui est l'organe étatique accrédité pour la gérance des réserves de biosphère. Pour plus d'informations voir le Chapitre 4.

Résumé du pays



Superficie (Km²)	Population (Millions)	Démographie (% annuel)	PIB (USD courant Milliard)	Croissance du PIB en 2019 (%/an)*
114 760	**12,12**	**2,7**	**15,65**	**6,9**

** L'année 2020 n'a pas été prise en compte du fait du biais lié à la crise du Covid. Source : Banque mondiale (2020)*



Surface en mangrove (km²)

2016 / variation 1996-2016

Nd / +0.20

Source : Global Mangrove Watch

Habitats et espèces remarquables



Habitats : pelouse maritime, mangroves, vasières, plaines d'inondations, marécages et forêts.

Espèces : lamantins, hippopotame, loutres, oiseaux d'eaux, sternes, aigrette ardoisée, primates (singe à ventre rouge endémique au Bénin), antilope *Tragelaphus spekii*, tortues (marines et terrestre) et poissons *(Brycinus carolinae)*.

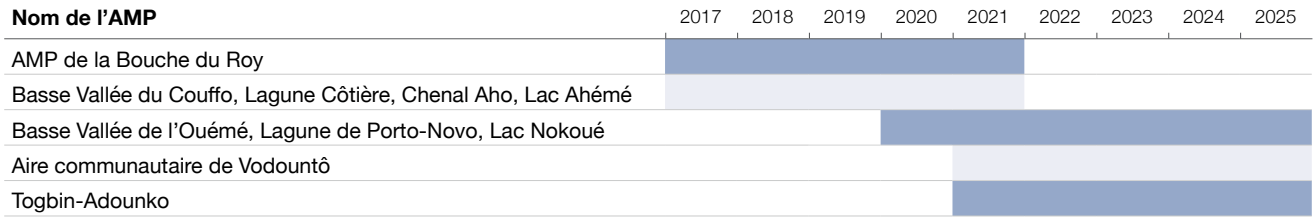
Répartition entre superficies marine et terrestre dans les AMP du Bénin (ha)

Données manquantes pour différencier les superficies marines et terrestres de toutes les AMP.

Pressions et menaces

- Surexploitation des ressources halieutiques, coupe des espèces ligneuses de mangroves et des plantations de cocotiers
- Installation des habitations humaines
- Changement climatique, ensablement des cours et plans d'eau
- Croissance démographique et urbanisation
- Exploitation du sable
- Pression de l'agriculture et du pastoralisme

Période d'application des plans de gestion



Source : RAMPAO

Désignation nationale des AMP

Désignation nationale	Nombre
Aire Communautaire de Conservation de la Biodiversité	2
Aire marine protégée (AMP)	2

L'aire communautaire de conservation de la biodiversité de la Bouche du Roy créée en 2016 est devenue une AMP en 2022. Deux AMP n'ont pas de statut national car ce sont uniquement des sites avec un statut international (RAMSAR).

Catégorie UICN de gestion des AMP

Catégorie	Nombre
Catégorie Ia – Réserve naturelle intégrale	0
Catégorie Ib – Zone de nature sauvage	0
Catégorie II – Parc national	0
Catégorie III – Monument ou élément naturel	0
Catégorie IV – Aire de gestion des habitats ou des espèces	0
Catégorie V – Paysage terrestre ou marin protégé	0
Catégorie VI – Aire protégée pour l'utilisation durable des ressources naturelles	4
Non documentée / Non applicable	2

Figure 1.33 Aperçu de l'état des AMP au Bénin



1.12 Nigéria

© Hans-Peter Schaub

Aires marines protégées au Nigéria

Le Nigéria possède 24 AMP situées majoritairement au niveau du delta du Niger, dans l'espace côtier. Ces AMP qui couvrent 355 008 ha, sont pour la majorité des réserves forestières qui possèdent des intrusions d'eau de mer, ainsi que des mangroves ; quatre AMP possèdent une zone marine (Stubbs creek, Andoni, Olague, Uremure Yokri). Deux AMP du Nigéria sont des sites RAMSAR.

Aires marines protégées transfrontalières

Le Nigéria ne possède pas d'AMP transfrontalière.

Contexte politique et législation

Le Nigéria s'est engagé dans un programme régional, le Programme Afrique Centrale et Occidentale (PACO) de l'UICN et a ratifié plusieurs conventions internationales présentées dans la Figure 1.34.

Habitats clés

Situées en majorité dans le delta du Niger, ces AMP sont constituées de forêts marécageuses et de mangroves ainsi que de marécages d'eau douce.

Espèces remarquables

Concernant les deux sites RAMSAR, ils sont des habitats pour le singe colobe rouge endémique du delta du Niger. On retrouve principalement des espèces marécageuses : buffle *(Syncerus caffer)*, céphalophe à front noir *(Cephalophus nigrifrons)*, sitatunga *(Tragelaphus spekii)*, céphalophe de Maxwell, etc. D'autres espèces menacées existent telles que le crocodile nain africain et le Cercopithèque de Sclater. L'AMP Apoi Creek Forest abrite une faune aquatique d'au moins 17 espèces.

Enfin la flore est aussi très riche : plus de 240 espèces de plantes ont été enregistrées dans l'AMP Apoi Creek Forest.

Les données sont manquantes pour les forêts classées.

Pressions et menaces

La principale menace pour ces AMP est l'exploitation du bois. De même, le creusement de canaux pour extraire les grumes notamment, peut modifier les régimes hydrologiques asséchant certaines parties et affectant par conséquence la production de poissons ou donnant accès à d'autres endroits du site pour une future exploitation.

En amont, l'exploration pétrolière est une pression sur le milieu ; au-delà des pollutions qu'elle peut engendrer, elle est à l'origine de la construction de routes qui potentiellement ouvrent des accès pour des braconniers.

Tableau 1.12 Liste des AMP au Nigéria

Nom de l'AMP	Superficie (ha)
Gilli-Gilli[3]	31 766
Lekki (1990)	78
Eba island	2 299
Ejigbobini	2 064
Okomu	18 100
Rivière Ogun	2 475
Olague Forest	32 971
Uremure Yokri	32 882
Ukpe-Sobo	11 033
Egbedi creek	6 632
Sambrero	13 756
Otamiri	18 096
Rivière Upper Imo	10 782
Stubbs Creek	29 580
Rivière Lower Imo	8 175
Nun river	9 718
Rivière Lower Orashi	4 007
Obeaku	2 675
Ikebiri Creek	19 171
Taylor creek	22 646
Andoni	12 400
Upper Orashi Forests (2008)[1]	25 165
Réserve forestière d'Edumanom (2020)	9 324
Apoi Creek Forest (2020)[1]	29 213

1-Inclus dans un site RAMSAR ou constituant un site RAMSAR

2-Site inclus dans une réserve de Biosphère, ou constituant une réserve de Biosphère

3-Données manquantes sur les dates de création de ces réserves forestières

Conventions ratifiées par le Nigéria

01 juillet 1975
Convention de WASHINGTON sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction

05 mai 1984
Convention d'ABIDJAN sur la protection et la gestion du milieu marin et des zones côtières

14 août 1986
Convention MONTEGO BAY sur le droit de la mer

29 août 1994
Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
Convention sur la diversité biologique

02 février 2001
Convention RAMSAR

24 mai 2002
Convention MARPOL pour la prévention de la pollution par les navires

Figure 1.34 Conventions ratifiées par le Nigéria

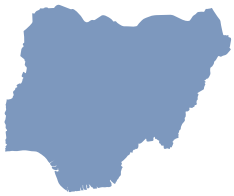
Gestion des aires marines protégées

Seule l'AMP Upper Orashi Forest possède un plan de gestion. Pour plus d'informations voir le Chapitre 4.



© Joseph Onoja, mangrove, Nigéria

Résumé du pays



Superficie (Km²)	Population (Millions)	Démographie (% annuel)	PIB (USD courant Milliard)	Croissance du PIB en 2019 (%/an)*
923 770	**206,13**	**2,5**	**432,29**	**2,2**

** L'année 2020 n'a pas été prise en compte du fait du biais lié à la crise du Covid. Source : Banque mondiale (2020)*



Surface en mangrove (km²)

2016 / variation 1996-2016

6 894.17 / -93.88

Source : Global Mangrove Watch

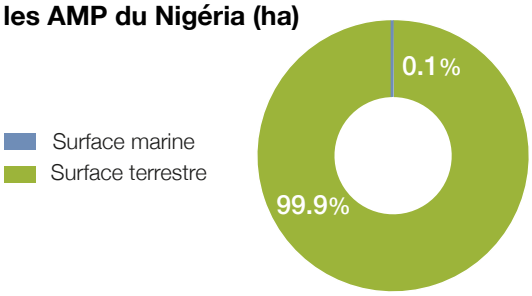
Habitats et espèces remarquables



Habitats : forêts de marais et de mangroves et marécages d'eau douce.

Espèces : singe colobe rouge endémique du delta du Niger, buffle, céphalophe à front noir, sitatunga, céphalophe de Maxwell et poissons.

Répartition entre superficies marine et terrestre dans les AMP du Nigéria (ha)



Données manquantes pour Andoni et Olague Forest

Pressions et menaces

- Exploitation du bois et construction de canaux pour le transport de grumes
- Exploration pétrolière et infrastructures associées

Désignation nationale des AMP

Désignation nationale	Nombre
Réserve forestière/Forêt classée	19
Parc national	2
Réserve de chasse (game reserve)	2
Réserve intégrale	1

Dates des plans de gestion

Donnée non disponible pour la période du plan de gestion de l'AMP Upper Orashi Forest.

Catégorie UICN de gestion des AMP

Catégorie	Nombre
Catégorie Ia – Réserve naturelle intégrale	1
Catégorie Ib – Zone de nature sauvage	0
Catégorie II – Parc national	1
Catégorie III – Monument ou élément naturel	0
Catégorie IV – Aire de gestion des habitats ou des espèces	2
Catégorie V – Paysage terrestre ou marin protégé	0
Catégorie VI – Aire protégée pour l'utilisation durable des ressources naturelles	1
Non documentée	19

Figure 1.35 Aperçu de l'état des AMP au Nigéria

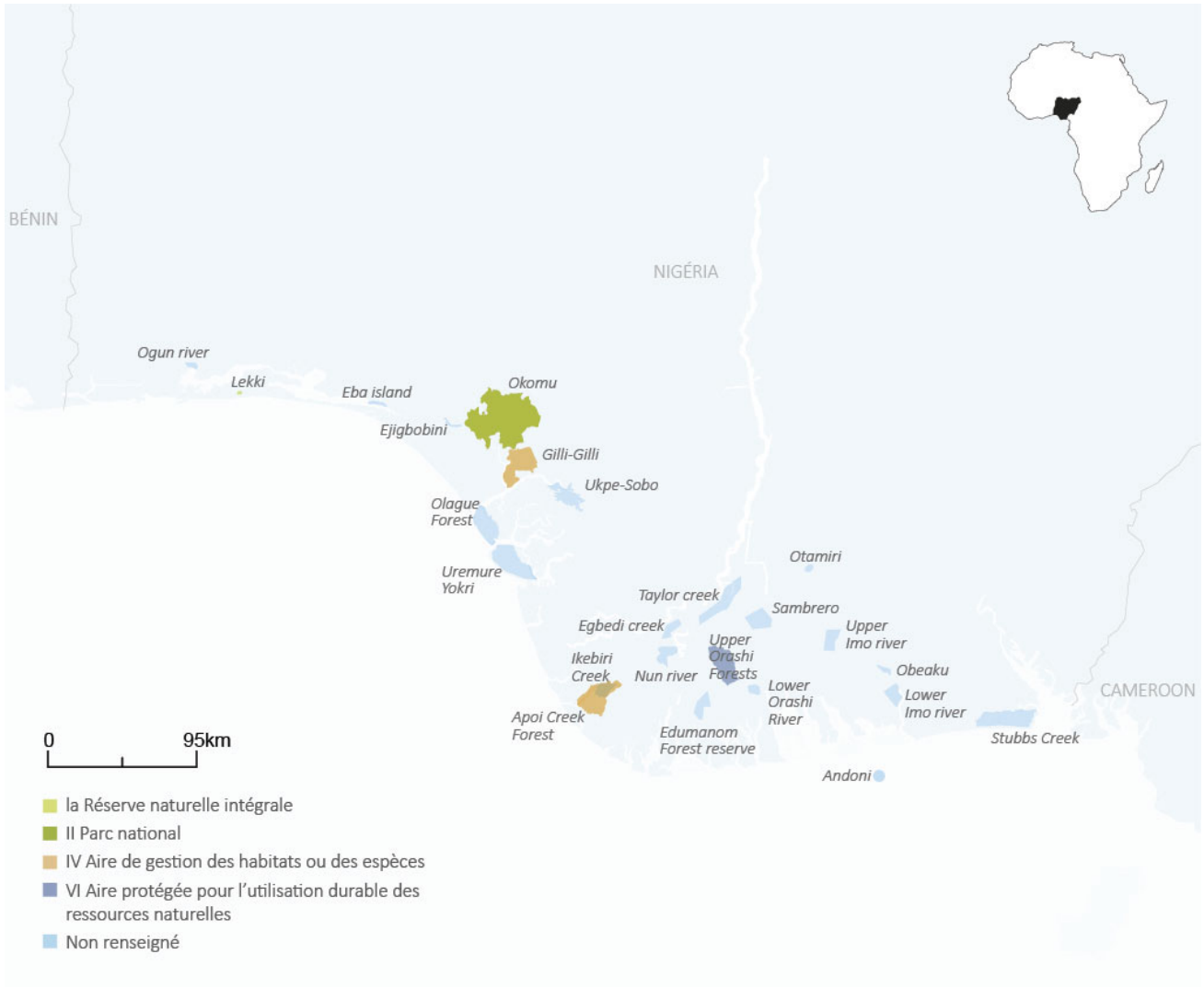


Figure 1.36 Carte de localisation des AMP au Nigéria *Source : OBAPAO: Reference geographic database*





1.13 Cabo Verde

© Thomas Reischige, nidification de la tortue caouanne, Cabo Verde

Aires marines protégées au Cabo Verde

Le Cabo Verde possède 24 aires marines protégées, réparties sur 6 groupements d'îles et représentant 171 406 hectares. Parmi ces 24 AMP, on compte 4 sites RAMSAR côtiers représentant 2 300 hectares dont seul « Curral Velho » a un statut national d'AMP. À l'exception du Parc naturel de Baía do Inferno e Monte Angra créé en 2021, toutes les AMP ont été désignées par décret en 2003. L'ensemble des AMP de l'île de Maio appartiennent à la réserve de Biosphère de Maio créée en 2020 et couvrant 73 972.43 hectares dont 47 072,43 hectares de surface marine. Le Cabo Verde est aussi couvert par la réserve de biosphère de Fogo qui représente : 47 074.19 hectares de surface terrestre et 55 067.83 hectares de surface marine.

Aires marines protégées transfrontalière

Le Cabo Verde ne possède pas d'AMP transfrontalière.

Contexte politique et législation

La majorité des AMP du Cabo Verde a été créée en 2003. Le cadre légal qui régit ces aires marines est défini par la loi-cadre n° 3-2003 du 24 février 2003 relative au statut juridique des aires protégées. En parallèle, le Cabo Verde s'est engagé dans différents programmes régionaux, notamment le programme de travail sur les aires protégées de la Convention sur la Diversité biologique (CDB), le Programme Afrique Centrale et Occidentale (PACO) et le programme régional de conservation de la zone côtière et marine en Afrique de l'Ouest. De plus, le pays est membre du Réseau régional d'aires marines protégées en Afrique de l'Ouest (RAMPAO). Le pays a également ratifié plusieurs conventions internationales présentées dans la Figure 1.37. Par ailleurs, la gestion des AMP dans le pays est centralisée. La Direction Générale de l'Environnement (DGA), relevant du ministère de l'Environnement, du Développement Rural et des Ressources Marines (MADRRM), a le mandat et la responsabilité de la gestion des aires protégées au Cabo Verde. Le MADRRM possède néanmoins des délégations dans les principales îles du Cabo Verde.

Habitats clés

Les aires marines protégées du Cabo Verde possèdent une grande diversité d'habitats comprenant des récifs coralliens, des zones humides et terrestres salées, des cordons dunaires, et des lagunes. L'archipel se caractérise aussi par des côtes rocheuses et falaises.

Espèces remarquables

Le Cabo Verde est un hotspot de biodiversité avec un niveau important d'endémisme. Parmi la faune aquatique se trouvent des dauphins, cinq espèces de tortues (ex : luth, caretta caretta, imbriquée, vertes, olivâtre), des requins (citron, nourrice, marteau), et des baleines à bosse. Cinq cent soixante-dix espèces de poissons ont été inventoriées en 2005.

L'archipel possède aussi de nombreuses espèces d'oiseaux dont certaines espèces endémiques, menacées *(Pandion haliaetus, Halcyon leucocephala, Calonectris edwardsii et Alauda razae)*. De plus, l'archipel est une étape importante pour les oiseaux migrateurs (150 espèces) et les oiseaux nicheurs (41 espèces) dont certains

Conventions ratifiées par le Cabo Verde

05 mai 1984
Convention d'ABIDJAN sur la protection et la gestion du milieu marin et des zones côtières

10 août 1987
Convention MONTEGO BAY sur le droit de la mer

29 mars 1995
Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
Convention sur la diversité biologique

04 juin 2003
Convention MARPOL pour la prévention de la pollution par les navires

08 novembre 2005
Convention de WASHINGTON sur le commerce international des espéces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction

18 novembre 2005
Convention RAMSAR

Figure 1.37 Conventions ratifiées par le Cabo Verde

sont menacés *(Fregata magnificens, Sula leucogaster, Calonectrix edwardsii et Phaethon aethereus mesonauta)*.

Enfin, on dénombre une grande diversité d'insectes, de gastéropodes (37 espèces dont 15 endémiques) et de reptiles.

Pressions et menaces

Les pressions et les menaces sont majoritairement d'origine anthropique. La pêche illégale, les méthodes de pêche destructrices ou la pêche en saison de ponte peuvent entrainer une réduction des stocks. On observe aussi une destruction des récifs coralliens. De plus, La prédation des tortues pour la consommation locale ou le commerce, l'utilisation d'engins motorisés sur les plages sont une pression pour les populations de tortues.

Aux alentours des AMP, le tourisme, le développement de l'agriculture et le pâturage divagant sont des facteurs de pressions sur les milieux, de même que l'extraction de matériaux inertes ou la navigation de plaisance.

Dans les zones côtières, l'érosion de sols potentiellement aggravée par des constructions et le développement du tourisme, est aussi responsable de la destruction d'habitats.

De plus, les espèces envahissantes (Lantana camara ou Furcraea gigantesca) sont une menace grandissante pour l'archipel du Cabo Verde.

Les conditions climatiques comme les sécheresses peuvent être une menace pour certaines aires marines protégés, et notamment celles contenant des zones humides. L'augmentation du niveau de la mer risque d'aggraver l'érosion, et l'augmentation de la température des eaux marines est une menace pour les récifs coralliens.

Tableau 1.13 Liste des AMP au Cabo Verde

Ile	Nom de l'AMP	Superficie (ha)
Sal	Costa da Fragata	2693
Sal	Ponta do Sino	5747
Sal	Serra Negra	2627
Sal	Baia da Murdeira	6057
Rombo	Ilhéus do Rombo	ND
Maio	Norte do Maio (inclue Terras Salgadas)[2]	26 777
Maio	Terras Salgadas[2]	5845,4
Maio	Salinas de Porto Inglês[1,2]	534,67
Maio	Casas Velhas[2]	6623.8
Maio	Lagoa Cimidor[2]	389,34
Maio	Praia do Morro[2]	665,98
Santa Luzia	Santa Luzia, Ilhéus Branco, Ilhéu Raso	51 214
Santiago	Baia do inferno y Monte Angra (2021)	21 000
Santiago	Lagoa Pedra Badejo[1]	831
Boavista	Norte do Boavista	22 047
Boavista	Curral Velho[1]	1 635
Boavista	Ponta do Sol	748
Boavista	Boa Esperança	4010
Boavista	Morro de Areia	2 567
Boavista	Tartaruga	14 875
Boavista	Ilhéu de Baluarte	94,65
Boavista	Ilhéu dos Pássaros	38,82
Boavista	Ilhéu de Curral Velho	41,77
Boavista	Lagoa de Rabil[1]	189

1-Inclus dans un site RAMSAR ou constituant un site RAMSAR

2-Site inclus dans une réserve de Biosphère, ou constituant une réserve de Biosphère

Enfin, les rejets d'eau issus de la désalinisation déséquilibrent les milieux des AMP du fait de leur teneur en sel et de la température plus élevée de l'eau.

Gestion des aires marines protégées

La gestion des différentes AMP se fait parfois en regroupant plusieurs AMP (complexe d'aires protégées) au sein d'un même plan de gestion.

En 2015, une ordonnance approuve les plans de gestion et d'écotourisme, du complexe d'aires protégées du Sud-Est de l'île de Sal, de l'Est de Boa Vista, de la réserve naturelle de Ponda do Sino (île de Sal), et du parc naturel du Fogo.

Cependant, d'après la Résolution n° 36/2016 du 17 mars 2016, à l'exception de la proposition de plan de gestion qui a été formulée pour le complexe d'aires protégées de Santa Luzia et des îles « Branco e Raso » en attente de validation, aucune autre AMP n'a une gestion opérationnelle. Pour plus d'informations voir le Chapitre 4.

Résumé du pays



Superficie (Km²)	Population (Millions)	Démographie (% annuel)	PIB (USD courant Milliard)	Croissance du PIB en 2019 (%/an)*
4 030	**0,55**	**1,1**	**1,70**	**5,7**

** L'année 2020 n'a pas été prise en compte du fait du biais lié à la crise du Covid. Source : Banque mondiale (2020)*



Surface en mangrove (km²)

2016 / variation 1996-2016

Nd / Nd

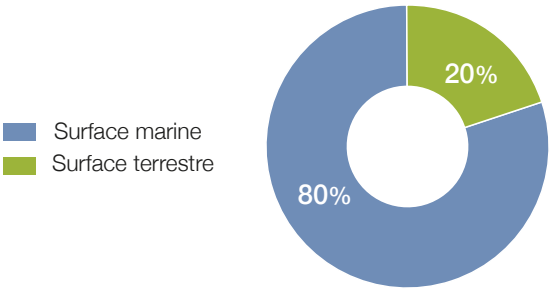
Source : Global Mangrove Watch

Habitats et espèces remarquables



Habitats : récifs coralliens, lagunes, côtes rocheuses et falaises, plages de sable et cordon dunaire.
Espèces : Fort taux d'endémisme. Tortues (luth, caouanne, imbriquée, vertes, olivâtre), requins (citron, nourrice, marteau), baleine à bosse, poissons, oiseaux migrateurs et nicheurs, reptiles, gastéropodes et insectes.

Répartition entre superficies marine et terrestre dans les AMP du Cabo Verde (ha)



Données manquantes pour Ilhéus do Rombo

Pressions et menaces

- Surpêche, pêche illégale, méthodes de pêche destructrices
- Développement touristique le long de la côte ou en mer (bateaux de plaisance)
- Changement climatique : sécheresse, montée des eaux, augmentation de la température de l'eau
- Agriculture et pâturage divagant
- Extraction de matériaux inertes
- Rejets d'eaux issues de la désalinisation

Désignation nationale des AMP

Désignation nationale	Nombre
Réserve naturelle	13
Réserve naturelle intégrale	4
Parc naturel	3
Paysage protégé	2
Non concerné	2

Les deux sites RAMSAR ont uniquement un statut international (Lagoa Pedra Badejo, Lagoa de Rabil).

Période d'application des plans de gestion les plus récents

Les informations sont manquantes. Santa Luzia est la seule AMP avec un plan de gestion qui était en cours de validation en 2016.

Catégorie UICN de gestion des AMP

Catégorie	Nombre
Catégorie Ia – Réserve naturelle intégrale	
Catégorie Ib – Zone de nature sauvage	
Catégorie II – Parc national	
Catégorie III – Monument ou élément naturel	
Catégorie IV- Aire de gestion des habitats ou des espèces	
Catégorie V – Paysage terrestre ou marin protégé	
Catégorie VI – Aire protégée pour l'utilisation durable des ressources naturelles	2
Non documentée	22

Figure 1.38 Aperçu de l'état des AMP au Cabo Verde

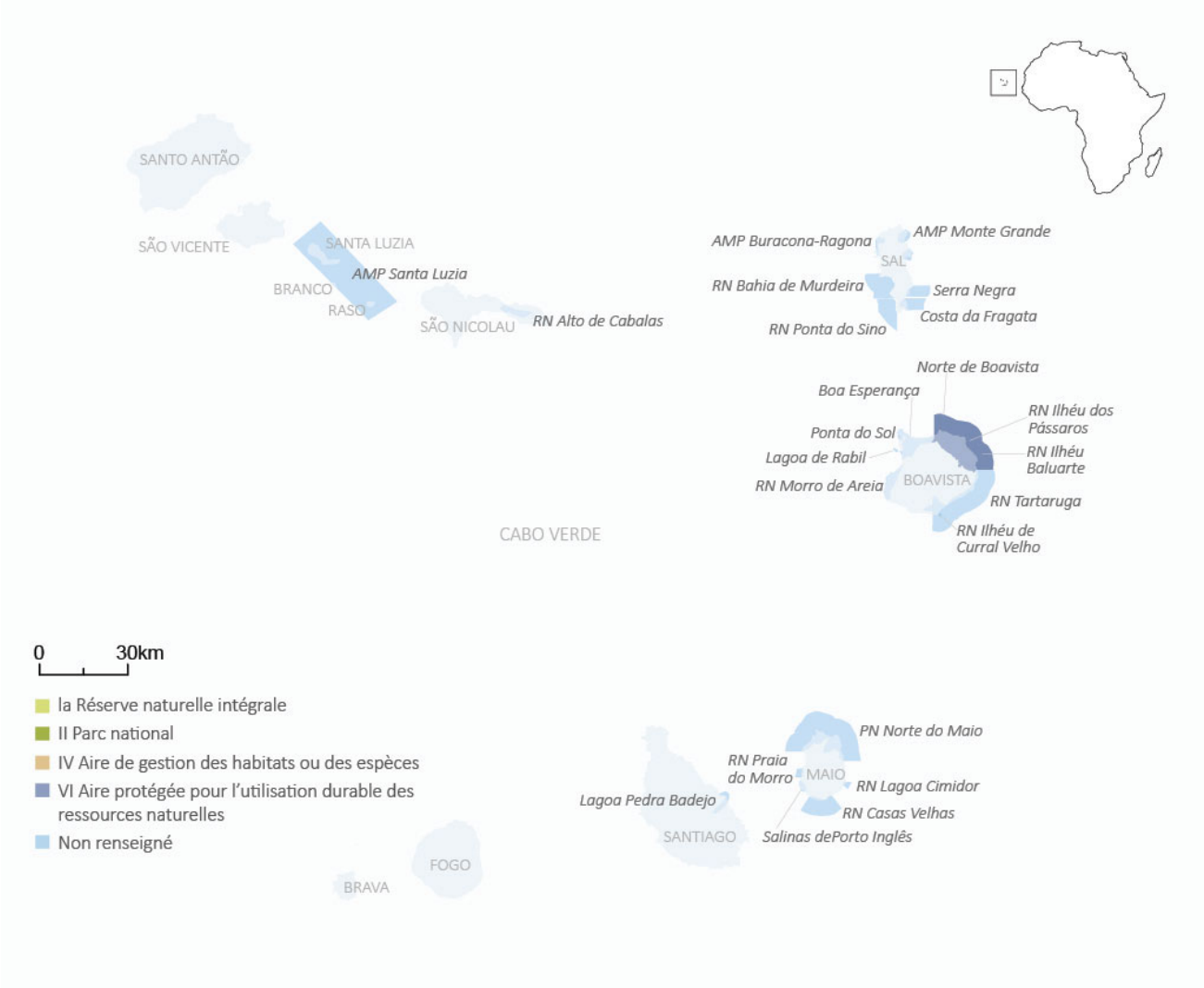


Figure 1.39 Carte de localisation des AMP au Cabo Verde *Source : OBAPAO / www.naturezaurbana.net*





© Hellio & Van Ingen



Chapitre 2

Dynamique des aires marines protégées en Afrique de l'Ouest

Catherine GABRIÉ

Ce document sur l'état des aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest (EdAMP) a pour objectif de présenter le statut actuel du réseau des aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest, de la Mauritanie au Nigéria, selon l'état des connaissances à ce jour. Le premier chapitre a permis de faire l'inventaire des AMP auprès des responsables administratifs des pays concernés et rend compte de ces résultats, en termes de nombre d'aires marines protégées par pays, leur superficie, leur statut. Il relève les différences existantes entre la base de données mondiale sur les aires protégées (World Database of Protected Areas ou WDPA) et la réalité de terrain. Ce chapitre s'organise comme suit :

- Présentation du contexte géographique de la région et de l'historique de création des AMP en Afrique de l'Ouest ;
- Présentation des AMP d'Afrique de l'Ouest en 2022 :
  - Caractéristiques générales du réseau : nombre d'AMP, superficies, taille, statuts nationaux, protection forte, autres statuts (APAC, AMCEZ), catégories UICN, statuts internationaux,
  - Les aires d'intérêt écologique international (ZIEB, KBA).
- Réseau régional d'aires marines protégées en Afrique de l'Ouest (RAMPAO) ;
- Statut des AMP au regard des objectifs d'Aïchi : pourcentage de protection de la ZEE, représentativité, connectivité.

2.1 Contexte géographique et historique

2.1.1 Contexte géographique[1]

La zone marine et côtière de l'Afrique de l'Ouest sur laquelle porte l'EdAMP s'étend sur environ 6 000 km, depuis la Mauritanie au nord, en passant par les côtes profondément découpées des îles et des estuaires (Guinée-Bissau avec son archipel des Bijagós, Guinée), jusqu'aux côtes lagunaires et aux cordons littoraux du Golfe de Guinée, et jusqu'au Nigéria. L'état Insulaire en développement des îles du Cabo Verde, volcanique et montagneux, se situant à quelques 600 kilomètres à l'ouest de Dakar (Sénégal) complète cette géographie.

Trois principaux types d'écosystèmes ont été identifiés :

- Le système sénégalo-mauritanien caractérisé par des remontées d'eau océanique ;
- Le système cap-verdien, composé principalement d'îles rocheuses ;
- Le système de Guinée et Guinée-Bissau, principalement bordés de mangroves estuariennes.

Les zones côtières d'Afrique de l'Ouest abritent une grande diversité d'écosystèmes : côtes sableuses, complexes dunaires, côtes rocheuses, vastes zones deltaïques et estuariennes à mangroves, zones humides côtières (vasières, sebkhas, lagunes), vastes herbiers marins, ainsi que les zones coralliennes du Cabo Verde au fort taux d'endémisme. Plus au large, parmi les habitats remarquables des zones économiques exclusives (ZEE), on compte des récifs coralliens d'eau froide (par exemple au large de Nouakchott dans la ZEE Mauritanienne — ZEEM), les zones de remontées d'eau, les canyons (« Canyons de Timiris » de la même ZEEM).

L'une des principales caractéristiques de cette région est la présence de remontées d'eau saisonnier. Enrichies par la production primaire des upwellings sahariens et des écosystèmes littoraux, les zones côtières ouest-africaines abritent une biodiversité extraordinaire. On y retrouve : des mollusques, des poissons, des tortues marines (cinq des sept espèces mondiales), des mammifères marins dont la plus grande colonie de phoques moines reproducteurs sur terre, des lamantins, des baleines et des dauphins. Plusieurs espèces sont classées sur la liste rouge de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), comme menacées d'Extinction, Vulnérables ou En danger.

On y rencontre une communauté ornithologique exceptionnelle, avec des espèces afro tropicales qui se reproduisent et résident dans la région, aux côtés d'espèces paléarctiques qui migrent pour passer l'hiver (jusqu'à 10 millions de personnes) dans la région. Elle est également une zone d'hivernage et/ou de reproduction vitale pour de nombreuses espèces migratrices.

Les **mangroves** d'Afrique de l'Ouest jouent un rôle clé dans le maintien des dynamiques côtières tout au long de la région des rivières du Sud et au niveau des estuaires, et contribuent à l'existence d'une faune marine et terrestre remarquable (Stratégie MAVA, 2016-2022).

Elles sont un habitat essentiel et un lieu de reproduction pour un grand nombre d'oiseaux et de poissons, dont certaines espèces commerciales parmi les plus importantes de la région. Au-delà, elles jouent un rôle majeur dans l'atténuation et la régulation des



© Hellio & Van Ingen

1 D'après M. Ducrocq, 2021. Note de projet RESILAO.

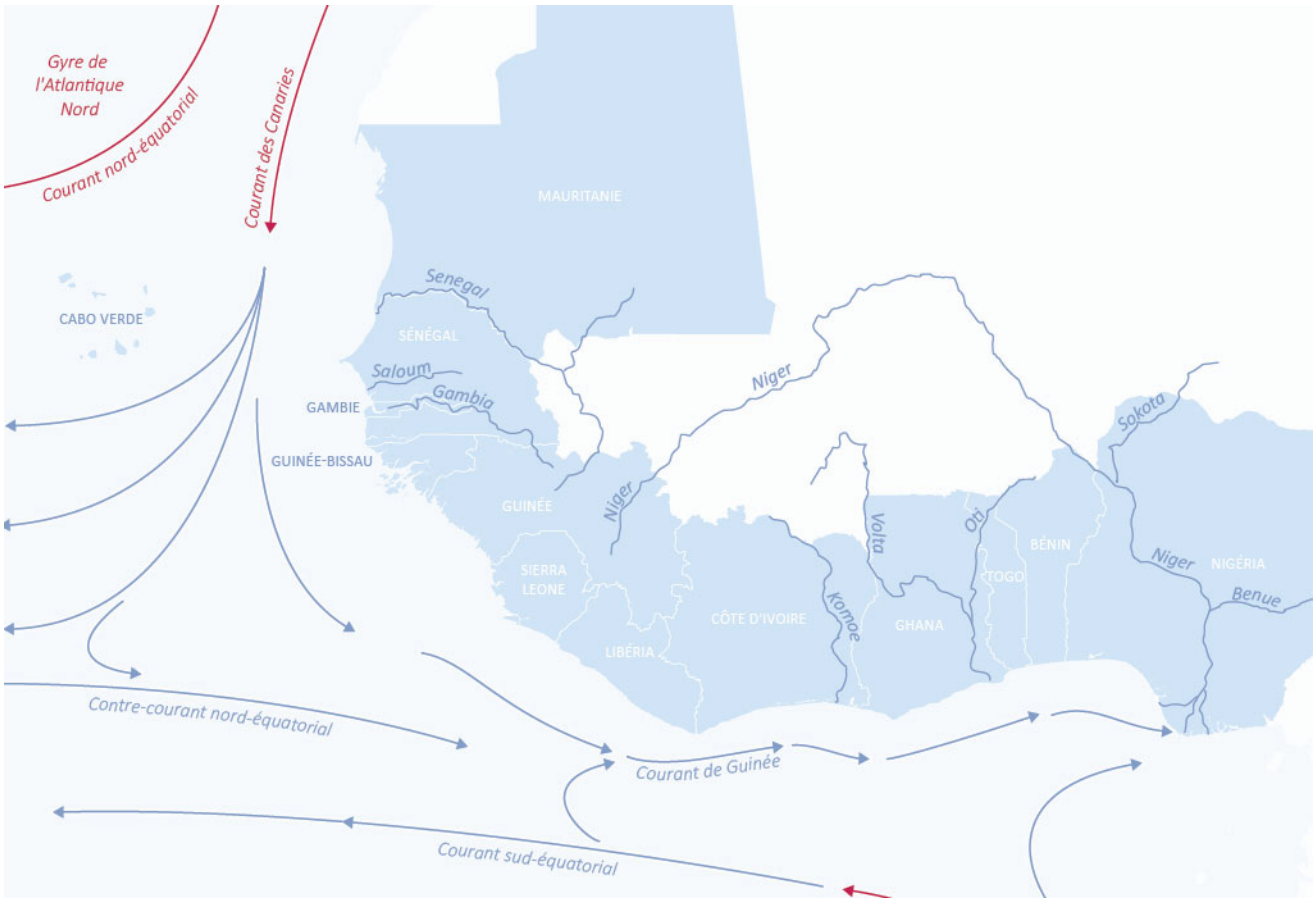


Figure 2.1 Carte de la région côtière d'Afrique de l'Ouest : principaux courants et rivières *Source : Diop et al, 2014 / fao.org*

impacts du changement climatique, contribuant notamment à la séquestration et au stockage du carbone mais aussi à l'érection verticale du sol, réduisant ainsi les risques de submersion et de salinisation liés à l'élévation du niveau de la mer. La répartition des mangroves joue un rôle majeur sur l'atténuation de l'énergie des vagues (jusqu'à 90 % d'atténuation). Elles sont très dynamiques, et alors qu'elles étaient en perte de surface en Afrique de l'Ouest dans la période allant des années 1950 à 1995, avec une diminution de près de 40 % des surfaces (de 14 757 km² à 9 799 km² — Zwarts, 2014), d'autres au contraire ont gagné de la surface (Macera et al., sous-presse) ; cette progression est soit naturelle, soit à mettre à l'actif des actions de protection et des importants programmes de restauration engagés depuis plusieurs années.

Les **herbiers marins** jouent également un rôle écologique, économique et social très important : aires d'alimentation, zone de reproduction et nurserie pour de nombreuses espèces telles que les poissons, les tortues, les mollusques ou les crustacés. Ils contribuent à maintenir une eau claire et de qualité, stockent le carbone, produisent une grande quantité d'oxygène utilisée par tous les organismes qui y vivent. Ils jouent ainsi un rôle prépondérant dans le cycle climatique et dans la protection du littoral, en retenant les sédiments. Les connaissances sur les herbiers marins d'Afrique de l'Ouest sont encore sommaires, notamment leur distribution spatiale et leur état de santé (voir resiliencesea.org).

Rôle des mangroves et des herbiers marins dans la régulation du climat

« Ce sont de loin les zones humides côtières : mangroves, marais salés et herbiers côtiers, qui stockent le mieux le carbone et qu'il faut donc protéger en priorité. Elles concentrent dix fois plus de carbone que les forêts tropicales ou que les autres écosystèmes marins, tels que les barrières de corail ou le phytoplancton ! » (Jennifer Howard)

Sont également mal connus, les habitats des récifs d'eaux froides, les communautés coralliennes d'eaux chaudes que l'on rencontre par exemple au Cabo Verde (Monteiro et al, 2008).

Les réflexions prospectives démo-économiques conduites en 2011 dans le cadre de l'élaboration du Schéma Directeur du Littoral d'Afrique de l'Ouest (SDLAO), dont les principales tendances ont été vérifiées en 2016, montrent l'importance stratégique croissante de l'espace littoral ouest-africain, où se concentre l'essentiel de l'activité économique « moderne » et qui rassemble plus de 40 % de la population totale et environ 60 % de la population urbaine des États côtiers, dépendant à des degrés divers de ces ressources côtières et marines, souvent piliers de leurs économies.



Figure 2.2 Distribution des principaux habitats marins et côtiers de la région *Source : UNEP-WCMC, 2022 / habitats.oceanplus.org*

Tableau 2.1 Distribution des principaux habitats marins et côtiers de la région

Pays	Superficie (km²)			
	Marais salants	Mangroves	Herbiers marins	Coraux d'eaux froides
Bénin	0.00	1.40	1 343	1.00
Cabo Verde	0.00	0.00	0.00	34.30
Côte d'Ivoire	0.00	57.80	0.00	10.00
Gambie	200.00	598.00	0.00	0.00
Ghana	100.00	204.20	2 714	7.60
Guinée-Bissau	0.00	2 587	15 318	1.00
Libéria	0.00	189.20	0.00	6.90
Mauritanie	12 133	0.80	0.00	39.60
Nigéria	0.00	6 881	8 829	9.20
Sénégal	0.00	1246	1 482	4.20
Sierra Leone	0.00	1264	4 411	0.00
Togo	0.00	0.00	190	0.00
Total	**12 433**	**13 031**	**34 287**	**114**

Source : UNEP-WCMC, 2022

Tableau 2.2 Évolution de la surface de mangroves et des niveaux de protection dans les pays du PRCM

Pays	Nombre d'espèces de palétuviers	% d'évolution de la surface (1980 - 2006)	% de mangroves situé dans une AMP
Mauritanie	3	39,3	62,5
Sénégal	7	-23,8	42,5
Gambie	7	-17,5	3,5
Guinée-Bissau	6	8,7	35,5
Guinée	7	-31,9	0,26
Sierra Leone	6	-37,3	14,5

Source : The Land/Ocean Interactions in the Coastal Zone of West and Central Africa (Salif Diop, et al., 2014), d'après PNUE 2007 et Tendeng et al., 2012

Contexte international

Contexte de 2022

Cible 14.5 de l'ODD : d'ici 2020, conserver au moins 10 % des zones côtières et marines, conformément au droit national et international et sur la base des meilleures informations scientifiques disponibles.

Objectif 11 d'Aïchi : D'ici 2020, au moins 17 % des zones terrestres et des eaux intérieures et 10 % des zones côtières et marines, en particulier les zones particulièrement importantes pour la biodiversité et les services écosystémiques, sont conservées grâce à des systèmes d'aires protégées et d'autres mesures efficaces de conservation par zone, gérés efficacement et équitablement, représentatifs sur le plan écologique et bien reliés entre eux, et intégrés dans le paysage terrestre et marin au sens large.

Au niveau régional, on peut citer la Stratégie régionale des AMP en Afrique de l'Ouest et le développement d'un nouveau protocole additionnel sur les aires marines protégées par la Convention d'Abidjan.

Le cadre mondial pour la biodiversité post-2020 n'a été adopté qu'en décembre 2022 à la COP 15 de la CBD, au Canada. Vingt-trois cibles d'action ont été adoptées pour 2030. Parmi ces cibles, nous retiendrons principalement les cibles ci-dessous comme objectifs pour le dimensionnement du réseau des AMP d'Afrique de l'Ouest :

CIBLE 1 : Veiller à ce que les zones marines et côtières d'Afrique de l'Ouest fassent l'objet d'une planification spatiale intégrée tenant compte de la diversité biologique, ou de tout autre processus de gestion efficace des usages, permettant (i) de maintenir, en particulier, les écosystèmes critiques et menacés et les zones présentant une très grande diversité biologique et (ii) permettant d'améliorer la connectivité, l'intégrité écologique et maintenant les fonctions et les services des écosystèmes, tout en protégeant les droits des peuples autochtones et des communautés locales.

CIBLE 2 : Accroître l'intégrité écologique d'au moins 20 % des zones marines et côtières dégradées, grâce à des mesures efficaces de restauration écologique, en mettant l'accent sur les zones particulièrement importantes pour la biodiversité.

CIBLE 3 : Faire en sorte qu'au moins 30 % des eaux marines et côtières soient effectivement conservées grâce à des réseaux de zones protégées, dont une partie substantielle strictement protégée, et d'autres mesures efficaces de conservation par zone, en particulier des zones clés pour la biodiversité, des zones d'importance écologique ou biologique, des écosystèmes menacés et d'autres zones d'importance particulière pour la biodiversité. Les pays devront établir des cibles/indicateurs nationaux alignés sur ce cadre et les progrès accomplis vers les cibles nationales et mondiales seront examinés périodiquement et développeront un cadre de suivi y afférent.



© UN Biodiversity

2.1.2 Contexte historique de création des aires marines protégées

Si les forêts classées abritant des mangroves sont protégées depuis de nombreuses années (1923 pour la forêt de Dassioko en Côte d'Ivoire par exemple), les premières aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest désignées sur le plan national datent des années 1970 (1970 pour la Basse Casamance, 1976 pour le Delta du Saloum, les Îles de la Madeleine et la Langue de Barbarie au Sénégal). Puis le nombre d'AMP a augmenté année après année, relativement régulièrement, entre une à trois par an, à l'exception de créations plus massives, souvent à l'occasion d'événements régionaux ou internationaux, comme au Cabo Verde avec la désignation de 20 AMP en 2003, 5 en 2004 au Sénégal, 4 au Sierra Leone en 2012 ou encore 9 en Gambie en 2019.

La région compte aujourd'hui 139 aires protégées, marines et côtières. Parmi ces aires protégées, 84 sont en totalité ou en partie marines, pour une superficie totale de 6 millions d'hectares dont, pour ce qui est connu, près de 30 % de parties marines (sachant que dans plusieurs pays les surfaces marines sont inconnues, n'ont pas été renseignées ou ne l'ont été que partiellement).

2003 : La première stratégie régionale pour les AMP

En 2003, la première stratégie régionale voit le jour sous l'impulsion d'un collectif d'ONG et d'organisations internationales (PRCM, CSRP, UICN, WWF, FIBA et UNESCO). Ce document avait à l'époque été signé par l'ensemble des Ministres en charge de l'environnement et des pêches des six premiers pays du PRCM (Cabo Verde, Gambie, Guinée, Guinée-Bissau, Mauritanie et Sénégal). Il s'agissait d'une avancée majeure pour la cohérence entre les deux secteurs et pour la définition de grands objectifs régionaux en matière de conservation marine et côtière.

Un peu d'histoire

Années 1920 : Premières aires protégées à mangroves

1970 – 1976 : Premières AMP créées sur le milieu marin (Sénégal)

2003 : Première stratégie régionale des AMP en Afrique de l'Ouest (pays de la CRSP)

2007 : Création du RAMPAO pour une gestion rationnelle et concertée des ressources marines et côtières dans l'espace PRCM

2009 – 2012 : Processus d'analyse des lacunes du réseau par le RAMPAO

2018 : État de référence des AMP du RAMPAO

L'Afrique de l'Ouest comptait alors 21 AMP (Figure 2.3).

La vision partagée formulée était « un réseau cohérent d'aires marines protégées (AMP) en Afrique de l'Ouest, gérées par des institutions fortes, de façon participative, qui valorisent la diversité naturelle et culturelle, pour contribuer au développement durable de la région »

2007 : La création du RAMPAO

Dans le cadre de la stratégie régionale, le Réseau régional d'Aires Marines protégées en Afrique de l'Ouest (RAMPAO) a été créé officiellement en avril 2007 par 15 AMP, membres fondateurs. L'un des objectifs du RAMPAO est de « mettre en réseau un ensemble d'AMP représentatives d'écosystèmes et habitats critiques nécessaires au renouvellement des ressources halieutiques, à la réhabilitation et à la restauration de ces habitats critiques et à la préservation de la biodiversité ».



© Hellio & Van Ingen



Figure 2.3 Les AMP en 2003 *Source : PRCM, IUCN, WWF, FIBA, Wetlands International, 2003 Stratégie régionale pour les aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest*

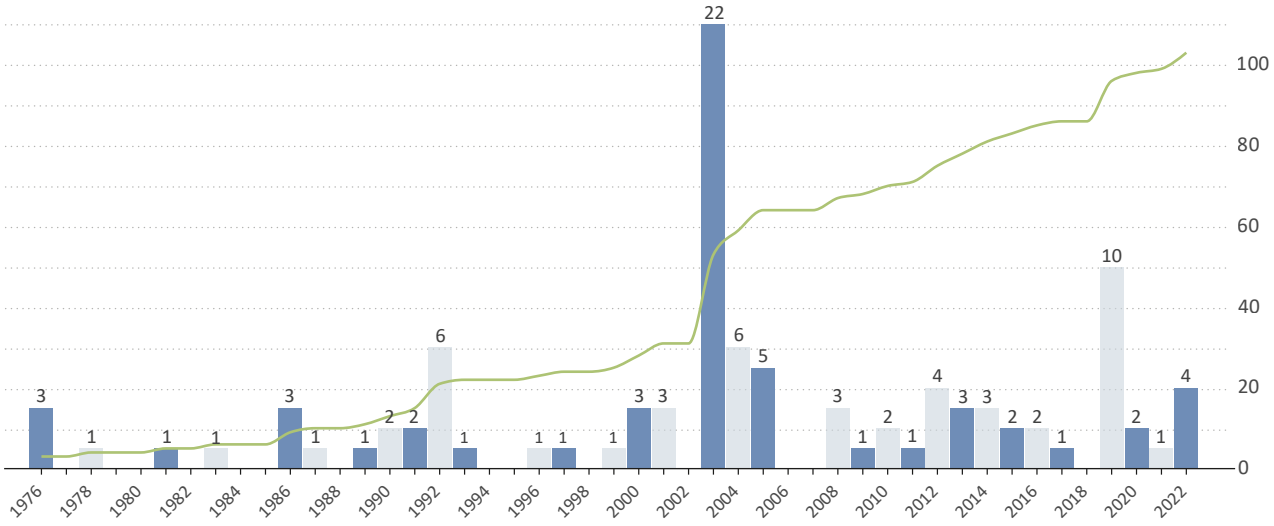
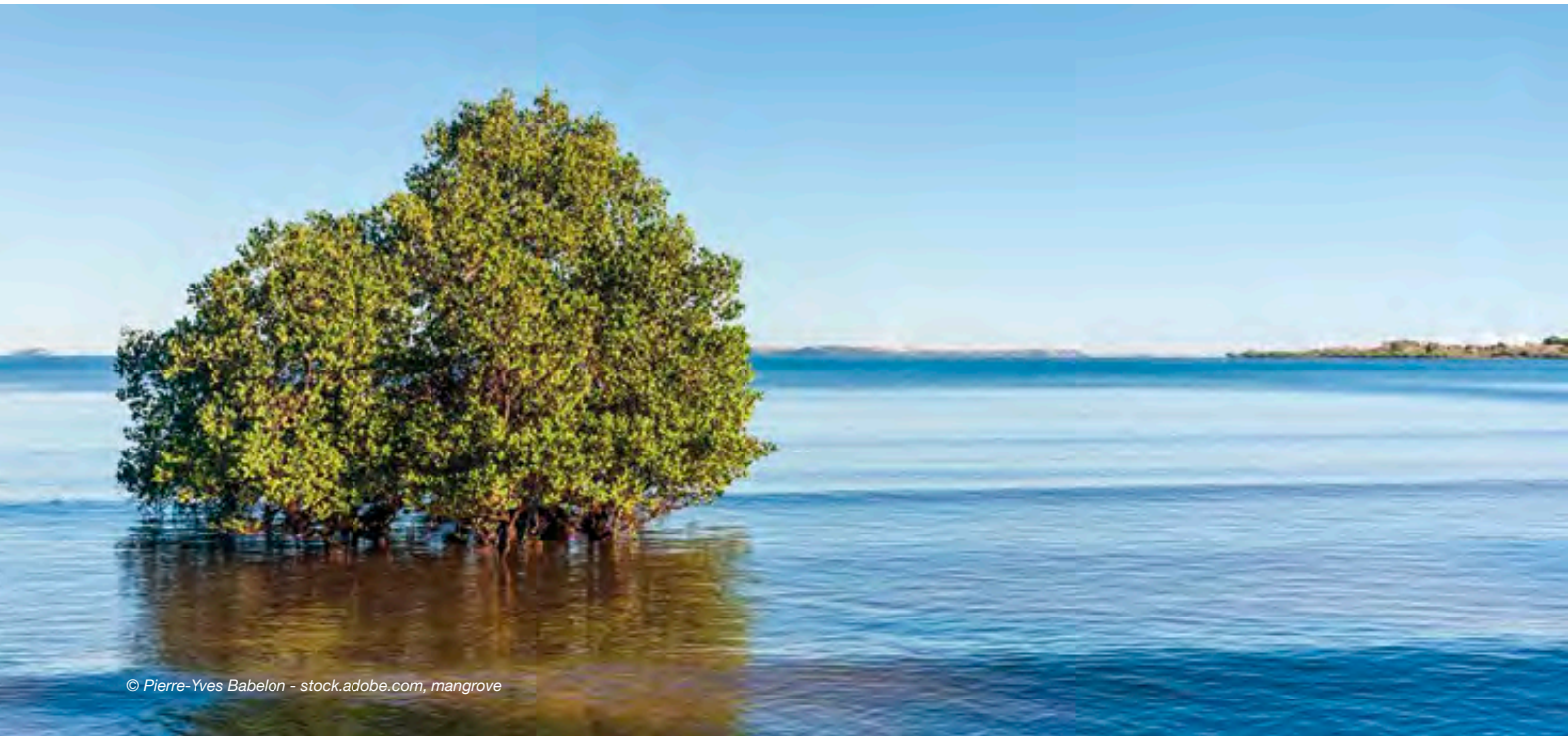


Figure 2.4 Évolution entre 1950 et 2022 du nombre d'AMP créées *Source : créé à partir des données collectées par les auteurs*



© Pierre-Yves Babelon - stock.adobe.com, mangrove

2012 : La première analyse des lacunes

Le Réseau ne remplissant pas les conditions requises d'efficacité, le RAMPAO lance dès 2008 la première analyse des lacunes, afin d'identifier les zones-clés d'importance écologique et biologique non encore protégées et renforcer ainsi le niveau de représentativité, la cohérence et la fonctionnalité du réseau (Tendeng et al., 2012). L'analyse porte sur 25 AMP du réseau RAMPAO.

Ce travail est basé sur différents niveaux d'analyse :

- Des analyses de la répartition spatiale des AMP dans l'écorégion, à la fois en termes (i) de couverture spatiale des espaces de la ZEE et selon les profondeurs, ainsi que des distances entre AMP ; (ii) de répartition des AMP selon les habitats clés retenus (coraux, mangroves, herbiers marins, estuaires lacs/mares/lagunes, plages, canyons, et monts sous-marins) et (iii) de la répartition des AMP selon les zones de présence des espèces rares, menacées ou en voie de disparition (phoques moines, tortues marines, lamantins, dauphins, hippopotames, raies et requins).
- Des analyses de la représentativité du Réseau, tant par rapport aux éléments physiques (habitats, zones géomorphologiques) que biologiques (espèces-clés ; ressources halieutiques), dans la zone côtière (5m), la zone benthique (5 à 200 m) et la zone bathyale et pélagique (au-delà de la base de la pente).

Les résultats (voir en Tableau 2.3 les principales conclusions de l'étude) montraient le caractère très littoral du Réseau qui protégeait environ 12,69 % des eaux territoriales et 0,12 % de la ZEE. On notait alors une bonne représentativité des habitats côtiers tels que les écosystèmes de mangroves (10 %), les herbiers marins (74 %), les estuaires (13 %), les récifs coralliens (5 %), mais une faible protection des habitats en haute mer tels que les canyons (3 % du canyon de Kayar), les monts sous-marins (seul un mont sous-marin est protégé dans l'AMP de Santa Luzia, au Cabo Verde), les récifs d'eaux froides et les zones de remontées d'eau permanents.

L'un des résultats phares de cette étude, publiée en 2012, est l'identification sur la base des critères de la Convention sur la Diversité biologique (CBD), d'environ 48 sites d'importance écologique et biologique dans les sept pays impliqués, dont environ une vingtaine de sites situés en offshore.

2018 : L'état de référence des AMP du RAMPAO

En 2018, le RAMPAO a lancé une étude pour définir l'état de référence du réseau des AMP (Failler et al, 2018). Le réseau compte alors 32 AMP, soit sept de plus que dans l'étude précédente, et les résultats de cet état confortent les conclusions précédentes. L'étude identifie le niveau de présence des principaux habitats dans les AMP (Figure 2.5).

L'évaluation de **l'évolution des habitats** montre une régénération de certains habitats protégés comme les mangroves, les forêts et les herbiers et une régression des autres habitats (plages, fonds rocheux, fonds coralliens) et révèle surtout le manque de suivi de l'évolution de la superficie des habitats de la part des gestionnaires d'AMP.

L'évaluation de **l'évolution des espèces** considérées montre globalement un accroissement numérique, à l'exception de certaines d'entre elles comme les tortues caouannes, luths et olivâtres qui sont en déclin. La tendance globale est à la hausse pour les poissons démersaux, les mollusques et crustacés, les phoques moines et les oiseaux ; à la baisse pour les populations de poissons pélagiques, de tortues, de lamantins et de dauphins.

Ce travail relève que les AMP actuelles sont confinées au littoral, aux estuaires et aux lagunes.

Tableau 2.3 Les habitats recensés dans l'analyse des lacunes de 2012

Habitats marins	Habitats côtiers	Zones humides
Bancs de sable, flèches sableuses et îlots de sable	Plages de sable	Mangroves, tannes et bolon
Hauts fonds rocheux	Dunes et cordons dunaires	Estuaires
Hauts fonds coquilliers	Côtes rocheuses	Zones intertidales
Falaises sous-marines	Ilots	Vasières
Fosses sous-marines	Habitats côtiers terrestres	Bassins d'inondation
Récifs coralliens	Savanes boisées	
Monts sous-marins	Savane arbustive	
Herbiers marins	Palmeraie	
Canyons	Forêt	
	Rizières	

Source : Tendeng et al., 2012

Les principales conclusions de l'analyse des lacunes

- Seul 0,12 % de la ZEE est protégé ;
- Toutes les AMP sont situées en zone littorale (entre 0 et 50 miles nautiques) et peu profondes (entre 0 et 50 mètres) ; les zones éloignées et profondes et les communautés biotiques associées à ces zones ne sont pas protégées : le niveau de protection des écosystèmes clés situés au large, dans la zone économique exclusive, dans les zones les plus profondes doit être renforcé ;
- Sur l'ensemble de l'écorégion, 94 % de la superficie des habitats clés considérés ne sont pas protégés par les AMP ;
- Les mangroves sont les mieux représentées dans les AMP en termes de superficie, suivis des herbiers marins et des estuaires. Les plages, les monts sous-marins, les coraux et les canyons, (essentiellement localisés au Cabo Verde) sont proportionnellement les habitats les moins représentés ; la protection de ces habitats et notamment des monts sous-marins, dont 65 % sont localisés au Cabo Verde, est l'une des priorités pour la conservation marine dans la région ;
- Pratiquement toutes les AMP considérées abritent au moins une des espèces rares, menacées ou en voie de disparition retenues ;
- Au regard des zones importantes pour les ressources halieutiques, sachant que les données disponibles sont insuffisantes, l'analyse montre que les zones de présence des seiches, des thiof et des calmars ne sont pas protégées. Elle relève le besoin de poursuivre la réflexion par rapport à l'identification des sites critiques pour les espèces halieutiques hors des AMP existantes, afin de mieux les prendre en compte dans les futures mesures de renforcement du RAMPAO.

Source : Tendeng et al., 2012



© Cyril Laffargue, chevalier guignette, Guinée

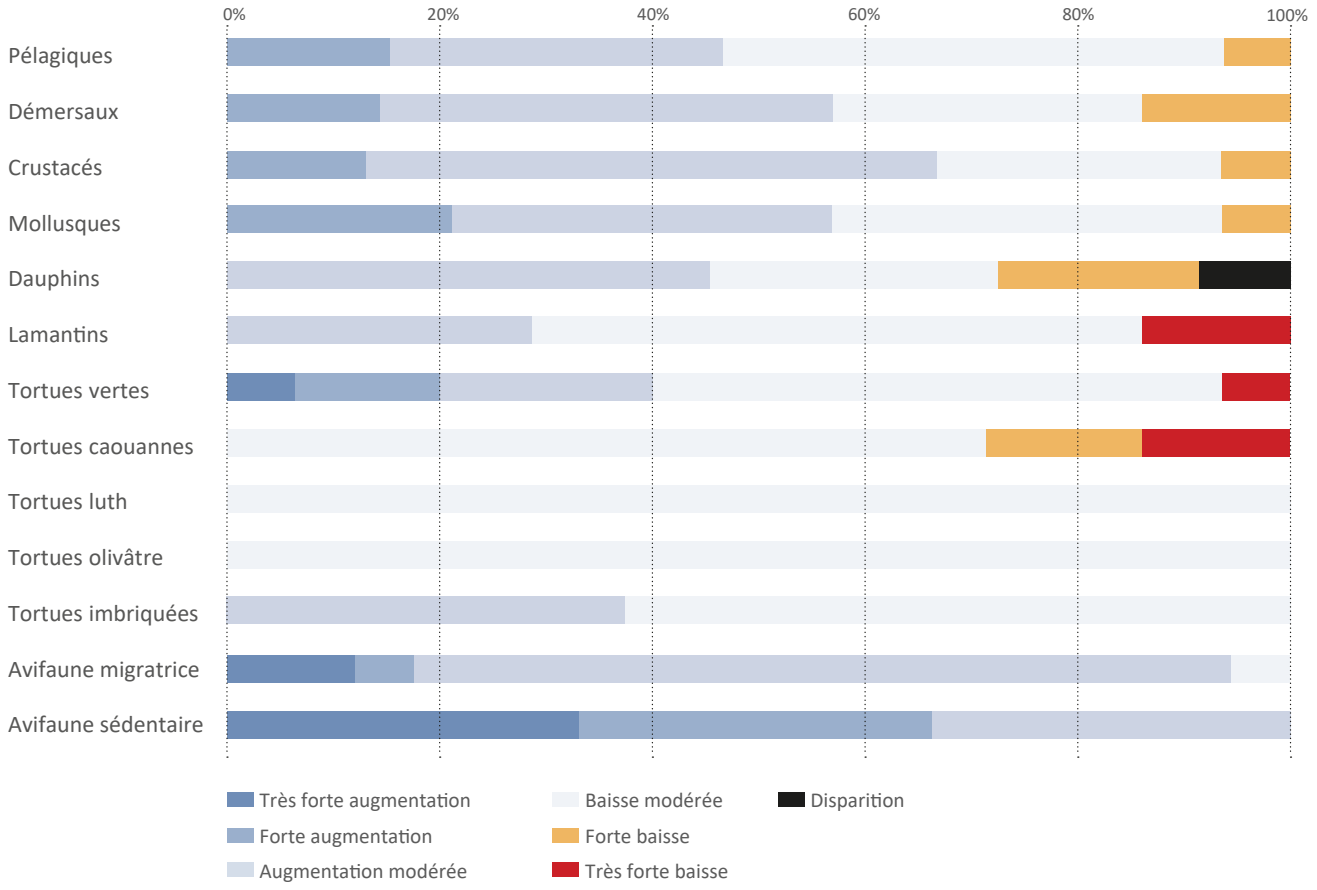


Figure 2.5 Évolution de la faune dans les AMP du réseau

Note : Les espèces sont ordonnés du plus récurrent au moins récurrent. Source : Failler et al., 2018

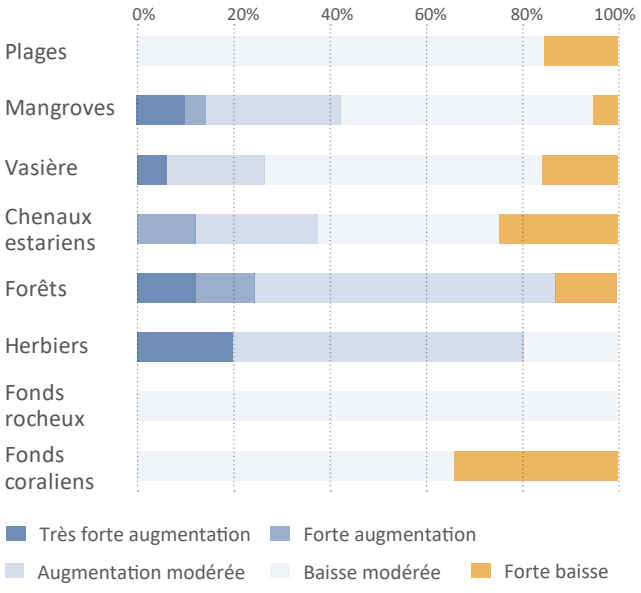


Figure 2.7 Évolution de la superficie des habitats dans les AMP du réseau

Note : Les habitats sont ordonnés du plus récurrent au moins récurrent.
Source : Failler et al., 2018

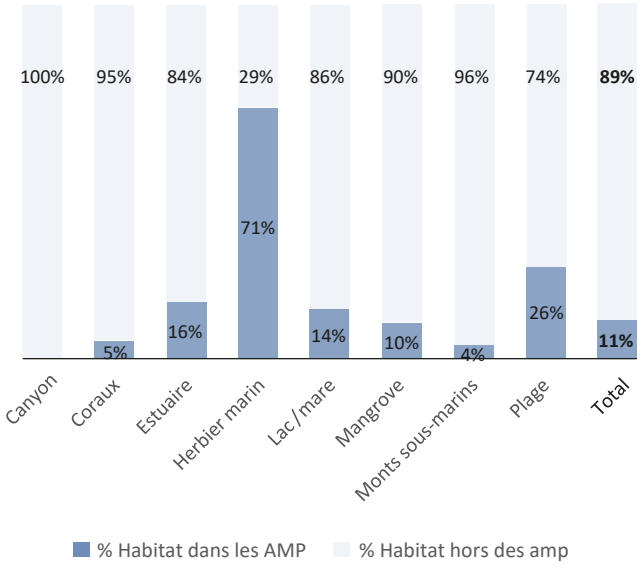


Figure 2.6 Proportion des habitats critiques protégés et non protégés par le réseau RAMPAO *Source : Failler et al., 2018*

2.2 Caractéristiques du réseau régional d'aires marines protégées

2.2.1 Les aires marines protégées considérées dans l'EdAMP

Selon l'UICN, une AMP est « un espace géographique clairement défini, reconnu, consacré et géré, par tout moyen efficace, juridique ou autre, afin d'assurer à long terme la conservation de la nature ainsi que les services éco systémiques et les valeurs culturelles qui lui sont associés » (Dudley, 2008).

La Convention sur la Diversité biologique (CDB) définit une Aire Marine Protégée (AMP) comme « toute étendue appartenant ou adjacente au milieu marin, y compris ses eaux sus-jacentes, la faune et la flore associées, et les éléments historiques et culturels qui s'y trouvent, mise en réserve en vertu d'une loi ou d'autres dispositions efficaces, y compris coutumières, dans le but d'accorder à sa biodiversité marine et/ou côtière un niveau de protection plus élevé que le milieu environnant. »

Ont été considérées dans cette publication :

- Les zones protégées entièrement marines ;
- Les zones protégées ayant une partie marine, même réduite, et une partie côtière ;
- Les zones protégées terrestres humides à mangroves, n'ayant pas de partie marine (aire protégée côtière), mais dont la proximité à la côte et les intrusions d'eaux salées dans les deltas et estuaires ont permis l'installation de mangroves.

D'autre part, dans chaque pays, il peut y avoir (i) des zones de statut uniquement national, (ii) des zones de statut uniquement international, certaines pouvant avoir deux ou trois statuts internationaux (ainsi le Banc d'Arguin et le Djoudj sont à la fois Patrimoine mondial de l'UNESCO, site Ramsar et Réserve de biosphère) et (iii) des zones de statut national reconnues également à l'international.

Parmi ces sites, les analyses ont porté sur les aires protégées ayant un statut officiel national et, en l'absence de ce statut, sur les sites Ramsar ; les Aires du patrimoine autochtone et communautaire (APAC) ont également été retenues. Conformément aux directives de l'UICN, les réserves de biosphère n'ont pas été comptabilisées, mais un paragraphe leur est consacré.

Les réserves de pêche, et notamment la grande zone de pêche réservée de Guinée-Bissau (Rio Grande de Buba – 110 846 hectares) ne sont pas considérées comme AMP par l'UICN.



© Régis L'hostis, dauphin à bosse de l'Atlantique (Sousa teuszii), en danger critique, Sénégal

Les sources de données

Les sources de données ont été diverses et sont les suivantes :

Pour les aires marines protégées membres du Réseau régional d'aires marines protégées en Afrique de l'Ouest (RAMPAO) :

- La base de données des AMP réalisée dans le cadre de l'état de référence des aires marines protégées du RAMPAO (Rapport de Failler P., Sadio O., Touron Gardic G., 2018) et des publications qui ont suivi, (notamment Failler et al., 2020), qui reste à ce jour la base de données la plus complète, sachant que dans ce travail Failler a comptabilisé 88 AMP, contre 86 validées dans l'EdAMP. Les valeurs de surface pour les aires marines considérées sont issues de cette base de données et n'ont pas été corrigées, à quelques exceptions près, pour donner suite aux validations par les pays.

Pour l'ensemble des aires marines protégées membres et non-membres du RAMPAO :

- La base de données mondiale sur les aires protégées (WDPA)/ Protected Planet[1].
- Le « répertoire des aires marines & côtières protégées en Afrique Centrale et en Afrique de l'Ouest » produit par l'UICN (2017).
- Les sites internet relatifs aux sites Ramsar et aux réserves de biosphère.

Ces données ont été ensuite envoyées aux pays pour complément et validation, nécessaires notamment pour les pays dont les AMP ne sont pas membres du RAMPAO.

Les données ont été fournies et/ou validées au niveau administratif central pour les pays suivants (liste des contributeurs et fournisseurs de données au début du document) :

- **Mauritanie :** Direction de la Protection et de la Restauration des Espèces et des Milieux du ministère de l'Environnement et du Développement Durable
- **Sénégal :** Direction des aires maritimes communautaires protégées (DAMCP) et Direction des parc nationaux (DPN)
- **Sierra Leone :** Responsables des écosystèmes humides et marins — Agence nationale chargée des aires protégées
- **Nigéria :** Département de Foresterie du Ministère fédéral de l'Environnement
- **Bénin :** Centre National de Gestion des Réserves de Faune
- **Togo :** Ministère de l'Environnement
- **Gambie :** Données fournies par M. Kawsu Jammeh du ministère de l'Environnement, du Changement Climatique, de l'Eau et de la Faune

Pour les autres pays la situation est la suivante :

- **Cabo Verde :** Les données ont été fournies par Antonio Araujo, consultant, et, pour le parc naturel Baia do inferno y Monte Angra (PNBIMA), par Wlodziemierz Jozef Szymaniak. La liste des aires marines protégées n'a pas été validée officiellement mais elle est également issue de plusieurs bulletins officiels de création (bulletins officiels n° 37 du 9 avril 2021, n° 30 du 22 mars 2022, n° 119 du 19 octobre 2020 et sup n° 17 du 17 mars 2016).
- **Guinée :** Les données ont été fournies par M. Alkaly DOUMBOUYA, du Centre National des Sciences Halieutiques de Boussoura, Membre de la Commission Mondiale des Aires Protégées (CMAP) de l'Union Mondiale pour la Nature (UICN).
- **Ghana :** Les données ont été fournies par Ignatius K. Williams – Environment Officer, Regional Marine Centre ; Global Monitoring for Environment and Security Africa (GMES & Africa). Université du Ghana.
- **Guinée-Bissau, Libéria :** Pas de validation officielle.

1 https://www.iucn.org/theme/protected-areas/our-work/quality-and-effectiveness/world-database-protected-areas-wdpa ; https://www.protectedplanet.net/

2.2.2 Les AMP d'Afrique de l'Ouest en 2022

Au-delà des AMP du réseau du RAMPAO considérées jusqu'alors, l'EdAMP élargit son analyse à d'autres pays de la région qui n'ont pas d'AMP au sein du RAMPAO (Libéria, Côte d'Ivoire, Togo, Nigéria), ainsi qu'au Bénin (une AMP membre du RAMPAO).

Le travail d'inventaire conduit dans le cadre de l'EdAMP recense 139 aires marines et côtières protégées, dont 84 sont des aires marines (avec au moins une petite partie marine) et 55 sont côtières uniquement (sans partie marine mais avec des intrusions d'eau salée permettant l'installation des mangroves) ; 124 sites ont été officiellement désignés (par décret ou arrêté) et ont donc un statut national et 15 n'ont pas de statut national mais ont été désignés d'intérêt international (Ramsar) ; s'y s'ajoutent les 7 réserves de biosphère.

Ces aires marines et côtières protégées couvrent 60 000 km², dont 16 189 km² de superficie marine déclarée (27 % de la superficie totale protégée).

Les types d'aires marines protégées de statut national

Pour l'UICN, une aire protégée doit avoir la conservation de la nature comme objectif premier et « si une aire marine ne correspond pas à cette définition, alors elle ne peut pas être considérée comme étant une AMP ». En 2008, l'UICN identifie sept catégories d'AP qui s'appliquent également aux aires marines.



Aires marines et côtières protégées
139



Aires pour partie marines
44



Aires uniquement côtières
55



AMP membres du RAMPAO
48



AMP désignées nationalement
124

Dans le domaine marin, outre les AMP, il existe une longue tradition de gestion de la pêche et de protection des ressources halieutiques au travers de zones de pêche. À ce jour l'UICN ne considère pas ces zones comme des AMP. Selon l'UICN, « les aires soumises à certaines formes de gestion peuvent être des AMP ou faire partie d'une AMP dans certains cas, mais le statut d'AMP ne doit pas leur être donné d'office et les décisions doivent être prises au cas par cas, le critère essentiel étant la conservation de la nature comme objectif premier » (Day et al., 2012)[2].

S'il existe sept catégories d'AP de l'UICN, qui s'appliquent également aux AMP, les appellations des statuts nationaux des AMP sont nombreuses, pas toujours en concordance entre les différents pays, en termes de niveau de protection et de gestion, et ces catégories nationales ne correspondant pas forcément aux mêmes catégories de l'UICN. La liste des catégories nationales relevées dans le cadre des AMP d'Afrique de l'Ouest, rend compte de 23 dénominations différentes d'aires protégées marines (Tableau 2.4). Comme pour les aires terrestres protégées, les catégories de l'UICN sont indépendantes des noms donnés aux AMP (parc, réserve, etc.).

Caractéristiques par pays des aires marines protégées de statut national

L'importance des AMP (avec partie marine) en nombre et en superficie est très variable selon les pays : des pays comptent un grand nombre d'AMP (plus de 20 pour le Cabo Verde et le Sénégal), d'autres au contraire n'ont pas encore établi officiellement d'AMP (Ghana, Togo).

Le Cabo Verde compte 24 AMP, contre 4 seulement répertoriées dans WDPA ; 22 sont des AMP de statut strictement national (réserves naturelles – dont réserve naturelle intégrale ; réserve naturelle marine ; paysages protégés et parcs naturels). Toutes ces aires marines sauf deux, ont été déclarées en 2003 (Décret n° 7/2002 du 30 décembre 2003) et validées en 2016. L'une a été déclarée plus récemment (2021). Six sites sont reconnus à l'échelle internationale, avec 4 sites Ramsar et 2 réserves de biosphère, dont la réserve de biosphère de Fogo, et celle de Maio, à la fois Ramsar et réserve de biosphère, qui compte en son sein 6 AMP de statut national, ainsi que la zone périphérique de protection marine du paysage protégé Barreiro e Figueira, sur une frange de 300 mètres le long de la côte.

Les catégories UICN ne sont pas connues, sachant que les réserves naturelles intégrales sont de catégories I ou II, mais dans l'ensemble sur le milieu marin, il existe peu de zones de protection intégrale. Dans le cadre du plan de zonage de l'île de Maio, il est ainsi dit qu'il est souhaitable d'établir des zones d'interdiction de pêche, afin de protéger certaines zones reconnues comme importantes notamment pour la reproduction, mais il a été considéré que la majorité des zones marines du plan de zonage « peuvent être gérés par un régime d'usage traditionnel (ZUT), réservée à l'artisanat, la pêche et éventuellement la pêche sportive récréative ».

La Mauritanie compte cinq AMP, mais elles sont les plus étendues (1 242 492 hectares au total) et représentent, en l'état des connaissances, 40 % de la superficie totale des AMP de l'ensemble

Remarque sur la base de données WDPA

La base de données WDPA comptabilise 83 sites protégés (sachant qu'un site peut recouvrir plusieurs polygones[1]) ; 54 AMP recensées dans le cadre de la présente étude n'y sont donc pas intégrées, notamment les AMP les plus récentes (2022 pour les AMP du Bénin ou de la Côte d'Ivoire, ou au Sénégal, par exemple) ; mais des AMP déjà anciennes n'y figurent pas non plus : on note 4 AMP dans WDPA sur les 24 AMP existantes au Cabo Verde, 12 sur 15 AMP en Gambie, 7 sur 24 au Nigéria). D'un autre côté certaines AMP considérées dans WDPA n'ont pas été retenues dans ce travail.

Cette sous-représentation des AMP dans la base de données WDPA a déjà été soulignée par Failler et al. (2020) : « La comparaison des chiffres relatifs aux aires protégées de la base de données WDPA avec la base de données créée directement à partir des données nationales a révélé de grandes divergences, etc. Les explications possibles de ces différences sont les suivantes : les pays ne transmettent pas les informations ou le font de manière incorrecte ; les transformations méthodologiques des données induisent des erreurs ; et les statuts multiples des AMP entraînent un double comptage (de la surface) des zones protégées ».

Remarque importante : alors que ce chapitre s'est appuyé sur les 139 AMP recensées dans cette publication (les AMP de statut national, telles que recensées auprès des responsables des pays, et les sites Ramsar, même s'ils n'ont pas de statut national), le chapitre suivant relatif aux connaissances – Chapitre 3 – n'a considéré que les 83 AMP présentes dans la base de données WDPA, ce qui explique les différences de résultats.

1 95 polygones répertoriés.

2 Day J., Dudley N., Hockings M., Holmes G., Laffoley D., Stolton S. & S. Wells, 2012. Application des catégories de gestion aux aires protégées : lignes directrices pour les aires marines. Gland, Suisse: UICN. 36 pp. https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/PAG-019-Fr.pdf

des pays considérés dans l'EdAMP. Ces aires sont quasiment toutes reconnues d'intérêt international : Patrimoine mondial, Ramsar et réserves de biosphère. Une nouvelle stratégie nationale pour les AMP est en cours d'élaboration dans le pays.

Le Sénégal est le premier pays à avoir créé des aires marines protégées. Il en compte à ce jour 23, pour 677 243 hectares, dont 20 marines. Six sites sont d'intérêt national, avec six sites Ramsar et le delta du Saloum qui, de plus, est Patrimoine mondial et réserve de biosphère. Sur les 23 AMP, 16 sont des aires communautaires catégorie VI de l'UICN), dont 2 APAC.

La Gambie compte 15 aires marines et côtières en Gambie, dont sept aires marines. Douze AMP sont de catégorie VI de l'UICN et trois sont des parcs nationaux (catégorie II).

La Guinée-Bissau compte six AMP (sur 559 035 hectares), dont trois parcs nationaux catégorie UICN II – les autres ne sont pas catégorisées. L'immense AMP de l'archipel Bolama Bijagós qui couvre 1 046 950 hectares est à la fois site Ramsar et réserve de biosphère et renferme des AMP de statuts divers, qui seules ont été comptabilisées. S'y ajoute la zone de pêche réservée (OECS) de Rio Grande de Buba, non considérée par l'UICN comme une AMP (mais présente dans WDPA).

La Sierra Leone compte 5 AMP (135 173 hectares), l'une étant également site Ramsar.

Au Libéria compte une seule AMP a été identifiée (109 381 hectares) à laquelle s'ajoute deux autres sites Ramsar côtiers. Trois autres sites côtiers sont proposés comme parcs nationaux.

La Côte d'Ivoire vient tout juste de déclarer, en 2022, sa première aire marine protégée (Grand-Béréby, avec une superficie totale de 272 375 hectares ; la superficie marine n'est pas connue). Il existe d'autre part 12 zones côtières protégées (sans partie marine) mais contenant des mangroves. Parmi ces 12 zones, quatre ont été proposées en 2020 comme aires marines protégées (les parcs nationaux d'Azagny et des Îles Ehotilé-Essouman, la Forêt classée de Dassioko), auxquelles s'ajoutent la proposition de classement en aire marine protégée de l'embouchure du fleuve Cavally, ce qui devrait à terme porter à cinq le nombre d'aires marines protégées. Outre les deux parcs nationaux déjà mentionnés, le pays compte une réserve naturelle, les neuf autres sites étant désignés en forêt classée. À l'échelle international, le pays compte six sites Ramsar.

Le Ghana ne compte aucune AMP mais six sites côtiers à mangroves sont protégés en tant que réserves forestières ou comme site Ramsar (168 964 hectares) ; le pays compte cinq sites Ramsar et une réserve de biosphère (Songor lagoon). Le complexe de la lagune de Keta possède la plus grande distribution de mangroves parmi les cinq sites Ramsar.

Le Togo ne dispose pas officiellement d'AMP de statut national. Toute la côte, sur 55 km linéaire, est un site Ramsar « Zones Humides du Littoral du Togo » caractérisé par des mangroves naturelles et artificielles, des rivières, des lacs, des lagunes, des marais, des étangs et surtout une très longue plage de sable. Le pays compte aussi la réserve de biosphère du Mono, transfrontalière avec le Bénin.

Le Bénin compte six (6) aires marines, dont trois viennent tout juste d'être désignées (2022), deux (2) AMP (l'AMP de la Bouche du Roy et l'AMP de Donaten) et une aire communautaire, toutes de catégorie VI de l'UICN. Deux sites Ramsar, les seuls mentionnés dans WDPA, le site « Basse Vallée de l'Ouémé, Lagune de Porto-Novo, Lac Nokoué » et le site « Basse Vallée du Couffo, Lagune Côtière, Chenal Aho, Lac Ahémé » couvrent à eux deux tout le littoral du Bénin avec des parties marines dont la superficie totale n'est pas connue. Les AMP nouvellement désignées s'inscrivent au sein de ces sites.

Le Nigéria compte 24 zones protégées côtières, dont deux sont des parcs marins et 22 sont des réserves avec 19 réserves forestières. Parmi elles, quatre ont des parties marines, à savoir Stubbs Creek, Andoni, Olague et Uremure Yokri, et les autres sont considérées comme telles parce qu'elles ont des mangroves et une certaine intrusion marine.

La taille des AMP est très variable, allant de cinq hectares pour la plus petite (Alcatraz en Guinée) à 1 208 013 hectares pour la plus grande (Banc d'Arguin en Mauritanie). En excluant le Banc d'Arguin et l'archipel Bolama Bijagós en Guinée-Bissau (1 046 950 hectares), hors normes, et les AMP dont la superficie n'a pas été communiquée, la distribution des classes de taille montre que 85 % des AMP sont de taille inférieure à 500 km² (superficie totale, partie terrestre et marine).

Pour ce qui concerne les superficies strictement marines, sachant que pour neuf sites la superficie marine n'est pas connue, les tailles d'AMP se situent entre 2 hectares et 639 341 hectares.

Six AMP sont totalement marines ou quasiment, 26 sont marines à plus de 75 %, neuf ont entre 50 et 75 % de superficie marine et 35 (46 %), à moitié terrestres, en ont moins de 50 %.

Quatre pays comptent pour environ 86 % de la superficie totale de la partie marine protégée : la Mauritanie (40 % des surfaces marines protégées), le Sénégal (23 %), la Guinée-Bissau (14 %) et le Cabo Verde (8,49 %).

Tableau 2.4 Dénomination des catégories d'AMP selon les pays et correspondance possible avec les catégories UICN (sachant que plusieurs critères interviennent dans la catégorisation UICN). Les autres AMP sont de statut international uniquement (Ramsar)

Dénomination des AMP de statut national	Correspondance possible avec les catégories UICN*	Cabo Verde	Mauritanie	Sénégal	Gambie	Guinée-Bissau	Guinée	Sierra Leone	Libéria	Côte d'Ivoire	Ghana	Togo	Bénin	Nigéria
Réserve naturelle	I	13		1	1					1				
Réserve naturelle intégrale	I	4					1	1						1
Réserve Satellite	I		1											
Sanctuaire de faune	I						1							
Réserve ornithologique	I ou IV		1	1										
Réserve forestière/forêt classée	I, IV ou VI									9	2			19
Parc national	II		2	4	4	2				2				2
Parc national marin	II					1								
Réserve spéciale de faune	IV			1										
Réserve naturelle gérée	IV ou VI						1							
Réserve de chasse (game reserve)	IV ou VI													2
Paysage Protégé	V	2												
Parc naturel	VI	3				2								
Aire marine protégée	VI							4		1			2	
Aire marine protégée d'usage multiple	VI		1											
Aire (marine) communautaire protégée (AMCP)	VI			13	8	1							2	
APAC	VI			2**										
Réserve de zone humide	VI				1									
Réserve naturelle communautaire	VI			1										
Réserve naturelle communautaire Gérée	VI						1							
Réserve communautaire de faune	VI				1									
Réserve de développement durable	VI								1					
Réserve naturelle urbaine				1										
Total Pays		**22**	**5**	**23**	**15**	**6**	**4**	**5**	**1**	**13**	**2**	**0**	**4**	**24**

** Sachant que plusieurs critères interviennent dans la catégorisation UICN*
*** Dont une incluse dans une AMCP*
Source : créé à partir des données collectées par les auteurs

Tableau 2.5 Caractéristiques des AMP par pays

Pays	Nombre total d'AP marine et côtières	Nombre d'AP uniquement côtières	Nombre d'AP marines	Nombre d'AMP de statut national	Nombre d'AMP uniquement Ramsar*	Surface totale (ha)	Surface terrestre (ha)	Surface marine (ha)
Cabo Verde	24	1	23	22	2	171.405	33.907	137.498
Mauritanie	5	0	5	5	0	1.245.471	596.216	649.255
Sénégal	23	3	20	23	0	677.244	308.850	368.394
Gambie	15	8	7	15	0	92.004	56.841	35.163
Guinée-Bissau	6	0	6	6	**	558.934	328.658	230.276
Guinée	6	0	6	4	2	220.379	138.685	81.694
Sierra Leone	5	0	5	5	0	135.173	38.597	96.576
Libéria	3	2	1	1	2	128.309	115.404	12.905
Côte d'Ivoire	15	14	1	13	2	479.009	206.634	ND
Ghana	6	6	0	2	4	168.964	168.964	0
Togo	1	1	0	0	1	591.000	591.000	ND
Bénin***	6	0	6	4	2	1.177.049	1.170.239	6.810
Nigéria	24	20	4	24	0	309.637	309.427	210
Total	**139**	**55**	**84**	**124**	**15**	**5.954.578**	**4.063.422**	**1.618.781**

** Sans désignation nationale*
*** Auquel il faut ajouter Bolama Bijagós (site Ramsar et Réserve de biosphère sur 1 046 950 ha)*
**** Surface terrestre extrapolée au Bénin. (Surfaces marines partiellement inconnues)*



© suvorovalex - stock.adobe.com, mangroves, Gambie

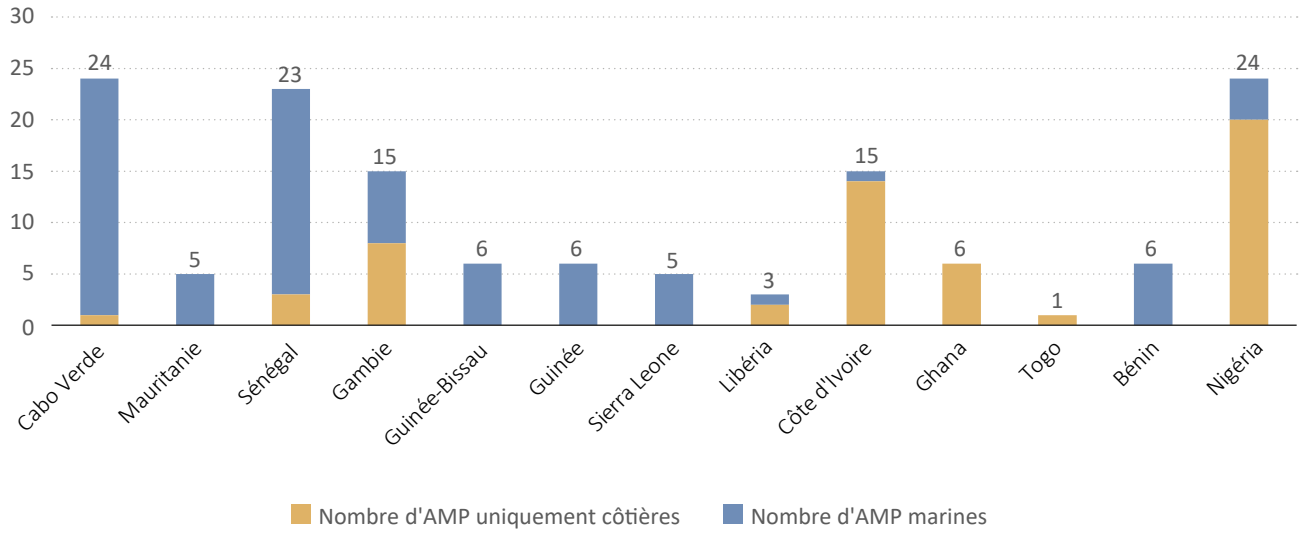


Figure 2.8 Nombre total d'AMP par pays *Source : créé à partir des données collectées par les auteurs*

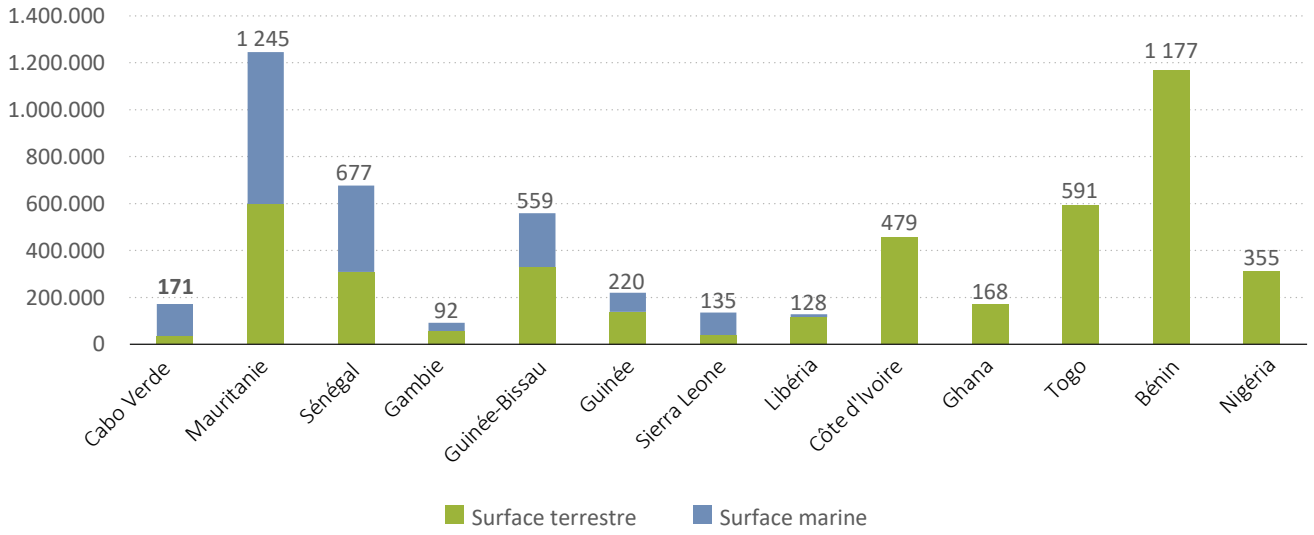


Figure 2.9 Surfaces terrestres et marines des AMP par pays (ha)

Note : Pour plusieurs pays, seules sont connues les superficie totales, ce qui explique que la superficie totale ne correspond pas à la somme de la superficie terrestre et marine (voir par ex. le Bénin) et (2) que les superficies marines des AMP étant mal connues, celles du Togo, de la Côte d'Ivoire, du Bénin et du Nigéria sont donc sous-estimées. Source : créé à partir des données collectées par les auteurs

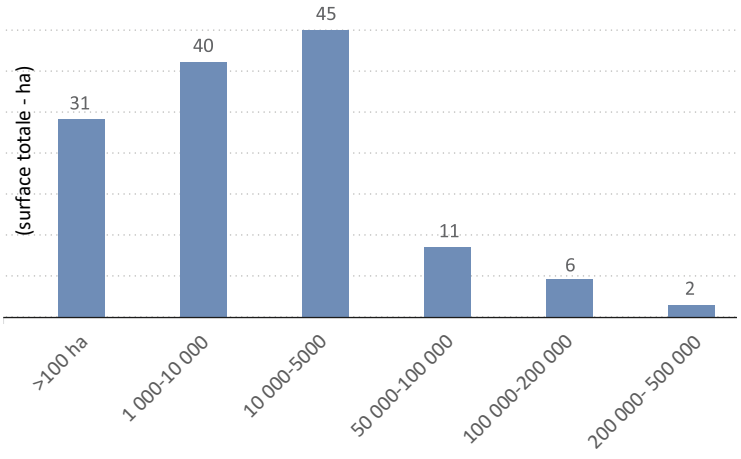


Figure 2.10 Distribution des classes de taille des AMP *Source : Failler et al., 2018*



© gwenael - stock.adobe.com, chemin dans la mangrove, Sénégal

2.2.3 Les Aires du patrimoine autochtone et communautaire (APAC)

Les Aires du patrimoine autochtone et communautaire (APAC) répondent à la définition de l'UICN suivante : « écosystèmes naturels et/ou modifiés, englobant une biodiversité, des services écologiques et des valeurs culturelles considérables, volontairement conservées par des communautés autochtones et locales par l'application du droit coutumier ou d'autres moyens efficaces ».

Il s'agit donc de territoires et zones conservés par les peuples et communautés autochtones (voir Encadré 2.1). Onze aires marines protégées ont été identifiées comme APAC, deux au Sénégal (Kapac Olal – maintenant incluse dans l'AMP Ufoyaal Kassa-Bandial – et Kawawana) et neuf en Gambie. Outre ces APAC, 17 aires en tout sont désignées comme communautaires : aires communautaires du Bénin (2), aires marines communautaires protégées du Sénégal (13) ou réserves naturelles communautaires au Sénégal (1) et en Guinée-Bissau (1).

2.2.4 Autres mesures de conservation efficace par zone (AMCEZ)[3]

La formulation « autres mesures de conservation efficace par zone » a été créée en 2010, lors de la 10ème réunion de la Conférence des Parties, qui s'est tenue dans le cadre de la Convention sur la Diversité biologique (CDB). Toutes les Parties ont convenu d'un objectif de conservation international, appelé l'objectif 11 d'Aïchi, lequel dispose que 10 % des zones marines et côtières seront conservées d'ici 2020 au moyen de zones de protection et d'autres mesures de conservation efficaces par zone (« autres mesures »).

Une « autre mesure de conservation efficace par zone » est définie par la CDB comme suit :

Une zone géographiquement définie autre qu'une aire protégée, qui est régie et gérée de manière à obtenir des résultats positifs et durables à long terme pour la conservation in situ de la biodiversité, avec les fonctions et services écosystémiques associés et, le cas échéant, les valeurs culturelles, spirituelles, socio-économiques et autres valeurs pertinentes au niveau local (CDB, 2018).

Récemment, le UNEP-WCMC a commencé à collecter et à répertorier des données sur les AMCEZ.

Le nombre et l'étendue totale des AMCEZ en Afrique de l'Ouest ne sont pas connus. Il n'existe que deux AMCEZ recensées comme telle dans la base de données WDPA, la zone de pêche réservée de Rio Grande de Buba (Guinée-Bissau) et la réserve forestière de Djibelor (Sénégal). Par ailleurs toutes les aires protégées communautaires et toutes les réserves de pêche qui n'ont pas pu être recensées dans ce travail, comme les Zones de Pêche Protégées (ZPP) du Sénégal (voir chapitre sur les AMP et pêche), peuvent également être considérées comme AMCEZ ainsi que d'autres zones comme les zones militaires interdites.

3 En anglais, Other Effective Area-based Conservation Measures (OECM).



Figure 2.11 Carte des APAC (ICCAS) et des MECAZ *Source : Failler et al., 2018*

Encadré 2.1 Les APACS

« Le concept APAC comprend un large éventail d'exemples, mais les APAC ont généralement les trois caractéristiques suivantes[1] :

- Il existe un lien étroit et profond entre un territoire ou une zone et son peuple autochtone ou sa communauté locale qui en a la garde. Cette relation est généralement ancrée dans l'histoire, l'identité sociale et culturelle, la spiritualité et/ou la dépendance des gens à l'égard du territoire pour leur bien-être matériel et immatériel.
- Le peuple ou la communauté qui en a la garde prend et applique (seul(e) ou avec d'autres acteurs) des décisions et des règles concernant le territoire ou la zone par le biais d'une institution de gouvernance fonctionnelle (qui peut ou non être reconnue par des tiers ou par la loi statutaire du pays concerné).
- Les décisions et règles de gouvernance (par exemple, concernant l'accès et l'utilisation de la terre, de l'eau, de la biodiversité et d'autres dons de la nature) et les efforts de gestion des populations ou de la communauté concernées contribuent positivement à la conservation de la nature (c'est-à-dire la préservation, l'utilisation durable et la restauration, le cas échéant, des écosystèmes, des habitats, des espèces, des ressources naturelles, des paysages terrestres et marins), ainsi que des moyens de subsistance et du bien-être des communautés.

Au-delà de ces caractéristiques communes, les APAC sont très diverses. Quelques exemples incluent les territoires autochtones, les aires protégées autochtones, les terres et paysages marins culturels, les sites naturels sacrés, les routes de migration des peuples autochtones mobiles, les territoires du patrimoine bio-culturel, les réserves de ressources durables et les zones gérées par la communauté ».

Source :

1 Sajeva, G, Borrini-Feyerabend, G & Niederberger, T 2019, Meanings and More…: Policy Brief of the ICCA Consortium no. 7. [Barcelona].

Surfaces de protection forte au sein des aires marines

L'importance des protections fortes pour la conservation de la biodiversité et des ressources est aujourd'hui bien reconnue. Toutefois, il n'a pas été possible de calculer le pourcentage de surfaces de protections fortes au sein des AMP d'Afrique de l'Ouest. Sur 84 aires marines, seules sept réserves intégrales sont comptabilisées (pour 554 hectares marins, soit 0.03 % des surfaces marines) ; si l'on compte également les 16 réserves naturelles (dont on ne sait pas si elles sont ou non fortement protégées), cela porterait le niveau de protection marin relativement fort à moins de 6 % des superficies marines des AMP.

2.2.5 Catégories UICN

L'UICN reconnaît sept catégories d'aires protégées, définies principalement par leur objectif de gestion (voir Tableau 2.6).

Plusieurs pays n'ont pas encore classifié leurs AMP selon les catégories UICN (Cabo Verde, Togo, Bénin, etc.) et 50 % des AMP recensées ne sont pas classifiées (63 sur 124 AMP de statut national). Parmi les AMP dont la catégorie a été renseignée, la catégorie VI (Aire Protégée de ressources naturelles gérées) est la plus fréquente (57 % des AMP), suivi de la catégorie II (Parc national, 23 %). Aucune AMP ne s'inscrit dans les catégories III (Monument naturel) et V (paysage terrestre protégé), statuts qui existent cependant au Cabo Verde par exemple, où la catégorie UICN n'a pas été renseignée officiellement.

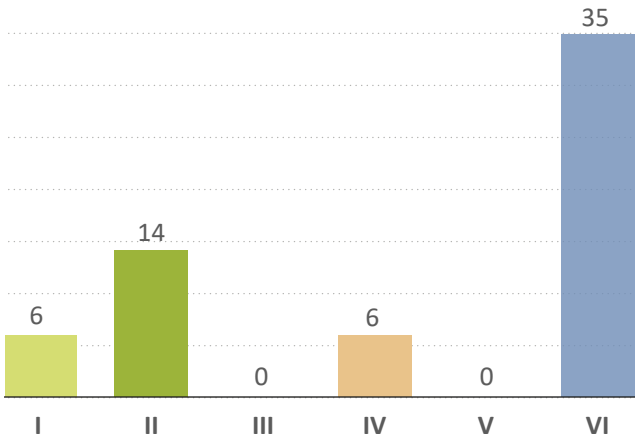


Figure 2.12 Nombre d'AMP par catégorie UICN

Note : Catégories non documentées pour 50 % des AMP.



© Hellio & Van Ingen, bolon Ile de Orango, Guinée-Bissau

Tableau 2.6 Les catégories d'aires protégées de l'UICN

Catégorie UICN	Nom	Caractéristiques et objectifs de gestion
Ia	Réserve naturelle intégrale	Aire protégée gérée principalement à des fins scientifiques ou de protection des ressources sauvages
Ib	Zone de nature sauvage	Aire protégée gérée principalement à des fins de protection des ressources sauvages
II	Parc national	Aire protégée gérée principalement dans le but de protéger les écosystèmes et à des fins récréatives
III	Monument naturel	Aire protégée gérée principalement dans le but de préserver des éléments naturels spécifiques
IV	Aire de gestion des habitats ou des espèces	Aire protégée gérée principalement à des fins de conservation, avec intervention au niveau de la gestion
V	Paysage terrestre ou marin protégé	Aire protégée gérée principalement dans le but d'assurer la conservation de paysages terrestres ou marins et à des fins récréatives
VI	Aire Protégée de ressources naturelles gérées	Aire protégée gérée principalement à des fins d'utilisation durable des écosystèmes naturels

Tableau 2.7 Distribution des catégories UICN des AMP recensées par pays

Pays	Nombre d'AMP désignées nationalement	Catégories UICN						Non documenté
		I*	II	III	IV	V	VI	
Cabo Verde	22	2						20
Mauritanie	5	1	1				1	2
Sénégal	23		4		4		15	
Gambie	15		3				12	
Guinée-Bissau	6		3					3
Guinée	4	2					2	
Sierra Leone	5							5
Libéria	1							1
Côte d'Ivoire	13		2					11
Ghana	2							2
Togo	0							
Bénin	4						4	
Nigéria	24	1	1		2		1	19
Total	**124**	**6**	**14**	**0**	**6**	**0**	**35**	**6**

Source : créé à partir des données collectées par les auteurs



© Overflightstock - stock.adobe.com, Parc national du Banc d'Arguin, Mauritanie, Patrimoine mondial de l'UNESCO.

2.2.6 Statuts internationaux

Divers labels internationaux peuvent être attribués aux aires protégées. Non contraignants, ils constituent toutefois un « excellent moyen de sensibilisation pour la protection et l'amélioration de l'efficacité de gestion de ces sites à haut potentiel naturels et culturels » (UICN).

Ces labels sont attribués aux aires protégées dans le cadre de conventions, dont :

- La Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitat des oiseaux d'eau (Convention Ramsar). La Convention a pour mission « la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides par des actions locales, régionales et nationales et par la coopération internationale, en tant que contribution à la réalisation du développement durable dans le monde entier ».
- La Convention pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel – Le patrimoine mondial ou patrimoine mondial de l'UNESCO désigne un ensemble de biens culturels et naturels présentant un intérêt exceptionnel pour l'héritage commun de l'humanité. Ce patrimoine fait l'objet d'un traité international intitulé « Convention pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel », adopté par l'UNESCO en 1972, actualisé chaque année depuis 1978 par le Comité du patrimoine mondial de l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO), une institution spécialisée de l'Organisation des Nations Unies.

Les sites sont inscrits sur des listes (la Liste des zones humides d'importance, la « Liste de Ramsar » ou la liste du Patrimoine mondial) et ces inscriptions encouragent les États à assurer la protection de ces sites : « En signant la Convention, chaque pays s'engage non seulement à assurer la bonne conservation des sites du patrimoine mondial qui se trouvent sur son territoire, mais aussi à protéger son patrimoine national ». Bien que non contraignantes, ces inscriptions « renommées » permettent donc une certaine protection et les États tendent ensuite à protéger ces sites sur un statut national. Les États parties ont l'obligation de rendre compte régulièrement de l'état de conservation de leurs biens inscrits.

Des sites peuvent également être reconnus dans le cadre du programme *« man and biosphere »* de l'UNESCO ou de la Liste verte de l'UICN.

Le Patrimoine mondial de l'UNESCO : sites naturels marins inscrits

Sur l'ensemble de la côte ouest-africaine, seul un site naturel marin est inscrit au Patrimoine mondial de l'UNESCO :

- En Mauritanie, le Banc d'Arguin inscrit en 1989 sur 1 200 000 hectares.

  « Le Banc d'Arguin est l'une des zones les plus importantes au monde pour les oiseaux nicheurs et les échassiers migrateurs d'origine paléarctique. Situé le long de la côte atlantique, ce parc est formé de dunes, de zones côtières marécageuses, de petites îles et d'eaux littorales peu profondes. L'austérité du désert et la richesse biologique de la zone marine créent un paysage terrestre et marin exceptionnellement contrasté » (site UNESCO).

Les zones humides d'importance internationale (sites Ramsar)

Les Parties contractantes s'engagent à identifier des zones humides répondant à des critères spécifiques, et à les inscrire sur la liste. Les critères relatifs à la sauvegarde de la biodiversité auxquels les sites doivent répondre sont divers :

- Sites contenant des types de zones humides représentatifs, rares ou uniques.
- Sites d'importance internationale pour la conservation de la diversité biologique, avec des critères tenant compte des espèces ou des communautés écologiques, des oiseaux d'eau, des poissons, ou d'autres espèces importantes.

S'inscrivant dans la vision de la Liste de Ramsar qui consiste à « élaborer et maintenir un réseau international de zones humides importantes pour la conservation de la diversité biologique mondiale et la pérennité de la vie humaine, en préservant leurs composantes, processus et avantages/services écosystémiques », le réseau de l'Afrique de l'Ouest compte 47 sites Ramsar, pour une superficie totale de 64 823 hectares, qui recouvrent le plus souvent des aires marines et côtières protégées par des statuts nationaux, dont un site transfrontière le Niumi-Saloum entre Gambie et Sénégal.

Les réserves de biosphère

Développées dans le cadre du Programme sur l'Homme et la biosphère (MAB, en anglais, *Man and Biosphere*) de l'UNESCO, « les réserves de biosphère sont des lieux désignés par l'UNESCO pour expérimenter et illustrer des pratiques de développement durable à l'échelle régionale, en conciliant le développement social et économique des populations avec la conservation de la diversité biologique et plus largement la protection de l'environnement, dans le respect des valeurs culturelles. Le dialogue territorial entre différents acteurs et institutions y est privilégié, selon des mécanismes de concertation spécifiques. Des recherches et suivis scientifiques, la formation, l'éducation et la sensibilisation viennent en appui au projet du territoire. Elles concourent à la mise en œuvre des Objectifs de Développement Durable (source : Mab-France) ».

Il existe 86 réserves de biosphère en Afrique, qui participent au réseau africain des réserves de biosphère (AfriMAB), créé en 1996 pour promouvoir la coopération régionale.

La région d'Afrique de l'Ouest compte sept (7) réserves de biosphère ayant au moins une partie marine : deux (2) au Cabo Verde, une (1) au Sénégal, en Guinée-Bissau et au Ghana, dont deux (2) réserves transfrontalières entre le Bénin et le Togo, et deux (2) réserves transfrontalières entre le Sénégal et la Mauritanie (Delta du fleuve Sénégal).

L'UICN ne considère par les réserves de biosphère comme des aires protégées ; elles ne sont donc pas considérées dans les analyses, sauf à être également reconnues nationalement.

Le zonage des réserves de biosphère

- Les réserves de biosphère se composent de trois zones interdépendantes visant à remplir trois fonctions liées, qui sont complémentaires et se renforcent mutuellement :
- L'aire (les aires) centrale(s) comprend (comprennent) une zone strictement protégée qui contribue à la conservation ;
- La zone tampon entoure ou jouxte l'aire (les aires) centrale(s) et est utilisée pour des activités écologiquement viables, susceptibles de renforcer la recherche, le suivi, la formation et l'éducation scientifiques.
- L'aire de transition est la zone où les communautés encouragent des activités économiques et humaines durables des points de vue socioculturel et écologique.

Les sites transfrontaliers

« Afin d'atteindre tous leurs objectifs de conservation, les aires protégées se doivent de défier ces barrières humaines pour s'arrimer le plus possible aux limites naturelles des écosystèmes. Ainsi, l'aire protégée transfrontalière (APTF), qui consiste en un outil de conservation non limité aux frontières et qui encourage la coopération entre les États, se révèle appropriée » (Montpetit, 2013[4]). Elle se libère des contraintes administratives pour des espaces naturels et une biodiversité non délimités, et peuvent être source de réduction de conflits. La région compte deux réserves de biosphère transfrontalières, avec partie marine ou côtière, entre le Bénin et le Togo (Mono) et entre le Sénégal et la Mauritanie (Fleuve Sénégal) et un site Ramsar transfrontalier entre la Gambie et le Sénégal (complexe Saloum Niumi).

La Liste verte de l'UICN

La Liste verte est un label international qui a pour objectif principal de valoriser les sites et les pratiques exemplaires afin de faire progresser la gestion de l'ensemble des aires protégées. Les sites figurant sur la Liste verte de l'UICN sont certifiés comme étant gérés efficacement et gouvernés équitablement, avec des impacts positifs à long terme sur les personnes et la nature. Ils sont évalués tous les cinq ans « par rapport à un ensemble de critères qui incluent la qualité de la protection des valeurs naturelles et l'efficacité des actions contre les menaces ».

Seuls le Sénégal (depuis 2020), la Côte d'Ivoire (depuis 2017), le Bénin (depuis 2016) et le Nigéria sont engagés dans le processus Liste Verte des aires protégées et conservées de l'UICN. Mais il n'existe encore aucun site inscrit sur la Liste verte de l'UICN en Afrique de l'Ouest.

4 Sandrine Montpetit. 2013. Les aires protégées transfrontalières : au-delà de la conservation de la biodiversité Rapport de maîtrise. Université de Sherbrooke (Canada).

Tableau 2.8 Les réserves de biosphère marines et côtières en Afrique de l'ouest

Pays	Nom de l'AMP	Date de désignation	Surfaces (ha)				
			Surface terrestre	Surface marine	Zone centrale (core area)	Zone tampon (buffer zone)	Zone de transition
Cabo Verde	Fogo	2020	102.142	55.068	6.919	15.031	80.192
Cabo Verde	Maio	2020	73.972	47.072	10.513	1.865	593.237
Sénégal	Delta du Saloum	1981	408.906		76.000	144.378	188.528
Guinée-Bissau	Iles Bolamà Bijagós	1996	101.230				
Ghana	Songor lagoon	2011	37.596	1.699	7.822	28.075	
Réserves de biosphere transfrontalières, avec partie marine ou côtière							
Bénin/Togo	Mono Transboundary Biosphere Reserve	2017	346.286		14.496	43.378	288.412
Sénégal/ Mauritanie	Delta du fleuve Sénégal	2012	641.768		95.460	86.142	460.165

Source : créé à partir des données collectées par les auteurs

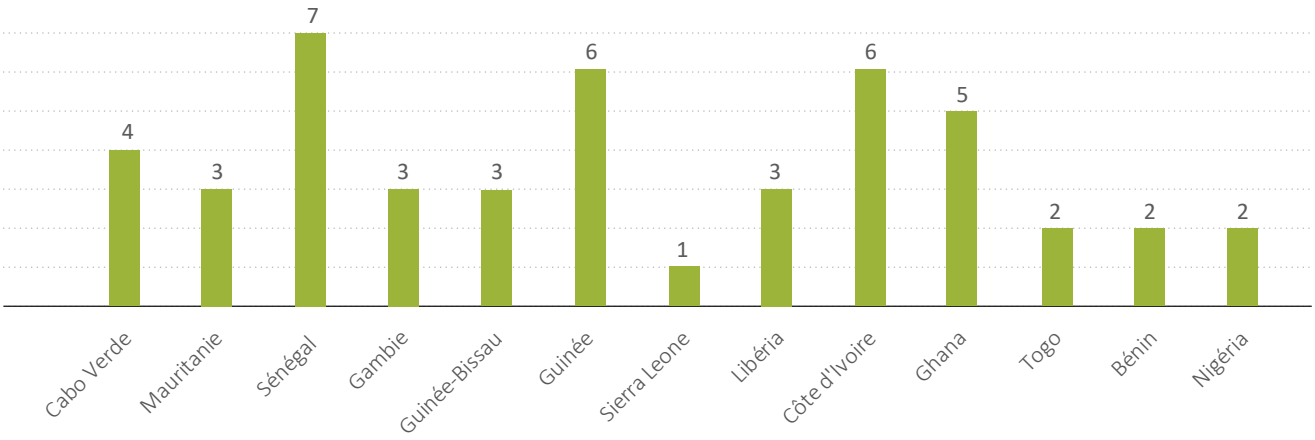


Figure 2.14 Nombre de sites Ramsar marins et côtiers par pays *Source : créé à partir des données collectées par les auteurs*

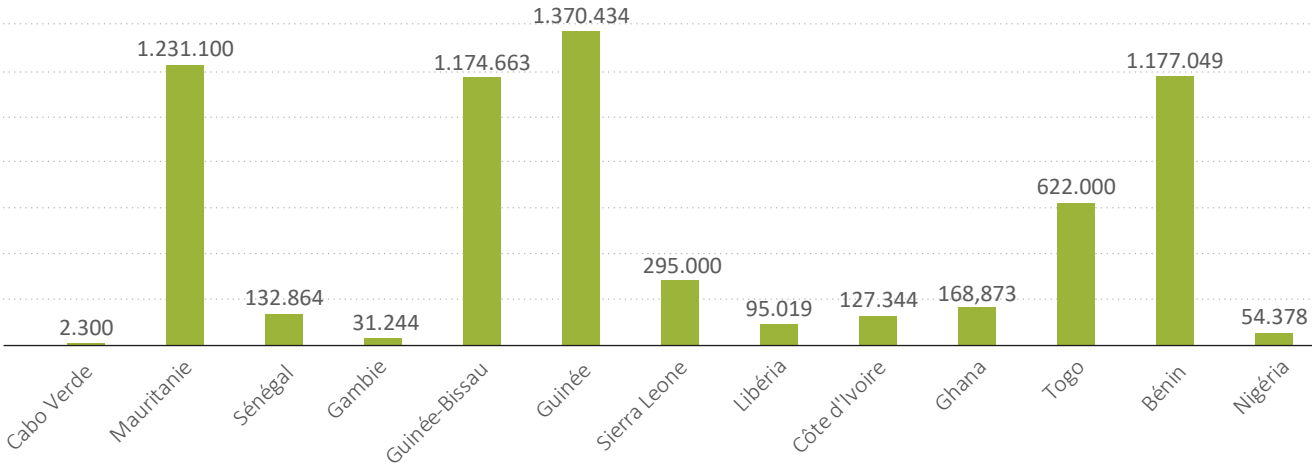


Figure 2.13 Superficie (ha) des sites Ramsar par pays *Source : créé à partir des données collectées par les auteurs*

2.2.7 Aires d'intérêt écologique international

Aires marines d'importance écologique ou biologique (AIEB)[5]

La CBD a pour ambition de protéger et de préserver efficacement la biodiversité marine. Pour ce faire, elle souhaite avoir une bonne compréhension des différents types d'écosystèmes marins dans les différentes régions, y compris les zones qui présentent la plus grande diversité, afin de savoir où concentrer ses efforts et accorder la priorité à la conservation et à la gestion. Les AIEB doivent correspondre à sept critères (Figure 2.15). La région compte 23 sites correspondant aux critères des AIEB (Figure 2.15). Neuf de ces zones sont déjà protégées. Quatorze sites d'intérêt majeurs restent donc à protéger.

Les zones clés pour la conservation de la biodiversité (KBA)[6]

Selon l´UICN (2016), les Zones Clés pour la Biodiversité (ou KBA pour *Key Biodiversity Areas* en anglais) sont des sites qui contribuent de manière significative à la persistance de populations critiques d'espèces menacées dans le monde.

L'application des critères KBA garantit l'évaluation de la population mondiale d'une espèce et l'identification des populations les plus importantes pour cette espèce dans son ensemble, y compris le maintien de la variation génétique nécessaire pour s'adapter. Les espèces en danger comprennent :

- Les espèces reconnues comme globalement menacées sur la liste rouge des espèces menacées de l'UICN. Il s'agit d'espèces dont les populations sont très petites, limitées géographiquement ou en déclin rapide ;
- Les espèces dont les populations sont confinées à de petites zones ou forment de grands rassemblements à certaines périodes de l'année pour se reproduire, se nourrir ou migrer – car ces espèces dépendent toutes de la santé d'un nombre limité d'habitats clés.

Les critères KBA permettent également d'évaluer la variation génétique au sein d'une espèce, lorsqu'elle est connue, afin d'identifier les sites d'importance critique pour la diversité génétique.

La région compte 38 KBA marins ou marins/terrestre, pour la plupart déjà protégées soit nationalement, soit internationalement.

