



MAROC CONSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ MARINE ET CÔTIÈRE D'ICI 2030 ET AU-DELÀ





MAROC CONSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ MARINE ET CÔTIÈRE D'ICI 2030 ET AU-DELÀ



Statut Écologique, Pressions, Impacts
et Réponses Prioritaires

Mentions légales

Les appellations employées dans ce document et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du Centre d'Activités Régionales pour les Aires Spécialement Protégées (SPA/RAC) et de l'ONU Environnement/Plan d'Action pour la Méditerranée (PAM) aucune prise de position quant au statut juridique des États, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

Droits d'auteur

Tous les droits de propriété des textes et des contenus de différentes natures de la présente publication appartiennent au SPA/RAC. Ce texte et contenus ne peuvent être reproduits, en tout ou en partie, et sous une forme quelconque, sans l'autorisation préalable du SPA/RAC, sauf dans le cas d'une utilisation à des fins éducatives et non lucratives, et à condition de faire mention de la source.

© 2021

Programme des Nations Unies pour l'Environnement
Plan d'Action pour la Méditerranée
Centre d'Activités Régionales pour les Aires Spécialement Protégées (SPA/RAC)
Boulevard du Leader Yasser Arafat
B.P. 337 - 1080 Tunis Cedex - Tunisie.
E-mail : car-asp@spa-rac.org

La version originale de ce document a été préparée pour le Centre d'Activités Régionales pour les Aires Spécialement Protégées (SPA/RAC) dans le cadre de l'élaboration du SAPBIO post-2020, par M. Hocein Bazairi, en tant que consultant national pour le Maroc, guidé par M. Zouhair Amhaouch, Point Focal du Protocole ASP/DB au Maroc.

Pour des fins bibliographiques, cette publication peut être citée comme suit

UNEP/MAP-SPA/RAC, 2021. Conservation de la biodiversité marine et côtière d'ici 2030 et au-delà au Maroc. By H. Bazairi. Ed. SPA/RAC, Tunis: 122 pp.

Photo de couverture

© SPA/RAC

Cette publication a été réalisée avec le soutien financier de la fondation MAVA

Pour plus d'informations
www-spa-rac.org



Programme d'Action Stratégique
pour la Conservation de la Biodiversité
et la Gestion Durable
des Ressources Naturelles
dans la Région Méditerranéenne



LISTE DES ACRONYMES RÉSUMÉ

7
9

1. Documents de référence et informations consultés

15

- 1.1. Documents fournis par le SPA/RAC 17
- 1.2. Documents Nationaux et publications identifiées et disponibles 17
- 1.3. Autres documents identifiés, s'il y en a 20
- 1.4. Qualité et exhaustivité des documents et des informations disponibles 21

2. Statut des écosystèmes marins et côtiers

23

- 2.1. Caractéristiques Biologiques 25
- 2.2. Principaux types d'Habitat 49
- 2.3. Habitats singuliers du pays 49
- 2.4. Questions transfrontalières 51
- 2.5. Questions transfrontalières 53

3. Pressions et impacts

55

- 3.1. Perturbations biologiques 57
- 3.2. Écosystèmes Marins Vulnérables 58
- 3.3. Problèmes émergents tels que les effets du changement climatique et la haute mer, y compris les préoccupations liées aux écosystèmes des grands fonds 60

4. Mesures de réponse actuelles

61

- 4.1. Aires Marines Protégées et autres mesures de conservation locale 63
- 4.2. Préservation des ressources halieutiques et de leurs habitats 64
- 4.3. Développement d'activités aquacoles responsables et durables 66
- 4.4. Programme de suivi écologique 66
- 4.5. Planification de l'Espace Maritime (PEM) 68
- 4.6. Stratégies et initiatives nationales et/ou régionales 68
- 4.7. Cadres juridiques et institutionnels régissant la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité marine et côtière 69
- 4.8. Questions transfrontalières et coordination / harmonisation existantes, prévues ou nécessaires au niveau sous-régional ou régional 80

5. Évaluation de l'état marin et côtier et des pressions et impacts sur la biodiversité marine et côtière

83

- 5.1. Situation et pressions marines et côtières pertinentes pour les zones marines et côtières nationales 85
- 5.2. Impacts critiques et effets sur la biodiversité marine et côtière 86

6. Évaluation des besoins prioritaires nationaux et des actions de réponse

87

- 6.1. Besoins prioritaires 89
- 6.2. Actions prioritaires 94

7. Problèmes et opportunités de financement

99

- 7.1. Sources nationales régulières, cofinancement potentiel pour un financement international 101
- 7.2. Autres sources (privées, publiques, partenariat) 101
- 7.3. Fonds internationaux, projets, programmes, éligibilité nationale aux programmes / fonds internationaux (par exemple fonds verts) identifiés 103

8. Conclusions et recommandations

105

BIBLIOGRAPHIE

113





Liste des Acronymes

ACCOBAMS	Accord sur la Conservation des Cétacés de la Mer Noire, de la Méditerranée et de la zone Atlantique adjacente	IOC	Intergovernmental Oceanographic Commission
AEWA	Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie	LNESP	Laboratoire National des Etudes et de Surveillance de la Pollution Marine Spatial Planning
AGIR	Association de Gestion Intégrée des Ressources	MSP	Marine Spatial Planning
ANDA	Agence Nationale pour le Développement de l'Aquaculture	ODD	Objectifs de Développement Durable
AP	Aire Protégée	OECD	Other effective area-based conservation measures (Autres mesures de conservation et de gestion en vigueur)
ASP	Aires Spécialement Protégées	OMD	Objectifs du Millénaire pour le Développement
BD	Biodiversité	ONEE	Office National de l'Electricité et l'Eau Potable
BDMC	Biodiversité Marine et Côtière	ONG	Organisation Non gouvernementale.
CC	Changements Climatiques	ONP	Office National des Pêches
CCNUCC	Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques	ONU	Organisation des Nations Unies
CDB	Convention sur la Diversité Biologique	ORGP	Organisations régionales de gestion de la pêche
CGPM	Commission Générale des Pêches pour la Méditerranée	PAM	Plan d'Action pour la Méditerranée.
CHM	Centre National d'échange d'Information sur la biodiversité	SAP BIO	Programme d'Action Stratégique pour la conservation de la diversité Biologique en région méditerranéenne
CMS	Conservation of Migratory Species (Convention sur les espèces migratrices)	PDAPM	Plan Directeur des Aires Protégées du Maroc
COI	Commission océanographique intergouvernementale de l'Unesco	PEM	Planification de l'Espace Maritime (MSP Marina Spatial Planning)
COP	Conférence des parties	PCN	Plan Climat National 2020-2030
DEF	Département des Eaux et Forêts	PF	Point Focal
DP	Département de Pêche	PNA	Plan National d'Adaptation
DSP	Diarrheic Shellfish Poisoning	PMF/FEM	Programme de Micro-Financements du Fonds pour l'Environnement Mondial
EBSAs	Ecologically or Biologically Significant Marine Areas	PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement.
ECAP	Ecosystem Approach (Approche Écosystémique)	PNUE	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
FMD	Filet maillant dérivant	RBIM	Réserve de Biosphère Intercontinentale de la Méditerranée
ENM	Élévation du Niveau Marin.	SPANB	Stratégie et Plan d'Action National de la Biodiversité
FAO	Food and Agriculture Organisation	SEIS	Shared Environmental Information System (Système de Partage d'Informations sur l'Environnement)
FEM	Fonds pour l'Environnement Mondial (Global Environment Facility GEF)	SIBE	Site d'Intérêt Biologique et Ecologique
GIEC	Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat.	SPA/RAC	Centre d'Activités Régionales pour les Aires Spécialement Protégées
GIZ	Agence de Coopération Internationale Allemande	SNDD	Stratégie Nationale du Développement Durable
GREPOM	Groupe de Recherche pour la Protection des Oiseaux au Maroc	UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
HCEFLCD	Haut-Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification	WWF	World Wide Fund for Nature
ICCAT	Commission Internationale pour la Conservation des Thonidés de l'Atlantique	ZIEB	Zones marines d'importance écologique ou biologique
IMAP	Integrated Monitoring and Assessment Programme of the Mediterranean Sea and Coast		
INRH	Institut National de Recherche Halieutique		
INN	Pêche Illégale, Non déclarée et Non réglementée		





Résumé

Considérant les conclusions et recommandations de l'évaluation du programme Post-2020 SAPBIO 2003, d'une part, et les développements du Plan d'Action pour la Méditerranée - Convention de Barcelone (CB) depuis l'adoption de ce programme, d'autre part, les parties contractantes à la CB ont demandé au Secrétariat de préparer le «Programme d'Action Stratégique post-2020 pour la Conservation de la Biodiversité et gestion durable des ressources naturelles dans la région méditerranéenne» (Post-2020 SAPBIO post-2020). Le processus d'élaboration devrait être mené au cours de l'exercice biennal 2020-2021 avec en vue de soumettre le Post-2020 SAPBIO post-2020 à l'examen des parties contractantes lors de leur 22ème réunion (COP 22). Ce rapport national a été préparé en vue de soutenir l'élaboration du Post-2020 SAPBIO post-2020 pour la conservation de la diversité biologique en Méditerranée au-delà de 2030. Il a pour objectif de :

- 1** _ Dresser un diagnostic sur l'état actuel des connaissances scientifiques, des pressions et des impacts sur la biodiversité marine et côtière en Méditerranée marocaine,
- 2** _ Identifier les besoins prioritaires nationaux et les actions de réponse prioritaires ainsi que les problèmes et opportunités de financement pour une conservation efficace du patrimoine naturel en Méditerranée marocaine,
- 3** _ Proposer des recommandations et des actions de réponse à l'horizon au-delà de 2030, y compris éventuellement des actions communes pour la sous-région / région avec les pays voisins.

La biodiversité et l'utilisation durable des ressources naturelles au Maroc constituent des enjeux majeurs de la Stratégie Nationale de Développement Durable et de la Stratégie et Plan d'Actions National pour la Diversité Biologique du Maroc à l'horizon 2030. Cependant, des insuffisances, handicapant la conservation efficace et durable de la biodiversité marine, ont été relevées. Elles couvrent les connaissances scientifiques, le cadre juridique et institutionnel ainsi que le cadre opérationnel de gestion et des efforts de préservation. En outre, la multiplicité des intervenants sur l'espace littoral marocain, combinée à la défaillance des instances de coordination, n'est pas favorable à la gestion intégrée des écosystèmes marins et côtiers.

Sur le plan scientifique, les connaissances sur les diverses composantes biologiques sont assez suffisantes. Depuis 2009, les prospections de cartographie des habitats marins de la côte méditerranéenne du Maroc, réalisées dans le cadre de nombreux projets de coopération entre la Département des Eaux et Forêts et le SPA/RAC, ont permis d'améliorer les connaissances sur la biodiversité marine et côtière dans ce secteur de la Méditerranée Occidentale. Ces cartographies concernent le Cirque de Jebha (entre 0





et 20 m de profondeur), le Cap des Trois Fourches (entre 0 et 40 m de profondeur), Jbel Moussa (entre 0 et 40 m de profondeur) et récemment le Parc National d'Al Hoceima (entre 0 et 40 m de profondeur). Ces investigations ont révélé la présence, sur la côte méditerranéenne du Maroc, de 32 espèces non-indigènes dont cinq sont invasives, 121 espèces et 27 habitats d'intérêt pour la conservation en Méditerranée. Parmi ces habitats, les seuls herbiers de *Zostera marina* identifiés dans la zone marine de Jbel Moussa, les habitats de phoque moine dans le PNAH et le Cap des trois Fourches, les forêts de fucalées (en particulier les laminaires) et le coralligène sont des habitats singuliers du pays. Cependant, une amélioration, en matière d'inventaires, de tendances, d'interactions écosystémiques et d'évaluation des impacts sur la biodiversité marine, est nécessaire pour établir des diagnostics fiables à même d'identifier les enjeux de conservation et apporter des éléments d'aide à la décision en matière de gestion et de conservation.

Sur le plan transfrontalier, la mer d'Alboran, dont le Maroc fait partie, constitue l'un des plus importants réservoirs de biodiversité marine au monde. La biodiversité exceptionnelle de la flore et de la faune marines, par rapport à d'autres parties des mers européennes et à d'autres zones de la mer Méditerranée, y est notable. En effet, plusieurs espèces bien représentées dans cette zone sont rares dans d'autres parties de la Méditerranée et de l'Atlantique. Plus de 70 % de la flore et de la faune marines menacées de la Méditerranée (selon l'annexe II du protocole ASP/BD) comptent des populations importantes dans la mer d'Alboran et les zones adjacentes par rapport au reste de la Méditerranée.

Les perturbations biologiques identifiées dans la zone se rapportent essentiellement aux impacts des espèces non-indigènes dont les effets commencent à être documentés (cas de l'algue brune *Ruulopteria okamurae* dans la partie marine de Jbel Moussa), les efflorescences phytoplanctoniques et les mortalités massives causées par des agents pathogènes (cas de la nacre *Pinna nobilis* et le pathogène haplosporidien *Haplosporidium pinnae*).

Au vu des impacts et menaces qui pèsent actuellement sur la biodiversité marine et côtière (déchets solides ; engins de pêche perdus, abandonnés ou rejetés à la mer (ALDFG selon les sigles anglais : Abandoned, Lost or Otherwise Discarded Fishing Gear) ; engins de pêche les plus impactants, le chalut principalement et à moindre mesure les trémails de fond ; prises accidentelles des espèces vulnérables par les filets de pêche ; espèces invasives), la plupart des habitats protégés de la côte méditerranéenne seraient vulnérables.

Les principales menaces identifiées en Méditerranée se rapportent principalement à :

- La pêche à travers (1) la surexploitation de certaines ressources halieutiques, (2) les dégâts que peuvent engendrer certains engins de pêche, comme les chalutiers, sur les espèces et habitats marins et côtiers et (3) les prises accidentelles d'espèces en particulier celles d'intérêt pour la conservation. D'un autre côté, citons qu'une pêche illégale est encore d'actualité dans certains secteurs de la Méditerranée marocaine comme le chalutage près de la côte, la pêche à la dynamite et l'utilisation de substances chimiques ;



- Les interactions pêches-cétacés (en particulier grand dauphin – pêche à la senne) aboutissent des fois à des réactions agressives de la part des pêcheurs qui peuvent aller jusqu'au massacre de ces dauphins ;
- La chasse sous-marine et braconnage d'espèces d'intérêt patrimonial comme le mérou brun *Epinephelus marginatus* ;
- La pollution tellurique, véhiculée vers les côtes méditerranéennes du Maroc par les cours d'eau et les rejets directs des eaux usées. Les évaluations récentes montrent une nette amélioration par rapport à la situation en 2001. Seules les régions de Tanger et de Tétouan sont qualifiées en tant que zone sensibles.
- Le développement touristique prévu en Méditerranée marocaine, s'il n'est pas maîtrisé (fréquentation humaine accrue, accroissement des activités nautiques, exploitation accrue des ressources naturelles, etc.).
- Les déchets solides sous-marins (bouteilles, pneus, filets fantômes, etc.) ;
- Les changements climatiques même si les effets sur la biodiversité marine et côtière ne sont pas encore maîtrisés.
- Les invasions biologiques par l'intermédiaire des eaux de ballaste même si très peu de données sont disponibles sur leurs impacts sur la biodiversité marine dans la région.
- La pêche illégale ;
- Le microplastique qui est devenu une menace généralisée en Méditerranée. Cette contamination représente une menace pour tous l'écosystème marin et, au-delà, pour l'homme.
- Le biofouling et les eaux de ballaste constitue un vecteur essentiel pour l'introduction d'espèces non-indigènes y compris les espèces invasives ;
- Le non-respect de la législation et de la réglementation en vigueur constitue une autre menace pour la gestion durable et l'utilisation rationnelle des ressources marines.

Les impacts critiques et effets sur la biodiversité marine et côtière en Méditerranée marocaine sont en relation avec :

- La pêche dont les impacts se matérialisent par :
 - Un état de surexploitation de certaines ressources halieutiques exploitées dans la région méditerranéennes du Maroc,
 - Une destruction des habitats y compris ceux d'intérêt pour la conservation en Méditerranée par des activités de pêche au chalut. De tels impacts ont été clairement observés et documentés dans le PNAH, le Cap des Trois Fourches et Jbel Moussa.





- Une prise accidentelle par les engins de pêche d'espèces d'intérêt pour la conservation en Méditerranée (ex. le bivalve *Charonia lampas* et l'anthozoaire *Dendropllylia ramea*) ;

- Les déchets solides en dépit de l'absence évaluation des impacts factuels sur la biodiversité marine et côtière ;
- La contamination par le plastique dans les divers maillons de la chaîne trophique ;
- Impacts de certaines espèces non-indigènes et invasives dont les effets négatifs sur le coralligène, habitat clé de Méditerranée, sont bien documentés dans la partie marine de Jbel Moussa.
- Impacts des développements urbains et touristiques sur le littoral méditerranéen du Maroc.

La biodiversité et l'utilisation durable des ressources naturelles au Maroc constituent des enjeux majeurs de la stratégie Nationale de Développement Durable (SNDD) et de la Stratégie et Plan d'Actions National pour la Diversité Biologique du Maroc (SPANB) à l'horizon 2030. Dans ce contexte, des réformes institutionnelles et réglementaires, conjuguées à des stratégies transversales, sectorielles et catégorielles, ont été élaborées dans l'objectif de créer un cadre approprié pour la mise en œuvre des objectifs du développement durable (ODD) à l'horizon 2030. Les réponses actuelles et les avancées réalisées concernent (1) les aires marines protégées, (2) la préservation des ressources halieutiques et de leurs habitats, (3) le développement et la planification d'activités aquacoles responsables et durables, (4) les programmes de suivi écologique, (5) la Planification de l'Espace Maritime, (6) les stratégies et initiatives nationales et/ou régionales, (6) le cadre juridique et institutionnel et (7) les coopérations transfrontalières notamment en mer d'Alboran.

En définitive, une conservation durable et efficace de la biodiversité marine et côtière en Méditerranée marocaine exige :

Une amélioration, valorisation et partage des connaissances sur la biodiversité marine et côtière en Méditerranée marocaine

En Méditerranée marocaine, les connaissances scientifiques actuelles, malgré les améliorations enregistrées ces dernières années (inventaire d'espèces et cartographie des habitats), restent insuffisantes pour une bonne maîtrise de la biodiversité marine et côtière à l'échelle de toute la Méditerranée marocaine. Les expertises et études récentes restent ponctuelles, sectorielles et projet-dépendantes. Seules les ressources halieutiques semblent être maîtrisées et font l'objet de suivis réguliers.

Pour répondre à ce besoin, il est recommandé de :

- Elaborer et mettre en œuvre des programmes de recherche dans l'objectif (1) de compléter les inventaires sur les espèces et les habitats marins et côtiers en Méditerranée marocaine, (2) de mettre en évidence leurs tendances, (3) de mieux



cerner les aspects fonctionnels et interactions écosystémiques et (4) d'évaluer leurs réponses aux menaces et impacts actuels ;

- Élaborer des cartographies détaillées des habitats marins et côtiers en Méditerranée marocaine ;
- Établir une liste rouge des espèces et habitats marins et côtiers en Méditerranée marocaine et mettre en place des plans prioritaires de leur sauvegarde ;
- Identifier et cartographier des zones marines et côtières potentiellement désignables en AMP ou en OECM ;
- Développer une plateforme d'échanges d'informations spécifique à la biodiversité marine et côtière en Méditerranée marocaine.

Un renforcement du rôle des aires marines protégées dans la conservation de la biodiversité marine et côtière en Méditerranée marocaine

Dans ce cadre, il est question de :

- Renforcer le cadre institutionnel et législatif des AMP, à travers la publication des textes d'application de la loi n° 22.07 relative aux aires protégées tout en clarifiant les différents aspects de leur gouvernance et de leur gestion ;
- Clarifier et renforcer le cadre opérationnel de gestion des AMP à l'échelle centrale et régionale par le biais de la création et institutionnalisation d'un 'Cluster' national et régional en charge de la planification et de la conservation dans les AMP et par l'appui à l'actualisation régulière et à la mise en œuvre des plans d'aménagement et de gestion des AMP en concordance avec les nouvelles dispositions prévues par le projet de décret d'application de la loi sur les aires protégées ;
- Déclarer un réseau d'AMP représentatives de la biodiversité marine et côtière et efficacement gérées en Méditerranée marocaine ;
- Valoriser les AMP en Méditerranée marocaine (écotourisme, éducation environnementale, etc.) ;
- Maîtriser, orienter et partager les connaissances scientifiques en matière de biodiversité marine et côtière dans les AMP ;
- Promouvoir l'approche participative en prenant en considération les concepts Genre et Équité ;
- Développer de nouveaux instruments nationaux de financement durables des AMP. La fondation TangerMed est une opportunité de financement qu'il faut explorer.





Un renforcement de la conservation de la biodiversité marine et côtière par les autres mesures de conservation et de gestion en vigueur (OECM)

L'identification et la mise en place d'autres mesures spatiales de conservation efficaces (OECM-CDB), pertinentes pour la conservation et la gestion des diverses composantes de la diversité biologique marine et côtière en méditerranée marocaine (cétacées, oiseaux, ressources halieutiques, etc.), est une opportunité pour atteindre l'objectif 11 d'Aichi.

Une gestion rationnelle et durable des ressources halieutiques

En renforçant la gouvernance et la surveillance de la ressource halieutique, la rationalisation de l'exploitation des ressources halieutiques, l'amélioration de la compétitivité du secteur et la valorisation des ressources halieutiques et enfin le renforcement de la cohésion sociale dans le secteur de la pêche.

Un appui et renforcement du plan national de surveillance et d'évaluation de la biodiversité marine en Méditerranée marocaine (Programme IMAP)

Il s'agit de :

- Appuyer et renforcer les suivis écologiques des habitats clés (coralligène et herbiers de phanérogames marine) déjà initiés en Méditerranée marocaine pour inclure d'autres habitats y compris les habitats de phoque moine dans le PNAH et le Cap des Trois Fourches,
- Initier des programmes de suivi pour les cétacés et les tortues marines à travers des observations en mer et caractérisations écologiques des populations,
- Renforcer le suivi des oiseaux marins par des observations en mer et des caractérisations écologiques des populations,
- Initier un suivi des espèces non-indigènes avec une attention particulière aux enceintes portuaires dans la région (TangerMed, Nador WestMed, etc.) qui constituent des sources de dispersion secondaire de ces espèces en Méditerranée marocaine.

Une Planification de l'Espace Maritime (PEM)

Il s'agit d'entreprendre une PEM à l'échelle de la Méditerranée marocaine sur une base trans-sectorielle pour garantir que les activités humaines en mer soient menées de manière efficace, sûre et durable.

Renforcement du partenariat et de la coopération

A travers la mise en œuvre de projets et programmes bilatéraux et/ou multilatéraux qui permettront des échanges d'expérience et de bonnes pratiques dans les AMP à l'échelle de la Méditerranée et à l'échelle mondiale.

La mer d'Alboran étant une zone des plus diversifiées et productives de la Méditerranée, le renforcement des coopérations entre l'Algérie, l'Espagne et le Maroc est nécessaire pour une reconnaissance de la mer d'Alboran et zones adjacentes en tant qu'EBSA.



**Documents
de référence
et informations
consultés**





1.1. Documents fournis par le SPA/RAC









- SPA/RAC-ONU Environnement/PAM (2020).
Post-2020 Strategic Action Programme for the Conservation of Biodiversity and Sustainable Management of Natural Resources in the Mediterranean Region (Post-2020 SAP BIO): Concept Note, 4p.
- SPA/RAC-ONU Environnement/PAM (2020).
Post-2020 Strategic Action Programme for the Conservation of Biodiversity and Sustainable Management of Natural Resources in the Mediterranean Region : Guidance elements for the design and orientations of the process, 5p.