Critères de sélection des AIEB

1. Caractère unique ou rareté
2. Importance particulière pour les stades du cycle de vie des espèces
3. Importance pour les espèces et/ou les habitats menacés, en voie de disparition ou en déclin
4. Vulnérabilité, fragilité, sensibilité ou récupération lente
5. Productivité biologique
6. Diversité biologique
7. Caractère naturel

Tableau 2.9 Nombre de KBA marins ou côtiers par pays

Pays	Nombre
Cabo Verde	**4**
Mauritanie	**4**
Sénégal	**8**
Gambie	**6**
Guinée-Bissau	**5**
Guinée	
Sierra Leone	**2**
Libéria	**1**
Côte d'Ivoire	**1**
Ghana	**5**
Togo	**0**
Bénin	**2**
Nigéria	**0**
Nombre total	**38**
Surface totale	**2 591 304**

Source : créé à partir des données collectées par les auteurs


© Marc Languy, Libéria

5 Secrétariat de la Convention sur la Diversité biologique (2020). Aires marines d'importance écologique ou biologique (AIEB). Endroits spéciaux des océans du monde. Volume 6 : L'océan Atlantique Sud-Est. Montréal : 108 pp. https://www.cbd.int/marine/ebsa/booklet-06-SEA-fr.pdf

6 Abréviation de *Key Biodiversity Area* en anglais.



Légende

1. Habitats côtiers de la zone néritique de Mauritania et l'extrême nord du Sénégal
2. Récifs coralliens d'eau froide au large de Nouakchott
3. Cellule de remontée d'eau permanente dans la zone nord de Mauritania
4. Système du Canyon de Timiris
5. Mont sous-marin de Cayar
6. Canyon de Cayar
7. Delta du Saloum
8. Embouchure de la Casamance
9. Île de Boavista
10. Complexe de Santa Luzia, Raso et Branco
11. Nord-ouest de Santo Antao
12. Archipel des Bijagos
13. Rio Pongo
15. Complexe de Yawri
16. Frayère de tortues de Rivercess-Greenville
17. Canyon et mont sous-marin de Tabou
18. Canyon et trou sans fond d'Abidjan
19. Route des crevettes et des sardines de Tabou-Assinie
20. La ZEE au large de la Côte d'Ivoire
21. Habitat côtier et marin d'Agbodrafo
22. Bouche du Roi-Togbin
23. Zone marine transfrontalière Togo-Bénin
31. Zone de convergence des courants de Canarie-Guinée

Figure 2.15 Aires marines d'importance écologique ou biologique *Source : CBD, 2020*



© Hellio & Van Ingen

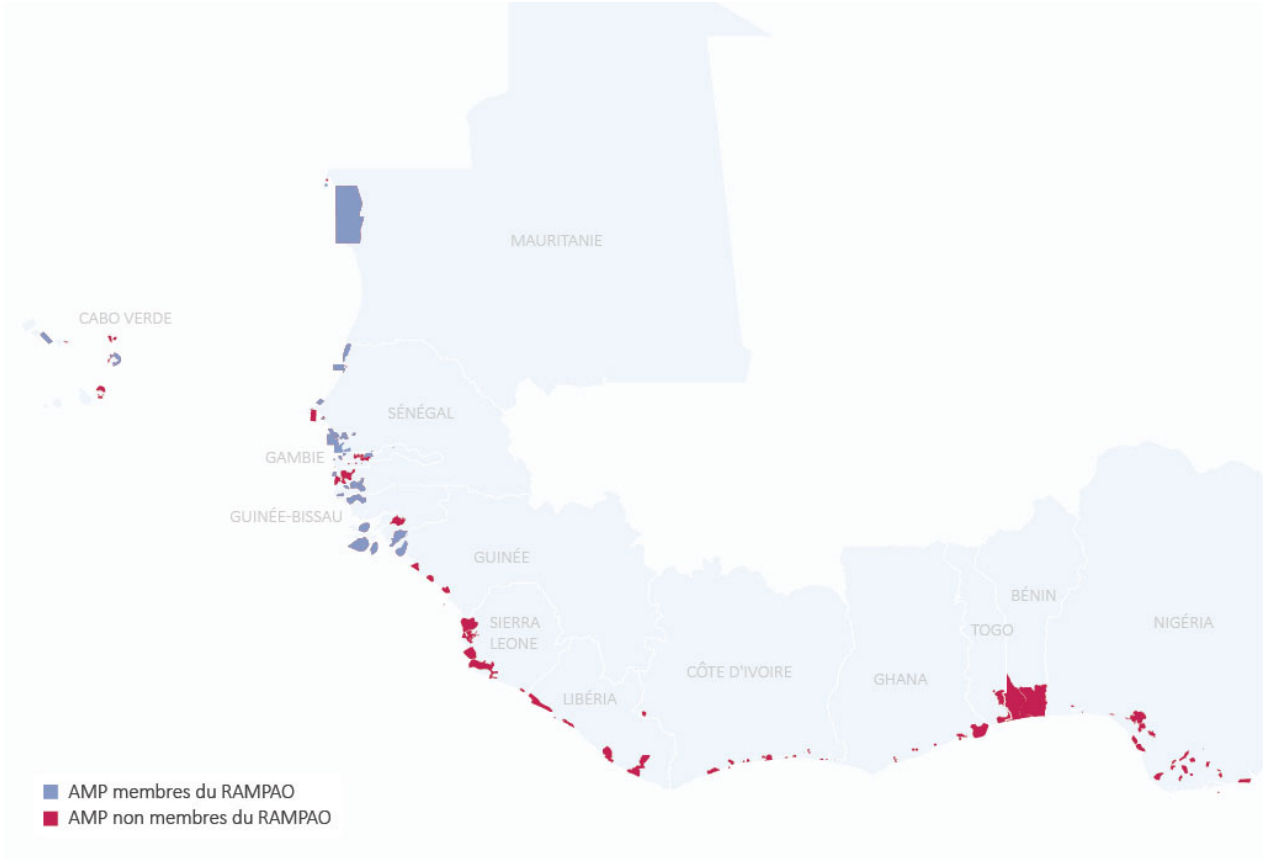


Figure 2.16 AMP du réseau RAMPAO en 2022 *Source : RAMPAO*

2.3 Le Réseau régional des aires marines protégées en Afrique de l'Ouest (RAMPAO)

2.3.1 Caractéristiques et buts du RAMPAO

Le Réseau régional des aires marines protégées en Afrique de l'Ouest (RAMPAO) a été créé en 2007. Sa mise en place est le fruit d'une volonté commune exprimée par les États, les gestionnaires d'aires protégées et différents acteurs de la conservation, face aux nombreuses pressions et menaces qui pèsent sur les écosystèmes marins et côtiers de la région ouest-africaine.

Le but de cette dynamique régionale est, entre autres, d'assurer :

- le maintien d'un ensemble cohérent d'habitats critiques nécessaires au fonctionnement dynamique des processus environnementaux indispensables à la régénération des ressources naturelles marines ;
- la conservation de la biodiversité pour le bien-être des communautés locales, au moyen d'un réseau régional d'AMP, fonctionnel.

Plus spécifiquement, le RAMPAO vise à :

- mettre en réseau un ensemble d'AMP représentatives ;
- réhabiliter et restaurer les habitats critiques ;
- promouvoir l'échange et l'apprentissage mutuel entre les membres ;
- créer des synergies entre les AMP sur des sujets d'intérêt commun ;
- opérationnaliser les AMP de la région ; et
- renforcer les capacités mutuelles en matière de plaidoyer, de défense des intérêts et de représentation des AMP de la région dans le cadre international.

Le RAMPAO a le statut d'organisation régionale et jouit d'une reconnaissance officielle des services en charge de l'environnement et/ou de la pêche des États membres. L'assemblée générale du RAMPAO qui est l'organe suprême du réseau regroupe :

- le Conseil d'Administration composé de trois collèges : le collège des États, le collège des gestionnaires et le collège des communautés locales,
- le Secrétariat Exécutif qui est en charge du fonctionnement et de l'animation du réseau, et
- des organes d'appui, que sont le Conseil Scientifique et Technique et les différentes task forces thématiques composées d'experts dans les différents domaines en lien avec l'efficacité de la gestion des AMP.

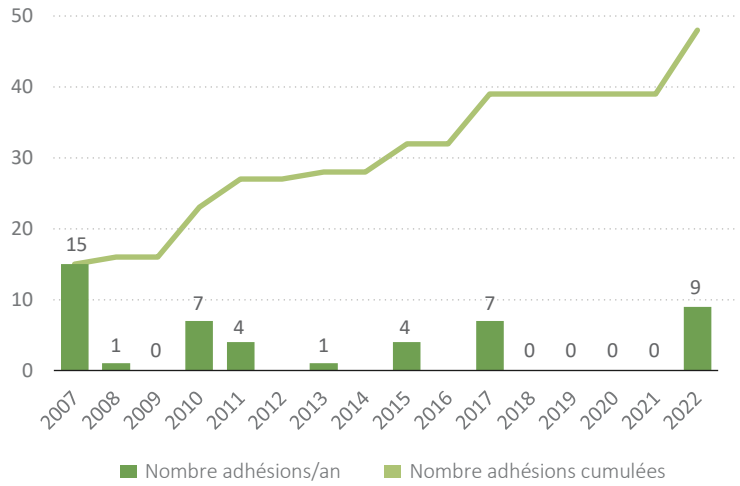


Figure 2.17 Dynamique d'adhésion des AMP au RAMPAO

Source : créé à partir des données collectées par les auteurs

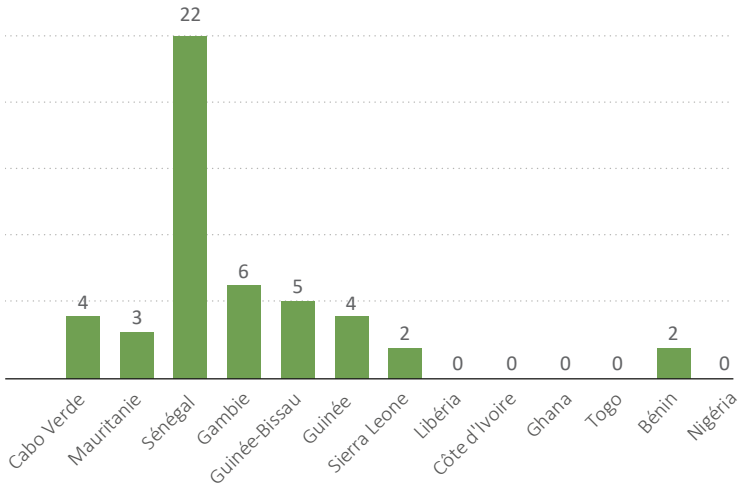


Figure 2.18 Nombre d'AMP membres du RAMPAO par pays

Source : créé à partir des données collectées par les auteurs

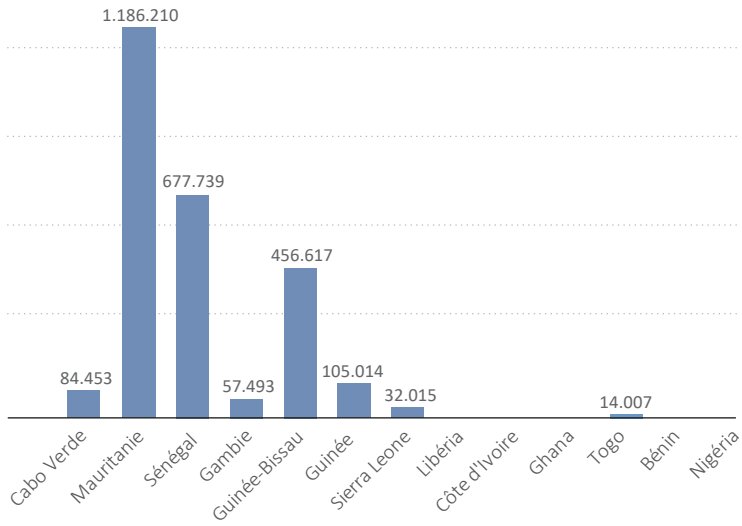


Figure 2.19 Superficie d'AMP membres du RAMPAO par pays

Source : créé à partir des données collectées par les auteurs



En 2007, le Réseau comptait 15 AMP de quatre pays (Mauritanie, Sénégal, Guinée-Bissau et Gambie) ; en 2010, il en comptait 23, sur l'ensemble des pays du RAMPAO et en 2017 le nombre de membres s'élevait à 39. De 2017 à 2022, il n'y a eu aucune adhésion.

En 2022, et à la suite de la 9ème édition de l'assemblée générale du RAMPAO qui s'est tenue en mars 2022, le nombre total des AMP membres du Réseau est passé à 48 et s'étend, outre les membres d'origine, au Cabo Verde, à la République de Guinée, la Sierra Leone et enfin au Bénin, membre très récemment admis.

Le réseau est composé d'AMP de divers statuts : Parc national, Réserve naturelle, Aire marine protégée, Aire Marine Protégée Communautaire, Zone humide, Sanctuaire de faune, Aire du Patrimoine Autochtone et Communautaire. Ainsi, depuis plus d'une dizaine d'années, le RAMPAO a œuvré au renforcement du dispositif de conservation à l'échelle régionale et à l'amélioration du statut de la conservation de nombreux espèces et habitats critiques, dont plusieurs sont en déclin, voire sévèrement menacés pour certains.

Le RAMPAO s'appuie sur différents partenariats aux échelles, nationale, régionale et internationale, avec d'autres réseaux régionaux d'AMP. Le RAMPAO a également permis le renforcement de la coordination régionale entre différentes catégories d'acteurs autour d'objectifs conjoints de préservation et de la valorisation du capital naturel (États, ONG environnementales, élus locaux, chercheurs, gestionnaires d'AMP, etc.).

Le réseau a contribué à une plus forte cohérence dans la dynamique sous régionale portée par des acteurs tels que le PRCM, la Commission sous régionale des pêches (CSRP), l'UICN et d'autres grandes organisations de conservation, visant à mettre en œuvre des solutions communes face aux multiples défis nés des impacts d'une croissance socioéconomique parfois mal maitrisée et face aux effets du changement climatique.

2.3.2 Dynamique d'extension du Réseau et élargissement à de nouveaux pays

Des demandes d'adhésion d'autres pays non encore membres du réseau ayant des projets d'AMP, sont régulièrement présentées à son secrétariat exécutif, provenant de la Côte d'Ivoire, du Togo, du Ghana, du Libéria et du Nigéria. Le réseau pourrait donc s'étendre avec la création de nouvelles AMP dans ces pays.

Cette dynamique d'extension du Réseau régional des AMP d'Afrique de l'Ouest, nécessite un accompagnement, à la fois, technique, financier et politique. Si les prérequis financiers et politiques requièrent l'engagement des États et des partenaires financiers stratégiques, la dimension technique fait appel à l'expertise du RAMPAO. Ainsi, le secrétariat du RAMPAO, qui a pour mandat d'accompagner la création de nouvelles AMP et d'assurer leurs mises en réseau à l'échelle régionale, basée sur certains critères écologiques tels que la connectivité, la complémentarité, est régulièrement interpellé avec l'appui des membres de son Conseil Scientifique et Technique (CST) et des experts de ses différentes *Task Forces* thématiques.

Tableau 2.10 Dynamique d'adhésion des AMP au RAMPAO

Année	Nombre adhésions /an	Nombre adhésions cumulées	Surface (ha)	Surfaces cumulées (ha)
2007	15	15	1649 666	1649 666
2008	1	16	105 767	1755 433
2009	0	16	0	1755 433
2010	7	23	138 414	1893 847
2011	4	27	130 565	2 024 412
2012		27		2 024 412
2013	1	28	7110	2 025 112
2014		28		2 025 112
2015	4	32	140 324	2 165 436
2016		32		21b5 436
2017	7	39	149 875	2 315 311
2018	0	39		2 315 311
2019	0	39		2 315 311
2020	0	39		2 315 311
2021	0	39		2 315 311
2022	9	48	298 237	2 613 548

Source : créé à partir des données collectées par les auteurs

Vers une nouvelle stratégie pour le RAMPAO

À l'heure de l'extension du RAMPAO, l'actualisation de la Stratégie Régionale pour les AMP d'Afrique de l'Ouest se pose comme un enjeu crucial, qui permettra de définir des objectifs forts pour la région, en cohérence avec le Cadre Mondial pour la Biodiversité post-2020, les Résolutions du Forum Mondial de la Nature, l'élaboration du Plan Stratégique d'Investissement pour la Résilience des Littoraux Ouest Africains et la préparation du Protocole Additionnel à la Convention d'Abidjan sur les AMP. Ce document stratégique devra valoriser la diversité des statuts de protection, des modes de gouvernance et de gestion des espaces et des ressources naturelles, et promouvoir l'implication d'une large diversité d'acteurs à la poursuite d'objectifs de conservation et de développement partagés aux différentes échelles.

2.4 Statut des aires marines protégées au regard des objectifs d'Aïchi

2.4.1 Pourcentage de protection de la ZEE (par pays et au niveau global)

Que l'on se place à l'échelle de la région, où 0,66 % de la ZEE est protégée, ou des pays, l'objectif de 10 % est bien loin d'être atteint, et celui de 30 % encore moins ; tous les pays sont en dessous de 4 % et seuls la Mauritanie (3,93 %), le Sénégal (2,43 %), la Guinée-Bissau (1,86 %, en ne comptant pas l'ensemble de l'archipel Bolama Bijagós, qui permet d'arriver à près de 10 %), la Gambie (1,52 %) et la Guinée (1,37 %) sont au-dessus de 1 %. Tous les autres pays (soit 8 pays

sur les 13 pays de l'EdAMP) se situent largement en dessous des 1 % (Sierra Leone, Libéria, Ghana, Togo, Bénin, Nigéria et Cabo Verde). Le travail est donc immense pour atteindre les objectifs nationaux actuels et à venir.

On note ainsi une disparité entre les pays membres de la CSRP et du RAMPAO, par rapport aux autres pays non-membres, même si tous les pays sont loin d'atteindre 10 % et sont donc très en retard sur l'objectif 11. Les pays du RAMPAO concentrent ainsi 99 % de la surface des AMP de l'ensemble des pays de l'EdAMP, sur 1,04 % de leur ZEE.

Ces calculs ont été réalisés en comptant les superficies marines connues des AMP nationalement désignées et celles des sites Ramsar. Il faut toutefois préciser que les superficies marines des AMP ne sont pas renseignées pour plusieurs d'entre elles (plus de 30, notamment pour le Togo, la Côte d'Ivoire, le Bénin et le Nigéria), seule la superficie totale étant connue. Le chiffre est donc légèrement en dessous de la réalité.

Comme l'avaient déjà souligné Failler et al. (2020) dans le cadre des AMP du RAMPAO, la comparaison des chiffres relatifs aux aires protégées de la WDPA avec la base de données créée directement à partir des données nationales révèle des divergences, avec des chiffres tantôt supérieurs tantôt inférieurs. (voir Tableau 2.11).

« Les explications possibles de ces différences sont les suivantes : les pays ne transmettent pas les informations ou le font de manière incorrecte ; les transformations méthodologiques des données induisent des erreurs ; et les statuts multiples des AMP entraînent un double comptage des zones protégées ».

L'objectif d'Aïchi 11

« D'ici à 2020, au moins 17 % des zones terrestres et d'eaux intérieures et 10 % des zones marines et côtières, y compris les zones qui sont particulièrement importantes pour la diversité biologique et les services fournis par les écosystèmes, sont conservées au moyen de réseaux écologiquement représentatifs et bien reliés entre eux, et intégrés dans des paysages terrestres et marins plus vastes ».

Dans ces travaux, en considérant l'ensemble des 88 AMP d'Afrique de l'Ouest[7], y compris celles non-membres du RAMPAO, il recommande de développer de grandes AMP offshore, afin d'assurer l'atteinte de l'objectif 11 d'Aïchi et de compléter la gamme d'AMP existante. Sachant toutefois que les activités de pêche intenses et de l'exploitation pétrolière et de gaz risquent d'être d'importants freins à ce développement offshore notamment (Figure 2.22).

Tableau 2.11 Données relatives aux protections par pays au regard des objectifs d'Aïchi selon l'EdAMP et selon WDPA

Pays	Selon EDAMP			Selon WDPA		
	ZEE (km²)	Surface marine protégée connue (km²)	%	ZEE (km²)	Surface marine protégée connue (km²)	%
Cabo Verde*	800.561	1.375	0,17	806505	7,4	0,00
Mauritanie	165.338	6.493	3,93	174130	6505	3,74
Sénégal	151.861	3.684	2,43	159517	3333	2,09
Gambie	23.112	352	1,52	23095	131	0,57
Guinée-Bissau**	123.725	2.304	1,86	107443	2372	2,21
Guinée	59.426	817	1,37	102819	591	0,58
Sierra Leone	215.611	966	0,45	161633	2658	1,64
Libéria	249.734	129	0,05	253482	145	0,06
Côte d'Ivoire	176.254	ND	ND	172 885	11	0,01
Ghana	235.349	0	0,00	229 001	229	0,10
Togo	12.045	ND	ND			
Bénin	33.221	68	0,20			
Nigéria	217.313	2	0,00	180243	50,1	0,02
Total	**2.463.550**	**16.189**	**0,66**	**2370753**	**16032**	**0,68**

** Cabo Verde: 0,0009%*
*** Sans Bolama Bijagós (qui porte à 13356 la surface protégée de Guinée-Bissau) et sachant que les surfaces marines sont mal connues pour le Libéria, le Togo, la Cote d'Ivoire, le Bénin et le Nigéria*
Source : créé à partir des données collectées par les auteurs.

7 La différence entre la liste de Failler et celles du présent travail vient principalement du Cabo Verde et de Guinée où certaines AMP ont été créées depuis.



© Régis L'hostis, Vue aérienne AMP de Sangomar, Sénégal

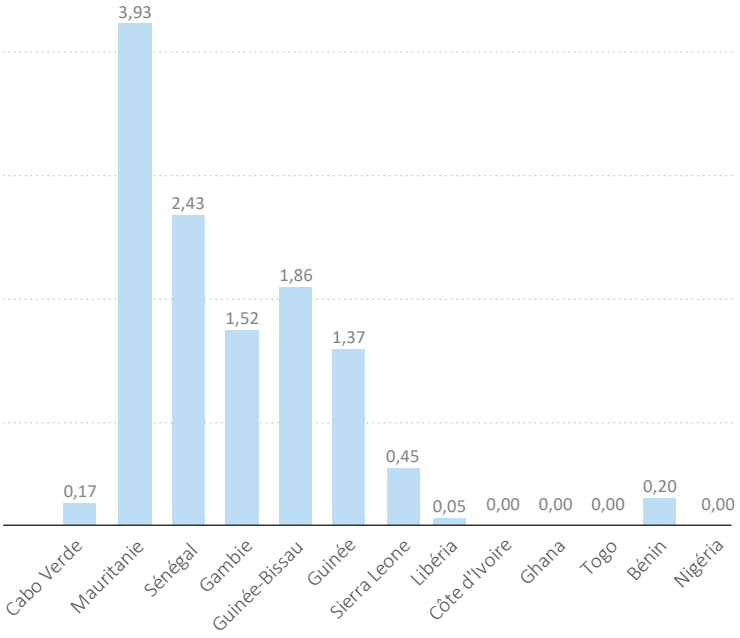


Figure 2.20 Pourcentage de la ZEE des AMP par pays
Source : créé à partir des données collectées par les auteurs

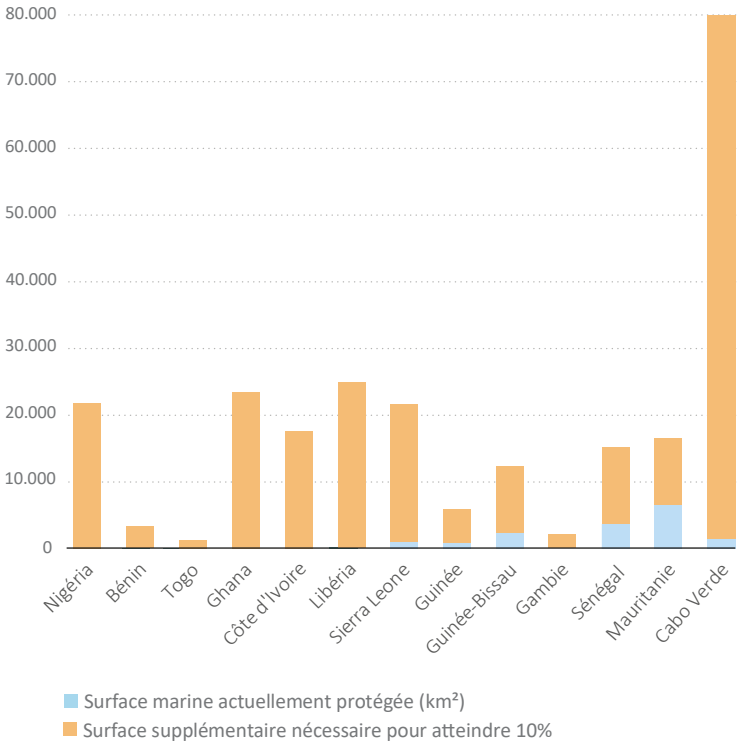


Figure 2.21 Situation des pays au regard de l'objectif 10 % de ZEE protégée *Source : créé à partir des données collectées par les auteurs*



Figure 2.22 Zones marines supplémentaires à couvrir pour chaque pays en vue de l'objectif 11 d'Aïchi

Note : En cumulant les zones existantes et les zones supplémentaires à couvrir, chaque pays atteint la ZEE protégée de 10 %. L'emplacement et le contour des AMP supplémentaires sont libres et virtuels. Ces AMP sont généralement placées de manière arbitraire par rapport aux monts sous-marins et aux fosses marines.
Source : Failler et al., 2020 / https://bluehabitats.org/


© Hellio - Van ingen, Bijagós, Guinée-Bissau

2.4.2 Représentativité écologique

Les études précédentes (Tendeng, 2012 puis Failler et al., 2018) pour les AMP du RAMPAO ont montré le caractère littoral du réseau, avec une faible représentativité des zones profondes et des zones de haute mer, la bonne représentativité des habitats côtiers tels que les écosystèmes de mangroves, les herbiers marins, les plages mais une faible protection des habitats en haute mer tels que les canyons, les monts sous-marins ; les récifs d'eaux froides et les zones de remontées d'eau permanents. Ces deux études proposent les zones à protéger en priorité.

2.4.3 Connectivité

Les questions de connectivité entre les AMP sont essentielles : une grande majorité d'espèces marines libère ses œufs dans le milieu et les larves sont transportées par les courants. De plus, de nombreuses espèces ont des comportements migratoires au cours de leur cycle de vie entre des zones géographiques différentes, leur permettant de maintenir les fonctions nécessaires à la survie de la population que sont la croissance (habitats, refuges, zone d'alimentation) et la reproduction (zones de frai, nurseries). En cas d'absence de persistance locale, le maintien des espèces est dû à la connectivité des zones de protection avec d'autres sites dits sources, assurant la persistance régionale de ces espèces (Guizen, 2014).

On reprendra ici le travail tout récent de Assi et al., 2021. Les résultats de ces travaux, basés sur un modèle biophysique intégrant des courants océaniques à haute résolution et des périodes de dispersion contrastées pour prédire la connectivité à travers le réseau d'AMP en Afrique de l'Ouest, indiquent que « la connectivité diffère fortement entre les différents groupes écologiques, allant des espèces fortement connectées (par exemple, les poissons et les crustacés) aux espèces structurantes de l'écosystème majoritairement isolées (par exemple, les coraux, les macroalgues et les herbiers) qui pourraient potentiellement saper les efforts de conservation car elles constituent les habitats d'alimentation ou de nurserie nécessaires à de nombreuses autres espèces. Indépendamment de leur durée de dispersion, tous les groupes écologiques ont montré, dans cette étude, un déficit commun de connectivité dans la région de Bijagós en Guinée-Bissau, soulignant le rôle important des AMP dans cette région et la nécessité de soutenir et d'augmenter la couverture des AMP pour assurer la connectivité le long de l'ensemble du réseau ».

Cette publication montre le rôle clé que peuvent jouer les AMP du Cabo Verde, de la Guinée, du Sénégal et de la Sierra Leone « dans la connectivité face aux changements environnementaux futurs, en agissant comme des tremplins pour la dispersion des propagules entre différentes îles ou régions/pays ». Il fournit « des indications clés pour la gestion future du réseau d'AMP en Afrique de l'Ouest, en soulignant la nécessité de protéger et d'assurer la continuité des espèces isolées structurant l'écosystème et en identifiant les régions clés qui fonctionnent comme des corridors de connectivité d'étape ».

2013 : L'analyse des lacunes du réseau en Mauritanie

Quatre nouvelles Zones d'Intérêt pour la Biodiversité (ZIB) en plus des zones de conservation déjà existantes. Il s'agit :

- Des habitats des fonds de moins de 20 mètres (zone néritique) ;
- Des récifs coralliens d'eau froide au large de Nouakchott dans la ZEE Mauritanienne (ZEEM) ;
- De la cellule de l'Upwelling permanente dans la zone Nord de la ZEEM ;
- Du système du « Canyons de Timiris » de la ZEEM.

Elle contient des habitats marins et côtiers variés (canyons, récifs coralliens, herbiers marins mangroves, delta et Sebkhas), support d'une très grande diversité biologique et constitue une zone de contact entre les espèces à affinité tempérée et des espèces à affinité tropicale. Les récents inventaires faunistiques[1,2] dénombrent :

- 703 espèces de poissons (pélagiques, démersales et benthiques), dont 49 figurent sur la liste rouge de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) classées dans les catégories quasi menacée, vulnérable, en danger et en danger critique d'extinction ;
- 30 espèces de mammifères marins (baleines, dauphins, etc.) dont 6 classifiées par l'UICN comme menacées d'extinction, vulnérables et en danger, dont le phoque moine qui est menacé d'extinction ;
- 6 espèces de tortues marines ;
- 269 espèces d'oiseaux côtiers séjournant dans les parcs nationaux sur le littoral (Parc national du Banc d'Arguin et du Diawling) et 47 espèces d'oiseaux du large, localisées au niveau des eaux profondes de la zone du talus. Onze espèces d'oiseaux répertoriées sur la côte et en mer ont été inscrites sur la liste rouge de l'UICN dans les catégories quasi menacées, vulnérables, en danger et en danger critique d'extinction.

Source : Ministère de l'Environnement et du Développement Durable de Mauritanie, 2013. Projet de stratégie nationale pour l'établissement et la gestion d'un réseau national représentatif des aires protégées marines et côtières (2014 – 2020)

1 4ième Rapport National de la CDB, MDEDD 2012 & Atlas de vulnérabilité, IMROP 2013.

2 L'information sur la flore est rare et parcellaire. Il y a réellement un besoin d'un inventaire et de suivis appropriés. Globalement ce point est à introduire dans les actions de recherche sur les ZIB (l'action A.2.2 du Plan d'action prévoit un suivi de la biodiversité, et notamment les aspects floristiques).

Encadré 2.2 Une stratégie nationale pour l'établissement et la gestion d'un réseau d'Aires marines et côtières en Mauritanie

Djibril LY

La Mauritanie dispose d'une Zone Économique Exclusive (ZEE) de 165 000 km^2 et d'un trait de côte qui s'étend sur 720 km, avec une superficie d'eaux intérieures et une partie terrestre du littoral de 57 442 km^2.

Les écosystèmes marins et côtiers mauritaniens sont reconnus comme étant des plus productifs au monde en raison de la remontée des eaux profondes riches en sels minéraux (upwelling), des apports éoliens de sels minéraux en provenance du Sahara ainsi que de la présence d'habitats marins et côtiers singuliers (herbiers marins, vasières, récifs coralliens d'eau froide, monts sous-marins, canyons, mangroves, delta et Sebkhas), support d'une très grande diversité biologique.

Trois aires marines protégées, le Parc national du Banc d'Arguin (PNBA), la Réserve Satellite du Cap Blanc (RSCB, sous gestion du PNBA), et le Parc national du Diawling (PND) disposent à ce jour d'un statut de protection, de structures et d'outils de gestion (PAG) effectives. Leurs superficies représentent 5,46 % de la ZEE mauritanienne. Dans la perspective d'étendre son réseau national d'aires marines protégées écologiquement représentatif et bien relié à au moins 10 % de sa zone marine et côtière (Objectif 11 d'Aïchi de la CDB), la Mauritanie s'est dotée à partir de 2013 d'un premier projet de « stratégie nationale pour l'établissement et la gestion d'un réseau national représentatif des zones d'intérêt pour la biodiversité marine et côtière (2014 – 2020) ». Cette stratégie a identifié quatre zones d'intérêt biologique qui couvrent les habitats des fonds de moins de 20 mètres (zone néritique), les récifs coralliens d'eau froide au large de Nouakchott, la cellule de l'Upwelling permanente dans la zone nord, et le système du canvons de Timiris.

Une étude de faisabilité pour la mise en place d'un réseau d'AMP au niveau des fonds marins du talus continental mauritanien a aussi été réalisée en 2017. Elle propose la mise en place d'un réseau composé de cinq zones couvrant toute la diversité des biotopes benthiques du talus continental. Ces différentes initiatives, bien qu'ayant permis d'assoir les bases scientifiques et opérationnelles de la mise en place du réseau d'AMP, elles n'ont toutefois pas abouti à une validation politique. Le ministère de l'Environnement et du Développement Durable a récemment engagé une étude en vue de l'actualisation de la stratégie nationale des ZIB avec comme perspective la reconnaissance et le classement des cinq zones d'intérêt biologiques.

Source : Ministère de l'Environnement et du Développement Durable de Mauritanie, 2013. Projet de stratégie nationale pour l'établissement et la gestion d'un réseau national représentatif des aires protégées marines et côtières (2014 – 2020)



© Nathalie Cadot, Parc national Banc d'Arguin, Mauritanie

2.5 Conclusions

La zone géographique, objet de cet EdAMP, est d'une richesse exceptionnelle, en termes d'habitats et de biodiversité, mais également au niveau des services procurés aux populations riveraines.

L'absence de données fiables sur les AMP, la dispersion de ces données et l'immense difficulté à collecter les informations et des données solides, a rendu difficile l'analyse approfondie de l'état du réseau des AMP en Afrique de l'Ouest, et de nombreuses données sont encore sujettes à caution.

Les superficies ne sont pas connues pour plusieurs AMP, en particulier la proportion marine et terrestre de celles-ci ; elles doivent être calculées avec précision. Ainsi, après avoir stabilisé la liste des AMP avec les pays, une cartographie précise de l'ensemble des AMP en Afrique de l'Ouest et de leur zonage doit être réalisée, pour bien distinguer le caractère terrestre et/ou marin, identifier les zones de protection forte, et ainsi réajuster les chiffres par pays et à l'échelle de la région.

L'objectif 11 d'Aïchi est très loin d'être atteint comme le montrent les pourcentages affichés au niveau national, avec des valeurs en deçà de 1 % pour huit pays sur les 13 considérés dans l'EdAMP. Avec actuellement environ 16 000 km² de superficie marine protégée, la région est donc à moins de 1 % de couverture d'AMP, sachant que de grandes différences existent entre les pays. L'extension des surfaces protégées devrait ainsi porter sur près de 230 000 km² pour atteindre les 10 % à l'échelle de l'ensemble des pays de l'EdAMP. Les prochains objectifs du cadre mondial de la biodiversité de l'après 2020 seront encore plus stricts, à la fois en termes de pourcentage de protection (30 %) et de connectivité et donc encore plus difficiles à atteindre sans une extension drastique des surfaces protégées. La surface des AMP doit donc être très fortement étendue :

- Sur les sites AIEB et KBA identifiés mais non protégées ;
- Sur les habitats faiblement représentés : canyons, monts sous-marins, etc. ;
- Sur les habitats structurants (ex : herbiers, coraux, etc.) ;
- Sur les habitats jouant un rôle clé pour la séquestration de carbone (herbiers, mangroves notamment) ;
- Sur les zones d'importance pour le cycle de vie des espèces (ex : zones de vie, de reproduction, nurseries, couloirs de migration, etc.) qui doivent être répertoriées, comme cela vient d'être fait sur les petits pélagiques (Atlas régional des sites critiques des petits pélagiques – PRCM) ;
- Sur les zones offshore, pour autant que celles-ci puissent être surveillées et protégées des activités d'exploitation et de pêche.

Le réseau d'AMP à étendre devra permettre d'améliorer la connectivité, avec une attention sur les zones de transition (Guinée-Bissau par exemple) et les zones sources.

Les **aires protégées transfrontalières** sont porteuses d'intégration régionale et permettront sans doute de promouvoir la coopération sous régionale, tout en renforçant le statut de conservation de la biodiversité marine et côtière en Afrique de l'Ouest.

Les **zones de protection fortes** doivent être inventoriées, multipliées et étendues.

Les habitats sont essentiels à la survie des espèces et leur protection est un objectif prioritaire. « La gestion des AMP en Afrique de l'Ouest devrait se **concentrer fortement sur les espèces structurantes de l'écosystème** (par exemple, les coraux, les éponges, les macro-algues, les mangroves et les herbiers), qui sont les habitats essentiels de nurserie et d'alimentation de nombreuses espèces commerciales et de subsistances essentielles, des espèces menacées (Assi et al., 2021). Les habitats aujourd'hui moins bien connus (récifs, communautés coralliennes) doivent faire l'objet de reconnaissances plus précises.

Le **suivi de l'évolution de ces habitats**, de leur superficie et de leur état, qui fait défaut, notamment pour les habitats structurants, doit être organisé à l'échelle de la région et les données bancarisées et sauvegardées, objectif impératif pour rendre compte des efforts de conservation et des performances de la gestion ; tout comme le suivi des populations d'espèces, notamment les espèces menacées.

Le RAMPAO a un rôle important à jouer dans la mise en cohérence du réseau des AMP et dans la **mise en place d'un suivi habitats-espèces-gouvernance minimum, harmonisé à l'échelle de la région, qui puisse aisément être renseigné par les gestionnaires**, avec, à des fréquences moindres, des suivis plus détaillés, par des scientifiques de la région. Le RAMPAO doit impérativement tenir à jour une **base de données solide sur les AMP de la région**, avec des données SIG précises, et disposer d'une **stratégie de développement du réseau.**

Un important travail reste à faire pour accompagner les pays dans le travail de **catégorisation UICN** de leurs AMP et assurer une catégorisation correcte, répondant fidèlement aux critères de l'UICN.

L'intégration des AMP dans un **contexte plus large de planification spatiale marine et côtière** reste essentielle pour les protéger. Enfin, **les questions de surveillance sont centrales**, sans lesquelles les AMP ne sont que des AMP de papier. Une attention particulière doit leur être apportée (voir le chapitre sur la pêche).

Enfin, outre les zones d'extensions du réseau d'AMP au sein des ZEE, les travaux récents de la fondation TARA sur le plancton océanique font émerger le concept des « KOPAs » *(Key Ocean Planktonic Areas)*, **régions océaniques de grande importance biologique et climatique**, basé sur la quantification des services écosystémiques fournis par le plancton. Cette caractérisation conduit à l'identification de zones spatio-temporelles à haute densité planctonique, de durée aléatoire, ayant des impacts significatifs sur le cycle du carbone et sur la biodiversité. Leur existence couplée aux phénomènes de remontées d'eau (et c'est le cas en Afrique de l'Ouest) démultiplie leur impact. Leur positionnement le plus souvent à l'extérieur des ZEE nationales en fait une problématique de gouvernance mondiale de gestion de la biodiversité (en rapport avec les débats sur BBNJ) et de gestion globale de la pompe à carbone des océans. Ce sont peut-être d'autres formes d'AMP, celles de demain, dont les enjeux politiques, climatiques et halieutiques sont considérables (F. Henry com. pers.).


© Hellio & Van Ingen



© Lukas Gojda - stock.adobe.com, baleine à bosse

Partie 2 - Gouvernance et gestion des aires marines protégées

Chapitre 3

Connaissance et suivi au cœur de la prise de décision dans la création et la gestion des aires marines protégées en Afrique de l'Ouest

Catherine GABRIÉ, Mariagrazia GRAZIANO, Simona LIPPI, Kouami KOKOU

Contribution : Pierre CAMPREDON, Michele CONTI, Sara PRUCKNER, Claire VINCENT, Emily HOWLAND

Le présent chapitre traite de l'importance de la connaissance pour la prise de décisions et le rôle majeur des échanges entre les scientifiques et les décideurs. Il présente ainsi, avec des exemples concrets dans la région :

- L'intérêt de collecter des données sur la biodiversité et les AMP pour orienter les décisions, le rôle de ces données à l'échelle mondiale et régionale et les questions de mise à jour et de qualité des données.
- Le rôle, dans ce cadre, des bases de données internationales, ou du programme « Biodiversité et Gestion des Aires Protégées » (BIOPAMA).
- Le niveau actuel des connaissances disponibles via les plateformes et sites Web et la représentation de la protection marine à l'aide d'informations mondiales issues de ces outils.
- Le niveau de protection des habitats clés de la région et un aperçu de l'état de conservation des espèces halieutiques.

Il rappelle également que la recherche scientifique représente un facteur clé pour intégrer les parties prenantes au sein des AMP et entretenir les dynamiques de conservation sur le terrain.

3.1 Introduction

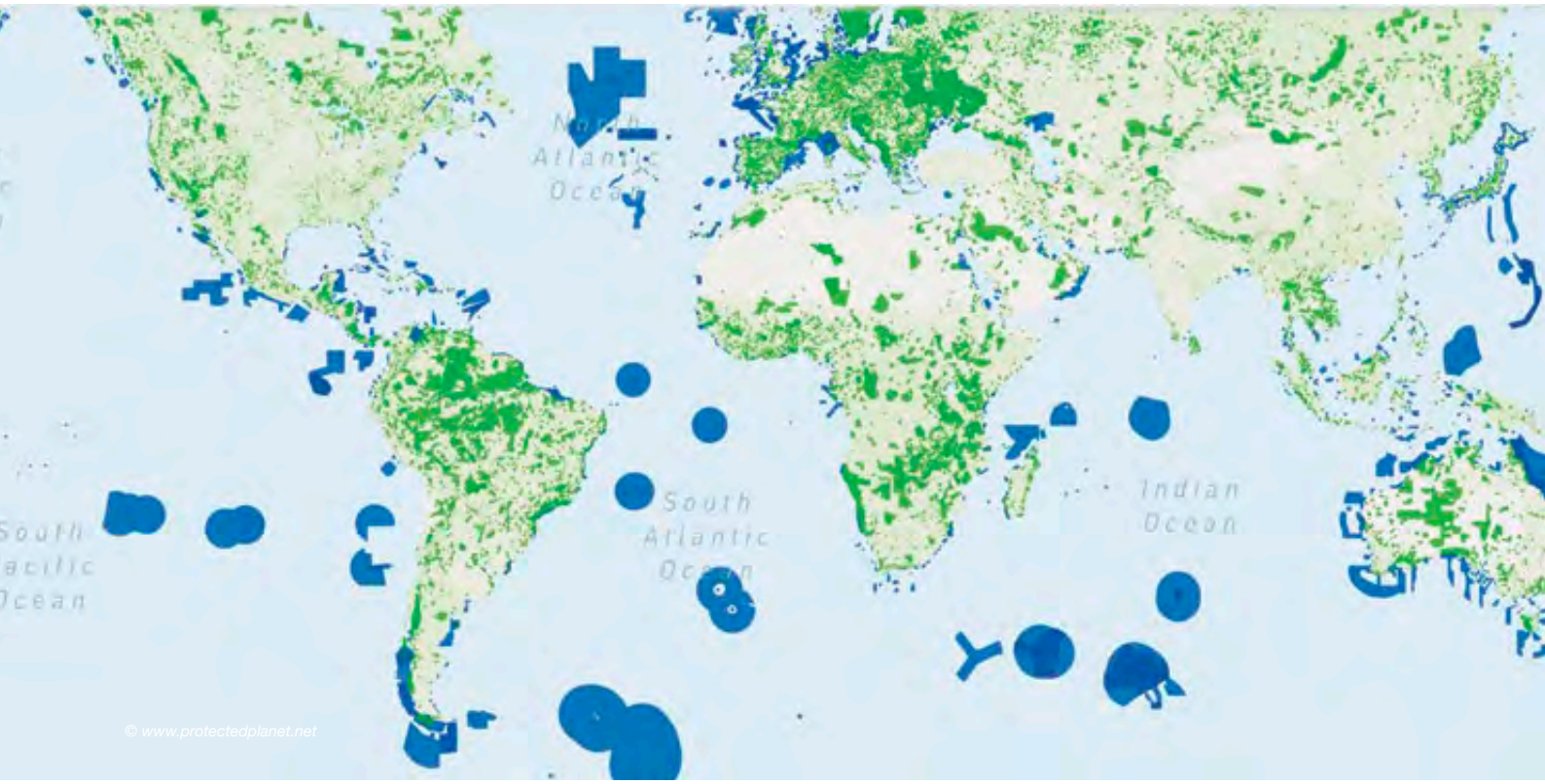
Une conservation efficace nécessite un échange de connaissances entre les scientifiques et les décideurs pour permettre l'apprentissage et soutenir la prise de décision fondée sur les données probantes. Au cours de la dernière décennie, la recherche sur l'échange de connaissances a également commencé à étudier la relation entre les sciences et la prise de décision, en particulier en ce qui concerne les écosystèmes et ressources marines. La prise de conscience croissante de l'importance du transfert de connaissances a également conduit à des efforts accrus de la part des initiatives mondiales et régionales pour créer des plateformes en ligne et des centres régionaux où les informations scientifiques peuvent être stockées, analysées et traduites sous une forme plus compréhensible (par exemple, WDPA et le Système d'information de référence de BIOPAMA). Les systèmes d'information, suivant une approche intégrée où plusieurs types de données sont combinés, visent à faciliter les processus de prise de décision et à concevoir des alternatives appropriées pour promouvoir les stratégies de conservation et les moyens de subsistance des communautés.

Pour une planification adéquate des aires marines protégées (AMP) et la formulation de plans d'action, une banque de données exhaustive doit être élaborée à travers les pays et au niveau régional. Ainsi, le présent chapitre vise à présenter un aperçu régional de l'état des aires marines protégées (AMP) en Afrique de l'Ouest. S'agissant de l'analyse thématique régionale présentée dans ce chapitre, nous avons utilisé uniquement la base de données mondiale sur les aires protégées (WDPA) qui sont des données spatiales sous forme de polygones, car il serait impossible de définir les éléments géographiques exacts des caractéristiques ponctuelles. Pour mettre en évidence le rôle important des informations géospatiales régionales et/ou locales, une étude de cas y figure, montrant les différences et les forces des données pertinentes collectées par les chercheurs, renforçant ainsi le rôle déterminant des échanges de connaissances entre les scientifiques et les décideurs.

3.2 Pourquoi collecter des données sur la biodiversité et les aires marines protégées ?

3.2.1 L'importance de la biodiversité et des données relatives aux aires marines protégées

Les écosystèmes marins abritent de nombreuses espèces et fournissent une diversité de services écosystémiques essentiels au bien-être humain (Sala et Giakoumi, 2017). Cette fonction importante a fait augmenter la demande en ressources marines et a entraîné une perte de la biodiversité et un appauvrissement des habitats (Markantonatou et al., 2021). Par ailleurs, de nombreuses communautés côtières dépendent de la biodiversité marine pour leurs moyens de subsistance, ainsi que pour les activités de loisirs. Il a été démontré que les écosystèmes marins, tels que les herbiers marins et les mangroves, constituent une barrière naturelle qui ralentit les vagues et aide à prévenir l'érosion côtière, séquestre le carbone et sert d'habitat à des espèces de poissons importantes sur le plan commercial (Li et al., 2019 ; Lo Iacono et al., 2008 ; Ondiviela et al., 2014). Par conséquent, la nécessité de mieux protéger et conserver la diversité biologique marine va devenir cruciale et l'allocation d'espace pour les réserves doit être le résultat d'un processus rigoureux pour éviter les conflits d'utilisateurs et soutenir une gestion écosystémique des océans et des mers.



Encadré 3.1 Jeux de données mondiales et régionales sur les AMP

L'initiative Planète Protégée

L'initiative Planète Protégée est l'autorité responsable sur les aires protégées, les autres mesures efficaces de conservation par zone et l'efficacité de la gestion des aires protégées. Actualisé chaque mois grâce aux contributions des gouvernements, des organisations non gouvernementales (ONG), des propriétaires fonciers et des communautés, le site Web héberge plusieurs bases de données complètes auxquelles les utilisateurs peuvent accéder et consulter, notamment :

- La base de données mondiale sur les aires protégées (WDPA)
- La base de données mondiale sur les autres mesures efficaces de conservation par zone (WD-AMCEZ)
- La base de données mondiale sur l'efficacité de la gestion des aires protégées (GD-PAME)

Les données peuvent être utilisées par un large éventail de parties prenantes pour la prise de décision fondée sur l'information, l'élaboration de politiques et la planification tant des activités que de la conservation. Mandatées par les Nations Unies, les données sont utilisées pour indiquer, suivre et rendre compte des progrès accomplis vers les objectifs internationaux en matière de biodiversité.

Le Programme pour la Biodiversité et la Gestion des Aires Protégées (BIOPAMA)

Le programme BIOPAMA est une initiative du groupe des États d'Afrique, des Caraïbes et du Pacifique (ACP) financée par le 11ème Fonds européen de développement de l'Union européenne, mis en œuvre conjointement par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) et le Centre Commun de Recherche (CCR) de la Commission européenne. Le programme aide les pays ACP à traiter leurs priorités pour une conservation efficace et à orienter les décisions politiques, à travers une offre de divers outils, services et le développement des capacités.

Chaque région dispose de son propre Observatoire Régional (OR), chargé de la collecte, l'analyse et la production des rapports, permettant ainsi aux parties prenantes de suivre les progrès nationaux et régionaux vers les objectifs internationaux, d'évaluer les performances des aires protégées locales et d'analyser les scénarios de conservation. L'Observatoire pour la Biodiversité et les Aires Protégées en Afrique de l'Ouest (OBAPAO) est l'Observatoire Régional de BIOPAMA pour l'Afrique de l'Ouest.

Il est essentiel de définir les sites clés de biodiversité marine et de mettre en œuvre les mesures de gestion spatiale requises pour les sécuriser afin de préserver la biodiversité marine et de conserver les processus écologiques essentiels. Cette initiative est d'autant plus importante que les pays cherchent à développer leur économie bleue en intensifiant et en diversifiant les activités liées aux océans (Jouffray et al., 2020). Par ailleurs, l'identification de zones de répit pour la biodiversité marine peut contribuer à améliorer la durabilité de certaines activités basées sur les océans, par exemple la pêche (Roberts et al., 2005 ; Lenihan et al., 2021). L'importance de l'identification et de la sécurisation des zones clés pour la biodiversité marine est reconnue au niveau mondial dans des cadres tels que la Convention sur la Diversité biologique (CDB) et le Programme de développement durable à l'horizon 2030. Des objectifs mondiaux ont déjà été convenus pour conserver une proportion déterminée de l'espace océanique au moyen de réseaux écologiquement représentatifs et bien reliés d'aires protégées gérées efficacement et équitablement et d'autres mesures de conservation par zone, en mettant l'accent sur les zones importantes pour la biodiversité (CDB, 2010a). De nouveaux objectifs pour une meilleure protection à 30% de la planète d'ici 2030 font actuellement l'objet de débats par les signataires de la CDB en prélude au prochain Cadre mondial pour la biodiversité (CDB, 2021).

Le littoral ouest-africain abrite de nombreux habitats marins vulnérables et essentiels tels que les mangroves, les herbiers marins, les récifs coralliens d'eau froide et les marais salants (UNEP-WCMC 2022). Il existe dix zones clés pour la biodiversité (ZCB) marine dans la région, dans les eaux nationales du Sénégal, de la Gambie, de la Mauritanie, de la Guinée-Bissau et du Cabo Verde. Ces zones sont malheureusement menacées par les activités humaines telles que l'agriculture, l'aquaculture et l'utilisation non durable des ressources biologiques (site Web sur les ZCB). De même, dans les régions marines à travers le monde, ces activités humaines perturbent les habitats marins et entraînent un déclin de la biodiversité marine (IPBES, 2019).

Les facteurs clés à prendre en compte pour décrire la situation régionale de l'Afrique de l'Ouest sont les suivants :

- La pêche constitue la principale cause. Il existe d'autres menaces graves à l'instar de la pollution, le changement climatique, les perturbations humaines, l'aménagement côtier, la production d'énergie, l'exploitation minière et les transports.
- Les contextes socio-écologiques sont spécifiques à chaque pays.
- Les connaissances scientifiques sur les écosystèmes marins, les menaces et les utilisations humaines doivent être prises en compte dans les processus de prise de décisions pour mieux gérer les ressources naturelles marines.

Pour protéger, restaurer et pérenniser les espèces et les habitats, les aires marines protégées (AMP) et les autres mesures de conservation efficace par zone (AMCEZ) sont deux outils de conservation efficaces. En effet, les deux sont des espaces géographiques clairement définis. Les AMP sont établies et gérées avec pour objectif principal la conservation de la nature, tandis que les AMCEZ atteignent des résultats durables et positifs en matière de conservation, même si



© Vaclav - stock.adobe.com, chouette pêcheuse de Pel (Scotopelia peli)

elles peuvent avoir d'autres objectifs de gestion (Groupe de travail UICN-CMAP sur les OECM, 2019).

Les avantages en matière de conservation et de protection des aires protégées varient. En effet, il existe plusieurs types d'AMP avec différents niveaux de protection, de conditions d'utilisation et d'efficacité dans les résultats de conservation de la biodiversité. Les activités extractives et les utilisations des ressources peuvent être autorisées à des degrés divers, une protection plus faible qui accorde éventuellement plus de droits aux communautés locales pour bénéficier de l'environnement, tandis qu'une protection plus élevée conduit à une récupération accrue des écosystèmes. La protection la plus stricte peut interdire l'extraction de toute ressource naturelle vivante ou morte, notamment toutes les méthodes de pêche, d'immersion, de dragage ou de construction dans des « zones de non-prélèvement (ZNP) » (GroudColvert et al., 2021).

Des approches alternatives de gestion conduisent à des résultats très différents pour la biodiversité marine locale, les aires hautement protégées entraînant des biomasses de poissons plus importantes, une plus grande abondance d'espèces précédemment exploitées et une restauration réussie de la complexité des écosystèmes locaux (Sala et Giakoumi, 2017). La conservation et la protection des écosystèmes peuvent à leur tour entraîner une augmentation du tourisme, une abondance des stocks de poissons dans les zones avoisinantes et d'autres services écosystémiques, tels que la protection du littoral, en faveur des populations (Grorud-Colvert et al., 2021).

L'efficacité d'une aire protégée peut être mesurée en évaluant dans quelle mesure la gestion protège les valeurs de l'aire et atteint les buts et objectifs du site (Hockings et al., 2008). Les incohérences dans la gestion, la protection et les résultats soulignent l'importance de données adéquates pour orienter les actions de conservation. Comprendre à la fois la distribution et l'efficacité des AMP nous permet de planifier des réseaux cohérents et écologiquement connectés.

Comme décrit dans le chapitre 1 du présent rapport, selon la version de janvier 2022 de la base de données mondiale sur les aires protégées (WDPA), en Afrique de l'Ouest, des sites internationaux et nationaux ont été considérés comme des aires marines protégées (soit en partie ou en totalité dans l'environnement marin) et plusieurs programmes régionaux visent à améliorer et/ou à mettre en œuvre la gestion des ressources naturelles marines. Il s'agit par exemple du projet Mami Wata intitulé: « Renforcer la gestion marine en Afrique de l'Ouest, centrale et australe par la formation et l'application des connaissances », le Programme Régional de Conservation de la zone Côtière et Marine en Afrique de l'Ouest (PRCM) et le Programme Afrique Centrale et Occidentale (PACO) de l'UICN.

Encadré 3.2 Évaluations de l'efficacité de la gestion des aires protégées

Au cours des trois dernières décennies, plusieurs méthodologies ont été développées pour suivre et évaluer l'efficacité de la gestion des aires protégées. Il y a par exemple la base de données mondiale sur l'efficacité de la gestion des aires protégées (GD-PAME1) qui recueille des données d'évaluation dans le monde entier. D'après la GD-PAME, en septembre 2022, la région d'Afrique de l'Ouest a enregistré 263 évaluations. Le module Efficacité de la gestion des aires protégées (PAME2), mis en place dans le système d'information de référence (SIR) mondial et régional, et dont l'objectif est d'aider les gestionnaires d'aires protégées et les agences nationales à améliorer l'efficacité de la gestion des aires protégées pour mieux atteindre les résultats de conservation. Les filtres du module PAME permettent de visualiser les statistiques pertinentes des évaluations de l'efficacité de la gestion des aires protégées à différentes échelles spatiales (niveaux régional, national et local).

Le tableau de bord sur l'efficacité de la gestion des aires protégées est un guichet unique d'informations et de ressources essentielles sur les outils les plus utilisés pour évaluer l'efficacité de la gestion des aires protégées.

Les outils d'efficacité de la gestion sont essentiels pour améliorer l'engagement des parties prenantes et le processus participatif. Les aires marines protégées sont essentielles non seulement pour garantir les stratégies de conservation, mais aussi pour assurer la conservation et la protection de la culture traditionnelle et des droits des populations locales et autochtones, qui devraient participer dans la gouvernance et la gestion des aires protégées afin d'atteindre les objectifs de conservation de la biodiversité et de la culture.

1 Acronyme anglais de Global Database for Protected Area Management Effectiveness

2 Acronyme anglais de Protected Area Management Effectiveness

3.2.2 Rôle des données au niveau régional et mondial

Les AMP constituent un outil fondamental pour la conservation des écosystèmes marins et sont essentielles pour le suivi des progrès réalisés au niveau mondial en matière de protection de la nature. Pour contribuer à lutter contre le déclin de la biodiversité, les organisations gouvernementales et intergouvernementales ont élaboré des accords multilatéraux sur l'environnement (AME) assortis de cibles et d'objectifs correspondants permettant de mesurer les progrès accomplis. Par exemple, les Objectifs de Développement Durable (ODD) des Nations Unies, les Objectifs d'Aichi pour la biodiversité (CDB, 2010) de la Convention sur la Diversité biologique (CDB) et le Cadre mondial de la biodiversité (CMB) pour l'après-2020.

Il est essentiel de comprendre les zones dans lesquelles les aires protégées et les mesures de conservation sont déjà mises en œuvre pour suivre les progrès accomplis vers les objectifs de conservation par aire, ce qui permet aux gouvernements et aux organisations non gouvernementales de répondre efficacement aux lacunes en matière de protection (IPBES, 2019). Avec le rapport fait par Initiative Planète Protégée sur la couverture et la gestion efficace, les parties prenantes peuvent désormais suivre et rendre compte des progrès au niveau national et mondial et intégrer les considérations relatives à la biodiversité dans l'élaboration des politiques et les décisions de gestion (UNEP-WCMC et UICN, 2021). Mandatée par les Nations Unies, la base de données mondiale sur les aires protégées (WDPA), dans le cadre de l'Initiative Planète Protégée, est la base de données mondiale la plus complète sur les aires protégées terrestres et marines. S'agissant de la base de données mondiale sur les autres mesures efficaces de conservation par zone (WD-OECM), les deux bases de données sont utilisées pour indiquer les progrès accomplis dans l'atteinte des objectifs de la CDB.

Cependant, ce n'est pas seulement la couverture par les AMP qui est importante : les objectifs ci-dessus font spécifiquement référence à des aires protégées écologiquement représentatives et bien connectées, gérées efficacement et équitablement. Une multitude d'indicateurs permettant de mesurer ces éléments est en cours, notamment la base de données mondiale sur l'efficacité de la gestion des aires protégées (GD-PAME) répertoriant toutes les aires protégées qui ont fait l'objet d'une évaluation de l'efficacité de leur gestion (voir Encadré 3.2).

3.2.3 Mises à jour et fiabilité des données

Les données sur les aires protégées ne peuvent être exploitées que si elles sont fiables, ce qui implique des mises à jour régulières et fréquentes. La situation sur le terrain, au sein d'une seule AMP ou d'un réseau d'AMP, peut évoluer rapidement, ce qui doit être reflété dans les ensembles de données pour répondre aux besoins des utilisateurs.

La WDPA, qui est principalement utilisé pour le suivi et les progrès réalisés à grande échelle au niveau national, régional et mondial, est mise à jour tous les mois. Cependant, les données à plus petite échelle qui sont utilisées pour la prise de décision basée sur les données, comme la gestion adaptative basée sur les écosystèmes, devraient être mises à jour plus fréquemment pour permettre des actions de conservation dynamiques. Les décisions de gestion aux niveaux local, national, régional et mondial sont souvent prises sur la base du statu quo, ainsi que sur des objectifs et des indicateurs de réussite convenus et définis.

Toutes les décisions fondées sur des données ne peuvent être aussi fiables que les données sur lesquelles elles reposent. Les principales lacunes en matière de connaissances rendent plus difficile

la détermination des progrès vers les objectifs internationaux. Savoir où se trouvent les AMP facilite la mise en œuvre de nouvelles AMP, afin qu'elles puissent correspondre à la cohérence écologique et à la représentativité du réseau d'AMP. Les normes relatives aux données sont importantes pour garantir la cohérence des rapports et la qualité des données, afin de permettre des comparaisons entre ce qui fonctionne et ce qui ne fonctionne pas.

Au niveau mondial, les données soumises à la WDPA, principalement par les gouvernements nationaux, ont montré une augmentation significative de la création d'aires protégées, la plus grande augmentation de la couverture étant observée dans l'environnement marin. En janvier 2022, 17 959 AMP étaient enregistrées dans la base de données, couvrant 7,92 % de l'océan mondial et une superficie totale de 28 714 608 km² protégée. Cette superficie est passée d'environ 2 millions de km² en 2000 à 28,7 millions de km² en 2021, la majorité de la protection étant mise en œuvre dans les eaux nationales.

Malgré cette évolution positive de la protection des eaux nationales au niveau mondial, il est peu probable que les pays d'Afrique de l'Ouest atteignent l'Objectif 11 d'Aichi pour les eaux de leur zone économique exclusive (ZEE). En effet, seulement 1% des zones marines des ZEE des pays d'Afrique de l'Ouest, soit 2 427 256 km² sont protégées (Tableau 3.1).

Deux des dix plus grandes AMP d'Afrique se trouvent dans les pays d'Afrique de l'Ouest, notamment en Guinée-Bissau et en Mauritanie, représentant respectivement 9 % et 4,2 % de leurs eaux nationales protégées.

Cependant, la couverture globale au sein des AMP, telle qu'elle est enregistrée par les Observatoires Régionaux WDPA et BIOPAMA, n'est pas le seul facteur important. Les données sur la façon dont

Tableau 3.1 L'analyse des données de la WDPA montre que moins de 1% des zones marines de la ZEE sont protégées dans la région de l'Afrique de l'Ouest

Superficie	Superficie totale (km²)	Aire protégée (km²)	% protégé	% non protégé
WA EEZ	242 2049,42	16044,59	0.662	99.338

Source des données : WDPA et Maritimes Boundaries

la biodiversité d'une AMP se développe au fil du temps, sur les espèces présentes et absentes et sur leur abondance, sont toutes importantes pour déterminer les bases de référence de l'intégrité de la biodiversité et pour influencer les décisions de gestion des AMP. Le suivi à long terme à l'échelle du site et de la région est particulièrement important pour faciliter les plans de gestion adaptatifs basés sur les écosystèmes qui protègent efficacement la biodiversité. Le financement durable du suivi à long terme est essentiel pour déterminer les impacts et les menaces, et pour répondre aux changements de l'environnement.

Les jeux de données locaux peuvent être agrégés vers des jeux de données mondiaux, tels que la Liste rouge mondiale des espèces menacées de l'UICN, afin de donner une image précise et actualisée des espèces qui sont les plus prioritaires pour les actions de conservation et de restauration.

L'étude de cas suivante représente la distribution du phoque moine, une espèce menacée localisée le long des côtes de l'Afrique de l'Ouest. En utilisant les données de la Liste rouge mondiale des espèces menacées de l'UICN, il a été possible de décrire la dernière population restante au Cap Blanc, au nord de la Mauritanie.

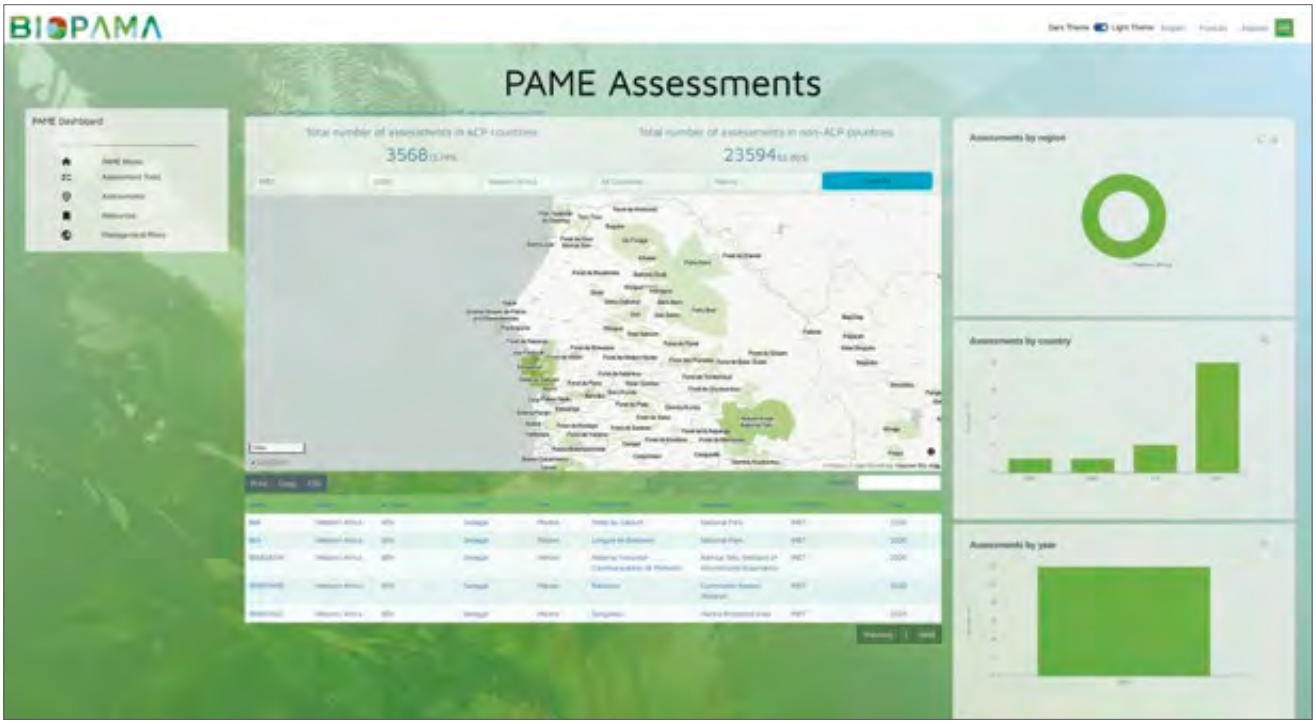


Figure 3.1 Le tableau de bord sur l'efficacité de la gestion des aires protégées *Source : https://rris.biopama.org*

3.3 Niveau actuel de connaissances disponibles via les plateformes et outils en ligne

Au cours des dernières décennies, la disponibilité et la fiabilité des données sur la biodiversité sont devenues le pilier stratégique des politiques et des processus décisionnels. Il existe un besoin important en données et en informations sur la biodiversité afin de mieux évaluer les progrès accomplis dans l'atteinte des objectifs de conservation et d'élaborer de nouvelles stratégies de conservation fondées sur des données probantes.

La disponibilité des données a augmenté ces dernières années, mais elles ne sont toujours pas suffisantes pour aider les décideurs à hiérarchiser les actions et les choix dans les stratégies de conservation. Les données scientifiques complexes doivent être traduites en informations claires, transparentes et compréhensibles, prêtes à être utilisées pour prendre des décisions éclairées.

Afin d'améliorer la disponibilité et l'accessibilité des données et des connaissances sur l'état de la biodiversité et de promouvoir l'engagement régional et national pour rendre disponibles les données relatives aux politiques, le Centre Commun de Recherche (CCR), via le programme BIOPAMA, a créé une plateforme en ligne accessible au public pour permettre aux responsables politiques et aux décideurs de suivre les progrès accomplis dans l'atteinte des objectifs de conservation et de fixer de nouveaux objectifs. Les systèmes d'information de référence mondiaux et régionaux (RIS et RRIS) pour les aires protégées des pays d'Afrique, des Caraïbes et du Pacifique sont des systèmes d'information en ligne composés d'une suite d'outils de cartographie visant à rassembler l'ensemble des données scientifiques disponibles sur la conservation et la gestion de la biodiversité et à accroître l'impact des données sur la biodiversité dans le processus décisionnel. Grâce à plusieurs modules et outils, les utilisateurs sont en mesure de consulter des informations et des indicateurs, liés à des objectifs de biodiversité, traités et mis à disposition à différents niveaux d'échelle, du niveau mondial au niveau spécifique d'un site. Les différents modules soutiendront la prise de décision sur les stratégies de conservation et le suivi des progrès des aires protégées et conservées vers les objectifs de conservation (Figure 3.2 et Figure 3.3).

3.3.1 La représentation de la protection marine à l'aide d'informations mondiales

Des études récentes (Politique Marine, numéro 2020) ont montré que les chiffres de la base de données mondiale sur les aires protégées (WDPA) officielle soutenue par les Nations Unies sont systématiquement plus élevés ou pas plus représentatifs que ceux rapportés dans d'autres sources telles que l'Atlas de la Protection Marine (MPAtlas.org) qui ajuste les chiffres officiels pour ne compter que ce qu'ils considèrent comme des AMP fortement protégées et entièrement mises en œuvre. Par conséquent, Sala et al. (2018) ont rapporté un chiffre de 3,6 % de l'océan mondial comme étant protégé par des AMP «activement gérées». Ces rapports contradictoires sont pertinents pour les stratégies de conservation dans la région et les initiatives de planification de l'espace marin. De fait, nous avons étudié ces conflits dans les sections suivantes où nous avons comparé les informations mondiales sur le Cabo Verde avec les données d'un inventaire national compilé par des chercheurs (Encadré 3.3 Données mondiales vs données locales sur les AMP au Cabo Verde).


© Hellio & Van Ingen

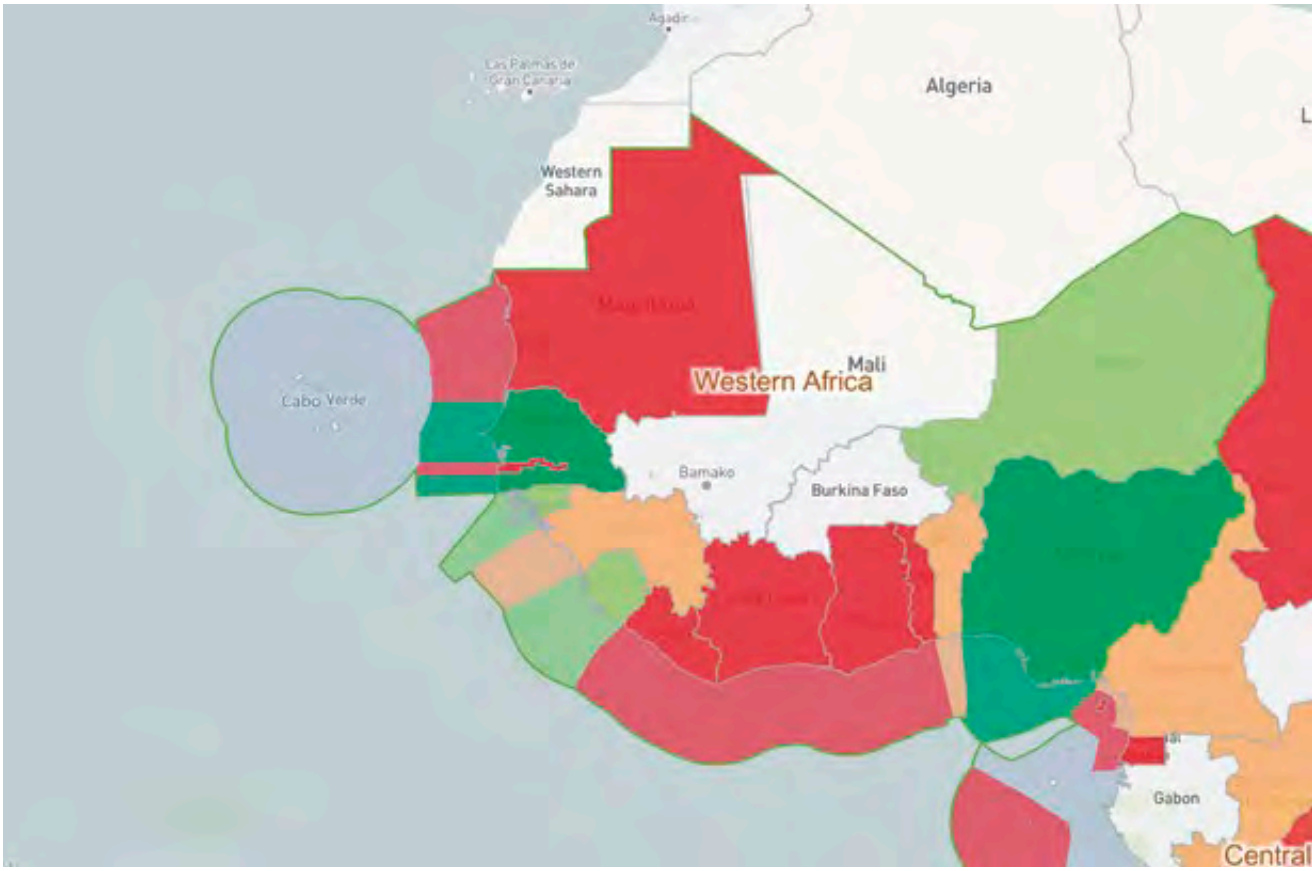


Figure 3.2 Pourcentage du territoire géographique du lamantin ouest-africain protégé par pays en juillet 2021

Source : l'Outil de suivi de la conservation, système d'information de référence mondial (https://rris.biopama.org/conservation_tracking)



Figure 3.3 Les types de gouvernance de l'UICN classent les aires protégées de la région de l'Afrique de l'Ouest

Note : En fonction de ceux qui détiennent l'autorité, la responsabilité et l'obligation de rendre compte. Les aires protégées existent sous l'autorité de plusieurs acteurs des systèmes de gouvernance, notamment les populations autochtones, les communautés locales, les acteurs privés, les gouvernements et des combinaisons de ces acteurs. Source : Tableau de bord des aires protégées — Système d'information de référence (https://rris.biopama.org/dashboard).



Encadré 3.3 Sur les AMP au Cabo Verde

Les données mondiales permettent de comparer les États entre eux et de mettre en évidence les tendances et les effets des stratégies de conservation. Cependant, le recours exclusif aux données mondiales présente des défis importants, notamment lorsque les jeux de données mondiales sont utilisés pour surveiller les indicateurs de biodiversité aux niveaux national et infranational.

Malgré l'amélioration continue de la précision des données de télédétection, les données de terrain sont nécessaires pour la vérification et la validation. Cependant, les données de terrain et les informations provenant de rapports in situ sont souvent difficiles à comparer entre les pays en raison des différences méthodologiques dans la collecte et le traitement des données. Par conséquent, une approche pertinente pour intégrer les données mondiales et locales est nécessaire pour obtenir un ensemble satisfaisant et fiable de données et d'informations pour guider les actions de conservation. À ce titre, BIOPAMA travaille avec des observatoires régionaux pour promouvoir l'intégration des données issues de la télédétection et de la collecte de données in situ dans les aires protégées et conservées des pays d'Afrique, des Caraïbes et du Pacifique. Le Figure 3.4 montrent la distribution spatiale des aires protégées marines et côtières au Cabo Verde à partir de l'inventaire mondial et national. Les agents des communautés associés aux recherches y trouvent quant à eux une opportunité d'emploi occasionnelle. Ils transmettent leurs connaissances empiriques et souvent profondes des milieux et des espèces en direction des chercheurs et des gardes ; ils reçoivent en contrepartie des informations et des connaissances qui leur permettent de mieux comprendre les fonctions des aires protégées, connaissances qu'ils sont susceptibles de transmettre à leur tour en direction de leur communauté. Leur présence dans la dynamique collaborative aide aussi les gardes à mieux comprendre la perception des populations vis-à-vis du Parc et des mesures de gestion.

Ce type de collaboration, où les compétences de chacun sont mises en valeur et se renforcent mutuellement, a pour effet de favoriser le dialogue et la compréhension entre les parties prenantes tout en produisant des outils de connaissance et de gestion essentiels à la vitalité des aires marines protégées.

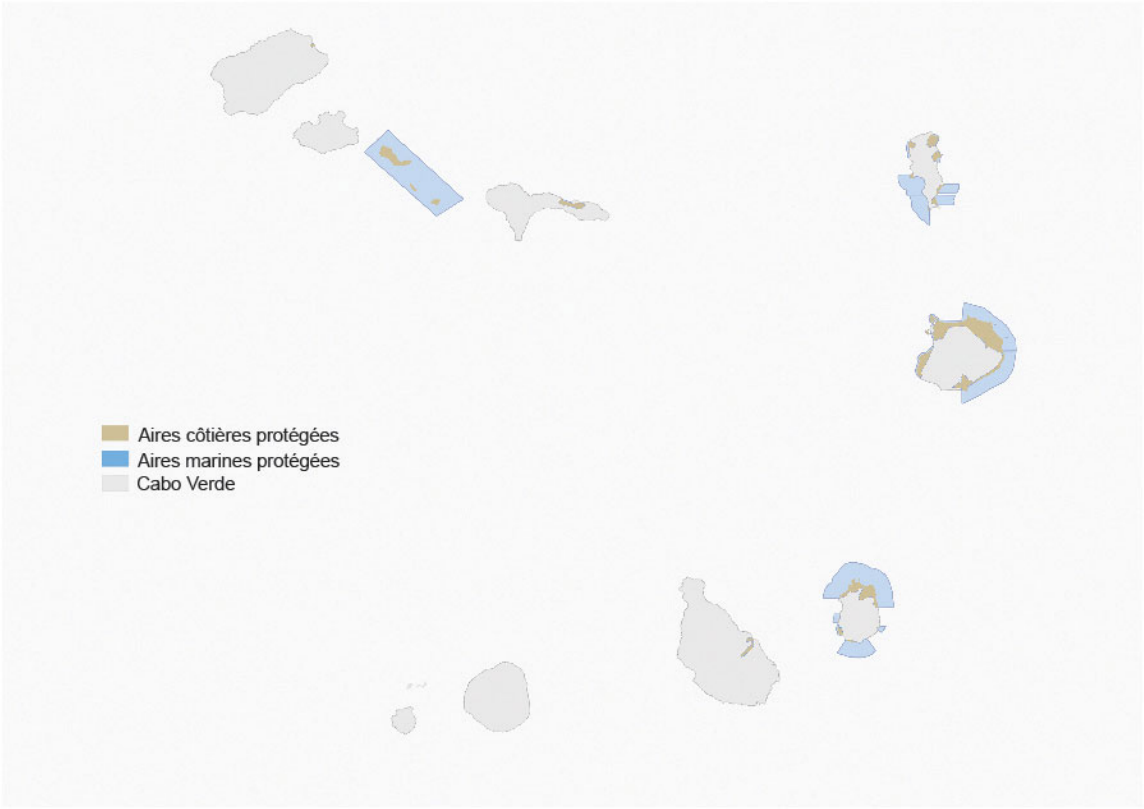




Figure 3.4 Selon la WDPA, le Cabo Verde protège 0,002 % des environnements marins de sa ZEE. Selon l'inventaire national, les AMP couvrent 0,17 % de la ZEE du territoire national

Source : https://data.humdata.org/dataset/cod-ab-cpv? / Etat de référence des aires marines protégées du RAMPAO

3.3.2 Données écologiques : habitats marins clés pour la biodiversité

Les forêts de mangroves, les herbiers marins et les récifs coralliens comptent parmi les écosystèmes les plus importants en termes de richesse et de productivité de la biodiversité. Ces écosystèmes sont fortement interconnectés et leur protection peut garantir et améliorer le fonctionnement et les services des écosystèmes marins, essentiels pour garantir une planète saine. Il est fondamental de comprendre l'état et les tendances des changements de ces écosystèmes et de suivre les progrès accomplis vers les objectifs nationaux et internationaux pour atteindre des résultats en matière de conservation.

La cartographie et le suivi des changements spatio-temporels dans les écosystèmes clés sont essentiels pour soutenir les stratégies de conservation afin de garantir leur durabilité (Figure 3.7). Nous avons utilisé un ensemble de données mondiales du UNEP-WCMC (2022) Océan+ Habitat pour calculer l'étendue des forêts de mangroves, des herbiers marins et des récifs coralliens d'eau froide dans les eaux de la ZEE de l'Afrique de l'Ouest et leur protection (Tableau 3.2 et Figure 3.5).

Selon le Global Mangrove Watch Dataset, en Afrique de l'Ouest, les forêts de mangroves couvraient en 2016 environ 15 333,19 km^2 contre 15 528,14 km^2 en 1996. La région a donc perdu 9,13 % de son écosystème forestier de mangroves entre 1996 et 2016 (Figure 3.6).

En janvier 2021, environ 10 % de l'habitat des herbiers marins et 24,47 % des forêts de mangroves dans les ZEE d'Afrique de l'Ouest seront couverts par des aires protégées et conservées, ce qui permettra d'atteindre l'Objectif 11 de l'Aichi. Il est peu probable que les récifs coralliens d'eau froide atteignent l'objectif de conservation avec moins de 1% de protection.

Tableau 3.2 L'habitat des herbiers marins et forêts de mangroves

Habitat	Superficie (km^2)	Habitat protégé (km^2)	% de protection
Herbiers marins	46532,282	4663,871	10,02%
Récifs coralliens d'eau froide	114,841	0,998	0,86%
Mangroves	15333,19	3752,03159	24,47%

Note : Issus de sources différentes. Ces chiffres diffèrent légèrement des chiffres du PNUE. Source : UNEP-WCMC (2022)

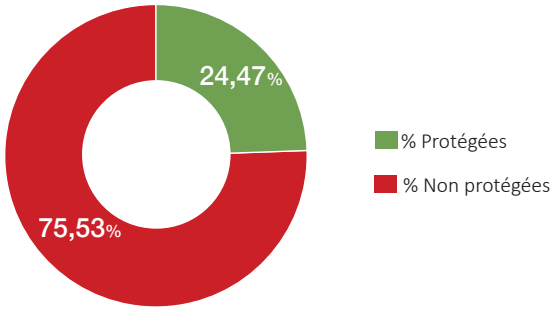


Figure 3.5 Protection des forêts de mangroves dans la région de l'Afrique de l'Ouest *Source : Global Mangrove Watch Dataset*

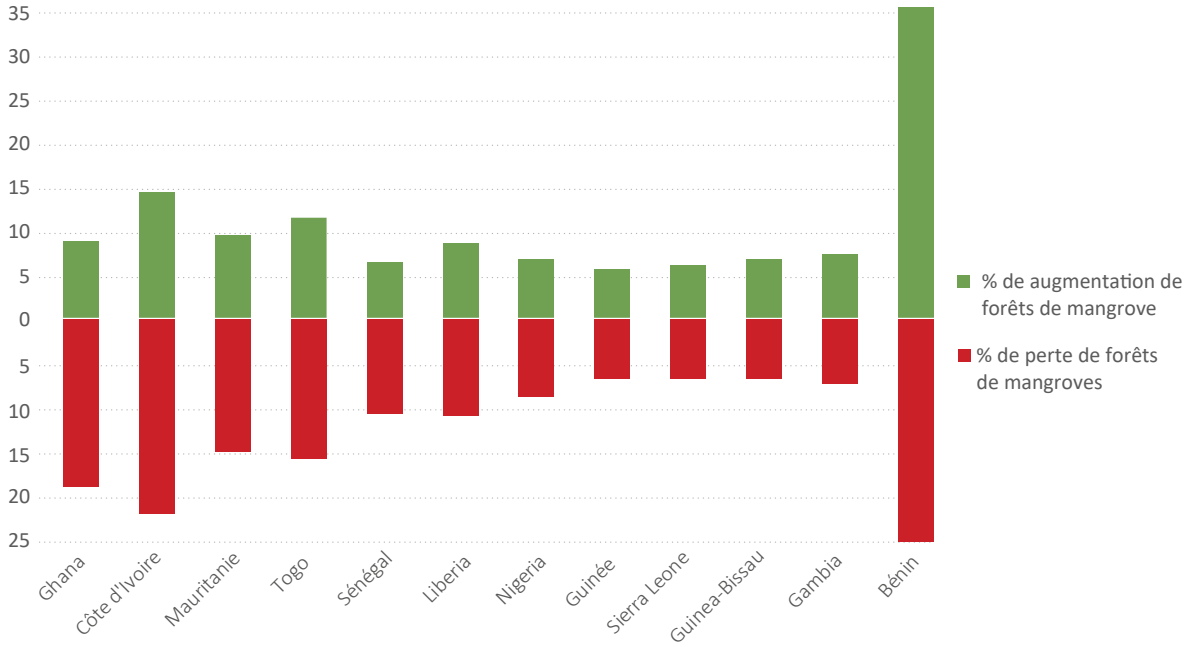


Figure 3.6 Perte et augmentation de forêts de mangroves entre 1996 et 2016 *Source : Global Mangrove Watch Dataset*

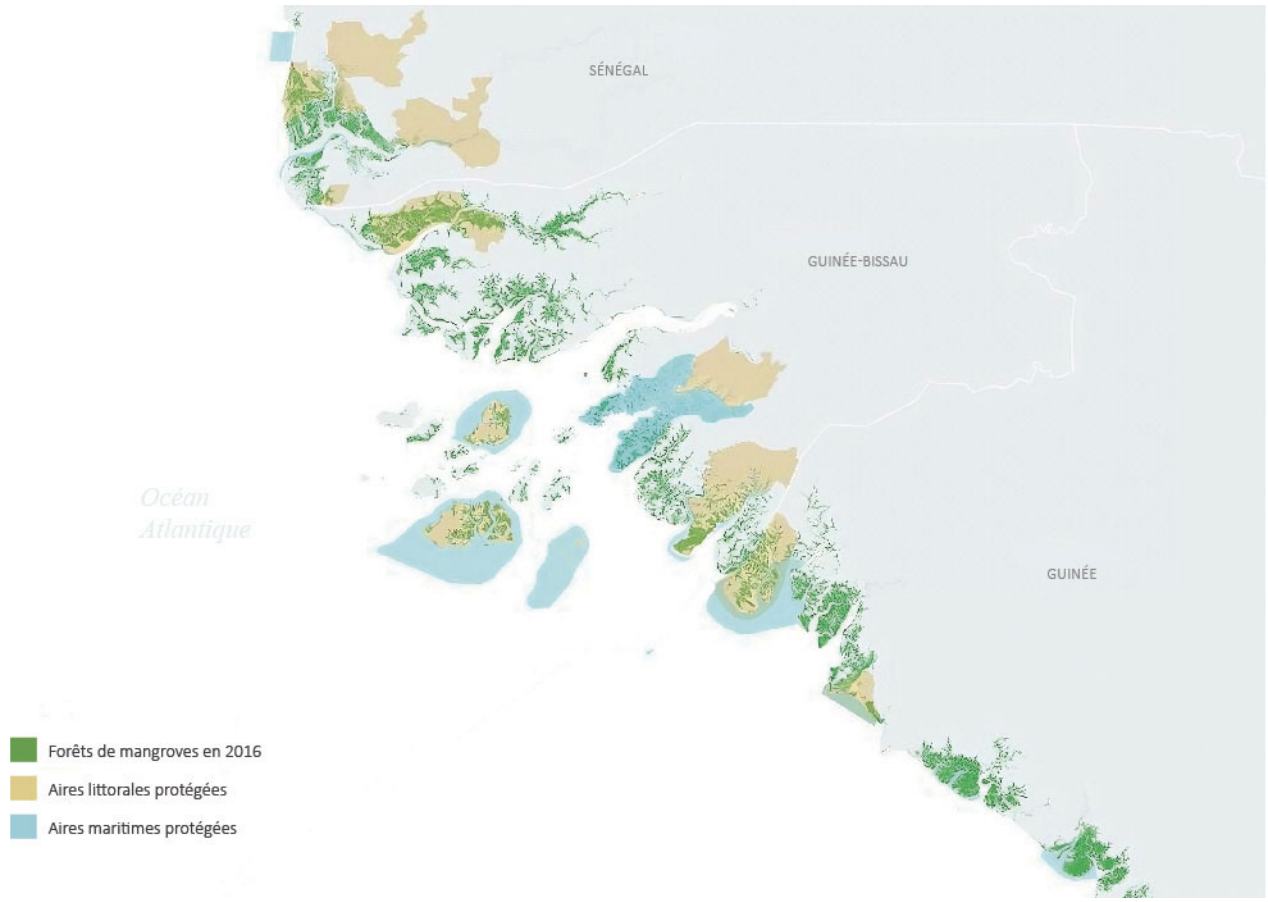
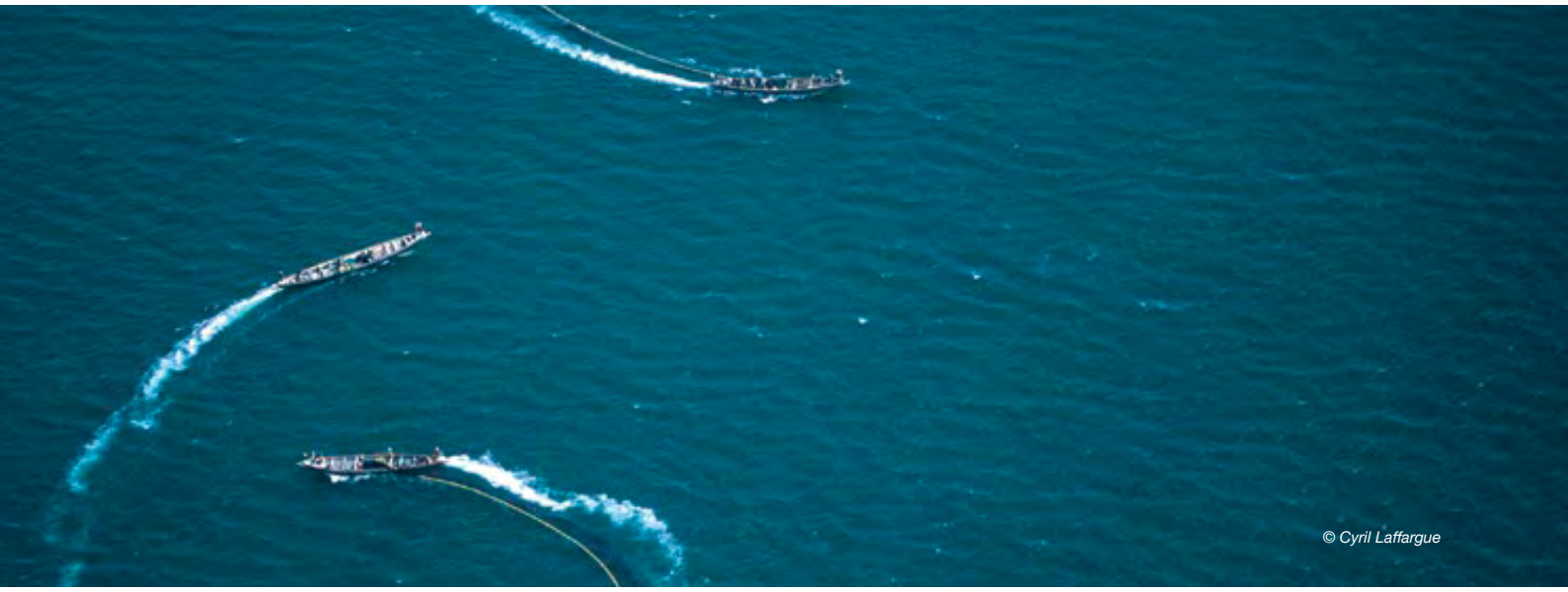


Figure 3.7 Répartition des forêts de mangrove *Source : Global Mangrove Watch Dataset*



© David - stock.adobe.com, martin-pêcheur, La Somone, Sénégal


© Cyril Laffargue

3.3.3 Données socio-économiques : un aperçu régional de la pêche et de l'état de conservation

La pêche joue un rôle crucial dans l'alimentation de la population mondiale. Elle pourrait être gérée de manière durable, afin de garantir le bien-être des fonctions écosystémiques, de la biodiversité, des services et de la sécurité alimentaire. Les statistiques et les analyses révèlent que la surpêche a augmenté, devenant ainsi l'un des principaux facteurs de déclin des populations d'espèces sauvages dans les océans. La pêche industrielle et non durable a un impact direct sur les populations d'oiseaux de mer et de cétacés, et donc sur chacun d'entre nous. La pêche artisanale constitue le principal moyen de subsistance de millions de personnes dans le monde. Par ailleurs, la situation mondiale de la pêche de capture a augmenté au cours des 50 dernières années et parallèlement la consommation de fruits de mer a doublé. Cela a contribué à augmenter la pression sur les stocks de poissons à travers le monde. Ainsi, d'après la Situation Mondiale des Pêches et de l'Aquaculture 2020 (FAO 2020), en 2018 la production mondiale de la pêche de capture a atteint un niveau record de 96,4 millions de tonnes, soit une augmentation de 14% entre 1990 et 2018.

Une pêche productive passe nécessairement par le maintien de la biodiversité qui offre aux systèmes naturels une résilience face aux conditions changeantes (FAO, La Situation Mondiale de la Pêches et de l'Aquaculture 2020). Les espèces de poissons menacées peuvent être pêchées légalement. Selon la FAO, une estimation annuelle des interactions des pêches avec au moins 20 millions d'individus d'espèces en danger, menacées et/ou protégées.

Nous avons analysé les prises totales (estimées) de la pêche dans les eaux situées dans les zones économiques exclusives des 13 pays d'Afrique occidentale. Nous avons utilisé la base de données des captures Sea Around Us pour étudier le volume total des captures dans les eaux des pays depuis 1950. Nous nous sommes concentrés sur le volume total des prises entre 2008 et 2018 en utilisant la reconstitution des prises des pays pour quatre secteurs de pêche (industriel, artisanal, de subsistance et récréatif), deux types de prises (prises débarquées vs prises rejetées) et deux types de statut de déclaration (déclarée vs non déclarée) pour les zones économiques exclusives (ZEE). À l'aide de l'ensemble de données disponibles dans la FishBase, nous avons lié les informations sur l'état de conservation à chaque espèce afin d'estimer le volume et le pourcentage de toutes les espèces menacées capturées par rapport aux captures totales sur la période 2008-2018. Nous avons trouvé plus de 40 espèces menacées capturées par la pêche industrielle et artisanale pour un total de 3 millions de tonnes et 767 000 tonnes, soit 5,7% des captures totales : 26 espèces vulnérables, 16 espèces en danger et 6 espèces en danger critique d'extinction. La sardinelle plate Sardinella maderensis est l'espèce menacée la plus pêchée le long des côtes d'Afrique de l'Ouest, avec plus de 2 millions de tonnes au cours des 10 dernières années (Figure 3.9).

Au cours de la décennie 2008-2018, la Gambie a été le pays qui a enregistré le pourcentage le plus élevé (22% du volume total des prises) de prises d'espèces menacées dans sa ZEE, suivie de la Mauritanie (10%) et du Sénégal (9%) (Figure 3.8).

En dépit de nombreux appels en faveur de vastes AMP interdites à la pêche (p. ex. Roberts et al., 2005), il a été reconnu que les AMP doivent concilier les tensions entre la conservation et l'exploitation au sein même de leurs limites. L'hypothèse de Kelleher (1999), selon laquelle les plus grandes AMP seraient divisées en zones multi-usages et en zones strictement protégées, représentait une reconnaissance de la nécessité de traiter ces tensions inhérentes. Cependant, il s'agit d'un débat dans lequel des intérêts bien distincts s'affrontent, partant des politiques nationales jusqu'aux niveaux locaux de gestion. Par conséquent, parmi les approches de conservation marine, la désignation d'une aire protégée, avant tout, génère de fortes interactions entre les impératifs sociaux, économiques et écologiques, et chaque AMP aborde en microcosme le défi général du développement durable dans l'environnement marin (Humphreys et Herbert, 2018).

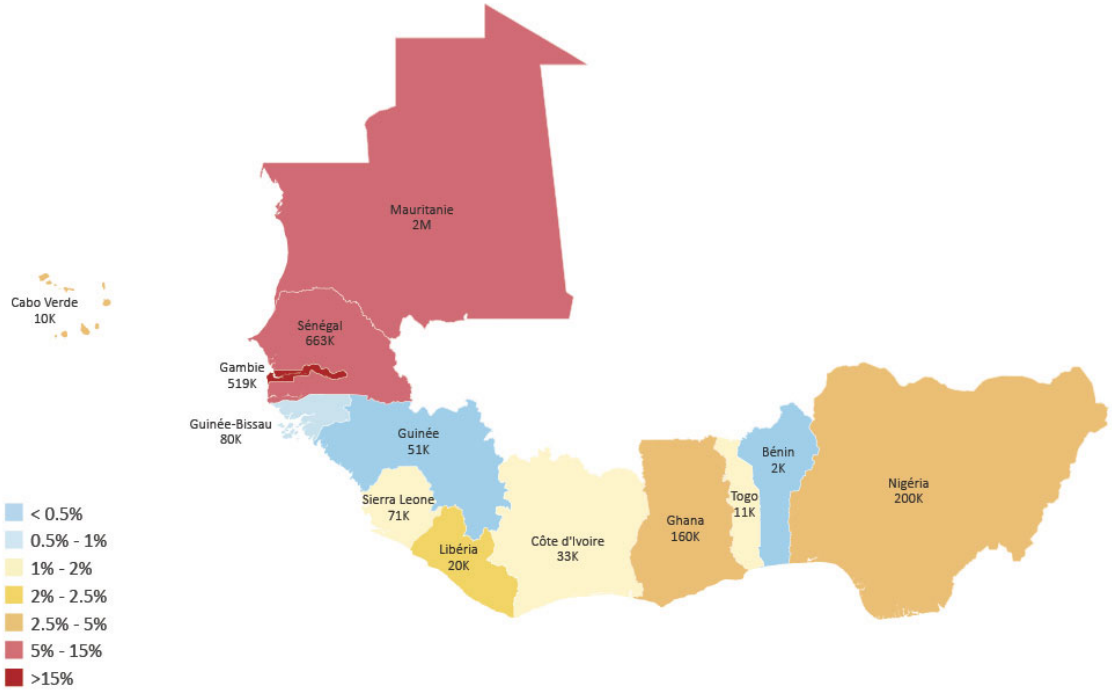


Figure 3.8 Pourcentage d'espèces de poissons menacées capturées au cours des 10 dernières années par rapport à l'effort de capture total (en Ton) *Source : seaaroundus.org*

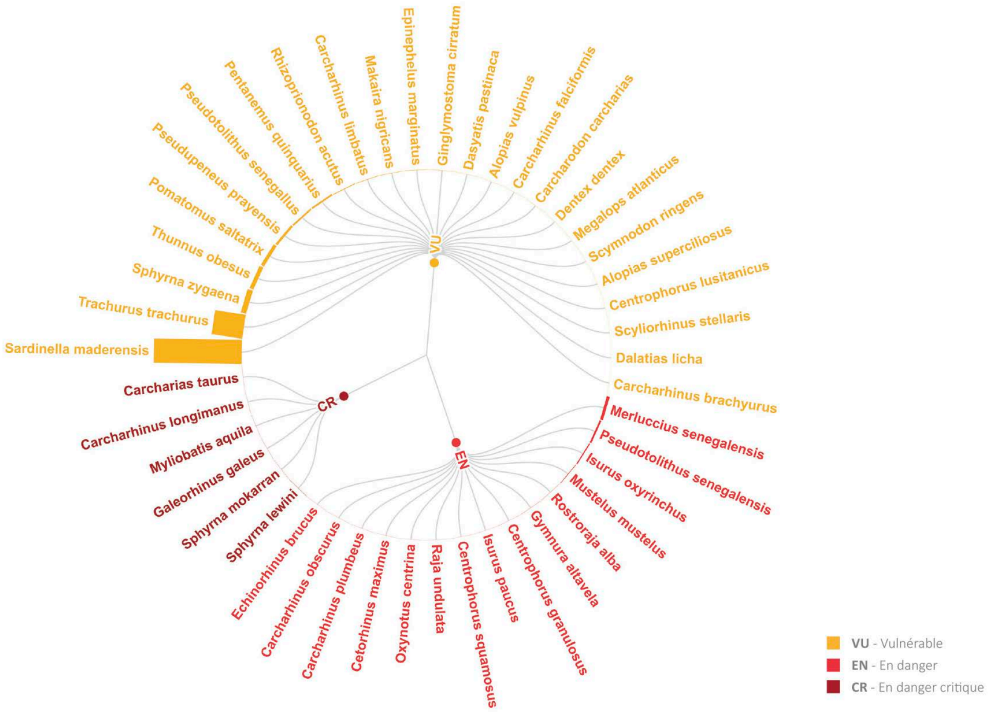


Figure 3.9 Liste des espèces de poissons menacées capturées en Afrique de l'Ouest au cours des 10 dernières années

Note: La barre indique la proportion des captures totales de chaque espèce au cours des 10 dernières années. La sardinelle plate (Sardinella maderensis) est l'espèce menacée la plus pêchée le long des côtes d'Afrique de l'Ouest, avec plus de 2 millions de tonnes au cours des 10 dernières années. Sources des données : Sea Around Us et Liste rouge mondiale des espèces menacées de l'UICN

Encadré 3.4 La recherche comme facteur d'intégration des acteurs au sein des AMP

Pierre Campredon

L'expérience montre que la recherche scientifique représente un facteur clé pour intégrer les parties prenantes au sein des AMP et entretenir les dynamiques de conservation sur le terrain. Pour y parvenir, des objectifs de recherche, de suivi, d'enquêtes sont définis au départ en fonction des spécificités de l'aire protégée et des priorités de conservation. Sur toutes les composantes sont mises en place des équipes composées de chercheurs confirmés, d'étudiants, de personnels de l'aire protégée et d'agents des communautés.

Les chercheurs, tout en effectuant leur travail, encadrent les étudiants en transmettant leurs savoirs, leurs méthodologies. Ils produisent ensemble des connaissances qui sont nécessaires pour affiner les mesures de gestion et de conservation. Ils fournissent des éléments utiles à la communication, à l'éducation environnementale et nourrissent les contenus didactiques au profit de l'écotourisme. Ils contribuent positivement à la visibilité de l'aire protégée vers l'extérieur au travers de leurs publications. Par leur simple présence sur le terrain ils participent indirectement, avec les autres acteurs, à la surveillance du territoire.

Les étudiants apprennent la pratique de la recherche et développent sur le terrain une connaissance du fonctionnement des écosystèmes, de la biologie et écologie des espèces étudiées : la problématique de la conservation et la signification de l'existence et des objectifs des aires protégées sont perçus de façon concrète. Simultanément, les niveaux de compétence nationaux sont relevés ce qui accroît la qualité et la résilience des dynamiques de conservation au niveau de l'institution et du pays en général.

Les personnels de l'Administration chargée des aires protégées, les conservateurs et les gardes, participent aux activités de recherche comme des techniciens, appliquent des méthodologies de suivis, d'enquêtes ; comprennent le sens du travail qui leur est demandé ; nourrissent le système de monitoring en informant les indicateurs ; développent leurs connaissances auprès des chercheurs et, dans l'autre sens, fournissent des informations précieuses sur la base de leur propre expérience de terrain. Ils s'insèrent ainsi dans une dynamique de collaboration qui valorise leurs fonctions.

Les agents des communautés associés aux recherches y trouvent quant à eux une opportunité d'emploi occasionnelle. Ils transmettent leurs connaissances empiriques et souvent profondes des milieux et des espèces en direction des chercheurs et des gardes ; ils reçoivent en contrepartie des informations et des connaissances qui leur permettent de mieux comprendre les fonctions des aires protégées, connaissances qu'ils sont susceptibles de transmettre à leur tour en direction de leur communauté. Leur présence dans la dynamique collaborative aide aussi les gardes à mieux comprendre la perception des populations vis-à-vis du Parc et des mesures de gestion.

Ce type de collaboration, où les compétences de chacun sont mises en valeur et se renforcent mutuellement, a pour effet de favoriser le dialogue et la compréhension entre les parties prenantes tout en produisant des outils de connaissance et de gestion essentiels à la vitalité des aires marines protégées.



© Hellio & Van Ingen, petites tortues vertes, Guinée-Bissau



© Hellio & Van Ingen, Bijagós, Guinée-Bissau



Chapitre 4

Gouvernance, équité et gestion des aires marines protégées

Charlotte KARIBUHOYE SAID, Jennifer KELLEHER

Contribution : Thierry CLEMENT

Le présent chapitre comprend :

- Une introduction sur le contexte international de l'équité et les deux dimensions de la gouvernance ;
- Une présentation de la diversité de la gouvernance des AMP dans la région ;
- Une brève analyse des autres mesures de conservation efficace par zone (AMCEZ) ;
- Une analyse de la qualité de la gouvernance et une présentation des outils utilisés dans la région pour la mesurer ;
- Une conclusion qui intègre les tendances émergentes et les recommandations.

4.1 Introduction

Une biodiversité saine est un facteur essentiel pour la survie de l'humanité et de la planète, et sa conservation est donc vitale. Des aires marines protégées (AMP) efficaces sont importantes pour la conservation de cette biodiversité dans le contexte marin et côtier. En effet, elles préservent les écosystèmes, les espèces, la diversité génétique et les valeurs associées. Elles restaurent les paysages marins dégradés et les zones côtières associées, fournissent des services écologiques, des moyens de subsistance et des sources de revenus pour les gouvernements. À l'échelle mondiale, les aires protégées et conservées (APC) ou, plus généralement, la «conservation par zone» — ont longtemps été et restent une stratégie clé de conservation de la biodiversité, comme en témoignent le droit international de la biodiversité (notamment la Convention sur la diversité biologique et son Objectif 11 d'Aichi) et de la politique de conservation (comme de nombreuses résolutions de l'UICN). Cet ensemble de lois et de politiques internationales reconnaît également de plus en plus l'importance d'intégrer la gouvernance et l'équité dans la conservation par zone, y compris dans les AMP. Le terme «équité» fait référence à l'impartialité et à la justice.

Le renforcement de l'équité contribue non seulement à une conservation plus réussie et plus efficace de la biodiversité, mais augmente également la contribution des zones protégées et conservées au bien-être humain. La «gestion équitable» en matière de conservation de la nature est avant tout une question de gouvernance. En examinant la conservation par zone sous l'angle de la gouvernance, il est possible de comprendre et d'analyser les questions clés et complexes liées à l'équité. La gouvernance consiste à savoir comment et par qui les décisions sont prises et appliquées. Le terme «gouvernance» fait spécifiquement référence à la prise de décision et aux « interactions entre les structures, processus et traditions qui déterminent comment le pouvoir et les responsabilités sont exercés. Comment les décisions sont prises et comment les citoyens et autres acteurs sont impliqués ».

En définitive, il a été démontré que la gouvernance est un facteur déterminant de l'efficacité de la gestion pour atteindre la conservation de la nature et d'autres objectifs sociaux. Elle est communément au centre des débats et est de plus en plus évaluée selon deux dimensions : la diversité de la gouvernance (ou type de gouvernance) et la qualité de la gouvernance (ou bonne gouvernance). Dans le présent chapitre, nous allons examiner plus en détail la signification et l'importance de ces concepts, examiner dans quelle mesure ce travail a été abordé en Afrique de l'Ouest et en Afrique Centrale. Nous présenterons l'état actuel de la diversité et de la qualité de la gouvernance, les résultats incluant une illustration des APC de la région, et nous identifierons les lacunes. Nous conclurons par des recommandations pour des travaux et des recherches ultérieurs.

4.2 Contexte mondial sur la gouvernance et l'équité

Les Parties à la Convention sur la Diversité biologique (CDB) ont adopté des orientations volontaires sur l'équité lors de la quatorzième Conférence des Parties (COP14), destinées à être appliquées dans tout contexte de conservation de la nature et de développement durable. L'équité est comprise comme comprenant trois dimensions, à savoir la reconnaissance, la procédure et la distribution :

1. La reconnaissance fait référence à la reconnaissance et au respect des droits et de la diversité des identités, des valeurs, des systèmes de connaissances et des institutions des détenteurs de droits et des parties prenantes ;
2. La procédure fait référence à la transparence, à la responsabilité et au caractère intégré des processus de gouvernance en matière de règles et de prise de décisions.
3. La répartition fait référence à l'atténuation des coûts qui affectent les communautés autochtones et locales et au partage équitable des bénéfices résultant de la gestion des aires protégées.

Comme nous l'avons déjà mentionné, l'équité est avant tout une question de gouvernance et en examinant la conservation par zone sous l'angle de la gouvernance, il est possible de comprendre et d'analyser les questions clés et complexes liées à l'équité. Les éléments clés de ce concept ou de cette « définition » de la gouvernance — c'est-à-dire le « comment » et le « qui » — peuvent être considérés à plusieurs niveaux, notamment : au niveau du site (d'une AMP particulière), et au niveau des « systèmes » — un réseau (national, sous-national, régional) d'une APC. La gouvernance est différente de la gestion, bien que ces deux termes soient étroitement liés. En effet, la gestion concerne les activités menées pour atteindre certains objectifs, comme les activités et les ressources décrites dans un plan de gestion, la gouvernance quant à elle s'intéresse à la prise de décision qui sous-tend le plan de gestion, les valeurs définies, la manière dont le plan a été conçu et planifié et la manière dont il est mis en œuvre.

Un mandat de gouvernance peut être légitimé soit par une reconnaissance de jure (juridique), comme dans le cas d'une agence gouvernementale d'aires protégées, soit par une reconnaissance de facto, lorsque certains acteurs sont considérés comme prenant légitimement des décisions (par exemple, une communauté adoptant ses propres règles d'interdiction de pêche pour la restauration). Dans le présent chapitre, nous utilisons le terme « institutions de gouvernance » pour décrire le l'ensemble des structures, organisations, processus, politiques, réglementations et valeurs qui permettent aux populations de prendre des décisions importantes et d'en assurent leur mise en œuvre, ainsi que le respect des territoires et des zones de valeur. Ces institutions peuvent être remarquablement variées, allant de conseils des anciens s'appuyant sur des pratiques traditionnelles et des valeurs culturelles, à des comités élus et des conseils d'administration, présidant un personnel et des budgets importants, régis par la législation nationale.

Afin d'aborder ces questions plus spécifiquement, le concept de gouvernance est subdivisé en deux éléments, notamment : la diversité et la qualité de la gouvernance. La diversité de la gouvernance concerne la variété des types ou des approches de gouvernance au sein des systèmes d'aires protégées et conservées. Les systèmes diversifiés comprennent [et reconnaissent et soutiennent de manière appropriée] des APC de différents « types » ou approches. La CDB

Décisions antérieures de la Convention sur la Diversité biologique (CDB) relatives à la gouvernance

Reconnaissant que la gouvernance est un facteur important pour assurer le succès des aires protégées sur le plan de la conservation de la biodiversité et du soutien des moyens de subsistance durables, les Parties à la Convention sur la Diversité biologique (CDB) ont convenu de prendre des mesures et d'améliorer la gouvernance des aires protégées et conservées en collaboration avec les peuples autochtones, les communautés locales et les parties prenantes concernées. Le programme de travail sur les aires protégées (PoWPA[1]), adopté par la Conférence des Parties à la Convention (COP) en 2004, a reconnu que la « mauvaise gouvernance » constituait un obstacle à l'atteinte des objectifs des aires protégées et a intégré l'Elément 2 du programme fixant des objectifs en matière de gouvernance, de participation, d'équité et de partage des avantages. Depuis lors, ces éléments sont restés des éléments importants des décisions concernant les aires protégées et conservées. Par exemple, l'Objectif 11 d'Aichi pour la biodiversité appelle à étendre la conservation « au moyen d'aires protégées gérées efficacement et équitablement et d'autres mesures efficaces de conservation par zone » (AMCEZ). En outre, l'Objectif 18 d'Aichi pour la biodiversité et les travaux sur l'article 8(j) et les dispositions connexes appellent à la reconnaissance et au respect des droits, connaissances et capacités des peuples autochtones et des communautés locales dans le contexte des aires protégées et conservées. Collectivement, les actions recommandées relatives à la gouvernance des aires protégées dans le cadre de la CDB comprennent, entre autres, les éléments suivants :

- l'évaluation de la gouvernance et la prise en compte et l'intégration des principes de gouvernance.
- la diversification, le renforcement et la reconnaissance des contributions des aires protégées et conservées des différents types de gouvernance, y compris les territoires et les aires conservés par les peuples autochtones et les communautés locales, ainsi que par les acteurs privés.
- le renforcement et la garantie de l'implication, notamment par la participation pleine et effective des peuples autochtones et des communautés locales, ainsi que par la reconnaissance et le respect de leurs droits, de leurs connaissances et de leurs capacités.
- le respect et la promotion du « consentement préalable et éclairé », du « consentement libre, informé et préalable » (CLIP) ou de « l'approbation et l'implication », selon les circonstances nationales, des peuples autochtones et des communautés locales [ci-après, le CLIP, aux fins du présent document].
- l'évaluation des coûts, des bénéfices et des impacts économiques et socioculturels ; éviter et atténuer les impacts négatifs ; et, le cas échéant, compenser les coûts et le partage équitable des avantages.

Source : Extrait de CBD/SBSTTA/22/INF/8

1 Acronyme anglais de Programme of Work on Protected Areas

et l'UICN reconnaissent et encouragent la reconnaissance de quatre « types », à savoir :

1. **Type A.** Gouvernance par le gouvernement (à différents niveaux)
2. **Type B.** Gouvernance par divers détenteurs de droits et parties prenantes ensemble (gouvernance partagée)
3. **Type C.** Gouvernance par les entités privées (généralement les propriétaires fonciers ou leurs représentants)
4. **Type D.** Gouvernance par des peuples autochtones et/ou les communautés locales (parfois appelée ICCA (Aires et territoires du patrimoine autochtones et communautaire)

Le type de gouvernance est déterminé non seulement par qui détient l'autorité en droit (de jure), mais aussi par qui prend les décisions en pratique (de facto). La qualité de la gouvernance concerne l'équité et l'efficacité de la gouvernance et s'appuie sur cinq principes fondamentaux pour la gouvernance des APC. Nous les examinerons ensuite l'un après l'autre.

4.3 Diversité de gouvernance dans la conservation marine et côtière

La diversité fait référence au large éventail d'acteurs susceptibles d'être reconnus comme des décideurs, allant des acteurs étatiques aux leaders des communautés locales. La reconnaissance de l'ensemble des modalités de gouvernance des cadres juridiques et politiques offre la meilleure opportunité pour que la conservation par zone soit adaptée au contexte et à la culture. Ceci est particulièrement pertinent pour l'Afrique de l'Ouest où ces zones peuvent varier des aires marines protégées (AMP) à grande échelle aux petites aires de conservation communautaires, sur des terres coutumières. L'UICN reconnaît quatre grands types de gouvernance (Tableau 4.1), qui représentent entre eux un spectre complet de la diversité de la gouvernance. Il est important de noter qu'ils peuvent servir de guide pour comprendre le statut et la pertinence des accords de gouvernance dans les zones marines et côtières.

Les types A et B sont généralement établis par des agences gouvernementales seules, ou en partenariat avec d'autres, mais en Afrique de l'Ouest, de nombreuses AMP de type B ou à gouvernance

partagée ont été établies par des processus communautaires souvent soutenus par des ONG. Les types C et D peuvent avoir ou non bénéficier du soutien du gouvernement pour la gestion. Le type de gouvernance D de l'UICN fait référence à diverses formes d'aires de conservation communautaires, y compris les « territoires et aires conservés par les peuples autochtones et les communautés locales » ou les « territoires de vie », où une association ou un lien étroit existe entre un peuple autochtone ou une communauté locale spécifique et un territoire, une zone ou un ensemble de ressources naturelles. Selon la base de données mondiale sur les aires protégées, le type D n'est pas couramment signalé dans la région, tandis que le type C ne l'est pas du tout.

Les catégories de gestion et les types de gouvernance de l'UICN sont indépendants et peuvent être juxtaposés dans la « Grille de l'UICN » qui visualise un spectre d'options basées sur les aires pour conserver la nature dans un pays ou une région donnée.

Tant dans la région ouest-africaine que dans d'autres régions, des aires protégées ayant les caractéristiques bio-écologiques d'une AMP ont été créées depuis longtemps, sans que ces sites soient désignés (et dans de nombreux cas) ni gouvernés et gérés efficacement comme des aires marines protégées. Le terme « AMP » a été de plus en plus utilisé à partir du début des années 2000 pour les sites nouvellement classés, notamment au Sénégal, ce qui ne permet pas aujourd'hui, dans de nombreux cas, de distinguer la catégorie de gestion ni le type de gouvernance.

Aujourd'hui, les types de gouvernance dominants dans les AMP d'Afrique de l'Ouest sont dans une large mesure étroitement liés à l'évolution des contextes nationaux et internationaux et en particulier à l'évolution de la vision et du dialogue au niveau mondial sur la conservation de la biodiversité et sur la gouvernance des aires protégées (Yves Renard & Oussouby Touré 2012). Cependant, les types de gouvernance tels que décrits officiellement sont parfois en contradiction avec la pratique sur le terrain. Dans certains cas, par exemple, malgré les discours officiels, les représentants du gouvernement continuent généralement à jouer un rôle central dans la gouvernance du site, même dans les aires protégées « communautaires », étant donné qu'ils sont souvent les seuls à disposer de certains moyens (ressources humaines et financières) à consacrer à la gestion de l'AMP. Dans l'ensemble, cependant, on observe une tendance globale à une implication toujours plus forte des communautés locales dans la gouvernance des AMP.

Les AMP créées dans les années 1970 et 1980 en Afrique de l'Ouest, en partie sous l'impulsion de la signature de la Convention relative aux zones humides d'importance internationale (Convention de Ramsar) et du Congrès mondial des parcs nationaux à Bali en 1982, ont généralement une gouvernance par le gouvernement. C'est le cas, par exemple, de plusieurs parcs nationaux comme le Parc national du Banc d'Arguin (PNBA) en Mauritanie, les parcs nationaux du delta du Saloum, de la Langue de Barbarie et des Îles de la Madeleine au Sénégal, ou encore le Parc national de Niumi en Gambie.

Plusieurs AMP ont été créées dans les années 2000 en Afrique de l'Ouest et dont beaucoup ont bénéficié du soutien d'ONG internationales et en lien avec la mise en place du Programme régional de conservation de la zone côtière et marine en Afrique de l'Ouest (PRCM) en 2001 et le Congrès mondial sur les parcs à Durban en 2003. Parmi ces sites, on trouve quelques AMP à gouvernance étatique comme les parcs nationaux marins d'Orango et de João Vieira e Poilão en Guinée-Bissau, mais aussi un nombre croissant d'AMP à modèle de gouvernance partagée. C'est notamment le cas des AMP de Bamboung, Joal-Fadiouth, Cayar et Abéné au Sénégal, des îles Urok en Guinée-Bissau ou des îles Tristão et Alcatraz en Guinée. En réalité, depuis la seconde moitié des années 2000 et au-delà, on observe clairement une évolution vers le renforcement de la gouvernance partagée dans les AMP.

Tableau 4.1 Types de gouvernance reconnus par l'UICN pour les aires protégées et conservées

Type de gouvernance	Sous-type	Exemple extrait de la région
Type A : Gouvernance par le gouvernement	Ministère national ou agence chargée des zones protégées Agence infranationale (à tous les niveaux)	Parc national du Banc d'Arguin (PNBA) en Mauritanie Parc national marin de João Vieira e Poilão en Guinée-Bissau Parc national du delta du Saloum au Sénégal Parc national du Niumi en Gambie
Type B : Gouvernance partagée par divers détenteurs de droits et parties prenantes ensemble	Gouvernance transfrontalière Organes de gouvernance conjoints ou collaboratifs	AMP de Joal-Fadiouth et Cayar au Sénégal AMP communautaire des îles Urok en Guinée-Bissau AMP de Tristão et Alcatraz en Guinée
Type C : Gouvernance privée	Propriétaires fonciers individuels, Entités religieuses, Organisations à but non lucratif ou lucratif	Aucun exemple rapporté
Type D : Gouvernance par des peuples autochtones et/ou des communautés locales (parfois appelées APAC ou territoires de vie)	Territoires et zones conservés par les peuples autochtones – établis et gérés par les peuples autochtones Zones conservées par les communautés – établies et gérées par les communautés locales	Kawawana au Sénégal Bolong Fenyo en Gambie

Source : Borrini-Feyerabend et al., 2013

Tableau 4.2 Grille de l'UICN sur les meilleures pratiques en matière de gouvernance des zones protégées (2013)

Type de Gouvernance / Catégorie de Gestion	A. Gouvernance par le gouvernement			B. Gouvernance partagée			C. Gouvernance privée			D. Gouvernance par des peuples autochtones et communautés locales	
	Ministère ou agence fédéral ou national responsable	Ministère ou agence infranational responsable	Gestion déléguée par le gouvernement (p. ex. à une ONG)	Gouvernance transfrontalière	Gouvernance collaborative (diverses formes d'influence pluraliste)	Gouvernance conjointe (organe de gouvernance multipartenaire)	Aires conservées établies et gérées par un propriétaire individuel	par des organisations sans but lucratif (p. ex. des ONGs, des universités)	... par des organisations à but lucratif (p.ex. des sociétés, des coopératives)	Aires et territoires du patrimoine autochtone - établis et gérés par des peuples autochtones	Aires et territoires du patrimoine communautaire - établis et gérée par des communautés locales partagée
Ia. Réserve naturelle intégrale											
Ib. Zone de nature sauvage											
II. Parc national											
III. Monument ou élément naturel											
IV. Alre de gestion des habitats ou espèces											
V. Paysage terrestre ou marin protégée											
VI. Alre protégée avec utilisation durable des ressources naturelles											

Source : Grille de l'UICN sur les meilleures pratiques en matière de gouvernance des zones protégées (2013)

La dernière catégorie, Type 4 d'APAC, concerne les zones qui ont souvent un fort lien entre un peuple autochtone ou une communauté locale et un territoire particulier, une région ou une étendue de ressources naturelles. Lorsqu'à un tel lien s'ajoutent une gouvernance et une conservation locales efficaces de la biodiversité, nous pouvons parler d'APAC. Certaines personnes considèrent APAC comme un acronyme, mais il n'en est pas question. En effet, APAC est l'abréviation de l'appellation plus précise de « Aires et territoires du patrimoine autochtone et communautaire » ou « territoires de vie ». Au cours des dernières décennies, les APAC ont été connues et reconnues comme des éléments essentiels pour la conservation de la nature, les moyens de subsistance durables, la réalisation des droits et responsabilités collectifs et le bien-être des êtres vivants sur la planète. Les APAC présentent des cas de poursuite, reprise ou modification de pratiques traditionnelles, dont certaines ont une origine ancienne, ainsi que de nouvelles initiatives, comme des initiatives de restauration des écosystèmes et d'utilisation des ressources de manière innovante lancées par les peuples autochtones et les communautés locales face à de nouvelles menaces ou opportunités.

En Afrique de l'Ouest, la gouvernance par les populations autochtones ou les communautés locales est devenue de plus en plus essentielle dans les AMP, notamment à la suite du Congrès mondial de la nature de l'UICN à Barcelone en 2008, au cours duquel la notion d'aires de conservation autochtones et communautaires a été formellement discutée (UICN 2009). Cela a conduit à la création d'un nombre croissant d'aires et territoires du patrimoine autochtone et communautaire (APAC), comme les APAC de Mangagoulack (Encadré 4.2 sur Kawawana) et Kapac Olal au Sénégal ou Bolong Fenyo en Gambie. Cependant, cette reconnaissance est difficilement acquise :

« À Kawawana, nous voulons maintenir notre système de gouvernance locale et nous souhaiterions bénéficier d'une reconnaissance juridique de notre APAC et non d'un système de cogestion. Le défi de la cogestion est qu'il y a un risque qu'un jour un directeur soit le seul décideur. Cette crainte vient du fait que le personnel technique du gouvernement n'applique que les règles dictées par l'État et qu'il ne peut pas toujours prendre en compte les conventions et règlements locaux. Et dans ce cas, nous perdrions non seulement notre identité mais aussi nos valeurs culturelles ».

Encadré 4.1 L'AMP de Joal-Fadiouth

L'AMP de Joal-Fadiouth a été créée par décret présidentiel en 2004 et a pour objectif de protéger les espèces vulnérables et les habitats clés, d'améliorer la productivité de la pêche dans la région et les avantages socio-économiques pour les communautés locales. L'AMP de Joal-Fadiouth couvre une superficie de 17 400 hectares et le cadre juridique applicable est régi par le décret présidentiel n° 2004-1408 du 4 novembre 2004.

Les dispositions des organes de gouvernance de l'AMP Joal-Fadiouth, ainsi que le processus de mise en œuvre obéissent au principe de gouvernance partagée entre un représentant de l'État et les communautés locales, qui partagent de manière formelle le pouvoir de décision et la responsabilité.

L'Assemblée Générale a été le tout premier organe créé dans le processus de mise en œuvre de l'AMP et est l'organe suprême de gouvernance ; elle donne des orientations politiques et stratégiques au comité de gestion et prend des décisions sur des questions non résolues au niveau des autres organes de décision. Il a le mandat d'élire les membres et de modifier les statuts et le règlement intérieur.

À Joal-Fadiouth, comme dans la plupart des AMP du Sénégal, le comité de gestion regroupe des gardes affectés par la Direction des Parcs nationaux (remplacée récemment par la Direction des AMP Communautaires), des représentants des différentes parties et acteurs, y compris des pêcheurs et des représentants de la société civile. Le comité de gestion est composé de 25 membres représentant 18 parties prenantes, dont le gardien, les départements techniques concernés, les groupes d'utilisateurs des ressources côtières et marines, la mairie, les scientifiques, etc. Il s'agit de l'organe exécutif et du principal organe décisionnel opérationnel de l'AMP. C'est en son sein que sont débattues et « affinées » les questions importantes inhérentes au processus de gestion participative de l'AMP, telles que la surveillance, l'application des sanctions. C'est également cet organe qui analyse les propositions d'initiatives de développement durable associées au processus de cogestion qui seront soumises à l'Assemblée générale.

Ce comité dispose d'un mandat assez large, incluant la définition et la mise en œuvre des mesures de gestion, la gestion des conflits, l'évaluation de l'efficacité de la gestion, etc. Le président du comité de gestion est choisi parmi les membres du comité.

Cet organe n'a cependant pas de statut juridique formel. Son mandat est d'émettre des avis sur la gestion de la zone protégée. En sa qualité de représentant officiel de l'État, le directeur de l'aire protégée est censé mettre en œuvre des processus de prise décisionnelle basés sur le consensus et conformément aux rôles et responsabilités convenus des diverses parties prenantes.

Le principal défi reste la cohabitation et la collaboration efficaces entre les organes de gouvernance locale et les autorités de l'État, ainsi que le respect du mandat et des rôles des différents organes (Deme et al. 2021). Un autre défi est lié au fait que les connaissances traditionnelles et les croyances des habitants de Joal-Fadiouth ont joué un rôle important dans la gestion durable des ressources dans le passé, mais ce site a connu des changements socio-économiques importants et est aujourd'hui le lieu de débarquement de pêche le plus important du Sénégal. Le maintien des croyances et des pratiques traditionnelles est donc un défi majeur dans un contexte où la plupart des pêcheurs débarquant sur le site ne sont pas originaires de la région. Cette situation rend l'application des décisions de l'AMP plus difficile que par le passé.

Sources : DAMCP/MEED 2014. Évaluation et actualisation du Plan d'Aménagement et de gestion de l'AMP de Joal-Fadiouth 2014



© Mirek - stock.adobe.com, Joal Fadiouth, Sénégal

Encadré 4.2 L'APAC de Mangagoulack (Kawawana)

Créée en 2008 par la commune rurale de Mangagoulack à l'initiative de l'association des pêcheurs de Mangagoulack et reconnue officiellement en 2010 par les autorités locales de l'État (conseil régional et gouverneur), l'APAC de Kawawana couvre une superficie de 9 665 hectares. Le cadre juridique est constitué de la loi n° 72-02 du 1er février 1972 relative à l'organisation de l'administration locale et territoriale modifiée ; des lois 96-06 et 97-07 du 22 mars 1996 relatives aux communes et qui comprennent un Code des collectivités locales et des transferts de compétences aux collectivités locales (région, commune, commune rurale).

Dans l'APAC de Kawawana, la gouvernance et la gestion communautaires basées sur les institutions traditionnelles locales et sur les règles coutumières et/ou modernes ont été remises en vigueur ou établies par la communauté elle-même.

Kawawana est gouvernée par différents organes, dont une Assemblée générale, un Conseil communautaire, un Bureau, un Conseil des anciens et un Conseil scientifique ; chacun des huit villages concernés y est représenté. L'Assemblée générale approuve les décisions et veille à ce que les membres et le Bureau respectent les règles. Elle élit les membres du bureau, recueille les rapports de suivi écologique et diffuse l'information. Le Bureau formule des propositions techniques, prend des décisions et supervise les équipes de surveillance. Le Conseil communautaire, quant à lui, approuve les propositions techniques et, en concertation avec les représentants officiels du ministère de la pêche, prend les décisions relatives à l'APAC. Le Conseil consultatif scientifique fournit des conseils sur la gouvernance et les processus de gestion de Kawawana, aide à l'analyse des données de surveillance et contribue à la promotion de l'initiative de Kawawana au niveau national et international. Le Conseil des anciens est actif sur une base ad hoc, en tant que médiateur et arbitre en cas de conflit ; il prodigue également des conseils sur les questions de gouvernance.

Les institutions de gouvernance de Kawawana sont habilitées à faire respecter leurs réglementations ; 24 représentants locaux sont formés et qualifiés en tant qu'auxiliaires de surveillance et habilités à signaler les infractions, à arrêter les contrevenants et à les présenter aux autorités publiques concernées (pêche ou sylviculture). Cela permet une application rigoureuse et efficace des règles établies localement dans l'APAC.

Cette institution coutumière est particulièrement efficace en matière de régulation car elle est mieux adaptée au contexte, mieux comprise par la population et plus efficace que les réglementations nationales modernes, mal appliquées pour diverses raisons. Les facteurs de réussite sont l'existence d'une communauté soudée qui utilise une langue locale unique (le diola), le respect encore fort des coutumes et des croyances, et l'existence d'institutions traditionnelles fonctionnelles dotées d'un pouvoir décisionnel.

Comme beaucoup d'autres APAC, Kawawana est confronté à plusieurs défis en dépit ou, dans certains cas, en raison de son succès. Bien que le cadre juridique de la décentralisation soutienne leur existence légale, les APAC ne sont pas bien connues, y compris par de nombreux techniciens des départements officiels chargés de la conservation, qui ne les considèrent pas comme faisant partie du réseau des zones protégées.

La reconnaissance par les autorités locales a transféré le mandat de gouvernance à l'APAC, mais Kawawana ne peut pas appliquer les sanctions, car ses membres et agents volontaires ne sont pas assermentés. Cet aspect est essentiel pour gérer et résister aux pressions extérieures, qui deviennent de plus en plus fortes à mesure que les résultats de ses réussites en matière de conservation deviennent de plus en plus évidents.

Une collaboration étroite avec les services techniques compétents (par exemple, ceux chargés de la pêche et de la sylviculture) est essentielle pour faire appliquer les règlements de l'APAC. L'engagement et l'implication du gouvernement local et des départements techniques, en maintenant l'équilibre des pouvoirs et en préservant la prise de décision par les institutions communautaires locales, sont cruciaux pour l'existence même des aires conservées par les communautés.

Source : Consortium APAC. 2021. Rapport 2021 sur les territoires de vie. Disponible à l'adresse suivante : https://www.iccaconsortium.org/fr/2021/05/29/le-consortium-apac-lance-un-nouveau-rapport-majeur-sur-les-territoires-de-vie/



Figure 4.1 Carte localisation AMP Kawawana

Source : www.iccaconsortium.org

Encadré 4.3 Le Parc national du Banc d'Arguin (PNBA)

Le Parc national du Banc d'Arguin (PNBA) a été créé en 1976 par décret présidentiel dans le but de favoriser un développement harmonieux des populations résidentes, de maintenir l'intégrité et la productivité du Banc d'Arguin, de protéger et de conserver les écosystèmes terrestres, marins et insulaires, de contribuer à la prévention des espèces menacées d'extinction, y compris les espèces migratrices, de sauvegarder les sites naturels de valeur scientifique, archéologique ou esthétique particulière, de contribuer à la recherche sen matière d'environnement et de promouvoir les activités à caractère éducatif en matière d'environnement. Elle conserve plus de 1 204 660 hectares protégés, dont la moitié en milieu marin. Le cadre juridique comprend trois lois : la loi spécifique en 2000 (n° 2000/024 du 19 janvier 2000) ; la loi n° 97-006 du 20 janvier 1997 abrogeant et remplaçant la loi n° 75-003 du 15 janvier 1975 portant code de la chasse et de la protection de la nature, et la loi n° 2000-045 du 26 juillet 2000 portant loi-cadre sur l'environnement.

La gouvernance et l'administration du parc sont placées sous la tutelle directe du Premier ministre. Il jouit du statut d'établissement public à caractère administratif dont l'exécutif est assuré par un Directeur, en conformité avec les délibérations d'un Conseil d'Administration (CA) nommé en Conseil des Ministres.

Le PNBA a adopté depuis sa création des principes de gestion participative et de gouvernance partagée, impliquant les communautés locales et diverses parties prenantes dans la prise de décisions et la gestion du site et de ses ressources naturelles. Par ailleurs, les projets de développement local initiés au début des années 1990 par le PNBA et ses partenaires, devaient également poser les bases d'un véritable dialogue autour du modèle de gouvernance partagée du parc et d'une adhésion effective des populations aux règles de gestion des ressources.

Le PNBA a renforcé cette logique au fil du temps, instaurant un système de cogestion des pêches dès 1998 en impliquant la communauté Imraguen et les institutions en charge du suivi scientifique et de la gestion des pêches dans la définition des décisions conservatoires et de mesures d'accompagnement. Un système de surveillance maritime participatif est assuré grâce à l'implication des communautés locales, de la Garde Côte Mauritanienne (GCM) et de l'administration du parc. Un suivi scientifique est mis en place afin de servir de base à la cogestion des pêcheries, grâce à des collaborations scientifiques et techniques sur le terrain avec l'Institut Mauritanien de Recherche Océanographique et des Pêches (IMROP) et à des consultations régulières, basées sur les résultats de la surveillance et du suivi.

L'un des principaux piliers du renforcement de la gouvernance partagée du PNBA a été la mise en place du Comité Villageois de Concertation et de Cogestion (CVCG) qui regroupe des représentants des groupes socioprofessionnels et des communautés résidentes. Aujourd'hui, le CVCG constitue le principal organe de dialogue entre la population résidente et la Direction du PNBA. La représentation de ce comité (par l'intermédiaire de son président) au conseil d'administration du parc devrait renforcer l'inclusion plus large des communautés locales et des différentes parties prenantes au sein du conseil d'administration du parc.

Le Conseil Scientifique (CSBA) est un organe consultatif indépendant composé de personnalités scientifiques mauritaniennes et internationales, qui participe à la gouvernance du Banc d'Arguin et joue un rôle important dans l'aide à la décision du PNBA dans les domaines de la conservation, de la gestion et du développement. Le CSBA a pour mission de définir les orientations de la recherche sur le Banc d'Arguin, de valider les programmes et les résultats de la recherche et de coordonner l'action des partenaires de la recherche. Depuis sa création en 1993, les avis scientifiques émis par le CSBA ont permis d'éviter plusieurs projets potentiellement à haut risque pour l'intégrité de l'aire protégée et de ses ressources.

La diversité des enjeux et des défis auxquels le Parc est confronté nécessite également un élargissement des partenariats et des acteurs à impliquer dans le processus de gouvernance partagée et dans la mise en œuvre des actions de conservation et de développement durable. Une collaboration dynamique entre le PNBA et les différents départements ministériels concernés, ainsi qu'avec les acteurs économiques locaux, est considérée comme une autre priorité dans le cadre du nouveau plan de gestion, pour la préservation de l'intégrité du PNBA, à travers des politiques sectorielles pertinentes (plan de gestion du PNBA 2020-2024).

Il est crucial d'assurer un fonctionnement efficace du CVCG et de renforcer la capacité de suivi participatif du plan de gestion du Parc, à travers des consultations régulières pour discuter de diverses questions de conservation et de développement basées sur les résultats du suivi et de la surveillance de l'AMP. Ces ateliers de consultation réguliers constituent des moments critiques pour rendre opérationnelle et renforcer la gouvernance partagée du PNBA et pour maintenir des relations de confiance entre les communautés locales et les parties prenantes et l'administration du Parc. L'organisation annuelle de ces ateliers de consultation a été un défi ; afin de réduire le poids et les contraintes logistiques, il a été décidé que les ateliers seraient organisés sur une base biannuelle.

Source : Plan de gestion du PNBA 2020-2024



© Danilo Vaz via Creative commons, Rio Grande do Buba, Guinée-Bissau

4.4 Autres mesures de conservation efficace par zone (AMCEZ)

Pour revenir au projet d'objectifs mondiaux du Cadre mondial pour la biodiversité de la CDB, au moment de la rédaction du présent document, les Parties à la CDB négocient le texte suivant :

- **Objectif 2.** D'ici 2030, protéger et conserver grâce à des systèmes bien connectés et efficaces d'aires protégées et d'autres mesures efficaces de conservation par zone, au moins 30 % de la planète, en mettant l'accent sur les zones particulièrement importantes pour la biodiversité.

La mise en place de systèmes efficaces d'aires protégées et d'autres mesures efficaces de conservation par zone (AMCEZ) pour maintenir les valeurs importantes de la biodiversité sera essentielle pour atteindre les objectifs préliminaires du Cadre mondial pour la biodiversité et contribuer à la Vision 2050 qui consiste à « Vivre en harmonie avec la nature ». La définition et les critères des AMCEZ ont été adoptés en 2018 dans le cadre de la décision 14/8 de la COP, soutenus par les lignes directrices et les supports de formation de l'UICN. Il reste beaucoup à faire pour que les AMCEZ soient identifiées, reconnues et soutenues de manière appropriée, afin qu'elles réalisent leur potentiel de conservation de la biodiversité. Comme les aires protégées, les AMCEZ peuvent avoir un large éventail de types de gouvernance, et offrent une opportunité particulière de reconnaître et de soutenir les zones de biodiversité importantes qui sont gouvernées et gérées par les peuples autochtones et les communautés locales, ainsi que les zones conservées sous gouvernance privée. Plusieurs Parties à la CDB ont fait des progrès significatifs dans l'identification et la reconnaissance des AMCEZ dans des contextes nationaux.

Depuis des siècles, de nombreuses communautés locales d'Afrique de l'Ouest ont mis en œuvre des mesures traditionnelles autres que les aires protégées, qui contribuent directement et indirectement à la préservation des écosystèmes. Parmi ces mesures figurent les sites naturels sacrés qui ont une grande signification spirituelle pour les populations. Les sites naturels sacrés sont des zones terrestres* ou aquatiques ayant une signification spirituelle particulière pour les personnes et les communautés.

Le but premier des sites naturels sacrés est de maintenir l'identité culturelle ; ce sont des lieux particulièrement respectés et protégés, car ils symbolisent des valeurs culturelles et spirituelles pour ces populations. Bien que les systèmes de gestion traditionnels mis en place visent avant tout à préserver ces lieux d'importance culturelle, les espaces sacrés sont préservés en raison du culte qui s'y déroule et des diverses restrictions qui les entourent, et les ressources naturelles (animaux et végétaux) situées dans ces lieux bénéficient donc de cette protection.

Aucune AMCEZ n'a été signalé dans la région, bien que des ensembles de données figurent dans la base de données mondiale sur les autres mesures de conservation efficaces par zone (WD-AMCE).

Encadré 4.4 Sites naturels sacrés dans l'archipel des Bijagós en Guinée-Bissau

Les sites naturels sacrés (SNS) illustrent non seulement le rôle du sacré dans la création des territoires traditionnels, mais aussi la forme sous laquelle les sociétés traditionnelles interagissent et agissent avec la nature.

Les Bijagós suivent traditionnellement une religion animiste, dans laquelle les espaces publics et naturels sont considérés comme habités par des entités surnaturelles responsables du destin des hommes et de la vie en général. De même, de nombreux sites naturels (îles, sables et plages, brousse, forêts, arbres, rivières, mer) sont considérés comme des espaces où vivent ces êtres ou qui leur sont consacrés et utilisés pour de nombreuses actions rituelles et, à ce titre, considérés comme des sites sacrés. Les espaces construits par l'homme à des fins religieuses, tels que les « balobas », autels cultuels extrêmement importants et respectés dans la culture Bijagó, sont également considérés comme sacrés.

Tous les sites considérés comme sacrés sont des espaces cruciaux pour la vie sociale et la survie de la culture, des ressources et des écosystèmes. Le fait que certains lieux soient sacrés signifie qu'ils sont traditionnellement protégés des perturbations et de la dévastation dues à l'utilisation humaine. Par exemple, les îles sacrées sont des espaces sauvegardés par des tabous, qui font que l'activité humaine s'y déroule de manière réglementée.

Ces sites constituent également une forme de reconnaissance et de légitimation de la propriété coutumière et ancestrale et des droits d'usage sur les territoires locaux.

La responsabilité de la gestion et de la prise de décision sur les SNS diffère selon les cas, mais ce sont généralement les lignées familiales ou les clans qui exercent ce droit transmis sous forme héréditaire ; certains SNS sont gérés par la communauté villageoise.

Dans l'archipel des Bijagós par exemple, la gestion des SNS est assurée par les initiés, en l'occurrence des anciens respectés, avec à leur tête le plus âgé de la lignée du premier occupant du village. Ils sont chargés de conduire la destinée de la communauté et donc de gérer les sites de culte et les ressources du village.

Les règles dominantes d'accès et d'utilisation des ressources de la SNS sont composées d'histoires, de mythes, de tabous et de pratiques traditionnelles. Très respectées par les communautés locales, ces règles sont acquises par chaque individu de la communauté au cours des différentes phases de sa vie, jusqu'à la phase d'initiation à la SNS.

Bien que les sites naturels sacrés soient généralement bien protégés par les règles traditionnelles, ils sont confrontés à diverses menaces, notamment des facteurs anthropogéniques tels que le tourisme, le développement d'infrastructures et le changement climatique.

La reconnaissance adéquate et le renforcement des SNS et des droits et institutions de gestion traditionnels des communautés locales par les systèmes conventionnels de protection et de gouvernance sont cruciaux.

Contrairement à de nombreux autres pays de la région ouest-africaine où les SNS ne sont pas formellement reconnus et ne bénéficient pas d'un cadre juridique de protection, les forêts sacrées et autres sites sacrés sont considérés comme une catégorie d'aires protégées dans la loi bissau-guinéenne sur les aires protégées. Cependant, cette protection formelle ne se traduit pas par des dispositions concrètes pour la protection de ces sites dans la pratique. Des dispositions supplémentaires sont nécessaires pour que le système national de gouvernance des aires protégées respecte effectivement les dispositions du cadre juridique à cet égard.



© Hellio Van Ingen, tortue verte, Bijagós, Guinée-Bissau



© Régis L'hostis, Réserve de Guembeul, Sénégal

4.5 Qualité de la gouvernance

Comprendre la diversité de la gouvernance des AMP et des AMCEZ, et en rendre compte, constitue une partie du travail. Il est essentiel de noter qu'il n'existe pas de dispositions relatives à une gouvernance universelle et « meilleure » dans un contexte donné. Il est plus réaliste d'examiner dans quelle mesure ces dispositions sont appropriées, légitimes et utiles dans différentes circonstances. Un accord de gouvernance pour une zone donnée ne peut être considéré comme approprié que s'il est adapté à son contexte historique et social et s'il permet d'obtenir des résultats durables en matière de conservation et de moyens de subsistance. Au niveau du site, les préoccupations pertinentes à cet égard sont les suivantes :

- Comment les décisions sont-elles prises et par qui ?
- Ces décisions sont-elles équitables (justes) ? Y a-t-il des perdants ?
- Quelles sont les valeurs qui guident ces décisions ? Existe-t-il des règles approuvées par la communauté, qui s'appliquent à la prise de décision ?
- Le processus décisionnel est-il transparent ?
- Les détenteurs de droits (celles et ceux qui ont un droit légal ou coutumier sur les terres et les ressources) ont-ils été impliqués ? Y a-t-il encore des opposants aux décisions et pourquoi ?
- Les parties prenantes (celles qui ont un intérêt direct ou indirect) ont-elles également été incluses ? Un inventaire de ces parties prenantes a-t-il été réalisé ?
- Dans quelle mesure les femmes sont-elles impliquées dans la prise de décision, afin de garantir leurs droits et leurs moyens de subsistance ?
- Existe-t-il des règles qui s'appliquent à leurs droits et à leurs moyens de subsistance ?

Avec ces questions, nous commençons à nous faire une idée de la qualité de la gouvernance, parfois qualifiée de bonne gouvernance, en nous inspirant des principes de bonne gouvernance résumés dans le Tableau 4.3).

Les principes de bonne gouvernance garantissent des approches fondées sur les droits, traitent de l'équité et de l'égalité entre les genres et de l'inclusion des groupes marginalisés, permettant ainsi une meilleure intégration des aires protégées et conservées dans le paysage.

La Liste verte des aires protégées et conservées de l'UICN (Commission mondiale des aires protégées de l'UICN, 2017) est la nouvelle norme internationale de durabilité permettant d'évaluer les aires protégées et conservées qui sont à la fois efficaces et équitables (Hockings et al., 2019). La première composante de la norme se concentre sur la bonne gouvernance ou la qualité de la gouvernance, qui s'appuie sur les principes de bonne gouvernance suivants : Légitimité et parole ; responsabilité et transparence ; et vitalité de la gouvernance. Ce concept de vitalité de la gouvernance examine dans quelle mesure la planification et la gestion s'appuient sur les meilleures connaissances disponibles du contexte social et écologique du site, et utilise un cadre de gestion adaptative qui anticipe, tire des enseignements et répond au changement dans sa prise de décision. En particulier, il s'agit de savoir si des procédures sont en place pour garantir que les résultats du suivi orientent les décisions de gestion. Ces principes offrent un point de départ pour analyser les faiblesses ou les défis de la gouvernance de la zone de conservation. Par ailleurs, plusieurs décisions de la CDB et les orientations qui s'y rapportent appellent à l'évaluation de la gouvernance en référence aux principes de bonne gouvernance.

Tableau 4.3 Principes de bonne gouvernance de l'UICN pour les zones protégées

Principes	Une sélection de considérations liées aux principes
Légitimité et parole	*« Jouir d'une large acceptation et appréciation dans la société ; garantir les droits procéduraux d'accès à l'information, à la participation et à la justice ; encourager l'engagement et la diversité ; prévenir la discrimination ; encourager la subsidiarité, le respect mutuel, le dialogue, le consensus et les règles convenues... »*
Direction	*« Suivre une vision stratégique inspirante et cohérente, fondée sur des valeurs convenues et une appréciation des complexités ; assurer la cohérence avec les politiques et les pratiques à différents niveaux ; apporter des réponses claires aux questions sensibles ; assurer une gestion adaptative appropriée et favoriser l'émergence de champions et d'innovations testées... »*
Performance	*« Accomplir la conservation et d'autres objectifs tels qu'ils ont été planifiés ; promouvoir une culture d'apprentissage ; s'engager dans le plaidoyer et la sensibilisation ; répondre aux besoins des détenteurs de droits et des autres parties prenantes ; utiliser efficacement les ressources financières et promouvoir la durabilité financière ; promouvoir la durabilité et la résilience. »*
Responsabilité et devoir de rendre des comptes	*« Respecter l'intégrité et l'engagement ; assurer un accès approprié à l'information et la transparence, y compris en matière de responsabilité, d'allocation des ressources et d'évaluation des performances ; établir des voies de communication et encourager le retour d'information et le contrôle indépendant... »*
Justice et droit	*« S'efforcer de partager équitablement les coûts et les bénéfices, sans impact négatif sur les personnes vulnérables ; respecter la décence et la dignité de tous ; faire preuve de justice, d'impartialité, de cohérence, sans discrimination, respecter les droits procéduraux ainsi que les droits substantiels, les droits de l'homme individuels et collectifs, l'égalité de sexes et les droits des populations autochtones, y compris le consentement préalable, libre et éclairé ; promouvoir l'autonomisation locale en matière de conservation.»*

Source : Extrait de Borrini-Feyerabend et al., 2013

4.6 Évaluation de la gouvernance : méthodes et outils

Produire un rapport sur la diversité et de la qualité de la gouvernance à l'aide d'outils et d'approches d'évaluation de la gouvernance est devenu de plus en plus une préoccupation de la communauté de la conservation. En plus des orientations volontaires sur l'équité qui ont été adoptées lors de la quatorzième Conférence des Parties (COP14) de la CDB en novembre 2018, la CDB a invité les Parties à rendre compte de la gouvernance des aires protégées et conservées (Convention sur la diversité biologique 14/9, 2018) comme moyen d'aborder l'équité.

L'établissement de rapports sur l'aspect « gestion équitable » de l'Objectif 11 d'Aichi s'est avéré complexe, en particulier dans divers contextes. À ce titre, des ressources pour évaluer l'équité et la gouvernance émergent. Ces approches d'évaluation de la gouvernance vont de l'évaluation rapide aux évaluations participatives qui peuvent comprendre des recherches plus approfondies, une validation et une discussion avec une plus grande variété d'acteurs tels que les autorités gouvernementales, les détenteurs de droits et les parties prenantes, ainsi que les spécialistes de la conservation. Un bref aperçu de quelques exemples est présenté dans le Tableau 4.4.

L'UICN a publié un ensemble d'orientations sur les meilleures pratiques pour évaluer la gouvernance à deux échelles, le niveau national ou du système et le niveau du site. Cette publication offre des conseils pour comprendre les quatre principaux types de gouvernance des aires protégées et l'ensemble des principes de bonne gouvernance reconnus par l'UICN, sur la base d'exemples provenant du monde entier. Elle offre également des conseils pratiques à celles et ceux qui souhaitent se lancer dans le processus d'évaluation, d'appréciation et d'amélioration de la gouvernance de leurs systèmes d'aires protégées ou de sites individuels d'aires protégées.

Une évaluation au niveau du système part du principe qu'aucune aire protégée ne sera efficace ou équitable si elle n'est pas considérée dans son paysage plus large. La plupart des menaces pesant sur les aires protégées proviennent de l'extérieur des limites de l'aire protégée elle-même, y compris l'empiètement, la mauvaise connectivité dans le paysage plus large et le manque de ressources. En tant que telle, une évaluation « systémique » examine l'ensemble du paysage terrestre ou marin et, en particulier, la coordination de ces secteurs interdépendants et des utilisations de la terre et de l'eau. Cela peut également permettre d'examiner dans quelle mesure les acteurs privés, tels que les principaux partenaires du tourisme, contribuent de manière significative à la conservation de la zone, mais ne sont pas nécessairement signalés dans le cadre des objectifs nationaux. Bien qu'une variété d'agences gouvernementales soient chargées de gérer le système des zones protégées officielles, la couverture globale des zones protégées et des zones conservées peut être beaucoup plus importante. Celles-ci peuvent également faire l'objet d'une analyse au niveau du système.

Une évaluation de la gouvernance au niveau du site se concentre sur la qualité de la gouvernance dans une zone protégée ou conservée particulière. Le Site Assessment for Governance and Equity, en abrégé

SAGE, est un outil qui permet d'évaluer la qualité de la gouvernance d'une aire protégée ou conservée (y compris l'équité) à l'aide d'un cadre de 10 principes de gouvernance et d'équité basés sur les orientations de l'UICN et de la CDB, et répondant aux critères du standard de la Liste verte de l'UICN. Il s'agit d'un processus rapide qui permet aux parties prenantes d'un site d'identifier les problèmes de gouvernance et les actions potentielles pour les résoudre, et qui fournit aux gestionnaires de niveau supérieur une évaluation de la qualité de la gouvernance qui peut être utilisée pour la supervision de la gestion, l'établissement de rapports ou pour le processus de la Liste verte de l'UICN.

Il existe plusieurs autres lignes directrices pour l'évaluation de la gouvernance qui peuvent être plus appropriées pour les évaluations au niveau des sites des aires protégées et de conservation autochtones, certaines portent sur l'auto-renforcement, mais la diversité des accords de gouvernance autochtones pose un défi particulier en raison des différentes visions du monde et de l'interprétation culturelle sur lesquelles ils sont basés. Il serait nécessaire de développer des approches nationales ou locales appropriées pour l'Afrique de l'Ouest.

4.6.1 Outils mis en œuvre dans la région

À l'exception du processus d'auto-renforcement de l'APAC adopté dans l'APAC de Kawawana, il n'y a aucune preuve de la mise en œuvre d'outils d'évaluation de la gouvernance dans la région. Outre les outils dédiés à l'évaluation de la gouvernance, il existe plusieurs autres outils dédiés à l'évaluation de l'efficacité de la gestion de l'AMP et plusieurs d'entre eux incluent des critères liés à la gouvernance. Cependant, des recherches ont montré que ces outils ne permettent pas forcément d'améliorer les résultats sociaux.

Ces outils sont classés par ordre alphabétique :

- L'outil EoH de l'UICN : « Enhancing our Heritage », https://rris.biopama.org/fr/node/18803
- Le RAPPAM du WWF : Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management (évaluation rapide et hiérarchisation de la gestion des zones protégées)
- Le METT de l'UICN : Management Effectiveness Tracking Tool, https://rris.biopama.org/fr/node/18794
- L'EIPMF de l'Union européenne : Outil intégré de suivi de l'efficacité de la gestion https://rris.biopama.org/fr/node/18795
- Le radar « Rose des vents » (RDV) d'Oréade-Brèche que le RAMPAO prévoit d'appliquer à toutes les AMP du réseau : https://rampao.org/La-Rose-Des-Vents-Outils-d-756.html?lang=en

Le Tableau 4.5 montrent l'utilisation de ces outils dans les différentes AMP de la région.

Le radar « rose des vents » et le RAPPAM ont été les outils les plus utilisés dans la zone. Le radar rose des vents a été adopté par le Réseau régional des aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest (RAMPAO) qui, grâce au projet « Petites initiatives et mécanismes financiers pour la conservation de la biodiversité marine et côtière en Afrique de l'Ouest » (PIMFAO), aura les moyens de l'étendre dans le réseau. Au Sénégal, la Direction des Aires Marines Communautaires Protégées (DAMCP) l'utilise jusqu'en 2020 dans l'ensemble de son réseau d'AMP.

Néanmoins, alors que de nombreux outils ont été mis en place dans la région au cours des deux dernières décennies pour évaluer l'efficacité de la gestion des AMP, aucune étude exhaustive n'a été réalisée pour montrer dans quelle mesure la gestion actuelle des AMP est efficace ou non. C'est donc une tâche qui reste à faire, et selon nous, le RAMPAO devrait s'en charger dans les années à venir pour montrer les résultats des efforts des pays et leurs soutiens.

Tableau 4.4 Exemple de méthodes et d'outils d'évaluation de la gouvernance

Outil	Format
Lignes directrices des meilleures pratiques dans les aires protégées de la CMAP de l'UICN No. 20 Gouvernance des aires protégées (Borrini Feyerabend et al., 2013)	Lignes directrices pour l'évaluation de la gouvernance au niveau du système et du site, avec des exemples de questions
Questionnaire sur l'équité (Zafra-Calvos et al, 2019)	Un prototype de questionnaire élaboré dans le cadre d'un projet de recherche plus large
Norme de la Liste verte de l'UICN pour les aires protégées et conservées, version 1.1 (UICN CMAP, 2017)	Norme mondiale sur les zones protégées et conservées efficaces. La composante « bonne gouvernance » et d'autres critères facilitent l'évaluation de la qualité et des résultats des aires protégées et conservées.
GAPA : Évaluation de la gouvernance pour les aires protégées et conservées (IIED, 2019)	La GAPA est un outil d'évaluation de la qualité de la gouvernance dans les aires protégées et conservées.
Processus d'auto-renforcement de l'APAC (Borrini Feyerabend & Campese, 2017)	Une évaluation de la résilience et de la sécurité de l'APAC, qui comprend une évaluation de la gouvernance, réalisée dans le cadre d'un processus plus large d'auto-renforcement.
SAGE : Évaluation de la gouvernance et de l'équité au niveau du site (Franks & Pinto, 2021)	SAGE est un outil d'évaluation rapide de la qualité de la gouvernance dans les aires protégées et conservées.

Source : compilation de l'auteur

Tableau 4.5 Utilisation des outils d'évaluation de l'efficacité de gestion des AMP dans la zone

Nom de l'AMP	Evaluations de l'efficacité de gestion	Nombre
Parc national du Banc d'Arguin (MR)	EoH : 2009 (UICN), 2016 (UICN) ; RAPPAM : 2008 (UICN), 2009 (UICN), 2010 (RAMPAO), 2013 (PNUD), RDV : (FIBA) ; 2013 (PNBA) : IMET : 2016 (UICN) ; METT (indéterminé) ; RAPPAM : 2017 (Go Wamer) ; RDV : 2017 (Go Wamer) ; RDV : 2017 (FFEM)	**13**
Parc national d'Orango (GB)	RAPPAM : 2007 (UICN), METT : 2007 (UICN) ; RDV 2008 (FFEM) ; 2010 (RAMPAO), RDV 2011 (FIBA) ; 2013 (PNUD) ; IMET : 2016 (UICN) ; RAPPAM : 2017 (Go Wamer) ; RDV : 2017 (Go Wamer) ; RDV : 2017 (Go Wamer)	**10**
AMP de gestion communautaire de Bamboug (SN)	RDV : 2007 (FFEM). RDV : 2008 (FFEM). RAPPAM : 2010 (RAMPAO), 2011 (WWF), 2013 (PNUD) ; RAPPAM : 2017 (Go Wamer) ; RDV : 2017 (Go Wamer) ; RDV : 2020 (DAMCP) ; RDV : 2022 (DAMCP)	**9**
AMP de Cayar (SN)	RAPPAM: 2010 (RAMPAO), 2011 (WWF), 2013 (PNUD); IMET: 2016 (UICN) ; RAPPAM : 2017 (Go Wamer) ; RDV : 2017 (Go Wamer) ; RDV : 2017 (FFEM) ; RDV : 2020 (DAMCP), RDV : 2021 (DAMCP)	**9**
Réserve naturelle gérées des Îles Tristão (GC)	RDV 2008 (FFEM) ; RAPPAM : 2008 (UICN) ; METT : 2009 (UICN) ; RDV : 2011 (FIBA) ; 2013 (PNUD) ; RAPPAM : 2017 (Go Wamer) ; RDV : 2017 (Go Wamer) ; RDV : 2017 FFEM)	**8**
Parc national de João Vieira e Poilão (GB)	RDV 2008 (FFEM) ; RAPPAM : 2007 (UICN), 2010 (RAMPAO), RDV 2011 (FIBA) ; 2013 (PNUD) ; RAPPAM : 2017 (Go Wamer) ; RDV : 2017 (Go Wamer) ; RDV : 2017 (FFEM)	**8**
Parc national des mangroves de Rio Cacheu (GB)	RAPPAM : 2007 (UICN), RDV 2008 (FFEM) ; 2010 (RAMPAO), 2013 (PNUD) ; RAPPAM : 2017 (Go Wamer) ; RDV : 2017 (Go Wamer) ; RDV : 2017 (FFEM)	**7**
AMP de Joal-Fadiouth (SN)	RAPPAM : 2010 (RAMPAO), 2011(WWF), 2013 (PNUD); IMET: 2016 (UICN) ; RAPPAM : 2017 (Go Wamer) ; RDV : 2017 (FFEM) ; RDV : 2020 (DAMCP)	**7**
AMP Communautaire des Îles Urok (GB)	RDV 2008 (FFEM) ; RAPPAM: 2010 (RAMPAO), RDV 2011 (FIBA) ; 2013 (PNUD); IMET : 2016 (UICN) ; RAPPAM : 2017 (Go Wamer) ; RDV : 2017 (Go Wamer)	**7**
Parc national des oiseaux de Djoudj (MR)	EoH : 2009 (UICN), 2010 (UICN) ; RAPPAM :2009 (UICN), 2011 (WWF), IMET : 2016 (UICN) ; METT (indéterminé)	**6**
Parc national de Diawling (MR)	METT :2007 (UICN) ; RAPPAM: 2008 (UICN), 2010 (RAMPAO), 2013 (PNUD) ; IMET : 2016 (UICN)	**5**
Parc national du delta du Saloum (SN)	RAPPAM: 2010 (RAMPAO), 2011 (WWF), 2013 (PNUD) ; IMET : 2016 (UICN) ; RAPPAM : 2017 (Go Wamer)	**5**
Parc national de Niumi (GA)	RDV 2008 (FFEM) ; RAPPAM : 2010 (RAMPAO), RDV 2011 (FIBA) ; METT : 2013 (PARCC) ; RDV : 2017 FFEM)	**5**
Sanctuaire de faune des îles de Loos/île blanche (GC)	RAPPAM : 2008 (UICN), METT : 2009 (UICN) ; 2013 (PNUD) ; RDV : 2017 (Go Wamer) ; RDV : 2017 (FFEM)	**5**
AMP de Saint-Louis (SN)	RAPPAM : 2011 (WWF), 2013 (PNUD) ; IMET : 2016 (UICN) ; RDV : 2020 (DAMCP) ; RDV : 2022 (DAMCP)	**5**
Réserve naturelle Communautaire de Palmarin (SN)	RAPPAM : 2011 (WWF) ; IMET : 2016 (UICN) ; RDV : 2021 (DAMCP) ; RDV : 2022 (DAMCP)	**4**
Réserve naturelle d'intérêt communautaire de la Somone (SN)	RAPPAM : 2011 (WWF) ; IMET : 2016 (UICN) ; RDV : 2020 (DAMCP) ; RDV : 2021 (DAMCP)	**4**
Réserves des rives du Tanji et de l'île de Bijol (GA)	METT : 2013 (PARCC) ; RAPPAM : 2010 (RAMPAO), 2013 (PNUD)	**3**
Parc national de Tanbi (GA)	METT : 2013 (PARCC) ; RAPPAM : 2010 (RAMPAO), 2013(PNUD)	**3**
Parc national de la Langue de Barbarie (SN)	RAPPAM : 2010 (RAMPAO), 2011 (WWF), 2013 (PNUD)	**3**

Nom de l'AMP	Evaluations de l'efficacité de gestion	Nombre
Réserve naturelle de Popenguine (SN)	RAPPAM: 2011 (WWF), 2013 (PNUD) ; IMET : 2016 (UICN)	**3**
Parc national Cartanhez (GB)	RAPPAM : 2007 (UICN) ; IMET : 2016 (UICN) ; RDV : 2017 (Go Wamer)	**3**
Parc national des Îles de la Madeleine (SN)	RAPPAM : 2011 (WWF), 2013 (PNUD)	**2**
Réserve de la zone humide de Bao Bolong (GA)	METT : 2013 (PARCC) ; RAPPAM : 2013 (PNUD)	**2**
Réserve satellite du Cap Blanc (MR)	RAPPAM : 2010 (RAMPAO) ; IMET 2016 (UICN)	**2**
AMP de Gandoule (SN)	RDV : 2020 (DAMCP) ; RDV : 2022 (DAMCP)	**2**
AMP de Kassa-Balantacounda (SN)	RDV : 2020 (DAMCP) ; RDV : 2022 (DAMCP)	**2**
AMP de Niamone Kalounayes (SN)	RDV : 2020 (DAMCP) ; RDV : 2022 (DAMCP)	**2**
AMP de Sangomar (SN)	RDV : 2020 (DAMCP) ; RDV : 2021 (DAMCP)	**2**
AMP Cufada (GB)	RDV : 2017 (Go Wamer) ; RAPPAM : 2017 (Go Wamer)	**2**
AMP Yawri Bay (SL)	RDV : 2012 (WI)	**1**
AMP Dulombi (GB)	RDV : 2017 (Go Wamer)	**1**
AMP d'Abéné (SN)	RAPPAM : 2013 (PNUD) ; RDV : 2021 (DAMCP)	**1**
Réserve marine Intégrale de Santa Luzia (CV)	RAPPAM : 2013 (PNUD)	**1**
Réserve Marine Intégrale d'Alcatraz (GC)	RAPPAM : 2008 (UICN)	**1**
AMP Kaalolaal Blouf Fogny (SN) — Création à venir	RDV : 2021 (DAMCP)	**1**

Source : Failler P Université de Portsmouth complété par Clément T Oréade-Brèche



© Julien Semelin, observatoire lamantin, Pointe-Saint-Georges, Sénégal

Encadré 4.5 Exemple de systèmes de cogestion d'AMP efficaces: Modèle de Cogestion réussi, cas de l'AMP de Saint-Louis au Sénégal

L'Aire Marine Protégée (AMP) de Saint-Louis est située dans le département de Saint-Louis, sur la façade maritime des communes de Ndiébène Gandiole, de Gandon dans l'arrondissement de Rao (limite Est de l'AMP), et celle de Saint-Louis, sur la Langue de Barbarie entre l'ancienne embouchure du fleuve Sénégal et le quartier pêcheur de Guet-Ndar.

L'AMP de Saint-Louis fait partie du réseau des aires protégées gérées par la Direction des Aires Marines Communautaires Protégées (DAMCP). Elle figure parmi la série d'AMP mise en place en 2004 par décret en vue de résoudre l'épineuse question de la baisse drastique des stocks halieutique, ainsi que la dégradation des écosystèmes marins et côtiers. Elle s'étend sur une superficie 49 600 hectares et a été créée dans le but de conserver la structure, le fonctionnement et la diversité des écosystèmes, de réhabiliter les habitats dégradés, d'améliorer le rendement de la pêche et de ses retombées socio-économiques pour les communautés locales.

Modèle de gouvernance

Le modèle de gouvernance en cours et la Gouvernance participative des ressources mise en œuvre par l'État et les communautés locales. La concrétisation de ce modèle s'est traduite par la mise en place de deux organes de gouvernance constitués de :

1. L'Assemblée Générale (AG)

C'est l'organe suprême du système de gestion participative des espaces et ressources naturelles de l'AMP. Elle est constituée de l'ensemble des parties prenantes et acteurs ayant des intérêts directs ou indirects sur les ressources (Parties prenantes, élus locaux, services techniques, autorités administratives, coutumières et religieuses, ONG, établissements scolaires et les privés du tourisme, etc.). Elle est l'instance qui défend les intérêts de l'AMP vis à vis des autorités et des utilisateurs extérieurs, qui réfléchit et décide sur les questions qui dépassent les intérêts propres des populations, incluant ainsi les projets d'investissement communs. Elle adopte des politiques qui sauvegardent les intérêts collectifs des parties prenantes et prend des décisions sur des questions non résolues au niveau des autres instances de décision. L'AG se réunit ordinairement une fois par an. Le quorum est constitué par la majorité absolue des membres. Les décisions sont prises, si possible par consensus, et en cas d'impossibilité de l'obtenir, par la majorité des membres présents.

2. Le Comité de Gestion (CG)

Mis en place en 2005, le Comité de gestion de l'AMP de Saint-Louis est composé de 22 membres. Il est l'organe exécutif du système et la principale instance de décision de l'AMP. Le CG met en œuvre le Plan d'Aménagement et de Gestion. C'est en son sein que sont débattues et « affinées » les questions importantes inhérentes au processus de gestion participative de l'AMP, comme la surveillance, le suivi, les aménagements, etc. ainsi que l'application de sanctions. C'est aussi cet organe qui analyse les propositions d'initiatives de développement durable associées au processus de cogestion qui seront soumises à l'AG. Le Comité de Gestion travaille en association avec tous les acteurs présents dans l'AMP. Il crée les conditions de la démarche intégrée en constituant un lieu d'échange, d'information et de réflexion sur les problématiques de l'AMP et l'évolution de l'environnement marin.

Ses parties prenantes sont : le conservateur, les représentants des services techniques au niveau décentralisé, les représentants des catégories socioprofessionnelles, le représentant de la collectivité locale, le représentant du (CRODT[1]), le représentant de la presse.

Afin d'améliorer son efficacité de fonctionnement, un bureau exécutif est créé en son sein et constitué d'un bureau composé d'un président, d'un secrétaire général et d'un trésorier et de leurs suppléants ainsi que les cinq présidents de commissions techniques (surveillance et pêche durable, Gestion de l'environnement et des ressources naturelles, Aménagement, Sensibilisation-communication-formation, Gestion des conflits).

Le bureau se réunit deux fois par mois sur convocation de son président ou sur demande de la moitié des membres suivant un ordre du jour prédéfini. Les décisions sont prises à la majorité simple des membres présents.

La présidence du bureau exécutif est assurée par le secteur le plus représentatif des parties prenantes de l'AMP en l'occurrence, un des GIE intervenant dans la pêche.

Les membres du bureau sont élus parmi les représentants des parties prenantes directes de l'AMP par consensus d'abord, ou par scrutin pour la désignation des candidats. Les membres de droit sont les représentants des parties prenantes qui sont impliqués directement dans la gestion et l'exploitation de ressources de l'AMP de Saint-Louis. Ils ont chacun une voix délibérante, la voix du président étant prépondérante. Les membres consultatifs participent aux débats lors des sessions du comité mais sans voix délibérante.

1 Centre de Recherches Océanographiques de Dakar-Thiaroye (CRODT)

Encadré 4.6 Exemple de systèmes de cogestion d'AMP efficaces: Exemples d'impacts de la cogestion sur l'AMP de Saint-Louis

Aissatou Niasse

L'efficacité de ce système de gouvernance est perceptible à travers les impacts sur les ressources et sur les rapports entre parties prenantes. Parmi ceux-ci il y a :

Une légitimité et une meilleure représentativité des collèges d'acteurs dans les organes de prises de décision ;

Une meilleure implication et une bonne appropriation de la gestion de la biodiversité par les communautés locales ;

Un renforcement du consensus autour de la gestion de l'AMP et une réduction des conflits entre les parties prenantes.

Les impacts de la conservation se matérialisent par une augmentation du nombre d'espèces qui est passé de 89 à 120 entre 2015 et 2020. Cette évolution qui correspond à un taux de 44,57 % en 5 ans est représentée sur la Figure 4.2.

Les espèces les plus abondantes sont le petit capitaine (*Galeoides decadactylus* ou *« Sikket mbao »* en wolof) le poisson ceinture (*Trichiurus lepturus* ou *« Talar »* en wolof), le Capitaine (*Pentanemis quinquarius* ou *« Ndiao ndiao »* en wolof), le machoiron (*Arius heudoliti* ou *« kong »* en wolof).

Tenant compte des familles, les *Carangidae Selene Dorsalis* (*« Fanta mbai »* en wolof), *Chloroscombrus Chysurus* (*« Lagne lagne »* en wolof), *Caranx rhonchus* (*« Diai »* en wolof), *Haemulidae Pomadasys jubelini* (*« Sompat »* en wolof), *Brachydeuterus auritus* (*« Faiour »* en wolof), *Plectorhinchus mediterraneus* (*« Bande bounioul »* en wolof), *Sparidae Pagellus bellottii bellottii* (*« Ouaragne »* en wolof), *Mugilidae Liza spp* (*« Guiss »* en wolof) et *Ariidae Arius spp* (*« Kong »* en wolof) sont les familles les mieux représentées.

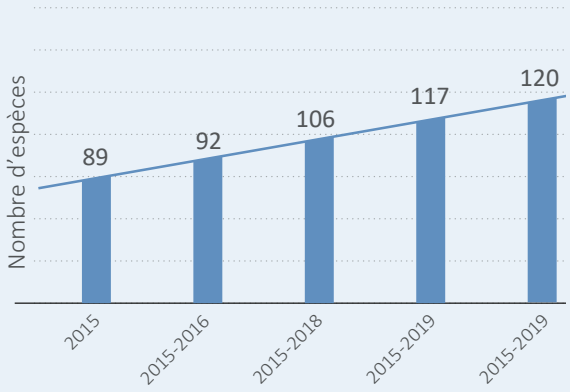


Figure 4.2 Évolution de la richesse spécifique dans l'AMP de Saint-Louis de 2015 à 2020 *Source : DAMCP*



Encadré 4.7 Exemple de systèmes de cogestion d'AMP efficaces: Le tableau de bord d'efficacité de gestion du Parc national du Banc d'Arguin (PNBA)

Aissatou Niasse, *Djibril LY*

En octobre 2017, la Direction du Parc national du Banc d'Arguin (Mauritanie) annonçait le développement de son tout premier outil de veille environnementale : le « Tableau de bord de l'efficacité de gestion du PNBA ».

Cet outil a été initié dans le cadre de l'élaboration du troisième Plan d'Aménagement et de Gestion du Parc (PAG 2015-2019), afin de réponde à l'objectif de « fournir des connaissances scientifiques fiables et utiles à la conservation et à la promotion des valeurs écologiques, économiques et patrimoniales du PNBA », priorité majeure de l'établissement. Il répond également à l'engagement de l'État mauritanien en sa qualité de signataire de la Convention sur la diversité biologique (CBD). L'une des décisions adoptées lors de la 10ème Conférence des Parties à Nagoya (Japon) encourageait en effet les États membres à renforcer l'évaluation de l'efficacité de la gestion de leurs aires protégées.

La mise en œuvre du projet a effectivement démarré en janvier 2016 avec la création d'un comité de pilotage composé des cadres de l'institution et des conseillers techniques de la coopération française et allemande.

Au début des travaux, une question essentielle s'est posée : quel type de tableau de bord (TdB) voulons-nous réellement ? Un tableau de bord d'évaluation de l'efficacité de gestion ou un tableau de bord de suivi du milieu ? Il a été décidé de développer un TdB qui réponde à ces deux finalités et s'adapte aux enjeux de l'aire protégée.

Pour le patrimoine naturel, ce sont les valeurs de la biodiversité à l'origine du classement du Banc d'Arguin en qualité de site du patrimoine mondial qui ont par exemple prévalu au choix des indicateurs (Oiseaux marins endémiques, Espèces marines vulnérables, Phoque moine, Sélaciens et Gazelle dorcas)

Une fois le format du TdB approuvé, le travail d'élaboration de l'outil s'est organisé en quatre temps :

Phase 1 : Considérant les nombreux domaines pouvant faire l'objet d'un suivi, le comité s'est posé différentes questions pour encadrer la réflexion. Il s'agissait de hiérarchiser les priorités du suivi dans chacun des registres de l'action du Parc (conservation, développement local, gouvernance et gestion de l'institution), en particulier au regard des missions du Parc fixées par la loi n° 2000-24 et des orientations du PAG 2015-2019.

Phase 2 : Afin d'apporter des éléments de réponse à ces questions, une trentaine de fiches de synthèse de connaissance ont été rédigées. Elles proposent un état de référence à partir de publications scientifiques et rapports réalisés ces dernières années. Ces synthèses rappellent les évolutions déjà connues, cherchent à identifier des situations initiales pour apprécier les effets de l'action du Parc.

Phase 3 : Deux ateliers ont été organisés, l'un pour compléter et valider de façon participative cet état des connaissances et faire émerger des enjeux prioritaires, l'autre pour identifier une sélection d'indicateurs prioritaires, pertinents et opérationnels, à partir des enjeux identifiés.

Phase 4 : 23 fiches « indicateurs » (9 pour le patrimoine naturel, 7 pour les dynamiques socio-économiques et 7 pour la gouvernance du PNBA) ont été rédigées. Chaque indicateur a fait l'objet d'une ou de plusieurs fiches précisant les protocoles de mesure et de suivi. La phase 4 a enfin donné lieu à une évaluation pour chacun des indicateurs avec 2016 comme année de référence » (à renseigner — insatisfaisant, moyen ou satisfaisant). Cette évaluation présente une image assez réaliste de la gestion globale du PNBA. C'était le principal objectif du comité du pilotage : jouer la carte de la transparence en identifiant les lacunes de gestion mais aussi en valorisant les réussites.

Ainsi, le tableau de bord de l'efficacité de gestion du PNBA est un outil de veille environnementale conçu sur mesure par l'équipe du Parc pour répondre aux différents défis auxquels doit fait face l'aire protégée. C'est à notre connaissance le premier du genre à être développé pour une AMP en Afrique de l'Ouest. Les AMP du réseau RAMPAO trouveront, si elles le souhaitent, un exemple concret dont elles pourront s'inspirer. L'équipe du PNBA est disposée à partager son expérience.

Ce projet de longue haleine a bénéficié du soutien financier du Fonds Fiduciaire du Banc d'Arguin et de la Biodiversité Côtière et Marine (BACoMaB). C'est un investissement gagnant de tous point de vue, car au-delà d'être un outil d'aide à la décision pour l'établissement, ce tableau de bord est un excellent outil de communication auprès de ses différents partenaires.

Le PNBA est à sa quatrième édition du tableau de bord d'efficacité de gestion. Le dernier rapport « TdB 2020 » n'a été publié qu'en 2022 du fait de la situation sanitaire (COVID-19). Le monitoring environnemental se poursuit, à présent, normalement. La prochaine édition du Tableau de bord sera produite en décembre 2023 et permettra d'apprécier le chemin parcouru dans le suivi et la bonne gestion de l'aire protégée.

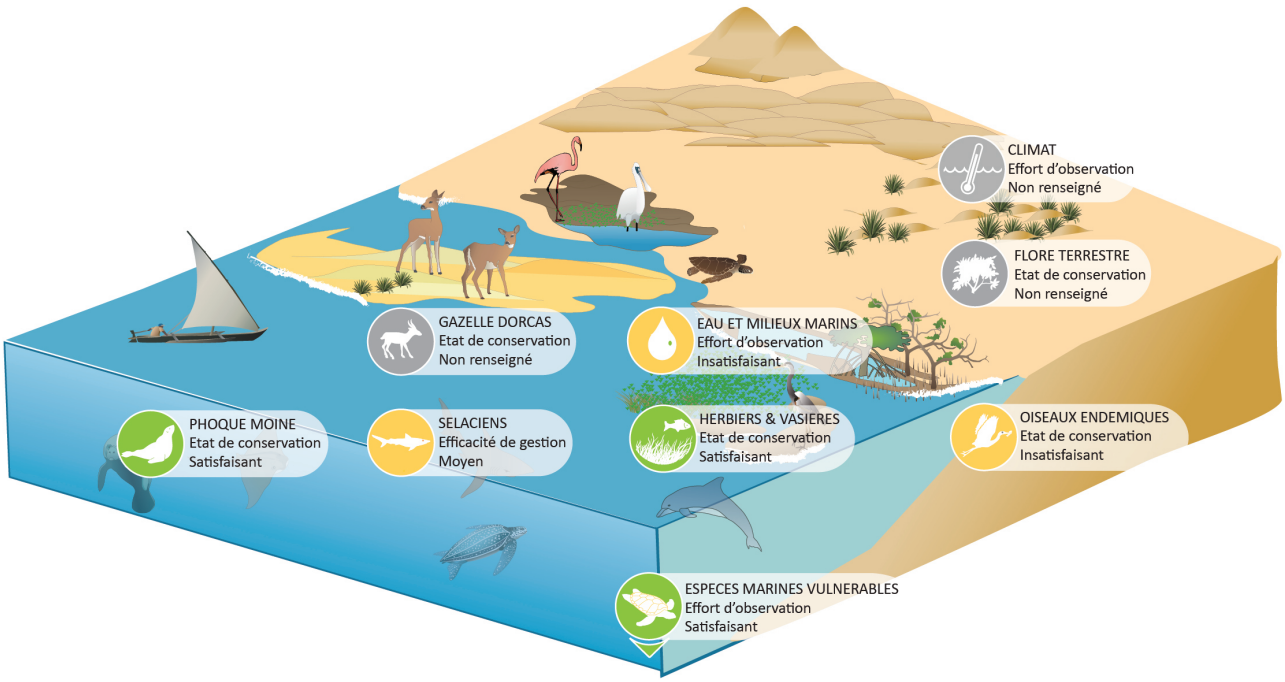


Figure 4.3 Tableau de bord d'efficacité de gestion 2020 du Banc d'Arguin.
États des lieux Volet « Patrimoine naturel » *Source : @ Djibril LY, Amadou KIDE, Hadramy Ahmed DEIDA*

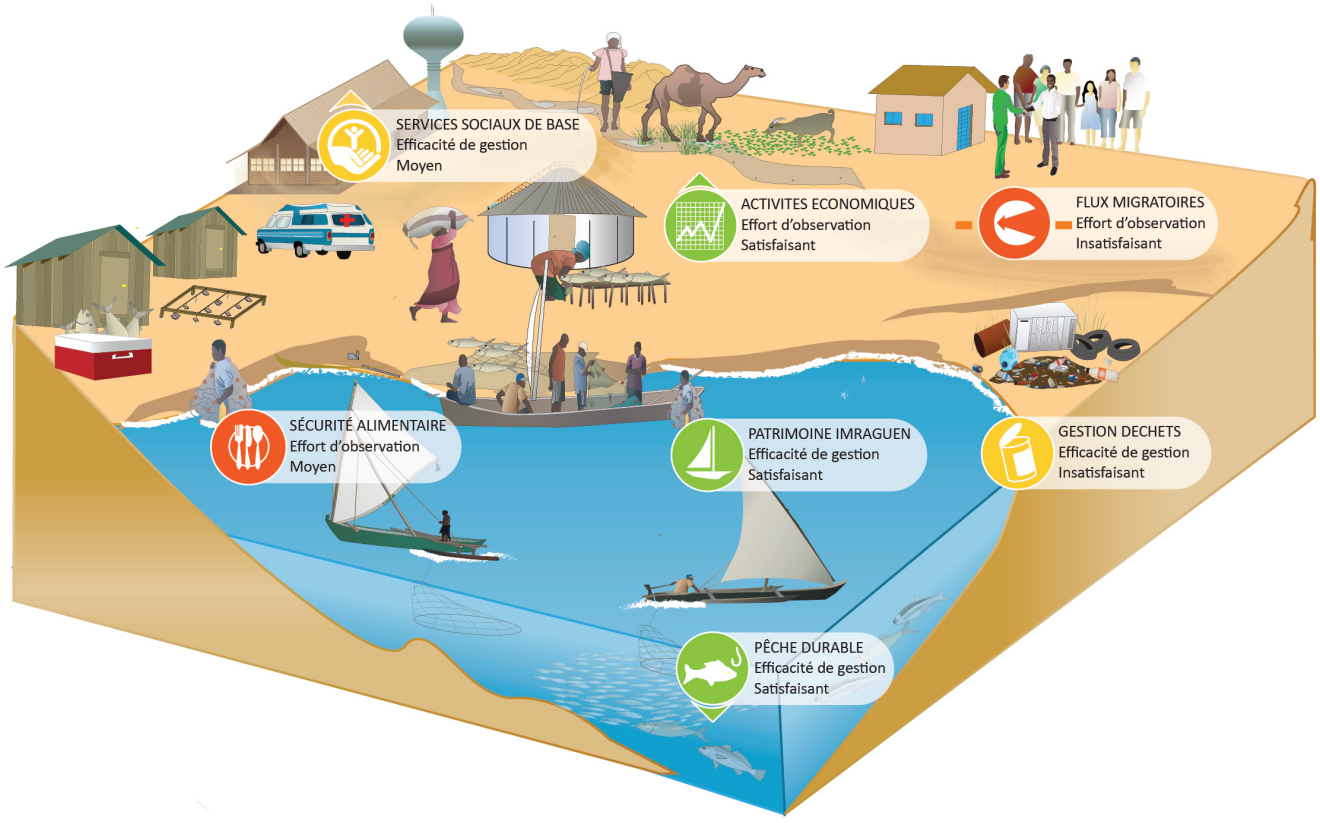


Figure 4.4 Tableau de bord d'efficacité de gestion 2020 du Banc d'Arguin.
État des lieux Volet « Dynamiques socio-économiques » *Source : @ Djibril LY, Amadou KIDE, Hadramy Ahmed DEIDA*

4.7 Conclusion

Ce chapitre a permis d'effectuer un examen succinct et non exhaustif des tendances liées à la diversité et à la qualité de la gouvernance dans la région.

La région semble être caractérisée par des AMP dirigées par le gouvernement, une gouvernance partagée et quelques exemples de zones conservées par les communautés. Cependant, il reste encore beaucoup à faire pour améliorer les rapports du niveau national au niveau mondial. Les résultats montrent qu'il y a deux principaux types de gouvernance qui émergent dans la région, à savoir des modèles de gouvernance partagée, qui vont des initiatives communautaires décentralisées à la prise de décision partagée entre les différents niveaux de gouvernement. En ce qui concerne les AMP, il est nécessaire de fournir des données sur le type de gouvernance et la catégorie de gestion, afin de déterminer les types de soutien dont les AMP pourraient avoir besoin. Dans de nombreuses AMP labellisées « communautaires », la fragilité organisationnelle des organismes de gestion, la coexistence délicate entre l'approche communautaire et gouvernementale et la nécessité d'une plus grande cohérence du cadre de gouvernance de la pêche au niveau local sont quelques-unes des principales contraintes. Il n'est pas surprenant qu'il y ait encore un grand fossé entre les orientations de la CDB et de l'UICN et ce qui se passe en pratique et est rapporté au niveau national.

Ce manque de reconnaissance juridique est illustré par l'AMP de Joal-Fadiouth :

« Je suis particulièrement fier aujourd'hui de voir que nous, les acteurs locaux, sommes reconnus et respectés, non seulement pour nos connaissances locales et traditionnelles, mais aussi parce que nous avons développé nos capacités et sommes capables de nous asseoir autour d'une table avec des directeurs, des ministres et de parler des AMP sous toutes leurs formes. Notre principal défi reste la reconnaissance légale des leaders locaux et d'avoir une représentation adéquate de tous les acteurs. »

Il est remarquable qu'aucune aire marine protégée privée n'ait été signalée. Avec les APAC, il existe une cohabitation délicate entre les structures officielles et le système traditionnel. Bien qu'il existe des cadres juridiques habilitants dans certains endroits, le problème est que ces zones tombent dans le domaine public et que les mécanismes de décentralisation ne permettent pas d'habiliter pleinement les acteurs locaux.

Miguel de Barros/Tiniguena — Remarques sur l'AMP de la communauté des îles Urok :

« Dans les contextes marqués par des États institutionnellement fragiles, le plus grand défi est la discontinuité des politiques publiques sectorielles soumises aux calculs des intérêts politiques. L'un des principaux acquis des aires protégées et conservées est l'inclusion des acteurs et des structures traditionnelles et locales au centre de la gouvernance, non seulement en tant que membres de la gestion communautaire des sites, mais surtout en tant que membres bénéficiant d'une reconnaissance formelle et publique des sphères de décision des AMP. Ce nouveau positionnement politique de ces acteurs importants, auparavant négligés, a contribué à la continuité des processus de cogestion, assurant la conservation du patrimoine naturel, culturel et économique, ainsi que la vitalité du processus de gouvernance participative lui-même. »

Les AMCEZ restent relativement moins bien connues, tant en ce qui concerne leur contribution à la conservation marine que le type de reconnaissance et de soutien dont ils auraient besoin. Il s'agit d'une lacune ou d'une opportunité pour des recherches et des enquêtes supplémentaires.

Dans l'ensemble, des progrès ont été réalisés ces dernières années en termes de diversification des types de gouvernance des AMP en Afrique de l'Ouest. Toutefois, le principal défi reste l'établissement et le maintien de la qualité de la gouvernance, avec des mécanismes appropriés qui sont non seulement légitimes et utiles, mais aussi adaptés au contexte.

Le radar « rose des vents » et le RAPPAM ont été les outils les plus utilisés dans la région pour mesurer l'efficacité de la gestion des AMP. Néanmoins, alors que de nombreux outils ont été mis en place dans la région au cours des deux dernières décennies pour évaluer l'efficacité de la gestion des AMP, aucune étude exhaustive n'a été réalisée pour montrer dans quelle mesure la gestion actuelle des AMP est efficace ou non. C'est donc une tâche qui reste à accomplir, et selon nous, que le RAMPAO devrait prendre en charge dans les années à venir pour illustrer les résultats des efforts accomplis par les pays et leurs soutiens.



© Régis L'hostis, puits de sel, Réserve naturelle Communautaire de Palmarin, Sénégal



© Régis L'hostis, Camping écotouristique, Parc national du Banc d'Arguin, Mauritanie



Chapitre 5

Mécanismes de financement durable des aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest

Louis-Paul-Roger KABELONG BANOHO, Mabaye DIA.

Contributeurs : Ahmed LEFGHIH, Aissa Regalla de BARROS, Commandant MAMADOU, Gaëtan QUESNES, Guillaume LE PORT, Thomas BINET, Grégoire Touron-GARDIC, Fenosa ADRIAMA

Ce chapitre présente successivement les différents types de financements publics comme privés déployés dans la région ou susceptibles de l'être, ainsi que les sources de financements issues des activités économiques qui peuvent venir épauler ces financements.

Il présente aussi les principaux résultats et conclusions d'une étude réalisée dans le cadre du projet « Petites initiatives et mécanismes financiers pour la conservation de la biodiversité marine et côtière en Afrique de l'Ouest » (PIMFAO) co-financé par le Fonds français pour l'environnement mondial (FFEM) et la Fondation MAVA.

5.1 Introduction

Les écosystèmes marins et côtiers d'Afrique de l'Ouest sont d'une importance mondiale (OECD, 2018). En effet, ils jouent un rôle essentiel dans le bien-être des populations à travers les services écosystémiques qu'ils offrent (Kabelong, 2019 ; Marcos et al., 2021). Ils jouent également un rôle important dans le maintien d'une biodiversité régionale et mondiale menacée. Ces écosystèmes abritent des écosystèmes et des espèces phares à savoir les tortues marines, des phoques, une diversité et abondance d'espèces halieutiques, des oiseaux migrateurs et des mangroves (OECD, 2018).

Ces écosystèmes sont également d'une immense valeur pour les économies et les moyens de subsistance locaux. Les activités de pêche contribuent au produit intérieur brut (PIB), fournissent des moyens de subsistance aux pêcheurs et aux transformateurs et constituent une source de devises fortes (provenant des exportations de produits de la pêche) et augmentent les recettes publiques grâce aux accords de pêche et aux taxes (de Graaf et Garibaldi, 2014). En outre, le poisson contribue à au moins 20 % de l'apport total en protéines animales dans les pays côtiers d'Afrique de l'Ouest (FAO, 2009).

La création d'aires protégées (AP) à des fins de conservation, restreint les activités humaines, telles que l'exploitation ou l'extraction de ressources naturelles, au sein des écosystèmes ciblés (Bohorquez et al., 2019). Les AP peuvent donc préserver la biodiversité dans des zones clés, permettre aux écosystèmes dégradés de se restaurer et accroître la résilience aux impacts du changement climatique (O'Leary et al., 2018). La popularité croissante des AP au cours des dernières décennies est attestée par les multiples initiatives mondiales qui sont entrées en vigueur pour étendre leur superficie dans le monde entier. Ces différentes initiatives ont généralement des objectifs distincts pour les aires marines protégées (AMP) et les Aires protégées terrestres (APT). L'objectif 11 d'Aïchi, défini en 2010 dans le cadre de la Convention sur la Diversité biologique (CDB), visait à protéger 10 % des océans (dans les zones économiques exclusives) et 17 % des terres d'ici 2020. À la suite des objectifs de la CDB, les Nations Unies ont fixé un objectif de conservation de 10 % de l'ensemble des océans d'ici 2020 dans le cadre de la cible 5 de l'objectif 14 des Objectifs de développement durable (ODD) des Nations Unies. L'UICN a recommandé un objectif supplémentaire à long terme consistant à protéger 30 % des océans d'ici 2030. En comparaison, les objectifs de couverture des APT ont une histoire particulièrement longue qui s'étend sur plusieurs décennies, y compris le IVème Congrès mondial des parcs sous l'égide de l'UICN en 1992 qui visait à ce que 10 % de chaque biome soit protégé d'ici 2000 (UICN, 1993).

Les AP offrent des services écosystémiques divers aux populations locales, nationales et mondiales (Bruner et al., 2004). Ces dernières jouent un rôle fondamental dans la conservation de la biodiversité mais aussi, ils sont devenus un indicateur des efforts de développement durable (Mansourian et Dudley, 2008). Les AP abritent des espèces menacées, des écosystèmes spécifiques ou des milieux rares et contribuent à préserver ces milieux dans un état, relativement intact et parfois naturel. Les AP offrent également de nombreux biens et services pour les nombreuses communautés, pour la médecine, l'alimentation et le logement, comme matières premières pour l'utilisation de subsistance ou la vente. Ils offrent des services environnementaux tels que le recyclage des nutriments, la stabilisation des sols, la filtration de l'eau, l'absorption du dioxyde de carbone, etc. Alors que l'attention mondiale se concentre sur le changement climatique, il convient de noter que les zones forestières protégées, qui représentent plus de 40 % du patrimoine mondial des zones protégées (Chape et al., 2003), constituent une source considérable de carbone. Ainsi, dans le contexte du changement climatique, l'amélioration de la gestion de ces zones protégées est un sujet qui suscite de plus en plus d'intérêt au niveau mondial.

Encadré 5.1 « Gap ou déficit de financement »

Les études réalisées entre 2010 et 2014 permettent d'estimer que les fonds publics nationaux totaux versés aux AMP du réseau RAMPAO seraient de l'ordre de 900 000€/an. Il serait nécessaire de mettre à jour ces estimations et de les comparer aux besoins totaux des AMP du réseau. Force est de constater qu'à l'heure actuelle, les financements publics, au demeurant indispensables, ne fournissent pas les moyens nécessaires pour développer et gérer efficacement les AMP.

Dans un contexte basé sur une gestion par projet ou par programme et dans un contexte d'absence de mécanisme de centralisation d'information, il est difficile de déterminer le gap en termes de financement, mais des évaluations existent sur les APT. La définition des montants, en provenance des autorités nationales, perçus par les AMP, la comparaison des financements publics pays par pays et l'invitation de l'ensemble des États membres des réseaux des AMP à fournir de plus gros efforts, restent essentielles pour les années à venir, de façon à renforcer et sécuriser la qualité de la conservation dans et aux alentours des AMP dans la région.

Source : Diouf, 2014

Malgré l'intérêt croissant et la multiplication en nombre et en superficie des AMP et APT observées en Afrique, ces outils indispensables pour la conservation font face aux ressources financières de plus en plus rares. L'analyse des coûts totaux par unité de surface d'AMP, bénéficiant d'une gestion effective, varie en fonction de certains critères, parmi lesquels la situation géographique et les communautés locales situées dans la zone de l'AMP. En Méditerranée par exemple, la somme des dépenses courantes plus l'écart estimé allant de 933€ par km^2 par an à presque 79 327€ par km^2 par an, avec une moyenne de 25 784€ par km^2 par an (Binet et al., 2015). Ces montants varient également en fonction du niveau du pays. **En Afrique de l'Ouest, l'on note l'absence de données sur les valeurs en termes de gap de financement des AMP.** Un récent projet financé par le FFEM, « Des petites initiatives et des mécanismes financiers pour la conservation de la biodiversité marine et côtière en Afrique de l'Ouest » a permis d'acquérir des données sur des informations clés relatives à l'état du financement des AMP de la région et de proposer des solutions variées et novatrices pour sécuriser/pérenniser ce financement. En effet, le financement des AMP provient de multiples sources, et il est difficile d'avoir une vision d'ensemble de la situation. Le RAMPAO



© Thierry Clement

a un rôle clé à jouer à ce niveau-là, au bénéfice de l'ensemble de ses membres, des pays bénéficiaires ainsi que des partenaires techniques et financiers.

Malgré l'engagement et la volonté affirmée des États, l'établissement d'un réseau d'aires protégées nécessite des engagements politiques et financiers à long terme qui vont bien au-delà de la simple déclaration de création des AP (Hockings et al., 2000). Pour que les aires protégées soient gérées de manière efficace, elles doivent être intégrées dans les stratégies de planification et de financement à long terme.

À l'heure actuelle, si les parties à la CDB ont exprimé leur volonté d'améliorer leurs réseaux d'aires protégées, ceux-ci restent souvent sous-financés. Ce sous-financement peut s'expliquer par divers facteurs parmi lesquels le manque de moyen au niveau des pays d'Afrique subsahéliens, l'absence de véritable stratégie de financement des aires protégées, l'absence d'adoption des méthodes et des outils efficaces pouvant appuyer les mécanismes actuels, etc. Sans un financement suffisant, les AMP ne peuvent atteindre leurs objectifs de conservation de la biodiversité et rendre les services écosystémiques contribuant au bien-être des populations locales.

Des études menées sur une échelle globale montrent que, pour la plupart des pays d'Afrique et d'Amérique Latine, on remarque un déficit de financement des systèmes des AP. En effet, la demande de financement dans la plupart des systèmes nationaux d'AP est bien supérieure à l'apport de financement. Cet écart est appelé à augmenter avec le temps, en particulier dans les pays d'Afrique et d'Amérique Latine.

Malgré l'absence des financements suffisants pour la gestion durable des systèmes d'AP, les acteurs de la conservation travaillent en vue de mettre en place des instruments permettant de combler les lacunes (gaps). Parmi les instruments destinés à apporter un soutien financier aux AP et/ou aux systèmes d'AP, on peut citer les Fonds Fiduciaires pour la Conservation mis en œuvre en Afrique au début des années 2000. Ces instruments utilisent divers mécanismes de financement, notamment, les fonds de dotation, les fonds d'amortissement, les fonds de roulement ou les échanges dettes-nature. Il existe aussi d'autres mécanismes tels que les projets sous financement international, les allocations budgétaires publiques, les impôts, les recettes des parcs, etc. Ces différents mécanismes sont décrits ci-après.

5.2 L'étude relative à l'élaboration des plans d'affaires des aires marines protégées du RAMPAO (Avril 2022)

Pour accompagner ces efforts de conservation, le RAMPAO vise à doter les utilisateurs et gestionnaires des AMP d'outils de planification financière, à travers le projet « Petites initiatives et mécanismes financiers pour la conservation de la biodiversité marine et côtière en Afrique de l'Ouest » (PIMFAO). Co-financé par le Fonds français pour l'environnement mondial (FFEM) et la Fondation MAVA, le projet PIMFAO vise à préserver et à renforcer la résilience au changement climatique des écosystèmes marins et côtiers de la région à travers notamment la consolidation du RAMPAO, un appui technique et financier aux AMP membres et la promotion de mécanismes financiers pérennes afin de garantir la durabilité financière des activités de conservation. L'élaboration des plans d'affaires pour les AMP de Gambie, de Guinée, de Guinée-Bissau, de Mauritanie, et du Sénégal, s'inscrit dans ce cadre et a pour but de consolider les données financières disponibles au niveau de chaque AMP, de déterminer les sources de financements existants, et de planifier les besoins financiers à moyen et long terme pour assurer une gestion et un aménagement réaliste des AMP. Les 37 AMP suivantes ont été concernées par cet exercice de planification budgétaire en Afrique de l'Ouest.

La planification budgétaire s'est basée sur un scénario réaliste correspondant aux besoins financiers nécessaires à la bonne mise en œuvre des Plans d'Aménagement et de Gestion (PAG) de ces 37 AMP. Dans la mesure où certaines des AMP intégrées à ce travail de planification financière présentaient soit un PAG caduque, soit un PAG inexistant lors de la réalisation de ce travail, la planification financière s'est basée dans ces cas sur des hypothèses d'objectifs futurs énoncées par les gestionnaires au regard des différents objectifs passés ou actuels non formalisés dans un PAG. Les besoins de financement pour atteindre ces objectifs et ces activités ont été identifiés et analysés. Les besoins financiers ont été définis pour 10 années, de 2021 à 2030. À ce jour, cette étude est la plus complète sur les besoins financiers des AMP. Bien qu'elle se limite à 37 AMP dans 5 pays, on peut considérer qu'elle est très représentative de la région.

Synthèse des coûts des AMP (dans le cadre de l'étude PIMFAO)

Les dépenses totales moyennes annuelles pour ces 37 AMP sur 2021-2030 sont d'un peu plus de 13 millions d'euros. Les dépenses annuelles moyennes sont variables d'un pays étudié à l'autre. On observe également une disparité forte d'un pays à l'autre, avec des coûts moyens annuels par AMP qui oscillent entre 62 050 euros en Gambie, 129 000 euros en Guinée, 247 167 euros au Sénégal, 2 453 485 euros en Mauritanie et 482 247 euros en Guinée-Bissau ; et des coûts annuels par pays qui oscillent entre 310 000 euros en Gambie (5 AMP), 645 000 euros en Guinée (5 AMP), 2,4 millions euros en Guinée-Bissau (5 AMP), et 4,9 millions euros en Mauritanie (2 AMP) et au Sénégal (20 AMP).

Tableau 5.1 Les AMP exercice de planification budgétaire

Pays	AMP
Gambie	Réserve de Zones Humides de BAO BOLONG
	Réserve communautaire de faune de BOLONG FENYO
	Parc national de NIUMI
	Parc national des Zones Humides de TANBI
	Réserve Ornithologique de TANJI
Guinée-Bissau	Parc naturel TARRAFES de CACHEU
	Parc national marin JOÃO VIEIRA E POILÃO
	Parc national ORANGO
	Parc national CANTANHEZ
	Aire marine protégée communautaire des ÎLES UROK
Guinée	Sanctuaire de faune des ÎLES DE LOOS
	AMP de KONKOURE
	Réserve naturelle gérée de RIO KAPATCHEZ
	Aire protégée du RIO PONGO
	Réserve naturelle gérée des ÎLES TRISTÃO et ALCATRAZ
Mauritanie	Parc national du BANC D'ARGUIN
	Parc national du DIAWLING
Sénégal	AMP de JOAL-FADIOUTH
	AMP de SANGOMAR
	AMP de CAYAR
	Réserve naturelle de POPENGUINE
	Réserve naturelle communautaire de PALMARIN
	AMP de GOREE
	Parc national des ÎLES DE LA MADELEINE
	Réserve naturelle urbaine de la GRANDE NIAYE de PIKINE et DEPENDANCES
	AMP de la SOMONE
	AMP D'ABÉNÉ
	AMP de KAALOLAL BLOUF-FOGNY
	AMP de GANDOULE
	Parc national de la BASSE-CASAMANCE
	Parc national de la LANGUE de BARBARIE
	Parc national du DELTA du SALOUM
	AMP de SAINT-LOUIS
	AMP NIAMONE-KALOUNAYES
	AMP de BAMBOUNG
	Réserve ornithologique de KALISSAYE
	AMP KASSA-BALANTACOUNDA

On observe aussi une disparité importante de coût par ha, y compris entre les AMP de chaque pays. Ces coûts par hectare sont inversement proportionnés à la superficie des AMP, avec :

- Des coûts par hectare relativement élevés pour des AMP de petite taille : exemple du Parc national des Îles de la Madeleine au Sénégal avec un coût moyen annuel par hectare de 4 606 euros pour une superficie de 45 hectares, la Réserve communautaire de faune de Bolong Fenyo en Gambie avec un coût moyen annuel par hectare de 1 594 euros pour une superficie de 32 hectares, ou encore la Réserve naturelle gérée de Kapatchez en Guinée avec un coût moyen annuel de 7 198 euros pour une superficie de 20 hectares.
- Des coûts par hectare beaucoup plus faibles pour des AMP de grande taille : exemple de AMPKBF et Sangomar au Sénégal avec des coûts moyens annuels par hectare de 2,7 euros et 2 euros respectivement pour des superficies totales de 83 873 hectares et 87 437 hectares respectivement, l'AMP de Konkoure et la Réserve naturelle gérée des îles Tristão et Alcatraz en Guinée avec des coûts moyens annuels par hectare de 1 euro pour des superficies totales de 90 000 hectares et 85 000 hectares respectivement, ou encore le PNBA en Mauritanie avec un coût moyen annuel par hectare de 3,4 euros pour une superficie de 1 200 000 hectares.

Les deux postes budgétaires les plus importants pour ces 37 AMP sont la masse salariale **(44 % des besoins totaux des 37 AMP sur la période d'intérêt)** et les dépenses liées aux activités spécifiques à l'aménagement et à la gestion des AMP (aménagement, suivi-écologique, recherche, fonctionnement des organes de gestion, renforcement des capacités, partenariats, éducation & communication, valorisation des ressources naturelles, activités génératrices de revenus, ou encore écotourisme), **représentant 30 % des besoins totaux des 37 AMP sur la période d'intérêt**. La répartition des principaux postes de dépenses est variable d'un pays à l'autre.

Les principales recettes existantes

Les recettes principales sont les suivantes :

- Le financement public à travers les dotations étatiques des pays concernés, avec le paiement des salaires des agents par la fonction publique, ainsi que la mise à disposition de budgets de fonctionnement annuel. Le budget est estimé croissant, de 3,5 millions euros en 2021 à 5,96 millions euros en 2030.
- Les financements extérieurs à travers les financements octroyés par les bailleurs de fonds, qui sont relativement importants jusqu'en 2024 puis diminuent substantiellement.

L'autofinancement est principalement observé pour les AMP du Sénégal et celles de Mauritanie. Cet autofinancement correspond à des revenus touristiques (droits d'entrée avec clé de répartition en place), ou la perception de taxes (taxe/redevance sur les infrastructures touristiques, sur les activités apicoles, quotepart des amendes issues des infractions de la pêche artisanale) En règle générale, cet autofinancement représente un pourcentage limité des revenus d'une AMP (maximum 20 à 25 %) et la probabilité que ce pourcentage augmente est relativement faible. **Une étude de faisabilité propre à ces mécanismes d'autofinancement pourrait être réalisée au niveau de chaque pays pour évaluer le potentiel de croissance de ces sources de financement.**



© Hellio & Van Ingen, Formosa, Guinée-Bissau

Les autres mécanismes de financement sont relativement limités. Ils comprennent les revenus issus de fonds fiduciaires, le fonds fiduciaire du Banc d'Arguin et de la Biodiversité côtière et marine en Mauritanie (BAcoMaB Trust Fund) essentiellement (les financements éventuels futurs de BioGuinée en Guinée-Bissau n'étant pas connus) ou encore des donations et contributions des collectivités territoriales (qui pourraient par ailleurs être comptabilisées dans l'autofinancement).

Le financement public demeure, de son côté, la source de financement la plus pérenne, et estimée en augmentation au cours des prochaines années. D'autres mécanismes d'auto-financement et de partenariats devront continuer à être mis en place sur le long terme pour assurer la pérennité des fonds obtenus, notamment si les financements publics mobilisés s'avèrent inférieurs à ceux estimés.

Dans certains pays (Gambie et Guinée), il n'existe à l'heure actuelle aucune diversification des financements des AMP.

Conclusions

Le déficit de financement à combler pour atteindre les objectifs de conservation établis dans les plans de gestion et d'aménagement des AMP du réseau RAMPAO est d'environ 6 millions d'euros sur la période 2022 – 2030 (sur la base des plans d'affaires réalisés pour 37 AMP d'Afrique de l'Ouest). Le déficit de financement est relativement stable dans le temps, et représente environ 45 % du budget annuel total de ces AMP. **Il convient donc d'engager la mise en œuvre de stratégies financières efficaces afin de réduire durablement ce déficit de financement de la conservation marine en Afrique de l'Ouest.**

Afin de réduire cet écart de financement, une stratégie financière à trois niveaux doit être élaborée :

1. Au niveau local (à l'échelle de l'AMP), les gestionnaires doivent être en mesure de :
   - **a.** Réduire et optimiser leurs coûts ;
   - **b.** Développer des documents de plaidoyer et de communication clairs, sur la base du plan d'affaires, afin de convaincre les bailleurs de financer leurs activités ;
   - **c.** Monter en compétences sur la rédaction de réponses à appels à projets, afin de diversifier leurs sources de revenus ;
   - **d.** Mettre en place des mécanismes d'auto-financement complémentaires des sources actuelles de financement, afin de diversifier leurs revenus. Des études de faisabilité, à l'échelle locale ou nationale, doivent être menées pour estimer la pertinence de la mise en place de certains mécanismes (particulièrement, en lien avec le tourisme) en fonction des contextes.
2. Au niveau national (à l'échelle du réseau des AMP au sein d'un pays donné), les autorités nationales en charge de la gestion des AMP doivent :
   - **a.** Utiliser comme outil de plaidoyer, les informations financières du réseau national d'AMP consolidées dans les plans d'affaire nationaux, qui permettent d'obtenir des données précises et détaillées du déficit de financement national pour la conservation marine, et les mettre à jour sur une base régulière ;
   - **b.** Favoriser et superviser la mise en œuvre de projets nationaux permettant une mutualisation des coûts du réseau d'AMP nationales et l'atteinte de budgets bailleurs conséquents ;
   - **c.** Réaliser des études de faisabilité relatives à la création de fonds fiduciaires nationaux pour le renforcement des AMP, en suivant l'exemple du BACoMaB en Mauritanie ;
   - **d.** Augmenter les budgets alloués aux AMP, en suivant notamment la courbe tendancielle d'augmentation des ressources humaines dédiées à la conservation marine.
3. Au niveau régional (à l'échelle du réseau RAMPAO), il conviendra de :
   - **a.** Favoriser le développement de mécanismes de financement régionaux, tels que les financements « carbone bleu » pour la conservation des mangroves, et réaliser une étude de faisabilité du développement de tels mécanismes de financement ;
   - **b.** Réaliser une étude de faisabilité régionale sur les mécanismes d'auto-financement éventuels à promouvoir, sur la base d'une capitalisation des mécanismes d'auto-financement en place au niveau local ;
   - **c.** Porter la voix du réseau régional auprès de bailleurs internationaux, au travers d'un plaidoyer clair sur la base des plans d'affaires nationaux.



© Hellio & Van Ingen, Bijagós, Guinée-Bissau

5.3 Financement de l'État (Fonds public)

Les budgets des gouvernements d'Afrique de l'Ouest sont une source non négligeable et peuvent être une source majeure de financement des AMP. Les États peinent à mobiliser en interne les financements pour la conservation de la biodiversité. La situation varie d'un pays à un autre, mais les raisons de la faible mobilisation sont diverses. Les États ont de nombreuses priorités sur le plan social, infra-structurel, sécuritaire etc. À cet effet, les budgets alloués pour les AMP sont pour la plupart insuffisants et représentent une portion congrue des financements.

L'analyse des données disponibles qui restent cependant très difficiles à obtenir montre de manière générale que les budgets nationaux affectés à la conservation de la biodiversité varient d'un pays à un autre et d'une année à l'autre (Tableau 5.2). Le budget national minimal octroyé en 2020 est de 0,261 millions de dollars américains (USD) pour le Togo et la valeur maximale est de 9 millions de dollars américains (USD) par la Mauritanie. La Côte d'Ivoire a octroyé environ 2 millions de dollars américains (USD), soit environ 0,01 % de son budget annuel en 2020.

Malgré le fait que les ressources publiques ne sont pas élevées, elles représentent une source importante en termes de chiffres totaux, et une source de financement sûre et à long terme. Les trois préoccupations fondamentales concernant le financement des AP sont : le montant total, la gouvernance et la durabilité du financement. À cet égard, les fonds gouvernementaux peuvent constituer une « couverture de sécurité » pour les AP. Mais ces budgets alloués par les États représentent une faible proportion des besoins en financement.

Tableau 5.2 Fonds public alloué à la conservation des AP

Pays	Aires protégées	Budget annuel en millions (USD)	Budget annuel le plus récent (USD)
Togo	Ensemble des aires protégées	0,090 909 (2015)	0,261 698 (2020)
Côte d'Ivoire	Ensemble des aires protégées	30,44 (2015)	2 (2020)
Guinée	Ensemble des aires protégées	2,3 (2015)	2,02 (2020)
Mauritanie	Ensemble des aires protégées	8,45 (2015)	9 (2020)

Source : CDB, 2021 et enquête, 2021



© AB Photography - stock.adobe.com, singe roloway, Côte d'Ivoire

5.4 Financement des organisations non gouvernementales (ONG)

Les organisations non gouvernementales (ONG) sont depuis quelques années devenues des acteurs incontournables dans la gestion durable de la biodiversité et des ressources naturelles à travers leur appui technique et financier. Les flux financiers des ONG sont difficiles à estimer du fait de la diversité des acteurs, mais également du manque de coordination au niveau national et régional qui devrait aider à la centralisation des données. Toutefois, l'Afrique Centrale et Occidentale (ACO) a reçu de nombreux financements des ONG. En dehors des financements des organisations philanthropes, la plupart des financements des ONG sont issus des fonds des partenaires bilatéraux ou multilatéraux avec en tête le Fonds pour l'environnement mondial (FEM), l'Union Européenne, la Banque mondiale et la KFW (établissement de droit public allemand de crédit pour la reconstruction).

En Afrique de l'Ouest et particulièrement pour les AMP, plusieurs ONG apportent des financements dans la phase de démarrage ou de création de ces AP, mais une fois les AMP créées, les financements pour le fonctionnement restent difficiles à mobiliser. Les flux de financements mobilisés par les ONG sont difficiles à chiffrer bien que quelques données existent. Toutefois, ce financement est mobilisé dans le cadre des projets et programmes, ce qui a un impact limité dans le temps.

Ce type de financement (« approche projet à court terme ») par des organisations internationales permet de couvrir les coûts de certains projets spécifiques. Il semble important d'anticiper et de prévoir quels financements actuels des bailleurs de fonds peuvent être renouvelés/sécurisés, mais aussi d'identifier de nouveaux financements provenant de bailleurs qui ne sont pas encore impliqués dans le financement de la conservation marine dans la région.

5.5 Les Fonds Fiduciaires pour la Conservation (FFC)

Les Fonds Fiduciaires pour la Conservation (FFC) sont des institutions privées, juridiquement indépendantes, qui allouent des subventions en faveur de la conservation de la biodiversité, de manière durable. Elles financent souvent une partie des coûts de gestion à long terme du système des aires protégées (AP) d'un pays ainsi que les initiatives de développement durable à l'extérieur des AP. Les FFC mobilisent et investissent des fonds, les font fructifier sur les marchés internationaux, et accordent des subventions aux ONG, aux organisations communautaires et aux agences gouvernementales (telles que le comité de gestion d'un parc national) ou autre partie prenante de la conservation.

Il existe trois types de fonds différents :

- les fonds de dotation (Endowment Fund) : le capital est investi à perpétuité ;
- les fonds d'amortissement (Sinking Fund) : le capital et les intérêts sont décaissés sur une durée assez longue ;
- les fonds de roulement (Revolving Fund) : les revenus renflouent régulièrement le fonds.

Les fonds fiduciaires sont des structures indépendantes qui réunissent des financements publics et privés accordés à des ONG, des organisations communautaires et/ou des agences gouvernementales. Face aux difficultés liées au financement des AP en Afrique, plusieurs mécanismes de financements ont vu le jour, dont les fonds fiduciaires. En 2014, on comptait environ 60 fonds fiduciaires pour la conservation de la biodiversité dans le monde. À l'origine de ces fonds, une triple ambition : (i) générer des fonds suffisants pour la protection de la nature, (ii) les rendre plus prédictibles et pérennes, (iii) créer des institutions de conservation viables et locales, rompant avec le monopole de « l'étranger » sur le financement de la conservation (Alvarez et al., 2014). En 2011, ces fonds auraient mobilisé plus de 800 millions d'euros (M€) de capitaux, dont plus de 100M€ pour les fonds environnementaux africains. Ces fonds mobilisent depuis quelques années des ressources soutenues et considérables pour la conservation de la biodiversité.

Des discussions existent en Guinée pour la mise en place d'un fonds qui servirait à canaliser les financements de bailleurs (Banque mondiale) et d'acteurs privés (sociétés minières) pour financer des activités de conservation. De même, la mise en place d'un fonds de dotation à l'échelle des AMP du RAMPAO est à l'étude.

Tableau 5.3 Exemple de fonds fiduciaires en Afrique

Fondations	Budget mobilisés (en USD)	Aires protégées d'interventions	Pays
Fondation BioGuinée	26 977 700	Complexe Doulombi – Boé – Tchéché	Guinée-Bissau
Fondation pour les Parcs et Réserves de Côte d'Ivoire (FPRCI)	37, 47 millions (2016)	14 parcs nationaux et réserves naturelles	Côte d'Ivoire
Fondation des Savanes Ouest Africaines (FSOA)	25,97 millions	Parcs Nationaux de la Pendjari et du W au Bénin, et des Parcs Nationaux d'Arly et du W au Burkina Faso.	Bénin
Fonds Fiduciaire du Banc d'Arguin et de la Biodiversité Côtière et Marine (BACoMaB)	13 399 642.78 (2014) 21 399642.78 (2015) 21 399 642.78 (2016)	Parc National du Banc d'Arguin (PNBA), Parc National du Diawling (PND) et les Organisations de la Société Civile	Mauritanie

Source : Kabelong et al., 2021



© piccaya - stock.adobe.com, Parc national du Banc d'Arguin, Mauritanie

Encadré 5.2 BACoMaB : Un mécanisme de financement durable pour les AMP de Mauritanie

Ahmed Lefghih

Le Fonds Fiduciaire du Banc d'Arguin et de la Biodiversité Côtière et Marine (BACoMaB), est un mécanisme de financement durable créé en 2009 pour préserver l'exceptionnel capital naturel et humain du littoral mauritanien. Il a pour objectif de garantir un financement pérenne des coûts récurrents de la conservation des Aires Marines et Côtières Protégées.

A l'instar de nombreux Fonds Fiduciaires pour la Conservation, le BACoMaB est une Fondation de droit anglais, reconnue « Œuvre de bienfaisance » au Royaume-Uni, avec un accord de siège lui permettant d'exercer ses activités en Mauritanie, où elle est reconnue d'utilité publique depuis décembre 2010.

Le capital actuel du BACoMaB (32.6 millions d'euros) provient de l'Appui sectoriel des accords de pêche entre l'État mauritanien et l'UE (3.1 millions d'euros), de la Fondation suisse MAVA (6 millions d'euros), la Coopération Allemande à travers la KfW (15.2 millions d'euros), et la Coopération Française à travers le FFEM et l'AFD (8.3 millions d'euros).

Le financement de la biodiversité par les accords de pêche avec l'UE a constitué un exemple pionnier permettant de mobiliser jusqu'à présent plus de 3 M € au profit du BACoMaB en plus des financements directs accordés aux AMP. Cet appui est appelé à se poursuivre dans le cadre du nouvel accord de pêche.

Ce capital est investi sur les marchés financiers éthiques et socialement responsables, générant des bénéfices qui seront utilisés pour financer, sous forme de subventions, les activités de conservation et de développement durable du Parc national du Banc d'Arguin (PNBA), du Parc national du Diawling (PND), du Programme de conservation du Phoque Moine (PCPM) et des Aires marines et côtières en Mauritanie.

Les revenus des placements permettent de financer les activités essentielles des AMP, le fonctionnement du BACoMaB et la constitution de réserves pour faire face aux perturbations de la conjoncture financière. Sur tous les sites bénéficiaires, les activités subventionnées par le BACoMaB visent à :

- Promouvoir la conservation, la protection et l'amélioration de l'environnement physique et naturel.
- Promouvoir le développement durable.
- Promouvoir l'éducation des populations dans le domaine de la biodiversité, de la conservation et de la gestion durable.

Le BACoMaB vise aussi à promouvoir la transparence, la responsabilité financière et la gouvernance des aires protégées. Les premières subventions ont été accordées au PNBA en 2014 et le montant cumulé des financements accordés jusqu'au 31 décembre 2021 atteindra plus de 3,1 millions d'euros. Les activités financées concernent : la surveillance maritime, la gouvernance partagée, l'observatoire et le Conseil scientifique du PNBA ; la restauration écologique et le suivi du PND ; et des appuis aux initiatives locales dans les parcs et la conservation du phoque moine. Ces montants sont appelés à augmenter avec l'augmentation des rendements du capital pour atteindre un objectif d'un 1 million d'euros par an, soit environ 90 % des besoins estimés.

La valeur ajoutée du BACoMaB consiste à garantir un flux financier régulier et permanent qui permet de couvrir une part de plus en plus importante des charges récurrentes de la conservation. À cet effet, il contribue à pérenniser les activités essentielles de surveillance, de recherche, de suivi et de monitoring et à améliorer la gouvernance des bénéficiaires.

Concernant la gouvernance des AMP, les critères d'éligibilité examinés régulièrement permettent d'avoir une vision assez claire des outils de gestion technique et financière et de la gouvernance globale des institutions. Par ailleurs, les outils de demande de subventions, de gestion des ressources et de suivi évaluation mis en place par le BACoMaB permettent de standardiser les procédures et d'assurer une plus grande transparence.

Parmi les objectifs assignés au BACoMaB Figure la création d'un réseau d'aires marines protégées représentatives de la biodiversité exceptionnelle de la mer mauritanienne à travers la réalisation d'études techniques et le plaidoyer auprès des autorités nationales et des autres parties prenantes. Dans ce cadre une étude a été lancée en 2022 afin d'actualiser la stratégie nationale des aires marines protégées et d'identifier de nouvelles zones d'intérêt biologique susceptibles d'être érigées en AMP. Une telle démarche devrait permettre de conserver des sites critiques pour la biodiversité et la ressource halieutique comme la cellule de remontées d'eau et les récifs coraliens d'eau froide.

Enfin, le BACoMaB a réalisé une évaluation des services écosystémiques fournis par le Banc d'Arguin, qui a permis de parvenir à une estimation partielle des valeurs économiques et écologiques de ce site. Cette étude a démontré que la conservation de ce site permettait de fournir des services écosystémiques dont la valeur économique était d'une grande importance pour la Mauritanie, la région et la planète. Il s'agit en particulier de la reproduction et la nurserie de poissons et des espèces vulnérables (tortues et sélaciens) ainsi que la séquestration de carbone grâce aux herbiers marins.

En conclusion, le BACoMaB a permis de renforcer la conservation des AMP de Mauritanie en mettant à leur disposition des financements de plus en plus importants pour les activités essentielles de surveillance, de suivi écologique et de monitoring. Il a aussi contribué à renforcer leur gouvernance, et l'efficacité de leur gestion avec la mise en place de procédures et d'outils de gestion adaptés et transparents. Il a enfin contribué à l'émergence

d'une éducation environnementale et d'un partenariat avec la société civile intéressée par la biodiversité marine.

Sites bénéficiaires (actuels et futurs) des financements du BACoMaB

La Réserve satellite du Cap Blanc et la Réserve de la Côte des phoques — Ces deux sites constituent un refuge de près de 2 km² pour la plus grande colonie mondiale, et seule population structurée de phoques moines, espèce en danger critique d'extinction.

Les écosystèmes du large et des eaux profondes — Les fonds sous-marins à proximité du talus continental, hébergent des assemblages fragiles de coraux et d'éponges d'eaux profondes, ainsi que la barrière de monticules coralliens la plus longue au monde. Il s'agit d'écosystèmes fragiles, qui jouent un rôle primordial dans la reproduction et la protection des ressources marines. Ces sites ont été identifiés par un rapport scientifique qui recommande la création d'un chapelet d'aires protégées représentatif de l'ensemble des milieux de la ZEE. Ils ont actuellement un statut de Zones d'intérêt pour la biodiversité et font l'objet d'une étude sur l'identification de nouvelles aires marines protégées, financée par l'AFD et portée par le BACoMaB et le Ministère de l'environnement.

La Baie de l'Étoile à Nouadhibou — Cette lagune peu profonde colonisée d'herbiers de zostères communique avec un bas-fond encaissé formant une rivière, couverte de prairies de spartines. L'ensemble du site constitue un milieu très favorable pour les oiseaux marins, limicoles, poissons et mammifères marins. Le classement de ce site, menacé par l'urbanisation est recommandé depuis plusieurs années et a été relancé depuis 2018.

Le Parc national du Banc d'Arguin (PNBA) — Créé en 1976 et inscrit au patrimoine mondial de l'Humanité de l'UNESCO en 1989, le PNBA est une des plus vastes aires marines protégées d'Afrique. Il couvre près d'un tiers du linéaire du littoral de la Mauritanie avec une superficie de 12 000 km², dont 5 400 marins. Ce site abrite de nombreuses espèces de poissons et crustacés et accueille plus de deux millions d'oiseaux migrateurs. Il est un refuge pour des espèces menacées emblématiques comme le phoque moine, le dauphin à bosse, les tortues marines, ou la gazelle dorcas. Ses hauts fonds, vasières et herbiers marins lui confèrent une valeur écologique unique. L'évaluation économique chiffrée des services rendus par ces écosystèmes est estimée à près de 200 millions d'euros par an. Le parc est aussi le territoire des pêcheurs traditionnels Imraguen.

Le Parc national du Diawling (PND) — Depuis la création du Parc en 1991 et la mise en place d'infrastructures hydrauliques permettant la restauration du fonctionnement estuarien, le Parc national du Diawling est une mosaïque de milieux naturels diversifiés, qui jouent un rôle capital dans la migration des espèces marines et estuariennes de poissons et de crustacés. Il abrite également plus d'une centaine d'espèces d'oiseaux d'eau et migrateurs, dont d'importantes colonies de flamants, cormorans, spatules et pélicans nicheurs, ainsi que des mammifères, et de nombreux reptiles.



© Régis L'hostis, camping écotouristique, Parc national du Banc d'Arguin, Mauritanie

5.6 Ressources générées par les aires marines protégées

Les ressources générées par les aires marines protégées sont essentiellement liées au tourisme. Ces mécanismes, qui peuvent prendre plusieurs formes (droits d'entrée, concessions pour activités touristiques, etc.) représentent une manne financière importante dans les zones à forte attractivité touristique. Compte tenu des échanges avec les différents gestionnaires, il semble qu'à l'heure actuelle le rapport coûts/bénéfices de la mise en place de tels mécanismes ne soit pas optimal pour les AMP du réseau RAMPAO. Néanmoins, une analyse approfondie de l'évolution future du secteur touristique dans les pays concernés, ainsi que l'utilisation d'outils de mise en œuvre et d'analyse des mécanismes d'autofinancement, pourraient permettre d'anticiper les tendances futures. Même si le contexte actuel ne s'y prête pas, il est important de mener ces réflexions en amont, la mise en place de tels mécanismes prenant plusieurs années et nécessitant généralement un important travail de plaidoyer.

5.6.1 Tourisme

L'industrie touristique mondiale présentait un taux de croissance remarquable avant la crise sanitaire due à la COVID-19 (WTTC, 2020). Elle contribuait à hauteur de 5,8 % de toutes les exportations et 4,5 % des investissements mondiaux (Christie et al., 2013). Toutefois, en 2020, la COVID-19 a stoppé cette embellie et le tourisme a fortement chuté partout (WTTC, 2021). Diverses stratégies de relance sont envisagées, dont l'efficacité ne pourra être mesurée que dans quelques années.

L'Afrique représente environ 22 % de la surface terrestre. Mais elle recevait il y a 10 ans environ 4 % des arrivées internationales mondiales pour 15 % de la population mondiale ; actuellement, sa part contributive dans le tourisme international a chuté à environ 2 % alors que sa population représente maintenant environ 19 % du total mondial (UICN-PACO, 2010 ; WTTC, 2020).

Les revenus issus du tourisme mettent en exergue le potentiel des pays africains. Les pays tels que la Côte d'Ivoire, le Cabo Verde et le Sénégal ont franchi la barre de 500 millions de dollars américains (USD) de revenu basé sur le tourisme. Le Ghana et le Nigéria quant à eux ont franchi les 1 milliard de dollars de revenus du tourisme (Tableau 5.5). Mais l'on note une grosse absence d'ingénierie pour attirer les touristes classiques à l'écotourisme pour booster les revenus des AMP et APT.

Malgré des chiffres de tourisme de plus en plus en hausse, l'écotourisme ne mobilise pas autant que le tourisme classique. Dans de nombreuses aires protégées de l'Afrique de l'Ouest, le nombre de visiteurs annuels ne dépasse pas la centaine de personnes. La faiblesse de ces chiffres est due à divers facteurs tels que le manque d'engagement des États, l'éloignement et l'état de dégradation des voies de communication, l'inexistence d'infrastructures et de personnel d'accueil et de guidage, un marketing inexistant, voire des problèmes sécuritaires (Doumenge et al., 2021). L'Afrique souffre



© Thierry Clement

aussi de son image diffusée à travers les médias internationaux, du déficit de réputation et de produits touristiques, de culture touristique, d'infrastructures et de capacités d'accueil.

À titre de comparaison, il importe de noter qu'au Rwanda, depuis le début de l'an 2000, le nombre de visiteurs des trois parcs rwandais est passé de 3 800 à plus de 110 000 touristes, et les recettes touristiques ont fait un bond en avant de 300 000 à près de 29 millions de dollars (APN, 2020). Une grande partie de ces revenus provient du parc national des volcans et du tourisme de vision des gorilles (Doumenge et al., 2021). De très nombreux visiteurs apprécient aussi la savane et la grande faune du parc de l'Akagera : ce dernier a accueilli plus de 49 500 visiteurs en 2019, pour des recettes records s'élevant à 2,5 millions de dollars ; un nouveau lodge de luxe a été ouvert cette année-là, accroissant encore l'attrait du parc. Ces revenus permettent d'autofinancer le fonctionnement du parc à hauteur de 90 % (APN, 2020).

En Côte d'Ivoire, les aires protégées RN Dahliafleur, RN Aghien, RN Mabi-Yaya PN Banco, PN Azagny, PN Îles Ehotilé ont généré environ 5 500 de dollars (Kabelong et al., 2021).

5.6.2 Les droits d'entrée

Des frais de visite peuvent être facturés aux visiteurs d'une aire marine protégée. Ils comprennent les droits d'entrée, les frais de bateau ou les frais d'amarrage, ainsi que les frais d'activités récréatives spécifiques tels que les frais de plongée ou de plongée en apnée, prélevés sur tous les visiteurs. Ces redevances sont soit perçues directement par les services de l'AMP, soit indirectement par des tiers, tels que les opérateurs touristiques qui collectent les redevances auprès des visiteurs et les reversent à l'AMP.

Tableau 5.4 Nombre de touristes arrivés dans les pays d'Afrique de l'Ouest

Pays	2015	2016	2017	2018	2019
Bénin	279 000	292 000	307 000	322 000	337 000
Côte d'Ivoire	1 441 000	1 583 000	1 800 000	1 965 000	2 070 000
Cabo Verde	520 000	598 000	668 000	710 000	758 000
Ghana	897 000				
Guinée	35 000	63 000	99 000		
Guinée-Bissau	43 800	45 200	49 500	55 000	52 400
Nigéria	6 017 000	5 265 000			
Sénégal	1 014 000	1 219 000	1 376 000		
Sierra Leone	31 000	60 000	59 000	66 000	71 000
Togo	273 000	338 000	514 000	573 000	876 000

Source : Annuaire des statistiques sur le tourisme, recueil de statistiques et fichiers de données de l'Organisation mondiale du tourisme, 2021

Tableau 5.5 Revenus issus du tourisme dans les différents pays (USD)

Pays	2015	2016	2017	2018	2019
Bénin	148 000 000	129 000 000	160 000 000	175 000 000	
Côte d'Ivoire	214 000 000	477 000 000	509 000 000	566 000 000	
Cabo Verde	380 000 000	397 000 000	451 000 000	520 000 000	567 000 000
Ghana	911 000 000	952 000 000	919 000 000	996 000 000	1 490 000 000
Guinée	27 000 000	16 600 000	16 600 000	4 700 000	10 400 000
Guinée-Bissau			16 440 001	20 000 000	
Mauritanie	31 000 000	33 000 000	24 000 000	6 000 000	13 700 000
Nigéria	461 000 000	1 088 000 000	2 615 000 000	1 977 000 000	1 471 000 000
Sénégal	417 000 000	439 000 000	470 000 000	557 000 000	
Sierra Leone	37 000 000	41 000 000	39 000 000	39 000 000	
Togo	212 000 000	223 000 000	245 000 000	269 000 000	

Source : Annuaire des statistiques sur le tourisme, recueil de statistiques et fichiers de données de l'Organisation mondiale du tourisme (OMT), 2021



© Thierry Clement

Encadré 5.3 FFEM : Un Tourisme communautaire insuffisamment accompagné

L'écotourisme et l'écotourisme communautaire sont les formes de tourisme recherchées dans et en périphérie des zones protégées, comme outils de développement durable, c'est-à-dire un développement économique respectueux de l'environnement et du contexte social, qui prend en compte les besoins du présent sans compromettre ceux des générations futures (UICN-PACO, 2010).