1.2. Documents Nationaux et publications identifiées et disponibles









- BANQUE MONDIALE (2013).
Changement climatique et secteur halieutique - Royaume du Maroc : Impacts et recommandation. Programme d'Appui Analytique à la Stratégie Changement Climatique du Maroc, P-ESW 113768, Note de Stratégie n° 3 : 28p.
 - CONSEIL ECONOMIQUE, SOCIAL ET ENVIRONNEMENTAL (2018).
L'économie bleue : pilier d'un nouveau modèle de développement du Maroc. Auto-saisine n° 38, 24p.
 - COUR DES COMPTES (2019).
Rapport thématique sur L'état de préparation du Maroc pour la mise en œuvre des objectifs de développement durable 2015-2030 : 55p.
 - COUR DES COMPTES (2020).
Evaluation de la gestion des parcs nationaux, 87p.
- Ce rapport est une appréciation du cadre juridique et de gouvernance des parcs nationaux, d'une part, et du cadre opérationnel de gestion, d'autre part, au Maroc.
- DEPARTEMENT DE L'ENVIRONNEMENT (2019).
Étude relative à la mise en œuvre des activités du projet SEIS sud. Rapport national sur les progrès de mise en Œuvre du SEIS II SUD - Maroc : 114p.
 - DEPARTEMENT DE L'ENVIRONNEMENT (2020).
Les éléments de réponse du Département de l'Environnement au Rapport particulier n°03/CH4/2117 portant sur l'évaluation de la gestion des aires protégées nationales, 3p.





-  DEPARTEMENT DES EAUX ET FORETS (2020).
Réponse de synthèse relative au rapport particulier de la Cour des Comptes (Evaluation de la gestion des parcs nationaux), 18p.
-  HAUT-COMMISSARIAT AU PLAN (2020).
Rapport national 2020 sur la mise en œuvre par le Royaume du Maroc des objectifs de développement durable : 214p.
-  HAUT-COMMISSARIAT AU PLAN (2020).
Le Maroc entre Objectifs du Millénaire pour le Développement et Objectifs de Développement Durable : Les acquis et les défis. Rapport National : 83p.
-  HCEFLCD/GIZ (2013).
Cadrage à l'horizon 2020 du Plan Directeur des Aires Protégées au Maroc. Par Aghnaj A., 22p.
-  INRH/DP (2017).
Rapport annuel de l'état des stocks et des pêcheries marocaines 2017. 287p. Institut National de Recherche Halieutique, Casablanca (Maroc) - ISSN : 2509-1727.
-  MINISTERE CHARGE DE L'ENVIRONNEMENT (2017).
Stratégie et Plan d'Actions National pour la Diversité Biologique du Maroc, 2016-2020. 126p.
-  MINISTERE DE L'ENERGIE, DES MINES ET DE L'ENVIRONNEMENT, DEPARTEMENT DE L'ENVIRONNEMENT (2020).
4ème rapport sur l'état de l'environnement du Maroc : 268p.
-  MINISTERE DE L'ENERGIE, DES MINES ET DE L'ENVIRONNEMENT, DEPARTEMENT DE L'ENVIRONNEMENT (en cours).
Projet de Stratégie Nationale de Développement Durable 2030 : 138p.
-  OBSERVATOIRE HALIEUTIQUE MAROCAIN.
Institut National De Recherche Halieutique : <https://observatoire-halieutique.ma/> (consulté le 08.12.2020)
-  PDAP (1996). Plan Directeur des Aires Protégées. Volume 3.
Les sites d'intérêt biologique et écologique du domaine littoral. BCEOM/SECA, BAD, EPHE, ISR, IB : 166p.
-  PNUE-PAM-CAR/ASP (2008).
Vue d'ensemble nationale sur la vulnérabilité et les impacts des changements climatiques sur la biodiversité marine et côtière en Méditerranée marocaine. Par Bazairi H., CAR/ASP Projet Post-2020 SAPBIO : 30p.



-  PNUE-PAM-CAR/ASP (2010).
Rapport national pour l'identification des propriétés majeures des écosystèmes et l'évaluation de l'état écologique et des pressions sur la biodiversité marine et côtière en Méditerranée marocaine. Par Bazairi H., CAR/ASP Projet ECAP : 63 p.
-  PNUE-PAM-CAR/ASP (2017).
Programme National de surveillance et d'évaluation de la biodiversité marine en Méditerranée marocaine. Par Bazairi H., Ed. CAR/ASP Projet EcApMEDII, Tunis, 74 pages.
-  MINISTERE DELEGUE AUPRES DU MINISTRE DE L'ENERGIE, DES MINES, DE L'EAU ET DE L'ENVIRONNEMENT, CHARGE DE L'ENVIRONNEMENT (2016).
Programme National MED-POL : Evaluation de la pollution tellurique véhiculée vers la Méditerranée au niveau des côtes marocaines (période 2013-2015). Par INRH, LNESE et ONEE-Branche Eau : 46p.
-  SECRETARIAT D'ETAT AUPRES DU MINISTRE DE L'ENERGIE, DES MINES ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE, CHARGE DE L'ENVIRONNEMENT (2019).
Sixième rapport national sur L'état de la mise en œuvre de la Convention sur la diversité Biologique. Par Biotope ingénierie biodiversité : 304p.
-  SECRETARIAT D'ETAT AUPRES DU MINISTRE DE L'ENERGIE, DES MINES ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE, CHARGE DU DEVELOPPEMENT DURABLE (2019).
Rapport thématique sur l'état de préparation du Maroc pour la mise en œuvre des objectifs de développement durable 2015-2030 : 55p.
-  SECRETARIAT D'ETAT AUPRES DU MINISTRE DE L'ENERGIE, DES MINES ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE, CHARGE DU DEVELOPPEMENT DURABLE (2019).
Plan Climat National à l'horizon 2030 : 94p.
-  SECRETARIAT D'ETAT AUPRES DU MINISTRE DE L'ENERGIE, DES MINES ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE, CHARGE DU DEVELOPPEMENT DURABLE (2016).
Communication Nationale du Maroc à la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques : 285p.
-  SPA/RAC - ONU Environnement/PAM & HCEFLCD, 2019.
Plan de gestion intégré du site d'intérêt biologique et écologique de Jbel Moussa
- phase 2 : Mesures de gestion. Par :
Ali Aghnaj et Hocein Bazairi, Ibis Consulting. Ed. SPA/RAC.
Projet MedMPA Network, Tunis : 65 pages.



SPA/RAC-ONU Environnement/PAM (2020).
Parc National d'Al Hoceima. Par Bazairi H., Ramazi-Sghaier Y., Mechmech A., Benhoussa A., Malouli Idrissi M., Benhissoune S., Boutahar L., Selfati M., Khalili A., Inglese O., Marquez J.L., Martinez A., Perez E., Mauri G., Gonzalez A.R., Ostalé-Valriberas E., Sempre-Valverde J. & Espinosa F., Ed SPA/RAC
Projet MedKeyHabitats II (cartographie des habitats marins clés et évaluation de leur vulnérabilité aux activités de pêche en Méditerranée),
Tunis : 265 pages +Annexes.

1.3. Autres documents identifiés

- ACCOBAMS (2019).
National reports of ACCOBAMS parties. MOP7.Doc38 Final-Report : 340p.
- BLUESEEDS (2020).
Financing mechanisms: A Guide for Mediterranean Marine Protected Areas.
Par Femmami N., Le Port G., Cook T. & Binet T. BlueSeeds, MAVA Foundation, 25p.
- COI-UNESCO Commission européenne (2020).
MSP Global (Marine Spatial Planning Global): Joint Roadmap to accelerate Maritime/Marine Spatial Planning processes worldwide (MSP).
Pilot project 'West Mediterranean'. <http://www.mspglobal2030.org/msp-global/pilot-project-west-mediterranean/> (consulté le 28 novembre 2020).
- EUROPEAN UNION (2017).
Initiative for the sustainable development of the blue economy in the western Mediterranean. Communication from the commission to the European parliament, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions. COM (2017) 183: 15p.
- EUROPEAN UNION (2020).
Communicating MSP. An inspiring era of cooperation between institutions: 20p.
- PNUE/PAM-CAR/ASP (2016).
Mer d'Alboran : Situation et conservation des cétacés.
Par Cañadas, A. Edité par Cebrian, D., et Requena, S. RAC/SPA, Tunis. 118 pp.
- ROBLES, R. (2010).
Conservación y desarrollo sostenible del mar de Alborán / Conservation et développement durable de la mer d'Alboran.
Gland, Suisse et Malaga, Espagne : IUCN.



- TALAMO D., RIERA R. (2019).
Elements for a future EBSA (Ecologically or Biologically Significant marine Area) process in the Alborán Sea and connected areas. A case study for north-south cooperation. Cah. Biol. Mar. (2019) 60: 211 - 222.
- UICN-WCPA Task Force on OECMs (2019).
Recognising and reporting other effective area-based conservation measures. Gland, Switzerland: IUCN.
- UNEP-MAP-RAC/SPA (2015). Alboran Sea: Status and conservation of seabirds. By Arcos, J.M. Edited by Cebrian, D. & Requena, S., RAC/SPA, Tunis; 32 pp.
- UNEP-MAP-RAC/SPA (2015). Alboran Sea: Status of open seas fisheries. By Baez Barrionuevo, J.C. Edited by Cebrian, D. & Requena, S. RAC/SPA, Tunis. 93 pp.

1.4. Qualité et exhaustivité des documents et des informations disponibles

Les études répertoriées dans ce document ne sont pas exhaustives mais permettent d'apprécier l'état de l'art, les réalisations nationales et les insuffisances en termes de la conservation de la biodiversité marine et côtière à l'échelle du Maroc y compris sur la côte méditerranéenne du pays. Ce sont pour la plupart des rapports récents édités entre 2016 et 2020. Cependant, elles concernent généralement l'ensemble du territoire marocain et les diverses composantes de la biodiversité marocaine.

Le Maroc s'est clairement engagé dans un modèle de développement durable dans lequel la conservation de la biodiversité et l'utilisation durable des ressources naturelles constituent un enjeu majeur. Dans ce contexte, des réformes institutionnelles et réglementaires, conjuguées à des stratégies transversales, sectorielles et catégorielles, ont été élaborées dans l'objectif de créer un cadre approprié pour la mise en œuvre les objectifs du développement durable (ODD) à l'horizon 2030.

La biodiversité et l'utilisation durable des ressources naturelles au Maroc constituent des enjeux majeurs de la stratégie Nationale de Développement Durable (SNDD) et de la Stratégie et Plan d'Actions National pour la Diversité Biologique du Maroc (SPANB) à l'horizon 2030. Ces deux stratégies constituent, respectivement, le cadre national pour la mise en œuvre du Programme 2030 relatif aux objectifs de développement durable (ODD) des Nations Unies et pour l'application de la CDB au Maroc.

Le Maroc adhère pleinement au concept de l'approche écosystémique. Ceci se traduit clairement dans les recommandations et / ou orientations du rapport national Post-2020 SAPBIO et des troisième et quatrième rapports nationaux sur la biodiversité. D'un



autre côté, en participant au projet pilote en Méditerranée Occidentale de l'initiative MSP Global de la Commission océanographique intergouvernementale de l'UNESCO, le Maroc s'inscrit pleinement au processus de la Planification de son Espace Maritime dans le but de préparer son plan de PEM à l'échelle nationale et d'assurer sa transition vers une économie bleue pérenne.

Malgré les efforts déployés en matière de préservation de la biodiversité marine et côtière au Maroc, des insuffisances handicapantes ont été relevées. Elles couvrent à la fois le cadre juridique et de gouvernance et le cadre opérationnel de gestion et des efforts de préservation. En outre, la multiplicité des intervenants sur l'espace littoral marocain combinée à la défaillance des instances de coordination, n'est pas favorable à la gestion intégrée des écosystèmes marins.

En matière d'amélioration des connaissances relatives à la biodiversité marine et côtière en Méditerranée marocaine, il convient de noter que depuis 2009, l'étroite collaboration entre le Département des Eaux et Forêts et le Centre de Biodiversité de la Convention de Barcelone, à travers de nombreux projets, a permis une nette amélioration des connaissances au niveau de nombreux secteurs de la Méditerranée marocaine (Cirque de Jebha, Cap des Trois Fourches, Jbel Moussa et Parc National d'Al Hoceima). Cependant, ces améliorations restent insuffisantes pour une maîtrise de la biodiversité marine et côtière à l'échelle de toute la Méditerranée marocaine.

Les superficies couvertes par les aires protégées (AP) au Maroc (2,67 millions ha en milieu terrestre soit 3,76% de la superficie du Maroc ; 175 180 ha en milieu maritime soit 0,25% de la superficie du Maroc) est loin d'atteindre les objectifs d'Aichi (17% (AP terrestres) et 10% (AP marines) de la superficie du pays). En Méditerranée marocaine, les seules AMP déclarées officiellement sont le Parc National d'Al Hoceima et l'AMP Alboran à des fins de pêche. Cependant, d'autres sites potentiels, comme le Cap des Trois Fourches et Jbel Moussa, sont en projets.



Statut des écosystèmes marins et côtiers





2.1. Caractéristiques Biologiques

2.1.1. Description des Communautés de la colonne d'eau

Phytoplancton

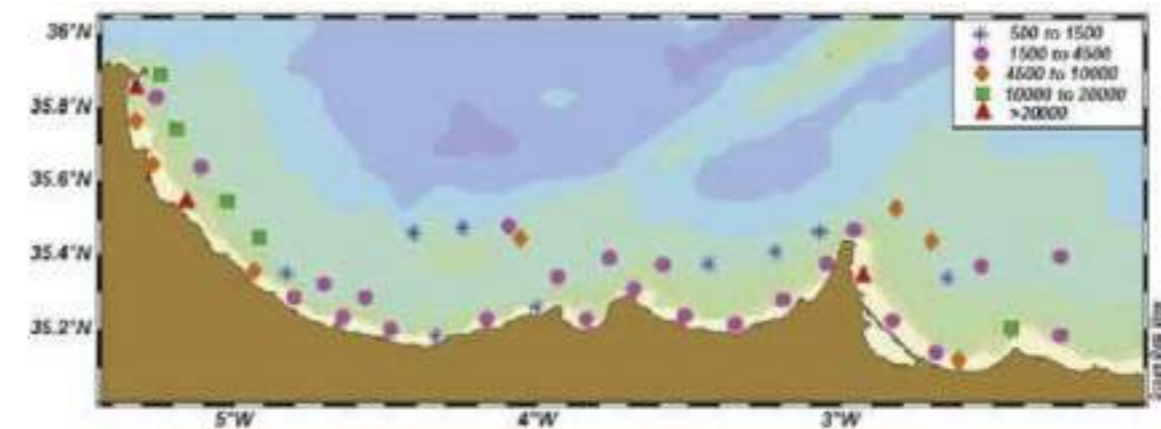
Le phytoplancton de la côte méditerranéenne marocaine reste peu étudié par rapport à la côte atlantique du Maroc. La plupart des études sont ponctuelles aux échelles spatiale et temporelle. Une étude récente apporte, cependant, des éléments à la connaissance de la composition, l'abondance et la diversité des assemblages phytoplanctoniques le long de la côte méditerranéenne marocaine (Idmoussi *et al.*, 2020). En effet, une campagne réalisée en octobre 2018 a permis de prospecter 48 stations entre la baie de M'diq à l'ouest et Saïdia à l'est (Figure 1). Les résultats de cette étude font état de 92 taxons qui se répartissent sur cinq groupes (Tableau 1). Les diatomées dominent qualitativement et quantitativement (85,5 %) les assemblages phytoplanctoniques pendant cette période. Elle est principalement représentée par *Leptocylindrus danicus*, *Pseudo nitzschia spp.* et *Chaetoceros sp.* Les dinoflagellés (12 %) viennent en deuxième rang avec une dominance des espèces *Gymnodinium sp.*, *Katodinium sp.*, *Diplopsalis sp.* et *Amphisolenia sp.*

Les autres groupes (euglénophycées, raphidophycées et coccolithophoridées) étaient peu représentés.

L'abondance du phytoplancton variait de 8×10^2 cellules L-1 à 598×10^2 cellules L-1. Les assemblages phytoplanctoniques sont plus abondants et plus diversifiés dans la partie occidentale de la Méditerranée marocaine, notamment entre Jebha et M'diq, probablement en relation avec les influences de l'Atlantique (Idmoussi *et al.*, 2020).

Figure 1.

Distribution de la densité du phytoplancton dans les stations d'échantillonnage (cellules L-1) collectées en octobre 2018 le long de la côte méditerranéenne marocaine (source : Idmoussi *et al.* 2020).





La lagune de Nador reste le site le mieux étudié en Méditerranée marocaine. Les communautés phytoplanctoniques y comptent plus de 260 espèces appartenant essentiellement aux Dinoflagellés et aux Diatomées avec absence d'espèces typiquement et exclusivement saumâtres (El Madani, 1998 ; El Madani *et al.*, 2001). Elles montrent une zonation spatiale avec une diminution de la richesse spécifique en allant de la passe vers les zones périphériques, notamment en direction de l'extrémité Sud-Est de la rive continentale. Sur le plan temporel, les peuplements phytoplanctoniques montrent une dominance des Dinoflagellés entre novembre et juin et des diatomées en été (El Madani *et al.*, 2001). Le suivi de la salubrité lagunaire révèle la prolifération d'espèces phytoplanctoniques à caractère toxique. Des épisodes à PSP (> 400 US) ont été enregistrés régulièrement en périodes printanières et hivernales et seraient en rapport avec la prolifération de l'espèce *Alexandrium minutum* à ces mêmes périodes. Les toxines de type DSP et ASP n'auraient jamais été problématiques malgré une présence de façon quasi-permanente des espèces du genre *Pseudonitzschia*, productrices des ASP, et des *Dinophysis sacculus* et *Porocentrum sacculus*, productrices des DSP, à des concentrations variant entre quelques centaines à quelques milliers de cellules par litre (El Madani, 2004).

Tableau 1.

Liste des espèces de phytoplancton le long de la côte méditerranéenne marocaine en Octobre 2018 (source : Idmoussi *et al.*, 2020).

Groupe	Genre	Espèce
Diatomées	Achnanthe	<i>Achnanthes sp.</i>
	Actinocyclus	<i>Actinocyclus octonarius</i>
	Amphora	<i>Amphora sp.</i>
	Asterolampra	<i>Asterolampra sp.</i>
	Asterionellopsis	<i>Asterionellopsis glacialis</i>
	Baccillaria	<i>Baccillaria sp.</i>
	Bacteriastrum	<i>Bacteriastrum sp.</i>
	Chaetoceros	<i>Chaetoceros sp.</i>
	Cocconeis	<i>Cocconeis sp.</i>
	Corethron	<i>Corethron sp.</i>
	Cylindrotheca	<i>Cylindrotheca closterium</i>
	Cymatopleura	<i>Cymatopleura sp.</i>
	Dactyliosolen	<i>Dactyliosolen fragilissimus</i>
	Diploneis	<i>Diploneis sp.</i>
	Eucampia	<i>Eucampia sp.</i>
	Fragilaria	<i>Fragilaria sp.</i>
	Hemiaulus	<i>Hemiaulus sp.</i>
	Guinardia	<i>Guinardia delicatula ; Guinardia flaccida ; Guinardia phuketensis ; Guinardia striata</i>

Groupe	Genre	Espèce	
	Lauderia	<i>Lauderia annulata</i>	
	Leptocylindrus	<i>Leptocylindrus danicus ; Leptocylindrus minimus</i>	
	Licmophora	<i>Licmophora sp.</i>	
	Melosira	<i>Melosira sp.</i>	
	Meuniera	<i>Meuniera sp.</i>	
	Navicula	<i>Navicula sp.</i>	
	Nitzschia	<i>Nitzschia sp. ; Nitzschia longissima</i>	
	Paralia	<i>Paralia sp.</i>	
	Planktoniella	<i>Planktoniella sp.</i>	
	Proboscia	<i>Proboscia alata</i>	
	Proboscia	<i>Proboscia alata</i>	
	Pseudo-nitzschia	<i>Pseudo-nitzschia sp.</i>	
	Rhizosolenia	<i>Rhizosolenia bergoni ; Rhizosolenia setigera</i>	
	Tabellaria	<i>Tabellaria sp.</i>	
	Thalassionema	<i>Thalassionema nitzschoides</i>	
	Thalassiosira	<i>Thalassiosira sp.</i>	
	Synedra	<i>Synedra sp.</i>	
	Dinoflagellés	Actiniscus	<i>Actiniscus pentasterias</i>
		Alexandrium	<i>Alexandrium sp. ; Alexandrium tamarense</i>
		Amphidinium	<i>Amphidinium sp.</i>
Amphisolenia		<i>Amphisolenia sp.</i>	
Cochlodinium		<i>Cochlodinium sp.</i>	
Dinophysis		<i>Dinophysis caudata ; Dinophysis acuminata</i>	
Phalacroma		<i>Phalacroma rotundatum</i>	
Diplopsalis		<i>Diplopsalis sp.</i>	
Fibrocapsa		<i>Fibrocapsa japonica</i>	
Gonyaulax		<i>Gonyaulax sp.</i>	
Gymnodinium		<i>Gymnodinium catenatum ; Gymnodinium sanguineum</i>	
Gyrodinium		<i>Gyrodinium fusus ; Gyrodinium spirale</i>	
Heterocapsa		<i>Heterocapsa sp.</i>	
Karenia		<i>Karenia sp.</i>	
karlodinium		<i>Karlodinium veneficum</i>	
Katodinium		<i>Katodinium sp.</i>	
Metaphalacroma		<i>Metaphalacroma sp.</i>	



Groupe	Genre	Espèce
	Noctulica	<i>Noctulica sp.</i> ; <i>Noctulica scintillans</i>
	Ostreopsis	<i>Ostreopsis sp.</i>
	Oxyphysis	<i>Oxyphysis sp.</i>
	Oxytoxum	<i>Oxytoxum sp.</i>
	Pronoctulica	<i>Pronoctulica sp.</i>
	Prorocentrum	<i>Prorocentrum balticum</i> ; <i>Prorocentrum gracile</i> ; <i>Prorocentrum lima</i> ; <i>Prorocentrum micans</i> ; <i>Prorocentrum minimum</i>
	Protoperdinium	<i>Protoperdinium depressum</i> ; <i>Protoperdinium diabolus</i> ; <i>Protoperdinium uinquecorne</i> ; <i>Protoperdinium steinii</i>
	Pyrophacus	<i>Pyrophacus sp.</i>
	Scrippsiella	<i>Scrippsiella sp.</i>
	Torodinium	<i>Torodinium sp.</i>
	Tripos	<i>Tripos candelabrum</i> ; <i>Tripos furca</i> ; <i>Tripos fusus</i> ; <i>Tripos muelleri</i>
Euglenophycées	Eutreptiella Euglena	<i>Eutreptiella sp.</i> <i>Euglena sp.</i>
Coccolithophoridés	Coccolithus	<i>Coccolithus sp.</i>
Raphidophycés	Chattonella	<i>Chattonella sp.</i>

Production phytoplanctonique et biomasse chlorophyllienne (chlorophylle a) :

Les données disponibles montrent que les concentrations en chl-a montrent une répartition bathymétrique différentielle selon un gradient décroissant surface-fond, d'une part, et un gradient décroissant vers le large, d'autre part.

Au Maroc, la productivité primaire est généralement plus faible en Méditerranée par rapport à la façade atlantique. En effet, l'accumulation des eaux superficielles au niveau du gyre anticyclonique observé en mer d'Alboran implique une grande épaisseur des eaux pauvres en nutriments (oligotrophes) et une grande pénétration de la lumière. Par conséquent, la profondeur à laquelle s'établit le maximum superficiel de chlorophylle (MSSC) est grande, impliquant une faible productivité biologique ($<0,5 \mu\text{g/l}$) (Figure 2) (INRH, 2002). Toutefois, dans les zones de divergences des courants dans le secteur centro-oriental, l'avancement sub-superficiel des eaux plus fraîches et nutritives favorisent la croissance du phytoplancton et la faible pénétration de la lumière, situant le MSSC à un niveau supérieur.

Une campagne océanographique réalisée en avril 2013 (Berrahou *et al.*, 2016) a révélé que les concentrations de surface de la chl-a ne dépassaient pas $0,5 \mu\text{g} \cdot \text{l}^{-1}$. Les valeurs les plus élevées ont été observées essentiellement dans les stations côtières à l'ouest (Figure 2). Par ailleurs, l'analyse de la concentration mensuelle de Chl-a dans la zone de pêche d'Al Hoceima montre un cycle biphasique saisonnier (Abdellaoui *et al.*, 2017). La période hiver-printemps est caractérisée par de fortes concentrations de Chl-a, avec un maximum entre mars et avril. En revanche, la période été-automne est caractérisée par une faible concentration, avec un minimum entre juin et août. Au cours de la période 2008-2014, la moyenne mensuelle de la concentration en Chl-a est de $0,45$ et $0,91 \mu\text{g/l}$ pour les périodes hiver-printemps et été-automne, respectivement.

La variabilité interannuelle semble être très élevée, avec un maximum observé en hiver-printemps, où la concentration peut varier de $0,19$ à $2,88 \mu\text{g/l}$. L'analyse des tendances montre l'existence de deux périodes distinctes : une période avec une concentration relativement élevée de Chl-a, dont les valeurs sont plus que la moyenne annuelle ($0,55 \mu\text{g/l}$), qui va de 2008 à 2011 et une période de faible concentration ($<0,55 \mu\text{g/l}$), qui va de 2012 jusqu'en 2014 (Figure 3).

Figure 2.

Concentrations de chlorophylle-a le long de la mer Méditerranée marocaine en avril 2013 (source : Berrahou *et al.*, 2016)

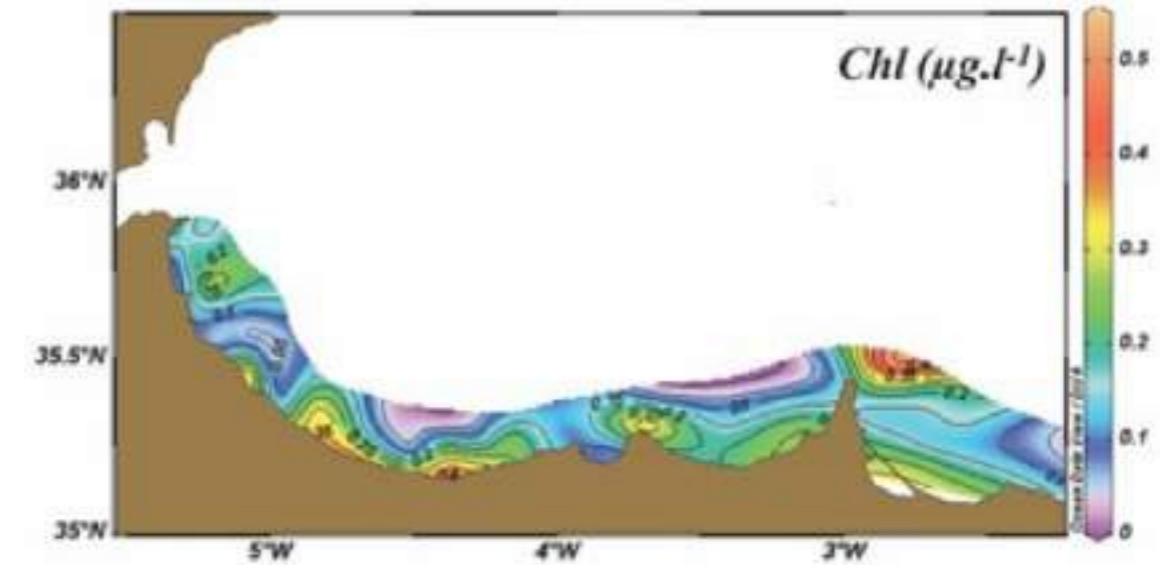
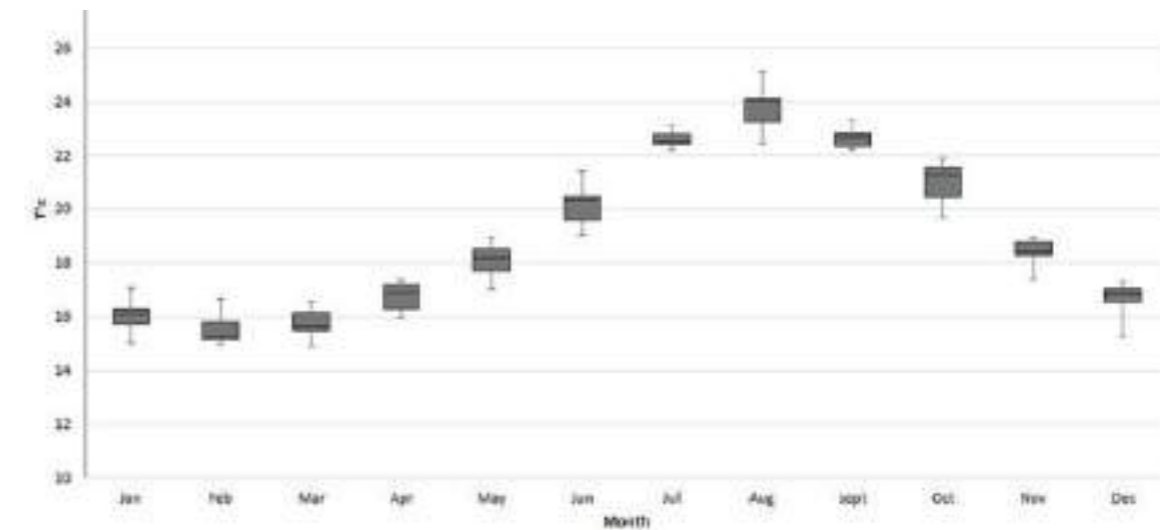


Figure 3

Concentration mensuelle moyenne de chlorophylle-a ($\mu\text{g/l}$) dans la zone de pêche d'Al-Hoceima entre 2008 et 2014 (source : Abdellaoui *et al.*, 2017).





Zooplankton

A l'état actuel des connaissances, le zooplankton des eaux marines du Maroc, aussi bien Atlantique que Méditerranéenne, compte environ 1063 espèces (ONEM, 1998a). Il est constitué, par ordre d'importance, d'arthropodes (691 espèces) dominés essentiellement par les Crustacés Copépodes, de Cœlentérés (131 espèces), de Mollusques (72 espèces), de Protozoaires (62 espèces), Poissons (32 espèces ; sous forme d'œufs et alevins), de Chaetognathes (28 espèces), d'Urocordés (23 espèces), d'Annélides Polychètes (15 espèces), de Lophophoriens (5 espèces), d'Echinodermes (2 espèces) et de Foraminifères (1 espèce).

En Méditerranée marocaine, une prospection, réalisée en avril 2013 à large échelle, a révélé que les copépodes dominaient la composante zooplanctonique (78% de l'abondance totale) (Berrahou *et al.*, 2016). Au total 58 espèces appartenant à 21 familles ont été identifiées (Tableau 2). L'abondance totale variait de 53 à 4557 Ind.m⁻³ avec une moyenne de 1152 Ind. m⁻³. Selon cette même étude, les copépodes s'organisent en trois ensembles (Ouest, Centre et Est) avec une diminution de l'abondance de l'Ouest vers l'Est (Figure 4). Cette répartition spatiale a été liée aux fluctuations de la température de surface et de la salinité qui montraient des faibles variations spatiales (Température : 17,02 ± 0,35 °C ; salinité : 36,75 ± 0,2) mais une augmentation en allant de l'Ouest vers l'Est. En définitif, la présence de trois gyres anticycloniques dans la partie nord de la zone d'étude est suggérée comme le principal facteur agissant sur la variabilité de la communauté de copépodes le long de la côte méditerranéenne marocaine (Berrahou *et al.*, 2016).

En conclusion, la zone méditerranéenne du Maroc montre des variations graduelles de Ouest vers l'Est : la partie ouest est plus froide, moins salée et plus riche en chlorophylle a que la partie est.

Figure 4.

Abondance (Ind.m³) et assemblages (Ouest, Centre, Est) des copépodes le long de la côte méditerranéenne du Maroc en avril 2013 (source : Berrahou *et al.*, 2016).

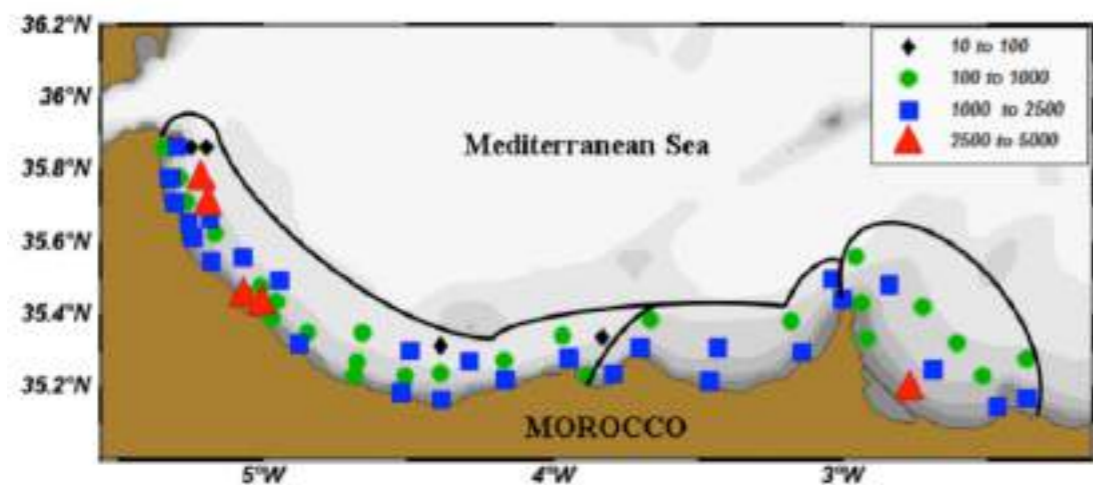


Tableau 2

Abondance moyenne (Ab. moy. en Ind.m⁻³) et occurrence (% Occ.) des espèces de copépodes récoltées le long de la côte méditerranéenne marocaine en avril 2013 (source : Berrahou *et al.*, 2016).

Familles/ Espèces	Ab. moy.	% Occ.	Familles/ Espèces	Ab. moy.	% Occ.
ACARTIIDAE			LUCICUTIIDAE		
<i>Acartia clausi</i>	31.85	90.1	<i>Lucicutia longicornis</i>	0.10	1.64
<i>Acartia longiremis</i>	0.01	1.64	<i>Lucicutia</i> sp.	0.08	1.64
<i>Acartia danae</i>	0.11	3.28	METRIDINIDAE		
AETIDEIDAE			<i>Pleuromamma robusta</i>	0.05	1.64
<i>Aetideus armatus</i>	0.16	4.92	<i>Pleuromamma abdominalis</i>	7.18	32.79
<i>Gaetanus</i> sp.	2.41	32.7	OITHONIDAE		
CALANIDAE			<i>Oithona similis</i>	74.61	93.44
<i>Calanoides carinatus</i>	7.29	54.10	<i>Oithona nana</i>	265.00	100.00
<i>Calanus helgolandicus</i>	3.15	18.03	<i>Oithona plumifera</i>	44.08	83.61
<i>Nannocalanus minor</i>	0.52	11.48	<i>Oithona setigera</i>	0.05	1.64
CLAUSOCALANIDAE			<i>Oithona</i> sp.	16.42	44.26
<i>Clausocalanus arcuicornis</i>	90.75	78.69	ONCAEIDAE		
<i>Clausocalanus</i> sp.	25.22	36.07	<i>Triconia (Oncaea) conifera</i>	0.32	9.84
<i>Clausocalanus furcatus</i>	8.60	54.10	<i>Oncaea mediterranea</i>	17.11	75.41
CANDACIIDAE			<i>Oncaea venusta</i>	65.09	100.00
<i>Candacia armata</i>	1.88	31.15	<i>Oncaea</i> sp.	6.15	39.34
<i>Candacia longimana</i>	4.62	52.46	PARACALANIDAE		
<i>Candacia</i> sp.	0.61	14.75	<i>Mecynocera clausi</i>	1.60	11.48
CENTROPAGIDAE			<i>Paracalanus aculeatus</i>	0.07	1.64
<i>Centropages chierchiae</i>	0.58	8.20	<i>Paracalanus parvus</i>	241.71	100.00
<i>Centropages typicus</i>	16.23	73.77	<i>Calocalanus pavoninus</i>	9.69	62.30
<i>Centropages violaceus</i>	0.36	13.11	<i>Calocalanus</i> sp.	0.07	3.28
<i>Centropages</i> sp.	2.60	26.23	PELTIDIIDAE		
CORYCAEIDAE			<i>Goniopsyllus rostratus</i>	1.64	34.43
<i>Corycaeus speciosus</i>	0.70	13.11	PHAENNIDAE		
<i>Corycaeus Clausi</i>	0.11	1.64	<i>Phaenna spinifera</i>	0.34	8.20
<i>Agetus (Corycaeus) limbatus</i>	0.01	1.64	PONTELLIDAE		
<i>Agetus (Corycaeus) typicus</i>	2.10	22.95	<i>Labidocera wollastoni</i>	47.85	9.84
<i>Agetus (Corycaeus) flaccus</i>	0.49	14.75	TACHYDIIDAE		



Familles/ Espèces	Ab. moy.	% Occ.	Familles/ Espèces	Ab. moy.	% Occ.
<i>Corycaeus</i> sp.	7.52	60.66	<i>Euterpina acutifrons</i>	47.85	100.00
ECTINOSOMATIDAE			SAPPHIRINIDAE		
<i>Microsetella norvegica</i>	2.56	29.51	<i>Sapphirina iris</i>	0.44	9.84
<i>Microsetella rosea</i>	13.80	78.69	<i>Sapphirina intestinata</i>	0.26	4.92
EUCALANIDAE			<i>Sapphirina ovatolanceolata</i> 0.10 3.28		
<i>Subeucalanus (Eucalanus) crassus</i>	4.17	45.90	<i>Sapphirina</i> sp.	0.54	22.95
<i>Eucalanus hyalinus</i>	54.70	93.44	TEMORIDAE		
<i>Rhincalanus nasutus</i>	5.79	59.02	<i>Temora longicornis</i>	6.67	29.51
<i>Eucalanus</i> sp.	12.47	68.85	<i>Temora stylifera</i>	43.38	96.72

2.1.2. Information sur les invertébrés benthiques, macro-algues et angiospermes incluant la composition des espèces, la biomasse et la variabilité annuelle/saisonniers

Macrophytes benthiques

Macroalgues benthiques

La flore marine de la Méditerranée marocaine n'a pas été étudiée de manière exhaustive en comparaison avec d'autres pays méditerranéens comme l'Espagne et la France. Toutefois, elle montre une diversité remarquable avec environ 388 espèces dont 123 sont strictement méditerranéennes (32%) alors que 265 espèces sont atlantico-méditerranéennes (68%) (Benhissoune, 2002 ; Benhissoune *et al.*, 2001 ; 2002a et b ; 2003).

Depuis 2009, les prospections, réalisées en Méditerranée marocaine dans le cadre de la collaboration entre le Département des Eaux et Forêts et le SPA/RAC, ont permis d'améliorer les connaissances sur la composante algale dans divers sites, notamment dans le Cirque de Jebha, le Cap des Trois Fourches, Jbel Moussa et le PNAH (PNUE/PAM-CAR/ASP, 2009 ; 2013 ; 2016 ; SPA/RAC-ONU Environnement/PAM, 2020).

Angiospermes

Au total, quatre angiospermes marines sont connues de la Méditerranée marocaine. Il s'agit de *Zostera marina*, *Z. noltei*, *Cymodocea nodosa*, *Posidonia oceanica* et *Ruppia maritima*. Les informations disponibles sur leur distribution au Maroc sont résumées dans le tableau 3.

Les seules informations quantitatives sur les herbiers de *Zostera noltei* dans la lagune de Smir et se rapportent à leur caractérisation (nombre de pieds, nombre de feuilles par pied, longueur moyenne des feuilles, biomasse moyenne des feuilles ; biomasse moyenne des racines et surface développée par les feuilles) en tant qu'habitat pour la faune macrobenthique de cette lagune (El Houssaini, 2005).

Zostera marina ne persiste actuellement que dans la partie marine de Jbel Moussa (baies de Belyounech et de Oued El Mersa. Ces deux herbiers ont été caractérisés en 2014 dans le cadre de projet MedKeyHabitats au Maroc (PNUE/PAM-CAR/ASP, 2016) et font l'objet d'un suivi scientifique depuis 2015 par l'Université Mohammed V (Maroc) et l'Université de Séville (Espagne) (Boutahar *et al.*, 2019 ; 2020).

Cymodocea nodosa est l'espèce la plus abondante sur la côte méditerranéenne du Maroc. De nombreux herbiers de cette phanérogame marine ont été étudiés et caractérisés. Il s'agit des herbiers du Cap des Trois Fourches (PNUE-PAM-CAR/ASP, 2013 ; Espinosa *et al.*, 2015), ceux de la lagune de Nador (El Kamcha ; Boutahar, *comm. pers.*) et ceux identifiés récemment dans le Parc National d'Al Hoceima (SPA/RAC-ONU Environnement/PAM 2020).

Le tableau 3 présente la liste et les informations disponibles sur la répartition des macrophytes benthiques qui sont inscrites sur l'annexe II du Protocole ASP/DB,

Tableau 3.

Liste des espèces de la flore marine d'intérêt pour la conservation en Méditerranée (Annexe II du protocole ASP/DB) et leurs répartitions en Méditerranée marocaine.

Espèces	Signalisation en Méditerranée marocaine
Ochrophyta	
<i>Cystoseira abies-marina</i>	PNAH
<i>Cystoseira algeriensis</i>	PNAH
<i>Cystoseira amentacea</i>	Nador, Melilla, Cap des Trois Fourches, PNAH, Jebha, M'diq, Ksar-Sghir
<i>Cystoseira baccata</i>	PNAH
<i>Cystoseira brachycarpa</i>	PNAH
<i>Cystoseira crinita</i> Duby	PNAH, Nador, Melilla, M'diq
<i>Cystoseira elegans</i>	Saaidia, Melilla, PNAH, Jabha
<i>Cystoseira foeniculacea</i>	PNAH, Nador, Melilla, Sebta
<i>Cystoseira funkii</i>	PNAH
<i>Cystoseira mediterranea</i>	Saaidia, Iles Chafarines, Nador, Melilla, Cap des Trois Fourches, PNAH
<i>Cystoseira montagnei</i>	PNAH, Nador, Melilla, Jebha, M'diq
<i>Cystoseira nodicaulis</i>	Nador
<i>Cystoseira spinosa</i>	Saaidia, Iles Chafarines, Nador, Melilla
<i>Cystoseira tamariscifolia</i>	PNAH, lagune de Nador, Melilla, Tamernoute, Cabo Negro, Sebta, Ksar-Sghir
<i>Cystoseira usneoides</i>	Nador, Melilla, Al Hoceima, Jabha, M'diq, Sebta
<i>Cystoseira zosteroides</i>	Iles Chafarines, Melilla, Cap des Trois Fourches, PNAH, Jebha.
<i>Laminaria rodriguezii</i>	Nador, Melilla, Cap des Trois Fourches, PNAH



Espèces	Signalisation en Méditerranée marocaine
<i>Sargassum acinarium</i>	PNAH, Nador, Melilla, M'diq
<i>Sargassum hornschuchii</i>	Nador, Melilla, Al Hoceima, Jabha, M'diq, Tetouan
<i>Sargassum trichocarpum</i>	PNAH
Rhodophyta	
<i>Gymnogongrus crenulatus</i>	PNAH
<i>Kallymenia spathulata</i>	PNAH
<i>Titanoderma ramosissimum</i>	Saaidia, Nador, Melilla, PNAH, Jabha, Tamernoute, M'diq,
<i>Lithophyllum byssoides</i>	Melilla, Cap des Trois Fourches, PNAH, Jebha, Jbel Moussa
Tracheophyta	
<i>Cymodocea nodosa</i>	Cabo negro, Lagune de Smir, PNAH, Cap des Trois Fourches, Lagune de Nador,
<i>Zostera marina</i>	Jbel Moussa
<i>Zostera noltei</i>	Lagune de Smir, lagune de Nador
<i>Ruppia maritima</i>	Lagune de Smir, lagune de Nador

Invertébrés benthiques

Les données disponibles sur les invertébrés benthiques de la Méditerranée marocaine sont lacunaires et fragmentaires. Il n'existe pas d'études exhaustives de ce compartiment biologique. Les études relatives à la façade méditerranéenne du pays sont ponctuelles aussi bien dans le temps que dans l'espace et de nombreux secteurs de cette côte n'ont jamais été explorés.

Les invertébrés benthiques des systèmes lagunaires (lagune de Nador et lagune de Smir) et à moindre mesure estuariens (estuaire de la Moulouya) sont relativement mieux étudiés (Chaouti, 2003 ; Zine, 2003). En dehors de ses écosystèmes paraliques, les connaissances bionomiques des invertébrés benthiques proviennent essentiellement de l'étude des peuplements infralittoraux superficiels de certains secteurs de la Méditerranée marocaine (Menioui, 1988), pour ce qui est des substrats rocheux, et des biocénoses benthiques de la baie de Oued Laou, pour ce qui est des substrats meubles (Bazairi *et al.*, 2007, Bayed & Bazairi, 2009). A cela s'ajoute les informations pertinentes, obtenues à l'occasion d'interventions ponctuelles dans le cadre d'expertises nationales et/ou internationales. Il s'agit essentiellement des inventaires réalisés dans le cadre des projets MedMPA et MedKeyHabitats II dans le Parc National d'Al Hoceima en 2002 et en 2019 respectivement (PNUE/PAM-CAR/ASP, 2009, SPA/RAC-ONU Environnement/PAM, 2020), projet PAC-Maroc dans la zone de Jebha et la côte des Rhomara en 2009 (PNUE/PAM CAR/ASP, 2009), projet MedMPAnet dans le SIBE du Cap des Trois Fourches (PNUE/PAM CAR/ASP, 2013) et projet MedKeyHabitats I au niveau de Jbel Moussa (PNUE/PAM CAR/ASP, 2016).

Le rapport National Post-2020 SAPBIO, tout en insistant sur le fait que les listes données sont incomplètes, fait référence de 14 espèces d'éponges, 81 annélides polychètes, 437 de mollusques et 219 arthropodes largement dominés par les Crustacés (les pycnogonides n'étant représentés que par 10 espèces).

Parmi les invertébrés signalés en Méditerranée marocaine, six espèces de spongiaires (*Petrosia raphida*; *Bubaropsis alborani*; *Gellius bioxeata*; *Halicometes elongata*; *Histodermion cryosi*, et *Polymastia ectofibrosa*) ont été considérées dans l'Etude Nationale sur la Biodiversité comme endémiques de cette région (Boury-Esnault *et al.* 1994). Toutefois, il convient de noter qu'il ne s'agit que d'espèces profondes (Pérez, comm. pers.). En effet, dans cette région de la Méditerranée, des espèces profondes sont généralement observées à des niveaux moins profonds que d'habitude comme c'est le cas, à titre d'exemple, de l'espèce *Dendrophyllia ramea*. Des colonies de cette espèce ont été observées entre 24 et 37 m de profondeur dans le PNAH (Salvati *et al.*, 2004) et à partir de 5 m de profondeur dans quelques secteurs de la région de Jebha (PNUE/PAM CAR/ASP, 2009) alors que *D. ramea* est généralement commune à moins de 80 m (Salvati *et al.* 2004). Elle a été collectée en 1971 en mer d'Alboran à 40 m de profondeur durant un dragage réalisé en face de Malaga (Zibrowius, 1980).

Le mollusque opistobranch (*Tampja ceuta*), connue de l'extrême Ouest de la côte nord marocaine (Menioui 1998), serait endémique de la Méditerranée marocaine. Les autres groupes faunistiques ne montrent aucune espèce endémique de la façade méditerranéenne du Maroc.

Le tableau 4 rapporte les principales informations disponibles sur les espèces d'invertébrés d'intérêt pour la conservation en Méditerranée et qui sont listées dans les annexes II et III du protocole ASP/DB.

2.1.3. Informations sur les vertébrés autres que les poissons

Oiseaux

De nombreux sites en Méditerranée marocaine sont reconnus d'intérêt mondial pour l'avifaune et certains d'entre eux ont été déclarés sites Ramsar depuis 2005. Il s'agit de la lagune de Nador et de l'embouchure de la Moulouya. Ces sites abritent généralement d'importants peuplements d'oiseaux côtiers tels que limicoles, anatidés et laridés. C'est le groupe faunistique qui est le plus régulièrement suivi, essentiellement lors des recensements hivernaux des oiseaux qui se font régulièrement partout au Maroc. Toutefois, il faut signaler que les oiseaux marins sont de manière générale peu étudiés au Maroc. Les informations disponibles sur les espèces d'oiseaux inscrites sur l'annexe II du Protocole APS/DB sont résumées sur le tableau 5.