Le tourisme communautaire ou community-based tourism désigne les formes touristiques proposées et gérées par les populations locales elles-mêmes ; tandis que l'écotourisme communautaire implique également un engagement envers la protection des ressources naturelles (UICN-PACO, 2010).

En Afrique de l'Ouest, les expériences de tourisme communautaire sont limitées. Ces dernières ont généralement été menées dans le cadre des projets, toutefois elles apportent plusieurs enseignements. Le problème majeur du tourisme communautaire, comme du tourisme de manière générale, c'est l'absence d'infrastructure, de ressources techniques et de visibilité. À cet effet, en vue de promouvoir le tourisme communautaire et principalement l'écotourisme communautaire qui aura plus tard un impact sur la conservation des AMP, les communautés doivent être très bien formées et accompagnées jusqu'à atteindre les standards requis. L'implication des différents acteurs est également nécessaire pour la réussite de tel projets. Les projets qui souhaitent développer l'écotourisme communautaire doivent envisager s'appuyer sur des spécialistes, pour un travail sur l'ensemble de la filière, jusqu'aux tour-opérateurs et aux relais locaux des ministères du Tourisme. En effet, ces petits projets n'ont pas les moyens de se faire connaitre à l'étranger, ce qui conduit le plus souvent à des échecs ou semi-échecs. Il existe dans certaines AMP avec des camps dits, de tourisme communautaire à l'abandon ou en mauvais état (Bamboung ou AMP de Casamance au Sénégal, Orango en Guinée-Bissau, Mohéli aux Comores, etc.). Il faut rechercher d'autres fonds pour financer les infrastructures et les appuis. Les États peuvent faire des investissements s'ils sont convaincus de la rentabilité des telles initiatives. Pour cela, il faut que des études soient menées pour démontrer la pertinence et l'apport des tels projets.

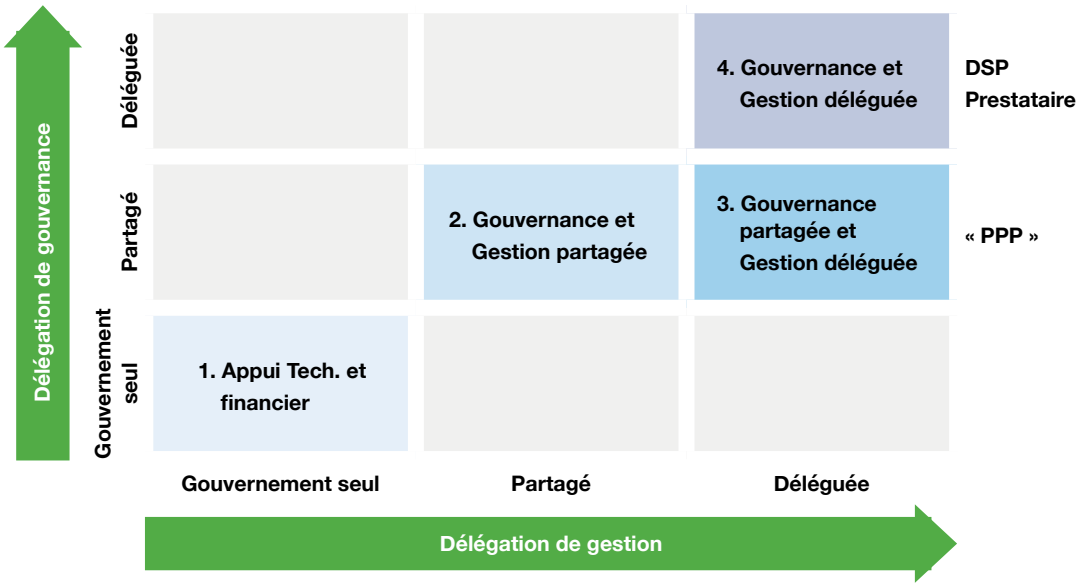


Figure 5.1 Principaux types de partenariats entre un partenaire public et un partenaire privé pour la gestion des aires protégées
Source : Adapté de M. Baghai (2016).

5.6.3 Permis/Licence de pêches

Les permis de pêche sont des documents officiels donnant un droit d'accès et d'exercice de la pêche en eaux douces de 1ère et de 2ème catégorie, sur les berges et rives appartenant à un État (fleuves, canaux navigables) ou à des propriétaires riverains (rivières, lacs, étangs). L'établissement de cette autorisation est associé au paiement d'une taxe qui a pour but de préserver les ressources naturelles.

Dans la région marine de l'Afrique de l'Ouest, l'UE a initié et signé en 2006 un Accord de partenariat dans le domaine de la pêche avec la Mauritanie. Cet accord était l'accord le plus important de l'UE, à la fois en termes financiers (86 millions d'euros par an provenant directement de l'UE) et en termes d'opportunités de pêche (OCDE, 2015). Cet accord a permis de mettre sur pied un fonds fiduciaire qui accorde d'importantes sommes pour la conservation des AMP de ce pays. Environ 200 licences étaient disponibles pour les navires européens pour pêcher dans les eaux mauritaniennes (CE, 2007). L'accord a été renouvelé en 2015, engageant 59 millions d'euros par an dans le partenariat, dont 4 millions d'euros pour soutenir les communautés de pêcheurs, y compris la durabilité environnementale, la création d'emplois et la lutte contre la pêche illégale et non réglementée (CE, 2015a).

D'autres pays d'Afrique de l'Ouest ont également des accords de partenariat dans le domaine de la pêche avec l'UE. Ce sont le Cabo Verde, la Guinée-Bissau (avec plus de 9 millions d'euros engagés) et le Sénégal.

En 2009, le total des contributions de l'UE était 15 fois supérieur au budget national pour la pêche en Mauritanie et représentait plus de 16 % des recettes publiques totales du pays ; la contribution de l'UE est comparable en Guinée-Bissau (15,6 % des recettes publiques totales) (Oceana, 2011). Cette analyse montre le fort potentiel de ce secteur dans la mobilisation des ressources. Toutefois, il est important de mettre en œuvre des mécanismes de gestion et de surveillance de ces zones afin d'assurer une meilleure gouvernance des AMP.

5.7 Partenariat public-privé

Le Partenariat Public-Privé (PPP) est défini comme un contrat par lequel une personne morale de droit public confie la gestion d'un service public à un délégataire (public ou privé), dont la rémunération est substantiellement liée au résultat de l'exploitation du service (Brugière, 2020). Le PPP a été emprunté par le discours de la gouvernance des AP. Dans le domaine des aires protégées, l'expression Partenariat Public–Privé est une expression générique qui couvre différentes formes de collaboration entre une autorité publique et un partenaire non étatique, que ce soit au niveau de la gouvernance de l'aire protégée ou bien de sa gestion opérationnelle. En dépit de la diversité des formats de PPP, Brugière (2020) distingue trois éléments qui sont fondamentalement constitutifs d'un PPP :

- il existe un document contractuel entre le partenaire public et le partenaire privé ;
- le partenaire public délègue au partenaire privé tout ou partie de ses prérogatives ;
- le partenaire privé apporte et gère tout le financement nécessaire à la gestion opérationnelle (investissement et fonctionnement) de l'aire protégée. Ce financement peut être public (fonds de l'aide publique au développement – APD) ou privé (fonds de donateurs).

On distingue quatre principaux types de partenariats entre un partenaire public et un partenaire privé à but non lucratif (Brugière, 2020). Ils varient en fonction du niveau de délégation de la gouvernance et de la gestion opérationnelle de l'AP accordée au partenaire privé (Figure 5.1).

Bien que le tout premier PPP développé en Afrique francophone date de 1990 au Parc national de FazaoMalfakassa au Togo, c'est au début des années 2000 que cette approche s'est véritablement développée en Afrique Centrale et Occidentale (ACO). Ce concept s'est développé pour faire face aux difficultés des aires protégées d'ACO francophone à savoir, les pressions croissantes (braconnage

massif), l'envahissement de certaines aires protégées par les réfugiés, le manque d'engagement des États (absence de financements), le ralentissement des financements des projets. Pour surmonter ces difficultés, le modèle « Projet » semblait avoir atteint ses limites et l'approche PPP est apparu dès lors nécessaire, puisqu'elle avait déjà montré des résultats positifs en Afrique Australe. Entre 2000-2010, les PPP se développent en Afrique francophone, avec la mise en place d'une délégation de gestion de quatre parcs nationaux emblématiques (Garamba et Virunga/RDC, Odzala/Congo, Zakouma/Tchad).

En juillet 2020, Brugière (2020) dénombrait 15 PPP formalisés en ACO francophone. Il s'agit de :

- PN Garamba (RDC), PN d'Odzala-Kokoua (Congo), PN Zakouma et RF adjacentes (Tchad), RNC Ennedi (Tchad), PN Pendjari et PN W (Bénin), AC de Chinko (RCA) où le partenaire privé est une fondation basée en Afrique du Sud, African Park Network (APN) ;
- PN Nouabalé-Ndoki (Congo), RF Okapi (RDC) et Complexe d'AP du Nord-Est (PN Bamingui-Bangoran, PN Manovo-Gounda-St Floris et AP associées) (RCA) où le partenaire privé est l'ONG Wildlife Conservation Society (WCS) ;
- PN Virungas (RDC) où le partenaire privé est la Virunga Foundation ;
- PN Salonga (RDC) et les Aires Protégées de Dzanga Sangha (APDS) (RCA) où le partenaire privé est l'ONG WWF ;
- Complexe des PN Kundelungu et Upemba (RDC) pour lesquels le partenaire privé est la fondation Forgotten Parks ;
- RNN de Termit et Tin Toumma (Niger) pour laquelle le partenaire privé est l'ONG Noé.

D'autres PPP sont en cours de négociations dans d'autres AP en Afrique Centrale et Occidentale et de nouveaux partenaires privés sont en train d'émerger dans cette région. Par exemple, l'ONG Noé est en train de négocier un PPP pour la RF de Binder-Léré au Tchad. En Guinée, des initiatives ont été lancées afin que le Parc national du Moyen Bafing, en cours de création, soit géré via un PPP. On constate cependant que le concept reste très peu appliqué au milieu marin.

Malgré ce mouvement vers les PPP, on n'observe pas encore l'engagement des AMP pour ce mécanisme de financement qui est pourtant prometteur et offre une plus grande capacité de mobilisation des ressources. Le PPP est cependant un mécanisme de financement hautement technique et même politique qu'il faut naturellement bien négocier.

5.8 Autres mécanismes non spécifiques aux aires marines protégées

5.8.1 Compensation en matière de biodiversité

Les compensations en matière de biodiversité sont un moyen mesurable de compenser les impacts résiduels dans les projets de développement (UICN, 2017). Depuis quelques années, les projets de la Banque mondiale en Afrique incitent à la compensation en matière de biodiversité par les gouvernements et les entreprises, malgré l'absence d'un cadre réglementaire formel.

Les compensations en matière de biodiversité et autres mécanismes de la hiérarchie d'atténuation ont le potentiel d'être un moteur pour une meilleure conservation et la création de nouvelles zones protégées de grande valeur pour la conservation (UICN, 2017).

Au Cameroun par exemple, la création des Parcs nationaux de Campo Ma'an, du Mbam et Djerem et de Deng Deng sont des compensations aux projets de Pipeline Tchad Cameroun pour les deux premiers et du barrage de Lom Pangar pour le Parc national de Deng Deng. L'entreprise en charge de la gestion du Pipeline Tchad Cameroun apporte son financement à ces deux aires protégées à hauteur de près de 300 millions par le biais de la FEDEC, tandis que le Parc national de Deng Deng reçoit des financements de l'entreprise *Cameroon Electricity Development Corporation (EDC)* directement. Toutefois, une réflexion était en cours pour la mise en œuvre d'une organisation pouvant gérer le financement.

Cependant, les enjeux sont élevés et comportent plusieurs pièges potentiels. Si la compensation gagne du terrain et se traduit par des politiques d'entreprise, financières et réglementaires avec des lacunes non résolues mais fondamentales dans les connaissances, elle pourrait saper les approches établies de la gestion des risques pour la biodiversité (UICN, 2017).

5.8.2 Remise de dettes

Le processus de conversion de dettes bilatérales est l'annulation des dettes « souveraines » d'un gouvernement. Ceci n'est possible que quand le niveau de dette est considéré comme un poids excessif et où le créancier l'estime irrécupérable. Au sein de leur *« Poverty Reduction Strategy Paper »* il est également possible, à travers l'initiative des Pays Pauvres et très endettés (PPTE), de désigner le secteur de l'environnement comme bénéficiaire des accords d'annulation de cette dette, bien que dans la pratique, peu de pays choisissent de le faire.

La possibilité de négocier des conversions de dettes n'est pas limitée aux pays avec peu de revenus ou les pays PPTE.

Le Cameroun par exemple a également bénéficié de ce mécanisme de financement par les Fonds PPTE, il a ainsi mis en œuvre le projet de Sécurisation des moyens d'existence des communautés pour le développement durable du Parc national de Waza et sa périphérie avec un budget de 2 millions de dollars pour une durée cinq ans. Les composantes dudit projet étaient :

- micro-infrastructures favorables à la conservation ;
- activités génératrices de revenus ;
- gestion du projet.

Ce mécanisme reste complexe dans la mise en œuvre. En effet, les dettes ne sont pas remises régulièrement. Elles suivent un mécanisme international complexe sur lequel le financement des aires protégées ne peut se baser. Toutefois, il reste une opportunité ponctuelle comme les projets dans le mécanisme de financement.

5.8.3 Paiements pour les services écosystémiques

Malgré le potentiel énorme en termes de biens et services écosystémiques que renferment les réseaux des aires protégées d'ACO, ces dernières ont du mal à attirer les financements substantiels pour leur conservation. En 2011, Le PNUD a estimé la valeur économique des forêts dans le monde à environ 16,2 millions de dollars (PNUD, 2011). Cette valeur est très faible par rapport aux potentiels et aux usages que ces écosystèmes offrent au monde. Les services écosystémiques offerts par les AP d'ACO comprennent les services de régulation, d'approvisionnement et socioculturels.

Les biens et les services écosystémiques varient en fonction des écosystèmes. Ces services ne sont pas toujours tangibles, toutefois des méthodes existent pour déterminer leur valeur. Des opportunités de financement existent, il suffit de trouver les mécanismes de financements. Par exemple, pour la construction des barrages à proximité des aires protégées, l'on pourrait payer le service de régulation de l'eau par le biais d'une taxe. Il y a également le cas de la séquestration du Carbone par exemple dans les aires protégées. La plupart des aires protégées situés en zone forestières stockent plus de 200 tC/ha (Kabelong, 2019). Ce potentiel pourrait être valorisé lors des paiements pour services écosystémiques. L'adoption du protocole de Nagoya est également une opportunité de valorisation des ressources génétiques. La biodiversité en elle-même constitue une richesse nécessaire pour attirer des financements du tourisme. La valeur d'usage indirecte qui constitue la source potentielle de financement la plus importante, reste encore faiblement valorisée malgré le nombre considérable de services environnementaux fournis par les AMP. La réflexion politique doit aller dans le sens de la plus grande valorisation desdits services à travers le développement des paiements pour les services environnementaux et la mise en place des mécanismes de financement innovants et durables à l'instar des fonds fiduciaires déjà en cours dans les aires protégées terrestres.

5.8.4 Finance carbone/REDD+

La réduction des émissions dues à la déforestation et à la dégradation des forêts, associées à la gestion durable des forêts, la conservation et l'amélioration des stocks de carbone forestier (REDD+), est un mécanisme dont le but est de réduire les taux de déforestation et les émissions de gaz à effet de serre associées. Il s'agit d'un cadre à travers lequel les pays en développement, ayant identifié les taux actuels et/ou prévus de déforestation et de dégradation des forêts, sont récompensés financièrement pour leurs réductions d'émissions. La FAO soutient les pays en développement dans leurs processus de REDD+, mais elle les aide également à transformer leurs engagements politiques, tels qu'ils sont présentés dans leurs contributions déterminées au niveau national, en action sur le terrain.

Au cœur de ce travail, figurent les forêts et le rôle fondamental qu'elles jouent dans l'atténuation du changement climatique en éliminant le CO_2 de l'atmosphère et en le stockant dans la biomasse et les sols. Cela signifie également que lorsque les forêts sont coupées ou dégradées, elles peuvent devenir une source d'émissions de gaz à effet de serre (GES) en libérant le carbone stocké. On estime qu'au niveau mondial, les gaz qui résultent du déboisement et de la dégradation des forêts représentent environ 11 % des émissions de CO_2. L'arrêt de la déforestation serait efficace en termes économiques et aurait un impact évident au niveau de la réduction des émissions mondiales de GES.

Les aires marines protégées abritent des mangroves, qui sont des formations végétales qui stockent des biomasses importantes de carbone. Les biomasses carbonées les plus élevées pour les mangroves évaluées en Afrique de l'Ouest, de l'ordre de 200 tC par hectare (épigée 128 tC/ha -1 ; hypogée 77 tC/ha -1), sont observées à proximité de l'équateur (entre 0° et 10° de latitude) (Le Pape, 2015). Dans les mangroves d'Afrique Centrale, les valeurs de biomasses varient de 251 à 505 Mg/ha (Ajonina et al., 2014). Cette biomasse séquestrée par ces écosystèmes constitue un atout majeur pour les AMP dans le mécanisme REDD+. Toutefois il serait important de trouver des mécanismes plus adaptés pour permettre à ces espaces de bénéficier de ce mécanisme. En effet, malgré le potentiel, seul un pays Africain a bénéficié des financements du mécanisme REDD+.

Le Gabon est le premier pays Africain à recevoir ce mécanisme de financement. Il a ainsi reçu son premier paiement en juin 2021, à hauteur de 17 millions de dollars américains. Ce paiement a été effectué dans le cadre de l'accord historique signé avec l'Initiative pour la forêt de l'Afrique centrale (CAFI), un fonds multi-bailleurs géré par les Nations Unies, en 2019 portant sur 150 millions de dollars américains sur dix ans. Ce mécanisme est assez novateur, mais il semble complexe.


© Aboubacar

Encadré 5.4 Quelques exemples de financement des aires marines protégées

En Guinée-Bissau

Aissa Regalla de Barros

- **Les taxes d'entrée** – Un montant est facturé par personne et par bateau, les coûts varient pour les citoyens nationaux et les étrangers. Les montants sont facturés par personne ou par bateau.
- **Les taxes d'observation de la faune** – Elles sont soumisses à un Code de conduite.
- **Les taxes de pêche sportive touristique** – Elles sont également soumises à des règles. Par exemple, il existe des zones d'interdiction de pêche ou des zones interdites où se trouvent des colonies de nidification.
- **Le service éco-guide** – Les éco-guides sont des personnes formées par l'Institut de la Biodiversité et des Aires Protégées (IBAP) mais qui accompagnent les touristes. Ces derniers sont payés suivant des coûts du service fixés. En cas de non-présentation des reçus, ils reçoivent une amende élevée.
- **Les activités de pêche** – Des licences de pêche sont émises par les services de pêche artisanale, mais la pêche dans les aires protégées est interdite. Il n'y a un droit d'accès que pour les communautés résidentes (droit qui suivent également les règles de zonage).
- Les différents coûts (taxes et pêche) sont répartis comme suit :
  - 40 % pour le fonctionnement du parc,
  - 40 % pour l'entité responsable pour la gestion des aires protégées,
  - 20 % pour les communautés locales – activités de développement communautaire.
- **La Fondation BioGuinée** est une fondation à but non lucratif et apolitique créée et enregistrée au Royaume-Uni en 2012. Elle est dédiée entièrement à la Guinée-Bissau. Son existence se justifie par la nécessité de fournir un financement sur le long terme afin de préserver l'extraordinaire biodiversité du pays, de promouvoir le développement communautaire durable et d'améliorer l'éducation environnementale. Sa principale mission est de catalyser des ressources financières durables et des partenariats au profit de la conservation de la biodiversité, du développement communautaire durable (dont l'autonomisation des communautés) et de l'éducation environnementale en Guinée-Bissau.
- **Le REDD : Commercialisation du crédit carbonne** – Le projet de réduction de la déforestation et de la dégradation des forêts de mangroves de Cantanhez et Cacheu vise à mobiliser des revenus du marché international du carbone pour le développement communautaire des sites, la gestion durable des zones protégées et le financement durable de la conservation de la biodiversité.

Au Sénégal

Mamadou Diop

Au sein du réseau de la Direction des Aires Marines Communautaires Protégées (DAMCP), plusieurs initiatives de financement innovant ont été mises en oeuvre :

- **Financement de la surveillance participative par les collèges d'acteurs** - Ce modèle de financement a été mis en place dans la zone de Cayar où l'AMP a été soutenue financièrement par les collèges de pêcheurs à la ligne (ligneurs) et à la senne tournante (senneurs) pour assurer le financement des actions de surveillance dans le but de faire respecter les dispositions du règlement intérieur et de la convention locale, notamment pendant la période de repos biologique. Ce financement est attribué annuellement et directement versé au comité de gestion. Pour rappel, les acteurs de la pêche sont regroupés en collèges et procèdent par des cotisations sous forme de prélèvement direct sur le produit de leur pêche ou à la pompe lors des achats de carburant (prélèvement de 10 francs CFA pour chaque litre de carburant acheté au niveau des stations préalablement ciblées par l'organisation faîtière). Le montant collecté au niveau de ces stations est directement reversé aux collèges qui les centralisent et les redistribuent.
- **Financement par les retombées des activités génératrices de revenus** - Dans certaines AMP, les activités génératrices de revenus constituent un bon moyen de financer des activités au niveau du site. C'est le cas de l'AMP du Gandoul où le comité de gestion mène de concert avec des groupes d'acteurs ciblés des activités d'aviculture très rentables dans cette zone. Les ressources tirées de cette exploitation avicole sont reversées dans la gestion du site suivant une clé de répartition. C'est le même cas pour l'AMP de Abéné où le comité de gestion a mis en œuvre des activités dans le domaine de l'apiculture. Cette activité très rentable est en train d'être renforcée avec la pose de nouvelles ruches.
- **Financement par les retombées des activités écotouristiques** - Au niveau de l'AMP de Bamboung, dans le delta du Saloum et de l'AMP de la Somone au niveau de la petite côte, la mise en œuvre d'activités écotouristiques permet aux comités de gestion d'autofinancer la surveillance, d'améliorer la gouvernance et de participer aux différentes dynamiques locales. Au niveau de Bamboung, l'exploitation d'un campement écotouristique permet d'assurer le financement de presque toutes les activités de l'AMP et de participer à la vie sociale de la localité. En effet, les ressources issues de l'exploitation de ce campement ont servi à financer depuis plusieurs années les activités de conservation du site mais aussi à financer des actions sociales au niveau des villages riverains. Au niveau de l'AMP de la Somone, l'organisation de balades au niveau de la lagune a permis au

comité de gestion de collecter des recettes supplémentaires. De plus, des restaurateurs privés installés le long de la lagune contribuent symboliquement par des versements réguliers au profit du comité de gestion. Ces montants collectés servent à financer les activités de surveillance de l'AMP mais aussi à organiser les réunions mensuelles du comité, de même que des actions sociales dans les villages.

- **Perspectives de financement par le marché du carbone et la responsabilité sociétale des entreprises (RSE)** installées à proximité des AMP. Des opportunités de financement sont en cours d'expérimentation concernant les crédits carbone. La faisabilité de telles options de financement est en cours d'étude avec des partenaires dans le but de mettre en place des mécanismes durables de soutien aux activités des AMP. Il y'a aussi la contribution des entreprises privées et publiques installées autour des AMP et qui doivent participer à la gestion dans le cadre de leur RSE. Des négociations bien menées pourront permettre de faire participer de façon durable ces entreprises.



© Régis L'hostis, Sénégal

5.9 Plan de gestion : la toute première « carte d'affaires »

Il est important que les AMP se dotent chacune d'un plan de gestion appelé aussi plan directeur ou plan d'aménagement dans plusieurs pays d'Afrique de l'Ouest. Il est également urgent que les plans de gestion existants soient actualisés. En effet, il n'est pas durable de gérer des entités aussi importantes que les AMP sans vision et sans aucune direction. Le plan de gestion est un cadre de référence qui établit la vision à long terme, la mission de l'AMP, les objectifs de gestion ainsi que les moyens et les stratégies de mise en œuvre (Parcs Canada, 2008). Il identifie toutes les actions et tous les projets à mettre en œuvre à l'intérieur d'une AMP.

Le plan de gestion est en quelque sorte la toute première « carte d'affaires » de l'AMP. C'est un document fondamental signé, en général, par une haute instance qui a le rang d'un Ministre ou d'un Premier Ministre (Parcs Canada, 2008). Comme il résulte de la synergie des discussions entre toutes les parties prenantes, le plan de gestion est assez crédible auprès des bailleurs de fonds et peut rapporter gros. Stratégiquement, c'est le tout premier document que les responsables d'une AMP présentent aux bailleurs de fonds. Au niveau opérationnel, tout projet à mettre en œuvre dans les limites de l'AMP doit être compatible avec le plan de gestion/plan directeur/ plan d'aménagement, y compris la mobilisation des ressources. À noter que le plan de gestion est indispensable pour le suivi et l'évaluation des impacts du financement et du développement au sein et aux alentours des AMP.

Plans d'affaires : importance dans la planification financière

Les Plans d'affaires, également appelés *Business Plans*, sont des outils de gestion utilisés dans tous les secteurs de l'économie visant à montrer l'efficacité d'une activité donnée sur le long terme (Landreau, 2012). Dans le domaine de la conservation, les autorités des AP sont doivent fournir des options innovantes pour optimiser les revenus des biens qu'elles contrôlent (Parks Forum, 2012). Les AP sont toujours très dépendantes des allocations provenant des budgets des gouvernements pour recevoir un financement (Bovarnick et al., 2010). Pour assurer une diversification des revenus des AMP, il est important de développer des stratégies financières qui garantissent une transparence et une vision chiffrée des ambitions le plus souvent consignés dans un plan d'aménagement global. Toutefois, créer une stratégie financière ne garantit pas que les besoins de financement soient satisfaits, mais cela augmentera considérablement la possibilité que la stratégie soit réalisée.

L'élaboration des plans d'affaires permet d'augmenter l'appui budgétaire. Ces plans permettent de montrer la contribution de la nature aux secteurs économiques (tourisme, pêche, services d'eau) et aux moyens de subsistance. Ils permettent aussi d'attirer les investissements à impact des investisseurs privés, d'établir une nouvelle AP ou en étendre une déjà existante, d'identifier et rectifier les aires inefficaces.

Une étude réalisée par l'UICN en 2012 sur 19 AMP du réseau d'aires marines de l'Afrique de l'Ouest révèle que, bien qu'une grande partie soit dotée d'un plan de gestion, seules cinq disposaient d'un plan d'affaires prêt ou en cours de rédaction et seules quelques-unes d'entre elles étaient en mesure de communiquer le montant exact des financements reçus[1]. Les situations sont toutefois assez variables entre les pays, et l'on notera notamment l'effort substantiel réalisé en Guinée-Bissau qui dispose d'une série de plans d'affaires pour chacune de ses AMP, pour le Siège de l'Institut de la Biodiversité et des AP, ainsi que pour le réseau national d'AP (consolidation des données). De même, les deux AMP mauritaniennes (Parc national du Banc d'Arguin et Parc national du Diawling) disposent de plans d'affaires assez précis. Étendre ce genre d'approche financière à l'ensemble du réseau d'AMP de la région permettrait de mieux clarifier les besoins financiers non couverts et d'entreprendre des campagnes de mobilisation de ressources et de lobbying pour combler ces déficits.

5.10 Axes stratégiques du financement durable

Le concept de financement durable, également connu sous son appellation anglaise de « *sustainable financing* », est souvent utilisé dans des acceptions différentes. Des éléments fondamentaux se retrouvent toutefois dans la plupart des définitions. Selon l'organisation faîtière « Swiss Sustainable Finance » (SSF), par exemple, la finance durable est une approche en matière d'investissement et de financement qui se veut à long terme. La prise en compte de critères environnementaux, sociétaux et liés à la gouvernance – appelés facteurs ESG *(Environmental, Social and Governance)* – revêt une importance déterminante dans le processus de décision. En pratiquant la finance durable, on essaie de générer un rendement non seulement financier, mais également social et écologique.

Ainsi, le financement durable permet de couvrir les coûts de fonctionnement, de maintien et d'investissements des AMP à long terme en ayant recours, en général, aux mécanismes de financement traditionnels, existants et novateurs (Dia, 2019). Pour ce faire, le financement durable des AMP requiert une stratégie qui consiste d'abord à poser la problématique du financement durable de manière précise en estimant le déficit ou le gap de leur financement qui correspond à la différence entre leurs coûts et revenus futurs et leurs dépenses et revenus actuels. Le déficit de financement qui reflète le tableau de bord financier actualisé permet de déterminer l'effort qu'il faut déployer pour réduire, combler le déficit de financement ou générer des revenus excédentaires à injecter dans le système des AMP du pays par exemple (Dia, 2019).

Comme l'on se situe dans la perspective de recherche d'une durabilité financière pour les AMP, la génération de revenus excédentaires à injecter dans le système d'AMP est privilégiée. En d'autres termes, tous les efforts possibles seront déployés pour augmenter au maximum le score du tableau de bord financier de l'AMP notamment par l'amélioration des cadres institutionnel, politique et juridique, la réduction de la duplication des coûts liés aux activités des AMP,

1 Chavance, P. 2012. Une boite à outils pour appuyer les gestionnaires d'AMP du RAMPAO dans la mise en place de mécanismes de financement durable. IUCN



l'optimisation des mécanismes de financement existants et la diversification des mécanismes de financement.

En outre, l'approche commerciale (business) a été utilisée comme un moyen de parvenir à une fin : une aire marine mieux protégée et de manière plus durable (Park Canada, 2013). L'idée étant que les AMP doivent être gérées comme des entreprises, à la différence que l'objectif, dans ce cas-ci, n'est pas de faire coûte-que-coûte des bénéfices mais plutôt rendre la gestion des AMP plus viable du point de vue financier, socioéconomique et écologique pour véritablement bénéficier du soutien politique et social dont elles ont toujours besoin (Dia, 2019). Un accent particulier est mis sur la monétarisation des « biens et services » fournis par chaque AMP.

5.11 Conclusions et recommandations

Les mécanismes de financement des AMP décrits ci-haut présentent ainsi une cartographie financière des AMP d'Afrique de l'Ouest (mais aussi au niveau mondial). Autrement dit, ils présentent un profil de la finance des AMP caractérisé par :

- un financement public limité pour ne pas dire insuffisant ;
- une intervention des bailleurs de fonds limitée dans le temps et dans l'espace ;
- une approche « projet » pas toujours pérenne ;
- un secteur privé peu dynamique, un cadre de partenariat public-privé non exploité et ;
- une approche de gestion focalisée sur la conservation pour la conservation de la biodiversité et pas assez sur les services écosystémiques.

L'utilisation des mécanismes « innovants » reste encore très/trop limitée au niveau des AMP.

Le financement disponible pour gérer les AP stagne de façon générale. Les niveaux bas de financement alloués à la conservation de la biodiversité restent un problème mondial de manière générale et particulièrement pour les AP d'Afrique et encore plus pour les AMP. Pour gérer le nombre croissant et la taille plus importante des AP, les autorités de gestion de la conservation ont besoin de budgets adéquats, de ressources et des mécanismes innovants de mobilisation des ressources. Il est donc nécessaire d'adopter des mécanismes de gestion assortis de plans de gestion ainsi que des plans d'affaires.

Les mécanismes qui peuvent assurer un succès lié au financement soutenu des AMP doivent associer des mécanismes compatibles sur le terrain, et impliquer les différentes parties prenantes (public, privé, société civile, organisations internationales et communautés locales). Toutefois, il est nécessaire d'élaborer des bases de données des différents financements mobilisés aussi bien au niveau national qu'au niveau régional.

La dépendance croissante à l'égard d'un financement par projet ou programme cause un problème dans le temps. De nos jours, les AMP demeurent fortement dépendantes du soutien international, notamment des agences bilatérales et multilatérales (UE, FEM, GIZ, AFD), des grandes ONG (Birdlife International, etc.) et des fondations (MAVA, etc.). Il n'existe pas encore d'information claire,

transparente et exhaustive sur l'ensemble des projets mis en œuvre sur le terrain par les partenaires techniques et financiers, ce qui se traduit souvent par des chevauchements, des incohérences dans les actions entreprises par les différents acteurs, et, d'une manière générale, par une coordination et une efficacité insuffisantes.

Toutefois, il est nécessaire d'initier les réformes institutionnelles, juridiques et opérationnelles devant encadrer les différents mécanismes de financement. En effet, il est fondamental de mettre davantage l'accent sur les mécanismes basés sur les biens et services qu'offrent les AMP afin de limiter la dépendance du financement des AMP au contexte international.

Des études de faisabilité spécifiques pour définir et mettre en place les mécanismes de financement complémentaires devront être réalisées, en parallèle de l'élaboration de la stratégie financière des AMP ciblées, afin d'évaluer le vrai potentiel des mécanismes financiers identifiés, et proposer des recommandations et des actions pour la mise en œuvre de ces mécanismes.

Il est aussi important de souligner qu'il existe des prérequis nécessaires à la recherche de financements pérennes pour la conservation dans les AMP :

- la mise à jour des plans d'aménagement et de gestion (PAG) de toutes les AMP permettant d'estimer avec précision l'ensemble des activités à réaliser à court, moyen et long terme, et
- la mise à jour des plans d'affaires, permettant d'estimer avec précision l'ensemble des besoins de financement à réaliser à court, moyen et long terme, ainsi que l'écart de financement précis existants en analysant les revenus existants.

Seulement sur cette base, pourront être recherchés les sources et mécanismes de financement les plus adaptés à chaque AMP et/ou pays, en permettant aux autorités nationales en charge des AMP et aux gestionnaires de développer un plaidoyer clair pour à la fois (i) s'assurer du maintien et/ou de l'augmentation des financements étatiques et (ii) aller démarcher de potentiels bailleurs pour réduire cet écart de financement.

Recommandations

- **Estimer les valeurs socioéconomiques, culturelles et environnementales des AMP**. Il est important de promouvoir les AMP en tant qu'un « actif financier » et, pour ce faire, de connaitre leur valeur socioéconomique, culturelle et environnementale.
- **Évaluer les besoins de financement des AMP en estimant le déficit au niveau de leur financement (pour assurer une gestion efficace).** Les données précises sur les coûts des AMP restent parcellaires, peu répandues et peu disponibles. À ce jour, il n'existe pas pour l'Afrique de l 'Ouest une étude sur le besoin en financements des AMP au niveau régional. Sans une meilleure compréhension des coûts et des facteurs de coût des AMP à travers une variété d'archétypes d'AMP, il sera difficile de déterminer avec précision les besoins de financement des AMP. Connaitre les besoins en financement permettrait d'élaborer des stratégies de financement durables assorties de plans d'actions (action niveau national et régional).

Encadré 5.5 Pour en savoir plus

Une boite à outils pour appuyer les gestionnaires d'AMP du RAMPAO dans la mise en place de mécanismes de financement durable **https://webgis.prcmarine.org/documents/panda::boite-à-outils-durabilité-financière-des-amp-du-rampao/explore**

Guide pour l'élaboration des Plans d'affaire simplifiés pour les Aires Protégées **https://aires-marines.uqar.ca/id/eprint/42/1/Guide%20plans%20affaires%20FIBA.pdf**

Mécanismes de financements – Un guide pour les Aires Marines Protégées Méditerranéennes **https://blueseeds.org/en/tools/guide-financing-mechanisms-marine-protected-areas/**

Financement durable des Aires Marines Protégées en Méditerrannée - Guide pour les gestionnaires d'AMP **http://vertigolab.eu/wp-content/uploads/2017/07/51_guide_sur_le_financement_durable_des_amp_en_mediterranee.pdf**

Le Petit Livre de l'investissement pour la nature se présente comme un guide pratique des différents mécanismes financiers permettant aux acteurs publics et privés de s'engager et d'investir pour la protection de la biodiversité sur les dix prochaines années et au-delà. **https://www.afd.fr/fr/actualites/biodiversite-les-solutions-du-petit-livre-de-linvestissement-pour-la-nature**

BACoMaB **https://bacomab.org**

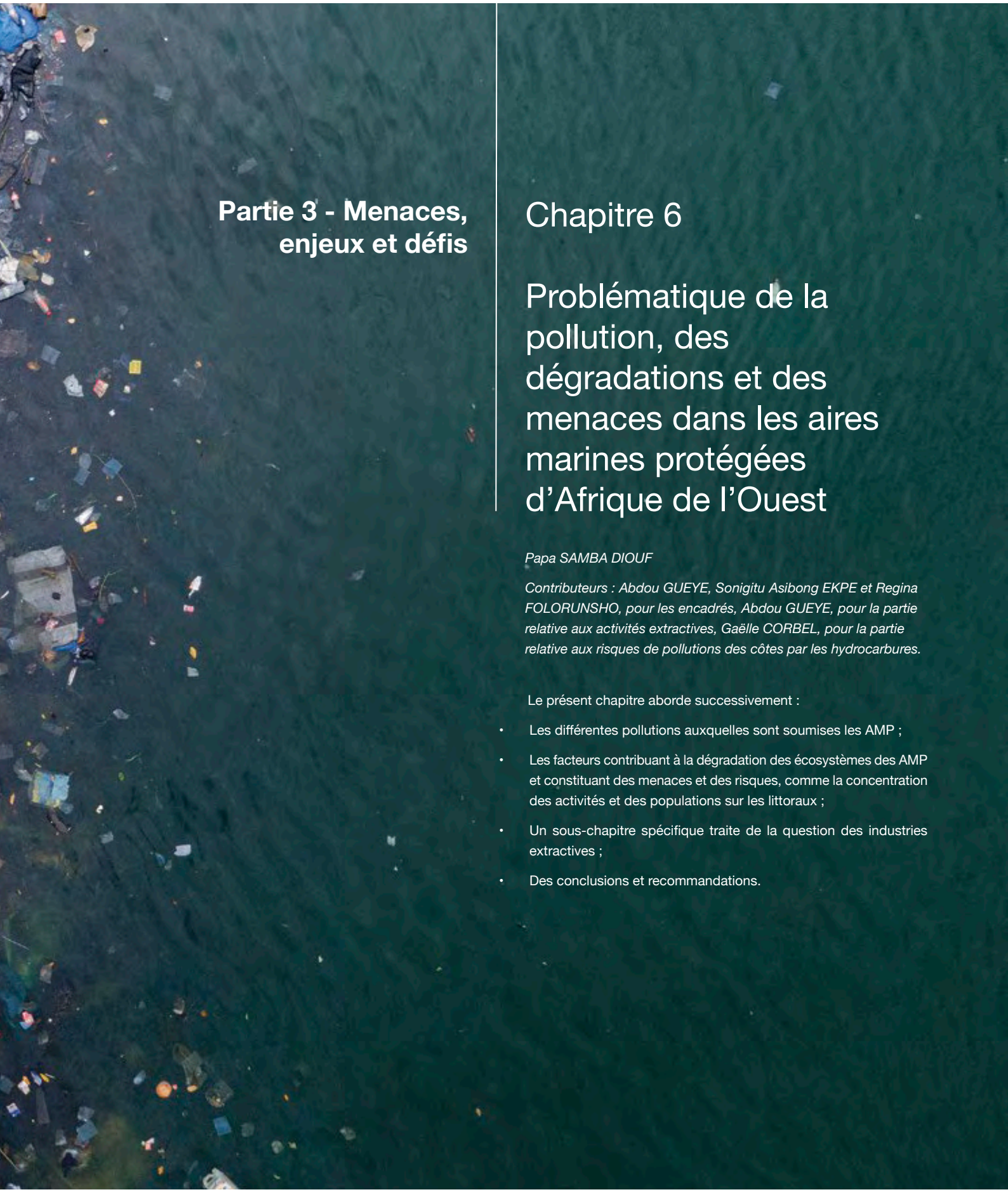
  - Développer pour chaque AMP un plan de gestion accompagné d'un plan d'affaires ou une stratégie financière en ligne avec le plan de gestion de l'AMP appuyés par des plans de communication et de marketing sur les bénéfices écologiques et socio-économiques fournis par les AMP.
- **Renforcer les capacités du personnel et des administrations locales et nationales des AMP en matière de mobilisation de fonds, de mécanismes de financement et de gestion des fonds.** La capacité technique (et humaine) pour collecter, distribuer et gérer efficacement le financement des AMP est rare dans de nombreux contextes.
  - Adopter l'approche commerciale ou l'approche entrepreneuriale de gestion et de financement des AMP en s'appuyant sur les besoins, attentes et l'expérience du visiteur.
  - Analyser les lacunes et les options de financement des AMP pour les stratégies et les plans d'action nationaux en matière de biodiversité/AMP dans chaque pays par le biais de leur stratégie nationale de mobilisation des ressources.
  - Accompagner les réformes institutionnelles en vue d'une meilleure prise en compte des nouveaux mécanismes de financement.
  - Mettre en place des bases de données centralisées.
  - Optimiser les mécanismes de financement existants et mettre en place des mécanismes novateurs adapté aux AMP au niveau national et régional.



© Hans-Peter Schaub



© SmallWorldProduction - stock.adobe.com, déchets plastiques, Libéria



Partie 3 - Menaces, enjeux et défis

Chapitre 6

Problématique de la pollution, des dégradations et des menaces dans les aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest

Papa SAMBA DIOUF

Contributeurs : Abdou GUEYE, Sonigitu Asibong EKPE et Regina FOLORUNSHO, pour les encadrés, Abdou GUEYE, pour la partie relative aux activités extractives, Gaëlle CORBEL, pour la partie relative aux risques de pollutions des côtes par les hydrocarbures.

Le présent chapitre aborde successivement :

- Les différentes pollutions auxquelles sont soumises les AMP ;
- Les facteurs contribuant à la dégradation des écosystèmes des AMP et constituant des menaces et des risques, comme la concentration des activités et des populations sur les littoraux ;
- Un sous-chapitre spécifique traite de la question des industries extractives ;
- Des conclusions et recommandations.



© Josefine S, Flickr (composition)

6.1 Introduction

Les zones marines et côtières de l'Afrique de l'Ouest, abritent une multitude d'écosystèmes d'une importance capitale pour les économies des pays, les communautés et la biodiversité nationale, régionale (migration de poissons, tortues marines et d'oiseaux) et mondiale (oiseaux migrateurs venant d'Europe et d'Asie). Les AMP qui y ont été créées, du fait de leur mode de gestion et de leur statut juridique, assurent tant bien que mal la conservation d'habitats et des ressources qu'ils contiennent et qui sont indispensables au maintien de la haute productivité et de la biodiversité de l'Afrique de l'Ouest. Leur conservation est indispensable pour assurer le développement socio-économique et le maintien de la diversité biologique de la région. Mais un certain nombre de menaces pèsent sur elles. C'est le cas en particulier des pollutions et des impacts des industries extractives.

6.2 Pollution des aires marines protégées

La Convention des Nations Unies sur le droit de la mer (UNCLOS) définit la pollution du milieu marin comme « l'introduction directe ou indirecte, par l'homme, de substances ou d'énergie dans le milieu marin, y compris les estuaires, lorsqu'elle a ou peut avoir des effets nuisibles tels que des dommages sur les ressources biologiques, la faune et la flore marines, des risques pour la santé de l'homme, une entrave aux activités maritimes, y compris la pêche et les autres utilisations légitimes de la mer, l'altération de la qualité de l'eau de mer du point de vue de son utilisation et la dégradation des valeurs d'agrément ». Il est évident que le bruit en milieu marin est inclus dans cette définition en tant qu' « énergie » et doit par conséquent être traité comme une forme de pollution marine (Ocean care, 2017).

Plus de 80 % de la pollution marine est d'origine terrestre. Cette pollution arrive dans les milieux marins et, par suite, les AMP, par les voies d'eau (fleuves et eaux de ruissellement), par les vents et/ou par rejets directs (rejets industriels et urbains). L'essentiel de la charge polluante des océans, notamment les déchets urbains, industriels et agricoles, ainsi que les dépôts dans l'atmosphère, provient de ces activités terrestres et exerce un effet négatif sur les AMP et les zones les plus productives du milieu marin, en particulier les estuaires, les lagunes et les eaux côtières proches du rivage. Les rejets industriels et urbains polluent ainsi fortement le littoral et de ce fait les aires protégées qui s'y trouvent (CCLME, 2014).

Les contaminants en entrant dans les eaux marines, et donc les AMP, provoquent plusieurs changements par réactions chimiques et/ou biologiques, qui modifient les caractéristiques du milieu et ainsi peuvent constituer de graves risques pour la santé de l'écosystème et la santé publique. Ils peuvent être absorbés par les organismes vivants (bioaccumulation) et peuvent également s'évaporer, ou se dégrader, précipiter et se joindre aux sédiments. Des phénomènes de biotransformation peuvent également se produire lorsque des polluants interagissent entre eux pour former de nouveaux composés nocifs pour l'environnement (CCLME, 2014).

Différents types de pollution affectent les AMP d'Afrique de l'Ouest dont les principaux sont détaillés ci-dessous.

6.2.1 Pollution atmosphérique

Caractérisation de la pollution atmosphérique

La pollution atmosphérique des AMP en Afrique de l'Ouest est généralement imputable à trois sources :

- Les activités humaines liées au transport (surtout pour les AMP situées à proximité de grandes villes ou jouxtant une route très fréquentée : le Parc national des îles de la Madeleine situé le long des côtes de Dakar (Sénégal), les sites de Tanbi et Tanji à proximité de Banjul (Gambie) et la réserve de Bao Bolong (Gambie), bordée par une route nationale à proximité de l'agglomération de Farafenni).
- Les poussières venant du Sahara (principalement les AMP de la Mauritanie, du nord du Sénégal et à un degré moindre de la Petite Côte sénégalaise : Banc d'Arguin (Mauritanie), Diawling (Mauritanie), Djoudj (Sénégal), Saint-Louis (Sénégal), la Langue de Barbarie (Sénégal) et à un degré moindre et suivant la saison, Kayar (Sénégal), Joal-Fadiouth (Sénégal).
- Les feux de brousse et de défrichage des champs (Niumi en Gambie) et les AMP de la partie sud de l'Afrique de l'Ouest, en Guinée par exemple, c'est environ 5 000 000 hectares de savane boisée et herbeuse qui sont ravagés par le feu chaque année (CCLME, 2014).

En Afrique de l'Ouest, notamment dans les zones fortement urbanisées, la pollution atmosphérique est imputable, à 80 à 90 %, aux véhicules automobiles. Les principaux polluants sont le monoxyde et le dioxyde de carbone (CO, CO_2), le dioxyde de soufre (SO_2), le monoxyde et le dioxyde d'azote (NO, NO_2), les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), les composés organiques volatils (COV). Les pollutions secondaires, comme l'ozone (O_3) et les particules très fines qui pénètrent profondément dans les bronches ont également des effets néfastes sur la santé (CCLME, 2014).

Le continent africain, et plus particulièrement la zone allant de la Mauritanie au centre du Sénégal, connaît continuellement des conditions de charge d'aérosols élevés, dépassant souvent la norme de pureté de l'air de l'Organisation mondiale de la Santé (Bauer et al., 2019). La partie nord de l'Afrique de l'Ouest, avec le Sahara, détient une des plus grandes sources mondiales d'émissions de poussière du désert. Dans la partie sud, les feux de brousse et ceux liés aux pratiques agricoles contribuent également à la pollution des milieux côtiers et des AMP. Cette pollution atmosphérique est transportée vers les AMP par le vent.

Impacts de la pollution atmosphérique

Les AMP qui subissent le plus la pollution atmosphérique, sont celles situées à proximité des grandes villes. Cette pollution a une forte incidence sur la santé des populations vivant dans ou autour des AMP. De même, les animaux vivants sur les parties terrestres des AMP sont également exposés aux impacts négatifs de la pollution atmosphérique. Cette dernière provoque des infections des voies respiratoires inférieures, des cardiopathies ischémiques[1], des accidents vasculaires cérébraux, des maladies obstructives chroniques, des cancers de la trachée, des bronches et des poumons et des diabètes sucrés de type 2 (Croitoru et al., 2019).

6.2.2 Pollution par les déchets solides

Caractérisation de la pollution par les déchets solides

Les déchets solides produits par les AMP d'Afrique de l'Ouest sont souvent faibles, limités à ceux apportés par les visiteurs, les communautés résidentes et les agents responsables de la gestion des aires protégées. Les déchets solides proviennent majoritairement de l'intérieur des terres et sont transportés par les vents, les pluies, ainsi que les cours d'eau jusqu'à l'océan (Oceancampus, 2018). L'océan déplace lui-même ces déchets qui peuvent ainsi atteindre les AMP. Ce sont des milliers de tonnes de plastiques qui se déversent dans la mer chaque année. Lors des orages et des fortes pluies, le niveau des cours d'eau monte et entraîne la plupart des déchets présents vers les berges. En traversant des terrains agricoles, industriels ou des agglomérations urbaines, les cours d'eau transportent de multiples éléments (emballages alimentaires, canettes, etc.) (Oceancampus, 2018).

La pêche peut également contribuer à la pollution. Les filets et autres équipements abandonnés ou perdus en mer, se rajoutent à la masse de déchets solides affectant les écosystèmes naturels (Garcin et al., 2020).

Les AMP situées à proximité des zones fortement urbanisées et/ou industrialisées sont celles qui sont les plus affectées par la pollution par les déchets solides (AMP de Saint-Louis, Joal-Fadiouth, le Parc national des îles de la Madeleine, AMP d'Abéné, les sites de Tanbi et Tanji, la réserve de Bao Bolong, Tristão, Alcatraz, Îles de Loos, etc.).

Les villes densément peuplées font face à de sérieux défis en matière de gestion des déchets solides. Ces dernières années, la population a augmenté plus rapidement en Afrique que dans toute autre partie du monde, augmentant de 150 % sur la période 2000-2015. La croissance de la population urbaine, qui nécessite une gestion des déchets solides, a augmenté à une cadence encore plus marquée, atteignant environ 170 % sur la même période. De plus, la tendance actuelle à la migration rapide de la main-d'œuvre des zones rurales vers les zones urbaines et le littoral, accélère encore la concentration de la population dans les villes. Une augmentation rapide de la population se traduit le plus souvent par une augmentation des quantités de déchets produits. Cependant, les gouvernements de nombreux pays africains ne sont toujours pas en mesure de fournir des services de collecte et d'élimination des déchets qui répondent à la demande grandissante. Cet écart est particulièrement marqué en Afrique subsaharienne où environ la moitié des déchets ne sont pas collectés, ce qui nuit aux conditions sanitaires, à l'environnement et à l'esthétisme des villes (ACCP, 2019).

Dans les zones ouest-africaines fortement urbanisées et les AMP les jouxtant, il est fréquent de voir des déchets joncher le littoral et/ou et les abords de conteneurs de collecte d'ordures déjà pleins. Les

1 Les cardiopathies ischémiques regroupent un ensemble de troubles consécutifs à l'insuffisance d'apports en oxygène au muscle cardiaque en raison du développement et des complications de l'athérosclérose au niveau d'une ou plusieurs artères coronaires

zones non desservies par le service public de collecte, comme les terrains vagues, sont également des sites usuels pour le déversement illégal des déchets (ACCP, 2019).

Dans les AMP situées dans les zones rurales et/ou la naturalité est toujours forte, les déchets solides posent généralement moins de problème. En effet dans cet environnement, la majorité des déchets est constituée d'éléments organiques, tels que des résidus alimentaires et des excréments, qui peuvent donc être réutilisés comme aliments pour le bétail et la faune sauvage ou comme engrais. Même si les déchets sont surabondants, l'excès peut être enfoui dans le sol où il se décompose naturellement, ou, dans certains cas, sont incinérés sur place (ACCP, 2019).

Impacts de la pollution par les déchets solides

La pollution par les déchets solides existe dans pratiquement toutes les AMP d'Afrique de l'Ouest résultant de l'absence de mesures de gestion efficaces des déchets domestiques liés à l'accroissement rapide de la population (Borrini-Feyerabend et al., 2010) et des rejets industriels relatifs au développement d'activités de transformation des matières premières et d'activités manufacturières (Joyeux et al., 2010).

Les déchets solides, flottant à la surface, tapissant les fonds marins ou échoués sur les plages, menacent les écosystèmes aquatiques. En effet, ils peuvent blesser, voire tuer, de nombreuses espèces marines, en entravant leur mobilité, comme c'est notamment le cas des filets cas en particulier des filets de pêche perdus en mer. Ils peuvent également transporter des espèces invasives ou encore concentrer de nombreux polluants (Oceancampus, 2018).

La pollution due aux macro et micro-plastiques, qui est présente tout le long du littoral ouest-africain, mais également en mer, engendre des perturbations majeures (Failler et Ba, 2017 ; Failler et al. 2019). Leur persistance pose des problèmes majeurs d'abord aux espèces animales comme les tortues ou les oiseaux dont l'estomac est souvent rempli de plastique générant de nombreuses occlusions intestinales. Chaque année, 100 000 mammifères et 1 000 000 d'oiseaux meurent d'étouffement à travers le monde du fait de la pollution par le plastique (Goeury, 2014). Si les plastiques sont inertes, la plupart d'entre eux sont associés à des additifs qui représentent jusqu'à 50 % de la masse de l'objet. Or ces derniers sont très actifs (phtalates, ignifugeants, bisphénol A, etc.). Par ailleurs, les plastiques concentrent les polluants organiques persistants comme les polychlorobiphényles (PCB). Ces molécules hydrophobes se fixent sur les plastiques qui jouent alors le rôle de concentrateurs, certains plastiques présentant alors des taux de plus d'un million de fois celui des eaux environnantes. Ce phénomène expliquerait alors la concentration de nombreuses molécules dans la chaîne alimentaire. Ainsi, alors que la substance est très faiblement concentrée dans l'eau, elle apparaît comme très fortement présente dans des populations humaines isolées se nourrissant de nombreux animaux marins (Goeury, 2014). Enfin, les objets flottants de plastiques permettent la mobilité accrue de certaines espèces invasives comme des hydrozoaires, des mollusques ou des vers polychètes. Ainsi, leur vitesse de propagation aurait doublé dans les mers chaudes, comme en Afrique de l'Ouest, et triplé ces dernières décennies, dans les mers froides du fait de la plus lente décomposition du plastique (Goeury, 2014).

Les déchets affectant le littoral et les AMP d'Afrique de l'Ouest, posent des problèmes complexes, car en plus des faibles capacités financières et techniques pour les gérer, elles concernent un large éventail de catégories, tels que les déchets municipaux, touristiques, médicaux, industriels, de démolition, électroniques, qui doivent être traités de manière distincte. Une gestion inappropriée de ces déchets peut entraîner une réduction des opportunités touristiques, la contamination des poissons, la pollution des nappes phréatiques et parfois même le décès de personnes (Croitoru et al., 2019).

Certains plastiques se fragmentent en petites particules de toutes échelles, pouvant être absorbés par le plancton (Goeury, 2014) et les maillons supérieurs des chaines alimentaires (voir Encadré 6.1).



© Curioso Photography - stock.adobe.com, Parc national du Delta du Saloum, Sénégal



Encadré 6.1 Les déchets plastiques

Les déchets plastiques sont de plus en plus nombreux dans nos océans. Chaque année, 8 millions de tonnes de déchets plastiques provenant de l'intérieur des terres arrivent dans l'océan. Le plastique peut représenter à certains endroits du globe jusqu'à 95 % des déchets marins. Cette omniprésence du plastique dans les océans est due à une production industrielle qui a beaucoup augmenté au fil des ans. Ainsi, la production mondiale est passée de 1,5 million de tonnes en 1950 à 322 millions de tonnes en 2015.

L'intensification de cette production s'explique par le fait que le plastique est un matériau bon marché, résistant et facile à produire. Sa durée de vie est largement supérieure à sa durée d'utilisation, car une grande partie de sa production est destinée à la fabrication d'objets à usage unique. Une partie infime du plastique est recyclée, le reste se retrouve soit dans des décharges, soit dans le milieu naturel. Le plastique ne se dégrade jamais totalement dans l'environnement, mais se fragmente en petites particules à peine visibles à l'œil nu. Ces « microplastiques » sont alors difficiles à détecter et pratiquement impossibles à retirer du milieu naturel (Oceancampus, 2018).

Avec l'urbanisation croissante et la croissance économique, l'Afrique a développé de grands marchés de consommation pour les produits et les emballages en plastique. Une gestion inadéquate des déchets autour des bassins hydrographiques, tels que les fleuves Niger, Congo et Sénégal, signifie également que ces cours d'eau transportent une grande quantité de déchets d'origine terrestre, y compris le plastique, vers l'océan. Le Sénégal, la Gambie, la Côte d'Ivoire et le Nigéria ont les taux les plus élevés de déchets plastiques mal gérés en Afrique, supérieurs à 0,8 kg par personne et par jour. Dans de nombreux pays de l'Afrique, plus de 80% des déchets plastiques sont éliminés de manière inadéquate. Cela a de multiples impacts : lorsque les sacs en plastique sont jetés, ils peuvent stocker de petites quantités d'eau et favoriser ainsi le développement de moustiques porteurs du paludisme. Les déchets plastiques peuvent bloquer les bouches d'égout et provoquer des inondations, comme au Ghana, en 2015, où l'inondation a fait 150 morts. Les effets néfastes du plastique se poursuivent lorsqu'ils se photodégradent : des microplastiques ont été trouvés dans l'eau du robinet et en bouteille, dans le lait, le poisson et d'autres aliments, ainsi que dans les selles humaines, posant donc des risques de toxicité pour la chaîne alimentaire mondiale et pour la santé humaine (Croitoru et al., 2019).


© Courtoisie de Dave Montreuil, Gambie

6.2.3 Pollution par les eaux usées

Caractérisation de la pollution par les eaux usées

Dans la zone côtière de l'Afrique de l'Ouest, la plupart des eaux usées municipales et industrielles sont déversées dans les fleuves ou en mer, avec peu ou pas de traitement, accroissant ainsi les risques de pollution. Moins de 10 % des zones urbaines africaines sont dotées de systèmes de collecte et de traitement des eaux usées fonctionnant correctement. Seule une infime partie des eaux usées est traitée (Garcin et al., 2020). De ce fait, pratiquement toutes les AMP situées à proximité de zones urbanisées ou fortement industrialisées, ou près des embouchures des fleuves sont sujettes à la pollution liée aux eaux usées. C'est le cas par exemple, du Parc national des îles de la Madeleine, qui borde la Côte de Dakar et l'AMP d'Abéné en Casamance avec les eaux polluées qui s'écoulent dans l'aire protégée depuis une zone industrielle proche et en expansion (Failler et al., 2019).

Ces rejets le long des côtes ont considérablement augmenté au cours de ces dernières décennies en raison de la forte concentration des populations sur le littoral et de la forte demande en eau dans les agglomérations. Des stratégies industrielles agressives, observées dans beaucoup de pays côtiers, et une urbanisation galopante, entraînent des niveaux alarmants de pollution qui menacent très sérieusement les écosystèmes marins et côtiers (Kane, 2014).

Les polluants contenus dans les eaux usées des zones côtières de l'Afrique de l'Ouest et qui affectent les AMP de cette zone sont principalement constitués de détergents, de graisses, de solvants, de matières organiques azotées, de métaux lourds, de micropolluants, de résidus de pesticides, d'huiles de vidange, de carburants, de résidus de pneus, de germes fécaux, etc. (Diouf, 2019).

Impacts de la pollution par les eaux usées

Comme pour la pollution atmosphérique, ce sont les AMP qui sont à côté des zones fortement urbanisées et/ou industrialisées qui subissent les plus fortes pollutions aux eaux usées : l'AMP de Saint-Louis, l'AMP de Joal-Fadiouth, le Parc national des îles de la Madeleine et l'AMP d'Abéné au Sénégal ; le parc national de Tanbi, la réserve des rives du Tanji et la réserve de Bao Bolong en Gambie ; la réserve naturelle gérée des Îles Tristão, la réserve naturelle intégrale d'Alcatraz et le sanctuaire de faune des Îles de Loos en Guinée ; etc.

La pollution par les eaux usées affecte la santé des poissons, qui sont une ressource essentielle en Afrique de l'Ouest et une source première de protéines pour les populations côtières. Elle diminue le rendement des pêcheries par la dégradation de l'habitat naturel, la fuite des espèces marines capables de se déplacer, l'accroissement de la mortalité des œufs et la baisse de leur qualité (Garcin et al., 2020).

Les espèces benthiques fixées sont très fortement affectées par les eaux usées et dans certains cas, disparaissent des zones les plus polluées des AMP.

6.2.4 Pollution par les intrants agricoles (engrais, pesticides, déchets de l'agrobusiness, etc.)

Caractérisation de la pollution par les intrants agricoles

Les pays de l'Afrique de l'Ouest, ont presque tous choisi l'agriculture comme un des piliers de l'économie nationale, qu'il faut développer. Il

en a résulté une croissance importante des activités agricoles et son corollaire, l'augmentation de l'usage des pesticides, des herbicides et des engrais. Ces derniers par le biais du ruissellement pluvial et des canaux d'irrigation, finissent par aboutir en mer ou dans les nappes phréatiques par infiltration (Goeury, 2014). Cette pollution en prenant de l'ampleur avec le temps modifie les écosystèmes des AMP. Un exemple typique est le Parc national des oiseaux du Djoudj au Sénégal avec l'édification du barrage de Diama et le développement de l'agriculture irriguée. Le barrage de Diama, mis en service en 1986 et dont le niveau de retenue a été considérablement relevé à partir de 1992 avec le rehaussement des digues de la rive gauche, est l'élément accélérateur des modifications écologiques. Les niveaux d'eau très hauts empêchent l'assèchement du site et adoucissent les eaux. L'apport de quantités importantes de nutriments issues des activités agricoles et la permanence de l'eau douce ont favorisé le développement de la végétation, notamment des espèces envahissantes. Le roseau typha *(Typha australis)* a envahi les marigots et les dépressions peu profondes du parc de Djoudj (Triplet, 2018).

Impacts de la pollution par les intrants agricoles

La pollution de l'eau induite par les activités agricoles menace sérieusement la santé humaine et les écosystèmes planétaires. L'agriculture moderne est responsable de rejets de grandes quantités de produits agrochimiques, de matières organiques, de sédiments et de solutions salines qui aboutissent in fine dans la mer et/ou les cours d'eau. L'agriculture est le secteur produisant le plus d'eaux usées, en termes de volume. En conséquence de l'intensification de l'utilisation agricole des terres, les pays utilisent de plus en plus de pesticides synthétiques, d'engrais et d'autres intrants (FAO, 2018). L'irrigation produit la plus importante quantité d'eau usée au monde (sous la forme de drainage agricole).

Les AMP d'Afrique de l'Ouest les plus affectées par la pollution agricole sont celles situées à proximité des zones où le développement agricole, et en particulier l'agrobusiness, s'est fortement accéléré au cours des dernières décennies. C'est en particulier le cas des aires marines protégées du nord du Sénégal (Djoudj, Saint-Louis, Langue de Barbarie) du Sud de la Mauritanie (Diawling) et du site Ramsar du Delta du Kapatchez en Guinée (Diouf,2022).

6.2.5 Pollution thermique

Caractérisation de la pollution thermique

La pollution thermique fait référence aux phénomènes dans lesquels la chaleur est libérée dans les plans d'eau ou dans l'air atmosphérique. Dans ce cas, la température augmente beaucoup plus que la norme. La pollution thermique de la nature est associée aux activités humaines et aux émissions de gaz à effet de serre, qui sont la principale cause du réchauffement climatique (Agromssidayu, 2022).

Une des activités qui produit le plus la pollution thermique marine est l'exploitation des hydrocarbures offshores[2]. Or dans plusieurs pays de l'Afrique de l'Ouest, des gisements de pétrole et /ou de gaz ont été découverts et sont ou seront dans les années à venir en exploitation. Il est à prévoir une augmentation significative de la pollution thermique dans les AMP situées à côté des gisements d'hydrocarbures.

Il faut signaler aussi que les rejets en mer liés aux activités industrielles contribuent également à la pollution thermique dans les AMP de la région ouest-africaine situées à côté des zones de concentration d'industries.

Impacts de la pollution thermique

Une augmentation de la température de l'eau affecte négativement les organismes vivants dans les AMP. Pour chacun d'eux, il y a une température optimale favorisant leur développement. Dans l'environnement naturel, avec une augmentation ou une diminution lente de la température, les organismes vivants s'adaptent progressivement aux changements, mais si la température augmente


© Yoel Winkler / Unsplash, Ghana

2 Un chapitre sera consacré aux hydrocarbures et traitera plus en détail ce sujet.

fortement (par exemple, avec un grand volume de rejet d'eaux chaudes par les entreprises industrielles), ils n'ont pas le temps de s'acclimater. Ils reçoivent un choc thermique qui peut entraîner la mort. Il s'agit de l'un des effets les plus négatifs de la pollution thermique sur les organismes marins.

Il peut y avoir d'autres conséquences plus néfastes. Par exemple, l'effet de la pollution thermique de l'eau sur le métabolisme. Avec une augmentation de la température, les organismes augmentent le taux métabolique et le besoin d'oxygène augmente. Mais avec l'augmentation de la température de l'eau, sa teneur en oxygène diminue. Lorsque le régime de température change, le comportement des poissons change également, la migration naturelle est perturbée et un frai prématuré peut se produire.

À Nouadhibou (Mauritanie), le démantèlement des bidonvilles autour de la ville a été compensé par la création d'un nouveau quartier. Cette extension de la ville suivant un axe Nord-Sud en direction de la Baie de l'Étoile, constitue une menace pour cette baie. Les conséquences se manifestent déjà par la multiplication anarchique des résidences secondaires sur son pourtour ainsi que par la pollution marine provenant de nombreux foyers industriels qui y existent. Les deux centrales électriques au niveau de Nouadhibou utilisent l'eau de mer pour le refroidissement des moteurs. Cette eau se retrouve par la suite dans la mer sans traitement préalable. La centrale électrique de la SOMELEC rejette une quantité estimée à 250 m³/heure et celle d'huile usée à 50 m³/semaine. La température de l'eau à la sortie de l'usine varie entre 24 et 28ºC. Ces usines entretiendraient sur la côte un microcosme à température relativement élevée par rapport aux environs les plus immédiats. Les modifications de température affectent surtout les espèces sténothermes, qui migrent quand elles ne peuvent pas s'adapter. Dans les zones ayant subi une telle pollution, il y a un changement des peuplements par la substitution d'espèces plus tolérantes (CCLME, 2014).

Au Cabo Verde, le rejet de l'eau provenant de la désalinisation qui contient des teneurs élevées en sel et qui a des températures élevées, modifie les caractéristiques physiques du milieu. Les changements des conditions physiques de l'environnement peuvent causer l'éloignement et la disparition de certaines ressources biologiques des AMP (CCLME, 2014).

6.2.6 Pollution sonore

Caractérisation de la pollution sonore

L'introduction d'énergie sonore dans le milieu marin et son impact sur la faune marine sont aujourd'hui considérés comme une problématique importante. Ainsi, la pollution sonore est désormais intégrée dans les études d'impact environnemental au même titre que la pollution chimique. Cependant, cette problématique est parfois difficile à appréhender, du fait de sa technicité et du manque d'informations disponibles (Persohn et al., 2020).

La pollution sonore des AMP d'Afrique de l'Ouest est due principalement à :

- L'augmentation du transport maritime (Figure 6.1) ;
- L'exploration et l'exploitation des hydrocarbures ;
- L'augmentation des activités halieutiques (bateaux de pêche industrielle et motorisation et augmentation des pirogues de pêche artisanale) ;
- Le développement des sports nautiques.

Impacts de la pollution sonore

Par la physiologie et le mode de vie de certaines espèces, l'exposition au bruit peut avoir des impacts plus ou moins importants. À court terme, ces impacts incluent les réactions comportementales (fuite, plongée ou remontée en surface, modification de la vitesse de nage, arrêt de l'alimentation, etc.), le masquage acoustique (qui entraîne une modification des modes de communication), des lésions physiologiques non-létales permanentes ou temporaires (barotraumatismes, altération des organes, stress métabolique, etc.) voire des lésions létales directes (altération des organes vitaux) ou indirectes (échouage, prédation). À long terme, le bruit sous-marin peut occasionner des perturbations comportementales (habituation, adaptation et déplacement) et influer sur la démographie des espèces (Persohn et al., 2020).

Des phénomènes de pollution sonore désorientant (tortues marines), faisant fuir (poissons) ou créant des échouages d'animaux marins (mammifères marins) ont été signalés dans plusieurs AMP d'Afrique de l'Ouest : Banc d'Arguin (Mauritanie), Saint-Louis (Sénégal), delta du Saloum (Sénégal), Boa Vista (Cabo Verde), etc.

6.2.7 Pollution lumineuse

Caractérisation de la pollution lumineuse

La pollution lumineuse ou photo-pollution englobe l'ensemble des lumières ayant des impacts négatifs sur la faune et la flore sauvage. La pollution écologique lumineuse s'applique à la lumière artificielle qui altère l'alternance du jour et de la nuit (rythme nycthéméral) dans les écosystèmes.

La pollution lumineuse des AMP d'Afrique de l'Ouest est surtout due à :

- La forte urbanisation du littoral ;
- L'installation d'infrastructures hôtelières sur le littoral ;
- Les plateformes pétrolières en mer ;
- L'éclairage des routes longeant le littoral.

Des exemples types de pollution lumineuse sont illustrés par les installations hôtelières et les lumières urbaines qui gênent l'orientation des tortues marines qui viennent d'éclore. Ceci se passe par exemple dans les AMP de l'île de Boa Vista au Cabo Verde et dans les AMP de la Petite Côte au Sénégal (Diouf, 2022).

Impacts de la pollution lumineuse

Un des impacts les plus connus de la pollution lumineuse concerne les jeunes tortues marines après l'éclosion qui sont influencées par les lumières artificielles. En effet, après la ponte, les jeunes tortues retrouvent la mer en se repérant sur l'horizon nocturne qui



Figure 6.1 Routes maritimes mondiales *Source : www.shipmap.org*

est plus claire sur l'eau que sur la terre (Kamrowski, 2012). Les lumières artificielles perturbent les jeunes tortues qui rampent dans la mauvaise direction et meurent victimes des prédateurs et de la chaleur après le lever du jour.

Pour leur ponte, les tortues évitent les plages illuminées, ce qui a pour conséquence de concentrer les pontes dans les parties les plus les plus sombres, notamment dans des secteurs non optimaux et à générer des concentrations artificielles de ponte avec comme conséquences induites des effets sur le sex-ratio des jeunes et des surmortalités (Salmon, 2003 ; Witherington, 1997). Le comportement de ponte lui-même peut être perturbé (Siblet, 2008). Ces impacts sont signalés dans pratiquement toutes les AMP d'Afrique de l'Ouest (Diouf, 2022).

Les impacts négatifs sur l'avifaune des AMP d'Afrique de l'Ouest et des zones qui les hébergent sont particulièrement sensibles lors de la reproduction et de la migration (Siblet, 2008) :

- En période de nidification, les oiseaux et les juvéniles peuvent être attirés par des sources lumineuses parasites, ce qui a pour conséquence de les empêcher de regagner leur nid ou de trouver leur direction. Il ne faut pas minimiser les conséquences des lumières issues de la circulation automobiles. L'éblouissement des oiseaux est un facteur aggravant dans les collisions avec les véhicules.
- Lors des déplacements migratoires, les lumières artificielles provenant d'édifices tels que les phares, les tours, les plates-formes pétrolières, les hôtels, les habitations humaines, occasionnent des mortalités très importantes soit par des collisions directes, soit par la perturbation du système d'orientation provoquant l'épuisement et favorisant la prédation, notamment lorsque les conditions météorologiques sont défavorables (mauvaise visibilité). La majorité des oiseaux migrateurs, en particulier ceux qui migrent vers l'Afrique en survolant le Sahara se déplacent de nuit. De nombreux oiseaux, comme les passereaux ou les canards, s'orientent grâce à la position des étoiles. La visibilité des étoiles est donc prépondérante pour la survie de ces espèces (Teyssèdre,1996). Les oiseaux ont évolué depuis des milliers d'années dans des conditions naturelles, avec la lune et les étoiles comme seules sources de lumière nocturne. Lors de mauvaises conditions météo ils se dirigent vers les étoiles, ce qui les aide à se tenir au-dessus de la couverture nuageuse. Ce comportement peut se révéler fatal en présence de lumières artificielles sur de grands édifices. De nombreux cas de collisions de masse ont été répertoriés, sur des objets très variés : tours de TV, plates-formes pétrolières, bateaux, torchères, hôtels, grands édifices, etc. (Siblet, 2008). Les oiseaux migrateurs peuvent aussi être désorientés en pénétrant dans les dômes lumineux qui se forment au-dessus des villes la nuit. Ils sont soudain éblouis, et, privés de leur carte céleste, tournent en rond pendant des heures. Ils épuisent ainsi de précieuses ressources énergétiques qui leur sont indispensables pour franchir la Méditerranée et le Sahara (Baur et al., 2004). Bruderer et al. (1999) ont en outre montré que les oiseaux migrateurs étaient très sensibles à une stimulation optique soudaine, comme un simple faisceau lumineux issu d'une lampe de 200W dirigée vers le haut. Les oiseaux réagissent très fortement, changent d'altitude et dévient de leur route initiale parfois jusqu'à 45°. L'influence d'un tel faisceau lumineux peut se faire sentir jusqu'à 1 km de distance par rapport à la source. À noter que cette intensité correspond à celle des phares des

voitures, mais se situe bien en dessous de celle des « sky beamers » (1000 à 7000 W) ! Pour certains oiseaux, comme la barge à queue noire (Limosa limosa), la pollution lumineuse a un impact bien plus important que le bruit (Molenaar et al., 2000).

Un grand nombre d'espèces de poissons vivant dans les AMP d'Afrique de l'Ouest sont sensibles à la pollution lumineuse. Les eaux marines et lacustres proches de grandes villes ou des zones fortement éclairées ont souvent un niveau d'éclairage 5 à 50 fois plus élevé que celui des zones aquatiques éloignées des centres urbains. Ce niveau de lumière correspond à une nuit de pleine lune permanente et a une influence sur les poissons et les Invertébrés aquatiques jusqu'à environ 3 mètres de profondeur (Moore et Kohler, 2002). Par exemple, les planaires (vers plats) sont sensibles à des variations d'intensité de la lumière, et recherchent l'ombre (phototaxie négative). Leur vitesse de fuite est proportionnelle à l'intensité de la lumière imposée (Teyssèdre, 1996,). Des études ont montré une influence de la pollution lumineuse sur la migration verticale des daphnies (Moore et al., 2000) et du zooplancton (Pierce et Moore, 1998). La lumière artificielle perturbe aussi les migrations des poissons. Certaines études révèlent un phénomène d'attraction par la lumière artificielle (Larinier et Boyer-Bernard, 1991), d'autres mettent en évidence une forte augmentation de l'activité nocturne (Nemeth et Anderson, 1992). Il faut également noter, l'augmentation de la prédation sur les espèces attirées par la lumière du fait de leur concentration (Yurk & Trites op. cit). L'éclairage artificiel peut conduire le zooplancton à remonter régulièrement vers la surface et, de ce fait, à être victime d'une intense prédation (Gliwicz, 1986).

6.2.8 Pollution visuelle

Caractérisation de la pollution visuelle

La pollution visuelle désigne toute altération du paysage naturel ou de la perception artificielle qui affecte négativement l'observateur. Cela implique des éléments objectifs et subjectifs dans la relation de l'être humain avec l'environnement.

Les sources les plus fréquentes de pollution visuelle des AMP d'Afrique de l'Ouest sont :

- Les dépôts d'ordures (surtout pour les AMP situées à proximité de grandes agglomérations ou de villes, le cas par exemple de l'AMP de Joal-Fadouth au Sénégal) engendrés par les populations riveraines et les visiteurs.
- Les eaux usées déversées directement en mer (couleur de l'eau et odeur) (cas du parc national des Îles de la Madeleine (Sénégal) qui a un émissaire d'eau usée en face de lui).
- Les fumées ou flammes provenant des plateformes pétrolières en mer et des industries sur le littoral.
- Les installations hôtelières qui ne s'intègrent pas bien au site et les installations industrielles proches des AMP (ex : Îles de Loos en Guinée).
- Le câblage aérien, les tours électriques ou de télécommunications et divers types d'antennes.

Impacts de la pollution visuelle

La pollution visuelle a une dimension objective basée sur des conventions établies et une dimension subjective basée sur le goût personnel. Par conséquent, son impact fondamental est de nature esthétique et la sensibilité aux perturbations visuelles varie en fonction des personnes (Warbletoncouncil, 2022).

En ce sens, la pollution visuelle dans les AMP d'Afrique de l'Ouest peut avoir un impact négatif sur certaines espèces. Par exemple, un panneau ou un bâtiment dans une forêt peut modifier la perception d'un itinéraire pour les oiseaux ou les insectes migrateurs.

La pollution visuelle affecte pratiquement toutes les AMP d'Afrique de l'Ouest, surtout avec les sachets et les autres déchets plastiques qui sont présents sur les littoraux de tous les pays. Elle a un impact négatif sur le tourisme, alors que ce dernier joue un rôle important dans les économies nationales de la région. En effet, en 2014, environ 2 millions de touristes avaient visité les pays de l'espace UEMOA (Mali, Niger, Togo, Côte d'Ivoire, Sénégal, Guinée-Bissau, Bénin et Burkina Faso), générant ainsi des recettes estimées à 580 milliards de Francs CFA, soit près d'un milliard de dollars (Bally, 2016). Avec la COVID-19, les flux touristiques ont fortement diminué. Il faut savoir que le tourisme, génère des revenus, quelques fois substantiels, pour les AMP d'Afrique de l'Ouest.

6.2.9 Considérations générales

Au total huit sources de pollution ont été répertoriées dans les AMP d'Afrique de l'Ouest. Généralement les niveaux de pollution ne sont pas encore alarmants, sauf pour les déchets solides. En effet, pratiquement tous les littoraux de cette zone, y compris les AMP, montrent un spectacle affligeant de tas d'ordures sur les plages non régulièrement nettoyées.

Avec l'essor que prennent les activités pétro-gazières et au regard de la densité du trafic maritime dans la région, les risques potentiels de pollution par les hydrocarbures sont élevés (Diouf, 2022).

Par ailleurs, les capacités pour lutter contre ces pollutions sont encore insuffisantes et méritent d'être renforcées à travers des formations sur les pollutions et la manière de les combattre, un équipement adéquat des AMP et une collaboration avec les collectivités territoriales.

Après avoir passé en revue les pollutions et leurs impacts, il est nécessaire d'analyser les autres facteurs contribuant à la dégradation des AMP, dont certains d'ailleurs, sont en partie les effets des premières.

6.3 Facteurs contribuant à la dégradation des écosystèmes des aires marines protégées, menaces et risques

6.3.1 Analyse globale

Une analyse des menaces d'origine anthropique qui pèsent sur les AMP de l'espace RAMPAO (Failler et al., 2019) a montré qu'en termes de sévérité, la pollution constitue la menace jugée la plus sévère par les gestionnaires de ces aires protégées. Ceci, certainement en raison de ses effets visibles à court terme, tant sur les habitats, la faune et la flore (mortalité, arrêt de croissance) que sur les populations qui dépendent de ces ressources (intoxication et contamination, entre autres) (Toure et al., 2016). Les infrastructures, surtout les barrages sur les cours d'eau, les ponts, certaines routes et le tourisme, bien qu'étant des menaces relativement peu récurrentes, sont considérées comme impactant de façon tangible les AMP (Failler et al., 2019 ; Diouf, 2022). La modification hydrologique résultant des barrages, notamment la baisse du débit des rivières et des fleuves, se traduit par des déficits en eau douce, modifiant les habitats estuariens et côtiers (Sakho et al., 2011), comme c'est notamment le cas du delta du fleuve Sénégal (Diouf et Sané, 2019 ; Diouf, 2022). Le déficit sédimentaire induit par ces infrastructures s'exprime, de son côté, par une érosion des berges et du littoral adjacent (Failler et al., 2019). Les AMP étant toutes situées le long des côtes, en milieu insulaire et dans les estuaires, l'érosion du littoral ou des berges constitue une menace systématique. Son effet est accéléré par la multiplicité des causes aggravantes, opérant en cascade : le changement climatique induit une baisse des précipitations (Descroix et al., 2015), responsable, à son tour, du déficit sédimentaire qui fragilise le trait de côte (Faye, 2010) et favorise les intrusions d'eau marine à l'intérieur des terres. À cela, il faut ajouter la hausse du niveau des mers causée par le changement climatique. Les menaces d'origine humaine amplifient, par ailleurs, les effets de celles qui sont d'origine naturelle. Les barrages sur les fleuves, les digues, les remblaiements et autres artefacts, le défrichement pour diverses raisons ainsi que la coupe du bois, exacerbent, par exemple, la détérioration du cordon littoral (Failer et al., 2019). Une revue des évaluations de l'efficacité de gestion des AMP d'Afrique de l'Ouest (Failer et al., 2019) a permis d'identifier les principales menaces et pressions qui pèsent sur elles.

Globalement, les sites les moins touchés par les menaces naturelles seraient les AMP insulaires (Urok en Guinée-Bissau, Loos en Guinée, Santa Luzia au Cabo Verde) et celles abritées dans le fond des estuaires et constituées de mangroves (Bamboung, Kawawana et AMP de la Casamance au Sénégal). Le fort apport sédimentaire de certains fleuves comme le Rio Geba en Guinée-Bissau, par exemple, garantit une certaine stabilité du trait de côte (Failer et al., 2021).

Globalement, parmi les sources de menaces identifiées dans les évaluations de l'efficacité des AMP réalisées depuis 2010 dans la région, toutes présentent la pêche non contrôlée, la coupe ligneuse, la modification des habitats et l'érosion comme les plus courantes, renforçant leur caractère récurrent au fil du temps. La principale raison expliquant la récurrence de la pêche non contrôlée parmi les principales menaces réside dans l'absence de mesures drastiques prises à l'encontre des pêcheurs illégaux. Le littoral de la zone d'étude subit l'afflux massif de pêcheurs venant parfois de très loin (Ghana, Côte d'Ivoire) (Binet et al., 2010). En outre, une part toujours croissante de la population se masse le long des côtes (Gemenne et al., 2017), dépendant des ressources halieutiques pour leur apport en protéines.



© Jeff Attaway via Creative Commons, Sénégal

La coupe de bois est inscrite dans les pratiques courantes des populations côtières. Un changement de ces pratiques implique la mise en place d'alternatives. Toutefois il n'existe que peu de projets à grande échelle permettant des économies de bois (cultures ostréicoles sur cordes, fours solaires, saliculture solaire, etc.) (PRCM, 2012). En revanche, les actions de reforestation sont répandues, avec des résultats souvent mitigés (Cormier-Salem and Panfili, 2016 ; Ndour et al., 2012) , tandis que l'état des forêts semble s'améliorer légèrement dans les AMP du réseau (Failler et al., 2018).

La désertification consécutive à un déficit pluviométrique dans les années 1970-1980 a conduit à une modification drastique des écosystèmes au sein de certaines AMP : pertes de surface de forêts, pertes de mangroves ou encore asséchements de certaines vasières (Failler et al., 2018). En outre, la réduction des apports en eau douce, accentuée par la réalisation de barrages et de digues, a entraîné une salinisation de certaines zones à l'interface entre eaux marines et continentales (AMP du delta du fleuve Sénégal, du delta du Saloum et de la Casamance).

En réponse à ces modifications structurelles des habitats, les AMP du réseau tentent de contenir ce phénomène en plantant des espèces de mangrove, ce qui est, somme toute, insuffisant au regard de l'avancée croissante de la salinisation (Failler et al., 2018).

6.3.2 Analyse des facteurs aggravants

Concentration des activités économiques dans les zones marines et côtières (pêche, tourisme, industrie, agriculture etc)

La zone côtière ouest-africaine concentre une bonne partie de la population urbaine et des activités économiques comme la pêche, le tourisme, les industries, les activités minières, pétrolières et gazières offshores. Cette situation contribue à instaurer une forte pression et une augmentation des risques sur le milieu marin et les AMP qu'il abrite (MOLOA, 2021).

Les phénomènes des remontées d'eau, les apports d'éléments nutritifs des fleuves qui entaillent la côte ouest-africaines et l'existence de conditions météo-océaniques favorables, font que les côtes des pays de l'Afrique de l'Ouest constituent une région propice aux activités halieutiques (pêche industrielle et artisanale). Les 14 pays de cette région (Mauritanie, Sénégal, Cabo Verde, Gambie, Guinée-Bissau, Guinée, Sierra Leone, Libéria, Côte d'Ivoire, Ghana, Togo, Bénin, Nigéria et São Tomé et Príncipe) totalisent approximativement 2,85 millions de tonnes de captures annuelles de produits pêchés en mer, soit 2,37 millions en excluant le Nigéria. Cela représente 37 % de la production africaine et 3 % de la production mondiale (hors aquaculture). Au sein de cette région, la part de la pêche dans le Produit Intérieur Brut (PIB) varie entre 0,5 et 5 % selon les pays (MOLOA, 2021). Cette pêche, par les incursions dans les AMP de la région, la surexploitation des ressources, les captures accidentelles de tortues et de mammifères marins, la destruction des herbiers (surtout le chalutage), constitue un facteur majeur de dégradation des aires protégées. Il faut rappeler que l'Afrique de l'Ouest est reconnue comme l'une des régions les plus touchées au monde par ce fléau environnemental et économique que constitue la pêche industrielle (MOLOA, 2021).

Le développement de l'agriculture en Afrique de l'Ouest a nécessité la construction des aménagements hydroagricoles de grande envergure, tels que les barrages et les canaux d'irrigation, etc. La construction des barrages au niveau de certains cours d'eau a entrainé la réduction des volumes d'eau douce et la baisse des sédiments de sables susceptibles d'être rejetés sur la côte, avec comme conséquences la dégradation des habitats côtiers et une accélération de l'érosion côtière (Diop, N.D.). La permanence de l'eau douce en amont des barrages et dans les zones irriguées, de ces milieux fortement anthropisés, a favorisé le développement de plantes envahissantes devenues un réel facteur de dégradation de l'environnement. C'est le cas en particulier du Parc national des Oiseaux du Djoudj au Sénégal.

La forte concentration des activités industrielles sur la zone marine et côtière de l'Afrique de l'Ouest (exemple au Sénégal, 72 % des actifs du secteur industriel) pose de réels problèmes aux AMP situées à proximité des pollutions atmosphérique, lumineuse, visuelle et des eaux usées (Parc national des îles de la Madeleine et AMP de Saint-Louis au Sénégal ; les sites de Tanbi, de Tanji et la réserve de Bao Bolong en Gambie, etc.).

Le trafic maritime prend de plus en plus d'importance dans la région ouest-africaine. Depuis les années 1970, le commerce maritime mondial a graduellement augmenté pour représenter aujourd'hui entre 80 et 90 % des échanges internationaux. Il continue de s'accélérer, avec une augmentation des volumes transportés de 4 % en 2017 (GI CACAF, 2019). Pratiquement tous les ports de la région ouest-africaine montrent une progression globale de leurs trafics (Deiss., 2019). De nombreux projets d'extension, de modernisation et de création portuaires (commerce, pêche) jalonnent les littoraux des pays d'Afrique de l'Ouest témoignant de la dynamique de développement du transport maritime national et international (MOLOA, 2021). Ce développement du trafic maritime augmente les risques de pollution (accidents, eaux de ballaste) et constitue un élément qui met en péril l'intégrité du milieu marin et des AMP.

Le tourisme est un puissant facteur de développement économique, considéré comme un moteur de croissance pour de nombreux pays d'Afrique de l'Ouest (MOLOA, 2021). Si dans certaines AMP, telles que le Banc d'Arguin en Mauritanie, le développement de l'écotourisme n'affecte pas trop l'intégrité de leurs écosystèmes, dans d'autre, comme dans les Bijagós en Guinée-Bissau, l'essor d'un tourisme plus agressif est inquiétant (MOLAO, 2021). Le tourisme mal géré constitue un facteur de perturbation de la quiétude des animaux et d'augmentation de la pollution par les déchets solides et des eaux usées, voire une pollution visuelle quand les infrastructures sont mal intégrées, ou pire à l'abandon quand les affaires ne marchent pas bien.

L'exploitation pétrolière et gazière, qui a pris de l'essor au cours des cinq dernières années, a un impact sur les ressources marines à travers les campagnes sismiques, les marées noires, le forage, l'installation d'équipements ainsi que les rejets de déchets. Cette activité peut également entrer en conflit avec d'autres secteurs économiques comme la pêche et le tourisme. Cependant, si cette activité est gérée correctement, les menaces et conflits peuvent être évités ou considérablement réduits (Kloff et al., 2010). Les activités pétro-gazières présentent de réels risques pour les AMP d'Afrique de l'Ouest.

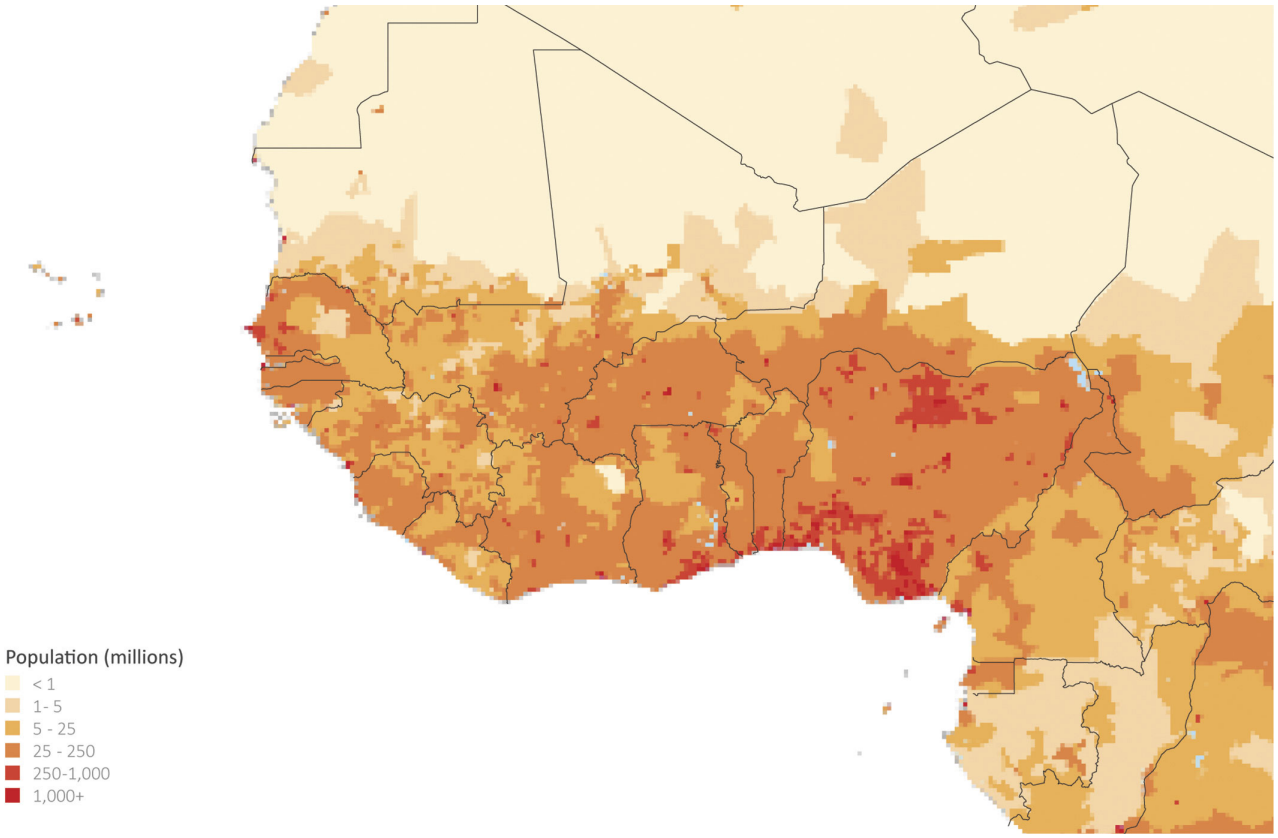


Figure 6.2 Densité de population dans la région (2015) *Source : https://sedac.ciesin.columbia.edu/data/collection/gpw-v4*

Forte urbanisation de la zone côtière

En Afrique de l'Ouest, les écosystèmes côtiers en général et les aires protégées proches des villes sont fragilisés par les aménagements urbains littoraux, à travers les installations portuaires, balnéaires et résidentielles qui ont un impact sur l'évolution du trait de côte (WACA, 2016). Les ports de Nouakchott en Mauritanie et Monrovia au Libéria ont engendré une érosion côtière très prononcée en aval dans le sens de la dérive littorale. L'extraction de matériaux de plage (sable, coquillages, roches) est une situation qui prévaut dans pratiquement toutes les grandes villes d'Afrique de l'Ouest. Toutes ces interventions contribuent à une modification de la dynamique sédimentaire de la côte créant des situations à risque.

Sur le plan de la biodiversité, les zones humides des littoraux ouest-africains et les AMP qu'ils abritent, figurent parmi les milieux les plus affectés par les aménagements urbains. À Nouakchott (MR), il est noté l'extension de quartiers d'habitation dans les dépressions humides autour des quartiers Sebkha et Ryad, situés au nord-ouest de la ville. La même situation est notée dans les villes comme Bissau (Guinée-Bissau), Conakry (Guinée) et Monrovia (Libéria) (MOLOA, 2021).

L'urbanisation n'épargne pas non plus les aires protégées. À Dakar, il a été noté le déclassement d'une superficie de 78 hectares sur la bande de filaos au nord pour des besoins d'habitation. On note également un grignotage de la ville de Freetown sur l'aire du Parc national de Western Area Peninsula, à l'est de la ville (MOLOA, 2021).

L'urbanisation s'accompagne également avec une pollution des AMP et des zones environnantes les abritant, par des déchets solides et liquides. Dans beaucoup de plages des villes côtières en Afrique de l'Ouest, le décor est identique avec des sites de déversement de déchets solides et le lieu de rejet des effluents urbains. Le secteur industriel participe aussi à ce processus de pollution à travers des rejets en mer dont les conséquences sont néfastes sur l'environnement et les écosystèmes côtiers (MOLOA, 2021).

6.3.3 Effet des évolutions démographiques dans et aux abords des AMP

Neuf des dix villes de plus d'un million d'habitants de l'Afrique de l'Ouest étudiées sont des villes côtières (Figure 6.2). Entre 2000 et 2015, la population des villes côtières a augmenté de 81 % (MOLOA, 2021).

La forte densification des populations humaines sur les bordures maritimes a entraîné une fragilisation importante des écosystèmes et des AMP, par la dégradation des sols, par une urbanisation massive, par la surexploitation des espèces et des écosystèmes marins, des massifs forestiers, des ressources pédologiques et en eau (MOLOA, 2021). Enfin, les pollutions et la salinisation des sols et des nappes phréatiques contribuent également à déstabiliser les systèmes naturels et à raréfier les ressources. La fragilisation des zones littorales et côtières et des AMP les rend plus sensibles aux aléas climatiques avec pour conséquences l'accroissement de la vulnérabilité des populations déjà aggravée par l'augmentation des inégalités dans l'accès aux ressources et aux services écologiques (CCLME, 2014).

6.3.4 Pressions extérieures sur les aires marines protégées (feu, bétail, etc.)

Plusieurs pressions externes affectent les AMP et les milieux qui les abritent. Parmi celles-ci, il y a les feux de brousses et les effets du bétail divagant.

Qu'ils soient accidentels ou intentionnels, les feux de brousse font partie intégrante des facteurs déterminants qui contribuent à la dégradation des ressources naturelles en Afrique de l'Ouest (Garba et al., 2021). La nature de la végétation, le type de paysage, les facteurs climatiques et anthropiques font que l'occurrence des feux ainsi que l'étendue des surfaces brûlées varient d'un pays à un autre (Valea et Ballouche, 2012). En Afrique de l'Ouest, les feux de brousse surviennent pour diverses raisons. Dans certaines localités, ils sont allumés pour la chasse dans le but de rabattre le gibier ou d'enfumer les terriers ou les ruches (Kana et Etouna, 2006) ; cela concerne surtout les aires protégées. Ils peuvent aussi être allumés pour des raisons agricoles dans le but de défricher les champs, ou pastorales pour refaire des pâturages et éviter la fermeture du couvert végétal. Le feu peut aussi être accidentel, lorsqu'aux abords des routes, des cigarettes non encore éteintes sont jetées, ou lorsqu'un feu de campement n'est pas complètement éteint, qu'il s'agisse des parcs ou des zones non protégées à végétation plus ou moins dense (Takahata et al., 2010).

La tendance des feux actifs au cours de la saison 2019/2020 dans l'ensemble des pays de l'Afrique de l'Ouest et du Sahel est en faible baisse, de l'ordre de 2 % par rapport à la moyenne des cinq dernières années.

Les effets que produisent les feux sur les ressources naturelles des AMP, notamment la végétation, le sol et la biodiversité varient selon les périodes (Garba et al., 2021). En effet, s'ils sont allumés juste à la fin de la saison pluvieuse, l'herbe n'est pas complètement sèche et le sol garde une certaine humidité par endroit. Ce taux d'humidité réduit l'efficacité des flammes et par là même l'étendue des surfaces brulées (Valea et Ballouche, 2012). Ce type de feux est dit précoce et caractérise les mois d'octobre et novembre en Afrique de l'Ouest. Il est également moins destructeur. En revanche, le feu déclenché pendant la période de janvier à avril est plus destructeur, produit de hautes flammes et est considéré comme dévastateur de la végétation et du sol (Doamba et al., 2014). Ce feu concerne aussi souvent des étendues plus grandes (Garba et al., 2021).

Il faut signaler que les occurrences de feux relevées en 2019/2020 dans les zones côtières, qui abritent les AMP sont inférieures par rapport à la moyenne pour l'Afrique de l'Ouest (Garba et al., 2021).

Un autre facteur qui contribue à la dégradation des AMP est le bétail. La coexistence du bétail avec la faune sauvage entraîne souvent une réduction des effectifs de celle-ci. En effet, il se produirait une concurrence entre les caprins, les ovins, les bovins et les herbivores sauvages qui manifestent le même comportement à la pâture. D'autre part, le bétail domestique contaminerait la faune en maladies contagieuses (Boutrais, 2006). Beaucoup d'AMP d'Afrique de l'Ouest sont confrontées à des incursions du bétail des localités environnantes. C'est le cas de pratiquement toutes les AMP en Afrique de l'Ouest.

De la même manière, la faune sauvage des AMP pénètre de temps en temps dans les villages périphériques et s'attaque au bétail ou provoque des dégâts dans les champs. Ceci est le cas par exemple du Parc national du Delta du Saloum au Sénégal. Ces dégâts causés par la faune sauvage des AMP sont à l'origine de conflits entre les gestionnaires de ces aires protégées et les populations locales.

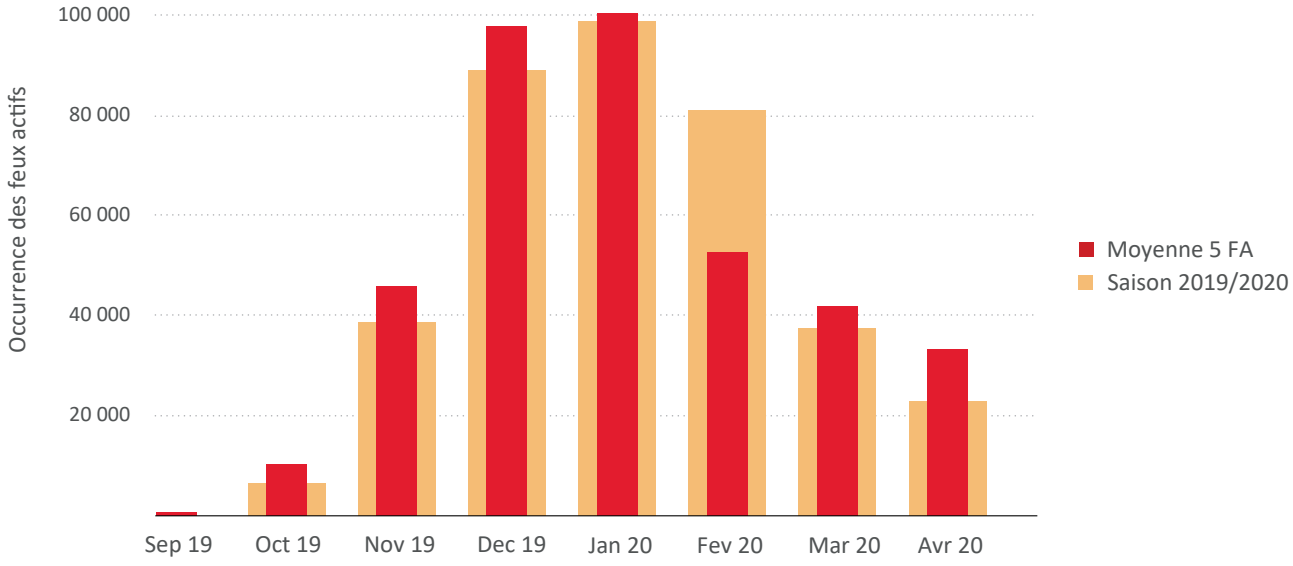


Figure 6.3 Variation mensuelle des détections de feux actifs

Note : Comparée à celle de la moyenne des cinq dernières années sur l'ensemble des pays de l'Afrique de l'Ouest et du Sahel. Source : https://sedac.ciesin.columbia.edu/data/collection/gpw-v4

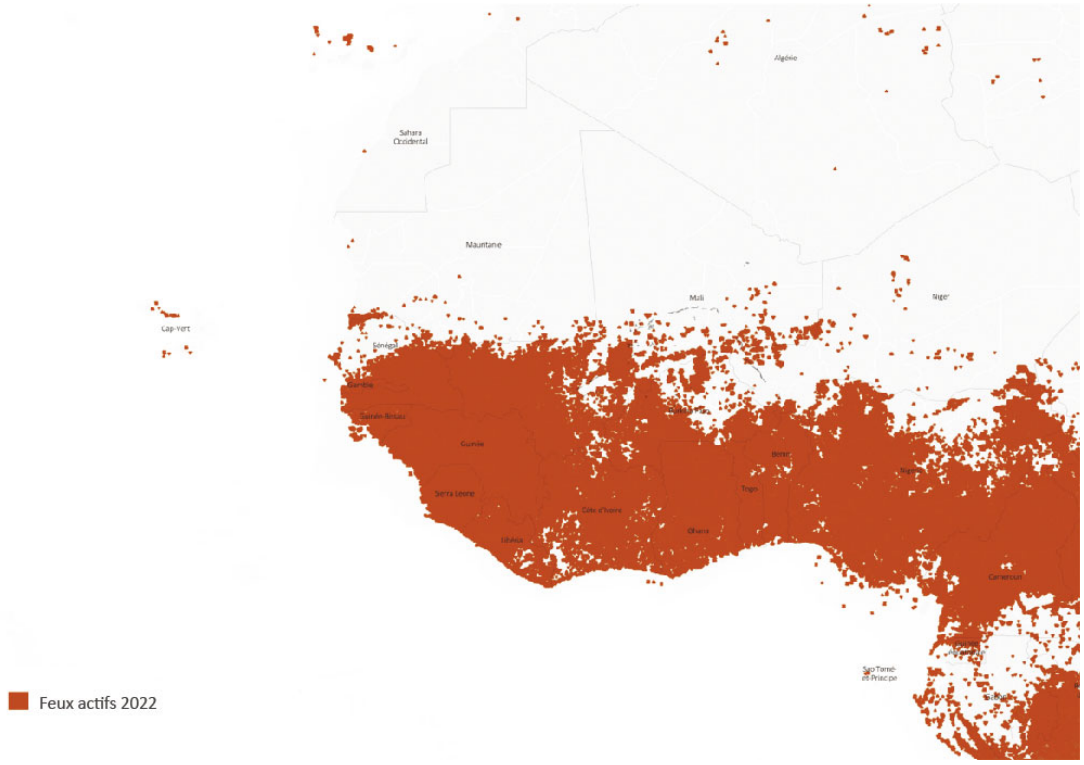


Figure 6.4 Densité des occurrences des feux actifs pour la saison 2022 en Afrique de l'Ouest *Source : https://gwis.jrc.ec.europa.eu/*


© Tadaferua - stock.adobe.com, Nigéria



© Nik Borrow, Olive Colobus (Procolobus verus), en grave menace d'extinction

6.3.5 Surexploitation et exploitation illégale des ressources naturelles

L'exploitation illégale et la surexploitation des ressources naturelles favorisent la dégradation des AMP. La pêche non contrôlée constitue la menace qui affecte le plus grand nombre d'AMP (Failer et al., 2019) en Afrique de l'Ouest. Les incursions des unités de pêche artisanale et des navires de pêche industrielle dans les AMP et la pose des filets dans les bolongs, sont les formes les plus courantes de pêche illégale (Binet et al., 2012). Avec la surpêche et la pêche illégale, la surexploitation des ressources naturelles terrestres (bois surtout), la pollution, l'agriculture et les industries (usines et, dès 2022, exploitation pétrolière et gazière) forment l'essentiel du panorama des facteurs de dégradation des AMP dont l'occurrence est la plus forte. Les mangroves des AMP le long du littoral et dans les estuaires font l'objet d'une exploitation intensive pour des constructions en tous genres, les feux de cuisson, le fumage des produits halieutiques et la coupe des racines lors de récolte des huîtres) (Sarr, 2005 ; Joyeux et al., 2010). Un facteur de dégradation potentiel émergent est l'exploration et l'exploitation des hydrocarbures au large des côtes ouest-africaines[3] (WWF et PNUD, 2014).

6.3.6 Espèces invasives et exotiques

Un autre facteur qui contribue à la dégradation des AMP d'Afrique de l'Ouest est le développement d'espèces invasives et exotiques. Les causes les plus fréquentes sont le développement d'infrastructures modifiant le fonctionnement écologique des milieux et des AMP qui les abritent (Diouf et al., 2016) ainsi que les eaux de ballast des navires (CCLME, 2014). À ces deux causes principales, il faut ajouter les espèces qui échappent des fermes aquacoles pour coloniser le milieu environnant et les AMP.

L'exemple typique de l'influence des infrastructures est le cas du delta du fleuve Sénégal où, du fait du barrage de Diama et du développement de l'agriculture irriguée, l'eau douce est devenue permanente dans la partie amont et le milieu plus riche en nutriments à cause des engrais, favorisant ainsi le développement de plantes envahissantes, telles que *Typha australis, Salvinia molesta, Phragmites* (Diouf, 2016). Les différentes luttes chimique, mécanique et biologique administrées n'ont pas encore permis d'éradiquer complètement ces plantes envahissantes (CCLME, 2014).

La menace d'invasion écologique du fait des eaux de ballast est considérée comme très importante par l'Organisation Maritime Internationale (OMI). Les eaux de ballast des navires transportent, à travers le monde, jusqu'à 7 000 espèces (CCLME, 2014). Naturellement, le changement de température entre les ports de départ et les ports d'arrivée, les contextes écosystémiques différents freinent le développement de certaines de ces nouvelles espèces. Cependant, régulièrement certaines réussissent à s'adapter à ce nouvel environnement bénéficiant de conditions climatiques favorables et surtout de l'absence de prédateurs. En quelques années, elles colonisent le nouvel espace transformant radicalement les équilibres écologiques (CCLME, 2014).

3 Un chapitre sera consacré à cette problématique dans le cadre du présent livre.

Des espèces de crevettes (Penaeus monodon, Penaeus vannamei) qui ont échappé de fermes aquacoles de la Guinée et de la Casamance (Sénégal), se sont retrouvées dans le milieu naturel et les AMP avoisinantes et l'une d'elle (Penaeus monodon) s'est bien adaptée et est devenue abondante (Club du Sahel et de l'Afrique de l'Ouest/OCDE, 2006).

6.3.7 Construction d'infrastructures

Une synthèse d'études faite sur les impacts du développement des infrastructures dans le Parc national du Banc d'Arguin (Mauritanie), le bas-delta du fleuve Sénégal, le delta du Saloum (Sénégal), l'île de Boa Vista (Cabo Verde) et le delta du Kapatchez (Guinée) donne une bonne idée de leur contribution à la dégradation des AMP dans l'espace RAMPAO (Diouf, 2022).

Cas de la Mauritanie

Les infrastructures routières, notamment la route de Nouadhibou et celle de Mamghar en Mauritanie ont un impact sur les écosystèmes du PNBA. Pour la route de Nouadhibou, elle a fortement amélioré l'accessibilité au Parc. Même si elle ouvre des perspectives intéressantes aux populations résidentes du Parc, les effets pervers potentiels sont nombreux : développement de pistes incontrôlables, afflux de commerçants, mareyeurs et autres intervenants extérieurs plus ou moins indésirables, etc.

En ce qui concerne la route de Mamghar, elle est à l'origine de plusieurs effets indésirables : l'augmentation de la quantité de solides en suspension dans l'air pendant la saison sèche ; les émissions de gaz de combustion et la circulation des engins ; la pollution par les rejets liquides, sonores et les vibrations, ainsi que les ordures solides ménagères ; l'atteinte éventuelle à l'intégrité paysagère du Parc à travers le prélèvement et/ou la traversée d'amas coquilliers néolithiques ; l'augmentation de la pression sur les ressources du parc ; la perturbation de la quiétude de la faune du Parc.

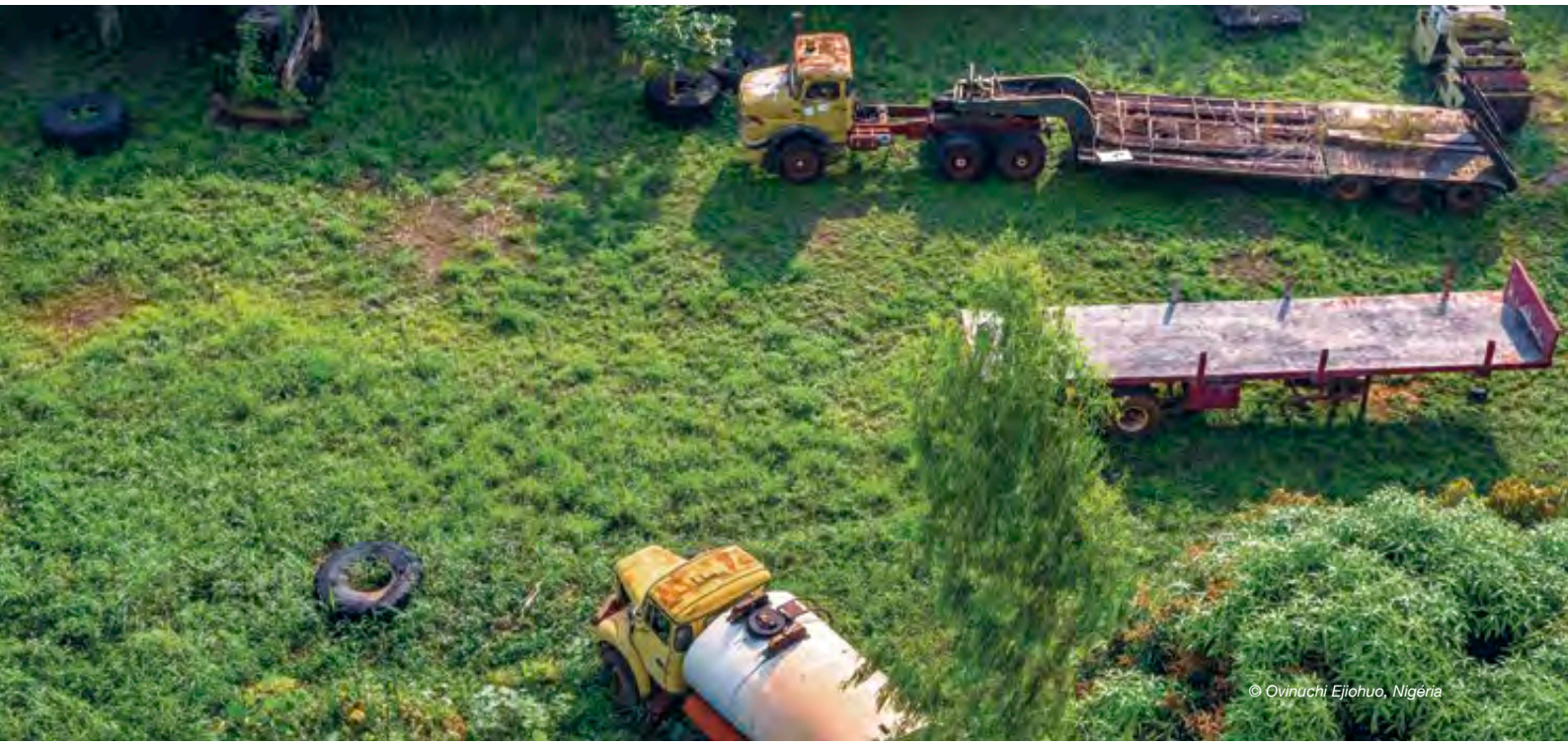
Les aménagements urbains identifiés comme ayant un impact négatif sur les sites d'intérêt écologique ou biologique du PNBA, sont la zone franche de Nouadhibou, la ville de Chami et les villages Imaraguen.

Cas du Sénégal

L'analyse des infrastructures du bas delta du fleuve Sénégal montre que sur les 15 identifiées comme pouvant avoir des impacts sur les sites d'intérêt écologique ou biologique, 12 d'entre elles sont de très grandes envergures (le barrage de Diama, le réseau d'assainissement de Saint-Louis et de ses environs, l'aéroport de Saint-Louis, la brèche (canal de délestage), le projet de digue de protection de la Langue de Barbarie, les infrastructures liées au projet de navigation du fleuve Sénégal, les aménagements agricoles, les réceptifs touristiques, la nouvelle route des Niayes (autoroute côtière), les établissements humains, l'exploitation du zircon, les infrastructures pour l'exploitation du gaz offshore). Le bas-delta est devenu un milieu fortement anthropisé par ces infrastructures et des changements majeurs sont survenus dans les modes de production. L'agrobusiness est en train de prendre de plus en plus d'importance dans la zone au détriment des systèmes traditionnels agro-sylvo-pastoraux.

Dans le bas-delta du fleuve Sénégal, une attention toute particulière devra être accordée aux infrastructures liées à l'exploitation gazière et du zircon, quand elles seront prêtes. En effet leurs possibles dysfonctionnements pourraient avoir de graves conséquences sur l'environnement, les populations et les activités socio-économiques (pollution, déplacement de villages, perte de champ…).

Dans le bas delta du fleuve Sénégal, la mise en place des infrastructures est surtout motivée par le développement hydro-



© Ovinuchi Ejiohuo, Nigéria

agricole, et plus récemment l'exploitation des ressources gazières et du zircon.

Dans le cas de la mangrove du bas-delta du fleuve Sénégal, les infrastructures qui ont le plus d'impacts sont : le barrage de Diama, la station d'épuration des eaux usées et les camions de vidanges des opérateurs privés, la brèche (canal délestage), les aménagements hydro-agricoles, les infrastructures liées au transport routier.

En ce qui concerne les sites de ponte, d'alimentation et les voies de migration des tortues marines, les infrastructures suivantes présentent les impacts les plus importants : les établissements humains, le barrage de Diama, la brèche (canal délestage), les infrastructures liées au transport routier et les infrastructures touristiques.

L'exploitation du gaz au large de Saint-Louis va augmenter le trafic de bateaux dans la zone et entraînera, probablement par la même occasion, une augmentation des collisions avec les tortues marines et les mammifères marins.

La construction d'infrastructures dans le delta du Saloum est surtout liée à la résolution de quatre préoccupations majeures : l'enclavement, le déficit en eau potable, la lutte contre l'érosion côtière et l'exploitation des ressources naturelles. En effet les routes, les ponts, les pontons et les ports occupent une bonne place et constituent un préalable pour un développement social et économique harmonieux et durable de la zone.