**Tableau 4.**

Liste des espèces d'invertébrés d'intérêt pour la conservation en Méditerranée et leurs répartitions en Méditerranée marocaine.

Espèces	Annexe	Signalisation en Méditerranée marocaine
Porifera		
<i>Axinella polypoides</i>	II	Espèce observée au Cap des Trois Fourches, Melilla et Iles Chafarines, Jbel Moussa
<i>Spongia (Spongia) lamella</i>	III	Présente à Sebta et Jbel Moussa au Maroc. Toutefois, peu de données existent sur la répartition de l'espèce en Méditerranée marocaine.
<i>Spongia (Spongia) officinalis</i>	III	Présente à Sebta et Jbel Moussa au Maroc. Toutefois, peu de données existent sur la répartition de l'espèce en Méditerranée marocaine.
Cnidaria		
<i>Astroides calycularis</i>	II	Espèce largement représentée sur le littoral méditerranéen du Maroc : Jbel Moussa, Sebta, Cabo negro, pointes rocheuses de la côte des Rhomara, Jebha, Cala Iris, PNAH, Cap des Trois Fourches, Melilla, Iles Chafarines
<i>Savalia savaglia</i>	II	Espèce observée au niveau du Cap des Trois Fourches (partie orientale) et Iles Chafarines
<i>Corallium rubrum</i>	III	Au large du PNAH, Sidi Hssain et Cap des Trois Fourches, Jbel Moussa
<i>Dendrophyllia ramea</i>		PNAH, Jebha
<i>Ellisella paraplexauroides</i>		Jbel Moussa, PNAH
Mollusca		
<i>Charonia lampas</i>	II	l'espèce était largement répandue en Méditerranée marocaine : entre Melilla et Agadir. Elle est très abondante dans la région de Sebta (jusqu'à des profondeurs de 50 m), entre Benzú y Punta Sire y sur les fonds détritiques de la baie de Beliones, tout au long de la paroi karstique, et dans les fonds de l'île de Laila, Jebha, Cap des Trois Fourches, Melilla, Iles Chafarines,
<i>Cymbula nigra</i>	II	Cette espèce décrite comme caractéristique de la zone littorale et régulière sur les côtes méditerranéenne et atlantique du Maroc depuis Melilla à Oued Drâa. Actuellement, elle semble être toujours présente dans ce secteur de la Méditerranée puisque elle est fréquente à Sebta, Cabo Negro, Jebha, Cala Iris, PNAH, Cap des Trois Fourches, Melilla, Iles chafarines.
<i>Dendropoma lebeche</i>	II	L'espèce semble être très abondante dans la région de Sebta. Il s'agit de la population la plus connue à l'heure actuelle sur la côte méditerranéenne marocaine, entre le Cap des Trois Fourches et Tanger sur le détroit de Gibraltar. L'espèce est aussi connue de la région de Cabo Negro dans la région de Tétouan, mais avec des populations moins abondantes que celles de la région de Sebta. Cette espèce est très abondante aux îles Chafarines où elle forme une courroie presque continue tout autour de ces îles ; alors qu'à Sebta, l'espèce forme des concrétions isolées.



Espèces	Annexe	Signalisation en Méditerranée marocaine
<i>Erosaria spurca</i>	II	L'espèce a été observée au niveau du Cap des Trois Fourches, Melilla, Iles Chafarines
<i>Lithophaga</i>	II	Espèce décrite comme commune du plateau continental des côtes méditerranéenne et atlantique du Maroc, entre Melilla et Casablanca. Actuellement, l'espèce est recensée dans différentes localités de la Méditerranée marocaine : la lagune de Nador, le PNAH, Cap des Trois Fourches, Melilla et Iles Chafarines. Toutefois, la population la plus abondante de l'espèce est localisée dans la partie orientale de la Méditerranée marocaine entre Karyat Arekmane et Cap de l'Eau. Cette population se situe sur des fonds rocheux à des profondeurs variant entre 5 et 20 m et fait l'objet d'exploitation à des fins de commercialisation
<i>Luria lurida</i>	II	Signalée dans la région de Sebta et dans la lagune de Nador.
<i>Mitra zonata</i>	II	Cette espèce n'a été signalée au Maroc que de la côte atlantique. Pas de données récentes sur le statut de l'espèce en Méditerranée marocaine.
<i>Patella ferruginea</i>	II	Signalée à Jbel Moussa, Sebta, baie de M'diq, Restinga, Cabo negro et Oued Laou, El Jabha, PNAH, Cap des Trois Fourches, Melilla, Karyat Arekmane, îles Chafarines, Cap de l'Eau.
<i>Pholas dactylu</i>	II	Cette espèce a été signalée à Melilla, Tétouan, Tanger et dans la lagune de Nador
<i>Pinna nobilis</i>	II	Peu de données existent dans la littérature. D'après des données récentes, l'espèce forme des populations denses sur des fonds de sable vaseux de la lagune de Nador (lagune Marchica) couverts de prairies de <i>Cymodocea nodosa</i> et de <i>Caulerpa prolifera</i> , et dans les prairies de Posidonia oceanica des îles Chafarine. On parle de deux gisements de <i>P. nobilis</i> dans la lagune de Nador avec entre 10 et 20 individus recensés. L'espèce a été aussi observée dans la région de Melilla
<i>Pinna rudis</i>	II	l'espèce a été citée uniquement de la Méditerranée. Elle a été signalée entre Melilla et Tanger, sur le plateau continental par des profondeurs de 64 m. Elle a été citée commune dans la Mar Chica de Melilla et dans la baie de Tanger par des profondeurs de 64 m. Récemment, l'espèce a été recensée aux environs des îles Chafarines, Melilla et dans la lagune de Nador. Une population abondante de <i>P. rudis</i> existe dans la région de Tétouan (Cabo negro) et dans la région de Sebta.
<i>Schilderia achatidea</i>	II	Espèce citée au Cap des Trois Fourches, Melilla et Iles chafarines
<i>Tonna galea</i>	II	Présente sur le plateau continental méditerranéen et atlantique du Maroc, entre Melilla (Méditerranée) et Mehdiâ (Atlantique). Elle a été citée récemment au niveau de la côte de Rhomara, Melilla, Cap des Trois Fourches, Iles Chafarines.
Crustacea		
<i>Homarus gammarus</i>	III	Peu de données disponibles
<i>Maja squinado</i>	III	Peu de données disponibles
<i>Palinurus elephas</i>	III	Peu de données disponibles
<i>Scyllarides latus</i>	III	Peu de données disponibles
<i>Scyllarus arctus</i>	III	Peu de données disponibles



Espèces	Annexe	Signalisation en Méditerranée marocaine
<i>Scyllarus pygmaeus</i>	III	Peu de données disponibles
Echinodermata		
<i>Centrostephanus longispinus</i>	II	Espèce relativement rare. Elle a été observée à Jbel Moussa, Jebha, Cap des Trois Fourches, Melilla et Iles Chafarines
<i>Ophidiaster ophidianus</i>	II	Espèces observée à Jebha, Cap des Trois Fourches, Melilla et Iles Chafarines, PNAH
<i>Paracentrotus lividus</i>	III	Large répartition en Méditerranée marocaine

Tableau 5.

Liste des espèces d'oiseaux d'intérêt pour la conservation pour la Méditerranée (Annexe II du protocole ASP/DB) et leurs répartitions en Méditerranée marocaine. (*) Nom d'espèce actualisé sur la base des référentiels récents en vigueur.

Espèces	Signalisation en Méditerranée marocaine
<i>Ichthyaetus melanocephalus</i> (*)	Migrateur et hivernant non commun en Méditerranée. Hivernage : Embouchure de la Moulouya, Ras Kebdana, Kariet Arkmane, Sebkhet Bou Areg, Détroit de Gibraltar. Migrateur et hivernant peu commun dont les effectifs semblent fluctuants. Les passages migratoires le long de la côte méditerranéenne concernent essentiellement de petits groupes d'oiseaux (des jeunes en général). Hivernage occasionnel sur la côte méditerranéenne (surtout à Sebkha Bou Areg).
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Résident commun, migrateur et hivernant. Nidification : bien réparti dans les endroits les plus favorables, entre Saïdia et Nador, entre Oued Laou et Sebta. Hivernage : moins important en Méditerranée que sur la côte atlantique. Sebkha Bou Areg, principalement. Nicheur sédentaire commun, migrateur de passage et hivernant (<i>C. a. alexandrinus</i>). Largement répandu à travers les habitats favorables le long des côtes méditerranéennes (notamment entre Saïdia et Nador puis entre Oued Laou et Sebta). Les hivernants sont moins communs le long de la côte méditerranéenne par rapport au littoral atlantique ; ils ont été notés principalement à Sebkha Bou Areg, à l'Embouchure de la Moulouya en 2011 et aux salines de Qaryat Arkmane.



Espèces	Signalisation en Méditerranée marocaine
<i>Chroicocephalus genei</i> (*)	Ancien nicheur, rare migrateur et hivernant. Nidification : ancienne dans le Sud marocain. Hivernage : de plus en plus régulier en Méditerranée : Sebkhet Bou Areg. Migrateur de passage régulier et hivernant commun, nicheur occasionnel (dans le passé et dans le sud marocain, aucune preuve récente) Migrateurs occasionnels sur la côte méditerranéenne, principalement à Sebkha Bou Areg et sa région ; plus rarement à l'Embouchure de la Moulouya. sans doute en relation avec l'établissement d'une importante colonie sur le Delta de l'Ebre en Espagne D'abord accidentel sur la côte méditerranéenne, l'hivernage est devenu plus régulier à partir de l'hiver 94-1993 et avec des effectifs de plus en plus importants, sans doute en relation avec l'établissement d'une importante colonie sur le Delta de l'Ebre en Espagne.
<i>Puffinus mauretanicus</i>	Très rare oiseau marin endémique de Méditerranée. Ne se reproduit pas sur les îles Chaffarines comme cela avait été avancé. Il ne le fait que sur les Baléares. Se voit pratiquement toute l'année dans le Détroit. La seule observation certaine en Méditerranée à l'Est du Détroit concerne un individu à l'embouchure de la Moulouya. Les autres observations concernent des individus non identifiés avec certitude : mauretanicus ou yelkouan ?
<i>Hydroprogne caspia</i> (*)	Migrateur et hivernant. De plus en plus régulier en Méditerranée : Sebkhet Bou Areg, Embouchure de la Moulouya, près de Bou Ahmed, Détroit. Migrateur de passage rare à commun, hivernant régulier et estivant très rare. La nidification a été envisagée dans le sud marocain mais pas prouvée. Les observations de migrants et d'hivernants le long de la côte méditerranéenne sont rares (Sebkha Bou Areg et Embouchure de la Moulouya, principalement).
<i>Gelochelidon nilotica</i> (*)	Nicheur occasionnel, migrateur et hivernant. Nidification occasionnelle et ancienne à l'embouchure de la Moulouya et plus régulière sur le Barrage Mohammed V. Hivernage : rarement en Méditerranée : Smir et Sebkhet Bou Areg. Migrateur de passage commun, nicheur occasionnel et hivernant occasionnel (<i>G. n. nilotica</i>). La reproduction avait été suspectée auparavant à l'Embouchure de la Moulouya et au Barrage Mohammed V avant d'être confirmée (mais restée seulement occasionnelle) dans ce dernier site ainsi qu'à Sebkha Fida Ameziane. Donc jamais prouvée sur la côte. La migration est peu observée sur la côte méditerranéenne (principales observations réalisées à l'Embouchure de la Moulouya et à Sebkha Bou Areg). Estivage occasionnel constaté au niveau de l'Embouchure de Smir. Hivernage également occasionnel sur la côte méditerranéenne (Embouchure de Smir, Sebkha Bou Areg, salines d'Arkmane et Embouchure de la Moulouya).
<i>Calonectris diomedea</i>	Nicheur local, migrateur abondant et hivernant occasionnel. Nidification : îles Chaffarines et, probablement, aussi dans la Baie d'Al Hoceima ainsi que les petits îlots au large du massif des Bokkoyas. Gros passages migratoires le long de la côte méditerranéenne. Hivernage faible en Méditerranée : Al Hoceima et Détroit.



Espèces	Signalisation en Méditerranée marocaine
<i>Falco eleonorae</i>	Nicheur très localisé (entre Bouknadel et Salé, puis surtout Archipel d'Essaouira). En Méditerranée, seulement migrateur : Détroit, M'diq, Mlilia.
<i>Hydrobates pelagicus</i>	Migrateur peu commun et rare hivernant ; possible rare nicheur en Méditerranée. Nidification suspectée mais jamais prouvée dans le Détroit, près de Bou Ahmed, autour des îles Chaffarines, entre Al Hoceima et Cap des Trois Fourches. Migration incertaine le long de la côte méditerranéenne. Hivernage rare dans le Détroit et Mlilia.
<i>Ichthyaetus audouinii</i> (*)	Nicheur local, migrateur partiel en Méditerranée et hivernant. Nidification importante sur les îles Chaffarines, puis sur les côtes et îlots près de Mlilia et le massif des Bokkoyas. Les migrateurs originaires des colonies marocaines mais aussi des colonies plus orientales passent aux deux passages le long des côtes méditerranéennes. Hivernage surtout le long de la côte atlantique mais aussi sur les côtes orientales du Maroc entre Saïdia et Cap des Trois Fourches, puis entre El Jabha et Tanger.
<i>Numenius tenuirostris</i>	Ancien hivernant : une seule observation depuis l'hiver 1995-1994 à Merja Zerga. Dans le passé, des passages et des cas d'hivernage ont été notés le long de la côte méditerranéenne : Embouchure de la Moulouya, surtout, et occasionnellement à Sebkheth Bou Areg.
<i>Pandion haliaetus</i>	Nicheur local, migrateur et hivernant. Nidification entre Bou Ahmed et Al Hoceima, surtout sur la côte du massif des Bokkoyas ainsi que sur les îles Chaffarines. Plus localisée vers le centre de la côte des Bokkoyas ces dernières années. Hivernage dans le Détroit et sur la côte méditerranéenne entre Sebkheth Bou Areg et la frontière avec l'Algérie.
<i>Pelecanus onocrotalus</i>	Accidentel au Maroc ; deux observations seulement mais aucune en Méditerranée.
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Ancien nicheur, sous sa forme <i>desmarestii</i> , sur les côtes de la Péninsule Tingitane, mais pas depuis les années 1960's. Suspecté au niveau des îles Chaffarines. Actuellement, ne niche plus qu'à Gibraltar où il est sédentaire. Hivernage à l'embouchure de la Moulouya, Ras El Ma, Sebkheth Bou Areg, Cap des Trois Fourches, occasionnellement à Smir, Martil, Barrages d'Al Hoceima, de Mechraa Hommadi et de Mohammed V.
<i>Phoenicopterus roseus</i>	Ancien nicheur occasionnel dans la moyenne Dr'a, migrateur et hivernant. Migrateurs en petits nombre le long de la côte méditerranéenne. Hivernage : Smir, Barrage Mohammed V, Embouchure de la Moulouya et surtout Sebkheth Bou Areg, ,
<i>Puffinus yelkouan</i>	Endémique méditerranéen. Migrateur de passage commun et rare hivernant. Hivernage dans le Détroit (qui représente la limite ouest d'aire de dispersion post-reproduction) et, peut-être aussi, depuis le Cap des Trois Fourches et les îles Chaffarines vers l'Est (où la confusion avec <i>P. mauretanicus</i> est possible).



Espèces	Signalisation en Méditerranée marocaine
<i>Sternula albifrons</i>	Nicheur migrateur rare à localement commun, migrateur de passage régulier et hivernant occasionnel (<i>S. a. albifrons</i>).L'espèce niche à la Sebkheth Bou Areg, au Barrage Mohamed V et à l'embouchure de la Moulouya depuis 2002. Les passages migratoires dans le Détroit de Gibraltar sont irréguliers ; ils sont plus fréquents le long de la côte méditerranéenne, notamment à l'Embouchure de la Moulouya et à Sebkheth Bou Areg. Ils ont été également constatés à Mdiq et à l'Embouchure de Smir, Très rare en hivernage le long de la côte méditerranéenne (Embouchure de l'Oued El Maleh au nord de Martil, Sebkheth Bou Areg, Salines d'Arkmane, Embouchure de la Moulouya).
<i>Thalasseus bengalensis</i> (*)	Migrateur de passage rare (<i>T. b. torresii</i>) et hivernant occasionnel. Les oiseaux observés au Maroc sont originaires des côtes libyennes. Les passages migratoires ont été enregistrés aussi bien le long de la côte méditerranéenne qu'au niveau du Détroit de Gibraltar. Les groupes observés ne sont jamais très importants ; en général, quelques oiseaux à quelques dizaines d'oiseaux avec de rares mentions d'effectifs plus conséquents (ex. Embouchure de la Moulouya, Sebkheth Bou Areg et Salines d'Arkmane). Estivage constaté à Sebkheth Bou Areg. Auparavant rares, les cas d'hivernage sur la côte méditerranéennes sont de plus en plus fréquents et concernent des effectifs de plus en plus croissants.
<i>Thalasseus sandvicensis</i> (*)	Migrateur et hivernant régulier en provenance surtout d'Europe occidentale mais aussi de la Mer noire (<i>T. s. sansvicensis</i>). Les effectifs relevés en migration et en hivernage ne reflètent pas l'importance des passages et de l'hivernage car ils se font en grande majorité au large des côtes. Les migrateurs sont plus fréquemment observés dans le Détroit que sur le littoral méditerranéen (principalement à l'Embouchure de la Moulouya et à Sebkheth Bou Areg) ; peu nombreux en général, ils peuvent occasionnellement des centaines d'oiseaux. L'hivernage sur la côte méditerranéenne, inconnu avant les années 1970s, a concerné des groupes assez importants durant les années 1990s (Embouchure de la Moulouya, Sebkheth Bou Areg et Oued Kert) avant de chuter depuis le début des années 2000. Quelques centaines d'oiseaux hivernent régulièrement le long des côtes de la Péninsule Tingitane et dans le Détroit de Gibraltar.

Tortues marines

Sur la base de données d'échouages, enquêtes auprès de pêcheurs, et prospections de terrain, quatre espèces de tortues marines sont répertoriées au Maroc (ACCOBAMS, 2019). Il s'agit essentiellement de la tortue luth (*Dermochelys coriacea*), la tortue caouanne (*Caretta*) et rarement la tortue verte (*Chelonia mydas*) et la tortue olivâtre (*Lepidochelys olivacea*). Cependant, aucun site de nidification de ces espèces n'est répertorié dans la zone.

Ce groupe d'animaux reste peu étudié au Maroc et les données disponibles ne permettent pas de statuer sur la biologie et l'écologie de ces espèces en Méditerranée marocaine.



Mammifères marins

En Méditerranée marocaine et zone atlantique adjacente (zone ACCOBAMS), les espèces de Cétacés qui y ont été signalées, soit par observation directe soit par échouage, sont au nombre de 17 (ACCOBAMS, 2019). Il s'agit de :

- | | |
|--|--|
| <p>— Balaenopteridae (quatre espèces) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Balaenoptera acutorostrata</i>
(Petit rorqual) <i>Balaenoptera borealis</i>
(Baleine du Rudolph) <i>Balaenoptera physalus</i> (Rorqual commun) <i>Magaptera novaeangliae</i>
(baleine à bosse) <p>— Kogiidae (une espèce) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Kogia simis</i> (Cachalot nain) <p>— Physeteridae (une espèce) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Physter macrocephalus</i>
(cachalot) <p>— Ziphiidae (deux espèces)</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Mesoplodon densirostri</i>
(Baleine à bec de Blainville) <i>Zyphius cavirostris</i>
(Baleine à bec de Cuvier). | <p>— Delphinidae (huit espèces) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Steno bredanensis</i>
(Dauphin à bec étroit) <i>Grampus griseus</i>
(Dauphin de Risso) <i>Tursiops truncatus</i>
(Grand dauphin) <i>Stenella coeruleoalba</i>
(dauphin bleu et blanc) <i>Delphinus delphis</i>
(Dauphin commun) <i>Pseudorca crassidens</i>
(Faux épaulard) <i>Orcinus orca</i> (Orque) <i>Globicephala melas</i>
(Globicephale noir) <p>— Phocoenidae (une espèce) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Phocoena phocoena</i>
(marsouin commun) |
|--|--|

Ces espèces sont qualifiées de communes en Méditerranée marocaine et zone atlantique adjacente (ACCOBAMS, 2019). Cependant, les données disponibles sur ces espèces ne permettent pas de se prononcer sur la biologie et l'écologie sur ces espèces en Méditerranée marocaine.

Outre les Cétacés, une seule espèce de Pinnipèdes est connue de la façade méditerranéenne du Maroc. Il s'agit du Phoque moine de Méditerranée *Monachus monachus*. Cette espèce a actuellement disparue de cette côte et le dernier individu de cette espèce a été observé en été 2004.



2.1.4. Inventaire de fréquence, de l'abondance et de la distribution spatiale des espèces non indigènes, y compris les espèces envahissantes

Au total, 32 espèces non-indigènes sont répertoriées en Méditerranée marocaine (12 espèces animales : 4 arthropodes, 3 chordés, 4 cnidaires et 1 mollusque ; 20 espèces végétales : 4 algues brunes, 3 algues vertes et 13 algues rouges (Tableau 6). Parmi ces espèces, cinq sont invasives. Il s'agit du crabe bleu *Callinectes sapidus*, de l'ascidie *Microcosmus squamiger*, du mollusque *Bursatella leachii*, de l'algue brune *Rugulopterix okamurae* et de l'algue verte *Caulerpa cylindracea*.

Les impacts de ces espèces se font déjà sentir dans de nombreux sites de la Méditerranée marocaine. En effet, après son premier signalement dans la partie marine de Jbel Moussa (Déroit du Gibraltar) en 2017, l'algue invasive *R. okamurae* est devenue l'espèce la plus abondante en un an seulement, suivi par une modification de la structure de la communauté coralligène et régression des espèces bioindicatrices *Paramuricea clavata* et *Mesophyllum expansum* (Sempre-Valverde et al. 2020). Le crabe bleu *C. sapidus* est bien établi dans la lagune de Nador où il cause des dégâts considérables pour les filets de pêche (Selfati, comm. pers.).

Tableau 6.

Liste des espèces non-indigènes et leur état de succès en Méditerranée marocaine.