Les infrastructures liées à l'exploitation des ressources halieutiques sont abondantes dans la zone. Leur impact sur la mangrove, la santé des populations et les conditions de travail des femmes transformatrices des produits de la mer est considérable.

En ce qui concerne les mangroves du delta du Saloum, les infrastructures qui ont (ou qui auront) le plus d'impacts sont celles liées à l'exploitation du pétrole et du gaz, au transport routier, aux établissements humains, aux hôtels et campements touristiques, aux usines de transformation des produits halieutiques, aux fours de fumage des produits halieutiques et aux sites de transformation artisanale des produits de la mer.

En effet, l'exploitation des hydrocarbures au large du delta du Saloum peut engendrer des fuites de pétrole, des accidents de navires pouvant créer des marées noires et des nuisances sonores (surtout durant la phase de construction). Le comportement à risque des pêcheurs (forte concentration de poissons autour des installations pétrolières habituellement très convoitées par les pêcheurs) et le manque d'expérience du Sénégal en matière de gestion des risques liés à la prospection et à l'exploitation des hydrocarbures sont des facteurs pouvant aggraver les risques.

Les infrastructures de transport routier, par le blocage de l'alimentation en eau des zones de mangrove et par l'édification de pontons, de dalots et de buses lors de la construction des routes, contribuent à la destruction de grandes superficies de mangrove et à la disparition de toute la faune et la flore associées.

Quant aux herbiers du delta du Saloum, ce sont surtout les infrastructures pétrolières et gazières Sangomar Offshore Deep qui peuvent avoir des impacts négatifs en cas de marée noire. La pêche contribue aussi à la dégradation des herbiers. En effet, les chaluts et



© L'Hostis Regis



© Katarzyna Urbanek (unsplash.com) Cabo Verde

les filets dérivants de fonds arrachent les herbiers. Quand la pression de pêche est importante, de grandes superficies peuvent être affectées, ce qui est le cas sur la Petite-Côte et le delta du Saloum.

Les sites de ponte, d'alimentation et les voies de migration des tortues marines subissent surtout les impacts causés par les établissements humains, des hôtels et des campements touristiques.

Cas de Boa Vista au Cabo Verde

À Boa Vista (Cabo Verde) les infrastructures touristiques et hôtelières avec l'occupation du sol détruisent les sites de nidification des tortues marines et constituent des obstacles à leurs déplacements. L'éclairage des hôtels, des infrastructures portuaires, les voies de communication, les voitures et le bruit des machines constituent des facteurs de perturbation et de désorientation des tortues marines.

L'augmentation de la circulation de motos et de voitures tout terrain sur les plages, qui est due au déficit de contrôle, au faible intérêt ou à l'ignorance des opérateurs à respecter la législation environnementale en vigueur (qui interdit la circulation de véhicules sur les plages et dunes), désoriente les tortues marines et les fait fuir. La pollution sonore produite par les moteurs des embarcations, affecte le comportement des tortues marines. Il faut également déplorer la production de déchets solides qui contaminent à la fois les sols et les eaux.

En ce qui concerne les aires protégées de l'île de Boa Vista, les impacts négatifs les plus importants sont dus aux infrastructures touristiques et hôtelières et aux infrastructures urbaines.

Le développement de beaucoup d'activités touristiques récréatives, en particulier les excursions en véhicules tout terrain entraînent des conséquences négatives sur les dunes et les sites de nidification des tortues marines.

La capture des oiseaux est à l'origine de la réduction de leur nombre. L'autre impact en relation avec l'infrastructure urbaine sont les visites fréquentes de pêcheurs et leurs perturbations (bruits, contamination, destruction des habitats).

Tout comme pour les sites de nidification des tortues marines, ce sont les infrastructures touristiques, hôtelières et urbaines qui ont le plus d'impact négatifs sur les zones humides. Parmi les activités développées dans les zones humides, citons le « laser game », le tourisme d'excursion en véhicules tout terrain et l'observation de l'avifaune qui peuvent avoir. Ces activités peuvent avoir des impacts dans la réduction des espèces.

Les dunes de Boa Vista sont également affectées par les activités touristiques, notamment l'afflux de personnes pour l'observation de l'avifaune, la circulation de motos et de véhicules tout terrain qui détruisent les structures dunaires et la végétation.

L'extraction illégale du sable des plages et des dunes accélère l'érosion et entraine la destruction de l'habitat naturel des tortues couannes qui utilisent les dunes pour la ponte. Le pâturage libre et extensif du bétail caprin provoque le compactage des dunes et la destruction de la végétation. Les déchets solides (déchets, gravât, ferraille) contaminent le sol et l'eau.

Les petites baies sont également affectées par les infrastructures touristiques et hôtelières et les infrastructures urbaines à travers des activités de « laser game », de pêche sportive, de sport nautique et de pêche illégale des petits poissons. Il faut également déplorer la présence de pêcheurs sur toute la bande côtière qui capturent des espèces protégées.

Cas du Delta du Kapatchez en Guinée

En ce qui concerne le Delta du Kapatchez en Guinée, l'exploitation minière n'est pas réalisée sur le périmètre de l'AMP du Kapatchez, mais ses infrastructures de traitement et d'évacuation, affectent de façon significative les populations et les écosystèmes du Delta.

Depuis 2015, le nombre de ports mis en fonction, en construction ou en cours de conception est en constante augmentation dans le delta du Kapatchez. Le rythme de leur planification et de leur réalisation a été de facto imposé par le besoin de permettre l'exploitation des réserves de bauxite et l'évacuation de la bauxite par les sociétés minières installées dans Boké.

Ainsi, la Préfecture de Boké héberge de nos jours plus d'une dizaine d'industries extractives de bauxite. Deux d'entre elles (la CBG et GAC) sont installées à Kamsar, c'est-à-dire à proximité immédiate de l'AMP du Delta du Kapatchez. Le district de Taïgbé par exemple est situé à moins de cinq kilomètres de certaines installations de la CBG et de GAC, sociétés exportatrices de bauxite, propriétaires de ports d'évacuation à partir de quais pour bateaux de gros tonnages. Le minerai est transporté dans les deux cas par voie ferrée, dans des trains minéraliers de plus de 100 wagons, avec aussi les bruits et les secousses qui les accompagnent.

Les infrastructures portuaires des autres sociétés minières sont installées en amont du Rio Nunez, directement adjacent au Delta du Kapatchez, dans les villages de Dapilon, Katougouma et Kabata. D'autres sociétés minières prévoient de le faire dans un proche avenir. Vers ces ports, c'est un mouvement incessant de camions et une pollution atmosphérique accrue. De ces ports en amont du Rio Nunez, la bauxite est transportée dans des barges remorquées vers des navires de gros tonnages stationnés au large de l'océan Atlantique.

6.3.8 Faiblesse des capacités de surveillance des aires marines protégées

Les AMP d'Afrique de l'Ouest bénéficient d'une diversité de milieux remarquables et de ressources naturelles (Johnson et al., 2014). Comme les zones côtières qui les hébergent, elles font face à des pressions anthropiques importantes et croissantes, du fait du développement économique (Binet et al., 2012). Abritant une part importante de la population, attirée par la richesse en ressources naturelles et les opportunités d'emplois (l'essentiel des activités économiques se trouve sur la zone côtière), le littoral subit de nombreuses agressions (Johnson et al., 2014 ; Dahou et al., 2004)[4]. Dans un tel contexte, les aires marines protégées (AMP) de la région ont été établies avec l'objectif de conserver les ressources naturelles (ichtyofaune et mammifères marins emblématiques, notamment) et les habitats (mangroves et plages en priorité), afin d'agir comme un vecteur de développement social à l'échelle locale (Failer et al., 2019). Ces AMP agissent sous la supervision d'institutions nationales spécialisées, bien que quelques sites soient gérés à l'échelon communautaire, (ex : au Sénégal et en Guinée-Bissau). Globalement, elles peinent à atteindre leurs objectifs de conservation (Failler et al., 2018 ; Staub et al., 2014), et plus particulièrement en matière de surveillance.

Un des aspects les plus critiques dans la gestion de la plupart des AMP en Afrique de l'Ouest est la mise en place de systèmes adéquats pour une surveillance efficace, en vue de lutter contre l'exploitation illégale des ressources naturelles (pêche, exploitation d'espèces protégées, coupe de mangrove, etc.) (Karibuhoye, 2008). Malgré les efforts consentis depuis une vingtaine d'années, tels que le programme de formation régional qui était mis en œuvre avec l'assistance technique de l'Office français de la chasse et de la faune

Encadré 6.2 Tirés de reportages de journaux sur des activités de terrain dans les AMP

« Beaucoup de choses ne marchent pas. On reçoit certes de l'appui de l'État et de certaines ONG. Mais on fait face à des difficultés pour acheter le carburant afin d'assurer la surveillance avec les pirogues. L'autre problème de l'AMP c'est le bénévolat parce que les personnes qui assurent la surveillance ne sont pas rémunérées. On fait des patrouilles parce qu'on n'a pas des moyens pour faire de la surveillance. Actuellement, les trois bateaux sont au quai, alors qu'ils devaient être sur l'eau pour assurer la surveillance. En toute sincérité, on n'a pas assez de moyens pour assurer la surveillance », confie M. Sall, par ailleurs Président des aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest[1].

Le commandant Moustapha Cisse, alors conservateur de l'AMP de Sangomar au Sénégal, s'exprimait en marge d'une activité de nettoyage des sites de ponte des tortues marines, une initiative s'inscrivant dans le cadre de la lutte contre la prolifération des déchets plastiques en disant : « Force est de constater et de noter que les moyens dont dispose le service préposé à la surveillance et à la conservation de la zone ne sont pas proportionnels à la superficie et à la configuration de l'AMP »[2].

1 Senegal Black Rainbow, 2014. Aire marine protégée de Joal. https://www.senegalblackrainbow.org/2014/11/06/aire-marine-protegee-de-joal/

2 Nionko S., 2020. La surveillance de l'AMP de Sangomar demande plus de moyens, selon son conservateur. https://www.koldanews.com/2020/10/07/la-surveillance-de-lamp-de-sangomar-demande-plus-de-moyens-conservateur-a1260594.html

4 Dahou T., Weigel J.-Y., Ould Saleck AM, Da Silva A.-S., Mbaya M. and Noel J.-F., 2004. The governance of marine protected areas: lessons from West Africa, VertigO, volume 5, article n° 3

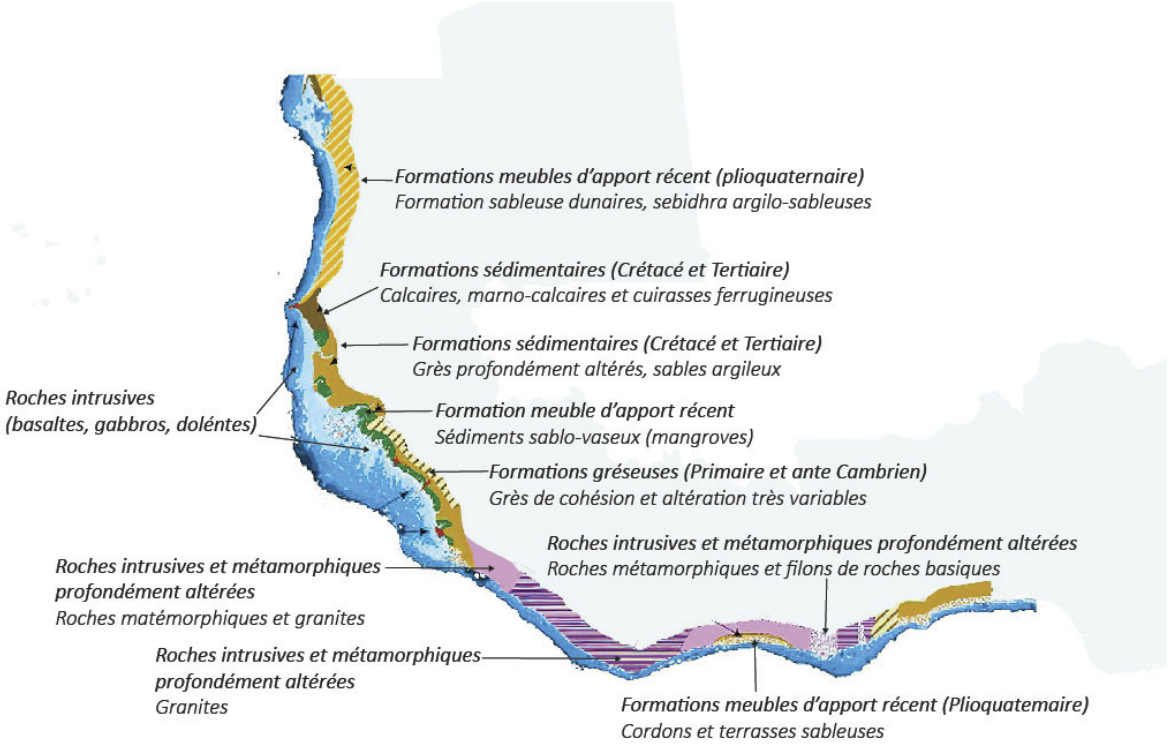


Figure 6.5 Lithologie simplifiée du littoral ouest-africain *Source : CCLME (2021)*

sauvage (ONCFS), en collaboration avec le PNBA (qui permettaient annuellement de former une dizaine d'agents de surveillance des AMP de la région), les appuis des partenaires techniques et financiers et les budgets et équipements alloués par les États, les moyens financiers, matériels et humains mis à la disposition des aires marines protégées de l'Afrique de l'Ouest sont encore insuffisants pour assurer une bonne préservation des écosystèmes.

Les propos d'un conservateur d'une aire marine protégée et d'un acteur issu des communautés confirment cette insuffisance des moyens (voir Encadré 6.2 tirés de reportages de journaux sur des activités de terrain dans les AMP).

À cela, il faut ajouter que, bien que des progrès aient été accomplis, la gestion du littoral a du mal à s'extraire d'une logique de manque d'harmonisation des textes juridiques, de cloisonnement institutionnel, de gouvernance centralisée et descendante (MOLOA, 2021). Ceci met en exergue la nécessité de mettre en œuvre une réforme juridique et institutionnelle participative, pour parvenir à une Gestion Intégrée de la Zone Côtière (MOLOA, 2021) prenant également en compte les besoins spécifiques des AMP.

6.3.9 L'érosion côtière

La zone côtière de l'Afrique de l'Ouest est caractérisée par des formations sableuses soumises à l'action directe du courant de dérive littorale (de la Mauritanie à la péninsule du Cabo Verde), des caps rocheux et des anses sableuses (péninsule du Cabo Verde jusqu'à la Basse Casamance, Libéria, Ghana centre), de plusieurs estuaires dont le delta du fleuve Sénégal et le delta de la Volta, de mangroves depuis le Sine Saloum au Sénégal jusqu'aux îles Sherbro en Sierra Leone. Cette caractéristique prédispose le littoral ouest-africain et les AMP qu'il abrite, à une fragilité certaine face aux aléas météo marins (CCLME, 2021). L'érosion peut atteindre dans certaines zones 20 m par an (AMP de Saint-Louis dans la Gandiolais au Sénégal) et peut créer des bouleversements écologiques (Cas de l'ouverture naturelle de flèche littorale de Sangomar, AMP de Sangomar au Sénégal).

Le littoral de l'Afrique de l'Ouest, de la Mauritanie au Nigéria, s'étend sur environ 6 000 km de côte (UEMOA, 2017). Dans ce linéaire côtier, les littoraux rocheux constituent moins de 3 % du trait de côte formé de roches souvent altérées et fracturées, parfois peu cohérentes, et sujettes aux éboulements et à l'érosion, à l'instar des falaises de Dakar par exemple (CCLME, 2021).

L'érosion côtière est un facteur important de dégradation du littoral et des AMP qui s'y trouvent. Il s'y ajoute, les inondations liées le plus souvent à 3 phénomènes conjugués : inondation par submersion marine, inondation par ruissellement des eaux de pluie et inondation fluviale dont l'occurrence et la puissance sont aggravées par les effets du changement climatique (CCLME, 2014).



© Régis L'hostis, Sénégal

6.4 Enjeux et défis des activités extractives offshore dans les aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest : l'exemple du Sénégal

6.4.1 Introduction

Si les États ont, par leurs politiques publiques, une grande part de responsabilité dans la transformation des milieux naturels, les entreprises privées en sont aussi des protagonistes de premier plan (Bommier S., Renouard C., 2020). Des grandes compagnies pétrolières contribuent ainsi à la construction et à l'expansion des structures économiques et sociales incriminées dans les changements planétaires que sont le changement climatique, la perte de biodiversité, l'eutrophisation des océans, la pollution de l'eau et de l'air, etc., et, ce faisant, contribuent à la dégradation des aires marines protégées. Se pose donc la question de la responsabilité des entreprises pétrolières, à l'égard de la durabilité des aires marines protégées, menacées par les activités extractives offshore. Cette contribution vise à analyser les risques environnementaux et socio-économiques orientés sur la préservation des aires marines protégées face aux projets d'activités extractives offshore situées au large du Sénégal. À cet effet, nous tenterons de décrire de succinctement les enjeux, les impacts potentiels et les solutions proposées.

6.4.2 Découvertes du pétrole et du gaz offshore : quels enjeux pour les aires marines protégées ?

Depuis 2014, le Sénégal héberge de nouveaux projets industriels jugés rentables. Un enjeu de taille se présente face à la préservation et à la protection des aires marines protégées (AMP). En 10 ans, le Sénégal est passé de cinq à quinze aires marines protégées (DAMCP, édition 2022)[5]. Les AMP qui constituent un moteur essentiel pour la pérennisation des ressources halieutiques, des services écosystémiques et la survie des communautés côtières, sont potentiellement menacées soit par une explosion, un déversement accidentel, un rejet opérationnel de déchets ou polluants dangereux, soit par un risque de marée noire lié à ces projets. Des études montrent que le Sénégal appartient à l'une des zones maritimes les plus productives du monde grâce à la remontée des eaux froides appelée *upwelling* (Bakun A., 1996 ; Faye., S. 2015). Le souci de garantir un environnement sain et durable comme le dispose la Constitution du Sénégal (article 25.1) face à l'exploitation des hydrocarbures offshore, doit amener les décideurs à garantir rapidement un cadre qui permette de prendre en compte la dimension de la transition écologique et économique des projets pétroliers en mer, avant qu'il ne soit trop tard, en portant une attention particulière à la problématique de la gestion des AMP côtières et à la préservation des écosystèmes vulnérables dans la zone hauturière. L'expérience montre en effet, que les activités pétrolières et gazières offshore entrainent souvent des transformations complexes sur l'environnement, la pêche et le tourisme, et peuvent provoquer une raréfaction des ressources halieutiques ou des conflits avec

5 Atelier d'information sur l'organisation du comité consultatif scientifique et technique de la Direction des Aires Marines Communautaires protégées (DAMCP), édition 2022, organisé le 25 mai.

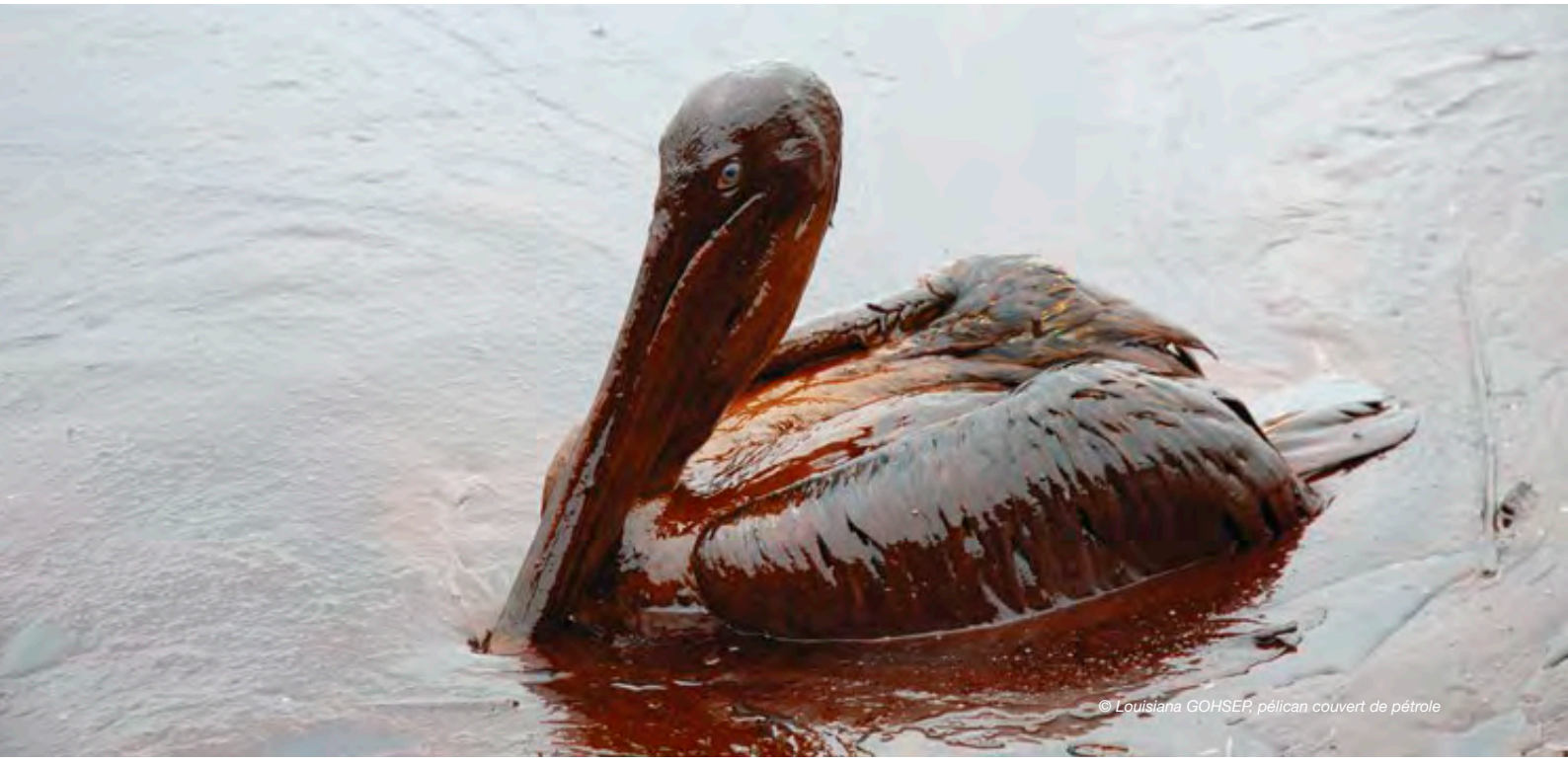
les usagers de la mer, si elles ne sont pas bien gérées en amont et encadrées durant leur développement.

6.4.3 Le Sénégal : enseignements à tirer des impacts liés aux activités extractives offshore programmées

L'histoire des hydrocarbures en Afrique et dans le monde est jalonnée de problèmes identifiés par le Rapport d´Évaluation des Industries Extractives (EIR) et le bulletin politique du Centre africain pour la transformation économique. Ces rapports ont révélé des conflits et des impacts socioéconomiques et environnementaux nombreux (Groupe Banque mondiale, 2004, ACET, 2012). L'Afrique demeure jusqu'à présent dans son rôle historique de pourvoyeur dominé de ressources naturelles, notamment extractives, pour le système mondial, même si cette position n'exclut nullement une part variable d'autonomie (Bayart, 1989). À tous les stades de l'amont pétrolier, le risque zéro n'existe pas. Ce qui nous permet de présenter la Figure 6.6 pour décrire les différentes phases du cycle de vie de l'amont pétrolier.

Par rapport à la phase de prospection, le nombre d'impulsions sismiques exécutées durant l'exploration d'une surface de 100 km², n'est pas inférieur à 5-8 millions (Patin, 1999). En Mauritanie, dans une zone couvrant 100k m², on enregistre 25 000 explosions (Woodside Energy, 2005). Les études affirment que durant les campagnes sismiques, les bancs de poissons peuvent se disperser et perdre de vue leur route migratoire (Patin, 1999, Maeir, 2002). Il est bien reconnu que les mammifères marins sont particulièrement sensibles aux campagnes sismiques. Ils peuvent devenir sourds au contact de certaines fréquences sonores (Michaud et Chenelière, 2005). Plusieurs études ont démontré que les baleines ainsi que les dauphins s'arrêtaient non seulement de s'alimenter et de communiquer, mais changeaient également leur façon de plonger (Mc Cauley, et coll., 2003). Pour ce qui est du processus de forage et de développement, les cas d'explosion ne sont pas rarissimes : aux États-Unis seulement, 39 cas ont eu lieu au cours des 16 dernières années, dont la moitié causée par des problèmes d'obturation des puits (Steiner, 2010). Ainsi, le 20 avril 2010, dans le « Mississippi Canyon 252 » du gisement de Macondo porté par BP, situé à 80 km des côtes de Louisiane, une violente explosion détruisait la plateforme de forage Deepwater Horizon, provoquant 11 morts parmi les employés et d'énormes dégâts environnementaux. En guise d'exemple, nous présentons ci-dessous quelques cas d'accidents survenus en cours des opérations pétrolières.

Concernant l'explosion de Deepwater Horizon, la fuite avait laissé s'échapper 4,9 millions de barils de brut dans l'océan (Steiner, 2010 ; Géraud Magrin et Bopp Van Dessel, 2014). Le puits n'avait été colmaté que 87 jours plus tard. Quelque 7 000 oiseaux, tortues et dauphins avaient été victimes du pétrole en trois mois. Des milliers de pêcheurs, notamment de crevettes, s'étaient retrouvés au chômage technique et la saison touristique compromise sur plus de 2 000 km des côtes. D'autres écosystèmes ont été endommagés par des activités pétrolières en Afrique et dans le monde, comme par exemple le cas du delta du Niger au Nigéria, du Tchad, de l'Angola, du Congo[6] et du Golfe de Mexique (Steiner, 2003, Magrin, 2011).



© Louisiana GOHSEP, pélican couvert de pétrole

6 Antoine M., K., l. 2009. "Impact of oil exploitation on the health of local populations and the environment in Moanda: Case of the firm Perenco" 17 p.



© Joseph Onoja, Nigéria

6.4.4 Perspectives de gestion des aires marines protégées : quelles solutions proposer ?

Le Sénégal s'achemine vers l'exploitation des gisements de gaz du Grand Tortue Ahmeyim (GTA), de Téranga et de Yakaar et de pétrole de Sangomar, anciennement appelé Shelf North Edge (SNE)[7]. En effet, la production des ressources gazières et pétrolières est prévue à partir de 2023 pour les phases 1 des gisements de GTA et de Sangomar alors que la connaissance scientifique de l'écosystème des fonds marins est jugée encore faible.

À cela s'ajoute que les cadres réglementaires, national, régional et international destinés à la protection de l'environnement marin et à l'encadrement des activités économiques offshore au Sénégal posent toujours des limites. En 2008, dans son rapport « Protéger, respecter et réparer » remis au Conseil des droits de l'homme des Nations Unies, John Ruggie affirme qu'une entreprise responsable se doit d'identifier, de minimiser et de réparer les impacts négatifs liés à son activité, et ce tout au long de sa chaîne de valeur. Dans les années qui suivent, les Nations Unies, l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), l'Organisation internationale du Travail (OIT), l'Union européenne et de nombreuses instances gouvernementales adoptent cette perspective d'impact dans leurs codes de conduite et documents d'orientation des politiques publiques. Ces réformes légitiment le discours porté par les mouvements sociaux vis-à-vis des entreprises en termes de redevabilité environnementale et sociale et modifient la compréhension que la société se fait de ces acteurs transnationaux (Bommier 2016b).

Ainsi, face à l'insuffisance de la connaissance et de l'information écologique sur le talus continental sénégalais et les risques liés à l'exploration et à la production future des combustibles fossiles en mer, l'État doit renforcer les dispositifs et les mesures idoines pour mieux contrôler tout le processus des activités pétrolières et gazières qui se déroulent en mer, mais surtout doit pouvoir être capable de les concilier avec la pêche maritime et la conservation de la biodiversité marine, afin de gérer durablement l'ensemble de ses ressources maritimes situées dans les AMP et en dehors des AMP.

En raison de la nécessité exprimée par le Sénégal de diversifier son économie et ses énergies, il est important de s'assurer que l'exploration et l'exploitation d'hydrocarbures offshore ne vont pas compromettre la gestion et la protection de l'environnement en général et des AMP en particulier et que ceci ne se fait pas au



Figure 6.6 Les quatre phases du cycle pétrolier

Source : Compilation des auteurs à partir de Newmont (2013) et Minerals Council of Australia (2015), adapté par Gueye (2020).

7 SNE: Shelf North Edge

détriment d'autres ressources et/ou secteurs, notamment la pêche et le tourisme.

À bien des égards, il s'agit donc :

- D'en finir avec une exploitation anarchique connue dans les pays africains, pour favoriser une responsabilité d'entreprise cohérente, au service du lien social et écologique ;
- De créer un fonds de compensation écologique destiné à la protection des AMP et des zones sensibles ;
- De promouvoir la recherche scientifique des fonds marins situés dans la zone bathyale ;
- De développer des outils techniques pertinents destinés au suivi des impacts environnementaux (dont ceux des micro-contaminants) et sociaux ;
- De mettre en place des outils qui facilitent l'accompagnement et l'encadrement des personnes impactées ou affectées par les projets (PIAP) et leur reconversion.

6.4.5 Exemple de réussite en matière de conservation et de restauration des écosystèmes dans les AMP d'Afrique de l'Ouest

Pour lutter contre la pollution de la plage de l'AMP de Saint-Louis au Sénégal, les gestionnaires de cette dernière, organisent régulièrement des « Cleaning Days » dans le cadre du projet de gestion et de valorisation des déchets, au niveau de l'AMP, lequel projet est financé par le RAMPAO. Ces évènements sont organisés par les agents de l'AMP, les populations et les membres du Comité de gestion. Cette activité permet de débarrasser la plage des déchets plastiques et autres déposés par les vagues sur les zones de ponte des tortues marines et de reproduction des oiseaux, notamment les laridés.

À chaque séance, ce sont des dizaines de personnes enthousiastes, motivées et engagées qui participent au nettoyage de la plage de Saint-Louis. Ce sont des centaines de kilogrammes de déchets qui sont ainsi éliminés. Les déchets qu'il est possible de valoriser sont récupérés et les autres éliminés/traités de la manière la plus adéquate en fonction de leur nature.

Cette initiative a été soutenue par l'organisation d'un atelier de formation des parties prenantes sur la problématique des déchets plastique : tri, conditionnement, évacuation des déchets plastique. Cette formation a eu lieu le 28 février 2022 à Saint-Louis.

Les facteurs qui expliquent la réussite de cette initiative sont :

- l'approche participative et inclusive ;
- une bonne information et communication mettant en exergue les impacts positifs des journées de nettoyage ;
- un leadership de qualité au sein de l'AMP de Saint-Louis ;
- l'appui des partenaires techniques et financiers.


© Thierry Clement

6.5 Conclusions et recommandations

Les zones marines et côtières jouent un rôle économique et social extrêmement important dans les pays de l'Afrique de l'Ouest, à travers la pêche, le tourisme, l'exploitation pétro-gazière, la concentration des industries et des populations. Toutefois, elles sont sujettes à de multiples pressions qui si l'on n'y prend garde, risquent de porter atteinte à l'intégrité des écosystèmes qu'elles abritent et la réduction de leur productivité.

Les AMP qui y ont été créées, si elles sont bien conservées, constituent un gage et une assurance de pérennisation des services et biens écosystémiques, qu'elles procurent à une population de plus en plus nombreuse. Cette bonne conservation des AMP passe par la prise en compte des pollutions et nuisances dont elles sont l'objet, mais également des nombreux autres facteurs qui contribuent à leur dégradation. Elle passe également par le renforcement des capacités techniques, fonctionnelles, institutionnelles, matérielles et financières des administrations et des agents qui les gèrent ainsi que des parties prenantes associées à cette gestion. Il serait également judicieux de renforcer les capacités du RAMPAO, qui est un outil précieux aidant à une meilleure gestion des AMP d'Afrique de l'Ouest, en prenant en compte les aspects régionaux et transfrontières.

Un effort particulier devra être fait par les autorités, les centres de recherche et les universités pour aider à améliorer les connaissances sur la pollution (surtout) et les facteurs qui contribuent à la dégradation des AMP. Les informations sur la pollution des AMP sont éparses et les données chiffrées font souvent défaut. De même, l'absence d'une situation de référence pour plusieurs AMP, est préjudiciable à une bonne compréhension des enjeux et à la gestion de ces AMP.

À l'heure actuelle, la situation relative à la pollution et aux facteurs qui contribuent à la dégradation des AMP, globalement n'est pas encore alarmante, sauf pour les déchets solides pour lesquels un effort particulier doit indubitablement être fait. Les AMP éloignées des grands centres urbains et des zones de concentration des industries sont les mieux préservées. C'est le cas en particulier dans les îles Bijagós en Guinée-Bissau. Toutefois, avec les perspectives à court terme de développement des activités pétro-gazières et des industries extractives d'une manière générale, dans la région, il serait salutaire de développer un plan d'action de conservation des AMP d'Afrique de l'Ouest dans un contexte de développement des activités pétro-gazières. Ce plan d'action devrait inclure un dispositif de veille sur les risques en milieu marin et côtier. Les images satellitaires seront d'une grande importance dans ce dispositif de veille.

Par ailleurs, si l'on veut maintenir l'attrait et le dynamisme socio-économique de la zone marine et côtière de l'Afrique de l'Ouest, vu le rôle important que jouent les AMP dans le maintien de la productivité des écosystèmes et le maintien de la biodiversité (locale, nationale, régionale et mondiale), il est indispensable que les autorités représentant les AMP de la zone soient associées aux négociations entre États et société pétrolières/minières afin que les AMP puissent bénéficier d'une partie des crédits de compensation associés à ces exploitations. Il y a des exemples terrestres dans la région : comme en Guinée dont il serait utile de s'inspirer.

Enfin, l'exploitation gazière et pétrolière offshore est à l'aube d'un important développement dans la région. Les négociations en cours laissent une possible place pour que les AMP puissent même bénéficier de ces développements industriels, par exemple en créant des fonds de compensation écologique destinés à la protection des AMP et des zones sensibles, en promouvant la recherche scientifique des fonds marins situés dans la zone bathyale. Il serait extrêmement regrettable de manquer cette occasion d'appuyer la conservation par le développement.



© Thomas Reischig, Cabo Verde

Encadré 6.3 Sur le pétrole au Nigéria

Introduction

Le Nigéria totalise environ 853 km² de côtes et un espace maritime d'environ 170 400 km² au large de la ligne de base, soit environ 18,5% du territoire national qui a une superficie de 923 768 km². On peut affirmer à juste titre que l'espace maritime du Nigéria représente environ 1/5 de sa superficie totale (The Guardian, 2021).

L'environnement côtier et marin du Nigéria constitue la principale source des échanges internationaux dans le secteur du pétrole et du gaz et constitue également une source de près de 70 % des ressources halieutiques consommées au niveau national. Parmi les autres ressources importantes, nous pouvons citer une végétation de mangrove dense (qui couvre plus de 11 134 km² dans le delta du Niger) et d'autres écosystèmes qui abritent une faune variée, dont certaines sont en voie d'extinction. La riche biodiversité de l'environnement marin profite à certaines entreprises pharmaceutiques, usines de transformation du bois et usines de plantes ornementales, ainsi qu'à plusieurs activités scientifiques, éducatives et culturelles.

Le problème de la pollution

L'environnement onshore et offshore du Nigéria compte plusieurs baux miniers (OML[1]), des concessions minières (PML) et d'autres activités d'exploitation pétrolière illégales. Les aspects négatifs de ces activités se traduisent par la perte des ressources naturelles.

Sur terre, les études et lignes sismiques à répétition, le dragage, la construction de routes, l'exploration et les forages accélèrent la destruction de l'écosystème de mangrove et d'autres végétations côtières. Il existe d'autres impacts à l'instar de la destruction de l'hydrologie du fleuve Niger et la libération de toxines accumulées dans la plupart du système fluvial par le dragage. Les études sismiques en mer provoquent du bruit, tandis que les forages d'exploration produisent des déblais de boue qui introduisent des panaches dans la colonne d'eau. Plusieurs auteurs, notamment Wali, E. et al. 2019 ; Isebor et Awosika 1996 ont montré que l'exploitation pétrolière offshore a des effets négatifs sur la santé reproductive des poissons de fond et modifie leur membrane cellulaire.

Les conséquences de l'exploitation pétrolière sur l'écosystème côtier

Les déversements de pétrole sont une conséquence directe de l'exploitation pétrolière. Le Nigéria est confronté à de plus grands déversements de pétrole depuis des décennies en raison d'un entretien et d'une maintenance inadaptés des installations pétrolières et gazières telles que l'obturateur anti-éruption, la tête de puits, les conduites d'écoulement, les oléoducs — aussi appelés « pipelines », mais également les sabotages pétroliers, les avaries et les pannes d'équipement des compagnies pétrolières légales et illégales. Grâce à une collecte de données menée entre janvier 2013 et septembre 2014 dans le cadre du suivi des déversements de pétrole, l'Agence nationale de détection et de la réaction aux déversements accidentels de pétrole (NOSDRA[2]) a tiré la sonnette d'alarme en indiquant 1 930 cas de déversements de pétrole dans la zone centrale du delta du Niger, principalement au large des côtes du pays (Wali, E. et al. 2019).

En général, les déversements pétroliers au Nigéria ne sont pas signalés, car ils sont considérés comme des déversements "mineurs". Les déversements majeurs enregistrés et signalés se situent entre 300 000 et 400 000 barils, comme dans le cas de :

La marée noire de Funiwa-5 qui s'est produite dans l'installation de Texaco en 1980 avec près de 400 000 barils de pétrole déversés ;

Le déversement dans le fleuve Escravos en 1978 de près de 300 000 barils de pétrole de la compagnie Gulf Oil Company of Nigéria (GOCON, devenue plus tard Chevron Nigéria Limited) ;

La défaillance du terminal pétrolier de Forcados de la Shell Petroleum Development Company (SPDC) en 1978 qui a entraîné le déversement d'environ 580 000 barils de pétrole.

Ces déversements affectent la santé générale de l'écosystème des zones humides et les ressources halieutiques. La dégradation de l'environnement et les risques qui en résultent sont immenses. Les conséquences de ces polluants sont variées et dépendent notamment de la nature chimique des déchets, des caractéristiques physiques et chimiques de l'environnement récepteur ainsi que des caractéristiques biologiques des organismes exposés. La perte de la biodiversité reste un sujet d'inquiétude majeure.

1 Abréviation anglaise de Oil Mining Lease

2 En anglais National Oil Spill Detection and Response Agency

Encadré 6.4 Sur les risques hydrocarbures (BRLi)

Contexte

Les activités pétrolières et gazières offshore présentent de nombreux risques pour les écosystèmes marins et côtiers parmi lesquels le brut, les dommages causés aux fonds marins, le torcharge du gaz, les déchets mais également les déversements en mer de pétrole et d'autres produits chimiques. Ces déversements sont en général accidentels et ont malheureusement de grandes conséquences néfastes sur les écosystèmes. Pour se préparer efficacement face à ce type d'incident, il est important de pouvoir prévoir le comportement à court et à moyen terme d'hydrocarbures déversés accidentellement le long de la côte Ouest africaine afin de déterminer quelles zones sensibles ou zones clés de biodiversités peuvent êtres menacées. Suivant cet objectif, BRL ingénierie, un bureau d'étude français, a réalisé pour le PRCM, une association œuvrant pour la conservation marine en Afrique de l'Ouest, des simulations numériques de la propagation de nappes d'hydrocarbures déversées accidentellement en mer au départ de sites d'exploitation pétrolières et gazières off-shore dans la zone Nord-Ouest Africaine afin de déterminer quels sites d'alimentation et de ponte des tortues marines pouvaient potentiellement être menacés par ces activités.

Méthode de modélisation

- Identifier 7 sites de potentiels déversements accidentels d'hydrocarbures
  - Modéliser la dispersion de particules au départ de ces sites
  - Dérive lagrangienne de particules (logiciel Ocean Parcels) dans un champ de courant surfacique (données de courant Mercator)
  - Déversement de 5000 particules sur 1 km^2
  - 5 dates de départ d'accident : janvier, août, novembre 2018 et mai, août 2019 (analyse influence conditions météo-océaniques) donc 35 scénarios d'accident (7 sites x 5 dates)
  - Suivi des particules pendant 6 mois

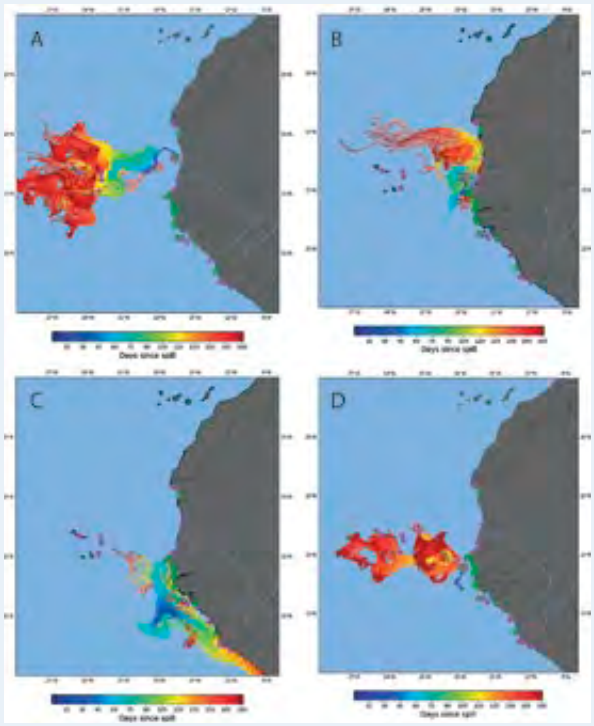


Quelques résultats

A) Déversement accidentel à Chinguetti le 1er août 2018

B) Déversement accidentel à Grand-Tortue le 1er mai 2019

C) Déversement accidentel à Sinapa le 1er mai 2019



D) Déversement accidentel à Sangomar le 1er août 2019

Quelques explications

- Nous affichons toutes les positions prises par la nappe de pétrole.
- La couleur représente le nombre de jours écoulés depuis le déversement.
- En bleu : les positions occupées par la nappe juste après le déversement.
- En rouge : les positions de la nappe plusieurs mois après l'accident.
- L'ensemble des points colorés représente l'emprise de la nappe = la zone polluée par la nappe.
- Les crois indiquent les sites sensibles pour les tortues marines.
- **+** Principaux sites de ponte **X** Principaux sites alimentation.

Ce qu'il faut retenir :

- Le lieu de départ d'un accident, la date, les conditions météos (mais aussi la nature du produit pétrolier) entraînent une grande diversité des comportements d'une nappe de pétrole.
- Tout le littoral, les AMP et donc les espèces emblématiques peuvent être affectés par les marées noires.
- Cela menace la biodiversité, la pêche et donc les moyens de subsistance.
- Nécessité d'une coopération internationale et des plans de gestion des risques pétroliers et gaziers.

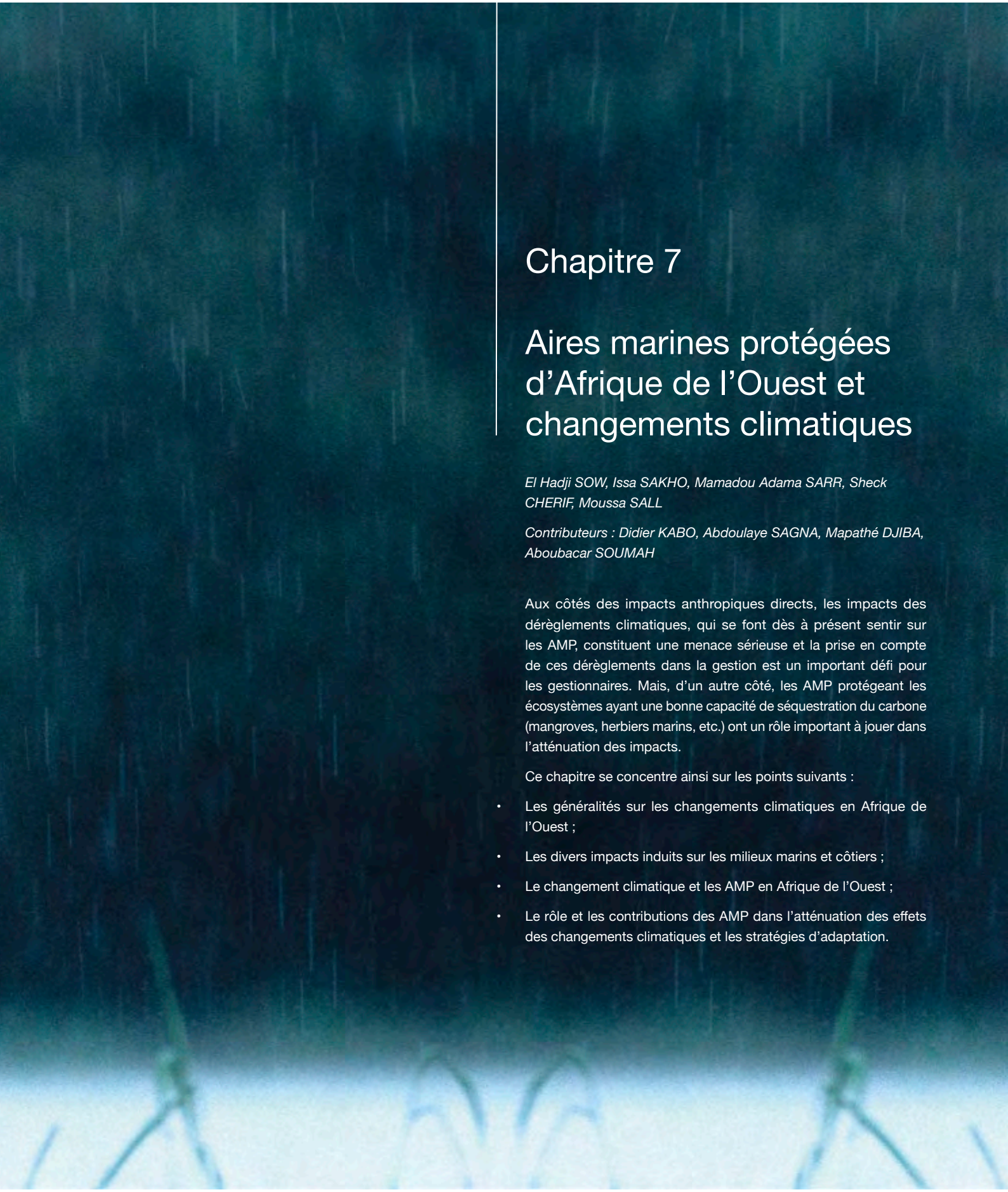
Clause de non-responsabilité : Les désignations géographiques employées dans ce document n'impliquent l'expression d'aucune opinion de la part du PRCM et de BRL ingénierie concernent la statut juridique d'un pays, territoire ou zone, ou concernant la délimitation de ses frontières ou limites. Source : BRLi



© Tore, Singe Colobus rouge de l'Ouest, Gambie



© Hellio & Van Ingen, Bijagós, Guinée-Bissau



Chapitre 7

Aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest et changements climatiques

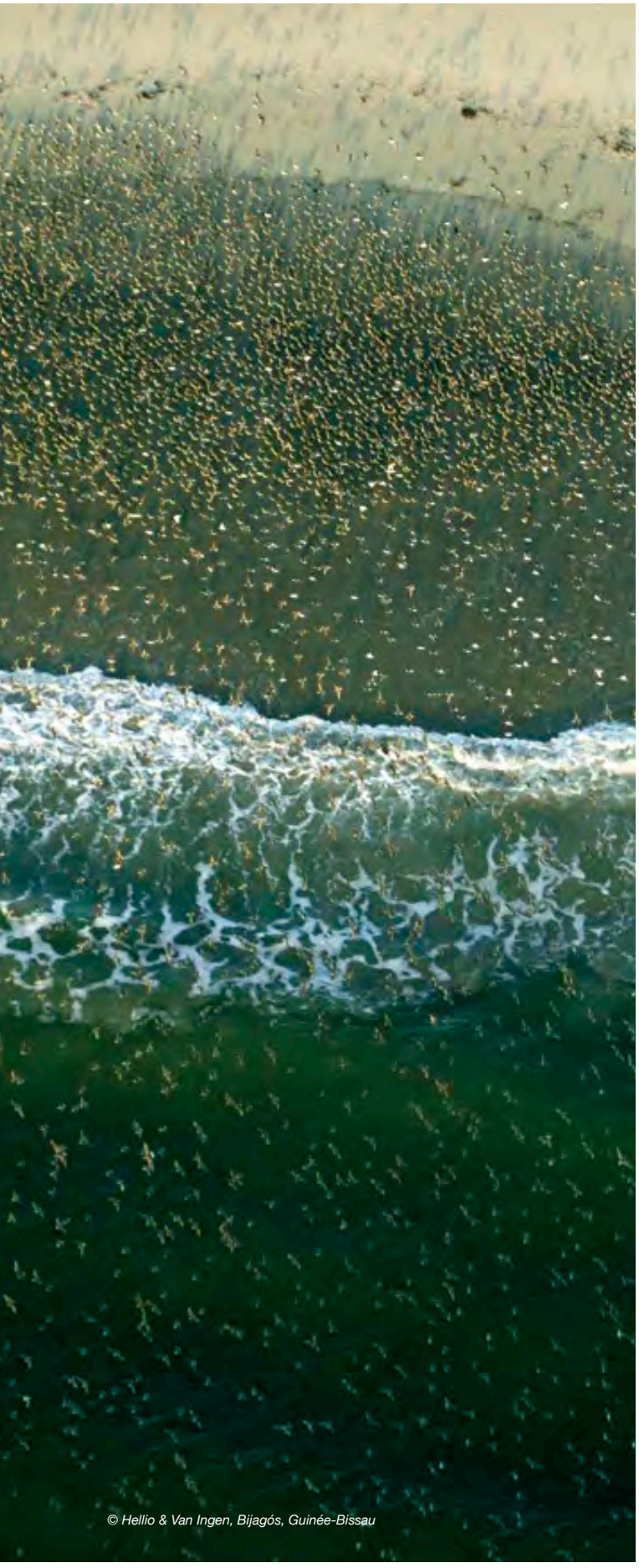
El Hadji SOW, Issa SAKHO, Mamadou Adama SARR, Sheck CHERIF, Moussa SALL

Contributeurs : Didier KABO, Abdoulaye SAGNA, Mapathé DJIBA, Aboubacar SOUMAH

Aux côtés des impacts anthropiques directs, les impacts des dérèglements climatiques, qui se font dès à présent sentir sur les AMP, constituent une menace sérieuse et la prise en compte de ces dérèglements dans la gestion est un important défi pour les gestionnaires. Mais, d'un autre côté, les AMP protégeant les écosystèmes ayant une bonne capacité de séquestration du carbone (mangroves, herbiers marins, etc.) ont un rôle important à jouer dans l'atténuation des impacts.

Ce chapitre se concentre ainsi sur les points suivants :

- Les généralités sur les changements climatiques en Afrique de l'Ouest ;
- Les divers impacts induits sur les milieux marins et côtiers ;
- Le changement climatique et les AMP en Afrique de l'Ouest ;
- Le rôle et les contributions des AMP dans l'atténuation des effets des changements climatiques et les stratégies d'adaptation.



© Hellio & Van Ingen, Bijagós, Guinée-Bissau

7.1 Introduction

Selon le Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Évolution du Climat (GIEC), les changements climatiques se réfèrent à une variation statistiquement significative de l'état moyen du climat qui peut être due à la variabilité naturelle ou aux activités humaines (GIEC, 2001) Il est admis sans équivoque que les changements observés sont dus à l'augmentation de la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère conditionnant des rétroactions *(feedbacks)* du système climatique, ce qui induit un réchauffement global.

La variabilité et les changements du climat se manifestent de diverses manières, exposant « l'océan et ses écosystèmes à des conditions sans précédent depuis des millénaires » (GIEC, 2022) : l'augmentation de la température de surface des océans (SST), l'élévation du niveau des océans, l'acidification, la désoxygénation et la multiplication des évènements extrêmes, constituent les principaux problèmes augmentant la sensibilité et l'exposition de ces milieux ainsi que des communautés humaines qui en dépendent.

Bien que des outils et stratégies d'adaptation existent, leurs appropriations par les territoires (échelle de mise en œuvre des politiques) posent encore quelques difficultés et méritent une politique d'évaluation approfondie en termes d'efficacité et d'efficience (GIEC, 2022).

Les acteurs de la conservation et du développement ont longtemps considéré les changements climatiques comme un problème mondial, moins prioritaire que la lutte contre la pauvreté et la conservation de la biodiversité. Conscients des menaces, les gouvernements et acteurs commencent progressivement à considérer les questions du changement climatique comme prioritaires dans leurs stratégies. L'intégration des changements climatiques dans la conservation apparait alors comme un nouveau défi avec comme objectif : (i) d'augmenter la résilience des écosystèmes pour le maintien à long terme des biens et services ; (ii) d'augmenter la résilience des communautés humaines face aux impacts actuels et futurs des changements climatiques.

La mise en place des aires marines protégées pouvant favoriser la protection de ces écosystèmes marins et côtiers ainsi que les espèces qu'ils abritent, constitue un enjeu de taille. Alors que des objectifs renforcés de réduction des gaz à effet de serre (GES) sont essentiels pour protéger les océans et éviter d'autres impacts irréversibles, les AMP sont de plus en plus reconnues comme un outil clé pour maintenir et restaurer la résilience des écosystèmes dans un climat changeant, offrant des résultats positifs pour la biodiversité (voir Encadré 7.1). Les aires marines protégées peuvent :

- protéger les écosystèmes de carbone bleu, notamment les marais salants, les herbiers marins, les mangroves et les fonds marins, qui assurent le stockage à long terme du carbone atmosphérique et jouent un rôle essentiel dans l'atténuation du changement climatique ;
- préserver la biodiversité ;
- fournir de nombreux services écosystémiques océaniques et côtiers : protection contre les tempêtes et l'érosion, production

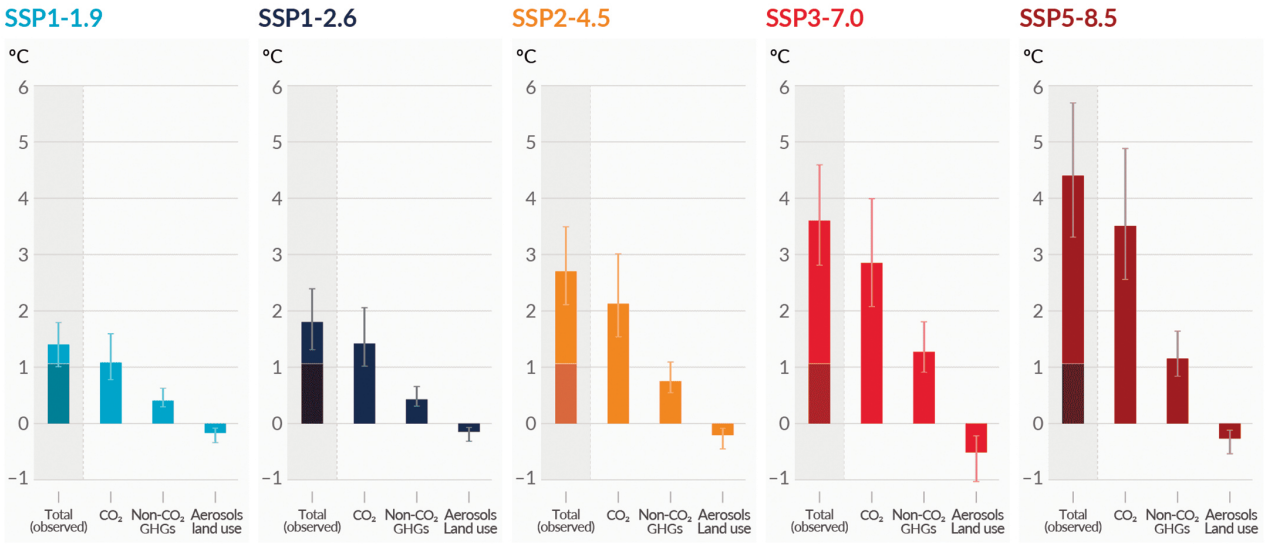


Figure 7.1 Évolution des taux de CO_2, de GES non C02 et des aérosols selon les différents scénarios d'élévation de la température *Source : GIEC, 2021*

alimentaire, ainsi que la garantie de revenus aux populations côtières, loisirs et tourisme ;

- augmenter la survie des espèces en leur permettant de se déplacer et d'échapper à certaines pressions, pour autant que les AMP soient bien intégrées et connectées.

7.2 Les changements climatiques en Afrique de l'Ouest

La température moyenne mondiale de surface sur la période 2011-2020 était 1.09°C plus chaude que celle sur la période 1850-1900 (GIEC, 2021), avec un réchauffement plus important sur les continents (+1.59°C) qu'au-dessus des océans (+0.88°C). Cette augmentation de la température résulte de la concentration des GES dans l'atmosphère, de plus en plus importante, devenue une certitude. Les différents modèles climatiques s'accordent sur la très grande probabilité que le réchauffement soit plus important en Afrique que dans le reste du monde avec une hausse potentielle de 3°C au Sénégal et en Guinée-Bissau et de 4°C pour le Sahel continental (Blain, 2013).

Le niveau de la mer s'est élevé de 20 cm entre 1901 et 2018. D'un rythme de 1.3 mm/an entre 1901 et 1971 ; l'augmentation s'est accélérée pour atteindre +3.7 mm/an sur la période 2006- 2018 (GIEC, 2021). Depuis 1900, la progression a été plus rapide que pendant n'importe quel siècle, depuis 3 000 ans.

La variabilité pluviométrique, définie comme la déviation par rapport à la moyenne (Figure 7.2), est importante et atteint souvent 40-80 % (African Studies Center, 1999). Associée à d'autres facteurs, la sécheresse récurrente dans les pays d'Afrique de l'Ouest, entraîne des répercussions sur les moyens d'existence des populations : « La modification de la pluviométrie pourrait entraîner une réduction globale des précipitations en Afrique de l'Ouest, diminuant le débit des rivières et des fleuves de la région et entraînant une diminution des dépôts de sédiments, qui sera responsable d'une érosion plus importante (WACA) ».

Encadré 7.1 Les AMP : un outil utile pour l'atténuation du changement climatique et l'adaptation des systèmes socio-écologiques

Les aires marines protégées (AMP) sont de plus en plus promues comme une solution climatique basée sur les océans. Afin de vérifier cette assertion, une étude récente (Jacquemont et al, 2022) a effectué une revue systématique de la littérature portant sur 22 403 publications couvrant 241 AMP, analysées sur 16 paramètres écologiques et sociaux permettant d'évaluer si les AMP peuvent contribuer à l'atténuation des changements climatiques et à l'adaptation à ceux-ci. Cette méta-analyse démontre « que la conservation marine peut améliorer considérablement la séquestration du carbone, la protection des côtes, la biodiversité et la capacité de reproduction des organismes marins ainsi que les captures et les revenus des pêcheurs ». La plupart de ces avantages ne sont obtenus que dans des zones entièrement ou fortement protégées et augmentent avec l'âge de l'AMP. Bien que les AMP ne puissent à elles seules compenser tous les impacts du changement climatique, elles constituent un outil utile pour l'atténuation du changement climatique et l'adaptation des systèmes socio-écologiques.

D'un autre côté, dans ce contexte de changements et d'événements climatiques extrêmes de plus en plus présents, l'évolution des précipitations au cours des dernières décennies montre une amélioration timide des cumuls annuels (Sarr et al. 2013).

Les conséquences liées à l'augmentation rapide des températures moyennes ainsi que de la baisse de la pluviométrie à long terme, constituent des défis auxquels les populations d'Afrique de l'Ouest sont confrontées. Les scénarios d'évolution du climat en Afrique de l'Ouest indiquent que les évènements climatiques extrêmes vont s'amplifier.

Des changements climatiques importants sont en effet prévus pour le climat futur de l'Afrique de l'Ouest, avec un réchauffement allant en moyenne de +2°C à +6°C en 2100, et des modifications de la pluviométrie pouvant entraîner un décalage temporel de la saison pluvieuse. Ces modifications du climat sont susceptibles d'entraîner des répercussions significatives dans plusieurs domaines de la vie tels que l'hydraulique, l'économie, la santé, l'environnement etc. (Hegerl et al, 2007 ; Bodian, 2011) mais aussi sur les ressources animales et végétales (Hartley et al., 2007 ; Belle et al., 2016). Ils auront ainsi, sans doute, des impacts sur les aires protégées de manière globale et particulièrement les aires marines protégées. Ces différentes contraintes sont dès lors une entrave à la fourniture de services écosystémiques et à la préservation des espèces (Ndiaye A. et Ndiaye P., 2013).

7.3 Impacts sur les milieux marins et côtiers

Les travaux du GIEC montrent que, même s'il existe une multitude de facteurs de la variation climatique intervenant dans la dégradation des écosystèmes marins et côtiers, les principaux facteurs sont l'augmentation de la température des eaux, l'intensification de l'acidification des eaux et la désoxygénation. Il s'y ajoute l'élévation du niveau de la mer qui favorise l'érosion côtière, problème majeur des côtes de l'Afrique de l'Ouest.

7.3.1 Augmentation de la température des eaux de surface

Jun SHE (2011) détecte un réchauffement de la surface des océans pouvant atteindre +2°C contre une augmentation estimée entre 1 et 3°C (GIEC,2007) d'ici la fin du 21ème siècle. Les eaux marines sont essentielles pour les moyens de subsistance, l'alimentation, la production d'électricité et les activités de transport de nombreux Africains, ainsi que pour le développement de l'économie bleue du continent. Cependant, la hausse des températures océaniques et l'acidification des océans aggravent la perte des ressources halieutiques. La variabilité et le changement climatiques, ainsi que l'exposition et la vulnérabilité de millions de personnes en Afrique, entraînent des migrations, des déplacements et des besoins de protection connexes.

Encadré 7.2 Changement climatique dans certains pays d'Afrique de l'Ouest

D'une façon générale, les changements climatiques constituent une menace et un défi pour le futur des pays de l'Afrique de l'Ouest (Jalloh et al. 2010), mais il existe quelques nuances entre les pays en fonction des aléas climatiques auxquels ils font face et de leur localisation. Par exemple, la montée du niveau de la mer ne concerne que les pays côtiers.

Ainsi, en **Gambie**, le plan d'action national d'adaptation aux changements climatiques (Gambie, 2007), rapporte une baisse drastique de la pluviométrie depuis les années 1940. La proportion du pays recevant moins de 800 mm de précipitation annuelle est passée de 36 % à 93 % depuis 1965. La température a connu une augmentation moyenne d'environ 0,40°C au cours de la même période. Les principaux aléas climatiques identifiés au niveau national, y compris les zones où sont localisées les aires protégées, comprennent : les pluies torrentielles, les tempêtes, les sécheresses, les vagues de froid, la sécheresse intra-saisonnière, les vagues de chaleur, les pluies hors saison et l'élévation du niveau de la mer. Les risques associés à ces aléas climatiques incluent la capacité limitée de prédire leur incidence et interactions possibles.

Au **Togo**, les modèles de changements climatiques prévoient un accroissement des températures moyennes mensuelles suivant un gradient sud-nord du pays de 1,00°C à 1,25°C. Du point de vue de la pluviométrie, les prévisions indiquent une baisse de 0 % à 0,80 % selon les isohyètes orientées du nord-ouest au sud-est. Les zones les plus affectées seront la moitié sud (Région maritime et Plateaux). Les aléas climatiques majeurs identifiés sont : la sécheresse, les inondations, la répartition inégale des pluies, les pluies tardives, les vents violents et l'érosion côtière pour l'écosystème de la zone côtière.

En **Sierra Leone**, les études relatives aux changements climatiques ont révélé que la pluviométrie et la température sont en train de changer. Selon les simulations de modèles globaux, la température moyenne pour la période 1961-1990 devrait augmenter d'environ 7 % à 9 % d'ici 2100. Ces modèles prédisent également une diminution de la pluviométrie d'environ 3 % et 10 %, respectivement pour les moyennes mensuelles et annuelles. Ainsi, la Sierra Leone connaît une variété d'aléas climatiques qui comprennent la sécheresse, les vents forts, les glissements de terrain, les vagues de chaleur, les inondations, les pluies intenses, et la baisse de la pluviométrie (Conteh, 2014).

Au **Sénégal**, on note une variabilité spatiale de la température avec des données historiques (1950-2014), et des projections (2015-2080) pour les scénarios ssp12.6, ssp24.5, ssp58.5 de la moyenne d'ensemble des modèles CMIP6. Une tendance régulière qui se reflète dans l'augmentation des températures depuis le début de la période de projection (2015). On constate la même tendance à la hausse des températures depuis la période historique, qui s'aggrave dans les projections. La plupart des modèles de climat projettent un « assèchement » au Sénégal même s'il y a beaucoup d'incertitudes concernant les variabilités interannuelle et décennale.

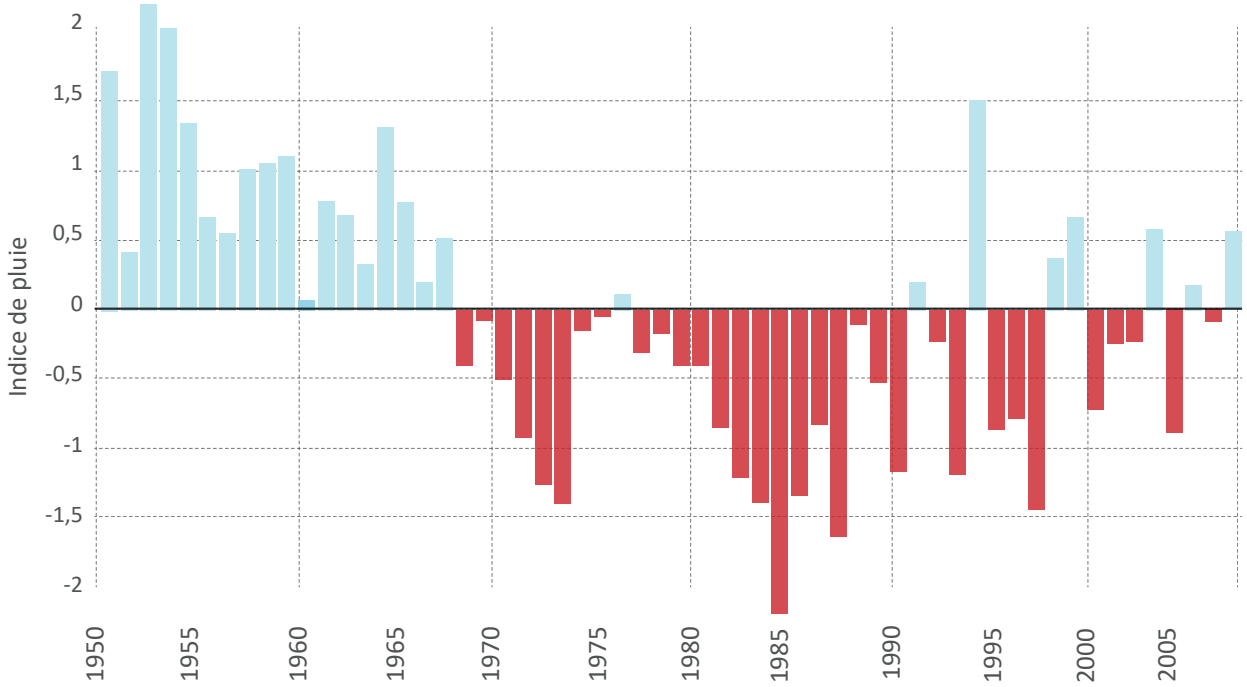


Figure 7.2 Évolution de l'indice pluviométrique au Sahel de 1950 à 2005 *Source : Com. AGRHYMET*

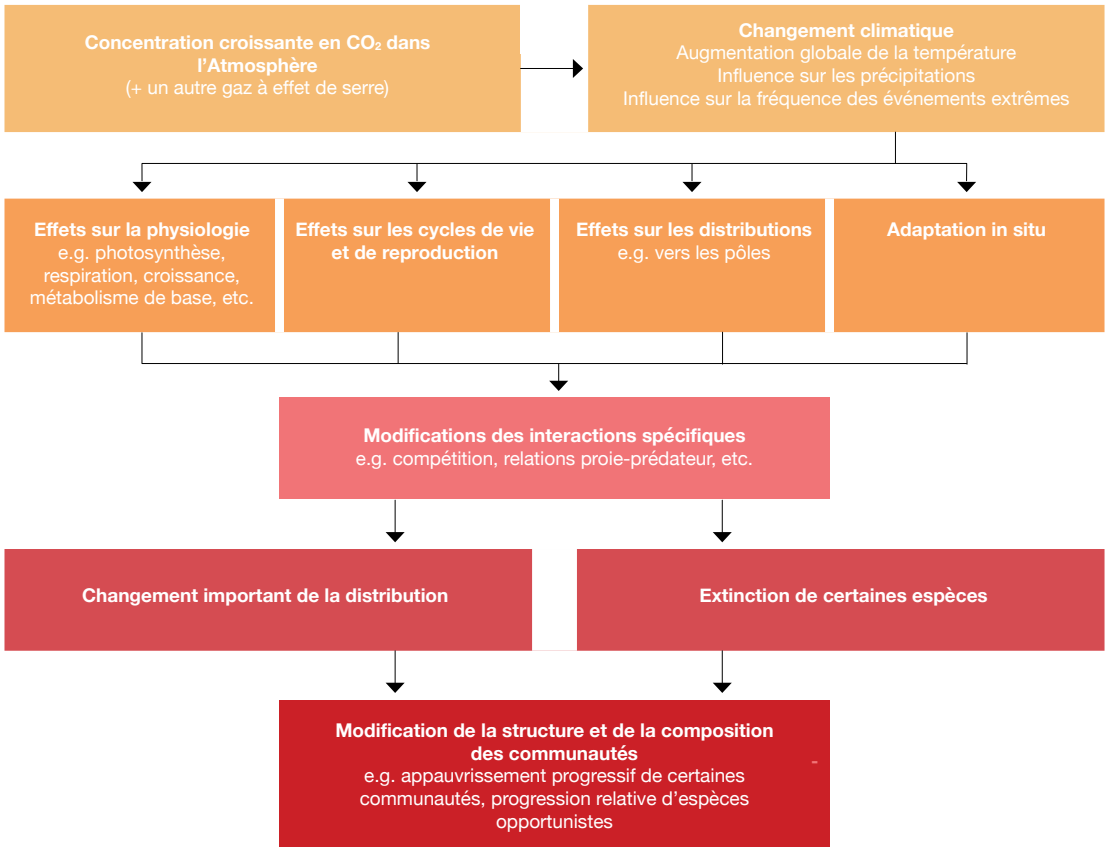


Figure 7.3 Schéma des impacts des changements climatiques sur la biodiversité marine et côtière *Source : Hughes, 2000*

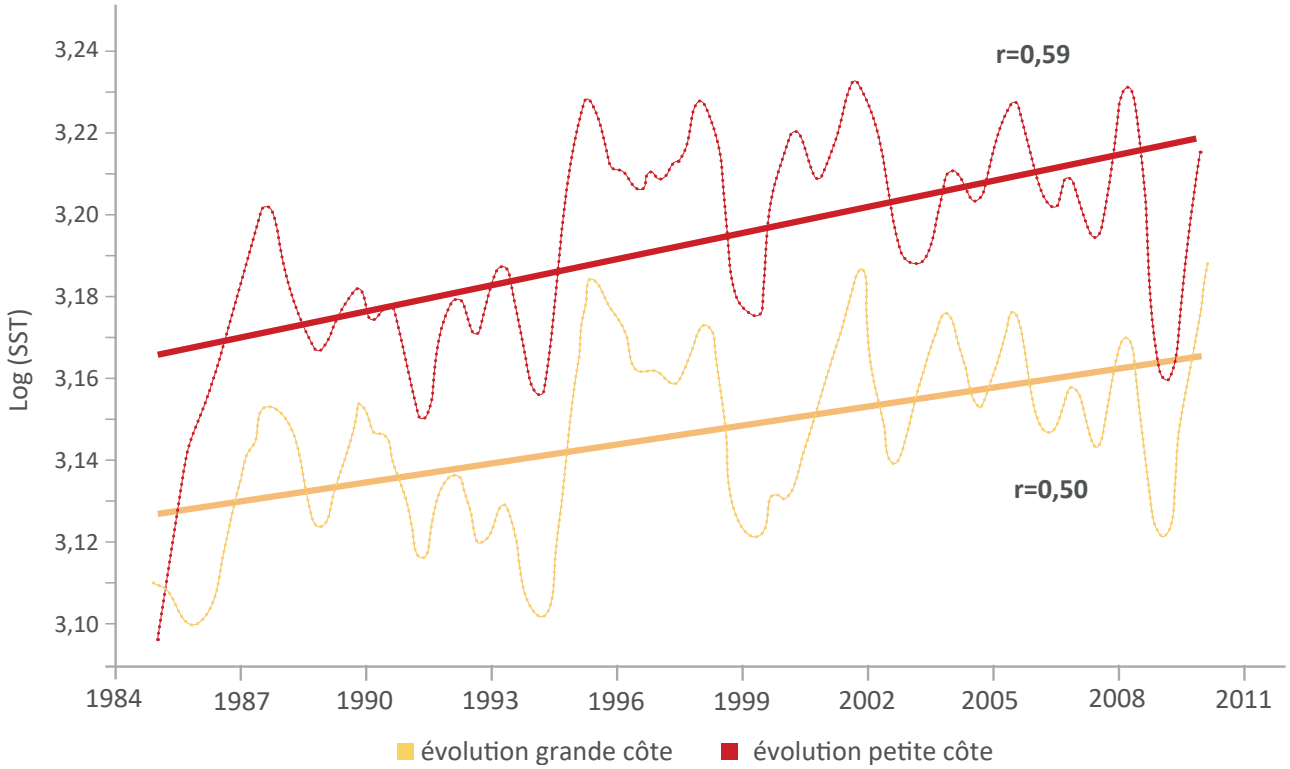


Figure 7.4 Composante tendancielle de la température de surface (SST) sur la période 1985-2009

Note : Les courbes jaune et rouge correspondent à l'évolution de cette composante respectivement dans la grande côte et la petite côte. Source : GIEC, 2021

Encadré 7.3 Changement climatique et milieu marin au Sénégal et en Mauritanie[1]

Dans l'espace maritime sénégalais, les changements climatiques se manifestent par une élévation de la température de surface, du niveau de la mer et une réduction de la productivité phytoplanctonique. Sur la période de 25 ans (1985-2009), une augmentation de 1,04°C et 1,05°C est observée respectivement au nord et au sud de Dakar, soit environ une augmentation de 0,04°C/an dans chaque zone. Le niveau de la mer, sur l'intervalle 1985-2011, présente une hausse estimée à 3 cm au niveau de la Grande Côte et 4,6 cm dans la Petite Côte. Ce qui équivaut à une hausse de 0,12 cm/an et 0,18 cm/an respectivement dans les deux zones. En ce qui concerne la biomasse de phytoplancton, une réduction de 0,14 mg/m_3/an s'est produite dans la Grande Côte, alors que dans Petite Côte on note une baisse légèrement plus importante, de l'ordre de 0,16mg/m_3/an. Ces modifications enregistrées le long du littoral sénégalais peuvent engendrer des influences sur la biodiversité marine.

Diminution de la capacité de séquestration du carbone. Au niveau des estuaires, les changements climatiques induisent une diminution de la capacité de séquestration du carbone et de fourniture de biens et de services (CDN, 2016). Ces éléments sont la conséquence de l'action simultanée de la baisse pluviométrique et de l'augmentation de la température de l'océan qui conduisent à l'accentuation du phénomène d'évaporation et d'hyper-salinité (INTAC, 2011).

En Mauritanie, l'Institut national de recherche halieutique et océanographique signale une augmentation de la température de surface de la mer de 0,34°C en 20 ans (22,69°C en 1989-1998 à 23,03°C en 2009- 2018) et une diminution des tendances de la force des remontées d'eau profonde de 1980 à 2018).

1 Rapport des contributions déterminées au niveau national, Sénégal 2016

7.3.2 Acidification de l'océan

L'océan contient environ 16 fois plus de carbone que la biosphère terrestre et environ 60 fois plus que l'atmosphère préindustrielle. Lorsque le CO_2 atmosphérique pénètre dans l'océan, il réagit chimiquement avec l'eau, entraînant une augmentation des concentrations d'ions hydrogène ou une hausse du niveau d'acidité. Ces changements sont ainsi appelés « acidification des océans ».

7.3.3 La crise globale de l'acidification des océans

L'augmentation du dioxyde de carbone (CO_2) atmosphérique que connaît le monde est sans précédent dans l'histoire récente. Au milieu des années 1700, la concentration de CO_2 atmosphérique était d'environ 280 parties par million (ppm) ; elle est aujourd'hui de 411 ppm, soit une augmentation de 47 %. Avec l'augmentation du CO_2 atmosphérique, les océans du monde entier deviennent plus acides. Ils ont absorbé jusqu'à un pour cent du dioxyde de carbone (CO_2) généré par l'activité humaine. À mesure que le CO_2 dissous augmente, les océans deviennent plus acides (le pH diminue). Le pH moyen de l'océan a diminué rapidement depuis la révolution industrielle : estimé à 8,2 unités de pH au milieu des années 1970, il est aujourd'hui de 8,1 unités de pH, soit une augmentation de 30 % de la concentration en ions hydrogène.

Lorsque le dioxyde de carbone se dissout dans l'océan, il réagit avec l'eau pour former de l'acide carbonique. L'acide carbonique se dissocie en ions bicarbonate et ion hydrogène Les ions hydrogène réagissent avec les ions carbonate pour former du bicarbonate, ce qui réduit la disponibilité en ions carbonate pour les organismes calcifiants. Ωar représente l'état de saturation de l'aragonite. Lorsque Ωar descend en dessous de 1,5, les coquilles sont incapables de se développer correctement. Lorsque Ωar descend en dessous de 1, les coquilles se dissolvent activement. Plus le dioxyde de carbone est dissous dans l'océan, plus les ions carbonates sont convertis en bicarbonate, et plus la formation des coquilles est difficile. Ce processus n'est pas uniforme et dépend fortement de la température et de la salinité.

Les organismes calcifiants tels que les moules, les coraux et diverses espèces de plancton ont besoin d'ions carbonate pour construire leurs coquilles et leurs squelettes ; par conséquent, moins il y a d'ions carbonate disponibles, plus la calcification devient coûteuse. D'autres organismes marins qui ne possèdent pas de coquilles ou de squelettes en carbonate de calcium doivent dépenser plus d'énergie pour réguler leurs fonctions corporelles dans des eaux qui s'acidifient. Les conditions ne seront plus disponibles pour la croissance, la reproduction ou la résistance à d'autres stress environnementaux. En revanche, certaines espèces, comme les herbiers et les algues bleues, peuvent bénéficier du CO_2 supplémentaire dissous dans l'eau de mer : il y a des gagnants et des perdants dans le réseau alimentaire.

Les connaissances sur l'acidification des océans

La recherche sur l'acidification des océans en Afrique n'en est encore qu'à ses débuts, la surveillance et la recherche expérimentale étant très en retard par rapport aux autres régions océaniques. La plupart des pays ne disposent pas d'équipements ou de données de surveillance chimique et biologique, d'installations expérimentales marines actualisées ou de scientifiques engagés dans la recherche sur l'acidification des océans. Globalement, les observations du pCO_2 par l'Atlas du CO_2 de l'océan de surface (SOCAT) et du pH rapporté par le Réseau mondial d'observation de l'acidification des océans (GOA-ON) montrent d'énormes écarts de couverture dans les eaux côtières africaines. Ces lacunes dans la collecte de données peuvent conduire à une grave sous-estimation et à une forte variabilité de la contribution des zones océaniques (par exemple l'océan Indien) au



© Diego Delso CC BY-SA delso.photo, Padina Pavonica choral

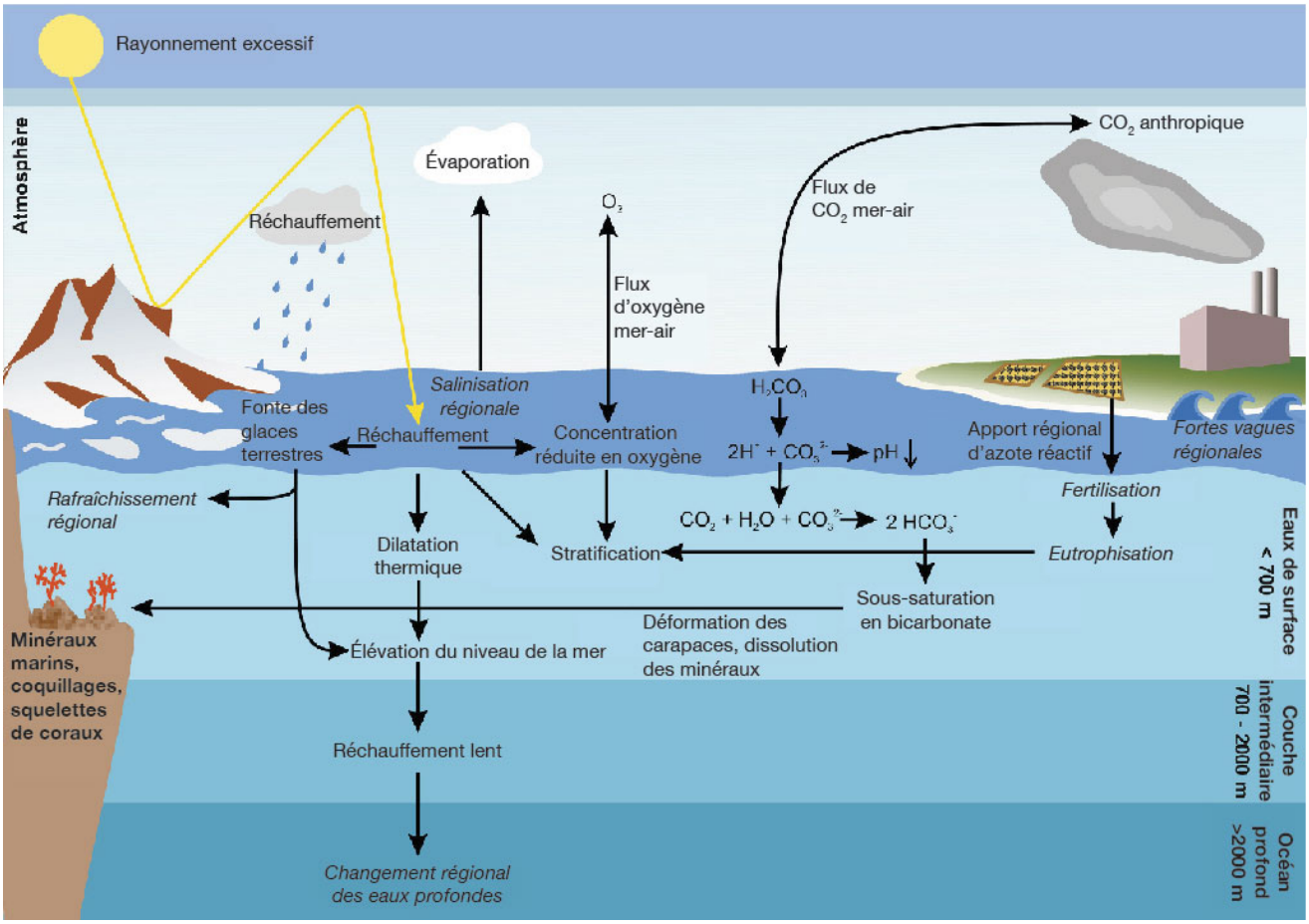


Figure 7.5 L'absorption de CO_2 par l'océan provoquant une acidification *Source : commons.wikimedia.org © Laura Käse and Jana K. Geuer*

puits mondial de CO_2 anthropique (c'est-à-dire 21±10 % ; Gruber et al. 2019). De meilleures données permettront d'identifier les points chauds de l'acidification des océans où davantage d'infrastructures et de recherches pourraient être dirigées.

Une analyse documentaire de la recherche en Afrique sur l'acidification des océans (2010 – 2019) n'a permis de trouver que 51 articles scientifiques sur près de 5 000 publiés qui pouvaient être liés à des institutions de recherche au sein de 12 pays d'Afrique. Une telle statistique sous-représente les contributions des chercheurs africains au domaine de l'acidification des océans, car beaucoup d'entre eux peuvent ne pas indiquer les institutions africaines comme leur adresse principale. Elle indique cependant un manque de recherches menées à l'échelle régionale et une participation directe limitée des institutions africaines.

Des projets régionaux et locaux ambitieux documentent déjà les impacts de l'acidification des océans, et la capacité des chercheurs travaillant sur l'acidification des océans s'accroît. Dix projets axés sur l'acidification des océans dans les eaux côtières africaines sont connus, et d'autres sont en cours d'élaboration. Les principales régions océaniques étudiées comprennent l'Atlantique Nord-Est, les îles Canaries à Gibraltar, le golfe de Guinée, le système de courants de Benguela et le sud-ouest de l'océan Indien. Les programmes de recherche gouvernementaux ont pour mandat d'étudier les effets marins du changement climatique dans leurs eaux territoriales (ZEE), y compris l'observation des paramètres de la chimie des carbonates pour étudier les puits et les sources de CO_2 et les impacts de l'acidification des océans.

Les institutions gouvernementales et les organismes de recherche ont également effectué une surveillance locale à court terme et se sont associés à des organisations internationales telles que l'OAICC (Ocean Acidification International Coordination Centre) et la TOF de l'AIEA (Agence internationale de l'énergie atomique) pour renforcer les capacités des projets de recherche nationaux. La coopération internationale en matière de recherche a soutenu le développement local de la recherche sur l'acidification, comme celle du programme Nansen sur l'approche écosystémique de la pêche (EAF) et du projet européen MedSeA (Acidification de la mer Méditerranée dans un climat changeant).

Des associations scientifiques interrégionales telles que Ocean Acidification Africa (OA-Africa) poussent à ce que les recherches se développent sur le continent afin de fournir d'excellentes connaissances et ressources aux décideurs politiques et aux gestionnaires de ressources au profit d'une politique éclairée et de stratégies d'adaptation dans les eaux côtières africaines. Dans d'autres cas, des chercheurs africains ont poursuivi de manière indépendante des études de réponse biologique et de surveillance au cours de recherches postuniversitaires.

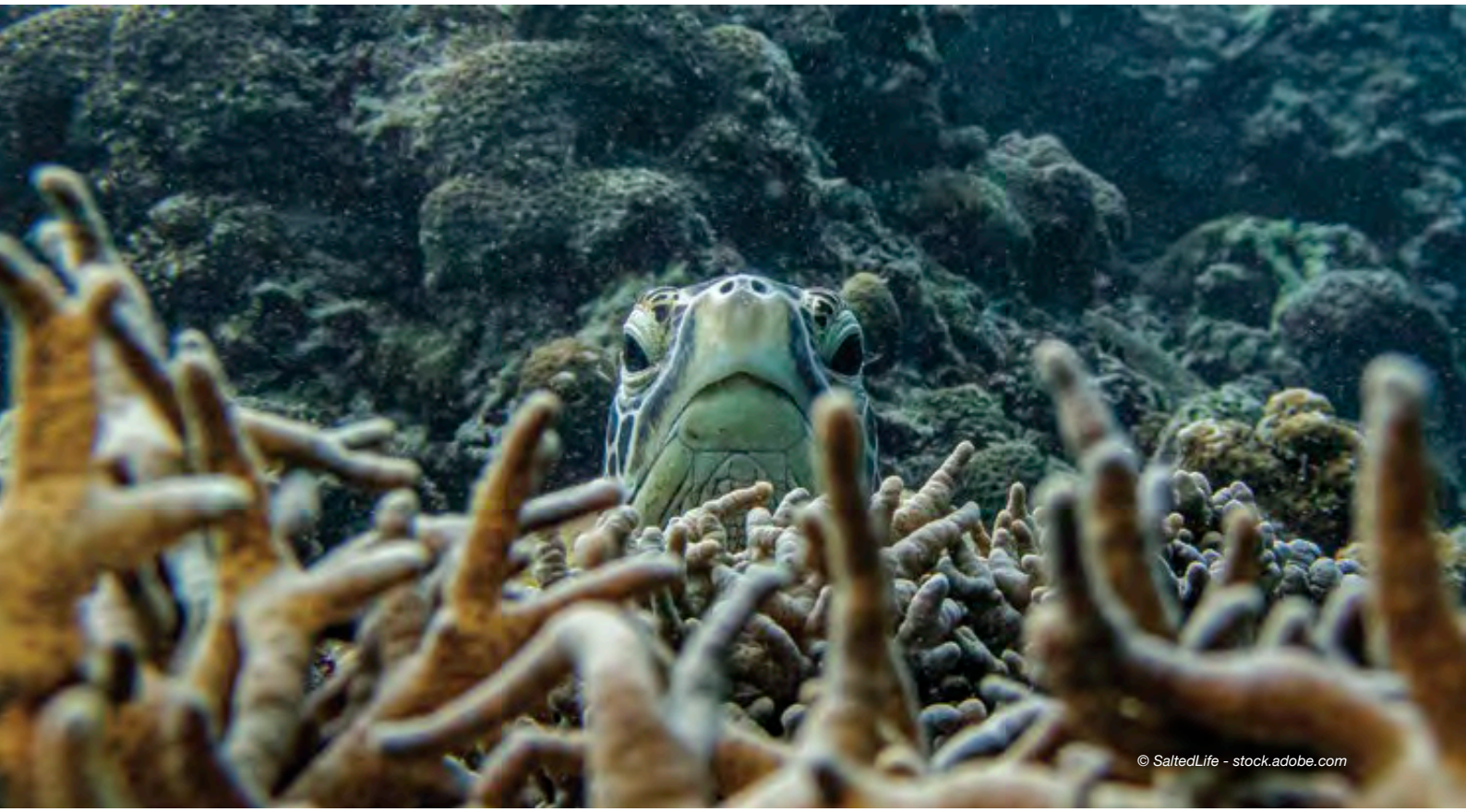
Que peut-on faire ?

Avec la Décennie des Nations Unies pour l'océanologie au service du développement durable, les pays ont une excellente occasion d'aborder la cible 14.3 de l'ODD (« Réduire au minimum les effets de l'acidification des océans et y remédier, notamment en renforçant la coopération scientifique à tous les niveaux »), qui témoigne de la préoccupation mondiale à l'égard de l'acidification des océans. Toutefois, pour répondre à cette préoccupation, il faut disposer des outils, des connaissances et de l'infrastructure nécessaires pour évaluer l'acidification des océans et en rendre compte avec précision. Il est donc essentiel d'utiliser les technologies émergentes et de prendre des engagements pour maintenir et renforcer les systèmes d'observation existants.

Les accords internationaux tels que la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer (UNCLOS), la Convention sur la Diversité biologique (CDB) et la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) fournissent un cadre permettant aux nations africaines de prendre en compte l'acidification des océans dans le cadre de leur mandat plus large de protection de leurs eaux côtières, de conservation de la biodiversité, de gestion durable des pêches et de lutte contre le changement climatique. Collectivement, ces conventions exigent des États qu'ils prennent les mesures nécessaires pour réduire et contrôler la pollution, gérer les stocks de poissons et élaborer des stratégies de conservation et d'utilisation durable de la diversité biologique. Bien qu'elle ne soit généralement pas explicite, l'acidification des océans peut être prise en compte dans le cadre de ces accords en raison de ses causes anthropogéniques et des dommages attendus pour la vie marine.

Si les accords internationaux justifient la recherche sur l'acidification des océans, ils dépendent également du soutien local et régional. Les pays doivent donc élaborer des stratégies et des plans nationaux qui tiennent compte de leurs vulnérabilités particulières à l'acidification des océans.

Les Conventions de Barcelone, de Nairobi et d'Abidjan constituent un moyen pour y parvenir. Avec les organisations internationales, ces instruments peuvent représenter la meilleure voie à suivre pour la coopération multilatérale afin de mettre en place des programmes nationaux de recherche sur l'acidification des océans en Afrique. Les pays peuvent également bénéficier d'une telle collaboration en partageant leurs ressources et leurs informations. D'autres solutions essentielles sont d'autres outils de gestion comme les aires marines protégées et les initiatives de gestion intégrée des zones côtières (GIZC).



© SaltedLife - stock.adobe.com

7.3.4 Désoxygénation des océans

La désoxygénation des océans, induite par les changements climatiques, ajoutée au phénomène d'eutrophie marine, résultat de la pollution à l'azote, se traduit par la fréquence de zones mortes caractérisées par l'absence de biodiversité (Bonnin, 2015). Au cours des dernières décennies, la désoxygénation des eaux océaniques et côtières du monde entier s'est aggravée. Les deux principales causes en sont le réchauffement climatique et les concentrations de nutriments sensiblement plus élevées (eutrophisation) dues à l'intensification des activités humaines qui touchent les zones côtières. L'eau plus chaude retient moins d'oxygène et entraîne une stratification accrue, ce qui réduit la ventilation, c'est-à-dire le réapprovisionnement en oxygène de l'intérieur de l'océan et des estuaires. L'augmentation du dioxyde de carbone (CO_2) dans l'atmosphère est la principale cause de la désoxygénation, du réchauffement et de l'acidification des océans en haute mer, qui exercent une pression sur les écosystèmes marins de diverses manières, dont les effets socio-économiques commencent seulement à être connus.

7.3.5 Élévation du niveau de la mer et érosion

D'ici 2100, l'Afrique de l'Ouest devrait connaître une élévation du niveau de la mer allant jusqu'à 1,06 m, une plus grande incidence des précipitations extrêmes, une augmentation de la température de 2°C et 5 500 km² de côtes inondées. La Mauritanie et le Sénégal devraient connaître une hausse de 0,6 mètre d'ici 2050, suivis du Bénin, de la Côte d'Ivoire et du Togo avec 0,3 mètre (WACA).

La dynamique des océans avec l'élévation du niveau de la mer affecte les habitats ainsi que les ressources par l'intensification de l'érosion côtière qui se manifeste par un recul global du trait de côte. Les AMP étant toutes situées le long des côtes, en milieu insulaire et dans les estuaires, l'érosion du littoral ou des berges constitue une menace systématique. Son effet est accéléré par la multiplicité des causes aggravantes résultant également du changement climatique et opérant en cascade : baisse des précipitations et déficit pluviométrique (Descroix et al., 2015 ; Failler et al., 2019), responsable à son tour, avec les aménagements côtiers, du déficit sédimentaire qui fragilise le trait de côte (Faye, 2010) et favorise les intrusions d'eau marine à l'intérieur des terres.

Le Programme Régional de Lutte contre l'Érosion Côtière a été adopté en 2007 par le Conseil des Ministres de l'UEMOA et vise l'atténuation des conséquences économiques, environnementales, sociales et culturelles de l'érosion côtière dans les États membres côtiers de l'UEMOA.

7.4 Le changement climatique et les aires marines protégées en Afrique de l'Ouest

7.4.1 La vulnérabilité des aires marines protégées

Le concept a été défini dans le troisième rapport du GIEC comme « le degré auquel un système est sensible et incapable de faire face aux effets néfastes du réchauffement climatique, y compris dans la variabilité et les extrêmes climatiques ». La vulnérabilité des écosystèmes côtiers et marins face au changement climatique est une évidence. Cela pousse les différents acteurs des aires marines protégées à réfléchir sur des AMP alternatives beaucoup plus résilientes que le modèle actuel aux effets de la variation climatique (David et al., 2019). La vulnérabilité aux effets des changements climatiques est définie par plusieurs facteurs tels que l'exposition, la sensibilité, l'impact potentiel et la capacité d'adaptation aux aléas (Otero, M et al., 2013 ; Figure 7.6).

Les difficultés d'évaluation de la vulnérabilité sont liées au fait que les AMP sont des lieux où se conjuguent les actions de facteurs climatiques mais aussi non climatiques. La vulnérabilité est spécifique à un habitat donné, à une espèce ou à une communauté et est tributaire de leurs caractéristiques écologiques et socioéconomiques. Au niveau des AMP, la réussite de l'analyse de vulnérabilité suppose d'abord de disposer, dans le cadre du suivi et de la surveillance des habitats et espèces, de variables telles que la superficie, la couverture, la qualité et la taille des populations (Otero, M et al., 2013). Il n'existe pas beaucoup de travaux qui analysent des impacts potentiels des aléas climatiques sur les AMP dans le monde surtout en Afrique de l'Ouest. Le travail de PNUE-MAP-RAC/SPA, (2009), sur la région méditerranéenne est un document de référence qui pourrait servir à l'étude des incidences futures des changements climatiques sur les AMP d'Afrique de l'Ouest.

7.4.2 Une menace perçue par les gestionnaires

Il ressort au terme de la quasi-totalité des études d'évaluation de l'efficacité des AMP en Afrique de l'Ouest que le changement climatique, à travers ses différentes déclinaisons, représente la principale menace d'ordre naturel qui influe dans la gestion des écosystèmes marins et côtiers protégés (Tableau 7.1) et le changement climatique constitue, avec la pêche, la menace naturelle la plus largement évoquée par les gestionnaires des AMP (Figure 7.7, Failler et al., 2019).

Encadré 7.4 Érosion au Sénégal

Ainsi, au Sénégal, le recul du trait de côte est de l'ordre de 37 m sur la période 1946-2001 (Dabo, 2006). D'autres travaux spécifiques ont conclu un recul entre 0,06 et 5,1 m/an sur la Petite Côte sénégalaise entre 1954 à 2012 (Sambou et al.,2012) contre un retrait variant de 28 m à 51,3 m en 35 ans soit 0,80 à 1,5 m/an sur la Grande Côte (Sy et Sy., 2010). Les phénomènes de submersion sont observés au niveau de l'île aux oiseaux du parc national du delta du Saloum (PNDS) où environ 2000 nids sternes royales et 300 nids de sternes caspiennes ont été engloutis par les eaux en avril 2015 (CDN, 2016). À Ansoukala (PNDS), entre le 6 et le 16 juin 2015, la grande marée a emporté entre 13 000 et 14 000 poussins et les produits de 16 844 couples (œufs ou poussins) à la pointe sud et à Ansoukala (FIBA, 2015). En outre, les effets des changements sur l'amplitude des marées sont ressentis sur les habitats côtiers et sur la mangrove qui sont soumis au pouvoir abrasif des courants marins. La récurrence des extrêmes météorologiques produira une accentuation du processus d'érosion dans le futur.

Tableau 7.1 Principales menaces identifiées dans l'évaluation de la gestion AMP en Afrique de l'Ouest

RAPPAM (RAMPAO, 2010)	RAPPAM (Kane et al.,2011)	RAPPAM (PNUD/GoWamer and WWF, 2014)	RAPPAM/ Rose des vents/IMET (PNUD/Go-Wamer, 2017)	Enquête de perception (Failler et al., 2018)
Menaces • Pêche non contrôlée • Coupe ligneuse • Modification des habitats • Érosion **Pressions** • Pollution	**Pressions & Menaces** • Pêche • Érosion • Exploitation forestière • Pollution	**Menaces** • Pêche • Érosion • Pollution • Industrie **Pressions** • Pêche • Surexploitation des ressources naturelles (bois essentiellement)	**Pressions** • Pêche	**Menaces anthropiques** • Pêche non contrôlée • Surexploitation des ressources naturelles (bois essentiellement) • Pollution **Menaces naturelles** • Érosion • Changements climatiques

Source : Faillier et al., 2019

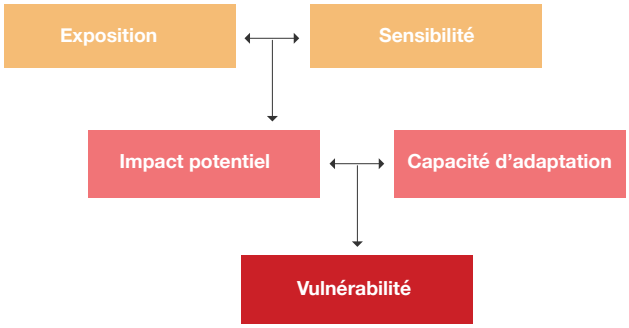


Figure 7.6 Modèle conceptuel de la vulnérabilité
Source : Otero M. et al., 2013

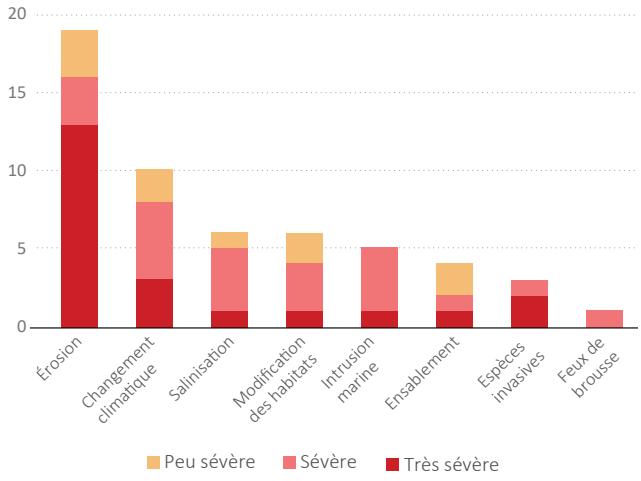


Figure 7.7 Fréquence et intensité des menaces naturelles identifiées par les gestionnaires des AMP en Afrique de l'Ouest *Source : Failler et al., 2019*



© Gregory «Slobirdr» Smith, cachalot (Physeter macrocephalus)

7.4.3 Impacts des changements climatiques dans les aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest : quelques exemples

AMP de Saint-Louis (Sénégal)

Les impacts directs des changements climatiques sur le milieu marin à Saint-Louis sont visibles à travers un certain nombre d'indicateurs mesurables. On peut citer l'augmentation de la température des eaux ou l'élévation du niveau de la mer qui menace fortement les habitats et les populations de la Langue de Barbarie, en raison d'une érosion côtière accentuée par les houles répétitives et les tempêtes. De plus, certains paramètres comme l'élévation de la salinité des eaux, la salinisation, l'acidification et la baisse du taux d'oxygène des océans, l'augmentation des submersions marines, les inondations et la dégradation des mangroves sont assez visibles au niveau de l'AMP de Saint-Louis et ses environs immédiats. La ressource est aujourd'hui rare du fait des conséquences de ces changements climatiques. Cela se fait ressentir sur les activités socio-économiques des populations.

Des mesures sont entreprises pour atténuer les effets des changements climatiques sur l'AMP par la mise en place de solutions douces de lutte contre les risques côtiers. Des séances de sensibilisation et d'éducation environnementale pour les parties prenantes (élèves, populations riveraines à l'AMP de Saint-Louis, les maraichers, les pêcheurs entres autres, etc.) sont organisées. Il s'y ajoute des reboisements de filao et de mangroves qui sont menés avec l'aide des partenaires techniques et financiers pour faire face à ces problèmes liés aux conséquences des changements climatiques.



© Régis L'Hostis, palétuvier blanc (Laguncularia racemosa), Parc national du Delta du Saloum, Sénégal

Solutions douces de protection côtière dans l'AMP de Saint-Louis

Contexte et dispositif de protection

La Langue de Barbarie (Figure 7.8) sépare le fleuve Sénégal de la mer et constitue une longue barrière littorale fragile et instable sur une longueur de plus de 50 km, entre le marigot de Boytet (Mauritanie) jusque vers Taré (Louga, Sénégal). Sous sa forme actuelle, la largeur de la bande de sable est comprise entre 100 et 500 m avec une altitude maximum de 7 m.

Dans le cadre du projet WACA FFEM « Suivi des risques côtiers et solutions douces au Bénin, Sénégal et Togo », des aménagements tels que des brise-vents (typhavelles, utilisant le Typha australis, une espèce locale envahissante) et des reboisements (plantations de Casuarina equisetifolia) sont effectués pour fixer le sable et favoriser la reconstitution dunaire, réduisant ainsi l'exposition aux risques côtiers. La mise en œuvre est assurée par l'Aire marine protégée de Saint-Louis sous l'assistance technique du Conservatoire du Littoral français. Deux rangs de typhavelle de 2 m de longueur sur 1 m de hauteur, fixés sur des poteaux de 1,8 m sont disposés sur une distance de 1,5 km suivant une direction NW (photo 4). Les installations se sont faites en plusieurs étapes entre avril 2019 et mai 2020.

Parallèlement, des opérations de reboisement de filaos sont effectuées pour fixer davantage le cordon littoral reconstitué. Entre 2014 et 2020, 149 hectares de filaos ont été plantés.

Les résultats obtenus après plus d'une année d'expérimentation sont satisfaisants.

Dispositif de suivi de la reconstitution dunaire et résultats

Le dispositif de restauration dunaire fait l'objet d'un suivi mensuel pour mesurer la reconstitution des dunes après l'installation des typhavelles. Huit profils situés le long des typhavelles sont mesurés :

Les typhavelles commencent à piéger du sable dès les premiers mois après leur installation. La partie arrière de la typhavelle piège davantage de sable sur tous les profils observés. Les dunes ont commencé à se former à partir du mois de mars 2020, soit 9 mois après sur les profils 1 et 2, époque où elles étaient inexistantes. Elles atteignent, suivant les mois, des largeurs comprises entre 60 et 120 cm. Les deux derniers profils ont été installés sur des bourrelets de dunes préexistantes qui se sont nivelées entre octobre-novembre 2019 et février 2020 et se sont reconstituées à partir du mois de mars 2020. Le nivellement des dunes se fait par un apport important de sédiment autour de la dune. Le bourrelet existant n'est dès lors plus visible.



Figure 7.8 Localisation de la Langue de Barbarie

Source : Centre de Suivi Ecologique

AMP de Joal-Fadiouth (Sénégal)

L'aire marine protégée de Joal-Fadiouth constitue une importante zone de biodiversité. On y retrouve des herbiers marins, mais également la forêt de mangrove. Ces deux entités, qui forment l'écosystème marin-côtier Joal-Fadiouth, jouent un rôle important pour l'atténuation du changement climatique :

- Fixation du sable et stabilisation des côtes.
- Stockage du CO_2 par la mangrove et les herbiers : fonction de puits de carbone.

A l'instar de tous les littoraux, l'AMP de Joal-Fadiouth est impactée par les effets du changement climatique :

- **Sur l'herbier marin,** qui est zone d'alimentation pour les tortues marines et les lamantins, mais également une zone de frayères pour de nombreuses espèces.
  - **Les impacts négatifs** observés sont principalement : l'érosion côtière et les phénomènes d'ensablement. L'intensification du processus d'érosion provoque un apport conséquent en sable dans la zone des herbiers. Cet ensablement entraîne une réduction de la zone de développement des herbiers avec des conséquences néfastes pour la biodiversité : rétrécissement de la zone d'alimentation des tortues marines, des lamantins et de toutes les autres espèces qui se reproduisent dans cet écosystème. La formation de bancs de sable et leur dynamique représente une contrainte pour la reproduction et l'alimentation des petits pélagiques.
  - **Les impacts positifs :** les apports importants en sable à l'entrée du bolong se traduisent par la création de bancs de sable qui servent de points de repos pour l'avifaune. Ce sont également des zones d'alimentation des oiseaux du fait de la présence de mollusques. Avec la diminution des profondeurs, l'avifaune retrouve un environnement avec des conditions favorables à la pêche.
  - **Solutions d'adaptation et actions entreprises :** la diminution de l'espace des herbiers et de leur zone d'expansion est une menace pour la biodiversité de l'écosystème. Des campagnes de reboisement sont effectuées pour fixer les sédiments. Cela permet de réduire la dynamique sédimentaire locale pour lutter contre le processus d'ensablement. Toutes les actions pouvant entrainer un déséquilibre hydro-morpho-sédimentaire sont interdites, notamment le prélèvement de sable. Les moyens utilisés sont la surveillance et la sensibilisation à travers des émissions au niveau des radios communautaires.
- **Sur la mangrove :** la couverture de mangroves à Joal-Fadiouth a connu une diminution dans les années 1970 à 1990. Cette régression est due en partie à la sécheresse des décennies 1970-1980. Cependant, les efforts entrepris pour la conservation de la biodiversité ont permis de s'inscrire sur un processus dynamique de restauration de la mangrove. Toutefois, avec l'élévation du niveau de la mer et la réduction des apports continentaux, on observe des difficultés dans la croissance des espèces reboisées à cause de la sursalinisation des eaux. On observe également un processus de tannification, notamment dans les zones supratidales.
  - **Solutions d'adaptation et actions entreprises :** les difficultés notées dans le reboisement de la mangrove sont principalement dues à la sursalinisation des eaux et la nature du substrat. Pour y remédier, l'ingénierie écologique est privilégiée, avec la méthode de régénération naturelle assistée (RNA). Il s'agit de l'aménagement d'axes hydrauliques (chenaux de marée) pour faciliter la circulation des eaux vers les sites de reboisement. Ces aménagements assurent des fonctions essentielles dans la restauration de la mangrove : apports permanents d'eau, renouvellement de l'eau et diminution de la salinité. La surveillance et la sensibilisation à travers des émissions au niveau des radios communautaires sont les principaux moyens utilisés pour la conservation de la mangrove.



© DPN, AMP Gandoule, Sénégal.



© Cyril Laffargue, île Tristão, Guinée

AMP d'Abéné (Sénégal)

L'aire marine protégée d'Abéné a été créée en 2004 afin de promouvoir la préservation de l'écosystème et la conservation de sa biodiversité. A l'instar des espaces côtiers, l'AMP d'Abéné subit les impacts du changement climatique :

- **Perte de ressources sédimentaires :** l'érosion côtière et l'avancée de la mer représentent les menaces les plus importantes sur l'AMP d'Abéné. Les secteurs les plus affectés sont les suivants :
  - **Site Abéné :** Pertes d'aménagements touristiques liées à l'avancée de la mer ; Abandon des rizières d'Abéné à Niafrang du fait de la salinisation.
  - **Site Kafountine :** Dégradation de l'environnement du quai de pêche avec des menaces réelles sur les stations à essence, les sites de transformation des produits halieutiques, les sites de cultes, etc ; Pertes de plages.
  - **Site Niafrang :** Destruction très avancée du cordon dunaire qui protège le village de Niafrang et de ses rizières ; Salinisation des sols avec abandon de certaines rizières ; Important ensablement de l'embouchure du bolong de Niafrang avec comme conséquence : impossibilité de navigation à marée.
- **Impact sur les ressources biologiques :**
  - **Mangrove :** Avant les années 2000, des périodes de régression de la couverture de mangrove avaient été observées dans la zone. Cette diminution des surfaces de mangrove est liée à la sécheresse des années 1970-1990, caractérisée par une forte diminution des apports en eau douce et des nutriments issus du lessivage des bassins versants. L'utilisation du bois de palétuviers a également contribué à la dégradation de la mangrove.
  - **Tortues marines :** L'érosion côtière a fortement réduit l'espace de nidification des tortues marines.

AMP de Tristão (Guinée)

L'AMP participe à l'atténuation du changement climatique par le stockage du CO_2 dans les forêts de mangrove qui constituent ainsi un important puits de carbone. Le changement climatique affecte l'AMP de Tristão. Parmi les impacts observés, nous pouvons citer :

- **Perte de ressources sédimentaires et d'es aces côtiers :** La Grande plage qui s'étend de Katcket jusqu'à Kaboth sur environ 20 km est la zone de l'AMP la plus affectée et menacée par l'érosion côtière et l'avancée de la mer. L'élévation du niveau de la mer entraine également de la submersion marine dans les zones rizicoles. Actuellement, la solution préconisée est le rehaussement ou le recul des digues en amont pour limiter les submersions marines et les intrusions d'eaux salées. À l'inverse, dans la zone de Katfoura et Kasmack, il est observé une très forte dynamique hydro-morpho-sédimentaire. Cette évolution se traduit par le développement de bancs de sable dans les zones d'embouchures et par un agrandissement et/ou un colmatage de chenaux de marée.
- **Ressources biologiques :** La dégradation de la mangrove semble être surtout liée à l'exploitation du bois de mangrove. Toutefois, des actions sont entreprises pour la restauration de l'écosystème et la conservation de la mangrove. Elles se font à travers des campagnes de reboisement. La régénération naturelle assistée est également facilitée : destruction des digues qui empêchent la circulation des eaux dans les périmètres de restauration. L'introduction de four et de foyer améliorés pour la cuisine et le fumage du poisson a permis également de diminuer l'utilisation du bois de mangrove. Des surveillances et des campagnes de sensibilisations sont régulièrement effectuées par le conservateur et les agents de l'AMP.

Moyens et outils d'adaptation

Le projet de conservation de la mangrove des Îles Tristão et de restauration de l'écosystème se décline à travers :

- Des campagnes de reboisement de mangroves depuis 2012 : 185 hectares de mangrove reboisés.
- Un accompagnement de la régénération naturelle (RNA) en ouvrant les canaux de drainage des eaux pour irriguer les espaces de développement de la mangrove (350 hectares de RNA concernés).
- Des campagnes de surveillance, sensibilisation, et éducation environnementale des acteurs : réunions sur site, radios communautaires, etc.

7.5 Les impacts des changements climatiques sur la biodiversité et sur la pêche

7.5.1 Impacts sur la biodiversité

Pour les espèces marines et côtières, le réchauffement inhabituel et la fréquence des extrêmes chauds auront pour conséquences des modifications physiologiques importantes par dépassement de la capacité de thermo-tolérance en raison de la rapidité des changements (Somero, 2012). Les conséquences se traduiront par la mortalité pouvant aboutir à l'extinction des espèces moins résilientes, la migration vers d'autres zones et des transformations physiologiques non négligeables pour s'adapter aux nouvelles conditions du milieu de vie. Les changements climatiques affectent donc la croissance et la viabilité de certaines espèces (les coraux, les bivalves, les crustacés et le plancton).

Des chercheurs ont expliqué que le réchauffement et la désoxygénation qui l'accompagne, perturbent la reproduction des poissons et leur croissance, en entraînant une réduction de leur taille adulte et parfois leur mortalité précoce. En effet, ces animaux doivent utiliser l'essentiel de leur énergie à chercher à survivre. Ils estiment que ces altérations de la croissance et de la reproduction, conduisent à 5 % de perte de productivité halieutique à l'échelle mondiale par degré de réchauffement. Cette perte est estimée jusqu'à 20 % d'ici à 2100, malgré une trajectoire de baisse importante des émissions de gaz à effet de serre. Parallèlement, on observe des changements importants dans la répartition géographique des populations de poissons, dont l'ampleur et la vitesse varient cependant selon les espèces et les zones. Les chercheurs utilisent à cet égard le terme de « tropicalisation » : des espèces d'eaux chaudes apparaissent et prolifèrent sous nos latitudes alors que celles d'eaux tempérées ou froides tendent à y disparaître pour migrer plus au nord ou vers les profondeurs.

L'acidification s'avère particulièrement dommageable pour un grand nombre d'organismes marins. Elle altère et provoque progressivement aussi bien la mort des coraux, fondements d'écosystèmes essentiels, que celle du plancton. Elle est à l'origine de graves dangers pour d'autres êtres vivants tels les crustacés et les coquillages dont le corps est protégé par une enveloppe calcaire que ces nouvelles conditions de vie rendent plus difficiles à élaborer, et qu'elles fragilisent de surcroît.

À travers leur étude menée sur 1 066 espèces de poissons et d'invertébrés marins, Cheung et al., (2009) ont montré que d'ici à 2050, l'espace maritime sénégalais sera parmi les zones les plus touchées par les conséquences des changements climatiques (CDN, 2016).



© Awitazi, lamantin d'Afrique de l'Ouest (Trichechus senegalensis) espèce hautement menacée



© GillesJer via Creative Commons, tortue luth, Côte d'Ivoire

Les modifications thermiques impactent l'incubation des tortues marines et le sexe-ratio à travers le réchauffement de la température du sable des nids (Limpus et al., 1985 ; Hays et al., 2003 ; Petit, 2009), ce qui se traduit par la naissance de plus de femelles que de mâles (Godley et al., 2002). Sur les côtes sénégalaises, l'augmentation des températures qui avoisinent 34°C engendre le phénomène de mortalité embryonnaire (Limpus et al., 1985 ; Matsuwaza et al., 2002) chez les tortues marines ce qui a été observé au niveau du parc de la Langue de Barbarie et de l'AMP de Joal-Fadiouth (CND, 2016). En plus, l'érosion côtière va favoriser la perte des plages de ponte pour les tortues marines sur tout le littoral du Sénégal. En effet, sur les 10 sites de nidification suivis le long des côtes sénégalaises, sept sont souvent inondés pendant la période de nidification, à cause de l'avancée de la mer (Parc national de la Langue de Barbarie, Aire marine protégée de Joal-Fadiouth, Réserve naturelle communautaire de Palmarin, Parc national du Delta du Saloum, Réserve naturelle de Popenguine, Aire marine protégée d'Abéné, Réserve Ornithologique de Kalissaye). Ceci entraîne la détérioration des œufs et par conséquent un problème de renouvellement des populations de tortues.

Pour ce qui concerne les oiseaux, selon le rapport de l'AEWA (2008, in CDN, 2016,) les effets des changements climatiques auront un impact sur les oiseaux d'eau migrateurs ; l'arrivée précoce ou tardive des oiseaux dans leurs sites d'hivernage peut poser un problème de disponibilité de la nourriture. Par ailleurs, l'élévation du niveau de la mer, conduit à une submersion progressive des sites insulaires de reproduction (île aux Oiseaux du PNDS, île Ansoukala et île de Sangomar, Langue de Barbarie, Réserve Ornithologique de Kalissaye, delta du Saloum, etc.).

Les nouvelles conditions favorisent également le développement de nouvelles espèces envahissantes qui engendrent de profondes modifications de l'écosystème des AMP et autres zones marines et côtières (Otero M. et al., 2013). C'est l'exemple de la réserve naturelle communautaire de Tocc Tocc (RNCTT) où le couvert végétal a subi de grandes mutations marquées par une présence de l'espèce Typha australis (« Barakh ») et dont la densité gène les activités agricoles, halieutiques, pastorales et domestiques. L'ensemble de ces éléments conduira à la perturbation du fonctionnement des écosystèmes marins (Doney et al., 2012).

7.5.2 Conséquences sur la pêche et les populations côtières

L'augmentation de la température des eaux, combinée à la détérioration de la qualité des océans par le phénomène d'acidification induiront à la longue une baisse des bénéfices des AMP et des revenus de la pêche sous toutes ses formes (Bonnin M., 2015).

L'augmentation de l'acidité moyenne des océans dans le monde (Denman et al., 2011) peut agir sur le fonctionnement physiologique des organismes marins, leur qualité et leur peuplement (Bonnin M., 2015) avec la modification de la chaine trophique marine (Barange et al., 2011). L'acidification des océans affecte déjà la vie marine, avec des conséquences pour la pêche, l'aquaculture, le tourisme et la biodiversité qui sont toutes concernées, et de très importantes pertes financières sont à prévoir d'ici la fin du siècle. Ces pertes potentielles sont particulièrement alarmantes pour le continent africain, où de nombreux pays dépendent fortement de la mer pour leurs services économiques, sociaux et nutritionnels. La pêche et l'aquaculture contribuent actuellement à hauteur de 24 milliards de dollars à l'économie africaine et emploient plus de 12 millions de

personnes sur le continent. Le secteur de la pêche est essentiel pour les populations rurales côtières africaines, qui sont parmi les plus pauvres et les plus vulnérables, en termes de sécurité alimentaire et de fourniture d'emplois. Pour les consommateurs africains, le poisson et les autres produits de la pêche représentent environ 18 % de l'ensemble des apports en protéines animales (Banque mondiale, 2019). En raison de la croissance de la population et du revenu par habitant, la demande de poisson en Afrique devrait augmenter de 30 % d'ici 2030. Combinée à d'autres facteurs climatiques, l'acidification des océans pourrait rendre difficile la satisfaction de ce besoin.

L'analyse récente des données halieutiques relatives à 235 stocks de poissons dans le monde, sur la période 1930-2018, montre que le potentiel maximal de capture a diminué de 4,1 %. D'autres études prévoient une baisse globale des captures de 5 % d'ici à 2040, avec des variations qualitatives importantes quant aux espèces de poisson pêchées. Parallèlement, la consommation mondiale de poisson tend à augmenter. Selon la FAO, elle a doublé depuis 1995 pour atteindre 132 millions de tonnes soit près de 17 kg/an en moyenne par personne. Les communautés côtières qui vivent de la pêche artisanale ou exportent les poissons à haute valeur ajoutée, vont donc être confrontées à d'importantes difficultés du point de vue économique, mais aussi pour assurer leur propre subsistance. À cet égard, le GIEC indique que « globalement, les changements climatiques impactant l'abondance, la distribution et les captures potentielles de stocks de poissons risquent de réduire le revenu potentiel maximal des pêcheries partout dans le monde. Ces impacts sur la pêche augmenteront le risque sur les revenus et les moyens de subsistance des personnes travaillant dans ces secteurs économiques d'ici 2050. Ce risque est plus important dans des scénarios d'émissions de gaz à effet de serre élevées ».

Encadré 7.5 Le cas du Sénégal

Les ressources pélagiques (75 % des débarquements au Sénégal), très inféodées aux upwellings, seront marquées par une diminution (REPAO, 2010). Les évaluations des stocks et des efforts de pêche depuis 1983 au Sénégal, ont montré que l'abondance des cinq espèces démersales (Pagellus belloti, Epinephelus aeneus, Pagrus caeruleostictus, Pseudupeneus prayensis et Galeoides decadactylus) a diminué de 75 %, durant les vingt dernières années. Cette diminution sera accentuée par les changements climatiques. Le cycle migratoire du thiof (Epinephelus aenus), très dépendant de l'évolution saisonnière des remontées d'eau, sera également perturbé, alors que les filtreurs de zooplancton (Sardinella, Trachurus) seront favorisés. En revanche, avec le réchauffement des eaux de surface, la période de séjour des thons au Sénégal pourrait s'allonger du fait de la présence d'eaux chaudes. La diminution des populations de poissons pélagiques se répercutera certainement sur la disponibilité de cette ressource dont dépendent de nombreuses espèces d'oiseaux piscivores.

7.6 Rôle et contribution des aires marines protégées dans l'atténuation des effets des changements climatiques et stratégie d'adaptation

Le système climatique fait interagir une pluralité d'entités qui participent au maintien des équilibres naturels et donc du bien-être de l'ensemble des êtres vivants. L'océan, qui joue un rôle important dans l'atténuation des effets des changements climatiques, absorbe plus de 80 % de la chaleur émise, connait aujourd'hui un fort réchauffement (Bindoff et al., 2007).

L'incidence directe des aires marines protégées dans la lutte contre les changements climatiques réside dans la capacité de séquestration du carbone. Les écosystèmes marins et côtiers localisés dans les aires marines protégées, principalement les mangroves, les herbiers marins et les marais salés, agissent fortement dans ce phénomène à travers le processus de séquestration du carbone bleu. La contribution des écosystèmes marins et côtiers à la séquestration du carbone a été évaluée autour de 15 % du stock de carbone mondial (Dudley et al., 2010). Il faut noter que l'Afrique de l'Ouest couvre environ 16 000 km² de mangrove (FAO, 2009) et que chaque hectare de mangrove peut piéger jusqu'à 1 000 tonnes de carbone. Ainsi, ces écosystèmes participent à l'atténuation des impacts du changement climatique sur la biodiversité et les hommes (De Wasseige et al., 2015 ; Eba'a Atyi et al., 2015).

Malgré leur importance, les océans subissent différentes formes de menaces qui influent sur les différents services qu'ils assurent et sur la biodiversité marine. À ce jour, seul 3,5 % des océans sont protégés pour 2 % qui jouissent d'une protection élevée ce qui est loin de l'objectif de 10 % de zones protégées en 2020 et de 30 % en 2030 (Rand M., 2020). Il est clair que les AMP connaissent des limites dans cette lutte car elles constituent des réponses statiques à des phénomènes et des ressources spatialement dynamiques. Les différents travaux existants sur les incidences des changements climatiques démontrent que l'intensité de ces modifications sur la biodiversité marine et côtière ne s'estomperont pas dans l'avenir (Otero M. et al.,2013).

La protection des écosystèmes marins pouvant dans une certaine mesure atténuer les effets des changements climatiques, l'océan est de ce fait partie des solutions basées sur la nature pour lutter contre ces changements. Des habitats marins en bonne santé permettent également aux espèces marines de mieux s'adapter aux changements climatiques.

Si les changements climatiques ont un impact certain sur la diversité biologique, l'inverse est également valable. Les changements de la diversité biologique à l'échelle des écosystèmes et des paysages devraient à leur tour influer sur le climat local et mondial en modifiant l'absorption et l'émission des gaz à effet de serre, l'évapotranspiration ainsi que l'albédo qui joue sur la température (CNRS/Sagascience, 2008). C'est ce qui justifie l'importance de prendre des mesures immédiates d'adaptation afin d'anticiper les effets néfastes des changements climatiques, pour que les espèces et les habitats identifiés comme vulnérables puissent être protégés et que les services rendus aux populations par ces écosystèmes soient durables. Dans ce cadre, l'adaptation fondée sur les écosystèmes peut


© Joseph Onoja, Nigéria

constituer une approche pertinente pour l'élaboration et la mise en œuvre d'une stratégie globale d'adaptation. Cette approche, telle que prônée par l'UICN, fait appel à la gestion durable, à la conservation et à la restauration des écosystèmes pour fournir des services permettant aux populations de s'adapter aux effets négatifs des changements climatiques. Elle vise à maintenir et à accroître la résilience, tout en réduisant la vulnérabilité des écosystèmes et des communautés humaines aux effets négatifs des changements climatiques.

Ainsi, les aires protégées de façon globale, et les aires marines protégées en particulier, constituent une réponse aux incidences de la variabilité du climat et de la pression des activités humaines. Maxwell et al. (2020) évaluent les aires protégées à 15,3 % de la surface mondiale et les aires marines protégées à 7,6 % en 2020 (UNEP-WCMC, 2020) ce qui est très insuffisant par rapport à l'objectif 11 d'Aïchi.

Stolton et al., (2015) qualifient les AMP d'espaces accueillant une diversité floristique et faunistique importante et qui remplissent différentes fonctions. Elles constituent de fait une alternative aux modes de gestion classiques des ressources dans des espaces souvent complexes et marqués par la pluralité des menaces qui pèsent sur les ressources. Elles apparaissent comme de nouvelles échelles de gestion des territoires marins et côtiers (Chaboud et al., 2008 ; Jentoft et al., 2007 ; Chakour et Dahou, 2009).

Leur mise en place sous-tend donc une multitude de considérations d'ordre écosystémique, économique, socioculturelle, légale et légitime (Sarr, 2006). Le rôle des aires marines protégées a été regroupé en trois fonctions principales : la sauvegarde de la biodiversité, le maintien des équilibres naturels et le renforcement de la résilience aux changements climatiques.

Ces écosystèmes marins protégés jouent un rôle essentiel dans l'atténuation des changements climatiques dans le monde et surtout en Afrique (Bonnin et al., 2015). Ils sont, en plus du rôle de sauvegarde de la biodiversité marines et côtières, des espaces de résiliences aux aléas climatiques (Dudley et al., 2010). Thorpe et al., (2011) les considèrent comme des espaces de garanties face à la multitude d'impacts qu'engendrent la variabilité climatique. Ainsi, la protection des écosystèmes marins et côtiers au sein des AMP contre les différentes formes de dégradation participerait à réduire les émissions de CO_2. Ces avantages issus du phénomène de séquestration du carbone par les AMP dépassent leur circonscription. « En Afrique de l'Ouest, les herbiers et, dans une moindre mesure, les mangroves jouent le rôle de pompe à carbone et cela d'autant mieux que ces écosystèmes sont préservés et donc en meilleur état de santé. Ainsi, au sein des AMP, la capacité de séquestration est environ 25 % supérieure à ce qu'elle peut être à l'extérieur ». (Bonnin et al., 2015).

Concernant l'érosion des côtes, les AMP constituent une barrière de protection non négligeable pour les zones côtières. Les ressources des AMP, telles que la mangrove et les herbiers, permettent une réduction de 70 à 90 % de la puissance des vagues (Wells et al., 2006) avec la mangrove qui assure environ 25 % de ces services par rapport aux autres écosystèmes (Bonnin et al., 2015). Ce service offert par les écosystèmes marins et côtiers des AMP favorise la réduction des impacts liés aux changements climatiques sur les espaces littoraux. Face à l'intensification des extrêmes climatiques, ces espaces pourraient jouer un rôle déterminant dans le maintien des équilibres naturels.

Par ailleurs, les AMP à travers les différents écosystèmes permettent d'améliorer la qualité des eaux et nutriments comme cela a été constaté par Cormier-Salem, (1999) dans le complexe des rivières

d'Afrique du Nord-Ouest. Il est donc clair que les AMP jouent un rôle essentiel dans l'atténuation des impacts du dérèglement climatique. Les différents avantages liés à leur mise en place dépassent le seul cadre local pour répondre à des préoccupations mondiales.

Par ailleurs, les réseaux d'aires marines protégées ont pour rôle d'assurer la connectivité biologique et écologique qui renforce la résilience des écosystèmes marins. Pour cela, ils doivent être représentatifs et distribués de manière cohérente dans leur rôle de contribution à la résistance aux changements climatiques. La réponse aux changements climatiques par les réseaux d'aires marines protégées sera améliorée si les effets cumulatifs des facteurs de stress sont réduits. Les réseaux d'aires marines protégées répondront également mieux aux changements climatiques et aux autres facteurs de stress s'ils sont gérés efficacement. La gestion doit être adaptative mais renforcée d'un point de vue réglementaire. Les gestionnaires doivent disposer également d'une capacité logistique et technique pour assurer leur mission qui inclut le suivi scientifique des impacts climatiques,

7.7 Conclusions et recommandations

La variabilité et les changements du climat se manifestent de diverses manières, exposant « l'océan et ses écosystèmes à des conditions sans précédent depuis des millénaires » (GIEC, 2022) : l'augmentation de la température de surface des océans (SST), l'élévation du niveau des océans, l'acidification, la désoxygénation et la multiplication des évènements extrêmes, constituent les principaux problèmes augmentant la sensibilité et l'exposition de ces milieux ainsi que des communautés humaines qui en dépendent. Les changements climatiques entrainent la dégradation des écosystèmes marins et côtiers. Ils menacent fortement les habitats et les populations riveraines.

Les AMP seront impactées et les réseaux régionaux devront être conçus de façon à maximiser la résilience, renforcer la connectivité. Les AMP, sous réserve d'une bonne gestion, ont donc un rôle important à jouer et elles figurent parmi les solutions fondées sur la nature pour maintenir et restaurer la résilience des écosystèmes dans un climat changeant. La création des AMP et des réseaux d'AMP et leur bonne gestion peut ainsi :

- contribuer à la résilience des environnements marins ;
- minimiser les autres facteurs de stress dans des écosystèmes afin d'améliorer la capacité de l'écosystème à répondre et s'adapter aux changements climatiques ;
- faciliter la mise en place des stratégies d'adaptation basées sur les approches écosystèmes ;
- aider à maintenir la connectivité biologique et écologique entre les environnements marins ;
- faciliter l'adaptation aux changements climatiques ;
- protéger les habitats marins qui absorbent de grandes quantités de dioxyde de carbone, tels que les mangroves, les herbiers et les marais salants, qui peuvent stocker jusqu'à 71 % de la quantité totale du carbone qui se trouve dans les sédiments marins.

Les AMP « de carbone bleu » (AMP protégeant des mangroves, des herbiers, etc.) doivent donc être multipliées et largement étendues.

Accroître la résilience et s'adapter aux effets du changement climatique sont l'un des défis auxquels les gestionnaires d'AMP sont rapidement confrontés. Ils doivent y être préparés et formés.

La connaissance des impacts doit également être renforcée. Ainsi, la compréhension des conséquences écologiques et socio-économiques de l'acidification des océans dans les eaux côtières africaines est encore minimale, et de nombreux pays ne sont pas encore en mesure de s'engager dans la recherche sur l'acidification des océans. Il s'agit d'un domaine qui se développe et qui nécessite le soutien des gouvernements nationaux, des organisations internationales et des collaborations scientifiques mondiales. Les réseaux scientifiques et les efforts de renforcement des capacités continuent d'être développés par le biais de programmes de coopération et d'organes de convention régionaux. Cette approche aide les nations africaines à combiner leurs forces et leurs centres de connaissances avec la mise en place de programmes collaboratifs et ambitieux qui répondent aux objectifs des ODD et protègent les moyens de subsistance des communautés côtières. L'acidification des océans contribue fortement à l'érosion de la biodiversité marine, donc du capital productif des collectivités littorales.

Les écosystèmes marins et côtiers d'Afrique de l'Ouest, dont certains sont érigés en AMP, pourraient être affectés par les conséquences de l'acidification de l'océan Atlantique.

Ainsi, la lutte contre les impacts du changement climatique, contre l'acidification des océans et son atténuation nécessiteront une diminution radicale des émissions mondiales de CO_2. Il est néanmoins possible de développer des solutions adaptatives locales pour accroître la résilience des écosystèmes en répondant aux priorités sociétales spécifiques des communautés côtières. Pour cela, il est essentiel de disposer de données stratégiques sur l'acidification des océans pour élaborer et mettre en œuvre de telles solutions répondant aux besoins des communautés côtières et à leur développement durable, notamment en identifiant les points chauds de l'acidification.

Voici un résumé de quelques propositions d'actions, plus particulièrement relatives aux questions d'acidification :

- Améliorer la coopération panafricaine, via la création d'une unité de coordination nationale pour la collaboration entre les autorités nationales et les parties prenantes touchées par l'acidification des océans. Cela devrait inclure la création d'une stratégie de financement panafricaine pour la recherche sur l'acidification des océans.
- Renforcer les projets de coopération technique régionaux et interrégionaux qui ont été mis en place entre les nations côtières africaines et la communauté internationale pour soutenir et étendre les réseaux d'observation et de recherche sur l'acidification des océans.
- Créer de manière stratégique les programmes de surveillance de l'environnement visant à effectuer des observations à long terme sur l'acidification des océans, afin de tirer parti des points forts locaux, de mettre en commun les ressources et de collaborer en



© FAO/Sylvain Cherkaoui, Sénégal

utilisant les mesures existantes de la qualité de l'eau dans les secteurs privé et public.

- Développer l'infrastructure locale pour une recherche marine de terrain (par exemple, des bateaux) et expérimentale (comme des stations marines), y compris des installations d'espèces pour la recherche sur l'acidification des océans.
- Renforcer la communauté croissante de chercheurs africains spécialisés dans l'acidification des océans en créant des programmes de formation et de recherche grâce à une collaboration entre les parties prenantes nationales et internationales.
- Améliorer la sensibilisation et la communication sur l'acidification des océans et sa menace pour les parties prenantes, grâce à un programme éducatif conçu pour informer et préparer. Une attention particulière devrait être accordée à la formation et au développement des capacités des décideurs, des administrations nationales et des ONG en utilisant la note d'orientation des Nations Unies sur l'acidification des océans.
- Identifier les priorités locales en fonction des services les plus susceptibles d'être affectés par l'acidification des océans (par exemple, la pêche, l'aquaculture) et des lacunes dans l'élaboration et la mise en œuvre de solutions.
- S'attaquer aux risques socio-écologiques (et pas seulement aux risques écologiques qui, dans une large mesure, échappent au contrôle des États côtiers africains). Les risques socio-écologiques peuvent être atténués par diverses mesures de gestion.
- Concentrer la recherche sur des cibles socio-économiques telles que les espèces marines commercialement pertinentes et les ingénieurs de l'écosystème essentiels au maintien des réseaux alimentaires. Les effets socio-économiques sur l'économie océanique régionale constituent un risque caché pour le développement durable des côtes africaines, qui ne fera que s'aggraver avec le temps.
- Consolider des outils de modélisation bioéconomique régionaux qui permettent de prévoir les effets attendus sur la vie marine et les conséquences qui en découlent pour les parties prenantes à risque. Cela permettra aux gouvernements de prendre en compte les pertes économiques attendues et les stratégies visant à réduire ces pertes.
- Élaborer des études naturelles-sociales sur l'adaptation, y compris la cogestion et le développement durable.
- Mettre à jour les politiques, les règlements et les normes afin de reconnaître le rôle de l'activité humaine dans l'acidification des océans à l'échelle locale et mondiale. Des mesures visant à réduire l'eutrophisation, les pluies acides, à atténuer les émissions de CO_2 et la perte d'habitat seraient des étapes précieuses pour aider les écosystèmes côtiers à s'adapter à l'acidité croissante des océans.



© Hellio & Van Ingen, Bijagós, Guinée-Bissau (composition)

Partie 4 - Développement économique durable en appui à la conservation

Chapitre 8

Services écosystémiques fournis par les aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest et impact économique – économie bleue

Grégoire TOURON-GARDIC, Pierre Failler, El Hadj Bara DÈME

Contributeur : Achille ASSOGBADJO

Ce chapitre présente les services écosystémiques que les AMP sont susceptibles de fournir :

- Le cadre conceptuel et les méthodes de calcul propres à l'évaluation de ces services ;
- Les études réalisées dans les AMP ouest-africaines ;
- Les principales limites de ces études ;
- Les recommandations qui en découlent.

8.1 Introduction

Le littoral ouest-africain, long de plusieurs milliers de kilomètres, est sujet à de nombreuses pressions (UNEP-WCMC, 2016b), tandis que les ressources marines sont toujours plus exploitées (Defaux, Failler and Rey-Valette, 2017; PRCM, 2019). En conséquence, les habitats naturels sont endommagés par les actions anthropiques directes telles que l'extraction de ressources, la modification des milieux, la pollution, ainsi que par les actions indirectes telles que les changements climatiques (UNEP-WCMC, 2016a; CBD, 2018). De plus, les stocks de nombreuses espèces halieutiques sont en état de surexploitation (FAO, 2019; Failler 2014). Ainsi, la surface des milieux naturels côtiers tels que les mangroves, coraux et herbiers marins a globalement diminué ces dernières décennies (avec par exemple une perte annuelle de surface en mangrove de 2 % à l'échelle du continent africain) (IPBES, 2018). Dans le même temps, l'état de santé de ces écosystèmes s'est dégradé, ce qui entraîne des baisses importantes de leur fonctionnalité (Trégarot, Touron-Gardic, et al., 2020) et compromet leurs fonctions essentielles à maintenir un cadre de vie adéquat aux populations.

Afin de contrecarrer ce phénomène, les institutions nationales et internationales se sont mobilisées pour organiser et harmoniser les politiques publiques en faveur de l'environnement côtier en Afrique (Convention d'Abidjan, Convention de Nairobi, Convention de Jeddha, Convention sur la Diversité biologique, etc.). Si elles situaient jadis leurs actions dans le cadre du maintien des espaces naturels et de la biodiversité afférente, elles tentent de plus en plus de les inscrire dans un processus de reconquête et de valorisation des espaces naturels dégradés (Yetunde, 2017; David Dan-Woniowei, 2020). Ainsi, dans le contexte actuel de la contribution volontaire de chaque pays pour la mise en œuvre de l'Accord de Paris et notamment pour ce qui est du carbone bleu (UNECA, 2016 ; Conférence ministérielle africaine sur l'environnement, ou plus classiquement dans celui de l'atteinte des cibles d'Aïchi (Tittensor et al., 2014; Failler, Touron-Gardic and Traore, 2019), la valorisation des écosystèmes côtiers occupe de plus en plus le devant de la scène.

À cet égard, l'évaluation monétaire constitue un outil pertinent pour intégrer l'environnement aux sphères économiques, politiques et sociales (Binet et al., 2012; PNUE et GRID-Arendal, 2016). En quantifiant monétairement les services écosystémiques, il est possible de comparer les différents types d'habitats et de les confronter aux activités économiques génératrices de revenus (Bonnin, Failler et Laë, 2015; Bacon et al., 2019). En outre, il est possible d'estimer les coûts de l'inaction politique (Trégarot, Failler and Maréchal, 2017), notamment du fait de la meilleure résilience des écosystèmes en bonne santé face aux pressions (telles que les changements climatiques). De la sorte, les écosystèmes bénéficient d'une mise en lumière pour la planification de politiques publiques vastes, dont les capitaux humains, sociaux et économiques sont davantage renseignés que le capital naturel (Failler et al., 2015; Pascal et al., 2018). Par exemple, une étude réalisée au Nigéria sur l'évolution de l'occupation des sols a estimé que les milieux naturels avaient perdu



© Hellio & Van Ingen, Baie de l'étoile, Mauritanie

presque 5 % de leur valeur monétaire en 10 ans, soit 2,53 milliards de dollars US (Olusha Arowolo et al., 2018). Ces estimations monétaires permettent d'une part de faire des choix en matière d'investissement pour la protection/conservation, en prenant par exemple en compte des habitats peu connus qui étaient auparavant mis de côté, à l'image des herbiers. D'autre part, cela permet aussi d'arbitrer des choix en matière d'utilisation des espaces : activités économiques sur fond de destruction des habitats naturels vs maintien de ces habitats du fait de leur forte valeur économique.

Face au manque récurent de données et d'études relatives aux services écosystémiques côtiers et marins africains (Wangai, Burkhard and Müller, 2016; Willcock et al., 2016), il apparaît comme essentiel de plaider pour un développement de cet axe de recherche. En analysant les titres de milliers d'articles scientifiques, il a été mis en évidence par Jamouli & Allali (2020) que les habitats naturels situés dans la plupart des pays d'Afrique de l'Ouest n'avaient pas fait l'objet d'évaluation des services écosystémiques (voir Figure 8.1).

À noter toutefois qu'une part conséquente de ces études est diffusée sous forme de rapports. Par conséquent, cette « littérature grise » n'est pas référencée dans les bases documentaires regroupant les articles scientifiques. Parmi ces rapports, quelques évaluations monétaires ont déjà été conduites à l'échelon régional des « Large Marine Ecosystems » (LME) (Chukwuone et al., 2009; Interwies, 2011; Interwies and Gorlitz, 2013), ou orientées vers l'évaluation des ressources halieutiques (Sumaila, 2016). Les aires marines protégées ouest-africaines ont aussi bénéficié sporadiquement de telles études (Binet et al., 2012; E. Trégarot et al., 2018, Touron-Gardic et al., à paraître), de même que le service de séquestration de carbone (Bryan et al., 2020). Enfin, Trégarot et al. (2020a) ont fait une première évaluation de la valeur des habitats côtiers principaux à l'échelle du continent. L'évaluation de la valeur monétaire des services écosystémiques peut être par la suite réemployée pour des travaux similaires à des échelles régionales, nationales et locales, notamment dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie africaine relative à l'économie bleue, dans laquelle la valorisation des écosystèmes côtiers est une préoccupation centrale.

Il est attendu que les milieux bénéficiant d'un statut de protection soient en meilleure santé que les milieux non-protégés (Laë et al., 2015), et qu'ils soient donc enclins à fournir des services à un niveau plus important. En bref, les AMP jouent désormais un rôle de maintien des services fournis par les écosystèmes (Leenhardt et al., 2015). Dans cette optique, les évaluations monétaires peuvent être des outils soulignant la forte valeur des habitats situés au sein des AMP. De la sorte, ces évaluations peuvent faciliter l'intégration des AMP dans les politiques publiques de planification spatiale et de gestion de l'environnement, ou bien peuvent agir plus simplement comme un outil de plaidoyer éloquent.

Le but de ce chapitre est de présenter la thématique de l'évaluation monétaire des services écosystémiques dans le contexte des AMP ouest-africaines. Une première partie présente le cadre conceptuel nécessaire à conduire ces évaluations, ainsi que les principales méthodes de calculs pour estimer la valeur monétaire des services écosystémiques. Une seconde partie passe en revue les principales évaluations déjà réalisées dans les AMP ouest-africaines, et discute

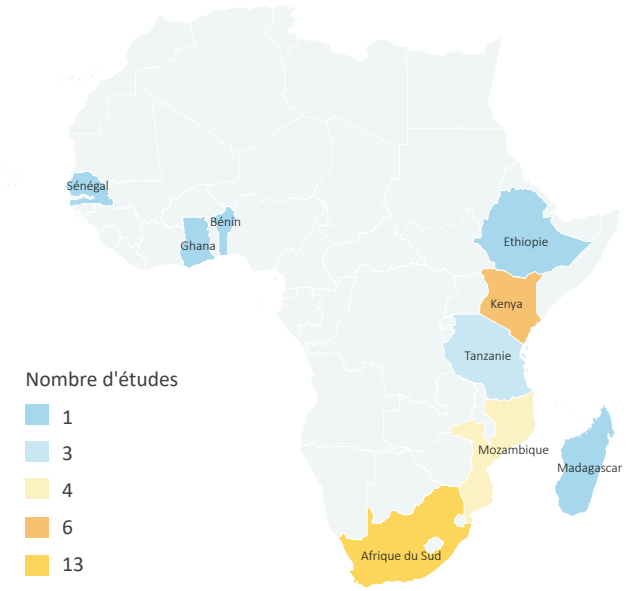


Figure 8.1 Recensement des études visant à évaluer la valeur des services écosystémiques dans les pays du continent africain *Source : Jamouli and Allali, 2020*

de leurs principaux résultats. Par la suite, une troisième partie aborde rapidement les limites de ces études, en lien notamment avec les méthodes de calcul. Enfin, une dernière partie liste quelques recommandations pour améliorer la qualité de ces études, pour en tirer des informations utiles et aussi pour qu'elles entraînent des actions concrètes pour la conservation des milieux naturels et des services qu'ils fournissent.

8.2 Cadre conceptuel et méthode de calcul

L'unité de mesure de la valeur des services écosystémiques la plus communément utilisée est la valeur économique totale (VET) explicitée dans cette section. La sélection des services à analyser est tirée du travail de Trégarot et al. (2018a).

La valeur monétaire d'un service procuré est souvent définie comme la disposition d'une personne à payer pour ce bien ou ce service, déduite de son coût de production. Dans le cas des écosystèmes, ceux-ci fournissent souvent des biens et services gratuitement. Dans ce cas, c'est la disposition à payer des personnes qui est seule comptabilisée pour traduire la valeur du service fourni (Noël, 2006) in (Failler, Pètre and Maréchal, 2010). En d'autres termes, la valeur économique des écosystèmes étudiés peut être évaluée d'une part par l'estimation de leur contribution aux activités marchandes (qui enregistrent des coûts et des bénéfices) et d'autre part aux activités non marchandes pour lesquelles une méthode d'estimation supplémentaire doit être élaborée.

Le concept de Valeur économique totale (VET) offre un cadre conceptuel capable de prendre en compte toutes les valeurs précédemment décrites, et qui peuvent être attribuées aux écosystèmes considérés (Figure 8.2). C'est ce cadre qui sera développé dans ce chapitre, puisqu'il est largement utilisé dans les évaluations contemporaines. L'avantage d'un tel cadre est tout

d'abord qu'il permet une évaluation monétaire de la majorité des services rendus par les écosystèmes. D'autre part, du fait de son utilisation abondante depuis la fin des années 1980, il se prête largement aux comparaisons, ce qui est l'un des objectifs de ces évaluations monétaires. Par exemple, les différentes revues des évaluations des biens et services rendus par les écosystèmes d'herbiers (Blanquet, 2008) dans (Failler, Pètre and Maréchal, 2010), (Failler et al., 2015) ont mis en évidence leur haute valeur, d'où l'intérêt d'adopter le cadre de travail de la VET. Cela ne signifie pas pour autant que cette méthode comptabilise la valeur monétaire de tous les usages possibles, entre autres, indiqués dans la Figure 8.2 : elle va se concentrer sur un certain nombre d'entre eux, parce qu'ils représentent au mieux les services rendus par les écosystèmes analysés.

Dans le cas des évaluations dans les AMP, le travail porte sur plusieurs types d'habitats côtiers et marins. Il est donc indispensable d'ordonner les biens et services rendus par chacun selon la même nomenclature. L'ensemble des services que procure l'existence des écosystèmes contenus dans les AMP en présence peut ainsi être distribué dans une des quatre grandes catégories de services retenues : services de support, services de régulation, services d'approvisionnement et services culturels. La nomenclature de l'évaluation des écosystèmes pour le millénaire (Millenium Ecosystem Assessment, 2003) relative aux types de services, ainsi que la classification CICES sont récurrentes pour la sélection des services à évaluer dans les études portant sur les aires protégées (voir Tableau 8.1 pour un exemple de liste des services à évaluer dans les AMP). À noter que les biens sont assimilés à des services d'approvisionnement dans la classification de l'évaluation du millénaire.

Les services de support agissent comme un socle pour les trois autres types de services (approvisionnement, régulation, culturels). Dès lors, l'estimation de la valeur des services de support pourrait introduire un risque de double-comptage avec les trois types de services subséquents (IPBES, 2018a). En outre, l'estimation de la valeur des services de support est complexe en raison de leur caractère hautement diffus.

Les services rendus par les habitats côtiers et marins (les estuaires et chenaux, herbiers, mangroves, vasières, plages, fonds rocheux, coraux, tannes, forêts côtières, etc.) n'étant pas les mêmes, une distinction est opérée entre eux pour les services rendus.

Une fois les services identifiés, il reste à les traduire en termes monétaires. Globalement, il existe plusieurs méthodes pour exprimer ces services en termes monétaires :

- L'estimation de la valeur des services peut se faire sur la base de la valeur ajoutée directe générée par les activités commerciales (pêche, collecte de bois, etc.), et notamment pour les services d'approvisionnement (aussi nommée ici l'approche « chiffre d'affaires »). Dans le cas d'activités non-marchandes (services d'approvisionnement destinés à l'autoconsommation), l'usage de proxys de la valeur ajoutée directe permet d'obtenir des estimations de la valeur ajoutée (Failler et al., 2015; Trégarot, Failler and Maréchal, 2017).
- L'usage de valeurs de référence peut aussi être pratiqué. Par exemple, pour les services en lien avec les changements climatiques, les valeurs monétaires de référence issues des documents nationaux relatifs à l'Accord de Paris sur le climat (les contributions nationales déterminées ou CND) peuvent être utilisées pour déterminer le prix d'une tonne de carbone. Dès lors, en multipliant ce prix unitaire par la quantité totale de carbone séquestrée par tel ou tel habitat, il est possible d'en tirer une valeur monétaire. Lorsque de telles valeurs de référence n'existent pas, des valeurs de transferts peuvent être utilisées, c'est-à-dire des valeurs de référence utilisées lors d'estimations similaires dans des contextes différents. Par exemple, le prix d'une tonne d'azote traitée par les habitats naturels peut être sur la base des coûts de fonctionnement d'usines de traitement des eaux usées.

À noter que dans ces deux cas, il est nécessaire de quantifier au préalable la fonction de production des services écosystémiques, c'est-à-dire la quantité de services fournis par les habitats naturels aux humains. Par exemple, dans le cas de la séquestration de carbone, il sera important d'estimer la quantité de carbone effectivement séquestrée. Ou dans le cas de la production de biomasse, il sera nécessaire d'estimer le nombre ou le poids total de poisson généré au sein de l'AMP. Cette fonction de production est estimée de différentes façons, sur la base de données cartographiques, de rendements surfaciques et de données propres au contexte local (données de débarquements de pêche, etc.).

Dans d'autres situations, et notamment lorsque les approches « chiffres d'affaires » et « valeurs de références » ne peuvent pas être appliquées, le consentement à payer – ou « *Willingness to pay* » (WTP) en anglais – est largement utilisé. Cette méthode s'applique notamment aux services culturels qui sont difficile à quantifier à l'aide d'une fonction de production. Dans ce cas, il est demandé à des usagers d'un lieu de déterminer le prix qu'ils seraient prêts à payer pour continuer à jouir de tel ou tel usage. Cela peut concerner le prix que des usagers sont prêts à payer pour bénéficier d'un apport garanti en eau potable (Troni et al., 2014), soit le service de fourniture d'eau douce. Dans un autre exemple, Coffman et al. (2009) ont estimé la valeur qu'étaient prêts à dépenser les usagers d'une vague, dans le cadre de leur pratique sportive (surf, bodyboard, etc.). Dans ce cas, le service culturel de la vague en tant que support à la pratique d'un sport a été estimé.

Tableau 8.1 Classification des services rendus par les écosystèmes côtiers et marins

Services fournis par les écosystèmes	
Services de support (il est conseillé de ne pas les évaluer) • Services nécessaires à la production de tous les autres services des écosystèmes • Formation du sol et substrat marin • Cycle des nutriments • Production primaire	**Services d'approvisionnement** • Produits obtenus depuis les écosystèmes • Poissons, coquillages • Eau • Bois (mangrove) • Fibres • Composés biochimiques • Ressources génétiques
	Services de régulation • Bénéfices obtenus de la régulation des processus des écosystèmes • Régulation du climat • Régulation de certaines maladies • Régulation du cycle de l'eau • Purification de l'eau
	Services culturels • Bénéfices non-matériels obtenus depuis les écosystèmes • Spirituels et religieux • Récréation et écotourisme • Esthétique • d'Inspiration • d'Éducation • Héritage culturel

Source : Failler et al., 2009

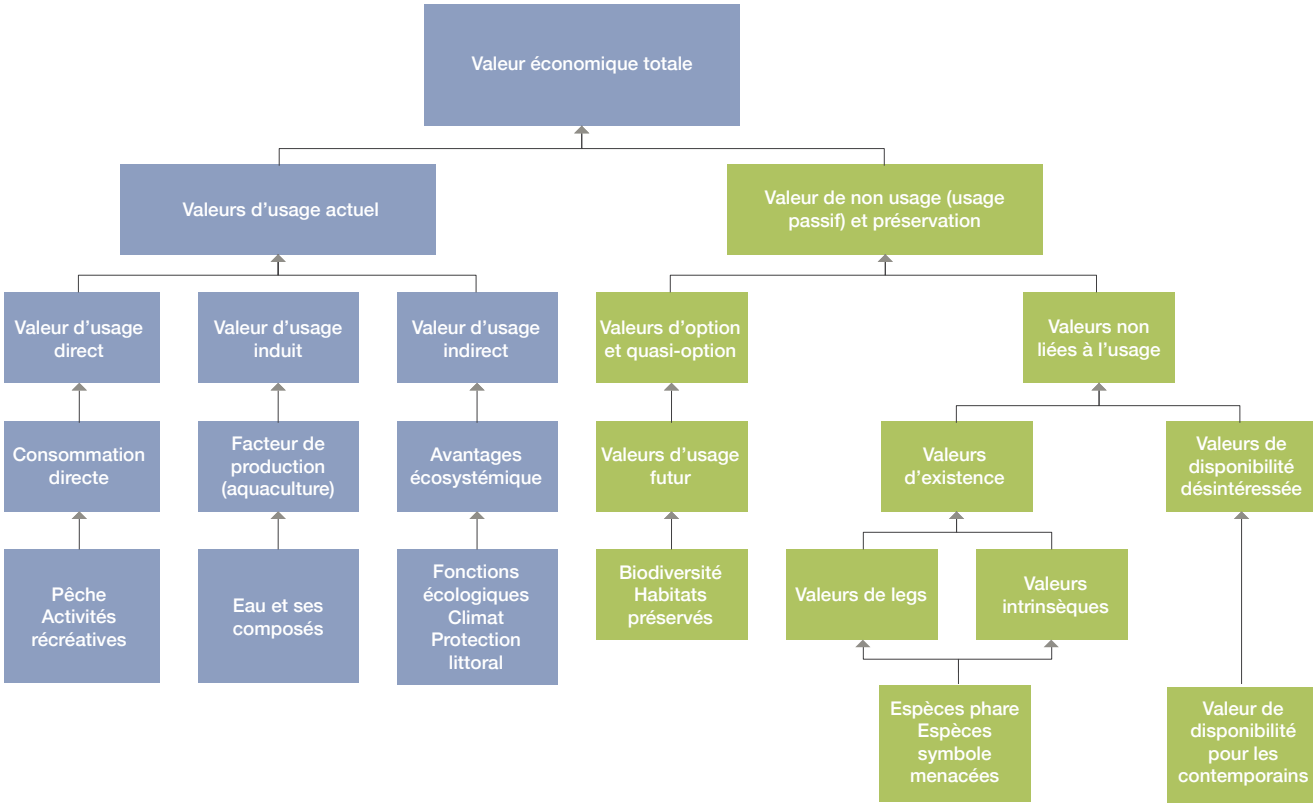


Figure 8.2 Décomposition de la valeur économique totale *Source : D'après Point (1998) et adapté par Failler & Pan (2007)*

Encadré 8.1 L'évaluation des services écosystémiques rendus par le Parc national du Banc d'Arguin (Mauritanie) : une analyse complète

Réalisée en 2018 par un consortium regroupant des scientifiques du CEE-M, de l'IRD (France), de l'Université de Portsmouth (GB), de l'IMROP (Mauritanie) et de plusieurs entreprises privées, cette vaste étude est à l'heure actuelle la plus complète évaluation monétaire des services écosystémiques dans une AMP ouest-africaine. Elle a nécessité des mois de travail, incluant des phases de terrain conséquentes.

Pour mener à bien cette étude, les fonctions de production de plusieurs services écosystémiques principaux ont été estimées : traitement de l'eau, séquestration de carbone, protection contre la houle, etc. De plus, tous les services ayant trait à la pêche (zone de refuge pour de nombreuses espèces, importance de la pêche pour la vie des habitants du parc, contribution du parc à l'activité de pêche nationale, etc.) y ont été comptabilisés. Afin de quantifier ces services, une analyse cartographique minutieuse faisait partie du protocole d'évaluation. Des entretiens avec les parties prenantes du parc (habitants, usagers, administration, équipe de gestion du parc, etc.) ont aussi été réalisés en collaboration avec des scientifiques mauritaniens, ainsi que des analyses approfondies des données nationales relatives à la pêche, à la protection côtière, au traitement des eaux usées, etc. En parallèle s'est déroulée une enquête de perception auprès des habitants, dans le cadre d'une thèse ayant aussi pour but de compléter cette étude (Abdel Hamid, 2018)

À noter que des études d'une telle ampleur ne sont pas nécessaires pour estimer la valeur monétaire des services écosystémiques dans les AMP ! Des études de moindre importance peuvent être mises en place, sans pour autant présenter des résultats de mauvaise qualité. Par ailleurs, il existe d'ores et déjà des données cartographiques et des données relatives aux activités de pêche dans certaines AMP de la région.

Les points forts de cette étude sont multiples : tout d'abord, la cartographie minutieuse des habitats naturels est exploitable pour des analyses ultérieures, y compris pour des études qui n'ont pas de liens particuliers avec les services écosystémiques. Ensuite, cette étude faisait la part belle au rôle de « puits de carbone » du parc. Enfin, l'intégration du volet social – notamment vis-à-vis de la pêche – a permis de donner la parole aux usagers du site.

Il en est ressorti que la valeur annuelle des principaux services fournis par les écosystèmes marins du parc équivalait à 6,5 milliards d'ouguiyas mauritaniennes (MRU) par an, soit 160,5 millions d'euros/an ou 105,3 milliards de FCFA (Trégarot et al. 2018b). Rapporté à la surface marine du parc, cela représente quasiment 30 000 euros par km^2 et par an (19 millions FCFA). Les principaux services étaient la séquestration de carbone (grâce, entre autres, aux grandes étendues d'herbiers marins) et la contribution du parc pour la pêche. Par ailleurs, ces services sont utiles au-delà des frontières de la Mauritanie : Plusieurs entreprises de pêche venant de nombreux pays sont actives en Mauritanie, tandis que la séquestration de carbone est un enjeu mondial.

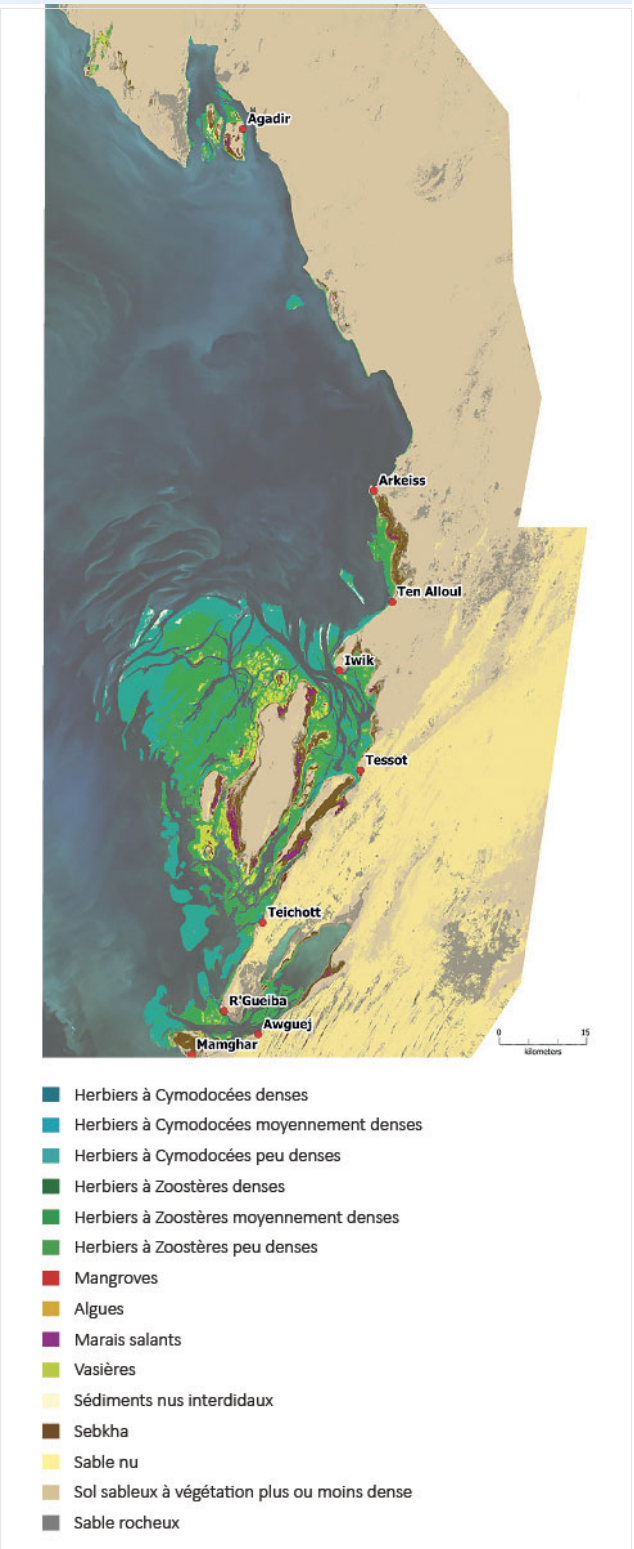


Figure 8.3 Cartographie des habitats marins naturels situés dans le PNBA en Mauritanie *Source : Extrait de Trégarot et al. (2018b)*

8.3 Les études réalisées dans les aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest

Les estimations monétaires réalisées dans les aires marines protégées (AMP) d'Afrique de l'Ouest ne sont pas légion : les premières se sont probablement déroulées en Mauritanie, à l'image d'une étude de l'UICN au Parc national du Diawling datant de 2009 (Ly and Ould Moulaye Zein, 2009). L'estimation monétaire présentée dans cette étude est par ailleurs la plus basse de toutes celles faites dans la région depuis lors : la valeur du parc était évaluée à 15 dollars US (soit environ 8 600 FCFA) par kilomètre carré en moyenne. D'autres études vont suivre dans les AMP de ce pays, notamment une nouvelle étude au Parc national du Diawling datant de 2011 (Aleph Conseil, 2011), étude réalisée par un cabinet d'études spécialisé en économie, ce qui s'est ressenti dans son approche : la notion d'aquifère avait ainsi été retenue pour la première et la dernière fois. Ce service fournissait logiquement la plus grande partie de la valeur monétaire du site.

Cependant, de telles études ne se sont pas étendues aux autres AMP de la région avant 2012 et la publication du rapport EVA. Ce rapport, issu du projet éponyme, avait pour but d'établir un socle d'informations de référence sur la thématique des services écosystémiques dans la région. La valeur ajoutée réelle de ce projet est d'avoir conduit pour la première fois en Afrique de l'Ouest une étude sur les services écosystémiques dans les AMP de la région à niveau « réseau » : en effet, six AMP de quatre pays étaient analysées[1], et autant de zones de comparaison (Binet et al., 2012). La méthode d'estimation était mixte, les services d'approvisionnement étant appréhendés selon une approche « chiffre d'affaires », tandis que les services de régulation et les services culturels étaient basés sur des valeurs de transfert et des données de type « volonté de payer » auprès des usagers. Une cartographie des habitats naturels était en outre réalisée. Il en est ressorti que les AMP possédaient une valeur économique légèrement supérieure aux zones de comparaison (la valeur annuelle d'usage direct cumulée des écosystèmes des AMP, équivalente à 7,5 millions d'euros, était inférieure de 2,5 millions d'euros à celles des mêmes écosystèmes des zones de comparaison, tandis que les valeurs d'usage indirect, équivalente à 28 millions d'euros, présentaient un supplément de 2,9 millions d'euros par rapport aux zones de comparaison). Le faible écart relatif pouvait s'expliquer par le faible taux d'utilisation des ressources dans ces AMP ainsi que par la relative naturalité des zones de comparaison. La valeur surfacique moyenne dans les 5 AMP était ainsi de 26 000 euros (soit environ 17 millions de FCFA), et le principal habitat naturel contributeur était les mangroves (Figure 8.4 graphique en dessous). En revanche, en termes de rendements surfaciques, les herbiers étaient considérés comme étant le milieu le plus « précieux » (Figure 8.4 graphique ci-dessus). À noter que les études suivantes ont régulièrement obtenu des valeurs surfaciques proches.

Ensuite, les évaluations économiques sont restées peu répandues, à l'exception de quelques études initiées par la direction sénégalaise des AMP, la DAMCP, notamment à l'AMP de Saint-Louis (Fall, 2018),

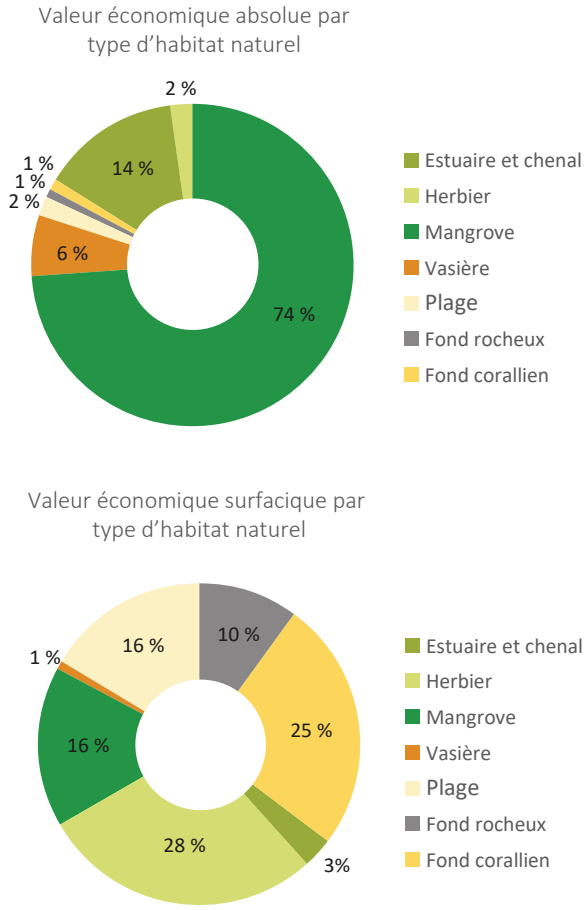


Figure 8.4 Répartition de la valeur économique fournie par les services écosystémiques : ventilation par type d'habitats lors du projet EVA *Source : Extrait de Binet et al., 2012.*

à l'AMP de Gandoul et à la réserve de Palmarin (Sall Ndiaye, 2017). Dans les trois cas, les résul ats sont très é evés : 85 585 euros/km² à Saint-Louis, soit 56 millions de FCFA (Fall, 2018), 73 419 euros (soit environ 48 millions FCFA) à Gandoul et 211 061 euros (soit environ 138,4 millions FCFA) à Palmarin (Sall Ndiaye, 2017). La principale raison qui justifie ces résultats élevés est que le procédé méthodologique a différé. En effet, celui-ci cherchait à comptabiliser en sus les valeurs d'option et patrimoniale par le biais de la technique du consentement à payer des populations, ainsi que les valeurs d'existence en se basant sur les investissements dans les AMP par les pouvoirs publics et les organismes extérieurs (coopération internationale) et sur l'« attachement que les populations accordent » à ces AMP. Par ailleurs, les activités économiques en amont et en aval nécessaires à la conduite de la pêche (consommations intermédiaires)[2] étaient comptabilisées. Enfin, les taux de séquestration de carbone étaient estimés largement plus haut que dans la plupart des autres études (plus de 10 000 tonnes par km² dans le cas de Palmarin, par exemple, contre moins de 500 t/km² dans la plupart des autres études).

Vient ensuite l'étude de cas la plus complète dans un site donné, celle effectuée par Trégarot et al. (2018b) au Parc national du banc d'Arguin

1 PN Langue de Barbarie au Sénégal, PN Rio Cacheu et AMP Urok en Guinée-Bissau, AMP Tristão et Alcatraz en Guinée et AMP Santa Luzia au Cabo Verde.

2 Carburant – nourriture – entretiens et réparations

Tableau 8.2 Exemple de sélection de services écosystémiques à quantifier afin d'en déterminer la valeur monétaire

	Services d'approvisionnement				Services de régulation					Services Culturels
AMP	1. Services économiques de la pêche (petits pélagiques)	2. Services économiques de la pêche (hors petits pélagiques : autres espèces marines, coquillages)	3. Fourniture en bois + pharmacopée	4. Agriculture (élevage + maraîchage)	5. Frayère/ Nurserie/ Production de biomasse (petits pélagiques)	6. Couloir de migration	7. Protection côtière	8. Bioremédiation	9. Séquestration de carbone	10. Tourisme
Diawling	X	X	X	X	X			X	X	X
Joal-Fadiouth	X	X	X		X	X	X	X	X	X
Sangomar	X	X	X		X	X	X	X	X	X
Niumi	X	X	X		X	X		X	X	X
Abéné	X	X	X		X	X	X	X	X	X
João Vieira e Poilão	X	X	X		X	X		X	X	X

Note : Dans cet exemple, seuls les principaux services ont été considérés, en relation avec le contexte local. Néanmoins, l'aspect « culturel » est relativement peu abordé.
Source: Extrait de Touron-Gardic et al. (à paraître).

(PNBA) en Mauritanie, à laquelle s'ajoute une thèse publiée la même année dans le même site (Abdel Hamid, 2018) – voir Encadré 8.1.

La dernière étude en date est celle du projet « Petits pélagiques dans les AMP du RAMPAO – PPAMP », dans laquelle une équipe internationale a effectué une analyse « Réseau » dans six AMP de quatre pays[3] de la région, afin d'estimer la valeur monétaire des services écosystémiques de ces dernières avec une emphase particulière pour l'aspect « pêche ». Pour cela, une analyse cartographique ainsi que des enquêtes de terrain ont été nécessaires. L'approche mixte « chiffre d'affaires » et reposant sur l'usage de valeurs de transfert a été utilisée. Dix services principaux ont été identifiés (Tableau 8.2), et ceux-ci ont ensuite été estimés dans les six AMP de l'étude.

Dans cette étude, la valeur économique moyenne a été estimée à 44 712 milliards de FCFA chaque année (soit environ 68 159 millions d'euros), pour une valeur surfacique de 16 029 millions de FCFA (soit 24 435 euros) par km^2. Les résultats sont bien entendus disparates entre les AMP étudiées, néanmoins les services « pêche », « production de biomasse vers l'extérieur des AMP » et « séquestration de carbone » s'avéraient les plus importants. À noter aussi que ces différents services sont variés, allant du tourisme à la fourniture de bois et de pharmacopée.

Il faut aussi remarquer que les services écosystémiques sont fonction de la morphologie des AMP. Dans le cas de l'Afrique de l'Ouest, les AMP sont essentiellement situées à l'interface entre des zones terrestres et marines ; il n'y a pas d'AMP hauturières (Failler et al., 2020). C'est pourquoi des services comme le tourisme, la fourniture de bois ou la séquestration de carbone sont relativement présents.

Enfin, les AMP de plusieurs pays de la région n'ont pas fait l'objet de telles études (Guinée, Sierra Leone, Libéria, Ghana, Nigéria)[4]. Cependant, il serait pertinent d'étendre les évaluations monétaires aux AMP de ces pays, puisque celles-ci représentent aussi de grands enjeux environnementaux et sociétaux. À titre d'illustration, les populations résidant le long des côtes du Ghana dépendent pour au moins 50 % des services fournis par les habitats côtiers (Hagedoorn et al., 2021). La pêche y est la source de revenus la plus importante, et les ménages y reçoivent annuellement 53,2 millions de cédis ghanéens grâce aux services fournis par les écosystèmes, soit 1 250 euros ou 820 000 FCFA/an/ménage (Ibid). Quant aux écosystèmes de mangroves du delta du fleuve Niger, une étude récente a estimé que les habitats de mangroves y fournissaient une valeur d'usage indirect de 1 962 dollars US/ha/an (Akanni et al., 2018), soit 162 000 euros/km^2/an ou 128 millions de FCFA. Reste toutefois à investiguer dans les AMP.

8.3.1 Les limites de ces études

L'évaluation monétaire des services écosystémiques reste hautement subjective, puisqu'elle tente de quantifier des phénomènes diffus (Salles and Figuieres, 2013). Par conséquent, les différentes méthodes utilisées vont fortement influencer les résultats finaux. Il existe de nombreuses sources de divergences entre ces études, comme en témoignent les résultats très différents entre les études conduites dans les AMP de la région : la valeur économique surfacique variait

3 Il s'agit du Parc national du Diawling (Mauritanie), des AMP de Joal-Fadiouth, Sangomar et Abéné (Sénégal), du Parc national de Niumi (Gambie) ainsi que du parc naturel marin (PNM) des Îles João Vieira e Poilão (Guinée-Bissau). À noter que la contribution de ces AMP pour le cycle de vie des petits pélagiques était requise par le mandataire.

4 Le Parc national de Niumi en Gambie fait actuellement l'objet d'une évaluation monétaire dans le cadre du programme Biopama, en sus d'être inclus dans l'étude de Touron-Gardic et al. (à paraître).



© ScubaDiver - stock.adobe.com, calao à casque jaune, une espèce rare d'oiseau présente en Guinée-Bissau

ainsi de 15 dollars US par km^2, soit 8 600 FCFA (Ly et Ould Moulaye Zein, 2009) à plus de 200 000 euros/km^2, soit 138 millions FCFA (Sall Ndiaye, 2017).

Tout d'abord, la sélection des services n'est pas aisée. Certaines études vont se limiter aux services principaux, à savoir quelques services d'approvisionnement et de régulation, quand d'autres vont largement étendre le spectre d'analyse. Par ailleurs, il est difficile de savoir où arrêter la quantification des services d'approvisionnement, puisque ces derniers génèrent des filières complexes, avec leur lot d'emplois en amont et en aval. Par exemple lorsque l'on analyse le service de pêche, certaines études se limiteront à quantifier le chiffre d'affaires au débarquement, tandis que d'autres études incluront l'apport en carburant, les réparations, la chaîne de distribution des poissons, etc.

Ensuite, la méthode de calcul des fonctions de production est tributaire de la qualité des données à disposition, et notamment des outils cartographiques et des connaissances scientifiques du moment. Par exemple, il est fréquent que le service de séquestration de carbone soit calculé sur la base de la surface de mangrove en présence, multipliée par un taux de séquestration surfacique trouvé dans la littérature scientifique. Or ces surfaces dépendent de l'outil d'analyse spatiale : images satellite haute définition, images satellite à basse définition, analyses de terrain, images aériennes grâce à des drones, etc. De plus, les taux surfaciques présents dans la littérature scientifique peuvent évoluer au fil des nouvelles trouvailles scientifiques. Il est désormais possible, par exemple, de déterminer le taux de séquestration surfacique des mangroves grâce à une analyse de la production primaire via l'imagerie satellite, ce qui n'était pas possible par le passé (voir Trégarot et al. (2020b) pour un exemple d'un tel procédé).

Lorsque les fonctions de production des services sont estimées, c'est leur traduction en termes monétaires qui s'avère parfois hasardeuse. Le choix, notamment, des valeurs de transfert lorsqu'un produit n'est pas commercialisable entraîne des différences et écarts notables entre les différentes études. En reprenant l'exemple de la séquestration de carbone, le prix de la tonne de carbone peut être déterminée selon les documents issus de l'Accord de Paris sur le climat, ou bien sur la base du REDD+. Selon que l'on opte pour l'une ou l'autre de ces références, le prix de la tonne de carbone peut varier considérablement. Enfin, l'approche de type « consentement à payer » amène aussi son lot d'incertitudes. Cette approche est conditionnée par la perception des usagers vis-à-vis de leur environnement. Or la perception est par essence subjective.

Enfin à l'instar de nombreuses autres productions scientifiques, ces études sont pour la plupart restées limitées à la sphère scientifique. La diffusion de ces informations à destination des décideurs et du grand public pose encore des problèmes, en partie à cause de la complexité des procédés méthodologiques. Pourtant, le but déclaré de ces études est de faire rentrer la dimension environnementale plus facilement dans les politiques publiques, par le biais du recours à une valeur monétaire « étalon ». En ce sens, les retombées ont été insatisfaisantes jusqu'à présent. La communauté scientifique et la communauté de la conservation doivent donc réfléchir à la façon dont les décideurs et le grand public pourraient s'approprier de telles études. En d'autres termes, il s'agit de trouver les outils pour améliorer la prise en compte des résultats scientifiques pour la formulation des politiques publiques. Quelques signes encourageants ont été remarqués en Mauritanie, où une relative « prise en main » du rapport de Trégarot et al. (2018b) par le gouvernement a été constatée.

8.3.2 Principales recommandations de ces études

Bien que leur appropriation par les politiques publiques soit insatisfaisante, les différentes évaluations des services écosystémiques ont pourtant inclus pour la plupart des recommandations accessibles. Certaines recommandations parmi les plus récurrentes sont récapitulées ici :

- **Les valeurs d'usage indirect sont prépondérantes dans la plupart des études**. Parmi les services les plus « précieux » se trouvent par exemple la production de biomasse halieutique et la séquestration de carbone. Dès lors, comme relevé par Binet et al. (2012), *« la gestion des AMP doit, pour être efficace, être orientée vers la préservation de ces services de support et de régulation. Des mesures de gestion orientées vers la préservation de ces services auraient comme effet immédiat d'améliorer les bénéfices nets des AMP »*. De plus, pour maintenir leurs services, les AMP doivent garantir le bon état de santé général des écosystèmes, en limitant les usages faits par l'homme.
- **Protéger les habitats naturels les plus « précieux »**. Dans bon nombre de ces études, il est apparu que les habitats d'herbiers et de mangroves étaient hautement précieux, car ils intervenaient dans de nombreux services (séquestration de carbone, zone de frayère/abri/nurserie pour les ressources marines, atténuation de la houle, traitement de l'eau, etc.). Si le rôle des mangroves est d'ores et déjà bien connu dans la région, ce n'est pas le cas des herbiers marins. Les évaluations monétaires mettent donc en lumière ces habitats d'une grande valeur.
- **Mentionner le coût d'inaction.** Les évaluations monétaires devraient inclure autant que possible la notion de coût d'inaction, c'est-à-dire le différentiel entre la valeur économique du plein fonctionnement des écosystèmes par rapport à leur fonctionnement actuel. Il peut être utile de réaliser des scénarios de l'évolution des habitats naturels, afin de mettre en avant les pertes monétaires potentielles. Il faut aussi insister sur le fait que ces pertes monétaires ne sont pas que des « manques à gagner environnementaux » : ils devront régulièrement être compensés par des actions humaines coûteuses (ouvrages contre l'érosion, importations de poissons, etc.).
- **Augmenter les informations de base, diffuser les données.** C'est une constante dans ces études : celles-ci reposent en grande partie sur des jeux de données spatiales et sur le décompte des prélèvements de ressources (poissons, coquillages, bois, etc.). Or l'existence de données fait défaut à tous les niveaux dans la région : absence de comptabilité des prélèvements de bois (cette activité est interdite officiellement, mais l'activité informelle est très développée), absence d'estimations des captures halieutiques au sein des AMP (bien que les données dans les principaux sites soient relativement conséquentes dans certains pays), occupation des sols non-cartographiée ou issue de cartes anciennes (inexistence des données sur les fonds marins), etc. Enfin, l'effet de « débordement » des ressources halieutiques de l'intérieur vers l'extérieur des AMP est très peu connu. Quelques AMP ont abrité des projets pilotes (Brochier et al., 2013; Mbaye et al., 2015), mais ces recherches n'ont pas débouché sur la mise en place de protocoles réplicables et systématiques à toutes les AMP de la région. Il est impératif de renforcer le socle d'informations de base, afin d'élaborer des stratégies de conservation des habitats naturels efficaces.
- **Intégrer les évaluations monétaires dans un processus plus vaste de financement durable des AMP.** Les évaluations monétaires permettent de souligner l'importance des AMP dans la garantie de nombreuses activités économiques. De plus, les évaluations de type « consentement à payer » fournissent une idée du prix d'accès à certains services. Ainsi, des mécanismes de financement (taxes, droits d'accès) peuvent être mis en place, dans une logique « coûts-bénéfices » favorable à la protection des habitats dans les AMP. La Mauritanie a par exemple instauré un système de « paiement pour les services écosystémiques » dans le cadre de son accord de pêche avec l'Union européenne, dans lequel une partie de la contribution financière de l'UE est allouée au PNBA (Binet et al., 2013).
- **Développer le potentiel de l'éco-tourisme.** Les AMP de la région possèdent un fort potentiel de tourisme, en raison de la beauté des paysages mais aussi de la présence d'animaux emblématiques (oiseaux, mammifères marins, etc.). Or le tourisme n'est que peu développé dans ces sites, malgré quelques essais prometteurs (AMP de Bamboung et de Somone au Sénégal, Parc national de Diawling en Mauritanie, etc.). La mise en place d'un tourisme raisonné permettrait en outre de générer des revenus économiques qui compenseraient la perte de revenus liée à la baisse des pressions sur les ressources (Chloé, Gale and Cobb, 2010 ; Kane, 2014).
- **Intégrer les AMP et la comptabilité des services écosystémiques dans les stratégies Économie Bleue des pays d'Afrique de l'Ouest (y compris les stratégies pluri-nationales).** Le concept de l'économie bleue se développe dans le monde entier. L'Afrique, en tant que continent, possède déjà sa propre stratégie, de même que certains États et groupes d'États. Ce cadre général inclue et organise toutes les activités ayant trait à l'espace maritime. La valeur monétaire des services écosystémiques devrait dont être intégrée dès les premières étapes de la conception de ces stratégies (ce qui est le cas dans bon nombre de ces documents). En Afrique de l'Ouest, de tels outils stratégiques doivent être prochainement créés. Ces documents représentent une opportunité de premier ordre pour intégrer les services écosystémiques aux politiques publiques de développement.

Encadré 8.2 Témoignage d'un expert de la conservation

Achille Assogbadjo

« Les aires marines protégées (AMP) sont des systèmes écologiques marins et côtiers caractérisés par une biodiversité remarquable en flore et en faune. Il s'agit de milieux où la production primaire reste importante et où s'opèrent toutes les fonctionnalités de la chaine alimentaire. Dans les pays de l'Afrique de l'Ouest y compris le Bénin, ces AMP sont de plus en plus créées pour assurer la gestion durable des ressources les composant, dans un contexte de changement climatique et de pression démographique galopante le long des côtes. Au Bénin, les zones susceptibles d'accueillir prochainement des AMP bénéficient de peu d'études scientifiques qualitatives et quantitatives. En dehors des zones de mangroves qui sont relativement bien étudiées, les autres écosystèmes marins sont peu étudiés voir pas du tout. Les données quantitatives d'évaluation de la biodiversité sont rares ce qui limite des actions de restauration de zones dégradées ou surexploitées. Les pressions anthropiques sur les ressources demeurent incontrôlées et les interactions entretenues par les communautés riveraines et les exploitants vis-à-vis des ressources restent méconnues et non quantifiées.

Par rapport à la valorisation des ressources des futures potentielles AMP, très peu d'initiatives sont prises notamment vis-à-vis de certains aspects déterminants liés aux services écosystémiques : amélioration des rendements de pêche, règlement des conflits d'intérêts entre les utilisateurs, évaluation de la valeur de la biodiversité et des services écosystémiques, amélioration de la chaîne de transformation des petits pélagiques au Sud Bénin pour renforcer la résilience des populations face aux effets des changements climatiques, développement de nouveaux produits à base des petits pélagiques pour une meilleure nutrition des femmes en âge de procréer et des enfants d'âge scolaire, etc.

L'adhésion du Bénin au RAMPAO devient donc un créneau pour que le pays développe, en partenariat avec les acteurs du réseau, des initiatives devant impliquer les communautés riveraines, les exploitants des ressources, la recherche universitaire, les organisations non gouvernementales, les politiques, le secteur privé et les partenaires au développement. De cela doit découler des stratégies de développement durable des AMP impliquant le pays, pour une meilleure résilience des paysages naturels et du capital humain. »



© Padonou Dotou, Wikimedia Commons, bébé tortue issu des écloseries, Bouche du Roy, Bénin



© robertonencini - stock.adobe.com, Sierra Leone



Chapitre 9

Aires marines protégées et pêche en Afrique de l'Ouest

Mamadou FAYE, Dr. Mohamed Lemine Abdel HAMID, Prof. Alkaly DOUMBOUYA, Abdel KADER MBOUP

Contributeurs : Didier KABOU, Pierre CAMPREDON

Relecteur : François HENRY

L'activité de pêche, secteur économique majeur en Afrique de l'ouest, occupe une place centrale dans les AMP. Les pêcheurs sont les premiers affectés par les restrictions de leur activité et la pêche non contrôlée est reconnue par les gestionnaires comme la menace qui affecte le plus grand nombre d'AMP. D'autre part, les AMP peuvent contribuer à la gestion des pêches dès lors qu'elles s'inscrivent dans un système plus global de gestion et de régulation des pêcheries. Ce chapitre traite des considérations suivantes :

- Des généralités sur la pêche en Afrique de l'Ouest (ressources, exploitation, gestion et développement).
- Les menaces de la pêche sur les AMP.
- Le rôle des AMP pour la pêche et le développement socio-économique des populations résidentes.
- Les modalités de gestion et de cogestion de la pêche dans les AMP.
- La limite des performances des AMP.
- Les migrations des pêcheurs et leurs conséquences dans la sous-région.



© Abdulai Sayni / Unsplash, Sierra Leone

9.1 Introduction

Dans la plupart des pays d'Afrique de l'Ouest situés en zone côtière, le secteur de la pêche est l'un des piliers de l'économie nationale, en termes de recettes budgétaires, de sécurité alimentaire et d'emplois.

Les eaux marines de la région sont parmi les plus riches en ressources halieutiques de la planète. Cette grande richesse résulte des conditions océanographiques particulières de cette région, avec la présence de remontées d'eaux froides, les upwellings, qui favorisent une forte production biologique, et d'importants apports terrigènes, drainés par les grands fleuves et les rivières du sud, qui enrichissent le milieu. Outre sa richesse, le secteur des pêches de cette région est caractérisé par (i) la présence de stocks de ressources marines chevauchants, partagés entre les pays, avec un continuum des zones de migration et de frayères, un partage des mêmes écosystèmes, (ii) la grande mobilité des pêcheurs, (iii) une forte surexploitation des ressources, liée notamment à des moyens de captures surdimensionnés et une absence de régulation de l'accès aux ressources (Garcia et al., 2013).

« La pleine exploitation des stocks halieutiques et la raréfaction des ressources ayant considérablement restreint les perspectives de développement du secteur, les États de la région affichent une volonté de gestion durable des pêches, conciliant les objectifs d'exploitation aux impératifs de conservation des ressources halieutiques et des milieux. Pour ce faire, les aires marines protégées sont de plus en plus présentées, au côté des outils plus traditionnels, comme l'un des outils de gestion de la pêche. » (Oceanic développement, projet CSRP).

Que les zones marines protégées soient dédiées à la conservation de la biodiversité ou à la préservation des ressources halieutiques, la pêche y a quasiment toujours joué un rôle central. Mais par ailleurs, parmi les pressions anthropiques auxquelles sont confrontées les AMP, les gestionnaires d'AMP placent la pêche non contrôlée en premier (Failler et al., 2020).

C'est dire l'enjeu majeur que constitue la gestion des pêches dans le cadre de la gestion des AMP.

Les différentes approches de gestion dans les pays concernés ont évolué mais les questions de fond formulées par les acteurs de la pêche sont encore d'actualité et tournent autour de :

- Quelle est la valeur ajoutée des AMP par rapport aux instruments conventionnels de gestion des pêches lorsqu'il s'agit de promouvoir la protection particulière de certains stocks, de certaines zones, habitats, espèces, l'allocation des ressources, la participation des communautés à la décision ?
- Quelles sont les connaissances réelles sur les effets des AMP sur la pêche, et que sait-on des outils et méthodes associés à la mesure des effets ?
- Existe-t-il des enseignements à tirer de l'expérience internationale en matière de gouvernance des AMP en lien avec la pêche et permettant des améliorations dans la gestion ?
- Peut-on continuer à créer des AMP, surtout en haute mer, pour quelle incidence sur la pêche et comment en assurer la gestion ?

9.2 Généralités sur la pêche en Afrique de l'Ouest

9.2.1 Les ressources halieutiques côtières en Afrique de l'Ouest

Les côtes ouest-africaines sont balayées principalement par trois grands courants marins, le Grand Courant des Canaries au nord (du Sahara occidental au sud des Îles Bissagos en passant par le Sénégal), le courant du Golfe de Guinée (du Nigéria au sud des Îles Bissagos), le courant de Benguela (de l'Angola au sud du Nigéria). Pendant la saison dite sèche, les alizés venants du nord dominent largement avec des espèces dites sahariennes et un refroidissement des eaux surtout de surface. En période des pluies ou hivernage l'on assiste à une remontée du front intertropical (FIT), aux vents de mousson avec des espèces dites guinéennes et un réchauffement des eaux.

Les principales ressources halieutiques sont, pour les deux tiers, composées de petits pélagiques (sardines, sardinelles, chinchards, maquereaux, ethmaloses, anchois, etc.), qui constituent quasiment les trois quarts de la production. Les petits pélagiques côtiers (sardines, sardinelles, ethmaloses, anchois) sont la cible principale de la pêche artisanale alors que les petits pélagiques du large (chinchard, maquereau, etc.) sont ciblés par la pêche industrielle. Le quart restant est constitué d'espèces démersales (sparidés, serranidés, sciaenidés, etc.). On note également la présence de sélaciens, requins et raies, de crustacés (crevettes côtière, crabes, langoustes, etc.), et de mollusques (huitres, gastéropodes, etc.).

Ces ressources sont fortement convoitées par des flottilles de pêche industrielle de haute mer utilisant principalement le chalut. Elles sont également ciblées par la pêche artisanale, où les pêcheurs pratiquent divers engins de pêche (filets maillants, filets dérivants, lignes, sennes tournantes, sennes de plage et palangres), à partir d'embarcations propulsées par voile, ou de plus en plus par moteur hors-bord, et qui parfois migrent vers des zones plus poissonneuses hors de leur pays d'origine.

9.2.2 L'exploitation des ressources et la production

La production annuelle moyenne de la région est de l'ordre de 2,5 millions de tonnes, avec d'importantes variations entre les pays (voir Tableau 9.1).

L'effort de pêche ne cesse d'augmenter dans tous les pays depuis une cinquantaine d'années, de même que le nombre d'espèces ciblées. Les ressources démersales côtières sont globalement surexploitées et les biomasses de ces espèces ont diminué de façon drastique de 50 % à 90 % selon les espèces (Hub rural, M. Thiaw, 2021). Les effets de cette surexploitation se traduisent par la baisse des rendements des unités de pêche, la fermeture de plusieurs unités de transformation de produits de la pêche et par la multiplication des conflits entre acteurs, et aussi par l'abandon de la pêche au profit de l'émigration vers l'Europe pour un bon nombre de pêcheurs.

Face à ce constat, les pays ouest-africains se tournent de plus en plus vers la mise en place de plans d'aménagement pluriannuels des pêcheries. Le Sénégal et la Mauritanie ont ainsi élaboré des plans d'aménagement pour certaines espèces comme la crevette profonde, le poulpe et les mulets.

Tableau 9.1 Production annuelle moyenne des différents pays de la région ouest africaine

	Production en tonnes (ressources marines)	Année	Part de la pêche dans le PIB (%)
Mauritanie	967 706	2018	6
Sénégal	395 400	2015	3,2
Cabo Verde	26 580	2018	3,7
Gambie	55 686	2016	1,8
Guinée-Bissau	6 550	2016	3,3
Guinée*	309 000	2020	4,5
Sierra Leone	200 000	2017	9,1
Libéria	126 000	2017	
Côte d'Ivoire	75 000	2017	1,5
Ghana	202 000	2014	1,1
Togo	20 000		5,3
Bénin	16 200	2013	2
Nigéria	369 720	2015	0,5

Source : FAO - Profils des pêches et de l'aquaculture par pays (2020) / Bulletin statistique 2021 Centre National des Sciences Halieutiques de Boussoura / Rapport annuel 2021 Banque Centrale de la République de Guinée

9.2.3 La gestion des pêches

L'approche écosystémique des pêches (AEP) se positionne comme une démarche ayant pour objet : « de planifier, de valoriser et de gérer les pêches, en tenant compte de la multiplicité des aspirations et des besoins sociaux actuels et sans remettre en cause les avantages que les générations futures doivent pouvoir tirer de l'ensemble des biens et services issus des écosystèmes marins » (annonce du Sommet de Reykjavik en 2002). Il s'agit d'un principe de gestion basé sur la préservation des services rendus par l'écosystème, la pêche étant considérée comme un service de prélèvement d'une ressource vivante.

Une pêche durable, c'est aussi une pêche rentable qui diversifie ses captures et ses circuits de commercialisation, valorise au mieux les produits à la première vente, peu endettée et dépendante des subventions d'exploitation.

Sur le plan social, elle crée de l'emploi local, assure des revenus élevés et des conditions de justice sociale, de droit du travail, et de sécurité à bord. Elle est liée au territoire et contribue à son équilibre et à son dynamisme. Elle ne peut être durable que si les processus de décision en matière de gestion sont transparents, s'appuient sur l'avis scientifique et sur une approche participative.

Un autre critère non moins important est l'approche de précaution en matière de prise de décision et d'action, nécessaire du fait du

caractère incomplet des connaissances sur les écosystèmes et des changements imprévisibles sur l'état des ressources (changements climatiques et non climatiques).

Les AMP sont des laboratoires particulièrement adaptés aux besoins de cette approche. L'application de l'AEP de la FAO (2003) à la gestion des AMP, promeut une gestion durable de ces espaces. Pour être efficace, les mesures de gestion devront aussi être compatibles d'une AMP à l'autre dans le cas d'un réseau d'AMP (par exemple : contrôle strict des activités de pêche, régulation des accès et des activités, balisage des AMP).

En Afrique de l'Ouest, la gestion des pêches avant les années 1990 s'effectuait centralisée par les Ministères en charge des pêches, s'appuyant sur des directions des pêches ou des agences, en fonction d'orientations souvent politiques.

Les pays de la région se sont ainsi regroupés au sein de la Commission sous régionale des pêches (CSRP) pour harmoniser leurs politiques des pêches et mutualiser leurs efforts grâce à cet organe régional consultatif qui fournit des recommandations et conseils sur la gestion des pêches à ses membres.

9.2.4 La pêche comme moteur de développement en Afrique de l'Ouest

La pêche maritime est un outil de développement à plus d'un titre : elle génère des milliers d'emplois directs (pêcheurs artisans, mareyeurs, transformatrices, etc.), des métiers connexes allant de la réparation des moteurs et des engins de pêche à la vente de sel en passant par les charpentiers et les peintres.

Les cinq Principes fondamentaux de l'Approche écosystémique des pêches (AEP)

1. Les relations écologiques entre espèces devraient être maintenues.
2. La gouvernance devrait garantir le bien-être et l'équité des hommes comme de l'écosystème.
3. Les pêches devraient être gérées afin de limiter leur impact sur l'écosystème à un niveau acceptable.
4. Les mesures de gestion devraient être compatibles dans l'ensemble de la distribution de la ressource.
5. Un principe de précaution en matière de prise de décision et d'action est nécessaire du fait du caractère incomplet des connaissances sur les écosystèmes.

Elle joue un rôle clé dans la société et l'économie nationale, comme l'indiquent les indicateurs usuels que sont la contribution au PIB (de 0,5 à 9 % selon les pays — voir Tableau 9.1), la contribution à la balance commerciale, la contribution à la sécurité alimentaire et la contribution à la création d'emplois.

En Afrique de l'Ouest, le secteur des pêches et de l'aquaculture emploie environ 12,3 millions de personnes dont la moitié sont des pêcheurs. Les transformateurs représenteraient 42,4 %[1] et les pisciculteurs environ 7,5 %. Plus de la moitié des pêcheurs (55 %) sont employés dans les pêches continentales, tandis que la plupart des transformateurs (42 %) accomplissent des tâches dans le secteur

Le constat de l'Analyse Diagnostique Transfrontalière (ADT) du Canary Current Large Marine Ecosystems Project (CCLME)

Principaux problèmes transfrontaliers :

- Déclin et vulnérabilité des ressources de petits pélagiques (sardines, sardinelles, chinchards, anchois, ethmaloses) ;
- Déclin des ressources démersales (poissons, céphalopodes et crustacés) ;
- Menaces sur les espèces vulnérables (requins et raies, mammifères marins, tortues marines) ;
- Vulnérabilité des ressources thonières.

Principalement causé par :

- La surpêche et la surcapacité des flottes aussi bien artisanales et côtières qu'industrielles ;
- Une pêche excessive dans les zones de reproduction et les habitats critiques ;
- L'utilisation de méthodes et d'engins de pêche peu sélectifs et destructeurs ;
- La pêche illégale, non reportée, non réglementée (INN) ;
- Le changement des facteurs environnementaux.

Pour les raisons suivantes :

- Un manque de régulation de l'accès aux ressources ou un régime d'accès libre aux ressources ;
- Un faible suivi, contrôle et surveillance ;
- Un manque de (co)gestion et de collaboration régionale ;
- Des connaissances scientifiques insuffisantes ;
- Une forte demande en produits de la mer et l'émergence de nouveaux marchés ;
- Une grande variabilité de les remontées d'eau et des changements de température de l'eau ;
- Des perturbations dues à l'exploitation pétrolière offshore ;
- La gestion inappropriée des grands bassins fluviaux.

1 Source : FAO

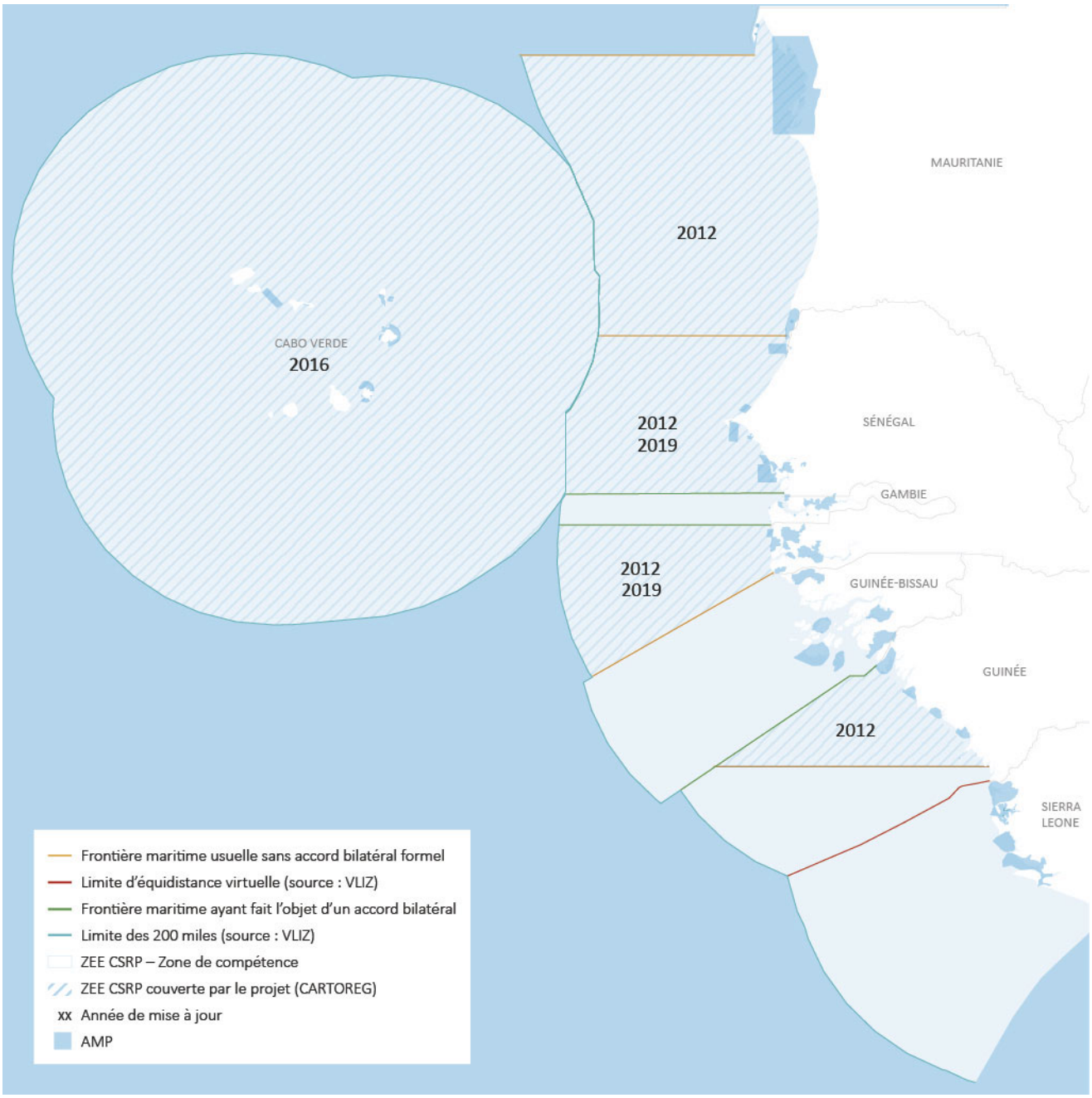


Figure 9.1 Cartographie du droit de l'environnement marin en Afrique de l'Ouest

Source : IRD CSRP : Droit de l'environnement marin et côtier au Sénégal (adapté)

de la pêche artisanale marine, suivie par les pêches continentales (30 %) et la pêche industrielle (28 %). Plus d'un quart de la main-d'œuvre employée dans le secteur des pêches en Afrique sont des femmes. La grande majorité (91,5 %) travaille dans le secteur après capture.

Environ 5 % du commerce mondial de poissons, d'une valeur totale de 56 milliards de dollars provient des pays africains. D'après l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), dans 11 pays africains, les produits de la pêche représentent plus de 10 % de la valeur totale des exportations nationales.

La transformation des produits de la pêche est un segment important du secteur, par la valeur ajoutée créée, par les emplois générés, par sa contribution à l'alimentation des populations de l'intérieur ainsi que par son poids dans les exportations. Elle a toujours rempli une fonction sociale importante, car elle est presque exclusivement l'apanage des femmes. Elle se pratique de façon artisanale, notamment dans et autour des AMP, et de façon industrielle, essentiellement orientée vers l'exportation.

On constate cependant, de nos jours, une fragilisation croissante du rôle des femmes dans la transformation artisanale pour diverses ra sons : compétition dans l'accès à la matière première avec d'autres opérateurs (industries de farine de poisson sur les sites de pêche artisanale, exportateurs étrangers de produits frais et transformés), faiblesse dans l'organisation des acteurs de la filière et manque de financement approprié pour les activités de la transformation artisanale.



© Frank Boyer - stock.adobe.com, Sénégal

9.2.5 Menace posée par la pêche sur les AMP

Les travaux de Failler et al. (2019, 2020) montrent qu'en Afrique de l'Ouest, où 70 % de la population vit à proximité du littoral, la satisfaction des besoins nutritionnels en protéine d'origine animale dépend en grande partie de la pêche non contrôlée qui « constitue la menace qui affecte le plus grand nombre d'AMP » (Tableau 9.2) : 86 % des gestionnaires estiment que leur AMP est touchée par les pratiques de pêche qui ne figurent pas parmi la liste de celles qui y sont autorisées. Les formes les plus courantes de pêche illégale (Binet et al., 2012, dans Failler et al, 2020) sont les incursions des unités de pêche migrante dans les AMP, voire des navires de pêche industrielle et les filets barrages dans les multiples bolongs des mangroves et autres chenaux, etc.

Ainsi, les menaces sévères à très sévères relevées par les gestionnaires sont, par ordre d'importance, la pêche non contrôlée, la surexploitation des ressources terrestres et marines, les pollutions de diverses natures, principalement marines et atmosphériques, les industries extractives et les infrastructures.

La principale raison expliquant la récurrence de la pêche non contrôlée parmi les principales menaces réside dans l'absence de mesures drastiques contre les pêcheurs illégaux. Le littoral subit l'afflux massif de pêcheurs venant parfois de très loin (Ghana, Côte d'Ivoire) (Binet et al., 2010, in Failler et al.). En effet, la pêche étant une activité à accès libre, l'arrivée massive de pêcheurs nationaux et étrangers dans le secteur a fortement augmenté l'effort de pêche et conduit à la surexploitation des principales ressources halieutiques démersales et pélagiques. Ceci se constate également dans les habitats clefs des AMP de la région ouest – africaine.

M. Claude Martin, Directeur général du Fonds mondial pour la nature, observe que la baisse des pêches pourrait gravement nuire à la sécurité alimentaire de la population locale. « L'effondrement des stocks de poissons de l'Afrique de l'Ouest, explique-t-il, pourrait avoir des conséquences plus lourdes sur le plan humain qu'en Europe ou en Amérique du Nord », régions auxquelles est destinée la plus grande partie des exportations de poissons de la région.

La pression de pêche passe par des incursions des navires dans les zones de non-pêche des AMP avec des chaluts qui dégradent les fonds marins et autres engins de pêche non sélectifs à l'origine de l'érosion de la biodiversité. Cette pêche (pêche INN), affecte également les juvéniles et les reproducteurs.

Leurs, G. et all (2021) ont montré qu'aucune pêche industrielle n'était observée au sein des AMP du Banc d'Arguin en Mauritanie et dans les Bijagós en Guinée-Bissau, mais ils ont constaté que respectivement 72 et 78 % des chalutiers opéraient dans les zones tampons entourant ces deux AMP, avec des répercussions potentiellement importantes sur le fonctionnement de l'écosystème en raison de l'élimination d'espèces prédatrices (migratrices).

Aussi, il est nécessaire d'identifier, caractériser et cartographier les sites critiques (Thiao et al., 2018) au sein des AMP[2], notamment les zones centrales, et y interdire toute activité de pêche, soit

2 « Un site d'importance biologique ou écologique (…) à fort intérêt socio-économique ou culturel exposé à des menaces de nature à perturber son environnement et compromettre ses biens et services écosystémiques ».

Tableau 9.2 Occurrence et degré de sévérité des menaces anthropiques identifiées par les gestionnaires

AMP	Pêche non contrôlée	Surexploitation ressources terrestres	Pollution	Industrie	Agriculture	Chasse	Perte habitats	Infrastructures	Démographie	Tourisme	Transports
Diawling											
Banc d'Arguin											
Bamboung											
Saint-Louis											
Sangomar											
Cayar											
Kawawana											
Joal-Fadiouth											
Langue de Barbarie											
Palmarin											
Popenguine											
Îles de la Madeleine											
Abéné											
Gandoul											
Somone											
Santa Luzia											
Boa Vista											
Bao Bolong											
Nuimi											
Tanbi											
Tanji											
Rio Cacheu											
Cantanhez											
João Vieira e Poilão											
Urok											
Tristão											
Alcatraz											
Loos											

Menaces inexistantes | Menaces peu sévères | Menaces sévères | Menaces très sévères

Source : Failler et al (2019, 2020). Elaboration des auteurs.

définitivement soit de façon saisonnière. Dans le cadre de l'OAP8 de la MAVA (Gestion durable des stocks et des sites côtiers critiques pour les petits pélagiques), la CSRP et le RAMPAO ont appuyé les institutions de recherche et de conservation de la Mauritanie, du Sénégal, de la Gambie et de la Guinée-Bissau pour réaliser des études d'identification, de caractérisation et de cartographie des sites critiques dans les AMP et hors-AMP (sites pouvant devenir des AMP). Ces résultats ont permis la réalisation d'un Atlas régional des sites critiques des petits pélagiques en collaboration avec le CSE (Anonyme, 2021).

9.3 Le rôle des aires marines protégées pour la pêche

Perçues comme instruments de politiques publiques en matière de développement durable (Cazalet, 2004), les aires marines protégées jouent un rôle important dans le maintien des écosystèmes et la préservation du capital naturel mondial très menacé par l'anthropisation. Ces AMP, dont l'objectif initial était purement de conservation, se sont vues, avec le temps, attribuer un objectif de développement socioéconomique des populations résidentes, notamment à destination des pêcheurs, souvent les premiers affectés par les restrictions de leurs activités au sein de l'AMP. Ce dilemme conservation-développement continue de nos jours à nourrir les débats dans la sphère politique et même parmi les scientifiques, en particulier dans les pays en développement. En effet, il est souvent reproché aux AMP des pays du sud de ne pas intégrer suffisamment, dans leurs dispositifs de gestion, les dimensions de développement socioéconomique des territoires protégés et l'amélioration des conditions de vie des populations.

Ce manque d'adaptation fait apparaître actuellement une sorte de résistance et de remise en cause de l'opportunité, voire l'utilité de l'opération de protection (Weigel et al. 2007) et met donc en danger la légitimité de cet outil et son acceptation par les acteurs, dans un contexte d'augmentation continue de la demande sur les ressources naturelles pour financer le développement des pays concernés. Des études récentes (Abdel Hamid, 2018) ont mis en exergue un écart important dans la perception des rôles des AMP à l'échelle locale où, dans certains cas, elles sont perçues, par les communautés résidentes comme une menace plus qu'une opportunité de maintenir la durabilité des ressources et des espaces. Un exemple de cette problématique est illustré par l'augmentation de la pression anthropique aux alentours de ces AMP (pêche, développement urbain, déforestation, exploitation pétrolière et minière). Si le rôle des AMP sur le plan éco-biologique semble faire l'objet d'un consensus, leur rôle dans le développement socioéconomique reste assujetti à de nombreuses controverses.

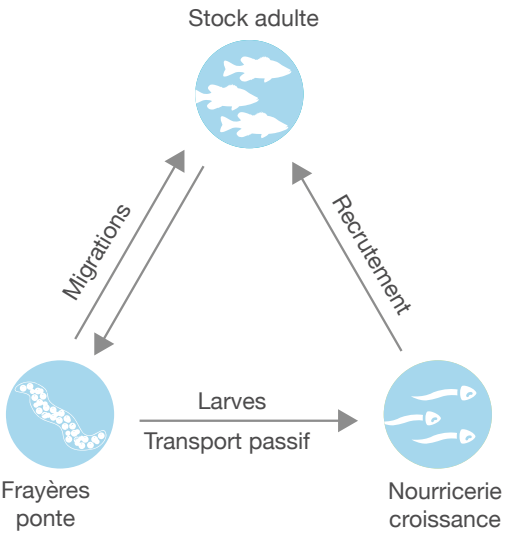


Figure 9.2 Cycle de vie des ressources vivantes marines

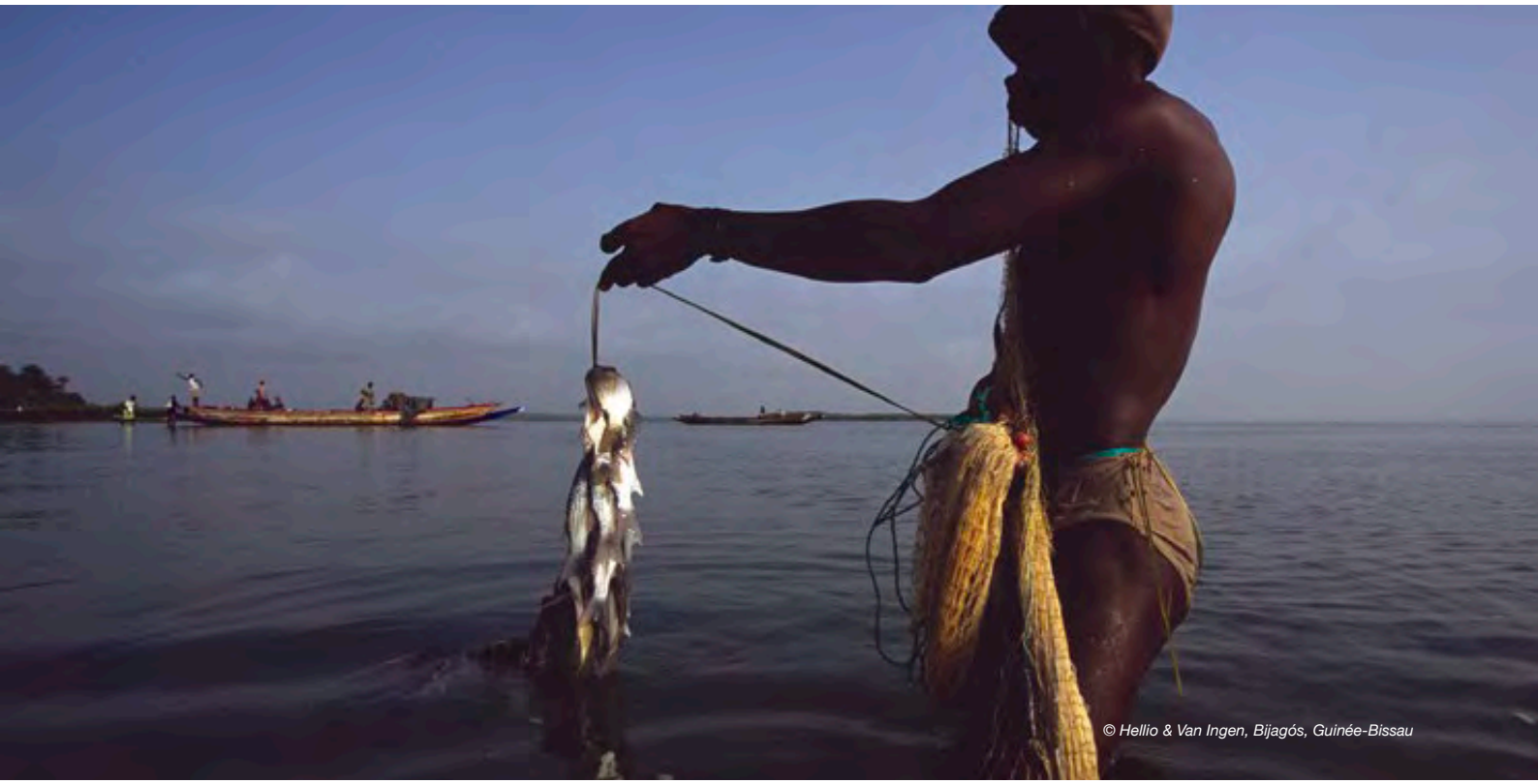
Source : Marie BONNIN, Raymond LAËˆ et Mohamed BEHNASSI, 2015

Dans le contexte général d'épuisement des ressources halieutiques, les AMP sont considérées comme un outil prometteur de la gestion des pêcheries, et nombre de scientifiques, politiques ou militants d'ONG plaident pour une protection de 20 à 30 % de la surface des océans.

En effet, bien qu'il existe des disparités entre les espèces, la plupart des ressources halieutiques ont un cycle de vie marqué par des phases distinctes au cours desquelles elles fréquentent des habitats différents (Harden-Jones, 1968). Les ressources naissent sur des fra ères ; les œufs et les larves sont ensuite transportés au sein des masses d'eaux sur les zones de nourriceries où se déroule la phase juvénile de forte croissance. Puis, à maturité, les adultes effectuent des migrations, le plus souvent saisonnières, vers leurs zones de frayères pour pondre. Même si ce schéma général n'est pas systématique, notamment pour les espèces dites sédentaires, il concerne une forte proportion des ressources marines exploitées.



© rafah2, stock.adobe.com, dauphins à bosse



© Hellio & Van Ingen, Bijagós, Guinée-Bissau

9.4 Les effets des aires marines protégées sur les ressources halieutiques dans quelques aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest

9.4.1 Le Parc national du Banc d'Arguin (PNBA, Mauritanie)

Bonnin et al, (2015) ont réalisé une étude de l'efficacité biologique des AMP à visée halieutique en Afrique de l'Ouest, à travers des analyses des Captures Par Unité d'Effort (CPUE) au sein du PNBA et à l'extérieur de l'AMP. Ils ont pu démontrer que la diversité spécifique dans la zone du PNBA est nettement supérieure (92 espèces) à celle des zones adjacentes (zone distante de 0 km : 68 espèces, 0 km : 50 espèces, 30 km et plus : 44 espèces). Au niveau du peuplement, la valeur moyenne de l'abondance dans la zone mise en réserve (PNBA) est beaucoup plus élevée que les valeurs relevées à l'extérieur dans les secteurs exploités par les pêcheries artisanales et industrielles, valeurs qui diminuent au fur et à mesure que l'on s'éloigne du PNBA. La différence de ces valeurs est significative entre cette zone (PNBA) et les zones extérieures (DTK : Dunnett-Tukey-Kramer Pairwise Multiple Comparison Test). C'est également le cas pour la valeur moyenne de la biomasse, à l'exception toutefois de la zone distante de 20 km, pour laquelle la biomasse moyenne apparaît supérieure à celle de la zone distante seulement de 10km. Le test de moyenne de la biomasse montre qu'il n'y a pas de différence significative entre la zone du PNBA, la zone 10 km et la zone 20 km, mais la différence est significative avec les zones 30 km et 40-50 km.

Pour ce qui concerne les pêches commerciales, les prises à l'intérieur du PNBA sont toujours supérieures à celles du milieu extérieur et les tests statistiques sont tous significatifs. En revanche, même si souvent les moyennes décroissent lorsque l'on s'éloigne des limites de l'AMP, il n'y a pas de différence significative entre les zones extérieures, à l'exception des zones 10 km et 30 km.

Par ailleurs, Guenette, Meissa et Guacual, (2014) ont démontré à travers une modélisation du réseau trophique (Ecopath et Ecosim) que le Banc d'Arguin contribue à environ 9 à 13 % à la consommation totale des ressources halieutiques mauritaniennes, soutient environ 23 % de la production totale et 18 % des captures totales de l'écosystème du plateau mauritanien, et jusqu'à 50 % pour les poissons côtiers. Sur les 29 groupes exploités, 15 dépendent du PNBA pour plus de 30 % de leurs consommations directes ou indirectes. Cette étude signale également qu'entre 1991 et 2006, la pression de pêche a augmenté, entraînant une diminution de la biomasse et des captures de niveaux trophiques élevés. L'étude a montré que l'ajout d'une nouvelle flotte dans le Banc d'Arguin aurait des impacts importants sur les espèces ayant une forte dépendance au PNBA pour leur nourriture, entraînant ainsi une diminution de 23 % des captures actuelles en dehors de l'AMP, notamment de la pêche artisanale et côtières.

Dans ce même cadre, une étude récente (Trégarot et al, 2020) souligne que 32 groupes de poissons dépendent du Banc d'Arguin pour leur consommation, et par conséquent pour leur production. En particulier, 15 groupes sont tributaires de cette AMP pour plus de 30 % de leur production totale (et plus de 45 % pour huit), soulignant ainsi le rôle du PNBA pour de nombreuses espèces exploitées. L'étude précise que les niveaux les plus élevés de dépendance concernent les oiseaux de mer (73 %), les ethmaloses (72 %) et les mulets (70 %). En



© Julien Tack, Mauritanie

général, le recours au PNBA est principalement dû à la consommation directe d'invertébrés vivant dans cette zone, en particulier dans le cas des groupes côtiers, notamment les juvéniles. L'étude signale également qu'en moyenne, 16 % de la consommation totale des espèces marines provient directement ou indirectement du Banc. Le PNBA constitue la base de la consommation initiale pour 21 % de la production totale, y compris les producteurs primaires. Cette valeur élevée est due à la vaste étendue des algues et des herbiers marins du Banc d'Arguin. Pour les poissons côtiers (y compris le mulet et le maigre), la dépendance au PNBA pour la consommation globale et la production est supérieure à 40 %.

9.4.2 Le cas des îles Tristão (Guinée)

La recherche scientifique relative à l'effet de création de l'AMP est faible, faute de moyens de réalisation de telles études. Toutefois, les populations riveraines des bolongs entourant les trois quarts du pourtour des Îles où toutes sortes de filets de pêche artisanale commerciale sont interdites, commencent à signaler des abondances et des tailles plus importantes de poissons, mais cela doit être confirmé par des observations scientifiques et indépendantes (Doumbouya et al., 2014).

9.4.3 Le cas du bolong de Bamboung (Sénégal)

Les résultats de 10 ans de suivi dans le bolong de Bamboung (Ecoutin ed., 2013) montrent que le peuplement de référence du bolong a évolué rapidement, de l'ordre de 2 à 3 ans, d'un peuplement typique de bolong vers un peuplement plus « marin », composé :

1. D'espèces à plus forte affinité marine (la contribution des espèces marines estuariennes devient dominante) ;
2. D'espèces prédatrices à haut niveau trophique, prédateurs généralistes ou piscivores ;
3. De personnes de grande taille, tout en maintenant une présence très forte des petits personnes le plus souvent juvéniles.

La mise en défens entraine donc une transformation de la structure du peuplement. L'AMP devient un lieu de prédation pour les espèces à affinité marine, qui porte sur les personnes de petite et moyenne taille avec, comme conséquence, la diminution de l'importance de certaines classes (principalement 15 à 25 cm). Cela a entrainé la quasi-disparition de certaines espèces présentes majoritairement dans cette gamme de taille (cas des Mugilidae).

Les travaux montrent que l'AMP a donc eu un impact inattendu : « *un estuaire, en particulier tropical, est reconnu comme une zone de nourricerie importante pour les stocks côtiers ; il accueille de façon obligatoire ou facultative, de nombreuses espèces à des stades larvaires ou juvéniles. La création de l'AMP a compliqué ce schéma en ouvrant l'AMP aux adultes qui habituellement sont de moindres utilisateurs des estuaires* ».

Par ailleurs ces travaux confirment l'effet de débordement « *spill over* » : l'AMP exporterait environ 10 à 15 % de sa biomasse et l'effet « spill over » portant sur l'exportation de poissons commercialisables susceptibles d'être pêchés est de 16 tonnes par an (F. Henry com.pers.). Le devenir de cette exportation n'est pas bien identifié : enrichissement des zones proximales ou migration vers des lieux plus éloignés. L'augmentation avérée de la richesse spécifique (40 espèces supplémentaires en 8 ans) résulterait en grande partie de l'effort d'échantillonnage croissant sur la période.

En résumé, les travaux[3,4] sur les impacts des AMP sur les activités de pêche, montrent que ces impacts sur l'extérieur sont variables :

- La richesse spécifique n'est pas corrélée avec la distance de la limite de l'AMP ;
- L'abondance est en corrélation avec cette distance : elle est plus importante à proximité de l'AMP en saison sèche chaude (Juin) et plus importante loin de l'AMP en saison sèche froide (Avril) ;
- La biomasse a tendance à diminuer et les tailles moyennes et maximales à décroître en fonction de l'éloignement de la limite de l'AMP.

Ces résultats soutiennent le fait que « l'AMP joue non seulement un rôle protecteur et nourricier, mais attire certaines espèces et dessert les zones environnantes en espèces de grandes tailles avec un effet « spillover » sur une distance de 4 km. Donc la fermeture du bolong de Bamboung aurait un impact positif sur les activités de pêche artisanales, etc. ». Mais aucune étude socioéconomique ne vient pour le moment corroborer cette conclusion.

Compte tenu de la concentration des activités de pêche près de la limite de l'AMP, les recommandations portent sur la mise en place d'une gestion autour de l'AMP et sur la fermeture d'autres bolongs dans le Sine-Saloum comme préconisé par certains pêcheurs artisanaux. Mais l'avis des pêcheurs artisans sur la mise en défens du bolong de Bamboung est partagé. Les enquêtes montrent que si son intérêt est compris par beaucoup, la fermeture est néanmoins perçue négativement par une majorité d'entre eux (avec une plus forte sensibilité à la fermeture du bolong qu'à ses bénéfices potentiels). Lors de l'évaluation finale du projet Narou Heuleuk, « les pêcheurs de la zone qui ont été enquêtés sont contre l'AMP à 5 % malgré la reconnaissance qu'aux alentours de l'AMP les prises sont meilleures (52 %) ». Aujourd'hui, les campagnes de suivi de la ressource sont menées par la DAMCP[5]; un meilleur partage des résultats avec les parties prenantes et l'application concrète des résultats en termes de mesures de gestion reste à faire.

Au Sénégal, encore, la Direction des Aires Marines Communautaires Protégées rapporte à **Kayar**, une remontée biologique de certaines espèces : dorade *(Spondylisoma cantharus)*, rouget *(Pseudupensus prayensis)*, thiof *(Epinephelus aeneus)*.

À **Urok (Guinée-Bissau)**, les enquêtes de perception font ressortir une augmentation de la biomasse et de la richesse spécifique de la communauté de poissons, avec une perception de meilleures prises de pêche, une augmentation du nombre et/ou de la taille de certaines ressources stratégiques (comme les grands prédateurs) et la présence croissante de certaines espèces que les pêcheurs jugeaient déjà disparues ou très rares : lamantins (la population de lamantins en Guinée-Bissau serait une des plus importantes de l'Afrique de l'Ouest), requins, tortues, raies guitare, poissons-scie, dauphins et oiseaux. Ces conclusions sont fondées sur la perception des usagers ; il n'y a pas d'études scientifiques qui les confirment ou les infirment.

Impacts sur les mollusques : les suivis réalisés dans le cadre du projet BioCos[6] n'ont pas été suffisamment longs pour obtenir des informations fiables sur les impacts. Toutefois, pour l'AMP du Bamboung, les données préliminaires indiquent un effet significatif sur l'abondance des Cymbium et moins pour les arches. L'impact est également positif sur les huitres, avec des densités relativement similaires dans et hors AMP mais des personnes en moyenne de plus grandes tailles dans l'AMP. La fermeture de l'AMP à l'exploitation aurait donc des effets positifs sur l'abondance des gastéropodes, sur les tailles des arches et des huîtres. À Urok, les femmes ont mentionné une augmentation de l'abondance des mollusques, tandis que le couteau (lingro) qui s'était raréfié leur semblait à nouveau abondant.

9.5 Le rôle des aires marines protégées pour le développement socioéconomique des populations résidentes

Les AMP ne sont plus aujourd'hui un simple enjeu écologique : elles sont considérées comme des sphères territoriales cohérentes susceptibles de participer à des degrés divers au développement des populations vivant à l'intérieur de la zone protégée, à proximité et au-delà. L'amélioration des conditions de vie des résidents et le maintien de leurs activités est indissociable de la garantie de ressources marines et côtières pérennes.

En effet, au fil du temps, avec l'expérience de la pratique, grâce à l'implication de nouveaux acteurs, notamment de la société civile, et sous l'impulsion du Sommet de Rio en 1992 et de ses recommandations sur le développement durable, les objectifs des AMP ont été élargis pour prendre en compte de plus en plus les enjeux de développement. De ce fait, elles devraient considérer les populations résidentes comme parties intégrantes, à part entière, de l'écosystème, et rechercher un équilibre entre les impératifs de conservation, le maintien et l'amélioration des modes de vie, et les aspirations légitimes des populations d'un développement humain harmonieux.

En Afrique de l'Ouest de manière presque générale, le développement est perçu par les gestionnaires des AMP comme complémentaire, plutôt qu'égalitaire, de la protection et de la gestion des ressources, car l'initiative de création repose presque toujours sur un objectif de conservation. La seule exception en Afrique de l'Ouest concerne les îles Urok en Guinée-Bissau, où les actions de développement ont précédé les interventions dans le domaine de la conservation, car

3 Hamet Diaw DIADHIOU, Jean Marc ECOUTIN, Younousse SENE, Impacts de l'Aire marine Protégée du Bamboung sur les activités de pêche artisanale. Atelier de restitution des résultats du projet CEPIA.

4 Younousse Ibn Boubacar SENE, 2013 Impact de l'aire marine protégée de Bamboung sur les activités de pêche artisanale, Mémoire de diplôme de Master II en Biologie Animale, Université de Dakar.

5 Direction des Aires Marines Protégées Communautaires.

6 Projet BioCos : Gestion de la biodiversité marine et côtière ouest-africaine par le renforcement des initiatives de conservation et de suivi dans les AMP » (voir le site Internet du RAMPAO).

le processus y a été, avant tout, un processus de développement communautaire qui, peu à peu, a pris en compte les enjeux de conservation et donc l'idée de création d'une AMP, ce qui a sans nul doute renforcé la légitimité du processus et permis de l'asseoir sur des bases solides.

Si, après plus de quatre décennies, les AMP d'Afrique de l'Ouest ont réussi, dans la plupart des cas, à préserver l'intégrité du capital naturel, malgré les pressions fortes qu'elles subissent à l'intérieur comme à l'extérieur des réserves, leurs apports en termes de développement socio-économique semblent mitigés. En effet, les actions de développement ont été, le plus souvent, initiées et orientées par les organismes et ONG internationaux, avec une implication faible des populations et même des pouvoirs publics nationaux, ce qui a limité leur efficacité. Certes, les diverses interventions des projets ont permis une amélioration des recettes tirées de la pêche dans les AMP, mais l'absence des mécanismes de gestion, à même d'assurer la domiciliation de la richesse créée au profit des populations résidentes, fait que la rente extraite est majoritairement captée par des acteurs extérieurs à l'AMP et donc les impacts de ces interventions sur la réduction de la pauvreté sont restés insignifiants. De même, l'expérience de développement de l'écotourisme n'a pas été concluante dans la plupart des AMP. Par ailleurs, le manque de cohérence des projets de développement et leur faible intégration dans les politiques économiques nationales ont eu pour conséquence une certaine marginalisation de ces territoires, qui sont restés le plus souvent déconnectés des processus et programmes de développement à l'échelle nationale. Comme en témoignent les faibles indicateurs de développement humain des AMP par rapport aux autres zones du pays (infrastructures socioéconomiques de base, taux de pauvreté, habitats décents, taux de scolarisation, taux de couverture sanitaire, etc.) et comme l'illustre le cas du PNBA (Encadré 9.1).

L'expérience montre qu'il est très difficile pour les AMP de faire converger, et si nécessaire réconcilier, des objectifs de conservation

Encadré 9.1 Des efforts importants restent à faire dans le domaine de l'amélioration des conditions de vie des populations résidentes dans les AMP : cas du PNBA-Mauritanie

Selon Abdel Hamid (2018), le niveau de développement local du PNBA est resté parmi les plus faibles du pays. Les formes d'habitation utilisées dans le parc sont principalement les tikits (cases) en bois (55 %). Le nombre des pièces par ménage est de 2 à 3 pièces, ce qui est très faible au regard de la taille importante des familles (6 personnes en moyenne par ménage). Seuls 91 ménages sur 231 disposent de sanitaires, soit une moyenne de 15 personnes par sanitaire (Abdel Hamid, 2018). Sur le plan de l'éducation, l'enquête CERTIF (2010) fait état d'un taux de scolarisation le plus faible à l'échelle nationale (81,64 %). Les autres infrastructures présentes dans le parc sont limitées à quelques bâtiments administratifs appartenant principalement à l'administration du PNBA. Les infrastructures routières sont quasi-inexistantes ce qui rend l'accès aux villages à l'intérieur du parc très difficile et requiert l'utilisation d'une voiture 4x4 et un chauffeur qui connait parfaitement la route.