Espèce	Règne	Phylum	Etat de l'espèce	Etat de succès de l'espèce
<i>Callinectes sapidus</i>	Animalia	Arthropoda	Non-indigène	Invasive
<i>Caprella scaura</i>	Animalia	Arthropoda	Non-indigène	Etablie
<i>Calappa pelii</i>	Animalia	Arthropoda	Non-indigène	Inconnu
<i>Sphaeroma walkeri</i>	Animalia	Arthropoda	Non-indigène	Inconnu
<i>Hemiramphus far</i>	Animalia	Chordata	Non-indigène	Occasionnelle
<i>Etrumeus golanii</i>	Animalia	Chordata	Non-indigène	Etablie
<i>Microcosmus squamiger</i>	Animalia	Chordata	Non-indigène	Invasive
<i>Eudendrium merulum</i>	Animalia	Cnidaria	Non-indigène	Etablie
<i>Sertularia marginata</i>	Animalia	Cnidaria	Non-indigène	Etablie
<i>Filellum serratum</i>	Animalia	Cnidaria	Cryptogénique	Etablie
<i>Clytia linearis</i>	Animalia	Cnidaria	Non-indigène	Etablie
<i>Bursatella leachii</i>	Animalia	Mollusca	Non-indigène	Invasive
<i>Dictyota pinnatifida</i>	Chromista	Ochrophyta	Cryptogénique	Inconnu
<i>Rugulopterix okamurae</i>	Chromista	Ochrophyta	Non-indigène	Invasive





Espèce	Règne	Phylum	Etat de l'espèce	Etat de succès de l'espèce
<i>Colpomenia peregrina</i>	Chromista	Ochrophyta	Non-indigène	Etablie
<i>Sargassum muticum</i>	Chromista	Ochrophyta	Non-indigène	Etablie
<i>Caulerpa chemnitzia</i>	Chromista	Chlorophyta	Non-indigène	Etablie
<i>Caulerpa cylindracea</i>	Plantae	Chlorophyta	Non-indigène	Invasive
<i>Codium fragile</i>	Plantae	Chlorophyta	Non-indigène	Etablie
<i>Asparagopsis armata</i>	Plantae	Rhodophyta	Non-indigène	Etablie
<i>Asparagopsis taxiformis</i>	Plantae	Rhodophyta	Non-indigène	Etablie
<i>Antithamnion amphigeneum</i>	Plantae	Rhodophyta	Non-indigène	Etablie
<i>Bonnemaisonia hamifera</i>	Plantae	Rhodophyta	Non-indigène	Etablie
<i>Diplothamnion jolyi</i>	Plantae	Rhodophyta	Non-indigène	Etablie
<i>Vertebrata fucoides</i>	Plantae	Rhodophyta	Cryptogénique	Etablie
<i>Champia compressa</i>	Plantae	Rhodophyta	Cryptogénique	Inconnu
<i>Lophocladia Lallemandii</i>	Plantae	Rhodophyta	Non-indigène	Etablie
<i>Polysiphonia atlantica</i>	Plantae	Rhodophyta	Cryptogénique	Inconnu
<i>Antithamnionella elegans</i>	Plantae	Rhodophyta	Cryptogénique	Etablie
<i>Antithamnionella spirographidis</i>	Plantae	Rhodophyta	Cryptogénique	Douteuse
<i>Taniella gorgonea</i>	Plantae	Rhodophyta	Non-indigène	Etablie
<i>Womersleyella setacea</i>	Plantae	Rhodophyta	Non-indigène	Etablie

2.1.5. Informations sur les espèces d'intérêt commercial pour la pêche (poissons, mollusques et crustacés) : populations identifiées, leur abondance, leur répartition spatiale et leur âge / taille principalement rencontrés dans le pays

La côte méditerranéenne du Maroc abrite des richesses halieutiques importantes et assez diversifiées.

Les ressources des petits pélagiques constituent les stocks halieutiques les plus importants au Maroc. La sardine, *Sardina pilchardus*, représente le support des débarquements des petits pélagiques en Méditerranée marocaine. Les principaux paramètres biologiques de la sardine sont résumés sur le tableau 7.

Les unités de pêche des petits pélagiques réalisent leurs opérations dans la bande côtière méditerranéenne (Figure 5) à des profondeurs qui, généralement, ne dépassent pas 100 m (El Ouamari & Abid, 2002).

L'évolution des débarquements, entre 2008 et 2018, en Méditerranée marocaine est illustrée par la figure 6. Le diagnostic des niveaux d'exploitation de cette espèce se trouve dans une situation de surexploitation (INRH/DP, 2017).

Tableau 7 :

Paramètres biologiques relatifs à la sardine. a et b : paramètres de la relation taille-poids, L_{∞} : longueur asymptotique, K : taux instantané de la croissance, t_0 : âge correspondant à $L=0$.

Espèce	a	b	L_{∞} (cm)	K(cm/an)	t_0 (an)	Références
Sardine	0,00497	3,165	20.69	0.69	- 0.64	INRH-Nador CGPM, 2001

Figure 5.

Carte des zones de pêche aux petits pélagiques pour les principaux ports méditerranéens du Maroc (Source : Zahri *et al.*, 2004 ; Abdellaoui *et al.*, 2017).

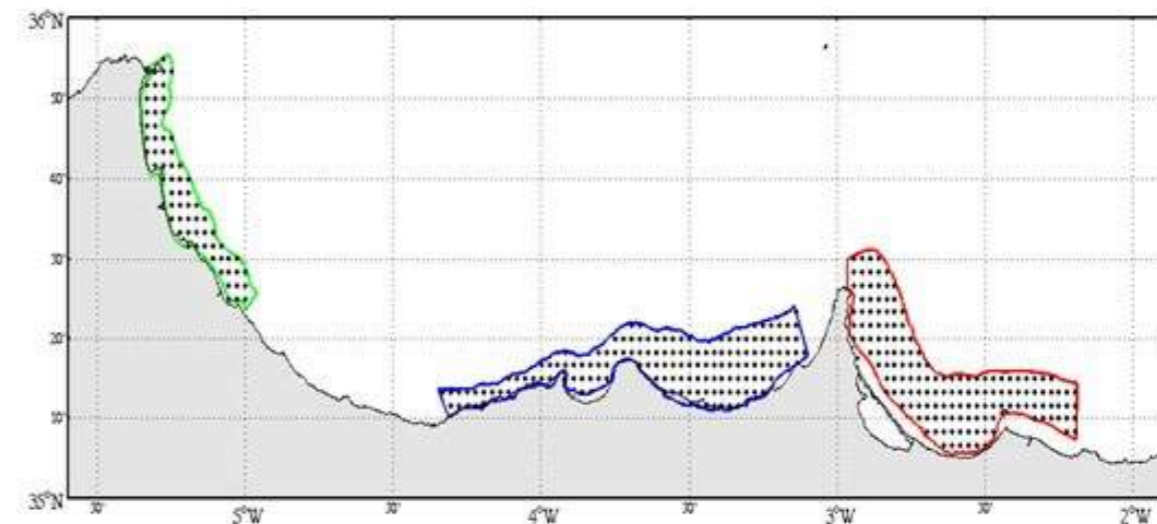
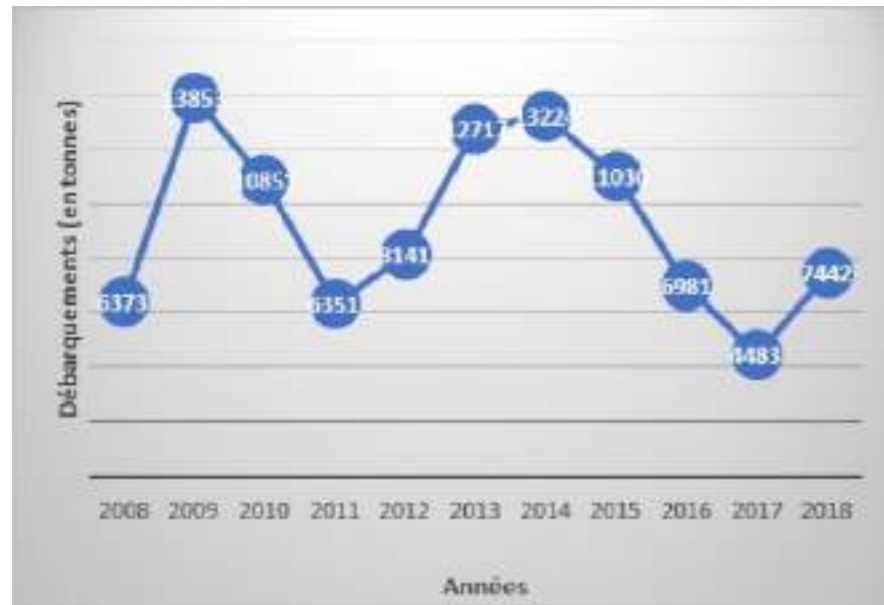




Figure 6 :
Evolution des débarquements de la Sardine en Méditerranée marocaine (source : ONP).



L'espadon *Xiphias gladius* est l'espèce prépondérante dans les débarquements des grands pélagiques. L'espadon de Méditerranée constitue un stock unique, distinct de ceux de l'Atlantique (INRH/DP, 2017). La pêche de l'espadon est une activité saisonnière, coïncidant avec la période de migration de l'espadon à travers les côtes marocaines. Dans le détroit de Gibraltar, la pêche débute au mois de janvier de chaque année, avec deux périodes d'interdiction de la pêche allant du 15 février au 15 mars et du 1er octobre au 30 novembre, et ce conformément aux dispositions de l'arrêté ministériel N° 1176-13 du 08 avril 2013 réglant la pêche de l'espadon tel que modifié et complété. En mer d'Alboran, cette activité s'étale presque sur toute l'année. Ce type de pêche est pratiqué dans toute la Méditerranée marocaine, avec une forte concentration dans la zone du détroit de Gibraltar (Cap Spartel - Sebta). Les zones de pêche se trouvent à des profondeurs allant de 40 à 800 brasses. La durée de la marée est en moyenne estimée à 12 heures, elle peut durer jusqu'à trois jours quand la ressource est rare ou se trouve loin de la côte. En dépit des mesures de gestion établies en 2011, le stock d'espadon méditerranéen est qualifié de surexploité selon les dernières évaluations de la Commission Internationale pour la Conservation des Thonidés de l'Atlantique (ICCAT) (INRH/DP, 2017).

Le Maroc est un passage obligé pour le thon rouge *Thunnus thynnus* lors de sa migration de reproduction de l'Atlantique vers la Méditerranée (lieu de ponte), et lors de son retour de la Méditerranée vers l'Atlantique (migration trophique). La pêche accessoire du thon rouge dans le Détroit de Gibraltar en Méditerranée marocaine est pratiquée par une flotte de pêche artisanale et côtière utilisant la ligne à main et la palangre. Elle est autorisée à partir du 15 juin jusqu'au 15 octobre de chaque année. Selon la dernière évaluation de l'ICCAT en 2017, les stocks de thon rouge ne sont pas en état de surpêche (INRH/DP, 2017).

Les ressources démersales se répartissent généralement d'une manière homogène le long du littoral méditerranéen du Maroc. Les statistiques de débarquement de l'Office National de Pêche (ONP) fait état d'environ 75 espèces commerciales ciblées par les chalutiers côtiers (pêche fraîche). Parmi ces espèces, 20 seulement constituent 96% de la



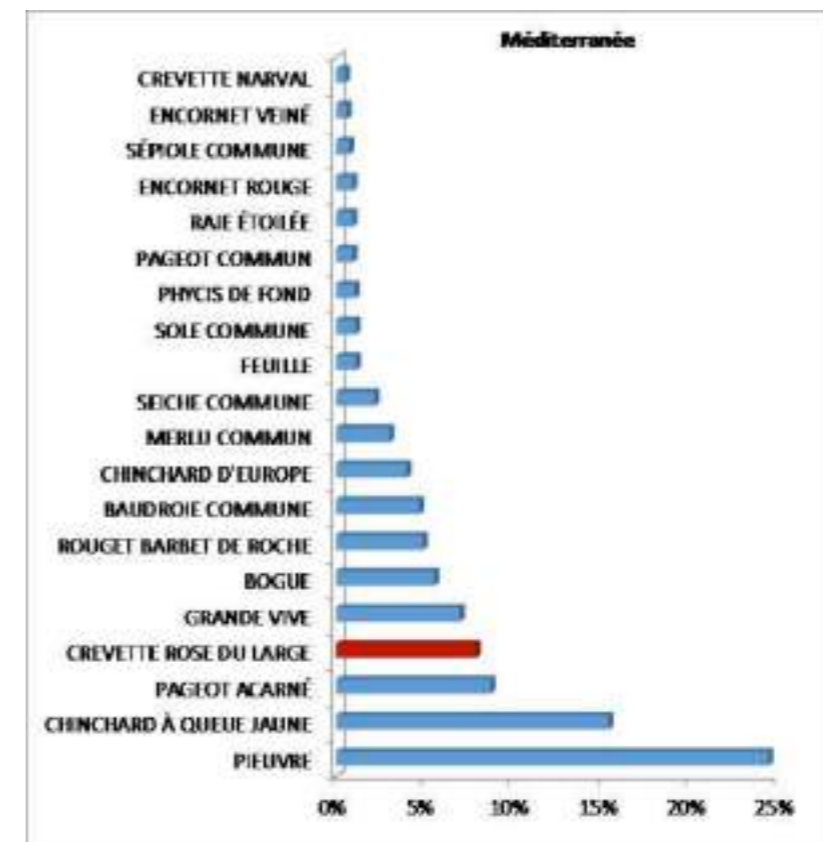
capture, dont le poulpe, le chinchard, la besugue, la crevette rose, la grande vive, la bogue, etc. (Figure 7).

Le rouget de vase (*Mullus barbatus*) et la crevette rose (*Parapenaeus longirostris*) sont des espèces particulièrement importantes en Méditerranée marocaine (Slimani & Hamdi, 2004).

Le rouget de vase a une distribution côtière et est relativement abondant à moins de 100 m de profondeur. Ces ressources font l'objet d'une exploitation continue durant toute l'année par une importante flottille chalutière de puissances motrices relativement faibles et quelques petits métiers quoi que de manière négligeable.

La crevette rose est une espèce du large. Elle abonde jusqu'à 500 m de profondeur. Elle est pêchée par des chalutiers relativement plus puissants. Le stock de la crevette rose, principale espèce des crustacés ciblée la pêche, est évalué à état de pleine surexploitation en Méditerranée marocaine.

Figure 7 :
Composition en espèces démersales ciblées par les chalutiers en Méditerranée marocaine (source : Observatoire Halieutique du Maroc, site consulté en 2020)





— Espèces de poissons inscrits dans les annexes II et III du protocole ASP/DB :

Les données disponibles sur la distribution, biologie et écologie des espèces de poissons inscrits dans les annexes du protocole ASP/DB sont reportés dans le tableau 8. Les connaissances restent très lacunaires en Méditerranée marocaine pour la plupart de ces espèces, tout particulièrement les poissons cartilagineux.

Tableau 8.

Liste des espèces de poissons d'intérêt pour la conservation pour la Méditerranée et leurs répartitions en Méditerranée marocaine.

Espèces	Annexe ASP-DB	Répartition en Méditerranée marocaine
<i>Gymnura altavela</i>	II	Peu de données en Méditerranée marocaine
<i>Isurus oxyrinchus</i>	II	Peu de données en Méditerranée marocaine
<i>Lamna nasus</i>	II	Peu de données en Méditerranée marocaine
<i>Odontaspis ferox</i>	II	Peu de données en Méditerranée marocaine
<i>Oxynotus centrina</i>	II	Peu de données en Méditerranée marocaine
<i>Pristis spp - Pristis pectinata; Pristis pristis</i>	II	Peu de données en Méditerranée marocaine
<i>Rhinobatos spp - Rhinobatos cemiculus; Rhinobatos rhinobatos</i>	II	Peu de données en Méditerranée marocaine
<i>Sphyrna spp ; Sphyrna lewini, Sphyrna mokarran ; Sphyrna zygaena</i>	II	Peu de données en Méditerranée marocaine
<i>Squatina spp - Squatina squatina, Squatina aculeata, Squatina oculata, Squatina squatina</i>	II	Peu de données en Méditerranée marocaine
<i>Cetorhinus maximus</i>	II	Peu de données en Méditerranée marocaine
<i>Carcharodon carcharias</i>	II	Peu de données en Méditerranée marocaine
<i>Hippocampus hippocampus</i>		Lagune de Nador, lagune de Smir
<i>Hippocampus guttulatus Cuvier</i>		Lagune de Nador
<i>Alosa fallax</i>	III	Estuaire de la Moulouya
<i>Anguilla anguilla</i>	III	Lagune de Nador, Estuaire de la Moulouya
<i>Epinephelus marginatus</i>	III	Cap des Trois Fourches, Parc National d'Al Hoceima, région de Jebha, Détroit de Gibraltar
<i>Prionace glauca</i>	III	Peu de données en Méditerranée marocaine
<i>Sciaena umbra</i>	III	Peu de données précises
<i>Thunnus thynnus</i>	III	Peu de données précises
<i>Umbrina cirrosa</i>	III	Peu de données précises
<i>Xiphias gladius</i>	III	Peu de données précises
<i>Centrophorus granulosus</i>	III	Peu de données en Méditerranée marocaine
<i>Galeorhinus galeus</i>	III	Peu de données en Méditerranée marocaine
<i>Heptranchias perlo</i>	III	Peu de données en Méditerranée marocaine
<i>Mustelus spp - Mustelus asterias, Mustelus mustelus, Mustelus punctulatus</i>	III	Peu de données en Méditerranée marocaine

2.2. Principaux types d'Habitat

La typologie des habitats adoptée ici est celle du référentiel du centre de Biodiversité de la Convention de Barcelone (SPA/RAC–UN Environment/MAP, 2019).

Depuis 2009, les prospections de cartographie des habitats marins de la côte méditerranéenne du Maroc ont permis d'améliorer les connaissances sur la biodiversité marine et côtière dans ce secteur de la Méditerranée Occidentale. Ces cartographies sont le fruit d'expertises réalisées dans le cadre de nombreux projets de coopération entre la DEF et le SPA/RAC. A l'heure actuelle, des cartographies des biocénoses benthiques sont disponibles à l'échelle de nombreux secteurs de la Méditerranée marocaine :

- Cirque de Jebha, entre 0 et 20 m de profondeur (UNEP-MAP RAC/SPA, 2009)
- Jbel Moussa, entre 0 et 40 m de profondeur (PNUE/PAM-CAR/ASP, 2016) ;
- Cap des Trois Fourches, entre 0 et 40 m de profondeur (PNUE-PAM-CAR/ ASP, 2013) ;
- Parc National d'Al Hoceima, entre 0 et 40 m de profondeur (SPA/RAC–ONU Environnement/PAM, 2020).

Ces investigations récentes font état d'une diversité remarquable d'habitats côtiers marins parmi lesquels au moins 27 d'habitats sont des habitats clés pour la conservation en Méditerranée. Cependant, les données sur la représentativité de ses habitats le long de toute la Méditerranée marocaine restent lacunaires et fragmentaires (Tableau 8).

2.3. Habitats singuliers du pays

Les investigations de cartographie opérées ces dernières années en Méditerranée ont révélé la singularité de certains habitats en Méditerranée marocaine :

- Les herbiers de *Zostera marina* dans la partie marine de Jbel Moussa (Détroit de Gibraltar) sont les seuls herbiers de l'espèce en Méditerranée marocaine voire en Afrique du Nord (PNUE/PAM-CAR/ASP, 2016);
- Les habitats convenables pour le phoque moine (grottes) n'existent que dans le Cap des Trois Fourches et le PNAH (PNUE/PAM-CAR/ASP, 2002 ; 2004);
- Le coralligène en Méditerranée marocaine se singularise par superficialité par rapport aux autres secteurs de la Méditerranée. Un aspect pertinent est celui de la présence, dans des niveaux peu profonds, d'espèces de coralligène, qui sont typiques du circalittoral C'est le cas, à titre d'exemple, de l'espèce *Dendrophyllia ramea* dont des colonies ont été observées entre 24 et 37 m de profondeur dans le PNAH (Salvati *et al.*, 2004) et à partir de 5 m de profondeur dans quelques secteurs de la région de Jebha (PNUE/PAM CAR/ASP, 2009) alors que *D. ramea* est généralement commune



à moins de 80m (Salvati *et al.* 2004) et a été collectée en 1971 en mer d'Alboran à 40 m de profondeur durant un dragage réalisé en face de Malaga (Zibrowius 1980). Au niveau du Cap des Trois Fourches l'anthozoaire *Savalia savaglia* a été recensé à quelques 20 m (PNUE/PAM-CAR/ASP, 2013 ; Espinosa *et al.*, 2019). La partie marine de Jbel Moussa se singularise par des populations peu profondes de Corail rouge (PNUE/PAM-CAR/ASP, 2016).

- Les forêts de fucales (laminaires en particulier) sont un aussi des habitats singuliers de la côte méditerranéenne du Maroc.

Tableau 8.

Liste des habitats clés de Méditerranée répertoriés en Méditerranée marocaine.

LITTORAL	
Roche littorale :	
MA1.52 :	Grottes médiolittorales
MA1.531 :	Roche médiolittorale supérieure / Association (encorbellement) à Corallinales encroûtantes (ex. <i>Lithophyllum byssoides</i> et <i>Mesophyllum sp.</i>)
MA1.542 :	Roche médiolittorale inférieure / Association à Fucales
MA1.544 :	Roche médiolittorale inférieure / Faciès à <i>Pollicipes pollicipes</i>
MA2.511 :	Récifs biogéniques littoraux / Association à Corallinales encroûtantes
MA5.52a :	Dépôt de feuilles mortes de macrophytes
INFRALITTORAL	
Roche infralittorale	
MB1.511a :	Roche infralittorale dominée par les algues / Association à Fucales
MB1.511c :	Roche infralittorale bien illuminée, abritée / Association à Fucales
MB1.512e :	Roche infralittorale inférieure modérément illuminée / Association à Laminariales
MB1.515b :	Roche infralittorale dominée par les algues, exposée / Faciès à <i>Scalarctinia</i>
MB1.515e :	Roche infralittorale exposée, modérément illuminée / Faciès à <i>Alcyonacea</i>
MB1.524a :	Roche infralittorale dominée par les invertébrés / Faciès à <i>Scalarctinia</i>
MB1.525a :	Roche infralittorale dominée par les invertébrés / Faciès à <i>Alcyonacea</i>
MB1.55 :	Coralligène (enclave du Circalittoral)
Sédiments grossiers infralittoraux	
MB3.511 :	Sédiments grossiers infralittoraux brassés par les vagues / Association à maërl ou rhodolithes
MB3.521 :	Sédiments grossiers infralittoraux sous l'influence de courant de fond / Association à rhodolithes
Sables infralittoraux	
MB5.521 :	Sables infralittoraux fins bien calibrés / Association avec des angiospermes marines autochtones de Méditerranée
CIRCALITTORAL	
Roche circalittorale	
MC1.51 :	Coralligène (divers faciès)
MC1.514b :	Coralligène dominé par les invertébrés / Faciès à <i>Alcynacea</i>
MC1.517b :	Coralligène dominé par les invertébrés / Faciès à <i>Scléactinia</i>



LITTORAL

Sédiments grossiers circalittoraux

MC3.52 : Sédiments grossiers circalittoraux à rhodolithes

MC3.511 : Fonds détritiques côtiers à rhodolithes / Association à des laminaires

MC3.523 : Sédiments grossiers circalittoraux à rhodolithes / Association à laminaires

MC3.526 : Sédiments grossiers circalittoraux à rhodolithes / Faciès à *Alcyonacea*

MC3.527 : Fonds détritiques côtiers à rhodolithes / Faciès à *Pennatulacea*

Sédiments hétérogènes circalittoraux

MC4.512 : Fonds détritiques envasés / Faciès à *Alcynacea*

MC4.513 : Fonds détritiques envasés / Faciès à *Pennatulacea*

2.4. Questions transfrontalières

La Méditerranée marocaine se situe dans la partie sud de la mer d'Alboran qui constitue l'un des plus importants réservoirs de biodiversité marine au monde. Elle est fortement connectée au Déroit de Gibraltar et aux parties espagnole et algérienne de la mer d'Alboran.

En raison de sa situation géographique, la mer d'Alboran est sous influence à la fois des eaux atlantiques et méditerranéennes. La grande variété de structures sous-marines y favorise une grande diversité de types de substrats et donc d'habitats et d'espèces

associés (Templado *et al.*, 2012). De ce fait, la biodiversité exceptionnelle de la flore et de la faune marines, par rapport à d'autres parties des mers européennes et à d'autres zones de la mer Méditerranée, est notable en mer d'Alboran. En effet, plusieurs espèces bien représentées dans cette zone sont rares dans d'autres parties de la Méditerranée et de l'Atlantique. Plus de 70 % de la flore et de la faune marines menacées de la Méditerranée (selon l'annexe II du protocole ASP/BD) comptent des populations importantes dans la mer d'Alboran et les zones adjacentes par rapport au reste de la Méditerranée (e.g. *Corallium rubrum*, *Patella ferruginea*, *Astroides calycularis*, *Centrostephanus longispinus*, *Cymbula nigra*, etc.).