L'accès à l'eau potable est une préoccupation permanente des habitants des villages Imraguen en l'absence des réseaux d'approvisionnement dans la quasi-totalité des villages. Au problème d'accès à l'eau potable s'ajoute également la difficulté d'accès à l'électricité et à la santé. Sur les 8 villages du parc, seul Mamghar dispose d'une centrale électrique inaugurée en 2014 en même temps qu'une fabrique de glace, la seule existante dans tout le parc. En ce qui concerne la santé, la plupart des villages ne disposent pas d'une couverture sanitaire et les populations se soignent dans les hôpitaux de Nouakchott et Nouadhibou.


© Thierry Clement

et des objectifs de développement et d'utilisation durable si cette convergence n'est pas réalisée dès le processus de création, et par son biais, or ceci n'est pas le cas pour la plupart des AMP d'Afrique de l'Ouest.

Par ailleurs, certaines AMP de la région reposent sur des malentendus qui les fragilisent et les menacent. En effet, très souvent, les préoccupations de développement et d'utilisation durable des ressources ne sont que secondaires, dans la mesure où l'on ne les évoque que pour convaincre les populations et d'autres acteurs de l'utilité de l'AMP, ou pour aider à réduire des tensions et résoudre des conflits (Yves Renard et Oussouby Touré, 2012). Toutefois, cette dichotomie entre conservation et développement semble diminuer de plus en plus, pour le bien de tous. Mais cette dynamique de convergence est récente et elle n'est pas encore bien prise en compte par les gestionnaires des AMP, en grande partie du fait que plusieurs organismes qui prennent l'initiative de lancer de tels processus sont des organismes de conservation ayant des compétences dans le domaine de la gestion des ressources naturelles, mais peu d'expertise et d'expérience dans les actions de développement.

La convergence entre les préoccupations de conservation et d'utilisation se trouve bien entendu principalement au niveau de la pêche. L'une des forces et des originalités des AMP en Afrique de l'Ouest est liée à une volonté politique de plus en plus clairement affirmée de prendre en compte le rôle de ces espaces protégés dans la gestion des ressources halieutiques. Ceci permet de placer les AMP au cœur des préoccupations de lutte contre la pauvreté. Par ailleurs, cette convergence permet de mobiliser l'État, car le secteur de la pêche présente d'importants enjeux sociaux, et il est de plus, pour certains pays, une source de revenus publics au travers des accords de pêche.

9.6 Modalités de gestion et de cogestion des pêches dans les aires marines protégées

Les systèmes traditionnels de gestion des pêches ne parvenant pas à limiter les effets de la surpêche, deux nouvelles approches semblaient prometteuses et complémentaires : l'approche écosystémique et la cogestion. Cette dernière désigne un principe de gouvernance basé sur le partage des responsabilités entre les acteurs publics, le secteur privé et les communautés d'usagers. Ce principe vise à améliorer la qualité de l'information et son échange, à mieux évaluer les différentes options d'aménagement et à faciliter la prise de décision.

9.6.1 La cogestion de la pêche dans les AMP en Afrique de l'Ouest

L'idée de mesures pour assurer la conservation des ressources marines remonte loin dans les temps, mais les premières règles concrètes datent de l'instauration d'un maillage minimal pour « gérer » les pêcheries de poisson. La plupart des réglementations procèdent du principe que la ressource marine est un bien collectif. De ce fait, sa gestion relève d'un gouvernement central agissant pour le bien commun des citoyens, censé définir les objectifs assignés à l'activité halieutique. Devant la dégradation croissante de nombreux stocks exploités, cette notion de propriété commune fait débat : les ressources halieutiques, comme les ressources forestières et minières font partie du patrimoine public, charge à l'État de les gérer au mieux pour le bien public, en assurant une allocation pertinente des droits d'accès aux ressources halieutiques, depuis les droits territoriaux (TURF : Territorial Use Rights for Fisheries) aux quotas par pêcherie sur la base d'un TAC global (total admissible de captures) par espèce (F. Henry com. pers.).

Les principes de cogestion des pêches existent parfois depuis très longtemps avant la création des AMP (exemple des prud'homies de pêche de Méditerranée française qui ont des siècles d'existence — F. Henry, com. pers.) [7].

Il existe de nos jours de nombreuses définitions du terme « Cogestion des ressources naturelles ». La notion a d'abord exprimé des façons de gérer des ressources qui diffèrent selon les contextes politiques et socioculturels. Elle vise des objectifs divers et variés, allant du partage des intérêts et des responsabilités, à la privatisation des ressources naturelles, en passant par une distribution plus équitable des bénéfices résultants de l'exploitation des ressources ou encore une plus grande collaboration entre administration, professionnels et scientifiques. Bref, la cogestion c'est « la gestion coordonnée d'une ressource commune entre les différents usagers avec une définition négociée des objectifs et des moyens de la gestion entre les organismes centraux, les organismes locaux et les acteurs »[8]. Elle implique ainsi l'intervention de plusieurs acteurs d'intérêts souvent divergents, sinon contradictoires, en vue d'optimiser l'exploitation de la ressource. Les initiatives de clarification des perceptions ont commencé dans les années 1990.

La cogestion devrait inclure, en principe, tous ceux qui détiennent un droit d'usage formel (pêche, aquaculture) ou implicite (tourisme littoral, navigation commerciale et de plaisance, etc.) et les instances décisionnelles (organismes gouvernementaux ou supra-gouvernementaux, etc.) à qui est dévolue, à des degrés divers, une responsabilité dans l'usage de l'espace maritime (conservation des stocks halieutiques, gestion et allocations des quotas, suivi, contrôle et surveillance des pêches, environnement, voies navigables, sauvetage, défense nationale, etc.). Cela part de la volonté d'une gestion concertée qui inclut les professionnels dans le processus décisionnel ayant pour objectif un équilibre économique viable et une distribution la plus équitable possible des bénéfices résultant de l'exploitation des ressources. Autrement dit, c'est dans la recherche des gains économiques et sociaux qu'il faut percevoir un système de cogestion.

C'est le début d'un recours à la mise en place d'aires marines protégées (AMP) à gestion communautaire comme instrument privilégié auprès des décideurs politiques, de la société civile et des ONG environnementales, ce qui signifie la capacité d'intégrer l'exploitation de la ressource locale dans un cadre plus vaste de conservation impliquant la collaboration entre secteurs cogérés, à l'image du Banc d'Arguin en Mauritanie, de Kawawana au Sénégal, de

7 Elisabeth Tempier : « La gestion collective de droits d'usage par les Prud'homies méditerranéennes de patrons pêcheurs, un modèle pour l'avenir » 2018.

8 La cogestion : Quel avenir pour nos pêcheries ? Actes des journées d'étude en socio-économie des pêches, Université du Québec à Rimouski, Rimouski - Université McGill, Montréal, 1996, Édités par Pierre Failler et Adeline Borot de Battisti, 289pp

Urok en Guinée-Bissau et des Îles Tristão en Guinée. Les législations nationales exigent ainsi de n'accorder l'accès aux ressources halieutiques qu'à des personnes qui s'engageront en contrepartie à assumer une plus grande part des responsabilités et des coûts en matière de gestion des pêches, même si par endroits, le transfert d'une partie des pouvoirs de gestion entre le gouvernement et certains groupes de personnes ou certains secteurs économiques, comme le secteur minier en Guinée, suscite encore beaucoup de discussions.

Le cas des réserves de pêche et zones de pêche protégées au Sénégal

Les mesures envisagées par les populations sont relatives à la mise en place dans les eaux territoriales de chaque village de Zones de pêche protégées (ZPP). Celles-ci englobent l'ensemble du rivage de chaque village sur une largeur de 2 à 3 km pour des raisons de capacités de surveillance. Les délimitations ne sont pas souvent matérialisées par des balises, mais sont reconnues par tous et transmises dans la mémoire collective. Ces zones matérialisent l'espace que la population gère en partenariat avec l'administration des pêches. Le schéma d'aménagement découpe la ZPP en zones à exploitation réglementée (ZER), en zones interdites de pêche (ZIP) et en zones d'immersion des récifs artificiels (ZIRA).

L'objectif d'une ZPP est d'améliorer la gouvernance pour concilier conservation et exploitation (pêche) tout en améliorant les conditions de vie des communautés. Une ZPP est une zone interdite de pêche ou à accès limité ou réglementé, adoptée par les communautés villageoises en conformité avec le Code de la pêche maritime dans le cadre d'un système de cogestion, et faisant l'objet d'accords de cogestion avec les services compétents de l'État.

Statut juridique des ZPP et des ZIRA : Les ZPP et les ZIRA n'ont pas un statut juridique d'AMP, au sens de la législation nationale et ne sont pas sous la tutelle administrative de la DAMCP. Toutefois, elles ont des fonctions similaires aux AMP, en termes d'objectifs de protection des ressources naturelles marines et de mise en place participative de systèmes de protection et de gestion durable des ressources marines et côtières.

Règles de gestion : Des comités de gestion tels que les Conseils Locaux de Pêche Artisanale (CLPA) sont institués dans chaque zone pour proposer des mesures conservatoires pour l'aménagement et la gestion des pêcheries artisanales, des ressources exploitées et de leurs habitats : fermeture, limitation des mailles de filets, quotas de pêche, etc.

Surveillance : Dans le cas du Sénégal, la surveillance participative opère dans le contexte de la cogestion des activités de pêche, en particulier dans les AMP et autres zones protégées. Il a été établi des comités locaux qui impliquent tous les acteurs des communautés. Des pirogues de pêche sont mises à disposition pour travailler en coopération avec la surveillance côtière.

Efficacité : Les ZPP constituent un outil de gestion efficace pour la restauration des ressources halieutiques et des habitats, qui doit tenir compte autant des considérations socioculturelles que bioécologiques.

La démarche de cogestion dans l'AMP des Îles Tristão

La cogestion d'un espace ou d'une ressource est un processus lent qui requiert l'adhésion de toutes les parties prenantes. La cogestion dans une AMP ne se décrète donc pas à un certain moment de sa création. Elle se conçoit dès le début, à partir du moment où des sites sont érigés en AMP, sites dans lesquels vivaient des communautés qui ont souvent su conserver ces habitats clefs et en faire des périmètres de conservation de la biodiversité. C'est pourquoi dès sa création, l'AMP des Îles Tristão a été pensée comme une Réserve naturelle Communautaire Gérée. Cela veut dire que les communautés résidentes ont été impliquées dans toutes les phases du processus, depuis les études pour l'amélioration des connaissances sur le site jusqu'à l'identification des unités de gestion et le zonage de l'AMP finalement défini dans le Plan d'Aménagement et de Gestion de l'AMP. La participation des communautés dans la gouvernance des AMP doit commencer depuis la définition des règles de gestion et d'aménagement jusqu'à l'application des mesures de contrôle et de surveillance de l'aire.

Les organes de gestion et les instances de décision ont été institués du plus bas niveau (secteur ou village) au plus haut (Comité de Gestion) issu de l'Assemblée Générale. Toutes les parties prenantes représentant les différentes activités socio-professionnelles y sont représentées, afin de toujours parvenir à un consensus dans les négociations de partage des bénéficies et des responsabilités. C'est l'un des critères qui permet d'associer les communautés résidentes à toutes les propositions d'initiatives de développement durable, associées au processus de cogestion, afin de garantir la pérennité du processus, l'engagement, mais aussi le niveau d'appréhension des questions relatives à la durabilité de l'AMP.

Une task force pêche pour accompagner les gestionnaires.

Afin d'accompagner les gestionnaires dans la gestion des pêches au sein de leur AMP, un groupe de travail AMP-Pêche (« task force pêche ») a été créé dans le cadre du projet CSRP/CEPIA. Cette task force, composée d'un pool d'experts pluridisciplinaires dans le secteur des pêches, intervient en réponse à des requêtes des AMP membres du RAMPAO pour accompagner les gestionnaires d'AMP et les acteurs de la pêche sur des questions pratiques de suivi des ressources halieutiques, de surveillance des pêches, d'amélioration du dialogue intersectoriel, de la gouvernance et des systèmes de gestion entre AMP et pêche. Cet appui, qui est intervenu dans plusieurs AMP (Bamboung, Urok, Îles Tristão, etc.), a été très apprécié et la task force vient d'être relancée par le RAMPAO.

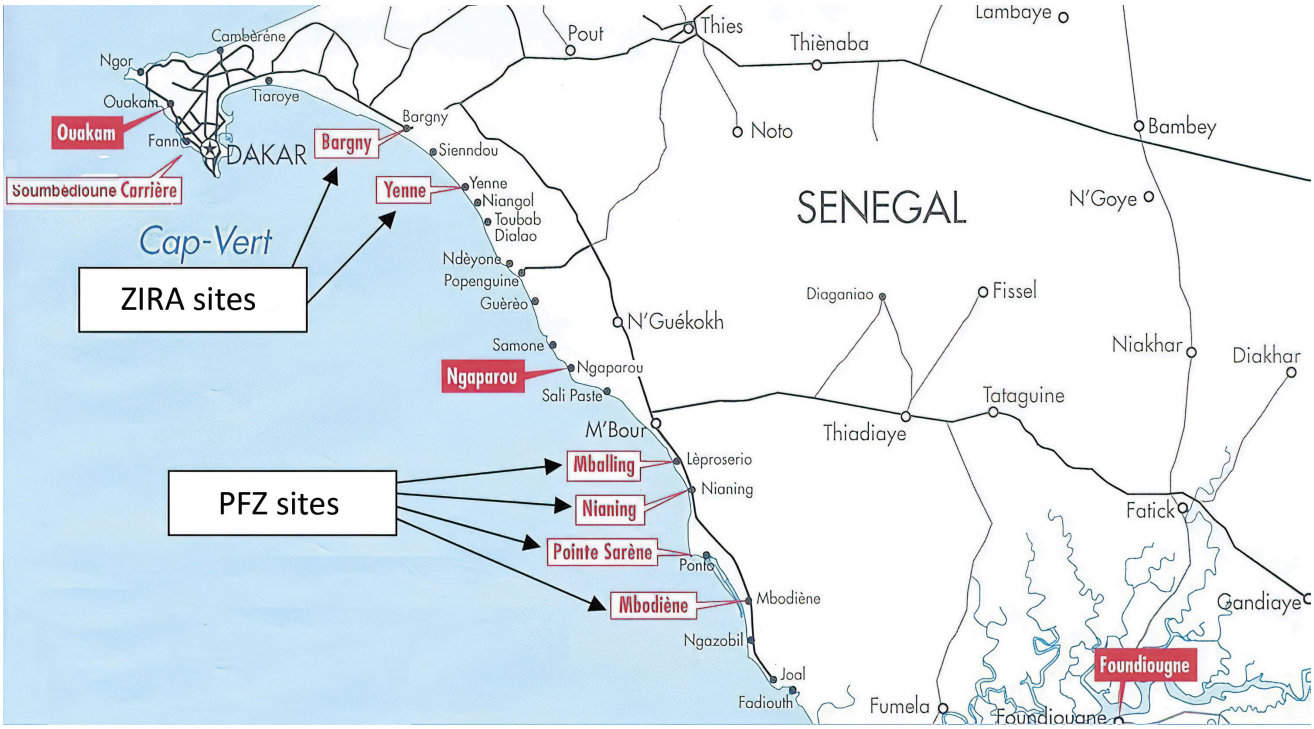


Figure 9.3 Localisation des ZPP *Source : État des lieu de la cogestion des Pêches au Sénégal, JICA 2016*

Des récifs artificiels pour restaurer les ressources : le cas de l'aire marine protégée de Saint-Louis au Sénégal

Dans le cadre du plan d'investissement social de la société pétrolière Kosmos Energy, en adéquation avec l'objectif de la création de l'AMP Saint-Louis qui est de « restaurer les habitats marins et côtiers » et la forte demande des communautés de pêcheurs, 410 récifs artificiels ont été immergés dans l'Aire marine protégée de Saint-Louis en décembre 2017 par l'ONG LEPARTENARIAT en collaboration avec l'AMP. Cette immersion avait pour objectif de contribuer à la restauration de l'écosystème et d'accroître la productivité du milieu. Les récifs ont été construits sous forme de Canaris[9] avec des ouvertures sur les flancs. Cette activité a également été conduite dans les AMP de Joal-Fadiouth et Abéné).

Afin de mesurer l'impact de ces récifs artificiels implantés en mer, la dynamique des espèces marines fait l'objet d'un suivi depuis 2015 grâce à la mise en place d'un protocole participatif avec les acteurs locaux, l'Université Gaston Berger de Saint-Louis et le Service des Pêches. Après quatre années de suivis à travers des campagnes de pêches expérimentales, 117 espèces halieutiques représentées par 88 poissons, 9 crustacés et 20 mollusques y ont été identifiées. L'analyse globale des résultats du suivi bioécologique dans le réseau d'AMP du Sénégal a fait ressortir que l'AMP de Saint-Louis assure la conservation de 11,18 % des espèces de poissons identifiées dans les eaux sénégalaises.

La composition spécifique des ressources halieutiques de l'AMP a connu une évolution positive et le nombre d'espèces identifiées est passé de 83 espèces en 2015 à 117 espèces en 2019. Cette situation peut s'expliquer en partie par les programmes d'immersion de récifs artificiels (épaves de bateaux, blocs de pierres de 200 kg, canaris, etc.) initiés à la fin des années 2000. Ces peuplements sont essentiellement dominés par le petit capitaine (*Galeoides decadactylus, « Sikket mbao »* en wolof), le poisson ceinture (*Trichiurus lepturus, « Talar »* en wolof), le capitaine (*Pentanemis quinquarius, « Ndiao ndiao »* en wolof), le machoiron (*Arius heudiloti, « kong »* en wolof). L'AMP est aussi un site de conservation d'espèces rares et menacées de la liste rouge de l'UICN (voir Tableau 9.3).

Tableau 9.3 Espèces figurant sur la liste rouge de l'UICN

Nom	Status
Pseudotolithus senegallus	« feut », Vulnérable
Fontitrygon margarita	« Ragntian », En voie de disparition
Pseudupenaeus prayensis	« Ngor sikkim », Vulnérable
Pseudotholitus senegalensis	En voie de disparition

Source : Sidibé, A (2010)

9 Le Canari est un grand vase ou récipient comme ceux utilisés en Afrique pour stocker de l'eau de boisson. Mais dans le contexte de ce projet, il a été utilisé comme récifs artificiels, avec des ouvertures au niveau des côtés pour permettre aux poissons d'entrer et de ressortir sans problèmes. Cette utilisation a été faite après avoir constaté que les habitats sous-marins des poissons sont dégradés ou n'existent pas, en plus de l'immersion d'objets (épaves de bateaux, blocs de pierres de 200 kg, canaris, etc.) qui permettent aux poissons de séjourner dans la zone, de se reproduire dans la tranquillité, avant de repartir pour continuer leur migration.



© Cyril Laffargue, sterne royale, Tristão, Guinée

Le cas de l'AMP (RNCG)[10] des Îles Tristão en République de Guinée, et l'exploitation des produits halieutiques comme vecteur de conservation

L'AMP des Îles Tristão est localisée dans la zone Nord de la ZEE guinéenne, à la frontière avec la Guinée-Bissau. C'est également la zone la plus poissonneuse des eaux maritimes, où sont installés plusieurs ports de pêche artisanale, dont le plus grand est le Campement de pêche de Katcheck, à l'intérieur de l'AMP (249 embarcations de pêche en 2018 ; 13 432 tonnes de captures totales dont 6 044 tonnes de petits pélagiques et 7 388 tonnes de démersaux en 2020). Le port de pêche de Kamsar, encore plus grand, est situé dans la périphérie immédiate de l'AMP des Îles Tristão (319 embarcations de pêche en 2018 : 17 208 tonnes de captures totales dont 7 744 tonnes de petits pélagiques et 9 464 tonnes de démersaux en 2020).

Le campement de Katcheck est représentatif de ce que l'on retrouve dans les autres AMP d'Afrique de l'Ouest : des processus migratoires importants, une occupation du territoire anarchique malgré une organisation sociale en structuration, des conflits d'usages des ressources entre migrants, mais aussi et surtout entre migrants et résidents, contrebalancés par une contribution du campement à la dynamique économique et sociale des Îles Tristão (rôle fondamental dans les échanges commerciaux avec les pays voisins : Guinée-Bissau, Sénégal, Sierra Leone).

L'AMP des Îles Tristão abrite de nos jours l'un des plus grands ports de pêche artisanale de Guinée. D'autres points de débarquement du poisson sont disséminés tout autour de cette AMP. La transformation du poisson y étant assurée principalement grâce au bois de mangrove en provenance des zones environnantes, il existe une dépendance très forte de l'exploitation des ressources halieutiques vis-à-vis de l'extérieur. Globalement, le succès de la création de l'AMP des Îles Tristão et son épanouissement passe par l'intégration des logiques d'exploitation (capture et transformation) et de commerce des ressources halieutiques dans le processus de sa gestion. Il faut donc trouver un équilibre dans l'intégration des dynamiques d'exploitation, de transformation et de commerce des ressources halieutiques dans les processus de gestion de l'AMP, alors qu'ils sont, au premier abord, difficilement compatibles avec les objectifs de conservation. L'intégration de cette expérience dans le processus de gestion n'est pas aisée. C'est pourquoi la prise en compte des indicateurs de suivi pour la mise en œuvre du plan de gestion de l'AMP et le support cartographique des activités humaines liées à l'exploitation des ressources halieutiques constituent un vecteur majeur de la conservation de l'ensemble des ressources naturelles de l'AMP et des zones adjacentes de mangroves.

10 Réserve naturelle communautaire gérée.



Figure 9.4 Carte AMP Tristão *Source : panda.maps.arcgis.com*



© Cyril Laffargue, vautour charognard, Tristão, Guinée

Problématique de la surveillance maritime des AMP du RAMPAO

Pierre Campredon

Les AMP apparaissent aujourd'hui comme des oasis au milieu de mers appauvries. Le différentiel de ressources entre l'intérieur et l'extérieur des AMP suscite forcément la convoitise de pêcheurs. Dans ce contexte, les AMP se trouvent face au problème de la surveillance de leur territoire maritime, complexe pour plusieurs raisons :

- La matérialisation des limites : le balisage physique est hors de prix. Là où il a été tenté, les bouées ont rapidement disparu à la suite du mécontentement de pêcheurs. Les limites, lorsqu'elles sont définies par rapport aux isobathes sont sinueuses et donc plus difficiles à repérer avec un GPS que s'il s'agissait de lignes droites, si tant est que les pêcheurs artisans possèdent cet équipement.
- Les « portes d'entrée » sont infinies tout autour d'une AMP, en comparaison avec les AP terrestres où les voies d'accès sont limitées, d'où la difficulté de prévoir par où un pêcheur en situation illégale va pénétrer.
- La surveillance nocturne en milieu marin pose des problèmes spécifiques, a fortiori quand les vedettes ne sont pas équipées de GPS traceurs ou de radars.
- Les patrouilles doivent affronter des dangers, les pêcheurs illégaux étant parfois armés. Les gardes des parcs n'ont pas toujours l'entière légitimité pour sanctionner ou pour posséder une arme.
- La surveillance des pêches, d'une façon générale, est susceptible de générer de la corruption, d'autant plus lorsque les personnes en charge de la surveillance ont des salaires modestes. L'existence des téléphones portables permettent en outre d'informer les pêcheurs sur les sorties des patrouilles de surveillance.
- La surveillance maritime est coûteuse en investissement (vedettes) et en fonctionnement (équipages, carburants).

L'équation est donc complexe à résoudre. Parmi les solutions à préconiser nous pouvons retenir en particulier :

- L'information des pêcheurs sur l'existence des AMP et les règles d'accès qui leur sont associées. Citons à ce sujet l'exemple Bissau-Guinéen des licences de pêche artisanale au dos desquelles l'existence des AMP est signalée. Idéalement les licences devraient être accompagnées d'une cartographie détaillée de chacune des AMP. Une meilleure signalétique au niveau des ports ou des sites de débarquement contribue à l'information des pêcheurs.
- Une meilleure compréhension des périodes et des sites sensibles à la pêche illégale aide à cibler les opérations de surveillance, notamment de nuit.
- L'organisation des missions de surveillance doit être aussi aléatoire que possible, dans le temps et dans l'espace, avec des décisions de destination prises au dernier moment afin d'augmenter leur caractère dissuasif.
- Des sanctions dissuasives et notamment un montant des amendes qui doit excéder assez largement la valeur des captures.
- La surveillance participative qui fait intervenir des représentants des communautés au sein des patrouilles aux cotés des gardes-parcs et autres autorités de police, avec un intéressement aux recettes issues des infractions ; cette surveillance participative s'étend à l'ensemble des populations résidentes qui, par leur simple présence, contribuent à surveiller leur territoire et peuvent dénoncer d'éventuels actes illégaux. Des synergies sont également possibles avec les systèmes traditionnels de gestion encore en vigueur tels que la signalisation de sites sacrés.
- L'instauration de certaines règles qui permettent d'identifier automatiquement la présence de pêcheurs illégaux telles que l'exclusivité accordée aux lanches à voile dans le Parc national du Banc d'Arguin ou l'interdiction des moteurs dans les zones sensibles des AMP.
- L'identification des limites du zonage basée sur des repères physiques tels que les ilots ou le tracé des chenaux.
- L'utilisation, à bord des vedettes de surveillance, de GPS de type Cat-track qui enregistrent leur parcours et les points de contact avec les pirogues de pêcheurs. Ce système, très économique, permet d'affirmer s'ils sont ou non en situation illégale ; de documenter le déroulement des missions de surveillance ; d'établir des statistiques sur les parcours, les points sensibles, l'évolution de l'efficacité de la surveillance, les distances parcourues, le timing des opérations, etc., autant d'informations susceptibles d'orienter les stratégies de surveillance ;
- L'utilisation de technologies plus récentes telles que les drones qui demandent cependant une organisation et des compétences plus difficiles à obtenir[1].

Toutes ces solutions ne sont cependant véritablement efficaces qu'à certaines conditions : une forte implication de l'État dans la volonté de faire respecter les règles et d'appliquer les sanctions de façon transparente ; la participation des communautés dans la gouvernance des AMP depuis la définition des règles jusqu'à l'application des sanctions; des financements à la hauteur des enjeux et qui dépendent le moins possible de projets aléatoires et la formation continue des acteurs de la surveillance.

Comme on le voit, ces conditions ne sont pas toujours réunies au sein des AMP du RAMPAO et justifient le besoin d'une réflexion collective en vue d'une actualisation des stratégies de surveillance maritime à la fois innovantes (en termes d'approche, de technologie) et volontaristes.

1 Au Sénégal, le projet GAAL met en place à partir de l'année 2022 des balises à faible coût embarquées à bord des embarcations artisanales dont le premier but est la sécurité à la mer, et le second la géolocalisation des zones interdites à la pêche (et donc notamment le géoréférencement des limites des AMP) avec signal sonore avertisseur (F. Henry com.pers.).

9.7 Les limites des performances des aires marines protégées

Selon Garcia et al. (2013), plusieurs auteurs dont Mora et Sale (2011) montrent que malgré un accroissement important et soutenu des aires protégées au niveau global, les biodiversités terrestres et marines sont en déclin marqué depuis les années 70 sur terre et depuis les années 90 dans les océans. Ces auteurs soulignent le contraste entre les nombreux travaux enthousiastes montrant les bienfaits des AMP et les nombreux travaux montrant que ces effets ne sont pas universels. D'après ces auteurs et des méta-analyses de la Banque mondiale, de nombreuses revues systématiques indiquent que l'échec, dans les AMP, est plus la règle que l'exception. Une situation qui, selon Gracia et al. (2013), rappelle étrangement celle de la pêche. L'impact sur les personnes et leurs modes de vie est encore moins systématiquement étudié et les activités bridées ou exclues sont difficilement remplacées ou compensées. Lorsque l'impact socio-économique est négatif, il tend à annihiler les résultats positifs éventuels sur la ressource. La réalisation des impacts positifs est fortement conditionnée par des facteurs externes à l'AMP tels que le cadre politico-économique, la démographie, les activités environnantes, le type de culture des utilisateurs, etc. Dans ces conditions, même si la possibilité pour une AMP de générer un effet positif est relativement bien établie, il n'y a jamais de garantie que les conditions d'un tel effet soient réunies (Botsford, 2010) ou que les effets positifs compensent suffisamment les effets négatifs qui existent, même s'ils ont été peu étudiés.

Pourtant, selon plusieurs auteurs, les effets négatifs, tels que l'augmentation de la pression de pêche dans les zones restées ouvertes, interviennent assez rapidement après le classement en AMP bien avant les effets positifs. La mise en réserve d'un écosystème marin peut en outre avoir des effets totalement différents selon les espèces (Francour, 1993 ; Holland, 2000, Ferraris et al., 2003 ; Kulbicki et al., 2006) ou les milieux considérés (Francour, 1993) et plusieurs auteurs cités par Gracia et al., (2013) publient des résultats contradictoires à ces effets théoriques (Hatcher et al., 1989 ; Polunin, 1990 ; Roberts et Poulin, 1992).

Tout en reconnaissant les progrès accomplis, Garcia et al., (2013) suggèrent que les AMP, importantes en tant que mesures d'urgence et fonctionnelles, si elles sont bien gérées, ne sont pas en mesure, à elles seules, de stopper la dégradation de la biodiversité. De nouvelles approches complémentaires sont nécessaires, attaquant plus spécifiquement les causes connues de cette dégradation : surpopulation et consommation excessive de ressources. Les auteurs soulignent le déficit d'évaluation des performances des AMP, depuis des décennies, ainsi que les limitations, également connues, de la stratégie basée sur les AMP : (i) croissance trop lente de la couverture des AMP ; (ii) taille et connectivité des AMP inadéquates ; (iii) efficacité des AMP limitée à certaines menaces anthropiques ; (iv) financements insuffisants ; (v) conflit avec les nécessités du développement.



© Cyril Laffargue, flamant nain, Mauritanie



© Random Institute / Unsplash

9.7.1 Migration des pêcheurs et ses conséquences dans la région

Alors que pendant longtemps les pêcheurs ont migré afin de suivre les déplacements d'espèces migratrices (petits pélagiques pour l'essentiel) ou de capturer des espèces qui se retrouvaient en abondance à un moment et un lieu donnés (lors de la période de fraie, par exemple), aujourd'hui, c'est la raréfaction des ressources au niveau des zones traditionnelles de pêche qui pousse les pêcheurs artisans à aller plus loin, afin d'exploiter de nouveaux stocks.

Ces migrations sont favorisées par la motorisation des pirogues, l'utilisation de caisses isothermes et l'embarquement de glace pour la conservation du poisson (Binet et al., 2013 in Failler 2020), également par l'existence de zones de pêches encore peu exploitées, comme l'archipel des Bijagós en Guinée-Bissau, des îles Tristão et Alcatraz en Guinée, ou encore par la faible capacité de surveillance et de contrôle maritime des embarcations de pêche artisanale et des prix de vente très élevés pratiqués par les marchés d'exportation.

Au caractère saisonnier et épisodique des migrations, s'est substituée une présence continue sur les zones de pêche, transformant les campements temporaires en véritables lieux de vie. Ainsi, au cours des deux dernières décennies, les phénomènes migratoires se sont amplifiés, tant spatialement, temporellement que numériquement. Une nouvelle forme de migration, avec les pêcheurs sénégalais comme acteurs principaux, se développe. La pêche issue de la migration concourt aujourd'hui à hauteur de 60 % du volume de poisson exporté par le Sénégal à destination des pays de l'Union européenne (poisson de forte valeur commerciale pour l'essentiel). « Les captures réalisées par les pêcheurs migrants ouest-africains sont, au cours de la période 2006-2010, annuellement, de l'ordre de 300 000 tonnes et représentent près de 20 % du total de 1,6 million de tonnes de poissons capturés dans les ZEE des 7 pays membres de la Commission Régionale des Pêches (CSRP) (Failler et al., 2020).

Devant la raréfaction des ressources, la pression de pêche s'applique de plus en plus autour et dans les zones protégées. Que ce soit dans les réserves de biosphère comme l'archipel des îles Bijagós en Guinée-Bissau, le Parc du Banc d'Arguin en Mauritanie ou encore dans les aires marines protégées comme celle des Îles Tristão et Alcatraz en Guinée, les activités de pêche des migrants sont en total désaccord avec l'esprit de protection de l'environnement marin. Elles causent des dégâts écologiques, économiques et sociaux importants, et l'intensité des conflits entre pêcheurs autochtones et étrangers reste très forte (voir Encadré 9.2).

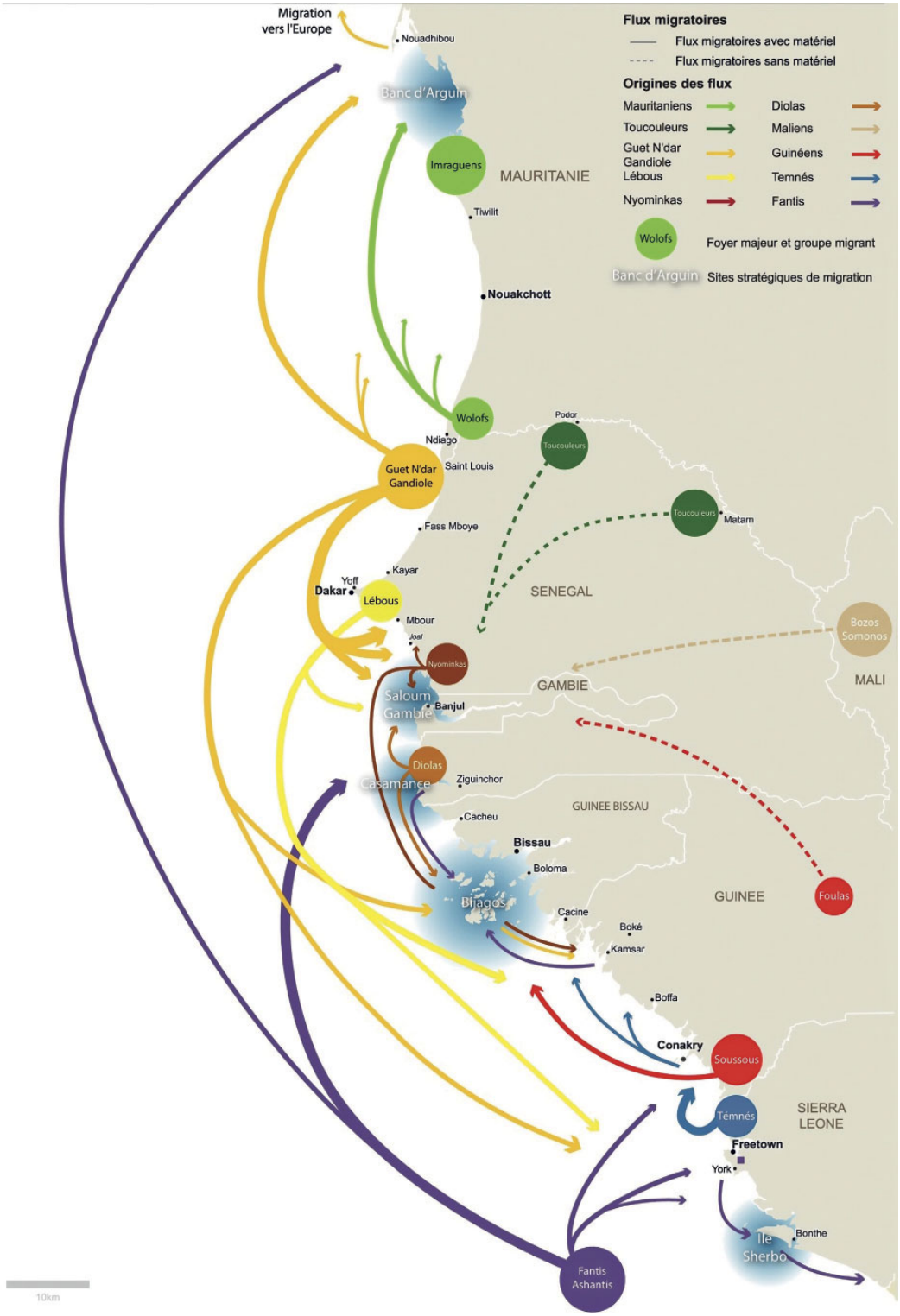


Figure 9.5 Pêche migrante sur le littoral ouest-africaine en 2008 *Source : Failler et al, 2020*

Encadré 9.2 Compétitions et conflits pour l'accès à l'espace et aux ressources halieutiques dans les aires marines protégées ouest-africaines

Alkaly Doumbouya

Le désengagement des États des structures de commercialisation des ressources halieutiques a fortement contribué à un formidable dynamisme du secteur des pêches en Afrique l'Ouest : multiplicité des flottilles de pêche artisanale et industrielle, diversité des moyens et des stratégies mis en œuvre pour accéder à l'espace et à la ressource, construction d'installations de traitement du poisson, création d'un réseau étendu de mareyage, etc.

Origines des conflits : Compte tenu des configurations des plateaux continentaux ouest-africains et la distribution spatio-temporelle des ressources halieutiques, les pêcheries artisanales et industrielles ont en commun de nombreuses zones de pêche[1]. Les évolutions observées au niveau des pêcheries maritimes et le caractère multi-spécifique de l'exploitation des ressources marines engendrent nécessairement des relations de concurrence et de compétitivité entre les deux types de pêche. En Guinée par exemple, les interactions d'ordre spatial entre la pêche artisanale et la pêche industrielle découlent, d'une part, de l'extension des activités en partie illégales de la pêche industrielle pour profiter des rendements élevés à la côte et, d'autre part, des activités étendues de la pêche artisanale vers le large, facilitées par la motorisation des embarcations de pêche.

La distribution spatiale des conflits observés indique ainsi que les accrochages se produisent presque tout le long de la côte guinéenne mais plus fréquemment en zone nord de la ZEE, de la pointe Cap Verga jusqu'à la ligne frontalière avec la Guinée-Bissau en passant par l'embouchure du rio Compony et la zone de l'Île Alcatraz. Les incursions de la pêche industrielle en zone côtière interdite, en activités de pêche INN, les infiltrations des pêcheurs artisans dans les zones centrales de l'AMP des îles Tristão, incluant les nourriceries côtières, sont ainsi manifestes.

La compétition entre ces deux pêcheries pour l'accès à la ressource est abordée à partir de l'analyse de la composition spécifique des débarquements, compétition directe simple lorsque les tailles des espèces ciblées sont identiques ou compétition séquentielle si les tailles des espèces sont différentes. Les prélèvements effectués par les pêcheries opérant en amont (sur les petites tailles) affectent directement l'abondance des classes de taille disponibles en aval. Les interactions spatiales sont plus fréquentes entre les chalutiers et les pêcheurs à la palangre et aux filets maillants calés de la pêche artisanale, quand les chalutiers démersaux en pêche INN se déploient de plus en plus près des côtes. Il y a aussi l'approche par analyse des volumes de capture par zone de débarquement ou l'analyse des prises accessoires, quand une espèce prise accessoirement par l'une des pêcheries en compétition peut être l'espèce cible pour l'autre pêcherie.

Ces compétitions provoquent des pertes et destructions d'engins de pêche artisanale (95 % des conflits), d'embarcations artisanales et des noyades d'équipage. Mais il faut signaler aussi une proportion non négligeable de conflits entre engins de pêche artisanale passifs (lignes et palangres) et actifs (filets maillants encerclants, filets maillants dérivants).

Du fait de son ampleur, le phénomène de conflit entre pêcheurs artisans et chalutiers de la pêche industrielle dans et autour des AMP constitue aujourd'hui l'une des principales préoccupations des administrations des pêches et des communautés de pêche artisanale qui en sont directement victimes, malgré les mesures réglementaires relatives au zonage des activités de pêche dans les eaux maritimes en général et dans les AMP plus particulièrement. Cette caractérisation des espaces halieutiques de l'AMP des îles Tristão permet d'enrichir son zonage et le processus d'actualisation de son plan de gestion.

La mobilité de l'unité de pêche a aussi un effet significatif sur la fréquence des conflits entre la pêche artisanale et une pêche industrielle dont l'effort de pêche a sensiblement augmenté. Les interactions spatiales sont plus fréquentes chez les embarcations motorisées que celles qui se déplacent par voile ou pagaie.

La compétition s'accentue également en saison pluvieuse, du fait de l'augmentation de l'abondance de la faune marine en zone côtière. Ceci entraîne une forte attraction des pêcheurs industriels vers la zone côtière, et accroît considérablement les risques de conflits entre pêcheurs industriels et unités de pêche artisanale.

1 Doumbouya A, Camara OT, Mamie J, Intchama JF, Jarra A, Ceesay S, Guèye A, Ndiaye D, Beibou E, Padilla A and Belhabib D (2017): Assessing the Effectiveness of Monitoring Control and Surveillance of Illegal Fishing: The Case of West Africa, in Front. Mar. Sci. 4:50. Pages 1 à 10.



Encadré 9.3 Pêche et aire marine protégée : cas du Parc national du Banc d'Arguin en Mauritanie

Dr. Djibril LY

Le Parc national du Banc d'Arguin (PNBA) fêtera ses 47 ans d'existence en 2023. Vaste territoire de 12 000 km² partagé à part presque égale entre zones marine et terrestre, cette aire marine protégée qui bénéficie d'un double label international (site Ramsar en 1982 et site du Patrimoine mondial de l'Humanité en 1989), a connu au cours des quatre dernières décennies une augmentation spectaculaire de la pression halieutique émanant des pêcheurs locaux, les Imraguen, et celle de la flottille de pêche artisanale nationale et étrangère opérant à l'extérieur de l'aire protégée. Territoire autrefois isolé et difficile d'accès, le Banc d'Arguin s'est ouvert peu à peu aux filières internationales de commercialisation des produits de pêche malgré son statut d'aire marine protégée. Pêcheries de mulets, de courbines puis de sélaciens (raies et requins) n'ont cessé d'attirer la convoitise des pêcheurs migrants mauritaniens et des pêcheurs en provenance de pays de la région ouest-africaine. Entre 2010 et 2020, le PNBA a attiré pas moins de 4 710 pêcheurs migrants répartis entre 4 318 mauritaniens et 393 étrangers. Si la loi du Parc accorde aux seuls Imraguen un droit d'usage exclusif sur les ressources de l'AMP, les dynamiques de pêche actuellement en œuvre au sein du parc doivent sérieusement questionner le législateur sur l'application d'une telle disposition règlementaire, devenu de fait, caduque. Se pose plus largement la problématique de l'intégrité territoriale du PNBA et surtout de la durabilité de l'exploitation des ressources halieutiques dont les rentes sont essentiellement captées par des usagers extérieurs que par les pêcheurs autochtones Imraguen qui sont sensés exclusivement profiter de l'exploitation des ressources halieutiques.

Quel avenir pour les AMP et leur rôle pour la pêche dans le cadre des changements globaux

Failler et al., 2012

« Les effets du changement global (montée des eaux, élévation de la température de surface, acidification des eaux) se profilent déjà : les petits pélagiques changent leur aire de distribution pour migrer de plus en plus vers les extrêmes où les eaux sont les plus froides (Maroc pour le nord et Namibie pour le sud, voire Afrique du sud). Les espèces démersales semblent aussi affectées puisque leur saisonnalité est modifiée. Enfin, les zones de frai sont touchées par la salinisation croissante des estuaires et des mangroves, etc. Les débarquements de poissons sont et seront dès lors bouleversés d'autant, aggravant ou améliorant la situation alimentaire. De plus, la modification des aires de distribution des espèces oblige graduellement les pêcheurs artisanaux à migrer, débordant les frontières des ZEE nationales.

La gouvernance des écosystèmes marins est une toute nouvelle dimension dans le monde halieutique. Elle émerge avec le constat que les océans sont très fortement impliqués dans le processus de séquestration du carbone et qu'ils jouent un rôle majeur dans la régulation du climat aux côtés des forêts. Dès lors, ce n'est plus uniquement la question de gestion des stocks de poissons mais aussi celle du maintien des capacités de fonctionnement des écosystèmes des océans et des zones côtières qui se pose aux décideurs publics. Les actions engagées contre la pêche illégale, la plus destructrice des habitats marins, prennent ici une dimension nouvelle en ce qu'elles visent dorénavant la protection plus générale des écosystèmes marins. Avec l'importance croissante des paiements internationaux pour les services écosystémiques (séquestration du carbone, production de biodiversité) et pour l'atténuation et l'adaptation aux changements climatiques, les écosystèmes marins et côtiers ont acquis une nouvelle valeur qui va très vite devenir bien plus grande que celle résultant de la capture des poissons ».

9.8 Conclusion

« Il reste donc vrai que les AMP sont d'abord et avant tout des outils dédiés à la conservation. Elles autorisent pourtant et même très certainement favorisent des objectifs de bonne gestion de la pêche. Même si les pêcheurs n'en tirent pas un bénéfice immédiat, ce qui est le cas dans de très nombreuses situations, ils ont un intérêt objectif à réconcilier des impératifs de conservation et des objectifs de production halieutique dans une perspective de durabilité de leurs entreprises. Par ailleurs, leur implication dans cette réconciliation participe, dans un contexte de préoccupations environnementales de la société, à l'acceptabilité sociale de leur activité » (Garcia et al., 2015).

Il ne faudrait donc pas limiter les usages des AMP à la seule conservation. Leurs services doivent être bénéfiques aux écosystèmes et aux hommes. C'est ce que Thibaut Roost[11] explique par la formule « accompagner plutôt que limiter les usages ». En effet, selon cet auteur, établir une AMP à protection totale réduit l'espace disponible pour la pêche, par exemple, ce qui peut affecter les revenus de cette activité et augmenter la pression de pêche dans d'autres zones où l'activité est toujours autorisée. Comme c'est le cas aujourd'hui en Afrique, « les pêcheurs pourraient avoir à se déplacer plus loin et donc dépenser plus pour atteindre des zones riches en poissons. Aussi, « la planification et la gestion de ces coûts immédiats sont donc cruciales pour jouir du soutien des usagers de la mer et gagner le respect de tous. Il est aussi important d'informer le public de la réglementation en vigueur et de l'importance des écosystèmes marins, tâche primordiale qui participe de l'acceptation des mesures de gestion ».

D'autre part, si les AMP sont des outils contributifs à la gestion des pêches, elles ne peuvent pas être directement assimilées à un outil de gestion. En effet, elles ne peuvent être efficaces que lorsqu'elles s'inscrivent dans un système de gestion et de régulation des pêcheries préexistant (F. Henry com. pers.).

Certes, dans la diversité et la richesse des AMP d'Afrique de l'Ouest tant dans leur nature, que dans leurs peuplements humains ou leurs cultures, les relations entre les populations et leur milieu naturel occupent une place primordiale. Les espèces et écosystèmes de ces AMP constituent des sources de nourriture, des matériaux et des moyens de survie, mais aussi des êtres et des sites sacrés, des forces vitales, des lieux et des supports d'une relation intime qui revêt des formes très diverses, mais qui est presque partout l'un des fondements et des ciments de la société locale. Ces milieux sont toutefois en pleine mutation, et les équilibres qui se sont forgés au fil des siècles se trouvent directement menacés. Exploitation commerciale des ressources suivant des procédés artisanaux ou industriels, mouvements de populations, développement de l'industrie minière et pétrolière, arrivée de nouvelles technologies, influences culturelles diverses constituent autant de facteurs qui peuvent apporter un certain progrès économique et social, mais qui sont aussi trop souvent synonymes d'épuisement des ressources naturelles, d'accroissement de l'iniquité et de dégradations du patrimoine culturel et environnemental. Ces mutations devraient être prises en compte convenablement dans les dispositifs de gouvernance des AMP et traduites par des mesures concrètes, identifiées avec les bénéficiaires, qui permettront de concilier conservation et développement socioéconomique des populations résidentes. Ceci contribuerait sans doute au renforcement de la légitimité des AMP et à une meilleure adhésion des États et des populations aux processus de conservation des territoires.

11 https://seaescape.fr/blog/2022/01/15/aires-marines-protegees/

Dans ce contexte, et comme le suggèrent Yves Renard et Oussouby Touré (2012) :

- Les processus de création et de gestion des AMP doivent concevoir les AMP comme un outil de conservation et un outil contributif à la gestion des ressources naturelles, mais aussi comme un levier de développement, et devront donc utiliser les connaissances et les capacités requises pour aborder correctement les questions de développement.
- Dans le cadre de la promotion des activités alternatives et complémentaires, il est indispensable que le mode de redistribution des bénéfices qui seront générés soit négocié entre toutes les parties prenantes, en vue d'identifier les bénéficiaires et de définir la clef de répartition des revenus et les contreparties éventuelles qui seront demandées. Il faut de plus prendre garde au fait que le développement des activités génératrices de revenus ne se traduise pas par un simple transfert de pression d'une ressource vers une autre.
- Les projets de développement doivent être conçus avec prudence, doivent faire l'objet d'études de faisabilité, et ne doivent être lancés que lorsque toutes les conditions nécessaires à leur succès ont été réunies. Les gestionnaires des AMP doivent examiner soigneusement les opportunités d'actions de développement offertes par les partenaires, car si ces initiatives échouent, c'est l'AMP, et non le partenaire externe, qui sera tenu pour responsable de l'échec par les populations. La mise en place de projets de développement doit également prendre en compte et s'appuyer sur les cadres juridiques et de planification existants, afin de s'assurer une base légale solide.
- Les objectifs en matière de développement socio-économique doivent rester réalistes et conformes aux attentes et aspirations de tous les acteurs, et en particulier des populations locales. Ils devraient être intégrés dans les stratégies nationales de développement des territoires dans lesquels se trouvent les AMP.

Pour Grafton (2010), les aires marines protégées, la protection essentielle de l'habitat du poisson et la protection des agrégations de reproducteurs, sont et resteront nécessaires mais pourraient ne pas être suffisants à eux seuls, à l'avenir, pour soutenir la pêche face à l'assaut combiné des facteurs de stress climatiques et non climatiques (pollution par hydrocarbures offshore, etc.). Toujours selon Garcia et al., (2013), ces facteurs constituent des menaces sérieuses pour les AMP. Aussi, est-il nécessaire que les États prennent des mesures adéquates pour protéger ces sites critiques de la pression de la pêche, des pollutions et atténuer les effets des changements climatiques.

Au regard des phénomènes migratoires, on peut s'interroger sur ce qu'il adviendra si rien n'est fait dans les prochaines années pour cadrer ce phénomène : des pressions toujours plus fortes sur les réservoirs que constituent les AMP avec de plus en plus d'intrusions illégales, des migrations plus lointaines encore ?

Des pratiques davantage encadrées ? Et, pour les migrants, une vie à bord des pirogues ? La promesse d'une apatridie définitive ? Les pouvoirs publics commencent à prendre la mesure de l'ampleur du phénomène migratoire, longtemps ignoré faute de chiffres. La coopération régionale, seule issue possible, passe par des initiatives coordonnées, notamment au sein de la Commission Sous Régionale des Pêches (CSRP) mais également de la Communauté des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO). À l'échelle des aires marines protégées, cette coopération pourrait s'organiser à partir du RAMPAO qui dispose de nos jours d'un répertoire suffisamment riche d'outils et de procédures sur la thématique et serait à même de transformer ce phénomène migratoire en un outil d'intégration sous régionale.


© noaa / unsplash



© Hellio & Van Ingen



Partie 5

Chapitre 10

Synthèse et recommandations

Thierry CLEMENT, Catherine GABRIÉ, Francis STAUB, Tanya MERCERON



© Xavier Gallego Morel - stock.adobe.com, Mauritanie

10.1 Introduction

La zone côtière de l'Afrique de l'Ouest sur laquelle porte l'État des aires marines protégées (EdAMP) s'étend sur environ 6 000 km, depuis la Mauritanie au nord, en passant par les côtes profondément découpées des îles et des estuaires (par exemple la Guinée-Bissau avec son archipel des Bijagós), puis les côtes lagunaires et les cordons littoraux du Golfe de Guinée, jusqu'au Nigéria. Le petit État insulaire des îles du Cabo Verde, volcanique et montagneux, se situant à quelques 600 kilomètres à l'ouest de Dakar (Sénégal) complète cette géographie.

Trois principaux types d'écosystèmes s'étendent le long du littoral :

- Le système sénégalo-mauritanien, caractérisé par des remontées d'eau océanique ;
- Le système cap-verdien, composé principalement d'îles rocheuses ;
- Les mangroves estuariennes principalement concentrées au sud du Sénégal, en Guinée, Guinée-Bissau et Sierra Leone.

Ces zones côtières sont caractérisées par une biodiversité d'importance mondiale : elles comptent certains des grands écosystèmes marins les plus productifs et les plus diversifiés au monde, parmi lesquels d'importantes zones d'upwellings, de vastes forêts de mangroves, des marais salants, d'immenses herbiers marins, des monts sous-marins et des canyons, des récifs coralliens d'eau froide, et, plus rarement (Cabo Verde par exemple) des zones de coraux d'eaux chaudes (tropicaux). La région rassemble la plus grande colonie de phoques moines reproducteurs sur terre et une communauté ornithologique exceptionnelle. Plusieurs espèces sont classées sur la liste rouge de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), comme menacées d'extinction, vulnérables ou en danger.

Grâce à la présence de remontées d'eau saisonniers, les eaux marines de la région sont parmi les plus riches en ressources halieutiques de la planète, ressources dont dépend une partie importante de la population.

La distribution et la superficie des habitats clés de la région varient grandement selon les pays (Tableau 10.1).

Mais l'écosystème marin et les communautés côtières sont confrontés à de nombreux défis : pêche illégale, non déclarée et/ou non réglementée, pollution, développement côtier incontrôlé, etc., qui portent atteinte aux habitats et aux espèces. Les réflexions prospectives conduites sur la région montrent l'importance stratégique croissante de l'espace littoral ouest-africain, où se concentre l'essentiel de l'activité économique et qui rassemble plus de 40 % de la population totale et environ 60 % de la population urbaine des États côtiers, dépendant à des degrés divers de ces ressources côtières et marines, souvent piliers de leurs économies. Le changement climatique avec un impact déjà visible sur le trait de côte, exacerbe ces nombreux défis.



Figure 10.1 Distribution des principaux habitats marins et côtiers de la région *Source : UNEP-WCMC, 2022 / habitats.oceanplus.org*

10.2 La dynamique de création des aires marines protégées en Afrique de l'Ouest et l'importance de la connaissance pour la décision

L'Union internationale pour la conservation de la Nature (UICN) définit les aires protégées, dont les aires marines protégées (AMP), comme un « espace géographique clairement défini, reconnu, spécialisé et géré par des moyens légaux ou d'autres moyens efficaces, visant à assurer la conservation à long terme de la nature et des services écosystémiques et valeurs culturelles qui y sont associés ».

Il est aujourd'hui acquis que les AMP, pour autant qu'elles soient bien gérées, sont des outils efficaces pour la conservation de la biodiversité, la protection des milieux marins et côtiers et de leurs ressources, permettant de renforcer la résilience des écosystèmes. En protégeant le domaine côtier et en renforçant la séquestration du carbone par les écosystèmes marins, elles sont de plus en plus fréquemment considérées comme des solutions naturelles pour soutenir les efforts d'adaptation au changement climatique et d'atténuation de ses effets ; mais elles restent aussi les premières à en ressentir les effets, comme en témoignent les retours des gestionnaires sur l'érosion littorale, l'ensablement des herbiers, etc. En tant que telles, elles contribuent directement à la réalisation de l'Objectif de développement durable (ODD) 14 des Nations Unies (Vie aquatique) et de l'ODD 13 (Mesures relatives à la lutte contre les changements climatiques).

Tableau 10.1 Distribution des principaux habitats marins et côtiers de la région

Pays	Superficie(km²)			
	Marais salants	Mangroves	Herbiers marins	Coraux d'eaux froides
Bénin	0.00	1.40	1 343	1.00
Cabo Verde	0.00	0.00	0.00	34.30
Côte d'Ivoire	0.00	57.80	0.00	10.00
Gambie	200.00	598.00	0.00	0.00
Ghana	100.00	204.20	2 714	7.60
Guinée-Bissau	0.00	2 587	15 318	1.00
Libéria	0.00	189.20	0.00	6.90
Mauritanie	12 133	0.80	0.00	39.60
Nigéria	0.00	6 881	8 829	9.20
Sénégal	0.00	1246	1 482	4.20
Sierra Leone	0.00	1264	4 411	0.00
Togo	0.00	0.00	190	0.00
Total	**12 433**	**13 031**	**34 287**	**114**

Source : UNEP-WCMC, 2022

Contexte international

Contexte de 2022

- **Cible 14.5 de l'ODD :** d'ici 2020, conserver au moins 10 % des zones côtières et marines, conformément au droit national et international et sur la base des meilleures informations scientifiques disponibles.
- **Objectif 11 d'Aïchi :** D'ici 2020, au moins 17 % des zones terrestres et des eaux intérieures et 10 % des zones côtières et marines, en particulier les zones particulièrement importantes pour la biodiversité et les services écosystémiques, sont conservées grâce à des systèmes d'aires protégées et d'autres mesures efficaces de conservation par zone, gérés efficacement et équitablement, représentatifs sur le plan écologique et bien reliés entre eux, et intégrés dans le paysage terrestre et marin au sens large.

Contexte du cadre mondial pour la biodiversité – Accord Kunming-Montréal

Le cadre mondial pour la biodiversité post-2020 n'a été adopté qu'en décembre 2022 à l'issu de la COP 15 de la CBD, au Canada. Les travaux préparatoires ont permis de proposer un cadre qui comporte 23 cibles axées sur l'action et devant être réalisées au cours des huit prochaines années, jusqu'en 2030. Parmi ces cibles, nous retiendrons principalement les suivants comme objectifs pour le dimensionnement du réseau des AMP d'Afrique de l'Ouest :

- **CIBLE 1 :** Veiller à ce que toutes les zones fassent l'objet d'une planification spatiale participative, intégrée et respectueuse de la biodiversité et/ou soient gérées efficacement dans le cadre de processus de changement d'affectation des terres et des mers, afin de réduire la perte de zones de grande importance pour la biodiversité, y compris d'écosystèmes de grande intégrité écologique, à un niveau proche de zéro d'ici à 2030, dans le respect des droits des peuples autochtones et des communautés locales.
- **CIBLE 2 :** Veiller à ce que, d'ici à 2030, au moins 30 % des zones d'écosystèmes terrestres, d'eaux intérieures et d'écosystèmes marins et côtiers dégradés fassent l'objet de mesures de remise en état efficaces, afin d'améliorer la biodiversité, les fonctions et services écosystémiques, ainsi que l'intégrité et la connectivité écologiques.
- **CIBLE 3 :** Faire en sorte que, d'ici à 2030, au moins 30 % des zones terrestres et des eaux intérieures, ainsi que des zones marines et côtières, en particulier les zones d'une grande importance pour la biodiversité et les fonctions et services écosystémiques, soient dûment conservées et gérées grâce à la mise en place d'aires protégées écologiquement représentatives, bien reliées et équitablement gérées et à d'autres mesures efficaces de conservation par zone, et veiller à créer les moyens nécessaires à cette fin, tout en reconnaissant les territoires autochtones et traditionnels, s'il y a lieu, et en intégrant les zones concernées dans les paysages terrestres et marins plus vastes et les océans, en veillant en outre à ce que l'utilisation durable, lorsqu'elle est appropriée dans ces zones, soit pleinement compatible avec les objectifs de conservation et respecte les droits des peuples autochtones et des communautés locales, y compris concernant leurs territoires traditionnels.

Au niveau régional, on peut citer la Stratégie régionale des AMP en Afrique de l'Ouest et le développement d'un nouveau protocole additionnel sur les aires marines protégées par la Convention d'Abidjan.

Si les AMP sont d'abord et avant tout des outils dédiés à la conservation, elles sont aussi souvent identifiées comme des outils de gestion de la pêche ou parfois d'autres activités, comme le tourisme. Toutefois, si les AMP sont en effet des outils contributifs à la gestion des pêches, elles ne peuvent être efficaces que lorsqu'elles s'inscrivent dans un système de gestion et de régulation des pêcheries préexistant.

Pourtant, de nombreux travaux montrent que ces effets ne sont pas toujours au rendez-vous et que les AMP ne sont pas en mesure, à elles seules, de stopper la dégradation de la biodiversité ; des approches complémentaires sont nécessaires pour s'attaquer plus spécifiquement aux causes connues de cette dégradation : surpopulation et consommation excessive de ressources, pollution, destruction des habitats, dérèglements climatiques, etc., d'autant que de nombreuses AMP, non ou mal gérées, ne sont en réalité que des AMP « de papier ».

10.2.1 Les AMP d'Afrique de l'Ouest

Mandatée par les Nations Unies, la base de données (BDD) mondiale sur les aires protégées (World Database on Protected Areas ou WDPA), dans le cadre de l'initiative « Planète protégée », est la BDD la plus complète sur les aires protégées dans les environnements terrestres et marins. Avec la BDD mondiale sur les autres mesures efficaces fondées sur la superficie (WD-OECM), les deux bases de données sont utilisées pour indiquer les progrès accomplis dans la réalisation des objectifs de la Convention sur la Diversité biologique (CDB).

Toutefois, cette base de données est dynamique et est régulièrement mise à jour. De sorte que le travail réalisé dans le cadre de l'EdAMP a permis d'identifier des AMP qui n'y ont pas encore été inscrites. Ainsi la BDD de WDPA compte 107 AMP, tandis que ce travail a permis d'en recenser 141 auprès des autorités des pays concernés. L'EdAMP offre donc la possibilité de mettre à jour cette base de données mondiale et d'appuyer les pays d'Afrique de l'Ouest à l'atteinte des objectifs globaux fixés par le mondial pour la biodiversité à travers l'accord Kunming-Montréal.

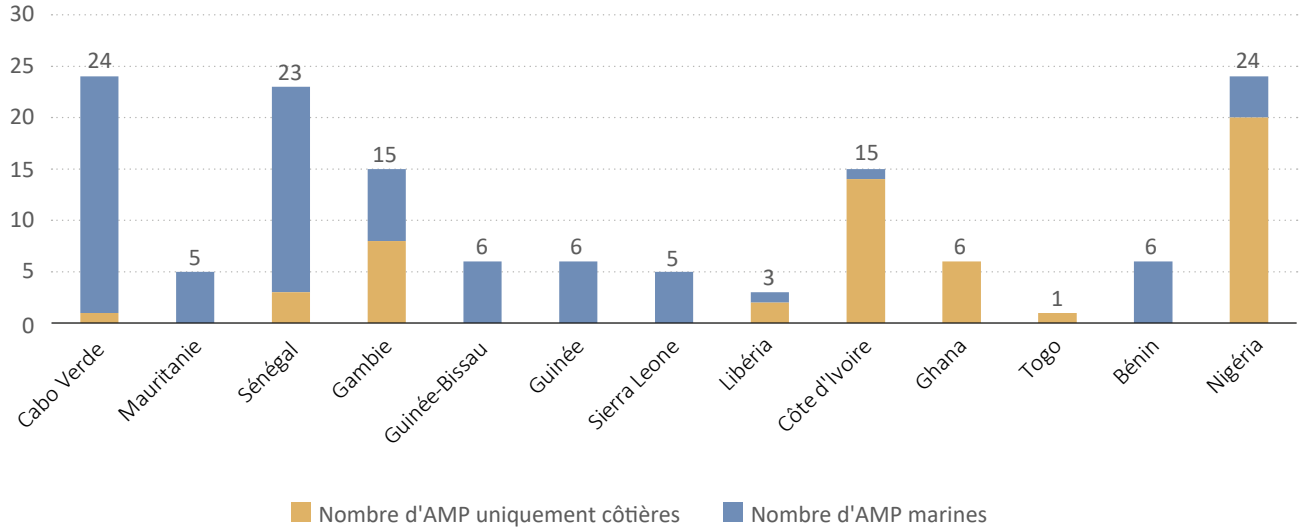


Figure 10.2 Nombre total d'AMP par pays *Source : Créé à partir des données collectées par les auteurs*

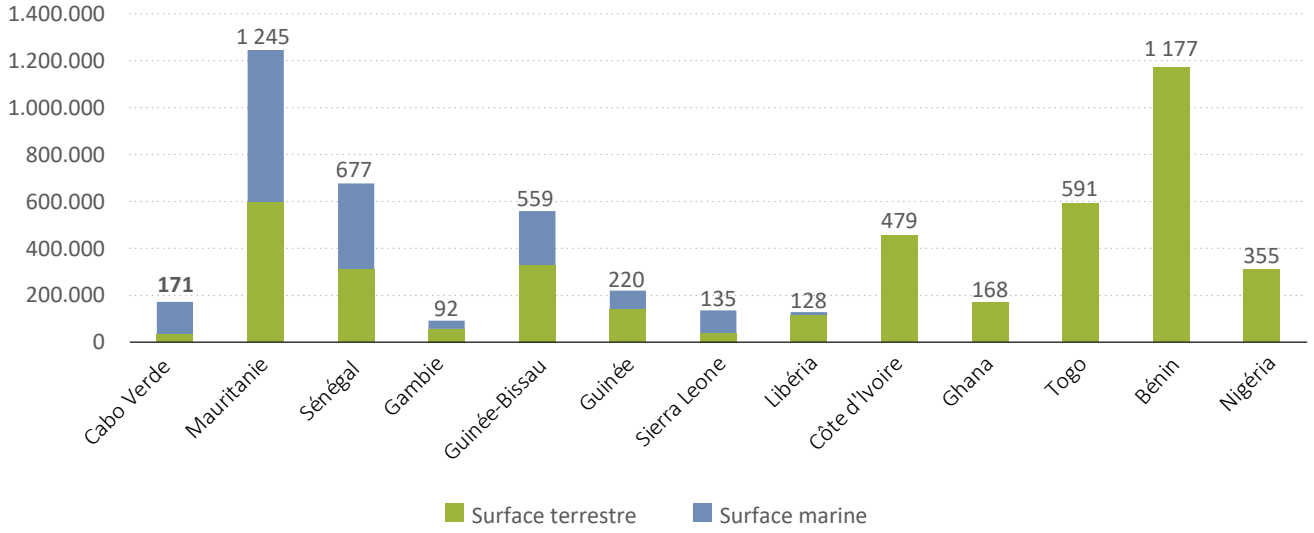


Figure 10.3 Surfaces terrestres et marines des AMP par pays (ha)

Note : Pour plusieurs pays, seules sont connues les superficie totales, ce qui explique que la superficie totale ne correspond pas à la somme de la superficie terrestre et marine (voir par ex. le Bénin) et (2) que les superficies marines des AMP étant mal connues, celles du Togo, de la Côte d'Ivoire, du Bénin et du Nigéria sont donc sous-estimées.
Source : Créé à partir des données collectées par les auteurs

Au-delà des AMP du RAMPAO considérées jusqu'alors, l'EdAMP élargit son analyse à d'autres pays de la région qui n'ont pas d'AMP au sein du RAMPAO (Libéria, Côte d'Ivoire, Ghana, Togo, Nigéria), ainsi qu'au Bénin (dont une AMP est membre du RAMPAO).

Le travail d'inventaire conduit dans le cadre de l'EdAMP recense donc 139 aires marines et côtières protégées[1], dont 84 sont des aires marines (avec au moins une petite partie marine), 55 sont côtières uniquement sans partie marine mais avec des intrusions d'eau salée permettant l'installation des mangroves) ; 124 sites ont été officiellement désignés (par décret ou arrêté) et ont donc un statut national et 15 n'ont pas de statut national, mais ont été désignés d'intérêt international (sites Ramsar), auxquelles s'ajoutent 7 réserves de biosphère. Ces AMP ont des statuts très variables, les aires protégées de ressources naturelles gérées (catégorie VI de l'UICN) étant les plus nombreuses. Mais 50 % des AMP recensées n'ont pas été classifiées selon les catégories UICN par les autorités. Les APAC (Aires du patrimoine autochtone et communautaire), territoires et zones conservés par les peuples et communautés autochtones, sont au nombre d'une vingtaine. Quant aux AMCEZ (autres mesures de conservation efficace par zone), notamment les zones de pêches protégées, leur nombre et leur étendue n'ont pas pu être répertoriés ;

Ces AMP couvrent 60 000 km² de superficie totale, dont 16 189 km² de superficie marine déclarée[2] soit moins de 30 % de la superficie totale protégée.

1 En comptant la dernière AMP de Côte d'Ivoire.

2 Les superficies marines ne sont pas systématiquement renseignées, seule la superficie totale l'est.



Figure 10.4 Carte des APAC (ICCAS) et des MECAZ *Source : Failler et al., 2018*

L'importance des AMP (avec partie marine) en nombre et en superficie est très variable selon les pays : avec un grand nombre d'AMP dans certains pays (plus de 20 pour le Cabo Verde et le Sénégal), d'autres au contraire n'ayant pas encore établi officiellement d'AMP (ex : Ghana, Togo).

La taille des AMP est éminemment variable, de 5 hectares pour la plus petite (Alcatraz en Guinée) à 1 208 013 hectares pour la plus grande (Banc d'Arguin en Mauritanie). En excluant le Banc d'Arguin et l'archipel Bolama Bijagós en Guinée-Bissau (1 046 950 hectares), hors normes, et les AMP dont la superficie n'a pas été communiquée, la distribution des classes de taille montre que 85 % des AMP sont de taille inférieure à 50 000 hectares.

Quatre pays comptent pour environ 86 % de la superficie totale de la partie marine protégée : la Mauritanie (40 % des surfaces marines protégées), le Sénégal (23 %), la Guinée-Bissau (14 %) et le Cabo Verde (8,46 %). L'importance des protections fortes pour la conservation de la biodiversité et des ressources est aujourd'hui bien reconnue. Toutefois, il n'a pas été possible de calculer le pourcentage des superficie de protection forte au sein des AMP d'Afrique de l'Ouest.

À l'échelle internationale, parmi ces aires marines :

- Le Banc d'Arguin en Mauritanie est inscrit au Patrimoine mondial de l'UNESCO ;
- 47 sont des sites Ramsar, pour une superficie totale de 64 823 hectares, dont un site transfrontalier entre la Gambie et le Sénégal ;
- 7 sont des réserves de biosphère ayant au moins une partie marine, dont 2 réserves transfrontalières entre le Bénin et le Togo et entre le Sénégal et la Mauritanie.

Si certains pays sont engagés dans le processus d'inscription sur la Liste verte de l'UICN, aucun site n'est encore inscrit à ce jour. A travers les informations collectées sur les sites qui ont fait l'objet d'évaluation, notamment à travers l'outils IMET[3], l'EdAMP offre la possibilité de progresser avec les initiatives de labellisation des AMP de la région.

Compte tenu de l'immense richesse de la région, 23 zones d'importance écologique et biologique (ZIEB) ont été identifiées en Afrique de l'Ouest, de la Mauritanie au Togo. Le classement de ces ZIEB donne un aperçu des systèmes marins et côtiers « hautement prioritaires » de la région, tels que l'île de Boavista (Cabo Verde), l'Archipel des Bijagós (Guinée-Bissau), le canyon et mont sous-marin de Tabou (Côte d'Ivoire), la zone de convergence du courant Canaries-Guinée (Sénégal, Gambie, Guinée-Bissau, Guinée, Sierra Leone, Libéria), le complexe de Santa Luzia, Raso et Branco (Cabo Verde) ou l'habitat côtier et marin d'Agbodrafo (Togo). Seuls neuf de ces sites sont actuellement protégés ; sécuriser l'ensemble de ces sites clés serait essentiel pour préserver la biodiversité marine et maintenir les processus écologiques essentiels. La région compte également 38 sites clés pour la conservation de la biodiversité (*Key Biodiversity Area* ou KBA) tous protégés.

Ces AMP sont regroupées pour la plupart au sein du Réseau régional des aires marines protégées en Afrique de l'Ouest (RAMPAO), créé

3 Integrated Management Effectiveness Tool : https://www.observatoire-comifac.net/monitoring_system/imet

en 2007 par 15 AMP membres fondateurs. Le Réseau compte actuellement 48 membres. Il a pour objectifs d'assurer :

- Le maintien d'un ensemble cohérent d'habitats critiques nécessaires au fonctionnement dynamique des processus environnementaux indispensables à la régénération des ressources naturelles marines ;
- La conservation de la biodiversité pour le bien-être des communautés locales, au moyen d'un réseau régional d'AMP, fonctionnel.

L'adhésion des AMP au Réseau est variable mais va croissant : 15 AMP en 2007, 23 en 2010, 39 en 2017. De 2017 à 2022, il n'y a eu quasiment aucune adhésion. En 2022, et à la suite de la 9ème édition de l'assemblée générale du RAMPAO, qui s'est tenue en mars 2022, le nombre total des AMP membres du Réseau est passé à 48 et s'étend, outre les membres d'origine, au Cabo Verde, à la République de Guinée, à la Sierra Leone et enfin au Bénin, membre très récemment admis.

10.2.2 Un réseau loin de répondre aux objectifs d'Aïchi et autres engagements internationaux

- Que l'on se place à l'échelle de la région, où 0,66 % de la Zone économique exclusive (ZEE) est protégée, ou des pays, **l'objectif de 10 % est bien loin d'être atteint**. Tous les pays sont en dessous de 4 %. La Mauritanie (3,93 %), le Sénégal (2,46 %), la Guinée-Bissau (1,86 %)[4], la Gambie (1,52 %) et la Guinée (1,37 %) sont au-dessus de 1 %. Tous les autres pays, soit 8 sur les 13 pays de l'EdAMP, pour la plupart non-membres du RAMPAO, se situent largement en dessous de 1 %. L'extension des surfaces protégées devrait porter sur près de 230 000 km² pour atteindre les 10 % à l'échelle de l'ensemble des pays de l'EdAMP. Les objectifs du cadre mondial de la biodiversité de l'après 2020 seront encore plus stricts, à la fois en termes de pourcentage de protection (30 %) et de connectivité et seront donc encore plus difficiles à atteindre sans une extension drastique des surfaces protégées.
- **En termes de représentativité**, les études précédentes pour les AMP du RAMPAO ont montré le caractère littoral du Réseau, avec une faible représentativité des zones profondes et des zones de haute mer. Il y a une bonne représentativité des habitats côtiers tels que les écosystèmes de mangroves, les herbiers marins, les plages, mais une faible protection des habitats en haute mer tels que les canyons, les monts sous-marins, également les récifs d'eaux froides et les zones de remontées d'eau permanents.
- Ainsi, en janvier 2021, environ 10 % des habitats d'herbiers et 24,47 % des forêts de mangroves dans les eaux des ZEE de l'Afrique de l'Ouest étaient couverts par des zones protégées. Les récifs d'eaux froides atteignent moins de 1 % de protection. La protection des zones de coraux d'eaux chaudes est inconnue.
- **Les questions de connectivité** sont mal connues. Un travail récent (Assi et al., 2021) montre que la connectivité diffère fortement entre les différents groupes écologiques, allant des espèces fortement connectées (par exemple, les poissons et les crustacés) aux espèces structurantes de l'écosystème majoritairement isolées (par exemple, les coraux, les macroalgues et les herbiers) qui constituent des habitats essentiels pour de nombreuses espèces.

Tableau 10.2 Niveau de protection de quelques habitats clés de la zone

Habitat	Étendue (km²)	Protection de l'habitat (km²)	Pourcentage de protection
Mangroves	15.333,19	3.752,03	24,47 %
Herbiers marins	46.532,28	4.663,87	10,02 %
Récifs de coraux froids	114,84	0,998	0,86 %

Note : Issus de sources différentes. Ces chiffres diffèrent légèrement des chiffres du PNUE. Source : UNEP-WCMC (2022)

10.2.3 Un accès compliqué à des données fiables et de qualité

- Le travail de l'EdAMP s'est heurté à la difficulté d'accéder aux données et malgré l'existence du RAMPAO et de l'Observatoire pour la Biodiversité et les Aires Protégées en Afrique de l'Ouest (OBAPAO), l'accès aux données sur les AMP pour la région reste très compliqué.
- L'absence de données fiables sur les AMP, leur dispersion et l'immense difficulté à collecter les informations et des données solides, rend difficile l'analyse approfondie de l'état du réseau des AMP en Afrique de l'Ouest, avec beaucoup de données encore sujettes à caution.
- Les superficies ne sont pas connues pour plusieurs AMP (et encore moins la proportion marine et terrestre de celles-ci) et doivent être calculées plus précisément. Ainsi, après avoir stabilisé la liste des AMP avec les pays, une cartographie précise de l'ensemble des AMP et de leur zonage doit être entreprise, en précisant en particulier les zones de protection forte. Cet état des lieux est un premier pas vers une centralisation des données.
- L'analyse de la représentativité des différents éléments de biodiversité du réseau (habitats et population d'espèces) passe par une bonne connaissance de l'extension des différents habitats dans les AMP, qui doivent être cartographiés plus précisément.
- La collecte de ces données, l'amélioration de la qualité de ces données et leur centralisation dans les plateformes nationales, régionales et internationales doivent passer par une collaboration plus efficace avec les gouvernements, avec un flux de travail plus régulier, une fréquence de mises à jour et d'un partage des données amélioré. Le rôle du RAMPAO et de l'OBAPAO sont centraux dans cette relation avec les gouvernements et dans le maintien de bases de données solides et à jour sur les AMP de la région. Ce travail est essentiel.

4 Mais quasiment 10 % en comptant l'ensemble de l'archipel Bolama Bijagós.



Figure 10.5 Zones marines supplémentaires à couvrir pour chaque pays en vue de l'objectif 11 d'Aïchi

Note : en cumulant les zones existantes et les zones supplémentaires à couvrir, chaque pays atteint la ZEE protégée de 10 %. L'emplacement et le contour des AMP supplémentaires sont libres et virtuels. Ces AMP sont généralement placées de manière arbitraire par rapport aux monts sous-marins et aux fosses marines.
Source : Failler et al., 2020 / https://bluehabitats.org/

10.2.4 Des marges de progrès et un réseau à conforter pour répondre aux engagements internationaux

Si les efforts des pays en matière de protection des aires marines et côtières sont soutenus, comme l'indique l'évolution des désignations depuis les années 1970, il existe une grande marge de progression, notamment dans les pays non-membres du RAMPAO. Les recommandations suivantes qui rejoignent les recommandations déjà faites dans le cadre de l'étude de référence du RAMPAO (Failler et al., 2018, 2020) devraient permettre de renforcer la qualité du réseau d'AMP d'Afrique de l'Ouest.

Afin d'atteindre les objectifs d'Aïchi (et notamment l'objectif 11 d'Aïchi qui consistait à protéger au moins 10 % du milieu marin, et sachant qu'aujourd'hui les objectifs internationaux vont bien au-delà), la superficie des AMP doit donc être fortement étendue :

- Sur tous les sites d'importance écologique ou biologique identifiés mais non protégés ;
- Sur les habitats faiblement représentés : canyons, monts sous-marins, récifs d'eaux froides, formations coralliennes d'eau chaude ;
- Sur les habitats structurants (ex : récifs, algueraies, herbiers, etc.) et les habitats à haut potentiel de puit de carbone comme les herbiers, les mangroves et les marais salants ;
- Sur les habitats jouant un rôle clé pour la séquestration de carbone (herbiers, mangroves notamment) ;

- Sur les zones d'importance pour le cycle de vie des espèces (ex : zones de vie, de reproduction, nurseries, couloirs de migration, etc.), qui doivent être répertoriées, comme cela vient d'être fait sur les petits pélagiques (Atlas régional des sites critiques des petits pélagiques – PRCM) ;
- Sur les zones au large, pour autant que celles-ci puissent être surveillées et protégées des activités d'exploitation et de pêche.

Les travaux sur l'analyse des lacunes (Tendeng et al., 2012) et, plus récemment, sur les AMP du RAMPAO fournissent des voies à suivre pour renforcer le réseau.

Les **zones de protection forte**, dans lesquelles les interventions sont limitées au maximum, jouent un rôle majeur dans le maintien de la biodiversité et des ressources halieutiques. Elles doivent être inventoriées, pour une meilleure connaissance de la situation actuelle, puis multipliées et étendues.

Compte tenu des objectifs internationaux qui tendent vers 30 % de protection de la ZEE, objectif ambitieux, les autres mesures de conservation par zones doivent être encouragées.

Enfin, outre les zones d'extensions du réseau d'AMP au sein des ZEE, les travaux récents de la fondation TARA sur le plancton océanique font émerger le concept des « KOPAs » (Key Ocean Planktonic Areas), régions océaniques de grande importance biologique et climatique, basé sur la quantification des services écosystémiques fournis par le plancton (zones d'upwellings par exemple).

Les questions de **connectivité**, quant à elles, doivent faire l'objet de recherches bien plus approfondies, avec une attention sur les zones de transition (Guinée-Bissau par exemple) et les zones sources. Ainsi, l'étude de connectivité (Assis et al., 2021) montre le rôle clé que peuvent jouer les AMP du Cabo Verde, de la Guinée, du Sénégal et de la Sierra Leone « dans la connectivité face aux changements environnementaux futurs, en agissant comme des tremplins pour la dispersion des propagules entre différentes îles ou régions/pays ». Cette étude souligne la nécessité de protéger et d'assurer la continuité des espèces isolées structurant l'écosystème, en identifiant les régions clés qui fonctionnent comme des corridors de connectivité d'étape.

Les **aires protégées transfrontalières** sont porteuses d'intégration et permettront de promouvoir la coopération régionale, tout en renforçant le statut de conservation de la biodiversité marine et côtière en Afrique de l'Ouest. À ce jour, il en existe trois (un site Ramsar transfrontalier le Niumi-Saloum entre la Gambie et le Sénégal et deux réserves transfrontalières entre le Bénin et le Togo et le delta du fleuve Sénégal, entre le Sénégal et la Mauritanie. Il est souhaitable de les multiplier.

Les habitats sont essentiels à la survie des espèces et leur protection est un objectif prioritaire. La gestion des AMP en Afrique de l'Ouest devrait se **concentrer fortement sur les espèces structurantes de l'écosystème**. Le **suivi de l'évolution des habitats**, de leur superficie et de leur état, qui fait défaut, notamment pour les habitats structurants, doit être organisé à l'échelle de la région et les données bancarisées et sauvegardées, objectif impératif pour rendre compte des efforts de conservation et des performances de la gestion. Tout comme le **suivi des populations d'espèces**, notamment les espèces menacées. Ces objectifs de suivi sont essentiels et doivent être accompagnés par le RAMPAO qui doit lancer un chantier dans ce sens.

Le rôle des **réseaux d'AMP et de gestionnaires d'AMP** a montré toute son efficacité pour renforcer la gestion des AMP (exemple du réseau de gestionnaires d'aires marines protégées en Méditerranée - MedPAN). Il est donc stratégique (i) d'une part d'élargir l'adhésion au RAMPAO, des AMP des pays actuellement sous-représentés et (ii) de renforcer le rôle du RAMPAO dans l'amélioration de la connaissance, de la collecte de données, de la mise en relation des gestionnaires du réseau pour des échanges d'expériences renforcés. Il est essentiel de mettre en place un suivi harmonisé entre toutes les AMP sur l'évolution des éléments de biodiversité (habitats/espèces) et sur l'efficacité de la gestion. Ce suivi doit être effectué sur la base d'un petit nombre d'indicateurs biologiques, sociaux et économiques communs aux AMP, permettant d'évaluer l'efficacité du réseau dans la lutte contre la perte de biodiversité, la dégradation des habitats et dans l'amélioration des conditions de vie des communautés locales. Le RAMPAO a également un rôle central à jouer pour développer la capacité des communautés, des gestionnaires et des responsables gouvernementaux à gérer plus efficacement les AMP grâce à des initiatives de renforcement des capacités. Il importe, comme dit précédemment, qu'il s'empare de la question de la bancarisation de données solides, géolocalisées, sur l'ensemble des AMP de son réseau. La constitution d'une base de données fiables reste un objectif essentiel du RAMPAO. La nouvelle stratégie du RAMPAO, en cours de développement, devrait permettre d'aller dans ce sens.

10.3 Gouvernance des aires marines protégées

Sur la base de l'examen succinct et non exhaustif des tendances liées à la diversité et à la qualité de la gouvernance dans la région, on peut tirer les conclusions suivantes.

La région est caractérisée par des AMP dirigées majoritairement par les gouvernements, une gouvernance partagée et quelques exemples d'aires conservées par les communautés.

En ce qui concerne les AMP, il serait nécessaire de fournir des données sur le type de gouvernance et la catégorie de gestion, afin de déterminer les types de soutien dont les AMP pourraient avoir besoin.

Dans de nombreuses AMP labellisées « communautaires », la fragilité organisationnelle des organes de gestion, la coexistence délicate entre l'approche communautaire et gouvernementale, et la nécessité d'une plus grande cohérence du cadre de gouvernance des pêches au niveau local, sont quelques-unes des principales contraintes rencontrées. Sans surprise, il reste un grand fossé entre les orientations de la CDB et de l'UICN et ce qui se passe dans la pratique, signalé au niveau national.

Ce manque de reconnaissance légale est reconnu par l'AMP de Joal-Fadiouth au Sénégal :

« Je suis particulièrement fier aujourd'hui de voir que nous, les acteurs locaux, sommes reconnus et respectés, non seulement pour nos savoirs locaux et traditionnels, mais aussi parce que nous avons développé nos capacités et sommes capables de nous asseoir autour d'une table avec des directeurs, des ministres et de parler sur les AMP sous toutes leurs formes. Notre principal défi est la reconnaissance légale des dirigeants locaux et d'avoir une représentation adéquate de tous les acteurs »

Il est intéressant de noter qu'il n'y a pas d'aires marines protégées privées signalées dans la région, comme cela peut être le cas dans d'autres régions du monde.

Avec les APAC, il y a une cohabitation délicate entre les structures officielles et le système traditionnel. Bien que des cadres juridiques favorables existent dans certains endroits, il reste un problème dans ces zones relevant du domaine public et des limites aux mécanismes de décentralisation, pour autonomiser pleinement ces acteurs locaux.

Miguel de Barros/Tiniguena — Remarques sur l'AMP de la communauté des Îles Urok en Guinée-Bissau :

« Dans des contextes d'États institutionnellement fragiles, le plus grand défi est la discontinuité des politiques publiques sectorielles soumises aux calculs des intérêts politiques. L'une des principales réalisations des aires protégées et conservées est l'inclusion des acteurs et structures traditionnels et locaux au centre de la gouvernance, non seulement en tant que membres de la gestion communautaire des sites, mais surtout en tant que membres ayant une reconnaissance formelle et publique de la prise de décision des AMP. Ce nouveau positionnement politique de ces acteurs importants, auparavant négligés, a contribué à la continuité des processus de cogestion, assurant la conservation du patrimoine naturel, culturel et économique, ainsi que la vitalité du processus de gouvernance participative lui-même ».

Les autres mesures de conservation efficace par zone - AMCEZ (en anglais *Other effective area-based conservation measures* ou OECM) restent relativement moins connues tant en termes de leur contribution à la conservation marine que du type de reconnaissance et de soutien dont elles auraient besoin. Cela démontre une lacune ou une opportunité pour d'autres recherches d'autant plus que la région Ouest Africaine regorge de pratiques culturelles en accordance avec la conservation de la biodiversité.

Globalement, des progrès ont été réalisés ces dernières années en matière de diversification des modes de gouvernance des AMP en Afrique de l'Ouest ; le principal défi reste la mise en place et le maintien d'une gouvernance de qualité, avec des mécanismes appropriés non seulement légitimes et utiles, mais aussi adaptés au contexte.

Il y a eu peu d'études sur l'efficacité de gestion des AMP dans la zone. La plupart d'entre elles ont essentiellement porté sur les outils utilisés et sur la fréquence de leur utilisation, mais peu sur les résultats acquis. Il ressort de ces analyses que le radar « rose des vents » et le RAPPAM sont les outils le plus utilisés dans la zone. La Rose des vents a été adoptée par le RAMPAO pour l'étendre dans tout son réseau. La DAMCP (Direction dédiée aux AMP communautaires du Sénégal) l'utilise en routine depuis 2020 dans tout son réseau d'AMP.

Néanmoins, alors que de nombreux outils ont été mis en place dans la région au cours des deux dernières décennies précédentes, pour évaluer l'efficacité de la gestion des AMP, aucune étude approfondie

Tableau 10.3 Types de gouvernance reconnus par l'UICN pour les aires protégées et conservées

Type de gouvernance	Sous-type	Exemple extrait de la région
Type A : Gouvernance par le gouvernement	Ministère national ou agence chargée des zones protégées Agence infranationale (à tous les niveaux)	Parc national du Banc d'Arguin (PNBA) en Mauritanie Parc national marin de João Vieira e Poilão en Guinée-Bissau Parc national du delta du Saloum au Sénégal Parc national du Niumi en Gambie
Type B : Gouvernance partagée par divers détenteurs de droits et parties prenantes ensemble	Gouvernance transfrontalière Organes de gouvernance conjoints ou collaboratifs	AMP de Joal-Fadiouth et Cayar au Sénégal AMP communautaire des îles Urok en Guinée-Bissau AMP de Tristão et Alcatraz en Guinée
Type C : Gouvernance privée	Propriétaires fonciers individuels, Entités religieuses, Organisations à but non lucratif ou lucratif	Aucun exemple rapporté
Type D : Gouvernance par des peuples autochtones et/ou des communautés locales (parfois appelées APAC ou territoires de vie)	Territoires et zones conservés par les peuples autochtones – établis et gérés par les peuples autochtones Zones conservées par les communautés – établies et gérées par les communautés locales	Kawawana au Sénégal Bolong Fenyo en Gambie

Source : Borrini-Feyerabend et al., 2013

n'a été réalisée à ce jour à l'échelle régionale, montrant dans quelle mesure la gestion actuelle des AMP est efficace ou non. C'est donc une tâche qui demeure et le RAMPAO devrait assumer dans les années à venir pour montrer les résultats des efforts déployés par les pays et leurs soutiens.

10.4 Financement des aires marines protégées

Le financement des aires marines protégées en Afrique de l'Ouest est pour le moment insuffisant. Il est urgent de trouver des mécanismes de financement complémentaires, tout en renforçant les financements philanthropiques et gouvernementaux. En effet, les gouvernements et les donateurs continueront à jouer un rôle crucial, non seulement en tant que bailleurs de fonds, mais aussi en tant que partenaires dans les activités de conservation, en même temps que d'autres sources complètent leurs contributions. À titre d'exemple, le déficit de financement à combler pour atteindre les objectifs de conservation établis dans les plans de gestion et d'aménagement des AMP du réseau RAMPAO est d'environ 6 millions d'euros sur la période 2022-2030 (sur la base des plans d'affaires réalisés pour 37 AMP d'Afrique de l'Ouest).

Pour ce faire, les gestionnaires d'AMP doivent développer des flux de revenus auto-générés diversifiés et durables qui peuvent avoir des impacts sur la conservation. L'utilisation et l'application réussies des outils financiers dépendront d'une diversité de stratégies et devront tenir compte du calendrier et du montant du financement requis. Par exemple, certains mécanismes de financement peuvent être mis en place relativement facilement, avec des résultats rapides, tandis que d'autres nécessitent du temps, des ressources et des investissements.

Ce financement durable permettra de couvrir les coûts de fonctionnement, de maintien et d'investissements des AMP à long terme.

De plus, les données sur le financement des AMP restent difficiles à obtenir et notamment au niveau national. Très peu de données sont aussi disponibles sur les besoins financiers des AMP. On constate pour le moment que trop de mécanismes de financement durable sont mis en place. Les recommandations ci-après sont proposées :

- Apporter un soutien à la viabilité financière à long terme des AMP grâce au développement des capacités et à des mécanismes de financement durable ;
- Créer et/ou soutenir des mécanismes de financement durable dédiés aux AMP au niveau national et local ;
- S'assurer que chaque AMP dispose un plan d'affaires et/ou une stratégie financière en ligne avec le plan de gestion de l'AMP ;
- Renforcer les capacités du personnel et des administrations locales et nationales des AMP en matière de collecte de fonds, de mécanismes de financement et de gestion des fonds.

10.5 Menaces, enjeux et défis

Dans la diversité et la richesse des AMP d'Afrique de l'Ouest tant dans leur nature, que dans leurs peuplements humains ou leurs cultures, les relations entre les populations et leur milieu naturel occupent une place primordiale. Les espèces et écosystèmes de ces AMP constituent des sources de nourriture, des matériaux et des moyens de survie, mais aussi des êtres et des sites sacrés, des forces vitales, des lieux et des supports d'une relation intime qui revêt des formes très diverses, mais qui est presque partout l'un des fondements et des ciments de la société locale. Ces milieux sont toutefois en pleine mutation, et les équilibres qui se sont forgés au fil des siècles se trouvent directement menacés. Exploitation commerciale des ressources suivant des procédés artisanaux ou industriels, mouvements de populations, développement de l'industrie minière et pétrolière, arrivée de nouvelles technologies, influences culturelles diverses constituent autant de facteurs qui peuvent apporter un certain progrès économique et social, mais qui sont aussi trop souvent synonymes d'épuisement des ressources naturelles, d'accroissement de l'iniquité et de dégradations du patrimoine culturel et environnemental. Ces mutations devraient être prises en compte convenablement dans les dispositifs de gouvernance des AMP et traduites par des mesures concrètes, identifiées avec les bénéficiaires, qui permettront de concilier conservation et développement socioéconomique des populations résidentes. Ceci contribuerait sans doute au renforcement de la légitimité des AMP et à une meilleure adhésion des États et des populations aux processus de conservation de ces territoires.

La pêche non contrôlée constitue la principale menace pesant sur les AMP du littoral de l'Afrique de l'Ouest. L'érosion, la pollution, la surexploitation des ressources naturelles terrestres (coupes de bois, essentiellement) et les changements climatiques complètent l'inventaire des menaces les plus importantes identifiées par les gestionnaires des AMP du réseau. Leur caractère récurrent pose la question de l'efficacité des mesures de gestion mises en œuvre depuis plusieurs années pour les contenir et les contrer. Orientées vers la pêche non contrôlée et la surexploitation des ressources biologiques hors pêche, les mesures de gestion délaissent l'érosion, la pollution et les changements climatiques, malgré l'importance de leurs impacts. De plus, la plupart des mesures se limitent à des actions de suivi, de surveillance et de sensibilisation. Faciles à mettre en place, celles-ci s'apparentent davantage au fonctionnement élémentaire des AMP plutôt qu'à des actions adaptées à la situation actuelle qui requiert un effort bien plus soutenu et coordonné à l'échelle de la région pour conserver la capacité de résilience des écosystèmes face aux pressions anthropiques et au changement climatique.


© Frank Boye - stock.adobe.com

10.6 La problématique de la pollution, des dégradations et des menaces dans les aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest

La Convention des Nations Unies sur le droit de la mer (UNCLOS) définit la pollution du milieu marin comme « l'introduction directe ou indirecte, par l'homme, de substances ou d'énergie dans le milieu marin, y compris les estuaires, lorsqu'elle a, ou peut avoir, des effets nuisibles tels que des dommages sur les ressources biologiques, la faune et la flore marines, des risques pour la santé de l'homme, une entrave aux activités maritimes, y compris la pêche et les autres utilisations légitimes de la mer, l'altération de la qualité de l'eau de mer du point de vue de son utilisation et la dégradation des valeurs d'agrément ». Il est évident que le bruit en milieu marin est inclus dans cette définition en tant « qu'énergie » et doit par conséquent être traité comme une forme de pollution marine (Ocean care, 2017)[5].

Plus de 80 % de la pollution marine sont d'origine terrestre. Cette pollution arrive dans les milieux marins et, par suite, les AMP par les voies d'eau (fleuves et eaux de ruissellement) par les vents et/ou par rejets directs (rejets industriels et urbains). L'essentiel de la charge polluante des océans, notamment les déchets urbains, industriels et agricoles, ainsi que les dépôts dans l'atmosphère, provient de ces activités terrestres et exerce un effet négatif sur les AMP et les zones les plus productives du milieu marin, en particulier les estuaires, les lagunes et les eaux côtières proches du rivage. Les rejets industriels et urbains polluent ainsi fortement le littoral et de ce fait les aires protégées qui s'y trouvent (CCLME, 2014)[6].

Les contaminants en entrant dans les eaux marines, et donc les AMP, opèrent des changements par réactions chimiques et/ou biologiques diverses, qui modifient les caractéristiques du milieu et ainsi peuvent constituer de graves risques pour la santé de l'écosystème et la santé publique. Ils peuvent être absorbés par les organismes vivants (bioaccumulation) et peuvent également s'évaporer, ou se dégrader, précipiter et se joindre aux sédiments. Il peut également se produire des phénomènes de biotransformation ou les polluants interagissent entre eux pour former de nouveaux composés nocifs pour l'environnement (CCLME, 2014).

Les zones marines et côtières jouent un rôle économique et social extrêmement important dans les pays de l'Afrique de l'Ouest, à travers la pêche, le tourisme, l'exploitation pétro-gazière, la concentration des industries et des populations. Toutefois, elles sont sujettes à de multiples pressions qui, si l'on n'y prend garde, risquent de porter atteinte à l'intégrité des écosystèmes qu'elles abritent et la réduction de leur productivité, ce qui est déjà le cas dans plusieurs zones.

Un effort particulier devra être fait par les autorités, les centres de recherche et les universités pour aider à améliorer les connaissances sur la pollution et les facteurs qui contribuent à la dégradation des AMP. Les informations sur la pollution des AMP sont éparses et les données chiffrées font souvent défaut. De même, l'absence d'état

5 Ocean Care, 2017. Le bruit en milieu marin et les objectifs de développement durable. Ocean Care, 5 p.

6 Canary Current Large Marine Ecosystem Project (CCLME), 2014. Évaluation des activités terrestres pouvant constituer des sources de pollution marine et côtière des pays du Grand Ecosystème Marin du Courant des Canaries. PNUE/GEF/Convention d'Abidjan, 110 p.

de référence pour plusieurs AMP, est préjudiciable à une bonne compréhension des enjeux et à la gestion de ces AMP.

A l'heure actuelle, la situation relative à la pollution et aux facteurs qui contribuent à la dégradation des AMP, globalement n'est pas encore alarmante, sauf pour les déchets solides pour lesquels un effort particulier doit indubitablement être fait. Les AMP éloignées des grands centres urbains et des zones de concentration des industries sont les mieux préservées. C'est le cas en particulier dans les îles Bijagós en Guinée-Bissau. Toutefois, avec les perspectives à court terme de développement des activités pétro-gazières et des industries extractives d'une manière générale, dans la région, il serait salutaire de développer un plan d'action de conservation des AMP d'Afrique de l'Ouest dans un contexte de développement des activités pétro-gazières. Ce plan d'action devrait inclure un dispositif de veille sur les risques en milieu marin et côtier. Les images satellitaires seront d'une grande importance dans ce dispositif de veille.

Par ailleurs, si l'on veut maintenir l'attrait et le dynamisme socio-économique de la zone marine et côtière de l'Afrique de l'Ouest, vu le rôle important que jouent les AMP dans le maintien de la productivité des écosystèmes et le maintien de la biodiversité (locale, nationale, régionale et mondiale), il est indispensable que les autorités représentant les AMP de la zone soient associées aux négociations entre États et sociétés pétrolières/minières afin que les AMP puissent bénéficier d'une partie des crédits de compensation associés à ces exploitations. Il y a des exemples terrestres dans la région, comme en Guinée, dont il serait utile de s'inspirer.

Enfin, l'exploitation gazière et pétrolière offshore est à l'aube d'un important développement dans la région. Il est ainsi capital de s'assurer que celle-ci ne va pas compromettre la gestion et la protection de l'environnement en général et des AMP en particulier et que ceci ne se fasse pas au détriment d'autres ressources et/ou secteurs notamment la pêche et le tourisme. Les négociations en cours laissent une possible place pour que les AMP bénéficient de ces développements industriels, par exemple en créant des fonds de compensation écologique destinés à la protection des AMP et des zones sensibles, en promouvant la recherche scientifique des fonds marins situés dans la zone bathyale. Il serait extrêmement regrettable que cette occasion d'appuyer la conservation par le développement soit manquée.

10.7 Les aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest face au changement climatique

La variabilité et les changements du climat exposent « l'océan et ses écosystèmes à des conditions sans précédent depuis des millénaires » (GIEC, 2022) : l'augmentation de la température de surface des océans, l'élévation du niveau des océans, l'acidification, la désoxygénation et la multiplication des évènements extrêmes, constituent les principaux problèmes augmentant la sensibilité et l'exposition de ces milieux ainsi que des communautés humaines qui en dépendent. Les changements climatiques entrainent la dégradation des écosystèmes marins et côtiers. Ils menacent fortement les habitats et les populations riveraines.

Pour les espèces marines et côtières, le réchauffement inhabituel et la fréquence des extrêmes chauds auront pour conséquences des modifications physiologiques importantes qui pourront se traduire par la mortalité pouvant aboutir à l'extinction des espèces moins résilientes, la migration vers d'autres zones et des transformations physiologiques non négligeables pour s'adapter aux nouvelles conditions du milieu de vie. Les changements climatiques affectent donc la croissance et la viabilité de certaines espèces (les coraux, les bivalves, les crustacés, le plancton ainsi que les tortues, les oiseaux, etc.). Le réchauffement et la désoxygénation qui les accompagnent, perturbent la reproduction des poissons et leur croissance, entraînant une réduction de leur taille adulte et parfois leur mortalité précoce.

Il ressort, au terme de la quasi-totalité des études d'évaluation de l'efficacité des AMP en Afrique de l'Ouest et des enquêtes auprès des gestionnaires, que le changement climatique, à travers ses différentes déclinaisons, Figure parmi les principales menaces qui influent sur la gestion des écosystèmes marins et côtiers protégés. En témoignent les nombreux exemples des gestionnaires confrontés à l'érosion de leurs littoraux (Saint-Louis et Joal-Fadiouth au Sénégal), à l'ensablement des herbiers (Joal-Fadiouth), à la sécheresse et la sursalinisation des sols qui induisent parfois un recul de la mangrove (Joal-Fadiouth) ou à l'abandon des rizières (Abéné au Sénégal), etc.

Toutefois les AMP, avec une gestion stricte et efficace, ont un rôle important à jouer et elles figurent parmi les solutions fondées sur la nature (SFN) pour maintenir et restaurer la résilience des écosystèmes dans un climat changeant. S'adapter aux effets du changement climatique est donc l'un des défis auxquels les gestionnaires d'AMP sont confrontés. Ils doivent y être préparés et formés. Une étude récente (Jacquemont et al, 2022) montre que la conservation des océans, et notamment les AMP, stimulent l'atténuation du changement climatique et l'adaptation.

Les réseaux d'AMP peuvent assurer une protection continue alors que les espèces modifient leur distribution en réponse aux impacts du changement climatique, et conservent la diversité génétique dans les aires de répartition des espèces. Les grandes AMP soutiennent une plus grande diversité génétique, spécifique et fonctionnelle, augmentant la résilience et le rétablissement.

Il apparaît notamment, que la protection forte des écosystèmes de carbone bleu, qui jouent un rôle important dans l'atténuation du changement climatique, est essentielle. « Ce sont de loin les zones humides côtières : mangroves, marais salés et herbiers côtiers, qui stockent le mieux le carbone et qu'il faut donc protéger en priorité. Elles concentrent dix fois plus de carbone par unité de surface que les forêts tropicales ou que les autres écosystèmes marins, tels que les barrières de corail ou le phytoplancton ! » (Jennifer Howard). L'Afrique de l'Ouest concentre environ 20 % de la superficie des mangroves mondiales et les AMP « de carbone bleu » (protégeant notamment les mangroves, les herbiers) doivent être multipliées et largement étendues.

Toutefois les connaissances sont très limitées et peu de travaux ont analysé à ce jour les impacts potentiels des aléas climatiques sur les AMP dans le monde surtout en Afrique de l'Ouest. Cette situation entraine une absence de données et d'informations sur les différentes

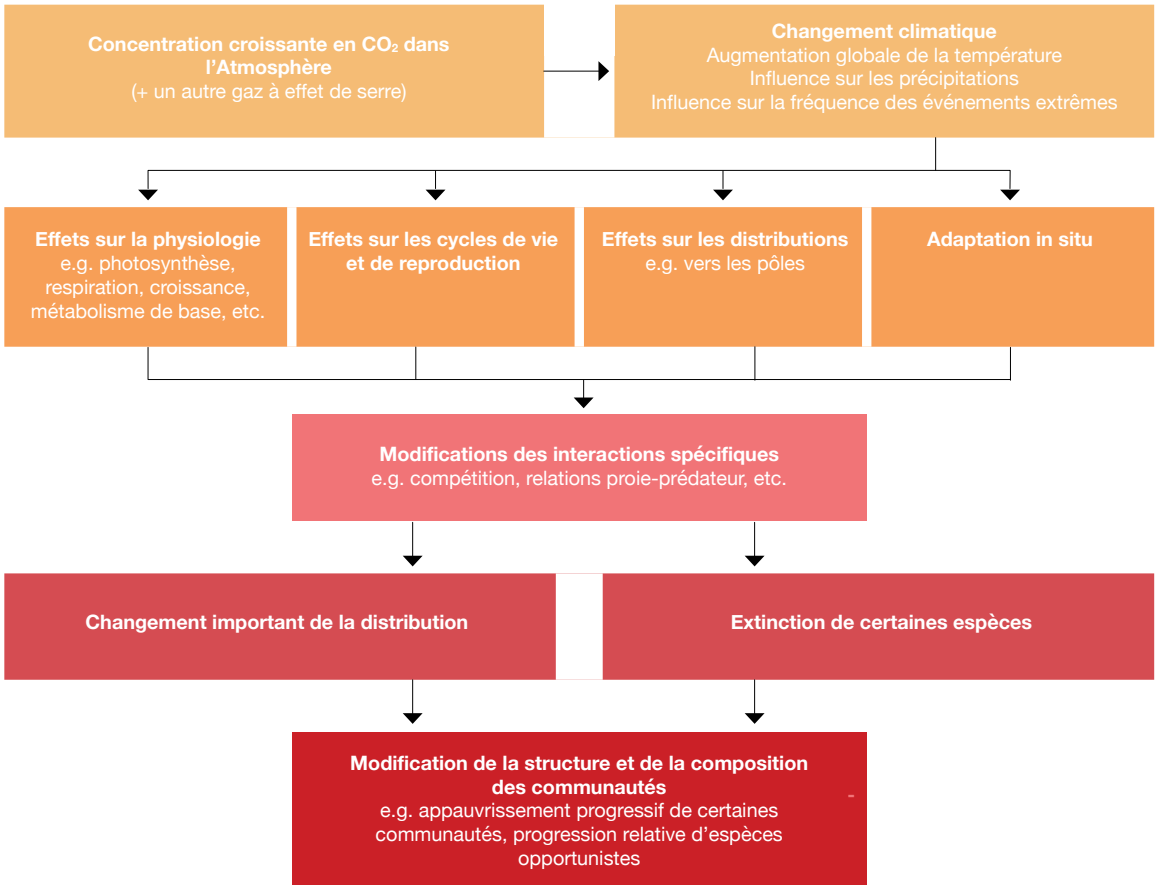


Figure 10.6 Schéma des impacts des changements climatiques sur la biodiversité marine et côtière *Source : Hughes, 2000*

régions, surtout les régions africaines, ce qui limite la mise en place de solutions d'adaptation adéquates.

La compréhension des conséquences écologiques et socio-économiques de l'acidification des océans dans les eaux côtières africaines notamment est encore minimale ; ce domaine nécessite le soutien des gouvernements nationaux, des organisations régionales et internationales et des collaborations scientifiques mondiales, dans le cadre de programmes de coopération et d'organes de convention régionaux. La lutte contre les impacts du changement climatique, contre l'acidification des océans et son atténuation, nécessiteront une diminution radicale des émissions mondiales de CO_2.

Il est néanmoins possible de développer des solutions adaptatives locales pour accroître la résilience des écosystèmes en répondant aux priorités sociétales spécifiques des communautés côtières. Pour cela, il est essentiel de disposer de données stratégiques sur l'acidification des océans et les autres impacts, afin d'élaborer et mettre en œuvre de telles solutions, répondant aux besoins des communautés côtières et à leur développement durable, notamment en identifiant les points chauds de l'acidification : appui à la recherche, coopération technique et scientifique en matière de recherche et de suivi, développement des réseaux d'observation et des programmes de surveillance de l'environnement, programmes de formation des chercheurs de la région, formation et développement des capacités des décideurs, des administrations nationales et des ONG. Les efforts devront porter sur les secteurs les plus affectés (par exemple, la pêche, l'aquaculture) et sur les espèces marines commercialement pertinentes et les espèces ingénieurs de l'écosystème, essentiels au maintien des réseaux alimentaires.

Mais des mesures fondamentales visant à réduire l'eutrophisation, les pluies acides, à atténuer les émissions de CO_2 et la perte d'habitat seraient des étapes précieuses pour aider les écosystèmes côtiers à s'adapter à l'acidité croissante des océans.

10.8 Les aires marines protégées et la pêche

Dans la plupart des pays d'Afrique de l'Ouest situés en zone côtière, le secteur de la pêche est l'un des piliers de l'économie nationale, en termes de recettes budgétaires, de sécurité alimentaire et d'emplois.

Les eaux marines de la région sont parmi les plus riches en ressources halieutiques de la planète. Cette grande richesse résulte des conditions océanographiques particulières de cette région, avec la présence de remontées d'eaux froides, les upwellings, qui favorisent une forte production biologique, et d'importants apports terrigènes, drainés par les grands fleuves et les rivières du sud, qui enrichissent le milieu. Outre sa richesse, le secteur des pêches de cette région est caractérisé (i) par la présence de stocks de ressources marines chevauchants, partagés entre les pays de la région, avec un continuum des zones de migration et de frayères, un partage des

mêmes écosystèmes, (ii) par la grande mobilité des pêcheurs, (iii) par une forte surexploitation des ressources, liée notamment à des moyens de captures surdimensionnés et une absence de régulation de l'accès aux ressources (Garcia et al., 2013).

Que les aires marines protégées soient dédiées à la conservation de la biodiversité ou à la préservation des ressources halieutiques, la pêche y a quasiment toujours joué un rôle central. Par ailleurs, parmi les pressions anthropiques auxquelles sont confrontées les AMP, les gestionnaires d'AMP placent la pêche non contrôlée en premier (Failler et al., 2020). C'est dire l'enjeu majeur que constitue la gestion des pêches dans le cadre de la gestion des AMP. La pression de pêche passe par des incursions des navires dans les zones de non-pêche des AMP avec des chaluts qui dégradent les fonds marins et autres engins de pêche non sélectifs à l'origine de l'érosion de la biodiversité. Cette pêche (pêche INN), affecte également les juvéniles et les reproducteurs.

Les captures d'espèces menacées s'y ajoutent : ainsi, l'étude des espèces halieutiques montre que plus de 40 espèces menacées sont capturées par la pêche industrielle et artisanale pour un total de 767 000 tonnes, soit 5,7 % des captures totales : 26 espèces vulnérables, 16 en danger et 6 en danger critique d'extinction. *Sardinella maderensis* est l'espèce menacée la plus surpêchée le long de la Côte de l'Afrique de l'Ouest, avec plus de 2 millions de tonnes au cours des 10 dernières années.

« Il reste donc vrai que les AMP sont d'abord et avant tout des outils dédiés à la conservation. Elles autorisent pourtant et même très certainement favorisent des objectifs de bonne gestion de la pêche. Même si les pêcheurs n'en tirent pas un bénéfice immédiat (ce qui est le cas dans de très nombreuses situations), ils ont un intérêt objectif à réconcilier des impératifs de conservation et des objectifs de production halieutique, tout d'abord dans une perspective de durabilité de leurs entreprises. Par ailleurs, leur implication dans cette réconciliation participe, dans un contexte de préoccupations environnementales de la société, à l'acceptabilité sociale de leur activité » (Garcia et al., 2015).

Il ne faudrait donc pas limiter les usages des AMP à la seule conservation. Leurs services doivent être bénéfiques aux écosystèmes et aux hommes. Les AMP sont des outils contributifs à la gestion des pêches, toutefois elles ne peuvent pas être directement assimilées à un outil de gestion car elles ne peuvent être efficaces que lorsqu'elles s'inscrivent dans un système de gestion et de régulation des pêcheries déjà préexistant (F. Henry com. pers.).

Plusieurs travaux ont mis en exergue des effets positifs des AMP, sur le plan éco-biologique, à l'intérieur des réserves. Dans le PNBA, par exemple, les travaux de Bonnin et al, 2015, ont montré que la diversité spécifique dans la zone PNBA est nettement supérieure à celle des zones adjacentes, que la valeur moyenne de l'abondance dans la zone mise en réserve (PNBA) est beaucoup plus élevée que les valeurs relevées à l'extérieur dans les secteurs exploités par les pêcheries artisanales et industrielles, valeurs qui diminuent au fur et à mesure que l'on s'éloigne du PNBA. Pour ce qui concerne les pêches commerciales, les prises à l'intérieur du PNBA sont toujours supérieures à celles du milieu extérieur. Il a été montré le rôle très important du PNBA pour la production en poissons (Trégarot et al, 2020). Les nombreux travaux sur le bolong de Bamboung ont également montré le rôle intéressant de la fermeture du bolong sur la modification des peuplements et au Sénégal, encore, la Direction des Aires Marines Communautaires Protégées rapporte à Kayar une remontée biologique de certaines espèces.

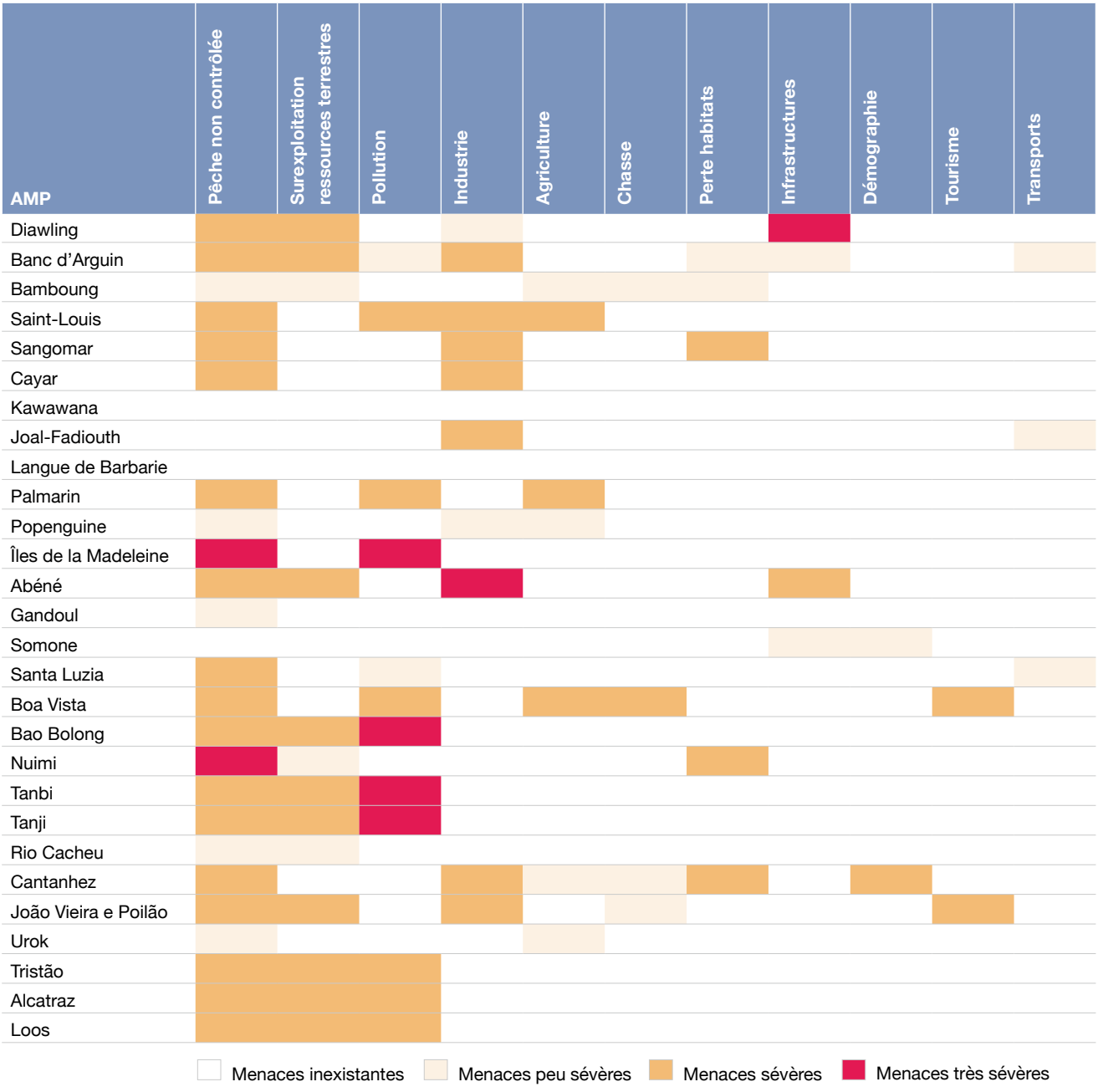
Malgré ces impacts évidents, les pêcheurs restent souvent réticents à la création des AMP. Ainsi à Bamboung les pêcheurs de la zone qui ont été enquêtés dans le cadre de l'évaluation du projet Narou Hueleuk, étaient contre l'AMP à 58 % malgré la reconnaissance qu'aux alentours de l'AMP, les prises étaient meilleures (reconnu par 52 % des enquêtés).