Une autre caractéristique importante de la mer d'Alboran est qu'elle représente une voie de migration de grands pélagiques [e.g. le Thon rouge (DP/INRH 2017)], de cétacés [*Delphinus delphis* ; *Stenella coeruleoalba*, *Tursiops truncatus*, *Grampus griseus*, *Globicephala melas*, *Physeter macrocephalus*, *Balaenoptera physalus*, *Ziphius cavirostris* et *Orcinus orca* (PNUE/PAM-CAR/ASP, 2016)] et de tortues marines (essentiellement *Caretta caretta* et *Dermochelis coriacea*) entrant de l'Atlantique à la Méditerranée occidentale, par le déroit de Gibraltar. Comme pour les autres espèces migratrices, la zone du déroit de Gibraltar-Alboran est importante pour les mouvements migratoires (de l'Atlantique à la Méditerranée et de l'Europe à l'Afrique), l'alimentation et la reproduction de plus de 20 espèces d'oiseaux marins, dont la plupart sont des espèces menacées (UNEP-MAP-RAC/



SPA 2015a). Les espèces régulièrement observées en mer d'Alboran sont *Calonectris d. diomedea*, *Calonectris d. borealis*, *Puffinus mauretanicus*, *Puffinus yelkouan*, *Hydrobates pelagicus melitensis*, *Morus bassanus*, *Phalacrocorax carbo*, *Phalacrocorax aristotelis desmarestii*, *Stercorarius pomarinus*, *Stercorarius parasiticus*, *Stercorarius skua*, *Larus melanocephalus*, *Larus minutus*, *Chroicocephalus ridibundus*, *Chroicocephalus genei*, *Larus audouinii*, *Larus fuscus*, *Larus michahellis*, *Rissa tridactyla*, *Sterna nilotica*, *Sterna sandvicensis*, *Sterna bengalensis*, *Sterna hirundo*, *Sternula albifrons*, *Chlidonias niger*, *Alca torda* et *Fratercula arctica* (UNEP-MAP-RAC/SPA 2015a).

Par ailleurs, de nombreuses espèces ont un intérêt commercial (petits et grands pélagiques, dorade rose, crevette rose, etc.) en mer d'Alboran et leurs stocks chevauchent entre les eaux des pays de la mer d'Alboran et sont exploités de manière partagée. En haute mer [aire marine située au-delà de la zone néritique qui peut comprendre la pente et le fond de la mer (région benthique) ainsi que la colonne d'eau (région pélagique)], le Merlan bleu (*Micromesistius poutassou*), le chinchard (*Trachurus trachurus*), le maquereau (*Scomber japonicus*), le sabre argenté (*Lepidopus caudatus*), et les pomfrets de l'Atlantique (*Brama brama*) sont les plus importantes cibles, de dehors des thonidés. Le thon rouge (*Thunnus thynnus*), petit thon (*Euthynnus alletteratus*), listao (*Katsuwonus pelamis*), bonite à dos rayé (*Orcynopsis unicolor*), la bonite à dos rayé (*Sarda sarda*), le thon rouge (*Auxis rochei*), et l'espadon (*Xiphias gladius*) est la principale pêche au thon en haute mer dans le sud d'Alboran. Les principales pêcheries des thonidés en haute mer du nord d'Alboran, sont le thon à balles (*Auxis rochei*), la bonite à dos rayé (*Sarda sarda*), l'espadon (*Xiphias gladius*) et le petit thon (*Euthynnus alletteratus*) (UNEP-MAP-RAC/SPA 2015b).

Les principales pêcheries de haute mer dans la mer d'Alboran, par ordre d'importance, sont les filets dérivants pour l'espadon (*Xiphias gladius*), les palangriers (de fond et de surface modalités) pour le thon rouge (*Thunnus thynnus*), le petit thon (*Euthynnus alletteratus*) et l'espadon, des senneurs pour la sardine (*Sardina pilchardus*) et l'anchois européen (*Engraulis encrasicolus*) et la pêche au chalut de fond. Ce dernier engin cible un groupe d'espèces de fond telles que le merlu européen (*Merluccius merluccius*), le rouget (*Mullus barbatus*), merlan bleu (*Micromesistius poutassou*), crevette rouge (*Aristeus antennatus*) et le poulpe commun (*Octopus vulgaris*) (UNEP-MAP-RAC/SPA 2015b).



2.5. Identification des lacunes de la biodiversité marine et côtière du pays, nécessaires à une conservation scientifiquement fondée

Ces dernières années ont connu une nette amélioration des connaissances sur la biodiversité marine et côtière en Méditerranée marocaine. Les expertises et études, réalisées ces dernières années restent cependant ponctuelles, sectorielles et projet-dépendantes. Seules les ressources halieutiques font l'objet d'un suivi régulier.

En termes de suivis écologiques, des suivis de points fixes ont été initiés dans la partie marine de Jbel Moussa en 2015 et dans le Parc National d'Al Hoceima en 2019. Ces suivis concernent essentiellement le coralligène dans les deux sites, les herbiers de *Zostera marina* au niveau de Jbel Moussa et les herbiers de *Cymodocea nodosa* au niveau du PNAH. Ces suivis sont accompagnés de mesures *in situ* de la température de l'eau à l'aide d'enregistreurs automatiques. Ceci pour pouvoir appréhender les effets potentiels des changements climatiques sur la faune et flore marines.

Les données disponibles ne permettent pas d'élaborer un diagnostic fiable (présence, tendance à long terme, réponse aux pressions, interactions et fonctionnement) de la biodiversité marine et côtière sur l'ensemble de la Méditerranée marocaine. D'autant plus, que peu d'études visent les analyses des interactions entre les diverses composantes biotiques dans une optique de vision écosystémique. L'état de connaissance des espèces et habitats formant la biodiversité méditerranéenne du Maroc est loin d'être exhaustif et précis.

Si les études récentes ont permis, d'une part, d'améliorer les connaissances dans de nombreux secteurs de la Méditerranée marocaine, et ont permis d'élaborer des zonages écologiques basés sur les valeurs écologiques des sites et les contraintes identifiées, d'autre part, leur caractère ponctuel n'est pas en adéquation avec les besoins de suivi et l'évaluation réguliers en vue d'une gestion efficace de la biodiversité marine et côtière en Méditerranée marocaine.

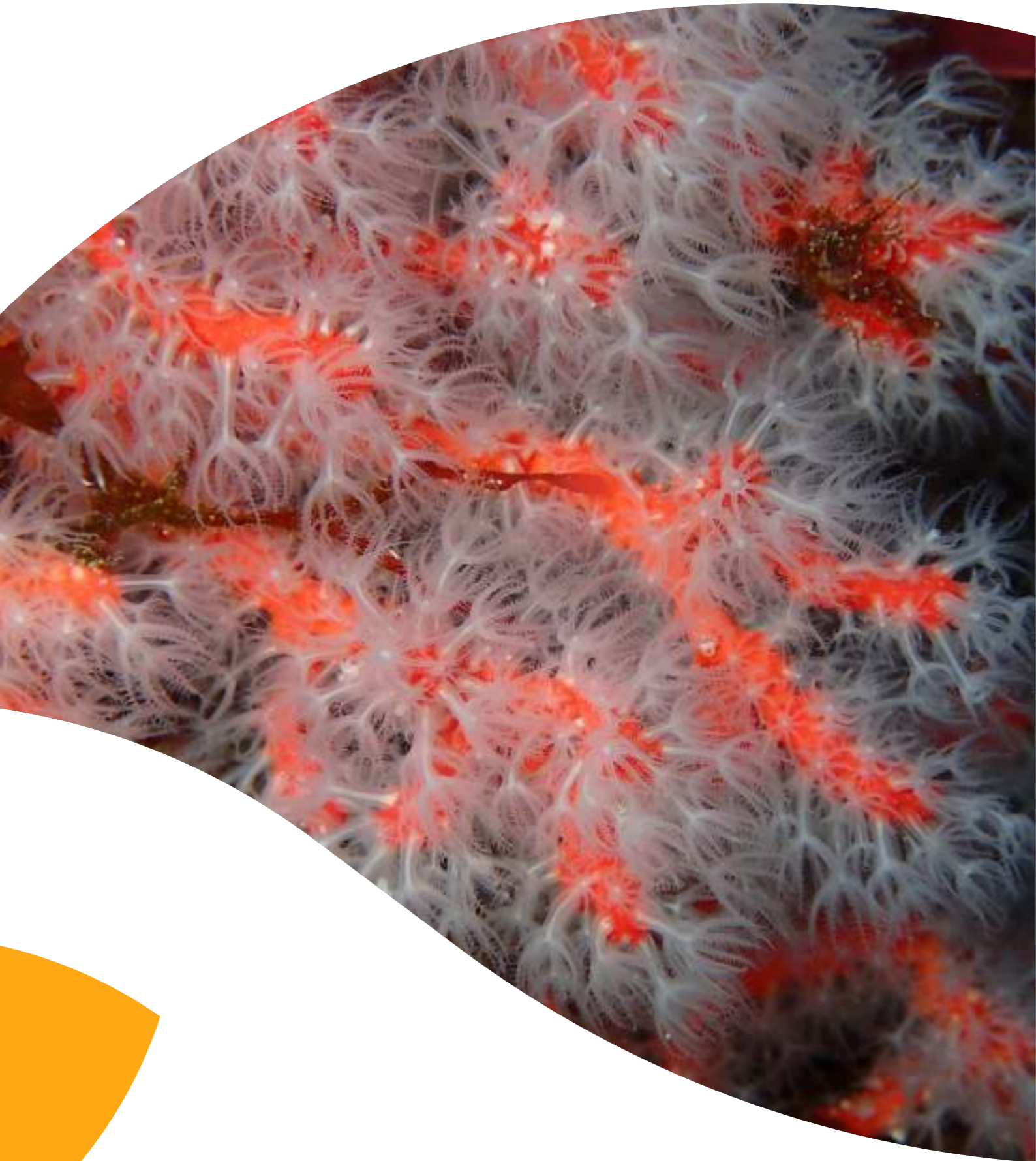
Il convient de signaler la difficulté rencontrée pour l'obtention des données sur les diverses composantes biologiques si elles ne sont pas publiées dans des bases bibliographiques. En effet, beaucoup de données scientifiques sont sous forme de rapports de fin d'études, de mémoires de Master ou de thèse ou sous forme de rapports inédits. Il est à constater le manque d'effort à constituer une base de données regroupant les travaux de recherche réalisés en vue d'offrir des services de consultation et de réflexion dans ce cadre.





Pressions et impacts





3.1. Perturbations biologiques

Parmi les 32 espèces non-indigènes répertoriées en Méditerranée marocaine, cinq sont qualifiées d'invasives. Il s'agit du crabe bleu *Callinectes sapidus*, de l'ascidie *Microcosmus squamiger*, du mollusque *Bursatella leachii*, de l'algue brune *Rugulopterix okamurae* et de l'algue verte *Caulerpa cylindracea*. Les impacts de ces espèces se font déjà sentir dans de nombreux sites de la Méditerranée marocaine. En effet, après son premier signalement dans la partie marine de Jbel Moussa (Déroit du Gibraltar) en 2017, l'algue invasive *R. okamurae* est devenue l'espèce la plus abondante en un an seulement, suivi par une modification de la structure de la communauté coralligène et régression des espèces bioindicatrices *Paramuricea clavata* et *Mesophyllum expansum* (Sempre-Valverde *et al.* 2020). Le crabe bleu *C. sapidus* est bien établi dans la lagune de Nador où il cause des dégâts considérables pour les filets de pêche (Selfati, *comm. pers.*).

Un autre type de perturbations biologiques est en rapport avec les efflorescences phytoplanctoniques mortelles pour les coquillages à intérêt socio-économique et pour l'homme, dans certains cas. Ces dernières années, les efflorescences phytoplanctoniques nuisibles sont devenues régulières provoquant des intoxications manifestées chez les bivalves exploités en Méditerranée et entraînant ainsi une interdiction de la pêche et la commercialisation de ces bivalves. Le phytoplancton responsable de ces contaminations par la toxine PSP (Paralytic Shellfish Poison) est le *Gymnodinium catenatum*.

Par ailleurs, des proliférations de petites méduses (*Pelagica noctulica*) le long de la côte méditerranéenne du Maroc, sont devenues de plus en plus régulières ces dernières années, notamment en périodes estivales. Ces méduses sont nuisibles pour la santé des estivants.

A l'instar des évènements de mortalité massive de la grand nacre *Pinna nobilis*, dans plusieurs localités de la Méditerranée, la seule population de cette espèce connue en Méditerranée marocaine dans la lagune de Nador a connu une mortalité à 100% durant l'année 2018. Cette mortalité semble être causée par le pathogène haplosporidien *Haplosporidium pinnae*.





3.2. Ecosystèmes Marins Vulnérables

Au vu des impacts et menaces qui pèsent actuellement sur la biodiversité marine et côtière (déchets solides ; engins de pêche perdus, abandonnés ou rejetés à la mer (ALDFG selon les sigles anglais : Abandoned, Lost or Otherwise Discarded Fishing Gear) ; engins de pêche les plus impactants, le chalut principalement et à moindre mesure les trémails de fond ; prises accidentelles des espèces vulnérables par les filets de pêche ; espèces invasives), la plupart des habitats protégés de la côte méditerranéenne seraient vulnérables.

A titre d'exemple, une évaluation du risque de dégradation des habitats marins du PNAH face aux activités de pêche liée principalement au chalutage illicite opéré dans la zone et à moindre mesure aux trémails de fond, a révélé la plupart des habitats marins, y compris des habitats clés pour la biodiversité en Méditerranée, présentent des risques de dégradation fort si des mesures de gestion ne sont pas prises dans les plus brefs délais (Tableau 10) (SPA/RAC-ONU Environnement/PAM, 2020).

Tableau 10

Risque de dégradation des habitats marins du PNAH face aux activités de pêche
(source : SPA/RAC-ONU Environnement/PAM 2020).

Habitat	Risque
Infralittoral	
Roche infralittorale	
MB1.5 :	Roche infralittorale Fort
MB1.511a :	Roche infralittorale dominée par les algues / Association à Fuciales ^(P) Fort
MB1.511b :	Roche infralittorale dominée par les algues, exposée et modérément illuminée / Association à corallinales encroûtantes Fort
MB1.511c :	Roche infralittorale bien illuminée, abritée / Association à Fuciales ^(P) Fort
MB1.512a :	Roche infralittorale dominée par les algues, exposée et bien illuminée / Association avec des algues autres que fuciales, corallinales et calerpales Fort
MB1.512e :	Roche infralittorale inférieure modérément illuminée / Association à Laminariales ^(P) Fort
MB1.515b :	Roche infralittorale dominée par les algues, exposée / Faciès à Scularctinia (<i>Astroides calycularis</i>) ^(P) Fort
MB1.515e :	Roche infralittorale exposée, modérément illuminée / Faciès à <i>Alcyonacea</i> (ex. <i>Eunicella</i> spp.) ^(P) Fort
MB1.523a :	Roche infralittorale dominée par les invertébrés / Faciès à petites éponges Fort
MB1.524a :	Roche infralittorale dominée par les invertébrés / Faciès à <i>Scularctinia</i> (<i>Astroides calycularis</i>) ^(P) Fort
MB1.525a :	Roche infralittorale dominée par les invertébrés / Faciès à <i>Alcyonacea</i> ^(P) Fort
MB1.53 :	Roche infralittorale affectée par les sédiments Fort
MB1.55 :	Coralligène (enclave du Circalittoral) ^(P) Fort



Sédiment grossier infralittoral		
MB3.5 :	Sédiments grossier infralittoraux	Modéré
MB3.51 :	Sédiments grossiers infralittoraux brassés par les vagues	Modéré
MB3.511 :	Sédiments grossiers infralittoraux brassés par les vagues / Association à maërl ou rhodolites (p. ex. <i>Lithothamnion</i> spp., <i>Neogoniolithon</i> spp., <i>Lithophyllum</i> spp., Spongites fruticulosa) ^(P)	Fort
MB3.52 :	Sédiments grossiers infralittoraux sous influence de courant de fond	Modérée
MB3.521 :	Sédiments grossiers infralittoraux sous l'influence de courant de fond / Association à rhodolites ^(P)	Fort
MB3.53 :	Galets infralittoraux	Faible
MB4.5 :	Sédiments hétérogènes infralittoraux	Modéré
MB5.5 :	Sables infralittoraux	Modéré
MB5.52 :	Sables infralittoraux fins bien calibrés	Modéré
MB5.521 :	Sables infralittoraux fins bien calibrés / Association avec des angiospermes marines autochtones de Méditerranée ^(P)	Fort
CIRCALITTORAL		
Roche circalittorale		
MC1.5 :	Roche circalittorale	Fort
MC1.51 :	Coralligène (divers faciès) ^(P)	Fort
MC1.514b :	Coralligène dominé par les invertébrés / Faciès à Alcyonacea ^(P)	Fort
MC1.517b :	Coralligène dominé par les invertébrés / Faciès à Scleractinia ^(P)	Fort
Sédiments grossiers circalittoraux		
MC3.5 :	Sédiments grossiers circalittoraux	Modéré
MC3.514 :	Fonds détritiques côtiers (sans rhodolites) avec présence de <i>Dendrophyllia ramea</i> .	Modéré
MC3.52 :	Sédiments grossiers circalittoraux à rhodolites ^(P)	Fort
MC3.511 :	Fonds détritiques côtiers à rhodolites / Association à des laminaires ^(P)	Fort
MC3.523 :	Sédiments grossiers circalittoraux à rhodolites / Association à laminaires ^(P)	Fort
MC3.526 :	Sédiments grossiers circalittoraux à rhodolites / Faciès à Alcyonacea (<i>Spirimuricea atlantica</i>) ^(P)	Fort
MC3.527 :	Fonds détritiques côtiers à rhodolites / Faciès à pennatulacea (<i>Veretillum cynomorium</i>) ^(P)	Fort
Sédiments hétérogènes circalittoraux		
MC3.5 :	Sédiments grossiers circalittoraux	Modéré
MC4.51 :	Fonds détritiques envasés	Modéré
MC4.512 :	Fonds détritiques envasés / Faciès à Alcyonacea ^(P)	Fort
MC4.513 :	Fonds détritiques envasés / Faciès à Pennatulacea ^(P)	Fort
Vases circalittorales		
		Modéré





3.3. Problèmes émergents tels que les effets du changement climatique et la haute mer, y compris les préoccupations liées aux écosystèmes des grands fonds

Le changement climatique est certainement sans équivoque et le bassin méditerranéen en est un hot spot. Le changement climatique est largement reconnu comme une sérieuse menace pour l'environnement mondial, notamment pour la biodiversité marine et côtière.

Le Maroc a déjà élaboré son Plan Climat National 2020-2030 (PCN) qui vise à asseoir les fondamentaux d'un développement sobre en carbone et résilient au changement climatique ainsi qu'un Plan National d'Adaptation (PNA). Si de nombreuses initiatives ont été entreprises en termes de biodiversité, aucune activité ou action en rapport avec les impacts des Changements climatiques (CC) sur la biodiversité marine et côtière (BDMC), notamment méditerranéenne, n'a été envisagée (Bazairi 2008). En effet, Le Maroc ne possède pas de politiques, de programmes ou d'actions d'envergure spécifiquement orientés vers l'évaluation des impacts des CC sur la BDMC en Méditerranée. Le Maroc accuse ainsi un retard énorme par rapport à ce qui se fait dans les autres pays riverains de la Méditerranée, notamment les pays du nord, en termes d'interactions CC/BDMC. Un plan d'action sur les CC et la BDMC est donc fortement recommandé.

D'un autre côté, peu de données existent sur les activités anthropiques et leurs effets sur l'altération des écosystèmes en mer ouverte y compris la mer profonde. Les seules perturbations biologiques seraient en rapport avec la pêche (surexploitation des ressources et conflit avec les engins de pêche) et le trafic maritime avec tous les risques de perturbations qu'il pourrait engendrer (dégazage, ballastage, etc.).



Mesures de réponse actuelles





4.1. Aires Marines Protégées et autres mesures de conservation locale

Le cadrage à l'horizon 2020 du plan directeur des aires protégées (PDAP), élaboré par le Département des Eaux et Forêts, est une sorte de plan d'action pour la mise en œuvre du programme de travail sur les aires protégées de la CDB au Maroc. Il vise à rendre le système marocain d'aires protégées en adéquation avec les enjeux et responsabilités du Maroc en matière de conservation de la nature. A cela s'ajoute les efforts consentis par le Département des Pêches Maritimes pour une gestion durable des ressources halieutiques à l'échelle nationale à travers l'implémentation d'aires protégées à des fins de pêche et d'autres mesures de gestion.

Actuellement, le Maroc dispose en Méditerranée d'une seule aire protégée officiellement déclarée en 2004, (le Parc National d'Al Hoceima), d'une Réserve de biosphère (La RBIM: Réserve de biosphère intercontinentale de la Méditerranée) et d'autres mesures de conservation et de gestion en vigueur (OECM) en tant que sites Ramsar (Cap des Trois Fourches, Embouchure de la Moulouya, Sebkha Bou Areg communément appelée lagune de Nador ou lagune de la Marchica). De plus, neuf désignations d'AMP sont en projet (Figure 8).

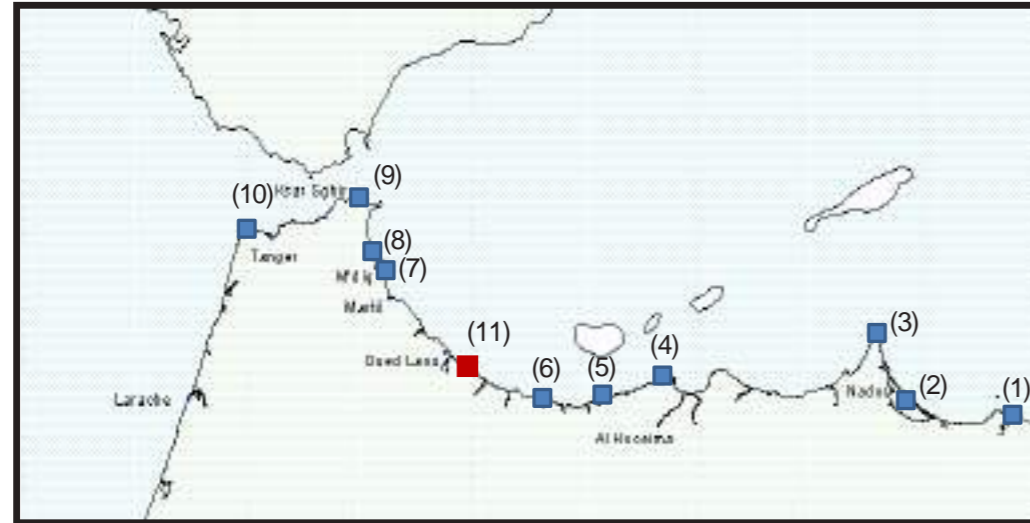
Les efforts consentis par le Département des Pêches Maritimes (DPM) au Maroc pour une gestion durable des ressources halieutiques en Méditerranée marocaine ont été soldés par la création d'une AMP à des fins de pêche (AMP 'ALBORAN') qui s'étend sur environ 250 km² et comprend une population de 800 pêcheurs artisans répartis sur 13 sites de pêche dont un village de pêcheur (Chemaala) et deux points de débarquements aménagés (Kaa Sras et Targha). Cette AMP à des fins de pêche s'inscrit dans l'axe de durabilité de la stratégie 'Halieutis' et s'intègre dans la stratégie nationale des AMP aux fins de pêche au Maroc dont l'objectif ultime est la création d'un réseau d'AMP aux fins de pêche capable de contribuer à la préservation des ressources, à la réhabilitation des écosystèmes marins et à la durabilité de la pêche artisanale. Les trois AMP mises en place au Maroc ('ALBORAN' en Méditerranée; 'MOGADOR' et 'MASSA' en Atlantique) sont de la catégorie VI "Aires Protégées pour la gestion des ressources naturelles" de l'UICN et sont gérées principalement à des fins d'utilisation durable des écosystèmes naturels. A ces AMP aux fins de pêche s'ajoutent les réserves de pêche qui renforcent les actions gestion.





Figure 8.

Répartition des Aires Marines Protégées existantes et d'autres mesures de conservation et de gestion en vigueur en Méditerranée marocaine. (1) Embouchure de la Moulouya, (2) Lagune de Nador, (3) Cap des Trois Fourches, (4) Parc National d'Al Hoceima, (5) Cirque de Jebha, (6) Côte des Rhomara, (7) Koudiat Taifour, (8) Lagune de Smir, (9) Jbel Moussa, (10) Cap Spartel, (11) AMP aux fins de pêche 'AlBORAN'. Les carrés reflètent la position de ces sites et pas les superficies respectives.



4.2. Préservation des ressources halieutiques et de leurs habitats

Outre la désignation d'une AMP à des fins de pêche en Méditerranée marocain (AMP 'Alboran'), le Département de la Pêche Maritime a réalisé des avancées opérationnelles notables en matière d'utilisation durable des ressources halieutiques et de la conservation de la biodiversité marine et côtière.

Plans d'aménagements des pêcheries :

Dans le cadre de l'axe durabilité de la stratégie Halieutis, des plans d'aménagement des pêcheries à intérêt commercial ont été mis en place afin de préserver les ressources halieutiques nationales et garantir leur durabilité, notamment les espèces qui constituent plus de 75% des débarquements : les petits pélagiques, le poulpe, les crevettes, le thon rouge, l'espadon, les requins, les algues marines rouges et le corail.

Les plans d'aménagements et de gestion des pêcheries ont pour objectifs de préserver la biodiversité et les écosystèmes marins, d'exploiter de manière durable et rationnelle les stocks halieutiques et de gérer les pêcheries concernées en tenant compte de la disponibilité des ressources halieutiques, des facteurs socio-économiques, des droits de pêche attribués et de l'approche de précaution. Ils tiennent compte également de l'approche écosystémique, du développement durable et des problématiques liées aux changements climatiques.



Dans ce cadre, des zones d'interdiction de la pêche ont été définies et sont répertoriées dans ces plans d'aménagement.

Programme des Récifs Artificiels :

Il a été procédé, au niveau national, à l'immersion de récifs artificiels :

- De type artisanale au niveau des AMP à des fins de pêche « Alboran » et d'autres sites en Méditerranée « Cala Iris et Sidi Hsaine »
- De type industriel au large de Martil et d'Agadir
- Des récifs artificiels de type semi industriel ont été installés dans la région de l'Oriental/ Province de Driouch/commune de Boudinar dans le cadre de projet "Gestion Intégrée des Zones Côtières – Côtes méditerranéennes " (GIZC), lancé avec l'appui de la Banque Mondiale avec un don du Fonds de l'Environnement Mondial (FEM) et un cofinancement par le Gouvernement marocain.

Elimination des Filets Maillants Dérivants :

Ce programme, mis en place en 2010 par le Département de la Pêche Maritime, a permis le l'interdiction des filets maillants dérivants « FMD » ainsi que la sortie définitive et volontaire de l'activité pour certains navires qui utilisent ce type de filets (après indemnisation). Ces engins, non sélectifs, entravent la navigation maritime du fait de leur longueur et de leur chute, restent actifs même en cas de perte et entraîne la capture accidentelle de mammifères marins et d'autres espèces protégées.

Pêcheries Méditerranéennes :

Une gestion des pêcheries méditerranéennes est mise en place conformément aux dispositions, recommandations et résolutions de la Commission Générale des Pêches pour la Méditerranée (CGPM), Organisme Régional chargé de la gestion des pêches, dont le Maroc est membre.

Lutte contre la pêche illégale, non déclarée et non réglementée (INN)

Le Département de la pêche adopte, dans sa nouvelle stratégie, une nouvelle approche intégrale basée sur un système de suivi, contrôle et surveillance « SCS » des activités de la pêche et un système exhaustif de traçabilité qui permet l'identification des produits de la pêche au cours de toutes ses étapes de capture, de débarquement, de transport, d'entreposage, d'importation, de transformation, de distribution et de vente au consommateur final.

Encouragement des actions pilotes de tourisme de pêche en Méditerranée Marocaine :

Le Département de la Pêche Maritime, en collaboration avec l'ACCOBAMS et les associations concernées, en collaboration avec d'autres Départements, encourage les projets pilotes de tourisme (Pescatourisme) en Méditerranée, plus précisément dans les sites de Tanger, M'diq et al Hoceima. Ces actions visent principalement à développer



les activités écotouristiques telles que : l'observation des cétacés (whale watching), la découverte du milieu marin, etc. Ces activités constituent une source de profit et un moyen de sensibilisation des populations pour la conservation en milieu marin.

Balisage de trois AMP

Le Département de la Pêche Maritime met en place une étude maritime pour l'installation de matériel de signalisation en mer de trois aires marines protégées aux fins de pêche, y compris l'AMP Alboran qui se situe en Méditerranée.

4.3. Développement d'activités aquacoles responsables et durables

A l'échelle mondiale, 80% des stocks sont surexploités, épuisés, ou pleinement exploités alors même que la pression démographique et la demande en protéines augmentent considérablement et régulièrement. Cette demande ne pourra donc être satisfaite que par le recours à l'aquaculture ou à l'exploitation de stocks vierges.

La planification du littoral marocain est l'élément clé de la stratégie aquacole de l'Agence Nationale pour le Développement de l'Aquaculture (ANDA) au Maroc. Elle constitue un pilier prioritaire et un levier essentiel pour le développement d'une activité aquacole responsable et durable.

Depuis quelques années, l'ANDA a initié un véritable programme de planification qui concilie les impératifs économiques et environnementaux pour assurer une croissance équilibrée du secteur aquacole.

4.4. Programme de suivi écologique

Le Maroc adhère pleinement au concept de l'approche écosystémique. Ceci se traduit clairement dans les recommandations et / ou orientations du rapport national Post-2020 SAPBIO et des troisième et quatrième rapports nationaux sur la biodiversité.

En 2017, le Maroc a élaboré, dans le cadre du programme IMAP, son plan national de surveillance et d'évaluation de la biodiversité marine en Méditerranée marocaine. Les indicateurs communs liés à l'objectif OE3 (pêcheries) sont largement suivis par l'INRH qui surveille et évalue ces indicateurs depuis sa création. Pour les Objectifs écologiques OE1 (La diversité biologique est maintenue ou renforcée) et OE2 (Les espèces non indigènes n'affectent pas l'écosystème), les sites de suivi IMAP ont été retenus selon une approche multicritères. En effet, la choix des sites de suivi a pris en considération



(1) la vision à l'horizon 2020 du Plan Directeur des Aires Protégées du Maroc (PDAPM), (2) la liste prioritaire sites marins méritant d'être érigés en AMP, (3) la disponibilité de l'information scientifique pertinente qui permet au pays de répondre aux exigences IMAP à l'horizon 2018, (4) les futures potentialités en termes de projet de recherche et (5) la bonne représentativité de la Méditerranée marocaine.

A la lumière de ces critères, le choix des sites pour le programme IMAP a porté sur deux AMP et deux SIBE (futures AMP) :

- Le Cap des Trois Fourches : caractérisé par une pression anthropique faible, bon état environnemental, une bonne connaissance des habitats marins (cartographie réalisée dans le cadre du projet MedMPAnet en 2013) ;
- Le Parc National d'Al Hoceima : c'est la seule AMP en Méditerranée marocaine. Les connaissances de la partie sont satisfaisantes et de nombreuses opportunités sont à même de les améliorer considérablement (par exemple le projet de cartographie des habitats marins prévue en 2018 dans le cadre du projet MedKeyHabitats 2 piloté par le CAR/ASP) ;
- L'AMP à des fins de pêche 'Alboran' : la seule de ce genre en Méditerranée marocaine qui est gérée par la Direction des Pêches maritimes (DPM). Les connaissances de la partie marine sont satisfaisantes et des programmes de suivi sont engagés par l'INRH.
- Jbel Moussa : se situe entre grande ville (Tanger et Sebta) dans le Détroit de Gibraltar à proximité du Port Tanger Med. Les connaissances sur les biocénoses marines sont récentes et des programmes de suivi des herbiers de phanérogames marines et du coralligène y sont entrepris depuis 2015. De plus, des puces (sensors) de température y sont installées depuis 2017 par des profondeurs de 20 m dans les sites du suivi du coralligène.

Dans ce contexte, des suivis de points fixes ont été initiés dans la partie marine de Jbel Moussa en 2015 et dans le Parc National d'Al Hoceima en 2019. Ces suivis concernent essentiellement le coralligène dans les deux sites, les herbiers de *Zostera marina* au niveau de Jbel Moussa et les herbiers de *Cymodocea nodosa* au niveau du PNAH. Ces suivis sont accompagnés de mesures *in situ* de la température de l'eau à l'aide d'enregistreur automatiques. Ceci pour pouvoir appréhender les effets potentiels des changements climatiques sur la faune et flore marines.

Les informations obtenues serviront à évaluer les indicateurs communs IC 1 [Aire de répartition des habitats (OE1), considérer également l'étendue de l'habitat en tant qu'attribut pertinent], IC2 [Condition des espèces et communautés typiques de l'habitat (OE1)] et IC6 [Tendances de l'abondance, occurrence temporelle et distribution spatiale des espèces non indigènes, en particulier les espèces invasives non indigènes, principalement dans les zones à risques (OE2, concernant les principaux vecteurs et voies de propagation de telles espèces)]. Les indicateurs IC3 [Aire de répartition des espèces (OE1 concernant les mammifères marins, les oiseaux marins, les reptiles marins)], IC4 [Abondance de la population des espèces sélectionnées (OE1, concernant les mammifères marins, les oiseaux marins, les reptiles marins)] et IC5 [Abondance de la population des espèces sélectionnées (OE1, concernant les mammifères marins, les oiseaux marins, les reptiles



marins)) ne peuvent être renseignées que partiellement pour le site de la lagune Marchica et pour la population du Balbuzard pêcheur dans le PNAH.

4.5. Planification de l'Espace Maritime (PEM)

En participant au projet pilote en Méditerranée Occidentale de l'initiative MSP Global de la Commission océanographique intergouvernementale de l'UNESCO, le Maroc s'inscrit pleinement au processus de la Planification de son Espace Maritime dans le but de préparer son plan de PEM à l'échelle nationale et d'assurer sa transition vers une économie bleue pérenne.

La Commission océanographique intergouvernementale (COI) de l'Unesco et la Commission européenne ont lancé le projet MSPglobal. De l'aquaculture à l'exploitation des fonds marins, en passant par le tourisme et les énergies marines, ce programme devrait permettre une meilleure planification de l'espace maritime afin d'éviter les conflits et favoriser le bon déroulement des activités humaines en mer.

D'une durée de trois ans et s'appuyant sur les neuf actions de la Feuille de route conjointe des deux parties adoptée en 2017, MSPglobal dressera "un état des lieux des expériences qui existent en matière de planification de l'espace maritime" et évoquera "les défis qu'elles soulèvent, notamment en matière de coopération transfrontalière". L'objectif est de tripler la superficie des eaux territoriales bénéficiant d'un système de planification spatiale maritime d'ici 2030.

Deux projets pilotes sont prévus pour créer un répertoire de données, de connaissances, de politiques et d'outils d'aide à la décision liés à la planification de l'espace maritime. Le premier se déroulera dans le Pacifique du Sud-Est avec un exercice transfrontalier spécifique dans la baie historique de Guayaquil (Equateur/Pérou). Le second, en Méditerranée occidentale, associera l'Algérie, l'Espagne, la France, l'Italie, Malte, le Maroc et la Tunisie.

4.6. Stratégies et initiatives nationales et/ou régionales

Le Maroc s'est clairement engagé dans un modèle de développement durable dans lequel la conservation de la biodiversité et l'utilisation durable des ressources naturelles constituent un enjeu majeur. Dans ce contexte, de nombreuses stratégies transversales, sectorielles et catégorielles, ont été élaborées dans l'objectif de créer un cadre approprié pour la mise en œuvre des objectifs du développement durable (ODD) à l'horizon 2030. Stratégie Nationale de Développement Durable (SNDD) à l'horizon 2030 ;



- Stratégie et Plan d'Actions National pour la Diversité Biologique du Maroc (SPANB) à l'horizon 2030 ;
- Stratégie de la Méditerranée à moyen terme 2017-2020 en faveur de la durabilité des pêches en Méditerranée et en mer Noire ;
- Déclaration MEDFISH 4-Ever de la CGPM « Engagements pays » à l'horizon 2030 ;
- Initiative West Med – Economie bleue pour la Méditerranée où le Département des Pêches Maritimes est fortement engagé en matière de protection et de conservation des ressources halieutiques au niveau méditerranéen ;
- Initiative ceinture bleue portée par le DPM ;
- Stratégie Halieutis dans sa deuxième version qui prend en compte la composante environnementale et la composante durable. L'approche écosystémique est l'une des priorités dans cette stratégie et aussi les AMP ;
- Plans nationaux et régionaux pour limiter les pollutions pollution par le plastique et par le débris solides, pollution fluviale, etc.

4.7. Cadres juridiques et institutionnels régissant la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité marine et côtière

4.7.1. Cadre juridique

Pour mieux répondre aux principes internationaux et s'adapter à l'évolution que connaît la protection du patrimoine naturel, aussi bien au niveau régional qu'international, le Maroc s'est engagé à doter le secteur de la biodiversité d'un cadre juridique qui prend en considération ces évolutions et qui peut s'adapter aux évolutions futures, en harmonie avec les conventions et les accords régionaux et internationaux auxquels le Maroc a souscrits.

L'intérêt particulier porté à la conservation de la biodiversité a été renforcé depuis la ratification par le Maroc de la Convention sur la Diversité Biologique, en 1995, par l'engagement du Maroc à mener une politique de développement durable, visant :

- La sauvegarde de la diversité biologique,
- La protection des espèces de faune et de flore, rares ou menacées

Cet engagement se matérialise par l'adoption de nouvelles lois et par l'élaboration de stratégies et plans d'action pour la mise en œuvre des conventions et protocoles auxquels le Maroc a adhéré.





Dahir du 17 juin 2011 portant promulgation du texte de la Constitution

Il est évident de se référer au texte le plus élevé dans la hiérarchie législative et réglementaire, en l'occurrence la Constitution. La constitution de 2011 a repris à son compte l'esprit de conservation, de préservation et de durabilité des différentes composantes de nos ressources naturelles, vivantes et non vivantes.

Dahir n° 1-10-123 du 3 chaabane 1431 portant promulgation de la loi n° 22-07 relative aux aires protégées. (B.O. n° 5866 du 19 août 2010)

Avec la publication le 19 août 2010 du dahir n° 1-10-123 du 3 chaabane 1431 portant promulgation de la loi n° 22-07 relative aux aires protégées, le Maroc a pris les mesures législatives nécessaires à la concrétisation de la politique de la protection et de la gestion des aires protégées qu'elles soient terrestres ou marines, notamment en prévoyant un système de classement de ces espaces en fonction de leurs caractéristiques, de leurs vocations et aussi de leurs envergures socio-économiques.

Ce texte législatif majeur a fait suite aux études réalisées par le département des eaux et forêts, notamment le plan directeur des aires protégées élaboré en 1996, et qui a permis d'identifier un réseau de 154 « Sites d'intérêt biologique et écologique » (SIBE) à l'échelle nationale dont 38 avec une partie marine et 10 sont en Méditerranée.

Les dispositions prévues par la loi précitée ont permis de :

- prévoir un classement selon 5 catégories d'aires protégées ;
- établir un système de zonage de l'aire protégée ;
- Instaurer un processus de concertation lors de la création de l'aire protégée et de son plan d'aménagement avec les parties prenantes concernées.
- reconnaître les droits d'usage des populations locales.
- prévoir la possibilité de délégation, totale ou partielle, de la gestion de l'aire protégée.

Sur le plan opérationnel, cette loi a prévu l'élaboration de plans d'aménagement et de gestion des aires protégées qui décrivent, entre autres, les mécanismes de leur suivi et contrôle. De même, elle a permis aux gestionnaires un certain nombre de mesures de gestion de l'aire protégée dont notamment :

- la mise en place d'infrastructures adéquates et la mise en œuvre et le suivi des programmes de gestion ;
- la conclusion de conventions pour l'exercice des droits d'usage reconnus aux populations locales concernées ou de conventions pour la mise en œuvre et le suivi des programmes de gestion ;
- l'exercice de la surveillance et du contrôle de l'aire protégée tendant à prévenir, à contrôler et à interdire certaines activités humaines de nature à perturber le milieu naturel.

La mise en application de la loi sur les aires protégées sera renforcée par la publication de son décret, qui est au stade final de son examen au niveau du Secrétariat Général du Gouvernement. Les différents travaux de concertation effectués avec les différentes



institutions publiques concernées ont abouti à l'adoption d'une approche intégrée de la gestion des aires protégées. Cette approche prévoit, au niveau des dispositions du projet de décret en question, la création d'une commission technique des aires protégées qui assurera la concertation dans tout le processus de création de l'aire protégée préalablement au i) lancement de l'enquête publique, ii) validation du Plan d'Aménagement et de Gestion iii) appel à la concurrence pour une éventuelle délégation de gestion et le reclassement des aires protégées existantes.

En plus de la loi précitée, d'autres textes légaux et réglementaires cadrent la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité marine et côtière, particulièrement :

Dahir n° 1-73-255 du 23 novembre 1973 formant règlement sur la pêche maritime

Cette loi porte réglementation de la pêche maritime, notamment les règles générales sur l'exercice de la pêche maritime, les conditions d'interdiction de pêche, la classification des engins de pêche, les procédés de pêche prohibés, la pollution des eaux, la réglementation de la dimension des poissons pêchés, les règles de navigation et de police applicables aux bateaux de pêche ainsi que les modalités de la mise en place des établissements maritimes et les conditions de leur exploitation.

La loi n° 15-12 du 12 mai 2014 relative à la prévention et à la lutte contre la pêche illicite, non déclarée et non réglementée et modifiant et complétant le dahir n° 1-73-255 du 23 novembre 1973 formant règlement sur la pêche maritime

Cette loi détermine :

- Les mesures de conservation et de gestion des pêches (autorisations de pêche, zones de pêche, espèces halieutiques, quotas, engins et techniques de pêche, enregistrements des captures),
- Les règles à respecter par les navires de pêche étrangers pour débarquer et/ou transborder les produits de pêche dans les ports marocains
- Les mesures destinées à garantir que les produits halieutiques commercialisés au Maroc ne sont pas issus de la pêche illicite non déclarée et non réglementée (INN).

La loi n° 29-05 relative à la protection des espèces de flore et de faune sauvages et au contrôle de leur commerce.

Cette loi a pour objet la protection et la conservation des espèces de flore et de faune sauvages, notamment par le contrôle du commerce des spécimens de ces espèces, en fixant entre autres :

- Les catégories dans lesquelles sont classées les espèces de flore et de faune sauvages menacées d'extinction ;
- Les mesures applicables aux prélèvements de spécimens de ces espèces dans le milieu naturel et à leur multiplication ou leur reproduction ;
- Les conditions d'introduction ou de réintroduction de spécimens d'espèces de flore et de faune sauvages dans le milieu naturel.





La loi n° 11-03 relative à la protection et à la mise en valeur de l'environnement

Cette loi a pour objet d'édicter les règles de base et les principes généraux de la politique nationale dans le domaine de la protection et de la mise en valeur de l'environnement. Ces règles et principes visent à :

- Protéger l'environnement contre toutes formes de pollution et de dégradation quelle qu'en soit l'origine ;
- Améliorer le cadre et les conditions de vie de l'homme ;
- Définir les orientations de base du cadre législatif, technique et financier concernant la protection et la gestion de l'environnement ;
- Mettre en place un régime spécifique de responsabilité garantissant la réparation des dommages causés à l'environnement et l'indemnisation des victimes.

La loi n° 12-03 relative aux études d'impact sur l'environnement.

Cette loi a permis de cadrer la réalisation des études d'impacts sur l'environnement permettant d'évaluer à priori, les répercussions des projets d'investissement sur l'environnement, y compris marine, en vue de prévoir les mesures nécessaires pour supprimer, atténuer ou compenser les impacts négatifs et améliorer les effets positifs de ces projets.

La loi 81-12/2015 relative au littoral

Cette loi établit les principes et les règles fondamentaux d'une gestion intégrée durable du littoral en vue de sa protection, de sa mise en valeur et de sa conservation.

Loi-cadre n°99-12 portant Charte de l'environnement et du développement durable

Parmi les objectifs de cette charte, l'appel au renforcement de « la protection et de la préservation des ressources et des milieux naturels, de la biodiversité et du patrimoine culturel... » et à l'harmonisation du « cadre juridique national avec les conventions et les normes internationales ayant trait à la protection de l'environnement et au développement durable.

La loi n° 25-10 du 16 juillet 2010 relative à l'aménagement et à la mise en valeur du site de la lagune de Marchica

Cette loi fixe les prérogatives confiées à l'Agence sur le site de la lagune de Marchica et ses environs en matière d'élaboration du programme de développement, de la mise en place de partenariats et la recherche de financements adaptés et du suivi de la mise en œuvre du programme de développement.

Décret n° 2-15-769 du 15 décembre 2015 fixant la composition, le nombre des membres, les attributions et les modalités de fonctionnement de la commission nationale de la gestion intégrée du littoral et des commissions régionales ainsi que les modalités d'élaboration du plan national et des schémas régionaux du littoral (BO n° 6428 du 07/01/2016 page 5)

Ce décret fixe la composition, le nombre des membres, les attributions et les modalités



de fonctionnement de la commission nationale de la gestion intégrée du littoral et des commissions régionales prévues dans la loi n° 81-12 chargées de donner leurs avis sur les projets de plan national et des schémas régionaux du littoral.

Il précise dans son chapitre 3 les modalités d'élaboration du plan national et des schémas régionaux du littoral qui sont élaborés par l'autorité gouvernementale chargée de l'environnement qui seront soumis aux commissions par leurs présidents pour avis dans un délai ne dépassant 60 jours, ou 90 jours en cas de création d'un ou de plusieurs comités spécialisés.

Il stipule aussi, dans son article 20, que l'autorité gouvernementale chargée de l'environnement établit, chaque année, un rapport relatif à l'état d'avancement de l'exécution du plan national et des schémas régionaux du littoral, qu'elle présente au gouvernement.

Dahir n° 1-11-84 du 29 rejev 1432 (2 juillet 2011) portant promulgation de la loi n° 29-05 relative à la protection des espèces de flore et de faune sauvages et au contrôle de leur commerce

La présente loi a pour objet la protection et la conservation des espèces de flore et de faune sauvages, notamment par le contrôle du commerce des spécimens de ces espèces, A cet effet, elle détermine en particulier :

- Les catégories dans lesquelles sont classées les espèces de flore et de faune sauvages menacées d'extinction ;
- Les conditions d'importation, de transit, d'exportation, de réexportation et d'introduction en provenance de la mer des spécimens de ces espèces ainsi que les documents devant les accompagner ;
- Les conditions d'élevage, de détention et de transport des spécimens des espèces de flore et de faune sauvages menacées d'extinction ;
- Les mesures applicables aux prélèvements de spécimens de ces espèces dans le milieu naturel et à leur multiplication ou leur reproduction ;
- Les conditions d'introduction ou de réintroduction de spécimens d'espèces de flore et de faune sauvages dans le milieu nature.