C'est pourquoi, pour une acceptabilité renforcée, les processus de création et de gestion des AMP doivent concevoir les AMP comme un outil de conservation et un outil contributif à la gestion des ressources naturelles, mais aussi comme un levier de développement, et devront donc utiliser les connaissances et les capacités requises pour aborder correctement les questions de développement. La redistribution des bénéfices, notamment envers les « perdants » de la mise en protection, doit être négocié entre toutes les parties prenantes. Les gestionnaires des AMP doivent examiner soigneusement les opportunités d'actions de développement offertes par les partenaires, en prenant garde au fait que le développement des activités génératrices de revenus ne se traduise pas par un simple transfert de pression d'une ressource vers une autre. Les objectifs en matière de développement socio-économique doivent rester réalistes et conformes aux attentes et aspirations de tous les acteurs et, en particulier, des populations locales. Elles devraient être intégrées plus largement dans les stratégies nationales de développement des territoires dans lesquels se trouvent les AMP.

Les AMP apparaissent aujourd'hui comme des oasis au milieu de mers appauvries. Le différentiel de ressources entre l'intérieur et l'extérieur des AMP suscite forcément la convoitise de pêcheurs. Dans ce contexte, les AMP se trouvent face au problème de la surveillance de leur territoire maritime, qui est essentiel pour le respect des règles, mais complexe pour de nombreuses raisons ; les solutions doivent être trouvées au cas par cas des AMP, pour que la surveillance soit suffisamment dissuasive : bonne information des pêcheurs, moyens à la mer suffisants et opérationnels, organisation adéquate des campagnes de surveillance participative, etc.

Au regard des phénomènes migratoires, qui impactent de plus en plus les AMP, on peut s'interroger sur ce qu'il adviendra si rien n'est fait dans les prochaines années pour encadrer ce phénomène : des pressions toujours plus fortes sur les réservoirs que constituent les AMP, avec de plus en plus d'intrusions illégales, des migrations plus lointaines encore ? Des pratiques davantage encadrées ? Et pour les migrants, une vie à bord des pirogues ? Une apatridie définitive ? Les pouvoirs publics commencent à prendre la mesure de l'ampleur du phénomène migratoire, longtemps ignoré, faute de chiffres. La coopération régionale, seule issue possible, passe par des initiatives coordonnées, notamment au sein de la Commission Sous Régionale des Pêches (CSRP) mais également de la Communauté Economique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO). À l'échelle des aires marines protégées, cette coopération pourrait s'organiser

Tableau 10.4 Occurrence et degré de sévérité des menaces anthropiques identifiées par les gestionnaires



Source : Failler et al (2019, 2020). Création des auteurs.

à partir du RAMPAO qui dispose de nos jours d'un répertoire suffisamment riche d'outils et de procédures sur la thématique et serait à même de transformer ce phénomène migratoire en un outil d'intégration régionale.

Toutefois, les aires marines protégées, la protection essentielle de l'habitat du poisson et la protection des agrégations de reproducteurs, sont et resteront nécessaires mais pourraient ne pas être suffisantes à elles seules, à l'avenir, pour soutenir la pêche face à l'assaut combiné des facteurs de stress climatiques et non climatiques (pollution par hydrocarbures offshore et autres activités facteurs de pression). Toujours selon Garcia et al., (2013), ces facteurs constituent des menaces sérieuses pour les AMP. Aussi, est-il nécessaire que les États prennent des mesures adéquates pour protéger ces sites critiques de la pression de la pêche et atténuer les effets des changements climatiques (Grafton, 2010).

Tableau 10.5 Exemple de sélection de services écosystémiques à quantifier, afin d'en déterminer la valeur monétaire.

	Services d'approvisionnement				Services de régulation					Services Culturels
AMP	1. Services économiques de la pêche (petits pélagiques)	2. Services économiques de la pêche (hors petits pélagiques : autres espèces marines, coquillages)	3. Fourniture en bois + pharmacopée	4. Agriculture (élevage + maraîchage)	5. Frayère/ Nurserie/ Production de biomasse (petits pélagiques)	6. Couloir de migration	7. Protection côtière	8. Bioremédiation	9. Séquestration de carbone	10. Tourisme
Diawling	X	X	X	X	X			X	X	X
Joal-Fadiouth	X	X	X*		X	X	X	X	X	X
Sangomar	X	X	X		X	X	X	X	X	X
Niumi	X	X	X		X	X		X	X	X
Abéné	X	X	X*		X	X	X	X	X	X
João Vieira e Poilão	X	X	X		X	X		X	X	X

Note : Dans cet exemple, seuls les principaux services ont été considérés, en relation avec le contexte local. Néanmoins, l'aspect « culturel » est relativement peu abordé.
**À paraître. Source : Touron-Gardic et al.*

10.9 Les services écosystémiques fournis par les aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest et l'impact économique – économie bleue

L'évaluation monétaire constitue un outil pertinent pour intégrer l'environnement aux sphères économiques, politiques et sociales (Binet et al., 2012; PNUE and GRID-Arendal, 2016). En quantifiant monétairement les services écosystémiques, il est possible de comparer les différents types d'habitats et de les confronter aux activités économiques génératrices de revenus (Bonnin, Failler and Laë, 2015; Bacon et al., 2019) En outre, il est possible d'estimer les coûts de l'inaction politique (Trégarot, Failler and Maréchal, 2017) seagrass beds (7.6 km^2, notamment du fait de la meilleure résilience des écosystèmes en bonne santé face aux pressions (telles que les changements climatiques). De la sorte, les écosystèmes bénéficient d'une mise en lumière pour la planification de politiques publiques vastes, et dont les capitaux humains, sociaux et économiques sont davantage renseignés que le capital naturel (Failler et al., 2015; Pascal et al., 2018) Par exemple, une étude réalisée au Nigéria sur l'évolution de l'occupation des sols a estimé que les milieux naturels avaient perdu presque 5 % de leur valeur monétaire en 10 ans, soit 2,53 milliards de dollars US (Olusha Arowolo et al., 2018). Ces estimations monétaires permettent d'une part de faire des choix en matière d'investissement pour la protection/conservation, en prenant par exemple en compte des habitats peu connus qui étaient auparavant mis de côté, à l'image des herbiers. D'autre part, cela permet aussi d'arbitrer des choix en matière d'utilisation des espaces : activités économiques sur fond de destruction des habitats naturels contre le maintien de ces habitats du fait de leur forte valeur économique.

Face au manque récurent de données et d'études relatives aux services écosystémiques côtiers et marins africains (Wangai, Burkhard and Müller, 2016; Willcock et al., 2016), il apparaît comme essentiel de plaider pour un développement de cet axe de recherche. En analysant les titres de milliers d'articles scientifiques, il a été mis en évidence par Jamouli & Allali (2020) que les habitats naturels situés dans la plupart des pays d'Afrique de l'Ouest n'avaient pas fait l'objet d'évaluation des services écosystémiques.

- Les valeurs d'usage indirect sont prépondérantes dans la plupart des études. Parmi les services les plus « précieux » se trouvent par exemple la production de biomasse halieutique et la séquestration de carbone. Dès lors, comme relevé par Binet et al. (2012), *« la gestion des AMP doit, pour être efficace, être orientée vers la préservation de ces services de support et de régulation. Des mesures de gestion orientées vers la préservation de ces services auraient comme effet immédiat d'améliorer les bénéfices nets des AMP ».* De plus, pour maintenir ses services, les AMP doivent garantir le bon état de santé général des écosystèmes, en limitant les usages faits par l'homme.
- **Protéger les habitats naturels les plus « précieux ».** Dans bon nombre de ces études, il est apparu que les habitats d'herbiers et de mangroves étaient hautement précieux, car ils intervenaient dans de nombreux services (séquestration de carbone, zone de frayère/abri/nurserie pour les ressources marines, atténuation de la houle, traitement de l'eau, etc.). Si le rôle des mangroves est d'ores et déjà bien connu dans la région, ce n'est pas le cas des herbiers marins. Les évaluations monétaires mettent donc en lumière ces habitats d'une grande valeur.

- **Mentionner le coût d'inaction.** Les évaluations monétaires devraient inclure autant que possible la notion de coût d'inaction, c'est-à-dire le différentiel entre la valeur économique du plein fonctionnement des écosystèmes par rapport à leur fonctionnement actuel. Il peut être utile de réaliser des scénarios de l'évolution des habitats naturels, afin de mettre en avant les pertes monétaires potentielles. Il faut aussi insister sur le fait que ces pertes monétaires ne sont pas que des « manques à gagner environnementaux » : ils devront régulièrement être compensés par des actions humaines coûteuses (ouvrages contre l'érosion, importations de poissons, etc.).
- **Augmenter les informations de base, diffuser les données.** C'est une constante dans ces études : celles-ci reposent en grande partie sur des jeux de données spatiales et sur le décompte des prélèvements de ressources (poissons, coquillages, bois, etc.). Or l'existence de données font défaut à tous les niveaux dans la région : absence de comptabilité des prélèvements de bois (cette activité est interdite officiellement, mais l'activité informelle est très développée), absence d'estimations des captures halieutiques au sein des AMP (bien que les données dans les principaux sites soient relativement conséquentes dans certains pays), occupation des sols non-cartographiée ou issues de cartes anciennes (inexistence des données sur les fonds marins), etc. Enfin, l'effet de « débordement » des ressources halieutiques de l'intérieur vers l'extérieur des AMP est très peu connu. Quelques AMP ont abrité des projets pilotes (Brochier et al., 2013; Mbaye et al., 2015), mais ces recherches n'ont pas débouché sur la mise en place de protocoles réplicables et systématiques à toutes les AMP de la région. Il est impératif de renforcer le socle d'informations de base, afin d'élaborer des stratégies de conservation des habitats naturels efficaces.
- **Intégrer les évaluations monétaires dans un processus plus vaste de financement durable des AMP.** Les évaluations monétaires permettent de souligner l'importance des AMP dans la garantie de nombreuses activités économiques. De plus, les évaluations de type « consentement à payer » fournissent une idée du prix d'accès à certains services. De la sorte, des mécanismes de financement (taxes, droits d'accès) peuvent être mis en place, dans une logique « coûts-bénéfices » favorable à la protection des habitats dans les AMP. La Mauritanie a par exemple instauré un système de « paiement pour les services écosystémiques » dans le cadre de son accord de pêche avec l'Union européenne, dans lequel une partie de la contribution financière de l'UE est allouée au PNBA (Binet et al., 2013).
- **Développer le potentiel de l'éco-tourisme.** Les AMP de la région possèdent un fort potentiel de tourisme, en raison de la beauté des paysages mais aussi de la présence d'animaux emblématiques (oiseaux, mammifères marins, etc.). Or le tourisme n'est que peu développé dans ces sites, malgré quelques essais prometteurs (AMP de Bamboung et de Somone au Sénégal, PN Diawling en Mauritanie, etc.). La mise en place d'un tourisme raisonné permettrait en outre de générer des revenus économiques qui compenseraient la perte de revenus liée à la baisse des pressions sur les ressources (Chloé, Gale and Cobb, 2010 ; Kane, 2014).
- **Intégrer les AMP et la comptabilité des services écosystémiques dans les stratégies Economie Bleue des pays d'Afrique de l'Ouest (y compris les stratégies plurinationales).** Le concept d'économie bleue se développe dans le monde entier. L'Afrique, en tant que continent, possède déjà sa propre stratégie, de même que certains États et groupes d'États. Ce cadre général inclue et organise toutes les activités ayant attrait à l'espace maritime. La valeur monétaire des services écosystémiques devrait donc être intégrée dès les premières étapes de la conception de ces stratégies (ce qui est le cas dans bon nombre de ces documents). En Afrique de l'Ouest, de tels outils stratégiques doivent être prochainement créés. Ces documents représentent une opportunité de premier ordre pour intégrer les services écosystémiques aux politiques publiques de développement.



© Hellio & Van Ingen, Bijagós, Guinée-Bissau

10.10 Le mot de la fin

Cette première édition de l'EdAMP montre que la protection des zones marines et côtières progresse et que les 141 AMP répertoriées dans cet ouvrage, à leur échelle, jouent un rôle dans la conservation et, parfois, dans le développement des populations locales, grâce à leurs apports écologiques globaux.

La région est à l'aube d'un développement pétrolier et gazier off-shore important ; il serait vraiment regrettable que ce développement ne s'accompagne pas de la mise en place de financements dédiés à la création et à l'appui au fonctionnement des AMP de la zone.

Le RAMPAO a un rôle à jouer dans cette dynamique, sur le choix des zones à protéger pour une meilleure connectivité écologique régionale, sur la bancarisation de données fiables sur le réseau d'AMP et sur le renforcement des capacités des gestionnaires. Les gouvernements sont les premiers concernés, lors des négociations avec les investisseurs, pour que les AMP qui seront les plus vulnérables en cas d'accident pétrolier, soient intégrées dans ces réflexions et bénéficient d'un appui dédié.

Les recommandations aux décideurs vont dans le sens d'un élargissement du réseau des AMP de la région et, en particulier, la création d'AMP dans les pays qui n'en sont pas encore ou peu dotés, et sur les zones encore peu représentées. Le renforcement des zones de protection forte est crucial. Elles concernent aussi la connaissance, aujourd'hui encore beaucoup trop lacunaire, mais surtout elles pointent la faiblesse de la gestion de plusieurs de ces AMP qui doivent être dotées de moyens humains et financiers pour pouvoir assurer correctement leur fonctionnement et en particulier la surveillance, le suivi écologique et économique, le renforcement de capacité des autorités comme des communautés.

A l'horizon des objectifs 2030 fixés par la convention sur la biodiversité, il est nécessaire de faire une place de plus en plus importante aux autres mesures de conservation efficace par zone (OECMs) notamment en mettant en lumière la valeur ajoutée des pratiques culturelles Ouest Africaines en accordance avec la conservation de la biodiversité afin de renforcer le dispositif des Aires Marines Protégées.



© Elias Bitar - stock.adobe.com



© JAG IMAGES - stock.adobe.com, spatule d'Afrique



Bibliographie

Chapitre 1 - Monographie des aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest

Lo, M. & Touré, O. (2016). *Analyse des dynamiques socio-économiques et évaluation du cadre institutionnel dans la zone du Ndiaël dans la perspective de la remise en eau de la réserve*. UICN, OLAG.

Mondial (2020). Global Mangrove Watch. **https://www.globalmangrovewatch.org/**

Observatoire pour la Biodiversité et les Aires protégées en Afrique de l'Ouest (OBAPAO) (n.d). Localisation des AMP Gambie. *Étude sur l'état des Aires Marines Protégées*. OBAPAO.

OBAPAO, (n.d). Localisation des AMP Guinée. *Étude sur l'état des Aires Marines Protégées*. OBAPAO.

OBAPAO, (n.d). Localisation des AMP Libéria. *Étude sur l'état des Aires Marines Protégées*. OBAPAO.

OBAPAO, (n.d). Localisation des AMP Mauritanie. *Étude sur l'état des Aires Marines Protégées*. OBAPAO.

OBAPAO, (n.d). Localisation des AMP Sierra Léone. *Étude sur l'état des Aires Marines Protégées*. OBAPAO.

OBAPAO, (n.d). Localisation des AMP Sénégal. *Étude sur l'état des Aires Marines Protégées*. OBAPAO.

Portail officiel du Gouvernement de Côte d'Ivoire (2022). *Adoption par le Conseil des Ministres du décret portant création de l'Aire Marine Protégée de Grand Béréby*. Abidjan, Côte d'Ivoire. **https://www.gouv.ci/_conseil-ministre-details.php?recordID=449**

Protected Planet (2015). *Rio Grande de Buba*. Protected Planet. **https://www.protectedplanet.net/317051**

Rede das Areas Protegidas na Guinée-Bissau. *Sistema Nacional das Areas Protegidas da Guinea-Bissau*. **https://ibapgbissau.org/areas-protegidas/**

République Islamique de Mauritanie (2013). *Plan d'aménagement et de gestion d'une aire marine protégée à usages multiples dans la baie de l'étoile*. UNESCO. **http://aires-marines.uqar.ca/id/eprint/84/1/PAG%20AMP%20Baie%20Etoile.pdf**

Réseau Régional d'Aires Marines Protégées en Afrique de l'Ouest (RAMPAO) (n.d). *Période d'application des plans de gestion des AMP du Sénégal*. **https://rampao.org/accueil/**

Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) (2012). *Delta du Fleuve Senegal Transboundary Biosphere Reserve, Mauritania/Senegal* : UNESCO **https://en.unesco.org/biosphere/africa/delta-fleuve-senegal**

West Africa Biodiversity and Climate Change (WA BiCC) (n.d). *Sherbro River Estuary Co-Management Plan*. WA BiCC.

Direction des Aires Marines Communautaires Protégées (DAMCP) (n.d). *Réseau des aires protégées gérées par la Direction des Aires marines communautaires protégées*. Dakar, Sénégal : DAMCP.

Chapitre 2 - Dynamique des aires marines protégées en Afrique de l'Ouest

À propos de l'ICCA Registry. (n.d.). ICCA registry. **https://www.iccaregistry.org/?locale=fr**

Assis, J., Failler, P., Fragkopoulou, E., Abecasis, D., Touron-Gardic, G., Regalla, A., Sidina, E., Dinis, H., Serrao, E. (2021). *Potential Biodiversity Connectivity in the Network of Marine Protected Areas in Western Africa, Frontiers in Marine Science, 8.* **https://doi.org/10.3389/fmars.2021.765053**

BirdLife International (2021). *Atlas de sensibilité écologique et biologique dans les zones côtières et offshore de l'Afrique de l'Ouest, notamment en Mauritanie, au Sénégal, en Guinée-Bissau, avec une référence particulière au développement du pétrole et du gaz dans la région.* Cambridge, U.K. : BirdLife International.

Day, J., Dudley, N., Hockings, M., Holmes, G., Laffoley, D., Stolton, S., Wells, S. (2012). *Application des catégories de gestion aux aires protégées : Lignes directrices sur les meilleures pratiques pour les aires protégées No.19.* Gland, Suisse : UICN. **https://portals.iucn.org/library/node/10203**

Diop, S., Barusseau, JP., & Descamps, C. (2014). *The Land/Ocean Interactions in the Coastal Zone of West and Central Africa.* Estuaries of the World (EOTW). Earth and Environmental Science· Earth and Environmental Science (R0). Springer, Cham. **https://doi.org/10.1007/978-3-319-06388-1**

Dudley, N. (2008). *Lignes directrices pour l'application des catégories de gestion aux aires protégées.* Gland, Suisse : UICN. **https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2008.PAPS.2.fr**

Failler, P., Sadio, O. & Touron-Gardic, G. (2018). *État de référence des aires marines protégées du RAMPAO.* Dakar, Sénégal. RAMPAO.

Failler, P., Touron-Gardic, G., Traoré, M., & Phang, S. (2020). *Évaluation de la réalisation officielle de l'objectif 11 d'Aïchi pour les pays d'Afrique de l'Ouest : Un double défi de précision et de rattrapage.* Science de l'environnement total*.* 698 (2020) 134284

Failler, P., Touron-Gardic, G., Traoré, M., & Phang, S. (2020). *Evaluating the official achievement of Aïchi Target 11 for West African countries: A twofold challenge of accuracy and catching-up.* Science of The Total Environment. Elsevier B.V. (698), 134284. **https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.134284**

Guizien Katell (2014). *Connectivité et conservation de la biodiversité marine.* Société Française d'Écologie et d'Évolution. **https://sfecologie.org/regard/r60-k-guizien-connectivite-marine/**

Howard, J., Sutton-Grier, A., Herr, D., Kleypas, J., Landis, E., Mcleod, E., … Simpson, S. (2017). Clarifying the role of coastal and marine systems in climate mitigation. *Frontiers in ecology and the environment.* V5, Issue 1 **https://doi.org/10.1002/fee.1451**

Institut Mauritanien de Recherche Océanographique et des Pêches (2013). 4ème Rapport National de la CDB, MDEDD 2012 & *Atlas de vulnérabilité.* (Rapport). IMROP.

IUCN Green List of Protected and Conserved Areas. (n.d.). IUCN Green List.

Lisa, M., Andrieu, J., Le Brun, O., Delord, E., Deslarze, K., & Pioch, S. Monitoring mangrove restoration projects in Senegal, Benin, and Costa-Rica using remote sensing.

MAVA, (2016). *Stratégie MAVA, 2016-2022 : programme Afrique de l'ouest.* [Brochure]. Gland, MAVA, Fondation pour la Nature. **https://doi.org/10.22005/bcu.293968**

Ministère de l'Environnement et du Développement Durable de Mauritanie (2013). Projet de stratégie nationale pour l'établissement et la gestion d'un réseau national représentatif des aires protégées marines et côtières (2014 – 2020).

Montpetit, S. (2013). *Les aires protégées transfrontalières : au-delà de la conservation de la biodiversité,* [Rapport de maîtrise], Université de Sherbrooke, Canada. **https://savoirs.usherbrooke.ca/bitstream/handle/11143/8124/Montpetit_Sandrine_MEI_2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y**

Monteiro, J., Almeida, C., Freitas, R., Delgado, A., Porteiro, F., & Santos, R. S. (Eds). (2008). Coral assemblages of Cabo Verde: preliminary assessment and description, Proceedings of the 11th International Coral Reef Symposium, Ft. Lauderdale, Florida, Session number 26.

Ocean Surface Currents. Map of the coast of west Africa with main rivers and marine currents (n.d.). *Surface Currents in the Atlantic Ocean.*

Programme des Nations Unies pour l'environnement - World Conservation Monitoring Centre (PNUE-WCMC) (2022). *Ocean + Habitats* [Online]. **habitats.oceanplus.org**

Protected Planet (N.d.). *The World Database on Protected Areas (WDPA).* **https://www.protectedplanet.net/**

Sajeva, G., Borrini-Feyerabend, G. & Niederberger, T. (2019). Meanings and More…: Policy Brief of the ICCA Consortium [Barcelona]. *Science of The Total Environment,* 7(698), 2020. **https://www.iccaconsortium.org/wp-content/uploads/2019/11/ICCA-Briefing-Note-7-Final-for-websites.pdf**

République Islamique de Mauritanie (2013). *Quatrième Rapport National CBD- Version Finale.* (Report). CDB. **https://www.cbd.int/doc/world/mr/mr-nr-04-fr.pdf**

Secrétariat de la Convention sur la Diversité biologique (2020). Aires marines d'importance écologique ou biologique (AIEB). Endroits spéciaux des océans du monde. Volume 6 : *L'océan Atlantique Sud-Est.* Montréal, Canada : CBD. **https://www.cbd.int/marine/ebsa/booklet-06-SEA-fr.pdf**

Tendeng, P. S., Taibou, B. A., & Karibuhoye, C. (2012). Analyse des lacunes écologiques du réseau régional d'aires marines protégées en Afrique de l'Ouest (RAMPAO). (Rapport RAMPAO). FIBA, PRCM.

Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) (2003). *Stratégie régionale pour les aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest*. Gland, Switzerland : UICN.

Zwarts (2014). *Mangrove dynamics in West Africa. (A&W-report 2029)* : Fondation MAVA, Gland, Suisse. **https://www.altwym.nl/wp-content/uploads/2019/03/2131-Mangrove-West-Africa-AW-2014report-2029.pdf**

Chapitre 3 - Connaissance et suivi au cœur de la prise de décision dans la création et la gestion des aires marines protégées en Afrique de l'Ouest

Base de données mondiales sur les aires protégées (World Database on Protected Areas ou WDPA) et Frontières des pays (terrestres et maritimes) : PNUE-WCMC. **https://www.protectedplanet.net**

Bunting, P., Rosenqvist, A., Lucas, R., Rebelo, L-M., Hilarides, L., Thomas, N., ... & Finlayson, C.M. (2018). The Global Mangrove Watch – a New 2010 Global Baseline of Mangrove Extent. *Remote Sensing* 10(10): 1669. **https://doi.org/10.3390/rs10101669**

Flanders Marine Institute (2019). *Maritime Boundaries Geodatabase,* version 11. **https://doi.org/10.14284/382**

Freiwald, A., Rogers, A., Hall-Spencer, J., Guinotte, JM., Davies, AJ., Yesson, C., … Weatherdon, LV. (2021). *Global distribution of cold-water corals* (version 5.1). Fifth update to the dataset in Freiwald et al. (2004) by PNUE-WCMC, in collaboration with Andre Freiwald and John Guinotte. Cambridge (UK): UN Environment Programme World Conservation Monitoring Centre. **https://doi.org/10.34892/72x9-rt61**

Froese, R. & D. Pauly. (2022). FishBase. **https://www.fishbase.se/search.php**

Global Administrative Unit Layers (GAUL) (2015). Ensemble de données, mise en œuvre par la FAO au sein des projets CountrySTAT et Système d'Information sur les Marchés Agricoles (SIMA) : GAUL

Grorud-Colvert, K., Sullivan-Stack, J., Roberts, C., Constant, V., Horta E Costa, B., Pike, E. P., Kingston, N., Laffoley, D., Sala, E., Claudet, J., Friedlander, A. M., Gill, D. A., Lester, S. E., Day, J. C., Gonçalves, E. J., Ahmadia, G. N., Rand, M., Villagomez, A., Ban, N. C., … Lubchenco, J. (2021). The MPA guide: A framework to achieve global goals for the ocean. *Science,* 373(6560). **https://doi.org/10.1126/science.abf0861**

Hockings, M., Stolton, S., Leverington, F., Dudley, N., & Courrau, J. (2008). *Evaluation de l'efficacité : un cadre pour l'évaluation de l'efficacité de la gestion des aires protégées (2e éd.).* Lignes directrices sur les meilleures pratiques pour les aires protégées No.14. Gland, Suisse : UICN. UK. **https://portals.iucn.org/library/node/9255**

Jouffray, J-B., Blasiak, R., Norström, A.V., Österblom, H., & Nyström, M. The Blue Acceleration: The Trajectory of Human Expansion into the Ocean. *One Earth,* 1(2), 43-54. **https://doi.org/10.1016/j.oneear.2019.12.016**

Li, Z., Zan, Q., Yang, Q., Zhu, D., Chen, Y., & Yu, S. (2019). Remote Estimation of Mangrove Aboveground Carbon Stock at the Species Level Using a Low-Cost Unmanned Aerial Vehicle System. *Remote Sens*. 11, 1018. **https://doi.org/10.3390/rs11091018**

Lo Iacono, C., Mateo, M. A., Gràcia, E., Guasch, L., Carbonell, R., Serrano, L., … Dañobeitia, J. (2008). Very high-resolution seismo-acoustic imaging of seagrass meadows (Mediterranean Sea): Implications for carbon sink estimates. *Geophysical Research Letters,* 35(18), L18601. **https://doi.org/10.1029/2008GL034773**

Ondiviela, B., Losada, I. J., Lara, J. L., Maza, M., Galván, C., Bouma, T. J., … van Belzen, J. (2014). The role of seagrasses in coastal protection in a changing climate. *Coastal Engineering,* 87, 158–168. **https://doi.org/10.1016/J.COASTALENG.2013.11.005**

Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) (2020). *La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture* 2020. La durabilité en action. Rome, Italy : FAO. **https://doi.org/10.4060/ca9229fr**

Outil de suivi de la conservation, système d'information de référence mondial (n.d.). BIOPAMA RIS. **https://rris.biopama.org/conservation_tracking**

PAME Dashboard – Assessments. (n.d.). BIOPAMA RIS. **https://rris.biopama.org/pame/assessments**

Pauly, D., Zeller, D. & Palomares, M.L.D. (2020). *Sea Around Us Concepts, Design and Data.* **https://seaaroundus.org/**

PNUE-WCMC (2022). *Ocean+ Habitats* [En ligne], février 2022. **https://habitats.oceanplus.org/**

PNUE-WCMC, Short FT (2021). *Global distribution of seagrasses* (version 7.1). Seventh update to the data layer used in Green and Short (2003). Cambridge (UK): UN Environment Programme World Conservation Monitoring Centre. **https://doi.org/10.34892/x6r3-d211**

Tableau de bord des aires protégées — Système d'information de référence. (n.d.). BIOPAMA RIS. **https://rris.biopama.org/dashboard**

The Marine Protection Atlas. (n.d.). Marine protection Atlas. Home | Marine Protection Atlas **(mpatlas.org)**

Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) (2020a). *Liste rouge mondiale des espèces menacées de l'UICN* (version 1). **https://www.iucnredlist.org/resources/spatial-data-download**

World Database on Protected Areas. (2022). Cambridge, Royaume-Uni : PNUE-WCMC et UICN. **www.protectedplanet.net**

Chapitre 4 - Gouvernance, équité et gestion des aires marines protégées

APAC de Kawawana. (n.d.). ICCA Registry. **https://www.iccaregistry.org/en/explore/Senegal/kawawana**

Bolongfenyo Reserve, The Gambia. (n.d.) ICCA registry.

Commission mondiale des aires protégées de l'UICN, 2017.

Consortium APAC, (2021). *Rapport 2021 sur les territoires de vie*. (Rapport) en ligne. **https://www.iccaconsortium.org/fr/2021/05/29/le-consortium-apac-lance-un-nouveau-rapport-majeur-sur-les-territoires-de-vie/**

Consortium APAC. Page d'accueil (n.d.). **https://www.iccaconsortium.org/fr/decouvrir/**

Convention on Biological Diversity (CBD) (2018). *Décision 14.8*. *Protected and conserved areas governance in the convention on Biological diversity: a review of key concepts, experiences, and sources of guidance*: CDB. **https://www.cbd.int/doc/c/75d4/07a8/95d2c59b0963a9845fd40d3d/sbstta-22-inf-08-en.pdf**

Convention sur la diversité biologique (CDB) (2020). *Mise à jour de l'avant-projet zéro du Cadre mondial de la biodiversité pour l'après-2020* : CDB. **https://www.cbd.int/article/zero-draft-update-august-2020**

Dème, B., Failler, P. & Touron-Gardic, G. (2021). La gouvernance des aires marines protégées au Sénégal : difficulté de la gestion participative et immobilisme des comités de gestion. *VertigO — La revue électronique en sciences de l'environnement,* 1(21). **https://doi.org/10.4000/vertigo.30880**

Diatta, C. S., Diouf, M., Karibuhoye C., & Sow, A. A. (2017). Sites naturels sacrés et conservation des ressources marines et côtières en milieu traditionnel diola (Sénégal). *Revue d'ethnoécologie,* 11. **https://doi.org/10.4000/ethnoecologie.2900**

Enhancing our Heritage (EoH). (n.d.). BIOPAMA RIS. **https://rris.biopama.org/fr/node/18803**

Explore the World's Protected Areas. (n.d.). Protected Planet. PNUE-WCMC: **https://www.protectedplanet.net/2290**

Fonds Fiduciaire du Banc d'Arguin et de la Biodiversité Côtière et Marine (BACoMaB) (2020). *Rapport annuel 2020*. (Rapport). BACoMaB. **https://bacomab.org/wp-content/uploads/2021/07/Rapport-BACoMaB-2020_forWe_finale.pdf**

Franks, P., Small, R. & Booker, F. (2018). *Social Assessment for Protected and Conserved Areas (SAPA)*. Methodology manual for SAPA facilitators, Second edition. London, UK: IIED. **https://www.iied.org/14659iied**

Gannon, P., Dubois, G., Dudley, N., Ervin, J., & Ferroer, S. (2019). Editorial essay: An update on progress towards Aichi biodiversity target 11. *PARKS* 25(2), 7–18. **https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2019.PARKS-25-2PG.en**

Gurney, G.G., Darling, E.S., Ahmadia, G.N., Agostini, V.N., Ban, N.C., Blythe, J., Claudet, J., Epstein, G., Estradivari, Himes-Cornell, A., Jonas, H.D., Armitage, D., Campbell, S.J., Cox, C., Friedman, W.R., Gill, D., Lestari, P., Mangubhai, S., McLeod, E., Muthiga, N.A., ... Jupiter, S.D. (2021). *Biodiversity needs every tool in the box: use OECMs*. Nature 595, 646–649. **https://doi.org/10.1038/d41586-021-02041-4**

Management Effectiveness Tracking Tool (METT) (n.d.). BIOPAMA RIS. **https://rris.biopama.org/node/18794**

Oldekop, J.A., Holmes, G., Harris, W.E., & Evans, K.L. (2016). A global assessment of the social and conservation outcomes of protected areas. *Conservation Biology.* 30, 133 – 141. **https://doi.org/10.1111/cobi.12568**

Ostrom, E. (1990). *Governing the commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. New York: Cambridge University Press. **https://doi.org/10.1017/CBO9780511807763**

Outil intégré de suivi de l'efficacité de la gestion. (n.d.). BIOPAMA RIS. **https://rris.biopama.org/fr/node/18795**

Oyono, P.R., Fall, S.M., Said, C.K., Said, A.R., Sidibeh, L., & Sow, M. (2012). *Les Sites Naturels Sacrés de l'Ecorégion Côtière et Marine Ouest-Africaine. Une Exploration et des Options de Reconnaissance Institutionnelle*. Dakar, Sénégal : FIBA. **https://www.iccaconsortium.org/wp-content/uploads/2015/08/example-sacred-site-west-africa-oyono-2012-fr.pdf**

RAPPAM Methodology. (2003). WWF. **https://wwf.panda.org/wwf_news/?6502/RAPPAM-Methodology**

Said, A. R., Cardoso, L., Indjai, B., & Nhaga, H. S. (2012). *Identification et caractérisation des sites naturels sacrés côtiers et marins en Afrique de l'Ouest*. *Rapport de la Guinée-Bissau*. (Rapport). FIBA, Dakar, Sénégal.

Sambou, S. & Chatelain, C. (2021). *Kawawana — Lorsque la mobilisation communautaire pour l'environnement ramène la bonne vie au village, Sénégal*. **https://report.territoriesoflife.org/fr/territoires/kawawana-senegal/**

Saraiva, C. (2015). *Os Sítios Sagrados no Arquipélago dos Bijagós*. IMVF-Tiniguena. **https://research.unl.pt/ws/portalfiles/portal/2337958/sitios_sagrados_2_.pdf**

Renard, Y. & Touré, O. (2012). *Itinéraires de création d'aires marines protégées (AMP) en Afrique de l'Ouest – Expériences et leçons apprises*. Dakar, Sénégal. FIBA/RAMPAO/PRCM.

République du Sénégal. DAMCP/MEED (2014). *Évaluation et actualisation du Plan d'Aménagement et de gestion de l'AMP de Joal-Fadiouth. Révision pour la période 2014-2018*.

République Islamique de Mauritanie (2020). Parc national du Banc d'Arguin. *Plan d'aménagement et de gestion 2020-2024*.

UICN/PACO, (2012). *Acteurs et gouvernance des aires protégées d'Afrique de l'Ouest : quelle contribution à la conservation ?* Ouagadougou, Burkina Faso : UICN/PACO. **https://papaco.org/wp-content/uploads/2015/08/Etude-papaco-12_acteurs.pdf**

UICN, PNUE et WWF (1980). *Stratégie mondiale de la conservation : La conservation des ressources vivantes au service du développement durable.* Gland, Suisse : UICN. **https://portals.iucn.org/library/node/6425**

UICN (2016). *Résolution WCC-2016-Res-050-FR. Accroître l'étendue des aires marines protégées pour assurer l'efficacité de la conservation de la biodiversité* : Gland, Suisse : UICN. **https://portals.iucn.org/library/node/46467**

UICN (2009). *Résolution 4.048. Les peuples autochtones, les aires protégées et la mise en œuvre de l'Accord de Durban*. WCC 2008 RES 048. Gland, Suisse : UICN. **https://portals.iucn.org/library/node/44198**

UNEP-WCMC (2022). *Protected areas map of the world*. UNEP-WCMC. **www.protectedplanet.net**

Verschuuren, B., Wild, R., McNeely, J., & Oviedo, G. (2010). *Sacred Natural Sites Conserving Nature and Culture*. Earthscan, London, Washington DC. **https://portals.iucn.org/library/node/9662**

Chapitre 5 - Mécanismes de financement durable des aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest

Ajonina, G.N., Kairo, J., Grimsditch, G., Sembres, T., Chuyong, G., & Diyouke, E. (2014). Assessment of Mangrove Carbon Stocks in Cameroon, Gabon, the Republic of Congo (RoC) and the Democratic Republic of Congo (DRC) Including their Potential for Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation (REDD+). In S. Diop et al. (eds.), *The Land/Ocean Interactions in the Coastal Zone of Westand Central Africa, Estuaries of the World*. **https://doi.org/10.1007/978-3-319-06388-1_15**

Alvarez, I., Calas J. & Victurine, R. (2014). *L'innovation dans le financement de la biodiversité. Regards sur la terre*.

Binet, T., Diazabakana, A. & Hernandez, S. (2015). *Financement durable des Aires Marines Protégées en Méditerranée : analyse financière*. Vertigo Lab, MedPAN, RAC/SPA, WWF Méditerranée.

Bohorquez, J.J., Dvarskas, A. & Pikitch, E.K. (2019). *Filling the Data Gap – A Pressing Need for Advancing MPA Sustainable Finance*. Frontiers in Maritime Science. 6, 45. **https://doi.org/10.3389/fmars.2019.00045**

de Graaf, G. & Garibaldi, L. (2014). The value of African fisheries, *FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1093.* Rome, Italie : FAO.

Dia, M. (2019). *Conceptualisation et Approche méthodologique de l'élaboration des Stratégies nationales de financement durable des Aires protégées dans les pays du bassin du Congo*. GEF-PNUD, Projet Régional de Financement durable des Aires protégées du Bassin du Congo (PIMS 3447), Yaoundé, Cameroun.

Diouf, P.S. (2014). *Etude de faisabilité de la mise en place de mécanismes de financement durable pour les Aires Marines Protégées du Sénégal*.

FAO, (2009). *The State of World Fisheries and Aquaculture 2008.* Rome, Italie : FAO.

Hockings, M., Stolton, S. & Dudley, N. (2000). Evaluating Effectiveness: A Framework for Assessing the Management of Protected Areas. Best Practice Protected Area Guidelines Series No. 6. Gland, Switzerland and Cambridge, UK : IUCN. **https://portals.iucn.org/library/node/9701**

Hogan, R. (2003). Environmentalists target EU access agreement, *Science in Africa*, online magazine.

IUCN (1993). *Parks for Life: Report of the IVth World Congress on National Parks and Protected Areas*. (Report). Gland, Switzerland : The World Conservation Union.

Kabelong, B.L.P.R., Noupa P. & Ouedraogo R.A.J.E. (2021). *Financement durable des aires protégées en Afrique centrale et occidentale. Rapport état des lieux des modes de financement des aires protégées et conservées*. (Rapport). BIOPAMA.

Kabelong Banoho, L.P.R. (2019). *Evaluation monétaire des services écosystémiques des forêts tropicales humides du Cameroun : Cas des forêts sempervirentes et semi-décidues*. [Thèse de Doctorat/Ph.D], Université de Yaoundé I.

Landreau, B. (2012). *Guide pour l'élaboration des Plans d'Affaire simplifiés pour les Aires Protégées*. RAMPAO/FIBA/FFME/AFD. **https://aires-marines.uqar.ca/id/eprint/42/1/Guide%20plans%20affaires%20FIBA.pdf**

Le BACoMaB, Fonds Fiduciaire du Banc d'Arguin et de la Biodiversité Côtière et Marine : Un mécanisme de financement durable pour la sauvegarde de la biodiversité marine et côtière en Mauritanie. (n.d.). Fonds Fiduciaire du Banc d'Arguin et de la Biodiversité Côtière et Marine. **https://bacomab.org/**

Marcos, C., Díaz, D., Fietz K., Forcada, A., Ford, A., García-Charton, J.A., … Pérez-Ruzafa, A. (2021). Reviewing the Ecosystem Services, Societal Goods, and Benefits of Marine Protected Areas. *Frontiers in Marine Science*. 8:613819. **https://doi.org/10.3389/fmars.2021.613819**

Matthew, S. (2003). Small-scale fisheries perspectives on an ecosystem-based approach to fisheries management. In Sinclair M. and Valdimarsson G. (eds), *Responsible Fisheries in the Marine Ecosystem*. Rome, Italie : FAO. **https://doi.org/10.1079/9780851996332.0047**

O'Leary, B.C., Ban, N.C., Fernandez, M., Friedlander, A.M., García-Borboroglu, P., Golbuu, Y., … Robertset, C. M. (2018). Addressing criticisms of large-scale marine protected areas. *Bioscience,* 68, 359–370. **https://doi.org/10.1093/biosci/biy021**

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2015). Sustainable financing for marine ecosystem services in Mauritania and Guinea-Bissau.OECD *Environment Policy Paper* N° 10. OECD.

OECD, (2018). Sustainable financing for marine ecosystem services in Mauritania and Guinea-Bissau. OECD *Environment policy paper* N° 10. OECD. **https://www.oecd.org/countries/mauritania/Policy-Paper-Sustainable-financing-for-marine-ecosystem-services-in-Mauritania-Guinea-Bissau.pdf**

Parcs Canada (2008). *Guide de la planification de la gestion de Parcs Canada.* Agence Parcs Canda.

Parcs Canada (2013). *Aire marine nationale de conservation du Lac-Supérieur : Stratégie de l'expérience du visiteur*. Agence Parcs Canada.

UICN/PACO, (2010). *Le tourisme dans les aires protégées d'Afrique de l'Ouest : quelle contribution à la conservation ?* Ouagadougou, BF: UICN/PACO.

UNEP-WCMC and IUCN, (2021). *Protected Planet: The World Database on Protected Areas (WDPA) and World Database on Other Effective Area-based Conservation Measures (WD-OECM)* [Online]. Cambridge, UK: UNEP-WCMC and IUCN. **www.protectedplanet.net**

Chapitre 6 - Problématique de la pollution, des dégradations et des menaces dans les aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest

Afeti, G. M., & Resch, F. J. (2000). Physical characteristics of Saharan dust near the Gulf of Guinea. *Atmospheric Environment*, 34(8), 1273–1279. **https://doi.org/10.1016/S1352-2310(99)00296-4**

African Clean Cities Platform (ACCP) (2019). Africa Solid Waste management. *Data Book 2019*. African Clean Cities Platform. **https://africancleancities.org/sites/default/files/2023-06/2_Africa_Solid_Waste_Management_Data_Book_2019.pdf**

Agromssidayu, (2022). *Qu'est-ce que la pollution thermique* ? Agromssidayu.

Anomyme, (2022). *Pollution visuelle : caractéristiques, causes, types, effets, exemples - environnement*. Journal mural.

Anonyme, (n.d.). *Les sous-couches électroniques*.

Antoine M., K., I. (2009). *Impact de l'exploitation Pétrolière sur la santé des populations locales et de l'environnement à Moanda : Cas de la firme Perenco*. Réseau Ressources Naturelles (R.R.N) Plate - Forme de Monitoring et de Gouvernance.

Bally M., (2016). *Tourisme en Afrique : une richesse inestimable encore insuffisamment exploitée.* Azalaï Hotels. **https://blog.secteur-prive-developpement.fr/2016/06/27/tourisme-en-afrique-une-richesse-inestimable-encore-insuffisamment-exploitee/**

Bauer, S. E., Im U., Mezuman, K., & Gao, C. Y. (2019). Desert dust, industrialization, and agricultural fires: Health impacts of outdoor air pollution in Africa. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 124, 4104–4120. **https://doi.org/10.1029/2018JD029336**

Baur, B., Duelli, P., Edwards, P.J., Jenni, M., Klaus, G., Künzle, I., … Suter W. (2004). *La biodiversité en Suisse. Etat, sauvegarde, perspectives*. Forum Biodiversité Suisse, Haupt Verlag Bern, Suisse.

Binet, T., Failer, P. & Thrope, A. (2012). *Migration of Senegalese Fishers: A Case for Regional Approach to Management.* Maritime Studies, 1(11), 1-14. **https://doi.org/10.1186/2212-9790-11-1**

Borrini-Feyerabend, G. (2010). *En gouvernance partagée ! Un guide pratique pour les aires protégées en Afrique de l'Ouest*. PRCM/UICN/CEESP, Dakar, Sénégal. **https://www.iccaconsortium.org/wp-content/uploads/2016/07/engouvernancebat3.pdf**

Bourzac, K. (2019). *Air pollution kills 780,000 people in Africa each year*. **https://cen.acs.org/environment/pollution/Air-pollution-kills-780000-people/97/i17**.

Boutrais, J. (2006). *Pastoralisme et aires protégées en Afrique de l'Ouest et de l'Est. Séminaire de clôture de l'ATI Aires Protégée.* IRD, Parc naturel régional du Queyras. **https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers18-02/010043950.pdf**

Branch, N. (2016). *La pollution – le rejet de déchets illégaux en Afrique de l'Ouest*. **https://rightforeducation.org/fr/2016/09/23/la-pollution-le-rejet-de-dechets-illegaux-en-afrique-de-louest/**

Bruderer, B., Peter, D. & Steuri, T. (1999). Behaviour of migrating birds exposed to X-band radar and a bright light beam. *Journal of Experimental Biology 2002.* 1015-1022. **https://doi.org/10.1242/jeb.202.9.1015**

Canary Current Large Marine Ecosystem Project (CCLME) (2014). *Évaluation des activités terrestres pouvant constituer des sources de pollution marine et côtière des pays du Grand Ecosystème Marin du Courant des Canaries* : PNUE/GEF/Convention d'Abidjan. **https://www.fao.org/in-action/cclme/documentation/detail/fr/c/881394/**

Chrystelle, M. (2018). *Pollution et présence des aérosols en Afrique de l'Ouest : les grandes conclusions du « DACCIWA » présentées aux décideurs politiques*. Savoir News. **https://www.savoirnews.net/pollution-et-presence-des-aerosols-en-afrique-de-louest-dacciwa-presente-les-grandes-conclusions-aux-decideurs-politiques/**

Club du Sahel et de l'Afrique de l'Ouest/OCDE, (2006). *Crevetticulture durable en Afrique de l'Ouest : opportunité et coopération Sud-Sud. Table ronde régionale Conakry (Guinée)*. Club du Sahel et de l'Afrique de l'Ouest : OCDE.

Cormier-Salem, M. & Panfili, J. (2016). Mangrove Reforestation: Greening or Grabbing Coastal Zones and Deltas? Case Studies in Senegal. *African Journal of Aquatic Science*, 1 (41), 89-98.

Croitoru, L., Miranda, J. J. & Sarraf, M. (2019). *Le coût de la dégradation de la zone côtière en Afrique de l'Ouest : Bénin, Côte d'Ivoire, Sénégal et Togo*. Avec Fadi Doumani et Jia Jun Lee. Banque mondiale.

DACCIWA, (2016). *Mieux comprendre les impacts de la pollution en Afrique de l'Ouest.* Communiqué de presse national. **https://www.cnrs.fr/fr/presse/dacciwa-mieux-comprendre-les-impacts-de-la-pollution-en-afrique-de-louest**

Dahou, T., Weigel, J.-Y., Ould Saleck, A. M., Da Silva, A.-S., Mbaya, M., & Noel, J.-F. (2004). *La gouvernance des aires marines protégées : leçons ouest-africaines.* VertigO, tome 5, article n° 3. **https://doi.org/10.4000/vertigo.3327**

De Longueville, F., Hountondji, Y.-C., Henry, S., & Ozer, P. (2010). What dowe knowabout effects of desert dust on air quality and human health in West Africa compared to other regions? *Science of the Total Environment*, 409(1), 1–8. **https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2010.09.025**

Descroix, L., Genthon, P., Peugeot, C., Mahé, G., Malam, A.-M., Vanderevaere, J.-P., … Zannou, A. (2015). *Paradoxes et contrastes en Afrique de l'Ouest : impacts climatiques et anthropiques sur les écoulements.* Géologues, tome 187, 47-52.

Diouf, P. S. & Sané, K. (2019). *Stratégie Nationale des Aires Marines Protégées du Sénégal*. DAMCP/MEDD.

Diouf, P. S. (2019). *Plan d'Action National de Gestion des déchets dangereux (2020 – 2024).* PRODEMUD, GEF, ONUDI.

Diouf, P. S. (2022). *Les impacts du développement des infrastructures sur les mangroves, herbiers marins et tortues marines dans les zones d'intérêt écologique ou biologique du Cabo Verde, de la République de Guinée, de la Mauritanie et du Sénégal*. RAMPAO.

Diouf, P. S., Ngom, M. & Fall, M. (2016). *Ichtyofaune et pêche dans le lac de Guiers et la réserve du Ndiaèl*. UICN/OLAG.

Diop, S., ND. *Les écosystèmes marins et côtiers de l'Afrique de l'Ouest : enjeux de leur gestion à long terme et de leur développement durable - Exemple du Sénégal*. PNUE.

Doamba, S. W. M. F., Savadogo, P. & Nacro, H. B. (2014). *Rôle des feux de savane sur les caractéristiques biogéochimiques des sols en zone soudanienne du Burkina Faso*. International Journal of Biological and Chemical Sciences 8(2): 777-793. **https://doi.org/10.4314/ijbcs.v8i2.34**

Dolidon, H. (2007). *La multiplicité des échelles dans l'analyse d'un phénomène d'interface nature/société. L'exemple des feux de brousse en Afrique de l'Ouest.* **https://doi.org/10.4000/cybergeo.4805**

Ensemble, relevons les défis de l'Eau et de l'Environnement. (n.d.). BRl Ingéniérie. **https://brli.brl.fr/eau-&-risques-89.html**

Failler, P. & Ba, T. (2017). *Évaluation finale du projet gestion intégrée des zones côtières –Sénégal. Rapport final.* (Rapport). Contrat cadre bénéficiaires 2013, EuropeAid/132633/C/SER/Multi, Lot 6 : Environnement, Requête n°2016/379204-1.

Failer, P., Sadio, O. & Touron-Gardic, G. (2018). *État de référence des aires marines protégées du RAMPAO*, Dakar, Sénégal. RAMPAO.

Failler, P., Touron-Gardic, G., Sadio, O., & Traore M. S. (2019). *Menaces sur les aires marines protégées en Afrique de l'Ouest : de la pêche non contrôlée aux changements climatiques*. Mondes en développement, 2019/3 (187), (133 – 152). **https://www.cairn.info/revue-mondes-en-developpement-2019-3-page-133.htm?ref=doi**

FAO, (2018). *Les polluants issus de l'agriculture représentent une menace sérieuse pour l'eau du monde entier* : FAO. **https://news.un.org/fr/story/2018/06/1017092**

Faye, I. (2010). *Dynamique du trait de côte sur les littoraux sableux de la Mauritanie à la Guinée-Bissau (Afrique de l'Ouest) : approches régionale et locale par photo-interprétation, traitement d'images et analyse de cartes anciennes*, [Thèse de doctorat en géographie], Université de Bretagne Occidentale, Brest.

Gaia Planète, ND. *La pollution sonore des océans, le monde du silence n'est plus*. Gaia Planète.

Garba, I., Abdou Amadou, S., Barry, B., & Ouedraogo, S. (2021). Suivi des feux de brousse en Afrique de l'Ouest et au Sahel, un outil d'aide à la décision. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*. 15(6): 2636-2651. **http://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v15i6.30**

Garcin, M., Gicquel, C., Billy, J., Desmazes, F., & Maspataud, A. (2020). *Impact des activités humaines sur l'évolution du littoral en Afrique de l'Ouest - Contribution des données historiques de WACA-F*. XVIèmes Journées Nationales Génie Côtier. Génie Civil, Le Havrep. **http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.34796.31364**

Géoportail. (n.d.). République française. **https://www.geoportail.gouv.fr/donnees/plan-ign-v2#**!

Gemenne, F., Blocher, J., De Longueville, F., & Vigil, S. (2017). *Climate Change, Natural Disasters and Population Displacements*. West Africa, Geo-Eco-Trop, vol. 41, n° 3, 317-337.

GI WACAF, (2019). *L'Initiative mondiale pour l'Afrique occidentale, centrale et australe - Renforcer les capacités de préparation et de lutte contre les déversements d'hydrocarbures - Contribuer à une meilleure protection du milieu marin dans la région*. GI WACAF/OMI/IPIECA. **https://www.giwacaf.net/fr/publications/presentation-du-gi-wacaf**

Goeury, D. (2014). La pollution marine. In Woessner Raymond (dir.), *Mers et océans*, Paris : Atlande, Clefs concours. **https://hal.science/hal-01091818**

Johnson, D. E., Martinez, C., Vestergaard, O., Duval-Diop, D., Romani, M., Mc Connell, M. C., … Brown, K. (2014). Building the Regional Perspective: Platforms for Success, Aquatic Conservation. *Marine and Freshwater Ecosystems.* vol. 24, n° S2, 75-93. **https://doi.org/10.1002/aqc.2515**

Joyeux, C., Gale, J. & Cobb, S. (2010b). *Analyse du contexte régional pour le financement durable des AMP d'Afrique de l'ouest - proposition de renforcement de leur financement durable des AMP d'Afrique de l'Ouest - proposition de renforcement de leur durabilité.* PRCM/RAMPAO/FIBA, Dakar, Sénégal.

Kaluza, P., Kölzsch, A., Gastner M.T., & Blasius, B. The complex network of global cargo ship movements. Journal of the Royal Society Interface. **https://doi.org/10.1098/rsif.2009.0495**

Kameda, T., Azumi, E., Fukushima, A., Tang, N., Matsuki, A., Kamiya, Y., … Hayakawa, K. (2016). Mineral dust aerosols promote the formation of toxic nitropolycyclic aromatic compounds. *Scientific Reports*, 6(1), 24427. **https://doi.org/10.1038/srep24427**

Kamrowski, R. L., Limpus, C., Moloney, J., & Hamann, M. (2012). Coastal light pollution and marine turtles: Assessing the magnitude of the problem Agriculture and marine pollution. *Endangered Species Research*, (19), 85–98. **https://research-repository.griffith.edu.au/bitstream/handle/10072/400768/Kamrowski454897-Published.pdf?sequence=2&isAllowed=y**

Kana, C. E. & Etouna, J. E. (2006). Apport de trois méthodes de détection des surfaces brûlées par imagerie Landsat ETM+ : application au contact forêt- savane du Cameroun. *European Journal of Geography*. **https://doi.org/10.4000/cybergeo.2711**

Kane, A. (2014). *Programme d'action mondiale pour la protection du milieu marin contre la pollution due aux activités terrestres : le cas du Sénégal*. CCLME.

Karibuhoye, C. (2008). *Le programme aires marines protégées de la Fondation internationale pour le Banc d'Arguin*. Numéro spécial Aires Marines Protégées. N°6, 2-3. **https://papaco.org/fr/wp-content/uploads/2015/07/lettreAPAO-6-0308.pdf**

Kloff, S., Wicks, C. & Siegel, P. (2010). *Industries extractives et développement durable : « Guide de meilleures pratiques pour l'exploitation pétrolière et gazière offshore dans l'Écorégion Marine Ouest-Africaine* ». WWF.

Kobler, R. (2002). *Die Lichtverschmutzung in der Schweiz. Mögliche Auswirkungen und praktische Lösungsansätze*.

Larinier, M. & Boyer-Bernard, S. (1991). Downstream migration of smolts and effectiveness of a fish bypass structure at halsou hydroelectric powerhouse on the nive river. *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*, 321, 72–92

Meier, S., Andersen, E.T., Hasselberg, L., Kjesbu, O.S., Klugsøyr, J., & Svardal, A. (2002). Hormonal effects of C4-C7 Alkyphenols on cod (Gadus morphua). Report to the Norwegian Oil Industry Association, *Norwegian Institute of Marine Science*. **www.imr.no/**

Molenaar de, J.G., Jonkers, D.A. & Sanders, M.E. (2000). *Road illumination and nature. III. Local influence of road lights on a Black-tailed Godwit (Limosa l. limosa) population. Wageningen.* The Nertherlands: Alterra. **https://research.wur.nl/en/publications/road-lightning-and-grassland-birds-local-influence-of-road-lightn**

Mission d'Observation du Littoral Ouest Africain (MOLOA), (2021). *Bilan 2020 des littoraux d'Afrique de l'Ouest/document général*. UEMOA.

Moore, M. V. & Kolher, S. J. (2002). *Measuring light pollution in urban lakes and its effects on lake invertebrates. Part of the conference Ecological Consequences of Artificial Night Lighting*. Abstract available online: **http://www.urbanwildlands.org/abstracts.html**.

Moore, M.V., Pierce, S.M., Walsh, H.M., Kvalvik S. K., & Lim, J. D. (2000). Urban light pollution alters the diel vertical migration of Daphnia. Verh. *International Verien Limnology* 27: 779-782. **https://www.researchgate.net/publication/233966352_Urban_light_pollution_alters_the_diel_vertical_migration_of_Daphnia**

Ndour, N., Dieng, S. & Fall, M. (2012). *Rôles des mangroves, modes et perspectives de gestion au delta du saloum (Sénégal).* Vertigo, vol. 11, n° 3.

Nemeth, R. S. & Aderson, J. J. (1992). Response of juvenile coho and chinook salmon to strobe and mercury vapor lights. *North American Journal of Fisheries Management*, 12(4):684–692.

Nionko, S. (2020). *La surveillance de l'AMP de Sangomar demande plus de moyens, selon son conservateur*. **https://www.koldanews.com/2020/10/07/la-surveillance-de-lamp-de-sangomar-demande-plus-de-moyens-conservateur-a1260594.html**

Ocean Care, (2017). *Le bruit en milieu marin et les objectifs de développement durable*. Ocean Care.

Oceancampus, (2018). *L'océan et la menace plastique*. Surfrider Foundation Europe.

Sustainable management of the Canary Current Large Marine Ecosystem (CCLME). (n.d.). Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO). **https://www.fao.org/in-action/canary-current-lme/fr**

Patin, S. (1999). *Environmental impact of the offshore oil and gas industry.* EcoMonitor Publishing East Northport, New York. **www.offshore-environment.com**

Persohn, C., Helloco, L., Baudinière, E., & Martinez L. (2020). *Préconisations pour limiter les impacts des émissions acoustiques en mer d'origine anthropique sur la faune marine*. Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire.

Pierce, S.M. & Moore, M.V. (1998). *Light pollution affects the diel vertical migration of freshwater zooplankton. Annual Meeting of the Ecological Society of America.* Baltimore, MD.

PRCM, (2011). *À la découverte de l'environnement côtier et marin en Afrique de l'Ouest – Cahier de connaissances. Programme Régional d'Education à l'Environnement*. UICN Guinée-Bissau.

PRCM, (2012). *Agir ensemble dans la même direction, une coalition pour faire face aux défis de la zone côtière en Afrique de l'Ouest, Nouakchott*. PRCM.

Raaschou-Nielsen, O., Andersen, Z. J., Beelen, R., Samoli, E., Stafoggia, M., Weinmayr, G., Hoffmann, B., Fischer, P., Nieuwenhuijsen, M. J., Brunekreef, B., Xun, W. W., Katsouyanni, K., Dimakopoulou, K., Sommar, J., Forsberg, B., Modig, L., Oudin, A., Oftedal, B., Schwarze, P. O., … Hoek, G. (2013). Air pollution and lung cancer incidence in 17 European cohorts: Prospective analyses from the European Study of Cohorts for Air Pollution Effects (ESCAPE). *The Lancet Oncology*, 14(9), 813–822. **https://doi.org/10.1016/s1470-2045(13)70279-1**

Réveillard, M-F. (2020). *Un continent qui étouffe sous la pollution urbaine*. Afrique la tribune. **https://afrique.latribune.fr/entreprises/industrie/energie-environnement/2020-03-06/un-continent-qui-etouffe-sous-la-pollution-urbaine-841312.html**

Sakho, I., Mesnage, V., Deloffre, J., Lafiote, R., Niang, I., & Faye, G. (2011). The Influence of Natural and Anthropogenic Factors on Mangrove Dynamics over 60 Years: The Somone Estuary, Senegal, Estuarine. *Coastal and Shelf Science*, (94), 93-101. **http://dx.doi.org/10.1016/j.ecss.2011.05.032**

Salmon, M. (2003). Artificial night lighting and sea turtles. *Biologist.* 50, 163–168

Sandra, K. & Wicks, C., ND. *Gestion environnementale de l'exploitation de pétrole offshore et du transport maritime pétrolier*. WWF, IUCN, FIBA, Wetlands Internationl, CSRP.

Sandra, K., Clive, W. & Siegel, P. (2010). *Industries extractives et développement durable : « Guide de meilleures pratiques pour l'exploitation pétrolière et gazière offshore dans l'Écorégion Marine Ouest-Africaine* ». WWF.

Sarr, O. (2005). *Aire marine protégée, gestion halieutique, diversification et développement local : le cas de la Réserve de Biosphère du delta du Saloum (Sénégal)*, [Thèse de doctorat en biologie marine], Université de Bretagne occidentale (UBO), Brest. **http://hdl.handle.net/1834/2617**

Senegal Black Rainbow, (2014). *Aire marine protégée de Joal-Fadiouth.*

Shah, A. S., Langrish, J. P., Nair, H., McAllister, D. A., Hunter, A. L., Donaldson, K., Newby, D.E., Mills, N. L. (2013). Global association of air pollution and heart failure: A systematic review and meta-analysis. *The Lancet*, 9897 (382), 1039 – 1048. **https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60898-3**

Siblet, J-P. (2008). *Impact de la pollution lumineuse sur la biodiversité. Synthèse bibliographique*. Service du Patrimoine Naturel, Département Ecologie et Gestion de la Biodiversité.

Staub, F., Duval-Diop, D. & Tendeng P. (2014). *Analyse de compétences et lacunes des acteurs du réseau régional d'aires marines protégées en Afrique de l'Ouest et recommandations.* RAMPAO.

Takahata, C., Amin, R., Sarma, P., Banerjee, G., Oliver W., & Fa, J. E. (2010). Remotely-Sensed Active Fire Data for Protected Area Management: Eight-Year Patterns in the Manas National Parks. *Indian Environmental Management*, 45: 414-423. **https://doi.org/10.1007/s00267-009-9411-8**

Teyssèdre, A. (1996). *L'orientation des animaux – Méthodes et mécanismes*. Nathan.

Touré, A., Ndiaye, M.-L., Traoré, V. B., Faye, G., Cissé, B., Ndiaye, A., … Wade, C. T. (2016). Présence de métaux lourds et de résidus médicamenteux dans les effluents des établissements de santé de Dakar (Sénégal). *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, vol. 10, n° 3, 1422-1432.

Triplet, P. (2018). *Sénégal : le Parc national des oiseaux du Djoudj, un monument naturel menacé*. ResearchGate, 7 p. **https://www.researchgate.net/publication/326447957_Senegal_le_Parc_national_des_oiseaux_du_Djoudj_un_monument_naturel_menace/link/5b4e189e45851507a7a98b8c/download**

UEMOA, M. (2017). *Bilan 2016 des littoraux d'Afrique de l'Ouest. Document général*. UEMOA

Union Economique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA). & Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN). (2010). *Etude de suivi du trait de côte et schéma directeur littoral de l'Afrique de l'Ouest. Etude de suivi du trait de côte et schéma directeur littoral de l'Afrique de l'Ouest.* UEMOA – Prescriptions détaillées. UICN.

Valea, F. & Ballouche, A. (2012). Les feux de brousse en Afrique de l'Ouest : contraintes environnementales ou outil de gestion environnementale ? L'exemple du Burkina Faso. *Territoire d'Afrique*, 3, 36–47. **https://www.researchgate.net/publication/257298202**

WACA, 2016. *Réduire la pollution marine et côtière*. WACA/Groupe de la Banque mondiale, Fiche de Connaissance n°5.

Warbletoncouncil (2022). *Pollution visuelle : caractéristiques, causes, types, effets, exemples* : Warbletoncouncil. **https://fr1.warbletoncouncil.org/contaminacion-visual-9246#menu-8**

Weigel, J.-Y., Féral, F. & Cazalet, B., 2011. *Governance of Marine Protected Areas in the Least-Developed Countries: Case Studies from West Africa.* FAO Fisher, FAO. **https://www.fao.org/3/i2378e/i2378e00.htm**

West, J. J., Cohen, A., Dentener, F., Brunekreef, B., Zhu, T., Armstrong, B., Bell, M. L., Brauer, M., Carmichael, G., Costa, D. L., Dockery, D. W., Kleeman, M., Krzyzanowski, M., Künzli, N., Liousse, C., Candice Lung, S-C., Martin, R. V., Pöschl, U., Pope 3rd, C. A., … Wiedinmyer, C. (2016). What we breathe impacts our health: Improving understanding of the link between air pollution and health. *Environmental Science & Technology*, 50(10), 4895–4904. **https://doi.org/10.1021/acs.est.5b03827**

Witherington, B. E. (1997). *The problem of photopollution for sea turtles and other nocturnal animals*. In CLEMMONS, J.R. & BUCHOLTZ, R., (eds). Behavioral approaches to conservation in the wild (pp 303-328). Cambridge University Press.

Wood, D. (2021, Oct. 26). *Satellites Can Spy a Menace in West Africa: Invasive Flowers*. **https://www.wired.com/story/satellites-can-spy-a-menace-in-west-africa-invasive-flowers/**

WWF & PNUD. (2014). *Évaluation de l'efficacité de gestion des aires marines protégées de l'éco-région WAMER par l'outil RAPPAM 1*, Dakar, Sénégal : PNUD.

Wyzga, R. E., & Rohr, A. C. (2015). Long-term particulate matter exposure: Attributing health effects to individual PM components. *Journal of the Air & Waste Management Association*, 65(5), 523–543. **https://doi.org/10.1080/10962247.2015.1020396**

Yurk, H. & Trites, A.W. (2000). Experimental attempts to reduce predation by Harbour seals on out-migrating juvenile salmonids. *Transactions of the American Fisheries Society*, 6 (129), 1360-1366. **https://doi.org/10.1577/1548-8659(2000)129%3C1360:EATRPB%3E2.0.CO;2**

Bibliographie sur l'industrie pétrolière offshore au Sénégal

ACET. (2012). *Bulletin Politique « Services des Ressources Durables ».Atelier d'information sur l'organisation du comité consultatif scientifique et technique de la direction des aires marines communautaires protégées (DAMCP)*, édition 2022, tenu le 25 mai.

Bakun, A. (1996): Enrichment processes (enriching the "broth") In *Ocean processes and marine population dynamics*, (pp 43-56). University of California Sea Grant.

Bommier, S. (2016). *A flawed development. Land dispossession, transnational social movements and extraterritorial corporate regulation. Michelin in Tamil Nadu*. [Ph.D Thesis], Sciences Po Paris.

Bommier, S., Renouard, C., (2020). « RSE », Groupe Cynorrodhon, *Dictionnaire critique de l'Anthropocène*, Paris, France : Editions du CNRS. (717-720).

Groupe de la Banque mondiale. *Rapport d'évaluation des industries extractives. (2004).*

Magrin, G., Van Dessel, B. & Van Vliet, G. (2009). *Panel scientifique indépendant sur les activités pétrolières et gazières en République Islamique de Mauritanie : « la Mauritanie et la mer, et si le pétrole aidait à mieux gérer l'insécurité écologique ».* Rapport définitif, Nouakchott, Mauritanie : UICN.

Patin, S. (1999). *Environmental impact of the offshore oil and gas industry.* New York, USA: EcoMonitor Publishing East Northport. **www.offshore-environment.com**

Steiner, R. (2003). *Background document on offshore oil for Stakeholders of the Baltic Sea region*. [Unpublished manuscript].

World Bank. (2004). *The extractive industries review*. The Executive Summary of the Report has been translated into Spanish, French and Russian languages. World Bank. **https://www.eib.org/attachments/thematic/extractive_industries_en.pdf**

Chapitre 7 - Aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest et changements climatiques

Alcala, A. C., & Russ, G. R. (1990). A direct test of the effects of protective management on abundance and yield of tropical marine resources. *ICES Journal of Marine Science*, *47*(1), 40-47. **https://doi.org/10.1093/icesjms/47.1.40**

Ali, (2011). Climate variability and change in the Sahel. Understanding the current situation by observing. Climate change in the Sahel. A challenge for sustainable development. *AGRHYMET Monthly Bulletin* (Special Issue), 17–20.

Barange, M., Heip C. & Meysman, F. (2011). Biological changes. In *Climate Change and Marine Ecosystem Research Synthesis of European Research on the Effects of Climate Change on Marine Environments*, (59-82). Clamer.

Barusseau, J. P., Diop, E. H. S., Giresse, P., Monteillet, J., & Saos, J. L. (1986*). Conséquences sédimentologiques de l'évolution climatique fini-holocène (10 puissances 2-10 puissance 3) dans le delta du Saloum (Sénégal)*.

Barrière, O., Behnassi, M., David, G., Douzal, V., Fargette, M., Libourel, T., … Morand, S. (2019). *Coviability of Social and Ecological Systems: Reconnecting Mankind to the Biosphere in an Era of Global Change*. **https://doi.org/10.1007/978-3-319-78111-2_11**

Belle, E.M.S., Burgess N.D., Misrachi, M., Arnell, A., Masumbuko, B., Somda, J., Hartley, A., Jones, R., Janes, T., McSweeney, C., Mathison, C., Buontempo, C., Butchart, S., Willis, S. G., Baker, D. J., Carr, J., Hughes, A., Foden, W., Smith, R. J., … Kingston, N. (2016). *Impacts du changement climatique sur la biodiversité et les aires protégées en Afrique de l'Ouest. Résumé des résultats du projet PARCC, Aires protégées résilientes au changement climatique en Afrique de l'Ouest*. Cambridge, Royaume-Uni : PNUE-WCMC.

Bindoff, N.L. J., Willebrand, V., Artale, A., Cazenave, J., Gregory, S., Gulev, K., … Unnikrishnan, A. (2007). *Observations: Oceanic Climate Change and Sea Level. In Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B.Averyt, M. Tignor and H.L. Miller (eds.)]. Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA: Cambridge University Press.

Biona, C. B., Mpounza, M., (n. d.). *Impacts des effets actuels et attendus des changements climatiques en République du Congo*.

Bodian A. (2011). *Approche par modélisation pluie-débit de la connaissance régionale de la res ource en eau : Application au haut bassin du fleuve Sénégal*, [thèse de doctorat], Université Cheikh Anta Diop. **https://dx.doi.org/10.4000/physio-geo.2561**

Boero F., Féral J.P., Azzurro E., Cardin V., Riedel B., Despalatović M., … Briand, F. (2008). Climate warming and related changes in Mediterranean marine biota. In F. Briand (Ed.), *CIESM Workshop Monographs* No. 35 (pp. 5-21). Monaco: CIESM.

Bonnin, M., Laë, R. & Behnassi, M. (2015). *Toujours plus d'aires marines protégées ! introduction*. IRD. **https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers18-08/010065598.pdf**

Boulanodji, E. (2014). *Analyse et compréhension des liens existant entre le changement climatique, les aires protégées et les communautés au Tchad*. In press, PNUE-WCMC technical report.

Contribution déterminée au niveau national (CDN) (2016). *Evaluation de la vulnérabilité du Secteur de la biodiversité au climat et de l'adaptation aux changements climatiques dans le cadre de la Contribution Déterminée au niveau national (CDN)*.

Centre Régional AGRHYMET. (n.d.). AGRHYMET. **https://agrhymet.cilss.int/**

Chaboud, C., Galletti, F., David, G., Ambroise Brenier, A., MÉRAL, P., Andriamahefazafy, F., … Ferraris, J. (2008). Aires marines protégées et gouvernance : contribution des disciplines et évolution pluridisciplinaire. In Aubertin, C., Rodary, E. (éd.) *Aires protégées : Espaces durables* ? IRD Éditions, coll. Objectif Suds: 55-81. **https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/ed-06-08/010045265.pdf**

Chakour, S. C., & Dahou, T. (2009). Gouverner une AMP, une affaire publique ? Exemples Sud-Méditerranéens. VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement, (Hors-série 6). **https://id.erudit.org/iderudit/044554ar**

Cheung, W.W.L., Lam, V.W.Y., Sarmiento, J. L., Kearney, K., Watson, R. & Pauly, D. (2009). Projecting global marine biodiversity impacts under climate change scenarios, *Fish and Fisheries* 10(3): 235-251. **https://doi.org/10.1111/j.1467-2979.2008.00315.x**

Christidis, N., Stoot, P.A., Hegerl, C.G., Brown Set Caesar, J. (2005). Detection of changes in temperature extremes during the second half of the 20 the century. *Geophysical Research Letters.* **z**

Cooper, A. (2011). Coastal erosion. In C. Heip et al., *Marine Board Special Report - Climate Change and Marine Ecosystem Research Synthesis of European Research on the Effects of Climate Change on Marine Environments* (pp. 21-25). CLAMER Project, Marine Board-ESF. **https://www.marineboard.eu/sites/marineboard.eu/files/public/publication/Climate%20Change%20Research%20Results-70.pdf**

Dabo, B. (2006). *Erosion côtière au Sénégal : l'exemple de Mbour*. [Thèse de Doctorat 3ème cycle], Université Cheikh Anta Diop. **http://bibnum.ucad.sn/viewer.php?c=ths&d=THS-7195**

Day, J., Dudley, N., Hockings, M., Holmes, G., Laffoley, D., Stolton, S., Wells, S. (2012). *Application des catégories de gestion aux aires protégées : lignes directrices pour les aires marines.* Lignes directrices sur les meilleures pratiques pour les aires protégées No.19. Gland, Suisse : UICN. **https://portals.iucn.org/library/node/10203**

De Wasseige C., Marshall M., Mahe G. & Laraque A. (2015). Interactions entre les caractéristiques climatiques et les forêts. In De Wasseige, C., Tadoum, M., Eba'a Atyi, R. & Doumenge, C. (Eds.), *Les forêts du bassin du Congo. Forêts et changements climatiques*. Weyrich, Neufchâteau, Belgique, 53-64.

Descroix, L., Genthon, P., Peugeot, C., Mahé, G., Abdou M.M., Vandervaere, J-P., … Zannou, A. (2015). Paradoxes et contrastes en Afrique de l'Ouest : impacts climatiques et anthropiques sur les écoulements. *Géologues*, (187), 47-52. **https://hal.ird.fr/ird-02153159**

Dramé, T. (2013). *Analyse et compréhension des liens existant entre le changement climatique, les aires protégées et les communautés au Mali*. PNUE-WCMC technical report.

Dudley, N. (2008). *Lignes directrices pour l'application des catégories de gestion aux aires protégées*. Gland, Suisse : UICN.

Dudley, N., Stolton, S., Belokurov, A., Krueger, L., Lopoukhine N., Mackinnon K., … Sekhran N. (2010). *Natural Solutions: Protected areas helpingpeople cope with climate change.* IUCN-WCPA, The Nature Conservancy, UNDP, Wildlife Conservation Society, The World Bank and WWF, Gland, Switzerland, Washington DC and New York.

Eba'a Atyi, R., Loh Chia, E. & Pérez-Terán, A.S. (2015). Vulnérabilité et adaptation des forêts et des communautés en Afrique centrale. In De Wasseige, C., Tadoum, M., Eba'a Atyi, R., & Doumenge, C. (Eds.). *Les forêts du bassin du Congo. Forêts et changements climatiques*. (pp 65-77). Neufchâteau, Belgique : Weyrich.

Failler P., Touron-Gardic G., Drakeford B., Sadio, O., & Traore, M. S. (2020). Perception of threats and related management measures: The case of 32 marine protected areas in West Africa. *Marine Policy* 117 103936. **https://doi.org/10.1016/j.marpol.2020.103936**

Failler, P., Touron-Gardic, G., Sadio, O., & Traore M. S. (2019). Menaces sur les aires marines protégées en Afrique de l'Ouest : de la pêche non contrôlée aux changements climatiques. *Mondes en développement*, 2019/3 (187), (133 – 152). **https://www.cairn.info/revue-mondes-en-developpement-2019-3-page-133.htm?ref=doi**

FAO, (2009). The relevance of mangrove forests to African fisheries, wildlife and water resources *Nature & Faune*, 1(24). Accra, Ghana: FAO.

Faye, A., Lejeune, Q., Sylla, M. B., Neya O., Theokritoff, E., & D´Haen, S. (2019*). Points clés pour l'Afrique de l'Ouest du rapport spécial du GIEC sur le changement climatique et les terres*. **https://climateanalytics.org/media/resume_ipcc_wa_v6_french_final.pdf**

Faye, I. (2010). *Dynamique du trait de côte sur les littoraux sableux de la Mauritanie à la Guinée-Bissau (Afrique de l'Ouest) : approches régionale et locale par photo-interprétation, traitement d'images et analyse de cartes anciennes*. [Thèse de doctorat en géographie], Université de Bretagne Occidentale, Brest.

Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC, ou IPCC). (n.d.). **https://www.ipcc.ch/documentation/**

Guelly, K.A. & Segniagbeto, H.G. (2013). *Analyse et compréhension des liens existant entre le changement climatique, les aires protégées et les communautés au Togo*. PNUE-WCMC technical report.

Hartley, A.J., Nelson, A., Mayaux, P., & Gregoire, J.M. (2007). The *assessment of African protected areas, Scientific and Technical Report*. Office for Official Publications of the European Communities. Luxembourg, Belgium.

Hays, GC., Broderick, AC., Godley, BJ., Luschi, P., & Nichols, WJ. (2003). Satellite telemetry suggests high levels of fishing-induced mortality in marine turtles. *Marine Ecology Progress* Series, 262, 305–309. **https://doi.org/10.3354/MEPS262305**

Hegerl, G.C., Zwiers, F.W., Braconnot, P., Gillett, N.P., Luo, Y., Marengo Orsini, J.A., … Stott, P.A. (2007). *Understanding and attributing climate change. In Climate Change: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (pp. 235-236). Cambridge University Press.

Herr, (2011). *Blue carbon policy framework. Based on the first workshop of the International Blue Carbon Policy Working Group.* Gland, Switzerland: IUCN and Arlington, USA, CI.

Hughes, L. (2000). Biological consequences of global warming: is the signal already apparent? Trends in Ecology and Evolution, (15), 56-61. **https://doi.org/10.1016/S0169-5347(99)01764-4**

INTAC, (2011). *Etude de la vulnérabilité de la biodiversité dans la zone côtière du parc national du delta du Saloum*. Rapport d'étude, projet INTAC.

Jacquemont, J., Blasiak, R., Le Cam, C., Le Gouellec, M., & Claudet, J. (2022). Ocean conservation boosts climate change mitigation and adaptation. *One Earth*, **10 (5)**, 1126-1138. **https://doi.org/10.1016/j.oneear.2022.09.002**

Jalloh, A., Nelson, G. C., Thomas, T. S., Zougmoré, R., & Roy-Macauley, H. (2010). *nálisisran agriculture and climate change: a cnálisissive analysis*.

Jentoft, S., van Son, T.C. & Bjørkan, M. (2007). Marine protected areas: a governance systemanalysis. *Human Ecology*, 35, 611-622. **https://doi.org/10.1007/s10745-007-9125-6**

Ly, M., Traore, S.B., Agali, A., & Sarr, B. (2013). Evolution of some observed climate extremes in the West African Sahel, *Weather and Climate Extremes*, (1) 20-24. **https://doi.org/10.1016/j.wace.2013.07.005**

Maloney, J. E., Darian-Smith, C., Takahashi, Y., & Limpus, C. J. (1990). The environment for development of the embryonic loggerhead turtle (Caretta caretta) in Queensland. *Copeia*, 378-387. **https://doi.org/10.2307/1446343**

Matsuzawa, Y., Sato, K., Sakamoto, W., & Bjorndal, K. (2002). Seasonal fluctuations in sand temperature: effects on the incubation period and mortality of loggerhead sea turtle (Caretta caretta) pre-emergent hatchlings in Minabe, Japan. *Marine Biology*, 140 (3), 639-646. **https://doi.org/10.1007/s00227-001-0724-2**

Ndiaye, A. & Ndiaye, P. (2013). *Changement climatique, dégradation environnementale et quête d'utilisation des ressources naturelles : mira le ou mirage ? Harare, Zimbabwe*. Fondation pour le renforcement des capacités en Afrique.

Otero, M., Garrabou, J. & Vargas, M. (2013). *Les aires marines protégées (AMP) méditerranéennes et le changement climatique : guide dédié au suivi régional et aux opportunités d'adaptation.* Malaga, Spain. UICN. **https://www.iucn.org/fr/content/les-aires-marines-protegees-mediterraneennes-et-le-changement-climatique**

Petit, M. (2009). *Le réchauffement climatique et les tortues marines. Synthèse bibliographique des connaissances actuelles : Te mana o te moana*.

RAND, M. (2020). *Les réserves marines peuvent aider les océans et les hommes à faire face au changement climatique.* RAND M. **https://www.pewtrusts.org/-/media/assets/2020/06/pbol-updates/marine-reserves-can-help-oceans---fr.pdf**

République du Sénégal (2016). *Contribution Prévue Déterminée au Niveau National (CPDN),* UNFCC. **https://www4.unfccc.int/sites/submissions/INDC/Published%20Documents/Senegal/1/CPDN%20-%20S%C3%A9n%C3%A9gal.pdf**

Ringard, J. (2014). *Etude rétrospective et prospective des vagues de chaleur en Afrique de l'Ouest*. [Mémoire de master 2], Université Joseph Fourier.

Rizk, C., Semelin, J. & Karibuhoye, C. (2011). *Guide méthodologique pour l'élaboration des plans de gestion des aires protégées en Afrique de l'Ouest*. FIBA.

Roberts, C. M., O'leary, B. C., Mccauley, D. J., Cury, P. M., Duarte, C. M., Luon Theenco, J., ... & Castilla, J. C. (2017). Marine reserves can mitigate and promote adaptation to climate change. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(24), 6167-6175. **https://doi.org/10.1073/pnas.1701262114**

Russ, G. R., Alcala, A. C., & Maypa, A. P. (2003). Spillover from marine reserves: the case of Naso vlamingii at Apo Island, the Philippines. *Marine Ecology Progress Series*, 264, 15-20. **http://dx.doi.org/10.3354/meps264015**

Sarr, M. A, Zorome, M., Seidou, O., Bryant, C. R., Gachon, P. (2013). Recent trends in selected extreme precipitation indices in Senegal – A change-point approach. *Journal of Hydrology*, (505), 326-334. **https://dx.doi.org/10.1016/j.jhydrol.2013.09.032**

Sarr, O. (2005). *Aire marine protégée, gestion halieutique, diversification et développement local : le cas de la Réserve de Biosphère du Delta du Saloum (Sénégal).* [Thèse de doctorat en Sciences économiques], Université de Bretagne Occidentale. **https://hdl.handle.net/1834/2617**

Serrano, O. (2011). *Insights in the mat of Posidonia oceanica: biogeochemical sink and paleoecological record*. [PhD Thesis, Ecology Department], University of Barcelona.

Somero, G. (2012). The physiology of global change: linking patterns to mechanisms. *Annual Review of Marine Science*, (4), 39–61. **https://doi.org/10.1146/annurev-marine-120710-100935**

Sow, E. H. (2019). *Dynamique de l'écosystème mangrove de la reserve de biosphère du delta du Saloum (RBDS), Sénégal, de 1965 à 2017 et analyse des politiques de restauration*. [Thèse de Doctorat unique], Université Gaston Berger de Saint-Louis.

Stolton, S., Dudley, N., Avcioglu Çokçaliskan, B., Hunter, D., Ivanic, K.-Z., … Waithaka, J. (2015). Valeurs et avantages des aires protégées. In G. L. Worboys, M. Lockwood, A. Kothari, S. Feary, & I. Pulsford (Éds.), *Gouvernance et gestion des aires protégées* (pp. 153-177). Canberra, Australia: ANU Press. **http://doi.org/10.22459/GGAP**

SY B. A., SY A. A. (2010). Dynamique actuelle du cordon littoral de la Grande Côte sénégalaise de Saint-Louis à Niayam et ses conséquences, *Revue de Géographie de Saint-Louis* (RGSL), (8), 197-214.

Thorpe, A., Failler, P. & Bavinck, J.M. (2011). Marine Protected Area (MPAs). (Special Feature: Editorial). *Environmental Management*, 47 (4), 519 - 524. **https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00267-011-9664-x.pdf?pdf=button**

Treguer, P. & Gehlen, M. (2011). Ocean acidification. In C. Heip et al., *Marine Board Special Report - Climate Change and Marine Ecosystem Research Synthesis of European Research on the Effects of Climate Change on Marine Environments* (pp. 47-51). CLAMER Project, Marine Board-ESF. **https://www.marineboard.eu/sites/marineboard.eu/files/public/publication/Climate%20Change%20Research%20Results-70.pdf**

Trenberth, K.E., Jones, P.D., Ambenje, P., Bojariu, R., Easterling, D., Klein Tank, … Zhai, P. (2007). Observations: Surface and Atmospheric Climate Change. In Solomon, S., Qin, D., Manning, M., Chen, Z., Marquis, M., Averyt, K.B., … Miller, H.L. (eds.) *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assess-ment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. (pp.235-336). Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA: Cambridge University Press.

Tsimplis, M., (2011) Sea-level Changes. In C. Heip et al., *Marine Board Special Report - Climate Change and Marine Ecosystem Research Synthesis of European Research on the Effects of Climate Change on Marine Environments* (pp. 47-51). CLAMER Project, Marine Board-ESF. **https://www.marineboard.eu/sites/marineboard.eu/files/public/publication/Climate%20Change%20Research%20Results-70.pdf**

PNUE-WCMC (2020). *World Database on Protected Areas*. United Nations Environment World Conservation Monitoring Centre – IUCN. **https://www.protectedplanet.net/**

Van Beusekom, J. & Ludwig, W. (2011). Riverine Discharge and Nutrient Loads. In C. Heip et al., *Marine Board Special Report - Climate Change and Marine Ecosystem Research Synthesis of European Research on the Effects of Climate Change on Marine Environments* (pp. 43-46). CLAMER Project, Marine Board-ESF. **https://www.marineboard.eu/sites/marineboard.eu/files/public/publication/Climate%20Change%20Research%20Results-70.pdf**

Von Storch, H. (2011). Storm frequency and intensity. In C. Heip et al., *Marine Board Special Report - Climate Change and Marine Ecosystem Research Synthesis of European Research on the Effects of Climate Change on Marine Environments* (pp. 33-37). CLAMER Project, Marine Board-ESF. **https://www.marineboard.eu/sites/marineboard.eu/files/public/publication/Climate%20Change%20Research%20Results-70.pdf**

World Wildlife Fund (WWF) (2011). *Rapport Atelier Régional de l 'Afrique de l'Ouest : Changements Climatiques, Pêcheries, et AMP.* Mbodiène, Sénégal : WWF.

WWF, (2014). *Living Planet Report. Species and spaces, people and places.* Gland, Switzerland: WWF.

Chapitre 8 - Services écosystémiques fournis par les aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest et impact économique – économie bleue

Abdel Hamid, M. L. (2018). Évaluation économique des services écosystémiques offerts par les aires marines protégées en Afrique de l'Ouest : Exemple Parc National du Banc d'Arguin-Mauritanie [Thèse de doctorat en économie], Université de Montpellier. **https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-02047962/document**

African Ministerial Conference on the Environment, African Union and PNUE (2019). Promouvoir l'économie bleue/océanique en Afrique : Note du secrétariat. In *Conférence ministérielle africaine sur l'environnement Dix-septième session*.

Akanni, A., Onwuteaka, J., Uwagbae, M., Mulwa, R., & Olalekan Elegbede, I. (2018). The Values of Mangrove Ecosystem Services in the Niger Delta Region of Nigéria. In *The Political Ecology of Oil and Gas Activities in the Nigérian Aquatic Ecosystem* (pp 387-437). Academic press. **https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809399-3.00025-2**

Aleph Conseil (2011). Enquête socio-économique sur les revenus des populations et les activités génératrices de revenus dans l'aire du PND.

Bacon, E., Gannon, P., Stephen, S., Seyoum-Edjigu, E., Schmidt, M., Lang, B., Sandwith, T., Xin, J., Arora, S., Naim Adham, K., Rhodes Espinoza, A. J., Qwathekana, M., Leite Prates, A.P., Shestakov, A., Cooper, D., Ervin, J., de Souza Dias, B.F., Leles, B., Attallah, M., Jo Mulongoy, J., … Babu Gidda, S. (2019). Aïchi Biodiversity Target 11 in the like-minded megadiverse countries, *Journal for Nature Conservation*. (51(March 2020), p. 125723). Elsevier. **https://doi.org/10.1016/j.jnc.2019.125723**

Binet, T., Borot de Battisti, A. & Failler, P. (2012). Évaluation de la valeur socio-économique des écosystèmes marins et côtiers des Aires marines protégées de l'Afrique de l'Ouest : Rapport Final.

Binet, T., Failler, P., Chavance, P.N. & Abidine Mayif, M. (2013). First international payment for marine ecosystem services: The case of the Banc d'Arguin National Park, Mauritania, *Global Environmental Change*. Elsevier Ltd, 6 (23), 1434–1443. **https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2013.09.015**

Bonnin, M., Failler, P. & Laë, R. (2015). La résilience des écosystèmes au sein des AMP. In *Aires Marines Protégées Ouest-Africaines* (pp 197–209). Paris, France : IRD Editions.

Bonnin, M., Laë, R. & Behnassi, M. (2015). *Aires marines protégées Ouest-africaines: Défis scientifiques et enjeux sociétaux*. Marseilles, France : IRD Editions. **https://doi.org/10.4000/books.irdeditions.8955**

Bonnin, M., LY, I., Queffelec, B. & Ngaido, M. (2016). Droit de l'environnement marin et côtier au Sénégal. In Brehmer, P., BA, B. & KRAUS, G. (Eds), *International Conference ICAWA 2016*: IRD Editions.

Brochier, T., Ecoutin, J.M., de Morais, L.T., Kaplan, D. M., & Lae, R. (2013). A multi-agent ecosystem model for studying changes in a tropical estuarine fish assemblage within a marine protected area, *Aquatic Living Resources*, 2 (26), 147–158. **https://doi.org/10.1051/alr/2012028**

Bryan, T., Virdin, J., Vegh, T., Y. Kot, C.Y., Cleary, J., & Halpin, P.N. (2020). Blue carbon conservation in West Africa: a first assessment of feasibility, *Journal of Coastal Conservation*, 8 (24). **https://doi.org/10.1007/s11852-019-00722-x**

Canal Current Large Marine Ecosystem (CCLME) (2016). *Analyse Diagnostique Transfrontalière du CCLME. Résumé exécutif*. Dakar, Sénégal. **https://www.fao.org/3/bo646f/bo646f.pdf**

Chloé, J., Gale, J. & Cobb, S. (2010). Analyse des mécanismes de financement des aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest - Tome 3 : *Le financement durable des aires protégées terrestres et marines : principes, mécanismes et expériences*.

Chukwuone, N. A., Ukwe, C.N., Onugu, A., & Ibe, C.A. (2009). Valuing the Guinea current large marine ecosystem: Estimates of direct output impact of relevant marine activities, *Ocean and Coastal Management*. Elsevier Ltd, 3–4 (52), 189–196. **https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2008.12.008**

Coffman, M., Burnett, K., Durham, W.H., & Driscoll, L.R. (2009). The Value of a Wave: An analysis of the Mavericks Region & An Analysis of the Mavericks Wave from an Ecotourism Perspective. **http://www.valueofwaves.org/uploads/1/1/4/2/11420190/final_combined_wave_valuation_report.pdf**

Convention on Biological Diversity (CBD) (2018). Pan-African Action Agenda on Ecosystem Restoration for Increased Resilience. *UN Biodiversity Conference:* CBD COP 14, 38.

David Dan-Woniowei, F. (2020). An Advocacy for Marine Protected Areas Initiative for Conservation of Ecological Resources and Survival of Coastal Communities in Nigéria, *Journal of Political Science and International Relations*, 3(3), 56. **https://doi.org/10.11648/j.jpsir.20200303.12**

Defaux, V., Failler, P. & Rey-Valette, H. (2017). Évaluation rétrospective et prospective du Protocole à l'accord de partenariat dans le domaine de la pêche durable entre l'Union européenne et la République de Côte d'Ivoire - Rapport final. Publications Office. **https://data.europa.eu/doi/10.2771/662085**

Failler, P. & Pan, H. (2007). Global value, full value and societal costs; capturing the true cost of destroying marine ecosystems, *Social Information Journal*, 1 (46), 109-134. **https://doi.org/10.1177/0539018407073660**

Failler, P. (2014). Climate variability and Food Security in Africa: The case of Small Pelagic Fish in West Africa, *Journal of Fisheries & Livestock Production* 2(2). **https://doi.org/10.4172/2332-2608.1000122**

Failler, P., Binet, T. & Borot de Battisti, A. (2009). *Évaluation de la valeur économique et sociale des écosystèmes associés aux AMP d'Afrique de l'Ouest*, (Rapport N°1: Cadrage méthodologique), projet « Appui au renforcement institutionnel du Réseau Régional d'AMP en Afrique de l'Ouest et à la mise en œuvre. Dakar.

Failler, P., Pètre, É. & Maréchal, J.-P. (2010). Valeur économique totale des récifs coralliens, mangroves et herbiers de la Martinique Total Economic Value of Coral Reefs, Mangroves and Seagrass of Martinique, *Études Caribéennes*, (15), 0–25. **https://doi.org/10.4000/etudescaribeennes.4410**

Failler, P., Pètre, E., Binet, T. & Maréchal, J-P. (2015). Valuation of marine and coastal ecosystem services as a tool for conservation: The case of Martinique in the Caribbean, *Ecosystem Services*. 11, 67–75. **https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2014.10.011**

Failler, P., Touron-Gardic, G. & Traore, M. S. (2019). Is Aïchi Target 11 Progress Correctly Measured for Developing Countries?, *Trends in Ecology & Evolution*. Elsevier Ltd, 10 (34), 875–879. **https://doi.org/10.1016/j.tree.2019.07.007**

Failler, P., Touron-Gardic, G., Traoré, M., & Phang, S. (2020). Evaluating the official achievement of Aïchi Target 11 for West African countries: A twofold challenge of accuracy and catching-up, *Science of The Total Environment*. Elsevier B.V. (698), 134284. **https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.134284**

Fall, S. (2018). Contribution à l'évaluation socio-économique des biens et services écosystémiques de l'Aire Marine Protégée de Saint-Louis (SENEGAL) [Mémoire de Master 2], Université de Thies. **https://chm.cbd.int/api/v2013/documents/EF5130E7-3FEA-13F9-B281-97F78B1EB4D4/attachments/Evaluation%20BSE%20AMP%20Saint%20Louis.pdf**

FAO (2019). Comité des pêches pour l'Atlantique Centre-Est: Synthèse du rapport. Roma, Italy. **https://www.fao.org/3/cb0490fr/cb0490fr.pdf**

Hagedoorn, L., Kinney, K., van Beukering, P., Adzah, S., Koetse, M., Commodore, T., Addo, K.A., … Kamstra, J. (2021). *Economic valuation of ecosystem services at the Ghanaian coast Background and methods*. IVM-VU, TDI, University of Ghana, ResearchLime and IUCN-NL. **https://pdfs.semanticscholar.org/456c/541801332566339d0dc333d8fcb5bb079958.pdf**

Interwies, E. (2011). *The Economic and Social Value of the Guinea Current Ecosystem - A First Approximation*. **http://diktas.iwlearn.org/gclme-ac/publications/our-publications/the-economic-and-the-social-value-of-gclme**

Interwies, E. & Gorlitz, S. (2013). *Economic and social valuation of the CCLME ecosystem services*. **https://www.researchgate.net/profile/Stefan_Goerlitz/publication/261471610_Protection_of_the_Canary_Current_Large_Marine_Ecosystem_(CCLME)_-_Economic_and_Social_Valuation_of_the_CCLME_Ecosystem_Services/links/0f31753454bab28768000000.pdf**

IPBES (2018a). *The Regional Assessment Report On Biodiversity And Ecosystem Services For Africa: Summary For Policymakers Of The Ipbes Regional Assessment Report On Biodiversity And Ecosystem Services For Africa* IPBES. **www.ipbes.net**

IPBES (2018b). *The Regional Assessment Report On Biodiversity And Ecosystem Services For Africa.* Bonn, Germany: IPBS. **www.ipbes.net**

IMET, outil régional de suivi des aires protégées. (n.d.). Observatoire des forêts d'Afrique centrale. **https://www.observatoire-comifac.net/monitoring_system/imet**

Jamouli, A. & Allali, K. (2020). Economic valuation of ecosystem services in Africa, *E3S Web of Conferences*, 183, 1–16. **https://doi.org/10.1051/e3sconf/202018301002**

Kane, O. (2014). *Etude de faisabilité de la mise en place de mécanismes de financement durable pour les Aires Marines Protégées du Sénégal.*

Laë, R., Ecoutin, J-M., Tito de Morais, L., Kaimuddin, A.H., & Ould El Vally, Y. (2015). Bénéfices attendus et réels des AMP pour la restauration et la gestion des ressources marines en Afrique de l'Ouest. In Bonnin, M., Laë, R., Behnassi, M., (ed.) *Aires marines protégées ouest-africaines*, (pp 117–141). IRD Editions.

Leenhardt, P., Low, N., Pascal, N., Micheli, F., & Claudet, J. (2015). The Role of Marine Protected Areas in Providing Ecosystem Services. In Arim, M., Belgrano, A., Berazategui, M., Berg, S., Bista, I., Borthagaray, A.I., Brey, T., Claudet, J., Creer, S., Dell, A.I., Demars, B.O.L., Eklöf, A., Falciani, F., Fisher, J.A.D., Fowler, C.W., Frank, K.T., Fryxell, D.C., Gray, C., Jacob, U., Jonsson, T., … Woodward, G. *Aquatic Functional Biodiversity - An Ecological and Evolutionary Perspective*, Elsevier, (211-239). **https://doi.org/10.1016/B978-0-12-417015-5.00009-8**

Ly, O. K. & Ould Moulaye Zein, S. A. (2009). *Évaluation économique d'une zone humide : le cas du Diawling, Mauritanie*. Gland, Switzerland: IUCN. **https://portals.iucn.org/library/node/9387**

Mbaye, B. C., Brochier, T., Echevin, V., Lazar, A., Lévy, M., Mason, E., … Machu, R. (2015). Do Sardinella aurita spawning seasons match local retention patterns in the Senegalese-Mauritanian upwelling region?, *Fisheries Oceanography*, 24(1), 69–89. **https://doi.org/10.1111/fog.12094**

Millenium Ecosystem Assessment (2003). *Les écosystèmes et le bien-être de l'homme: Un cadre d'évaluation*: Millenium Ecosystem Assessment. **https://www.millenniumassessment.org/fr/Framework.html**

Olusha Arowolo, A. (2018). Assessing changes in the value of ecosystem services in response to land-use/land-cover dynamics in Nigéria. *Science of the Total Environment*, 636, 597-609. **https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.04.277**

Pascal, N., Brathwaite, A., Brander, L., Seidl, A,. Philip. M., & Clua, E. (2018). Evidence of economic benefits for public investment in MPAs, *Ecosystem Services,* 30, 3–13. **https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.10.017**

PNUE & GRID-Arendal (2016). The Socio-Economics of the West, Central and Southern African Coastal Communities: A Synthesis of Studies Regarding Large Marine Ecosystems. Nairobi, Abidjan and Arendal. **https://gridarendal-website-live.s3.amazonaws.com/production/documents/:s_document/323/original/AfricanLME_screen.pdf?1491297440**

PNUE-WCMC (2016a). Impacts du changement climatique sur la biodiversité et les aires protégées en Afrique de l'Ouest, Résumé des résultats du projet PARCC, Aires protégées résilientes au changement climatique en Afrique de l'Ouest. Cambridge, UK; PNUE-WCMC. **http://parcc.protectedplanet.net/system/comfy/cms/files/files/000/000/164/original/PARCC_FR_WEB.pdf**

PNUE-WCMC (2016b). The State of Biodiversity in Africa: A mid-term review of progress towards the Aïchi Biodiversity Targets. Cambridge, UK: PNUE-WCMC.

PRCM (2019). Importance économique, sociale et écologique des petits pélagiques au Sénégal, en Mauritanie et en Guinée-Bissau - Rapport d'étude: PCRM.

PNUE-WCMC (2022). *Ocean + Habitats* [Online]. **habitats.oceanplus.org**

Roost, T. (2022). *Les aires marines protégées comme outil de protection de la biodiversité*. SEA(E)SCAPE. **https://seaescape.fr/blog/2022/01/15/aires-marines-protegees/**

Sall Ndiaye, F. (2017). Evaluation des BSE de l'Aire Marine Protégée du Gandoul (AMPG) et de la Réserve Naturelle Communautaire de Palmarin (RNCP), *Projet Go-Wamer*: DAMCP & PNUD,. **https://chm.cbd.int/api/v2013/documents/444E5F03-4B67-2DB2-66C0-D5BDD9529058/attachments/BSE%20Gandoul%20et%20Palmarin_Rapport%20final.pdf**

Salles, J.-M. & Figuieres, C. (2013). Current issues in ecosystem services valuation (ESV). *20th Annual Conference of the European Association of Environmental and Resource Economists*. 26–29. **https://hal.inrae.fr/hal-02748592/document**

Sumaila, U. R. (2016). Socio-economic benefits of Large Marine Ecosystem valuation: The case of the Benguela Current Large Marine Ecosystem, *Environmental Development,* 17, 244–248. **https://doi.org/10.1016/j.envdev.2015.10.002**

Tittensor, D.P., Walpole, M., Hill, S.L.L., Boyce, D.G., Britten, G.L., Burgess, N.D., Butchart, S.H.M., Leadley, P.W., Regan, E.C., Alkemade, R., Baumung, R., Bellard, C., Bouwman, L., Bowles-Newark, N.J., Chenery, A.M., Cheung, W.L., Christensen, V., Cooper, H.D., Crowther, A.R., … Ye, Y. (2014). A mid-term analysis of progress toward international biodiversity targets, *Science*, 6206 (346), 241–244. **https://doi.org/10.1126/science.1257484**

Touron-Gardic, G., Dème, E.H.B., Thiaw, M., Domingos Da Costa, D., Teeuw, R., Argyriou, A., … Failler P. (2021). *Etude sur la valeur écosystémique de 6 AMP du RAMPAO présentant des sites critiques pour les petits pélagiques* : RAMPAO.

Trégarot, E., Catry, T., Pottier, A., Cornet, C., Maréchal, J-P., Fayad, V., Sidi Cheick, M.A., David, D., Daïm Dia, A., Fall, A.D., Sarr, O., El Valy, Y., Hamet Wagne, O., Meisse B., Abou Kane, E., Ball, A.C., Haidallah, M.S., Braham, C.B., Dia, M., Hamid, M.L.A., … Failler, P. (2018a). *Evaluation des services écosystémiques du Banc d'Arguin : Rapport intermédiaire - Méthode adoptée pour l'évaluation de la valeur des services*.

Trégarot, E., Catry, T., Pottier, A., Cornet, C., Maréchal, J-P., Fayad, V., Sidi Cheick, M.A., David, D., Daïm Dia, A., Fall, A.D., Sarr, O., El Valy, Y., Hamet Wagne, O., Meisse B., Abou Kane, E., Ball, A.C., Haidallah, M.S., Braham, C.B., Dia, M., Hamid, M.L.A., … Failler, P. (2018b). *Évaluation des services écosystémiques du Banc d'Arguin, Mauritanie : Rapport Final.* **https://www.afd.fr/sites/afd/files/2022-01-05-18-49/rapport-final-PNBA-2018.pdf**

Trégarot, E., Caillaud, A., Cornet, C.C., Taureau, F., Catry, T., Cragg, S.M., Failler, P. (2020a). Mangrove ecological services at the forefront of coastal change in the French overseas territories, *Science of the Total Environment,* (763) 143004. **https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.143004**

Trégarot, E., Touron-Gardic, G., Cornet, C.C., & Failler, P. (2020b). Valuation of coastal ecosystem services in the Large Marine Ecosystems of Africa, *Environmental Development,* (36) 100584 **https://doi.org/10.1016/j.envdev.2020.100584**

Trégarot, E., Failler, P. & Maréchal, J. P. (2017). Evaluation of coastal and marine ecosystem services of Mayotte: Indirect use values of coral reefs and associated ecosystems, *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services and Management*: Taylor & Francis, 13(3), 19–34. **https://doi.org/10.1080/21513732.2017.1407361**

Troni, J., Petersen, C., Diouf, H.R., Mills, J.T., Baumwoll, J., Garmer, L.W., … Tadross, M. (2014). Climate Change Adaptation in Africa: UNDP Synthesis of Experiences and Recommendations, *Climate Change Adaptation in Africa*, 102. **https://doi.org/10.4324/9781315794907**

UNECA (2016). *Africa's Blue Economy: A policy handbook*. Addis Ababa. **https://www.un.org/africarenewal/sites/www.un.org.africarenewal/files/Africa%27s_Blue_Economy_A_policy_handbook.pdf**

Wangai, P. W., Burkhard, B. & Müller, F. (2016) A review of studies on ecosystem services in Africa, *International Journal of Sustainable Built Environment*, 2 (5), 225–245. **https://doi.org/10.1016/j.ijsbe.2016.08.005**

Willcock, S., Hooftman, D., Sitas, N., O'Farrell, P., Hudson, M.D., Reyers, B*.,* (2016). Do ecosystem service maps and models meet stakeholders' needs? A preliminary survey across sub-Saharan, Africa, *Ecosystem Services*, 18, 110–117. **https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2016.02.038**

Yetunde, E. A. (2017) Marine protected area: Prospective tool for ecosystem-based fisheries management in Nigéria, *International Journal of Biodiversity and Conservation*, 6(9), 158–166. **https://doi.org/10.5897/ijbc2016.1062**

Chapitre 9 - Aires marines protégées et pêche en Afrique de l'Ouest

Bailey, R., Bahuchet, S. & Hewlett, B. (1992). Development in the Central African Rainforest: Concern for Forest People. In Cleaver, K. et al., *Conservation of west and central African rainforest*. (202-211) Banco Mundial, California, Washington: IUCN.

Banque Centrale de la République de Guinée (BCRG) (2021). *Rapport annuel*. BCRG.

Boubacar Sene, Y.I. (2013). *Impact de l'aire marine protégée de Bamboung sur les activités de pêche artisanale*, [Mémoire de diplôme de Master II en Biologie Animale], Université de Dakar.

Brêthes, J.C. & Fontana, A. (1992). *Recherches interdisciplinaires et gestion des pêcheries. Projet CIEO-890276*, Centre international d'exploitation des océans, Halifax, Nouvelle-Écosse, Canada.

Breton, Y. (1994). Liens entre pêche industrielle et pêche artisanale : Changements et conséquences pour la recherche, *Anthropologie et Sociétés*. I (18), 93-107.

Bulletin statistique, (2021). Centre National des Sciences Halieutiques de Boussoura.

Catanzano, J. & Thébaud O. (1995). *Le Littoral : pour une approche de la régulation des conflits d'usage.* Coll. Propos, (Ed. Paris). France. Institut Océanographique et IFREMER.

Cazalet, B. (2004). Les aires marines protégées à l'épreuve du sous-développement en Afrique de l'Ouest. *VertigO* 3 (5). **https://doi.org/10.4000/vertigo.3274**

CERTIF, (2010). *Enquête des ménages du PNBA* : CERTIF.

CSE, (2021). *Atlas des sites critiques des petits pélagiques. Projet "Appui à la Gestion Durable des populations de Petits Pélagiques dans la zone de la CSRP».*

Diadhiou, H.D., Ecoutin, J.M. & Sene, Y. *Impacts de l'Aire marine Protégée du Bamboung sur les activités de pêche artisanale. Atelier de restitution des résultats du projet CEPIA*.

Doumbouya A., & Magassouba B. (2014). *Consultation nationale (études-analyses) sur les systèmes de cogestion au sein des AMP de la Guinée*. Rome, Italie : FAO.

Doumbouya, A. (2020). *Détermination des zones d'intérêt biologique, sensibles et vulnérables à l'implantation des infrastructures en Guinée : cas du Delta du Kapatchez*. RAMPAO.

Doumbouya A, Camara, O.T., Mamie, J., Intchama, J.F., Jarra, A., Ceesay, S., … Belhabib, D. (2017). Assessing the Effectiveness of Monitoring Control and Surveillance of Illegal Fishing: The Case of West Africa, *Frontiers in Marine Science.* 50 (4). 1 – 10. **https://doi.org/10.3389/fmars.2017.00050**

Doumbouya, A., Guilavogui, A. & Lefur J. (2006). *Accès à l'espace et à la ressource halieutique dans la ZEE guinéenne : compétitions et conflits,* Bull. Centr. Halieut. Boussoura 1(1).

Diop, M. & Dia, A. D. (2000). Pêcheries mauritaniennes : quelle régulation pour une gestion durable ? In *Les espaces halieutiques : Collection Colloques et Séminaires 4ème Forum halieumétrique*. (583 – 587).

Ecoutin J.M., Béhagle, N., Brochier, T., Guillard, J., … Laë, R. (2013). *L'Aire Marine Protégée communautaire de Bamboung (Sine Saloum) : Synthèse 2003 – 2011*. [Rapport de recherche] IRD. **https://hal.science/hal-01483073v2**

Failler, P. & de Battisti, A.B. (1996). La cogestion : Quel avenir pour nos pêcheries ? *Actes des journées d'étude en socio-économie des pêches*. Université du Québec à Rimouski, Rimouski -Université McGill, Montréal.

Failler P. & Hosch, G. (2012). *Présentation du contexte global des pêches et de l'aquaculture des 22 pays africains bordant l'océan Atlantique. Conférence Ministérielle sur la Coopération Halieutique entre les États Africains Riverains de l'océan Atlantique (COMHAFAT). Code de conduite pour une pêche responsable*. ONU/FAO, Rome.

Failler P., Touron-Gardic G., Drakeford B., Sadio, O., & Traore, M. S. (2020). Perception of threats and related management measures: The case of 32 marine protected areas in West Africa. Marine Policy 117 (2020) 103936. **https://doi.org/10.1016/j.marpol.2020.103936**

Failler, P., Touron-Gardic, G., Sadio, O., & Traore M. S. (2019). Menaces sur les aires marines protégées en Afrique de l'Ouest : de la pêche non contrôlée aux changements climatiques. *Mondes en développement,* 2019/3 (187), (133 – 152). **http://dx.doi.org/10.3917/med.187.0133**

FAO, (2003). Fisheries management. 2. The ecosystem approach to fisheries. F*AO Technical Guidelines for Responsible Fisheries*. FAO

FAO, (2020). *La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture*. FAO. **https://www.fao.org/documents/card/en/c/CA9229FR**

Grafton, Q.R. (2010). Adaptation to climate change in marine capture fisheries. *Marine Policy*, 34: 606–615. **https://doi.org/10.1016/j.marpol.2009.11.011**

Greenpeace, (2017). *Le cout de la destruction des océans* : Greepeace.

Guénette, S., Meissa, B. & Gascuel, D. (2014). Assessing the Contribution of Marine Protected Areas to the Trophic Functioning of Ecosystems: A Model for the Banc d'Arguin and the Mauritanian Shelf. *PLoS ONE* 9(4) : e94742. **https://doi.org/10.1371/journal.pone.0094742**

Leurs, G., van der Reijden, K.J., Cheikhna Lemrabott, S.Y., Barry, I., Nonque, D.M., Olff, H., … Govers, L.L. (2021). Industrial Fishing Near West African Marine Protected Areas and Its Potential Effects on Mobile Marine Predators, *Frontiers in Marine Science*,(8). **https://doi.org/10.3389/fmars.2021.602917**

Marie, B., **, R.** & Behnassi, M. (2015). , Marseille, France : IRD Editions.

Michel, G.S., Gascuel, D., Laura, Henichart, M., Boncoeur, J.,Alban, F., … De Monbrison, D. (2013). *Les aires marines protégées dans la gestion des pêches : Synthèse de l'état de l'art*. hal-01103270.

Mohamed, L. A. H., (2018). *Evaluation économique des services écosystémiques rendus par les aires marines protégées en Afrique de l'Ouest, exemple Parc National du Banc d'Arguin*. [Thèse de doctorat], Université de Montpellier- France.

Platteau, J. P. (1988). Les problèmes de la pêche artisanale en Afrique vus par les acteurs eux-mêmes. *Cahiers de la Faculté des Sciences Economiques et Sociales de Namur*, Série documents et points de vue, (23).

Projet BioCos : *Gestion de la biodiversité marine et côtière ouest-africaine par le renforcement des initiatives de conservation et de suivi dans les AMP*, (n.d.).

Sadio, O. (2015). *Evaluation de l'efficacité des Aires Marines Protégées comme outil de restauration des ressources marines et de gestion des stocks halieutiques : l'expérience ouest africaine*. [Thèse de doctorat en économie halieutique], Université de Bretagne Occidentale, Brest.

Tempier, E., (2018). La gestion collective de droits d'usage par les Prud'homies méditerranéennes de patrons pêcheurs, un modèle pour l'avenir. ffhal-03407555.

Thiao, D., Diop, M., Bienvenue Sène, J.H. & Traoré, M.S. (2018). *Atelier régional sur l'identification des sites critiques pour les petits pélagiques en Afrique de l'Ouest – rapport Final*.

Thiaw, M., Mbengue, B.A., Mbaye, A., Diadhiou, H.D., Kantoussan, J., Sow, B.A., Goudiaby, K.D., … Brehmer, P. (eds) (2016). Synthèse des informations sur les Aires Marines Protégées (AMP) : cas des AMPs en Afrique de l'Ouest. Projet : Efficacité des Aires de Pêche Protégées (AMP & ZPP) dans la restauration des ressources halieutiques et de leurs habitats au Sénégal. Synthèse bibliographique – *Série Etudes et Documents ISRA.* Vol. 10, N°3 - ISSN 0850-9933.

Roost, T. (2022). *Les aires marines protégées comme outils de protection de la biodiversité* **https://seaescape.fr/blog/2022/01/15/aires-marines-protegees/**

Tregarot E., Meissa, B., Gascuel, D., Sarr, O., El Valy, Y., Wagne, O.H., … Failler, P. (2020). The role of marine protected areas in sustaining fisheries: The case of the National Park of Banc d'Arguin, Mauritania, *Aquaculture and Fisheries,* 5(5), 253-264. **https://doi.org/10.1016/j.aaf.2020.08.004**

Troadec, J. P. (1994). *Le nouvel enjeu de la pêche : l'ajustement des institutions aux nouvelles conditions de rareté des ressources. Comptes rendus de l'Académie d'agriculture de France,* n° 3.

Weber, J. (1995). L'occupation humaine des aires protégées à Madagascar : Diagnostic et éléments pour une gestion viable. *Nature-Sciences-Sociétés*, N°3 (2), 57-163. **https://doi.org/10.1051/nss/19950302157**

Weigel, Y-Y., Féral, F., & Cazalet, C. (Éds.) (2007). *Les aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest : gouvernance et politiques publiques.* PUP. **https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers11-03/010041112.pdf**

Yves, R. & Oussouby, O. (2014). *Itinéraires de création d'aires marines protégées (AMP) en Afrique de l'Ouest - Expériences et leçons apprises*. Dakar, Sénégal : FIBA/RAMPAO/PRCM.



© SaltedLife - stock.adobe.com





© seb2583 - stock.adobe.com



UNION INTERNATIONALE
POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE

SIÈGE MONDIAL
rue Mauverney 28
1196 Gland, Suisse
www.iucn.org/fr
www.iucn.org/paco
www.iucn.org/resources/publications
Courriel : paco@iucn.org