A cet arsenal juridique susmentionné, s'ajoutent de nombreux arrêtés **visant la gestion durable ressources halieutiques en Méditerranée marocaine** :

- Décret n°2-20-582 du 16 rabii I 1442 (2 novembre 2020) interdisant, dans certaines zones maritimes de la Méditerranée, l'emploi du chalut de fond aux navires de pêche dont la jauge brute est supérieure à quinze (15) unités de jauge ;
- Décret n° 2-19-721 du 3 ramadan 1441 (27 avril 2020) portant création de la commission nationale de changements climatiques et de la diversité biologique





- Décret n°2-12-484 du 2 chaabane 1436 (21 mai 2015) pris pour l'application de la loi n°29-05 relative à la protection des espèces de flore et faune sauvages et au contrôle de leur commerce
- Arrêté du ministre de l'agriculture, de la pêche maritime, du développement rural et des eaux et forêts n°2095-20 du 7 hija 1441 (28 juillet 2020) relatif à l'interdiction temporaire de pêche du requin soyeux (*Carcharhinus falciformis*) et du requin taupe-commun (*Lamna nasus*) dans les eaux maritimes marocaines
- Arrêté du ministre de l'agriculture, de la pêche maritime, du développement rural et des eaux et forêts n°2096-20 du 7 hija 1441 (28 juillet 2020) relatif à l'interdiction temporaire de pêche et de ramassage de l'échinoderme de l'espèce « *Paracentrotus lividus* » (oursin de mer) dans les eaux maritimes marocaines
- Arrêté du ministre de l'agriculture, de la pêche maritime, du développement rural et des eaux et forêts n°854-20 du 7 rejeb 1441 (2 mars 2020) fixant la liste des zones maritimes de production conchylicole
- Arrêté du ministre de l'agriculture, de la pêche maritime, du développement rural et des eaux et forêts n°853-20 du 17 rejeb 1441 (2 mars 2020) relatif à l'interdiction temporaire de pêche et de ramassage du « concombre de mer » (*Holothuria* sp.) dans les eaux maritimes marocaines
- Arrêté du ministre de l'agriculture, de la pêche maritime, du développement rural et des eaux et forêts n°2271-19 du 12 kaada 1440 (15 juillet 2019) relative à l'interdiction temporaire de pêche des mammifères marins et des tortues marines
- Arrêté du ministre de l'agriculture, de la pêche maritime, du développement rural et des eaux et forêts n°1329-19 du 11 chaabane 1440 (17 avril 2019) relatif à l'interdiction temporaire de pêche et de ramassage de l'anémone de mer (*Anemonia sulcata*) en Méditerranée
- Arrêté du ministre de l'agriculture, de la pêche maritime, du développement rural et des eaux et forêts n°659-19 du 6 rejeb 1440 (13 mars 2019) relatif à l'interdiction temporaire de pêche dans certaines zones maritimes de la Méditerranée
- Arrêté du Ministre de l'agriculture, de la pêche maritime, du développement rural et des eaux et forêts n°2408-18 du 11 kaada 1439 (25 juillet 2018) relatif à l'interdiction temporaire de pêche et de ramassage du "pied de biche" (*Mitella pollicipes*) dans les zones maritimes marocaines
- Arrêté du ministre de l'agriculture, de la pêche maritime, du développement rural et des eaux et forêts n°2411-18 du 11 kaada 1439 (25 juillet 2018) réglementant la pêche du corail rouge dans la zone maritime située entre Cap Spartel et Larache
- Arrêté du Ministre de l'agriculture, de la pêche maritime, du développement rural et des eaux et forêts n°1520-17 du 20 ramadan 1438 (15 juin 2017) relatif à l'interdiction temporaire de pêche de certaines espèces pélagiques
- Arrêté du ministre de l'agriculture, de la pêche maritime, du développement rural et des eaux et forêts n°1517-17 du 20 ramadan 1438 (15 juin 2017) relatif à l'interdiction temporaire de pêche de certaines espèces de requins
- Arrêté du ministre de l'agriculture et de la pêche maritime n°336-14 du 3 rabii



Il 1435 (3 février 2014) réglementant la pêche de certaines espèces halieutiques dans la zone maritime située en Méditerranée entre Oued Amttter et Tamrabet

- Arrêté du Ministre de l'agriculture et de la pêche maritime n°1176-13 du 27 jourmada I 1434 (8 avril 2013) réglementant la pêche de l'espadon

Ces textes législatifs traduisent concrètement les engagements du Maroc en matière de préservation du patrimoine naturel suite à sa ratification d'un certain nombre de conventions internationales, notamment :

- La Convention sur la Diversité Biologique ratifiée en 1995 ; ce qui traduit l'engagement du pays dans une politique de développement durable qui tend aussi à sauvegarder sa diversité biologique.
- La Convention des Nations Unies sur le droit de la mer ratifiée en 2007, fixe entre autres les droits et devoirs des Etats dans les mers, essentiellement dans les domaines de la navigation, de l'exploitation des ressources économiques et de l'environnement.
- La Convention de l'UNESCO pour la protection du patrimoine mondial culturel et naturel ratifiée en 1975, a fixé parmi ses objectifs la protection des sites naturels ayant une valeur universelle exceptionnelle du point de vue de la science, de la conservation ou de la beauté naturelle.
- La Convention sur la conservation des espèces migratrices (CMS), ratifiée en 1993 prévoit des examens périodiques de l'état de conservation des espèces migratrices et l'échange d'informations relatives aux résultats scientifiques obtenus sur les espèces migratrices.
- La Convention RAMSAR, ratifiée en 1980, qui a pour objectif la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides par des actions locales, régionales et nationales. Dans ce cadre, trois sites au niveau de la côte méditerranéenne sont classées « sites Ramsar » à savoir le Cap des Trois Fourches, l'embouchure de la Moulouya et la Sebkhia Bou Areg
- La Convention de Barcelone pour la protection de la mer Méditerranée contre la pollution, ratifiée en 2004, qui a pour objectif de réduire la pollution en mer Méditerranée et de protéger et d'améliorer l'environnement marin de la zone.
- Le Protocole de la Convention de Barcelone sur la Gestion Intégrée des Zones Côtières, ratifié en 2012, a pour objectif de protéger les sites littoraux, de préserver et développer les activités économiques liées au littoral et de favoriser l'aménagement des espaces et la mise en valeur des ressources de la mer et du rivage.
- La Convention de Barcelone [Protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en méditerranée (Protocole ASP/DB)], ratifié en 2009. Il représente pour la Méditerranée le principal instrument d'application de la Convention sur la Diversité Biologique, quant à la gestion durable in situ de la biodiversité côtière et marine. Il invite les parties à : (1) la création, la protection et la gestion d'Aires Spécialement Protégées (ASP), (2) l'établissement de la liste



des Aires Spécialement Protégées d'Importance Méditerranéenne (ASPIM) et (3) la protection et conservation des espèces. Afin d'atteindre ces objectifs, le protocole ASP/DB prévoit, entre autre, l'élaboration et l'adoption de plans de gestion, ainsi que la surveillance continue (le monitoring) de tous les facteurs intervenant sur l'intégrité, le fonctionnement et l'équilibre de ces écosystèmes, habitats et sites. Dans ce cadre, l'AMP d'Al Hoceima est classée comme étant une ASPIM.

En plus de ces conventions, le Maroc a signé un certain nombre d'accords en relation avec les aires protégées, dont notamment :

- L'Accord sur la conservation des cétacés de la mer noire, de la Méditerranée et de la zone atlantique adjacente (ACCOBAMS), ratifié en 2001, qui a pour objectif de réduire les menaces qui pèsent sur les cétacés et également d'en améliorer la connaissance ;
- L'Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie (AEWA), ratifié en 2010, qui a pour objectif d'établir une conservation et une gestion coordonnées des oiseaux d'eau migrateurs dans l'ensemble de leur aire de migration.

Les plans d'action établis pour la gestion de certaines espèces permettent également d'implémenter d'une manière concrète les objectifs dictés pour la conservation et la gestion des aires protégées. Parmi ces plans d'action, on peut citer :

- Le Plan d'Action pour la conservation des cétacés en mer Méditerranée
- Le plan d'action de la gestion du balbuzard pêcheur
- Le plan d'action pour la gestion du phoque moine

Cadre institutionnel :

Sur le plan institutionnel, plusieurs institutions sont concernées par la gouvernance du littoral et la qualité de l'écosystème marin, de manière générale, et par la gestion et la conservation de la biodiversité marine, tout particulièrement. Les acteurs clés les plus concernés sont :

Département des Pêches maritimes (Ministère de l'Agriculture, de la Pêche Maritime, du Développement Rural et des Eaux et Forêts)

Ce département est chargé d'élaborer et de mettre en œuvre la politique du Gouvernement dans le domaine des pêches maritimes, des cultures marines et de l'environnement marin. Il œuvre, entre autres, à :

- Elaborer et mettre en œuvre la politique du gouvernement dans les domaines de la pêche maritime ;
- Concevoir la stratégie de développement du secteur maritime et de ses activités annexes ;
- Déterminer les orientations et mettre en œuvre les actions propres à assurer la mise en valeur et l'exploitation rationnelle des ressources halieutiques de la mer



territoriale et à cet effet élaborer et mettre en œuvre les plans d'aménagement et de gestion des pêcheries ;

- Procéder aux recherches scientifiques et aux études techniques, économiques et sociales intéressant la gestion et le développement des activités du secteur maritime entrant dans ses domaines de compétence ;
- Élaborer les projets de textes législatifs et réglementaires relatifs à ses domaines de compétence ;
- Recherche, études techniques, économiques et sociales intéressant le secteur maritime ;
- Le DPM détient un rôle prépondérant dans la gestion durable et responsable de toutes les ressources et leurs habitats (zones d'interdiction, fermeture temporaire, voire définitive, création d'AMP, immersion de récifs artificiels, etc.), y compris celle artisanale considérée, par ailleurs, comme une composante essentielle de la pêche maritime marocaine.

Département des Eaux et Forêts (Ministère de l'Agriculture, de la Pêche Maritime, du Développement Rural et des Eaux et Forêts)

Ce département est chargé d'élaborer et de mettre en œuvre la politique du gouvernement dans le domaine de la conservation et du développement durable des ressources forestières, ainsi que les parcs et réserves naturelles.

Ainsi, il coordonne l'élaboration et la mise en œuvre des plans d'aménagement des aires protégées et en assurer le suivi et l'évaluation en concertation avec les différents départements ministériels ou d'autres organismes concernés.

Département de l'environnement (Ministère de l'Energie, des Mines et de l'Environnement)

Ce département est chargé de la coordination, la collecte des données, et l'élaboration des lois et directives ayant trait à l'environnement. En termes de missions, il œuvre, entre autres, à :

- 1 — L'élaboration de la stratégie nationale du développement durable et le suivi de sa mise en œuvre et son évaluation et ce, en coordination et collaboration avec les départements ministériels concernés
- 2 — La participation dans l'élaboration, l'exécution, le suivi et l'évaluation des programmes nationaux environnementaux en collaboration avec les départements concernés
- 3 — L'intégration de la dimension de l'environnement dans les programmes de développement, de l'éducation, de la formation et de la recherche scientifique en collaboration et coordination avec les parties concernées
- 4 — Le suivi de l'évaluation de l'impact des projets et des activités d'investissement sur l'environnement en concertation avec les départements concernés.



Institut National de Recherche halieutique

Placé sous la tutelle du Département des Pêches Maritimes, cet institut collecte les données nécessaires à l'élaboration des stratégies du Ministère ; il constitue ainsi un instrument essentiel dans la politique d'aménagement du secteur des pêches, plus particulièrement dans l'évaluation quantitative et qualitative des ressources halieutiques et la prévention relative à la qualité du milieu marin et à sa diversité biologique.

Créé par la loi 1.96.98 du 29/07/1996, cet institut est habilité à entreprendre des études, des actions expérimentales et des travaux en mer (ou sur la côte) ayant pour objectifs l'amélioration de la gestion des ressources halieutiques et aquacoles ainsi que leur valorisation. Ces attributions peuvent être résumées dans huit aspects pratiques :

- Mener des recherches destinées à approfondir les connaissances sur le milieu marin et appréhender l'impact de celui-ci sur la dynamique des ressources halieutiques ;
- Evaluer les ressources halieutiques et assurer le suivi de leur exploitation ;
- Assurer la surveillance continue de la qualité de l'environnement marin ;
- Evaluer l'impact biologique et socio-économique sur les pêcheries et sur le milieu marin ;
- Evaluer les potentialités du littoral en matière d'aquaculture et préparer les données scientifiques, techniques et économiques ;
- Entreprendre des études, recherches et expérimentations visant à promouvoir et à développer l'aquaculture ;
- Entreprendre les études et expérimentations en matière de technologie de la pêche de façon à améliorer les techniques et les engins de pêche et à les adapter au contexte national.

Agence Nationale pour le Développement de l'Aquaculture (ANDA)

L'Agence Nationale pour le Développement de l'Aquaculture a pour principale mission d'apporter son soutien aux investisseurs dans le secteur de l'aquaculture. Elle a pour missions :

- Le suivi de la mise en œuvre de la stratégie nationale en matière de développement de l'aquaculture et l'évaluation de son efficacité
- La participation à la mise en œuvre de la politique du gouvernement en matière d'aquaculture
- La proposition des plans d'actions spécifiques en application des orientations données par la stratégie nationale du secteur halieutique
- La promotion des activités aquacoles et le développement des échanges tant à l'export que dans le marché national



Office National des Pêches

Parmi les principaux organes nationaux de gestion des ressources marines vivantes, il convient de citer le Conseil Supérieur pour la Sauvegarde et l'Exploitation du Patrimoine Halieutique, les Chambres maritimes et l'Office National des Pêches (ONP). Récemment restructuré, ce dernier a pour objectifs de développer et de moderniser la pêche côtière ; dans la pratique il est chargé de :

- Mener des campagnes de sensibilisation des marins pêcheurs ;
- Instaurer des périodes de repos biologique pour les stocks surexploités et d'interdire la pêche dans les zones sensibles ;
- Surveiller et contrôler les zones de pêche marocaines ;
- Mettre à niveau (former, alphabétiser ...) les agents de mer ;
- Construire des villages de pêche et aménager des points de débarquement.
- Développer la pêche côtière et artisanale
- Organiser de la commercialisation des produits de la pêche maritimes

Agence de la Marchica

Les prérogatives confiées à l'Agence telles qu'elles résultent de la loi 25-10 concernent notamment :

1. L'élaboration du programme de développement

La mise en place du programme de développement de la lagune de Nador (appelée encore lagune de Marchica) doit se faire dans le respect des principes du développement durable sur l'ensemble des phases du projet. Elle passe par :

- La conception des plans d'aménagements de développement du site ;
- L'élaboration des études stratégiques, techniques, économiques et financières, permettant de réaliser des projets économiquement pérennes, favorisant le développement socio-économique de la région dans le strict respect de l'environnement ;
- La réalisation des travaux d'aménagement nécessaires au développement du site ;
- La sélection des gestionnaires en charge de l'exploitation des projets.

2. La mise en place de partenariats et la recherche de financements adaptés

Il s'agit de la promotion et de la recherche des financements nécessaires à la réalisation du programme d'urbanisation et de développement du site de la lagune de Marchica :

- Promotion des zones d'habitations et d'activités et des installations de tourisme et de loisirs à l'intérieur de la lagune de Mar Chica ;
- Etablissement de relations de coopération et/ou de partenariat avec tout organisme national ou étranger pour atteindre ces objectifs.



3. Le suivi de la mise en œuvre du programme de développement

La mission de pilotage et de suivi de la mise en œuvre du programme de développement du site de la lagune de Mar Chica passe par le rigoureux maintien du respect des principes de développement durable et des lois et règlements en matière d'urbanisme à l'intérieur du site.

Fondation Mohammed VI pour la protection de l'Environnement

La Fondation Mohammed VI pour la protection de l'Environnement donne une importance majeure à la protection et la conservation du littoral marocain à travers des activités qui permettent la mobilisation de l'ensemble des composantes de la société civile pour la sauvegarde du littoral. Elle développe une approche de partenariat entre les pouvoirs publics et le secteur privé et assure la représentation de toutes les parties concernées par la gestion durable du littoral à travers leur participation dans la définition et la mise en œuvre des programmes.

Son cadre d'intervention consiste à :

- Un rôle de fédérateur de programmes par l'instauration de conditions de dialogue entre les partenaires nationaux
- Une mobilisation de tous les acteurs concernés (institutions internationales, administrations nationales, régionales, entreprises, société civile) autour de programmes novateurs d'éducation et de sensibilisation au développement durable.
- La formation de ces acteurs, et le renforcement de leurs capacités de prise en mains de ces programmes

4.8. Questions transfrontalières et coordination / harmonisation existantes, prévues ou nécessaires au niveau sous-régional ou régional

De par sa position géographique en mer d'Alcoran, il existe de nombreuses potentialités d'actions transfrontalières en le Maroc et les autres pays méditerranéens.

- Les Organisations Régionales de Gestion de la Pêche (ORGP) constituent des véritables plateformes de coordination et de coopération technique et scientifique sur des thématiques liées à la gestion et à la conservation des ressources halieutiques au niveau de la Méditerranée. On peut citer :
- Commission Générale des Pêches pour la Méditerranée (CGPM) : Cette commission a pour missions (1) la promotion du développement, de la conservation et de la gestion des ressources marines vivantes, (2) l'élaboration et la recommandation de mesures de conservation et (3) la promotion de projets coopératifs de formation. Dans ce contexte, des plans de gestion pluriannuels ont été réalisés entre divers



partenaires tenant en compte le chevauchement des stocks partagés. A titre d'exemple, en mer d'Alboran, un plan de gestion de la daurade rose dans le détroit de Gibraltar a été élaboré en 2019 entre le Maroc et l'Espagne.

- La Commission Internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique (ICCAT/CICTA) : Cette commission est chargée de la conservation des thonidés de l'Atlantique et des espèces apparentées vivant en océan Atlantique et dans les mers adjacentes (notamment Méditerranée). Parmi ses missions, il y a (1) la collecte des données statistiques provenant des pays membres et de toute autre entité pêchant ces espèces (une trentaine d'espèces sont concernées) dans la zone couverte par l'organisation, (2) la coordination de la recherche, notamment pour l'évaluation des stocks de thons et (3) la production de publications scientifiques.
- En termes de coordination au niveau régional pour la gestion des aires spécialement protégées, **le Centre d'Activités Régionales pour les Aires Spécialement Protégées (SPA/RAC)** œuvre efficacement pour créer une synergie et une complémentarité entre les pays méditerranéens en matière d'action concernant ces espaces et la conservation de leurs biodiversités.
- **Convention sur la conservation des espèces migratrices** : La Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage ou Convention de Bonn (*CMS de l'anglais Conservation of Migratory Species*) est un traité international signé en 1979 visant à protéger les espèces animales migratrices. Cette convention prévoit des examens périodiques de l'état de conservation des espèces migratrices et l'échange d'informations relatives aux résultats scientifiques obtenus sur les espèces migratrices.
- **Accord sur la conservation des cétacés de la mer noire, de la Méditerranée et de la zone atlantique adjacente (ACCOBAMS)** : L'Accord de Monaco sur la Conservation des Cétacés de la Mer Noire, de la Méditerranée et de la zone Atlantique adjacente est un outil coopératif pour la conservation de la biodiversité. Il a pour objectif de réduire les menaces qui pèsent sur les cétacés et également d'en améliorer la connaissance. Cet accord préconise, d'une part, une recherche et surveillance continue des Cétacés, et d'autre part, un renforcement de capacités, collecte et diffusion de renseignements ainsi que la formation et l'éducation. Dans ce cadre, l'Institut National de Recherche Halieutique a mis en place un programme scientifique spécifique, permettant d'assurer le suivi des échouages. Outre les cétacés, ce programme couvre toutes les espèces marines susceptibles d'échouer sur la côte marocaine (Cétacés, tortues marines, certains élaémobranches et les pinnipèdes).
- **Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrants d'Afrique-Eurasie (AEWA)** : L'Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrants d'Afrique-Eurasie (AEWA) est un traité intergouvernemental destiné à la conservation des oiseaux d'eau migrants et de leurs habitats en Afrique, en Europe, au Moyen-Orient, en Asie centrale, au Groenland et dans l'archipel canadien. Élaboré dans le cadre de la Convention sur les espèces migratrices (CMS) et géré par le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), l'AEWA réunit les pays et la grande communauté internationale de la conservation visant à établir une conservation et une gestion coordonnées des oiseaux d'eau migrants dans l'ensemble de leur aire de migration.





- **La Réserve de biosphère intercontinentale de la Méditerranée (RBIM)**, permet également de développer la coopération entre les deux rives méditerranéennes pour améliorer les conditions environnementales tout en essayant de créer et de consolider des canaux de communication et de participation des communautés locales.
- La mer d'Alboran répond à tous les critères requis pour un classement en tant qu'EBSA. L'Algérie, l'Espagne et le Maroc ont déjà commencé à coopérer, en collaboration avec l'UICN, pour protéger la mer d'Alboran. La "Déclaration d'Oujda sur la conservation et le développement durable de la mer d'Alboran" montre qu'une première étape a été franchie dans la coordination des activités en mer d'Alboran. La déclaration et la communication entre les parties augmentent le niveau de coordination en mer et contribuent à l'élaboration de normes communes entre ces pays. La création d'une zone EBSA dans la zone impliquera plusieurs niveaux de gouvernance ; ce qui nécessitera une coordination et une coopération entre les pays riverains.
- Le Projet ODYSSEA '*Mise en œuvre d'un réseau intégré d'observatoires en Mer Méditerranée*' est un projet financé dans le cadre de programme de recherche et d'innovation Horizon 2020 de l'Union européenne (2017-2021). Il a été conçu pour répondre au besoin d'harmoniser les systèmes d'observation de la Méditerranée et de faciliter l'accès aux données océanographiques à un large éventail d'utilisateurs finaux (pêcheurs, entreprises d'aquaculture, autorités portuaires, services d'assainissement, organisations environnementales et de recherche ainsi que le grand public). Il vise à développer, exploiter et rendre accessible une plateforme interopérable et rentable qui intègre les réseaux de systèmes d'observation et de prévision du bassin méditerranéen. ODYSSEA est un consortium regroupant 28 partenaires de 14 pays dont 6 non-européens ; Le partenaire marocain est l'association AGIR basée à Al Hoceima et l'observatoire marin PNAH fait partie des observatoires méditerranéens de ce projet.



Évaluation de l'état marin et côtier et des pressions et impacts sur la biodiversité marine et côtière





© SPA/RAC, Artescienza

5.1. Situation et pressions marines et côtières pertinentes pour les zones marines et côtières nationales

La côte méditerranéenne du Maroc a connu ces dernières années une croissance démographique, urbaine et socio-économique considérable. Ceci se traduit par les divers chantiers de développement régional achevés ou en cours de réalisation. Il s'agit de construction de nouveaux ports (Port militaire dans la région du Détroit, port Nador West-MED, ports de pêche et ports de plaisance), d'infrastructures balnéaires (Station de Saidia, Projet Marchica, Projet autour de la lagune de Smir, etc.), d'implantations industrielles auxquelles s'ajoutent toutes les formes d'exploitation des ressources naturelles de la zone.

Les principales menaces identifiées en Méditerranée se rapportent principalement à :

- La pêche à travers (1) la surexploitation de certaines ressources halieutiques, (3) les dégâts que peuvent engendrer certains engins de pêche, comme les chalutiers, sur les espèces et habitats marins et côtiers et (3) les prises accidentelles d'espèces en particulier celles d'intérêt pour la conservation. D'un autre côté, citons qu'une pêche illicite est encore d'actualité dans certains secteurs de la Méditerranée marocaine comme le chalutage près de la côte, la pêche à la dynamite et l'utilisation de substances chimiques ;
- Les interactions pêches-cétacés (en particulier grand dauphin – pêche à la senne) aboutissent des fois à des réactions agressives de la part des pêcheurs qui peuvent aller jusqu'au massacre de ces dauphins ;
- La chasse sous-marine et braconnage d'espèces d'intérêt patrimonial comme le mérrou brun *Epinephelus marginatus* ;
- La pollution tellurique, véhiculée vers les côtes méditerranéennes du Maroc par les cours d'eau et les rejets directs des eaux usées. Le rapport national MED-POL, sur l'état de la pollution en Méditerranée marocaine pour la période 2013-2015 (MEDD-POL, 2016), révèle une nette amélioration par rapport à la situation en 2001. C'est le cas des régions de Nador et al Hoceima où les traitements des eaux usées par les STEP respectent les des valeurs limites spécifiques des rejets (VLSR) fixées par l'arrêté 1607-06 du 25 juillet 2006 pour les principaux paramètres de pollution MES, DBO5 et DCO. Les régions de Tétouan et Tanger sont qualifiées de zones sensibles.
- Le développement touristique prévu en Méditerranée marocaine s'il n'est pas maîtrisé (fréquentation humaine accrue, accroissement des activités nautiques, exploitation accrue des ressources naturelles, etc.) ;
- Les déchets solides sous-marins (bouteilles, pneus, filets fantômes, etc.) ;
- Les changements climatiques même si les effets sur la biodiversité marine et côtière ne sont pas encore maîtrisés ;
- Les invasions biologiques par l'intermédiaire des eaux de ballast même si très peu de données sont disponibles sur leurs impacts sur la biodiversité marine dans la région ;
- La pêche illicite qui se pratique encore dans certains secteurs de la Méditerranée marocaine ;





- Le microplastique qui est devenu une menace généralisée en Méditerranée. Cette contamination représente une menace pour tous l'écosystème marin et, au-delà, pour l'Homme ;
- Le biofouling et les eaux de ballast constituent un vecteur essentiel pour l'introduction d'espèces non-indigènes y compris les espèces invasives ;
- Le non-respect de la législation et de la réglementation en vigueur constitue une autre menace pour la gestion durable et l'utilisation rationnelle des ressources marines.

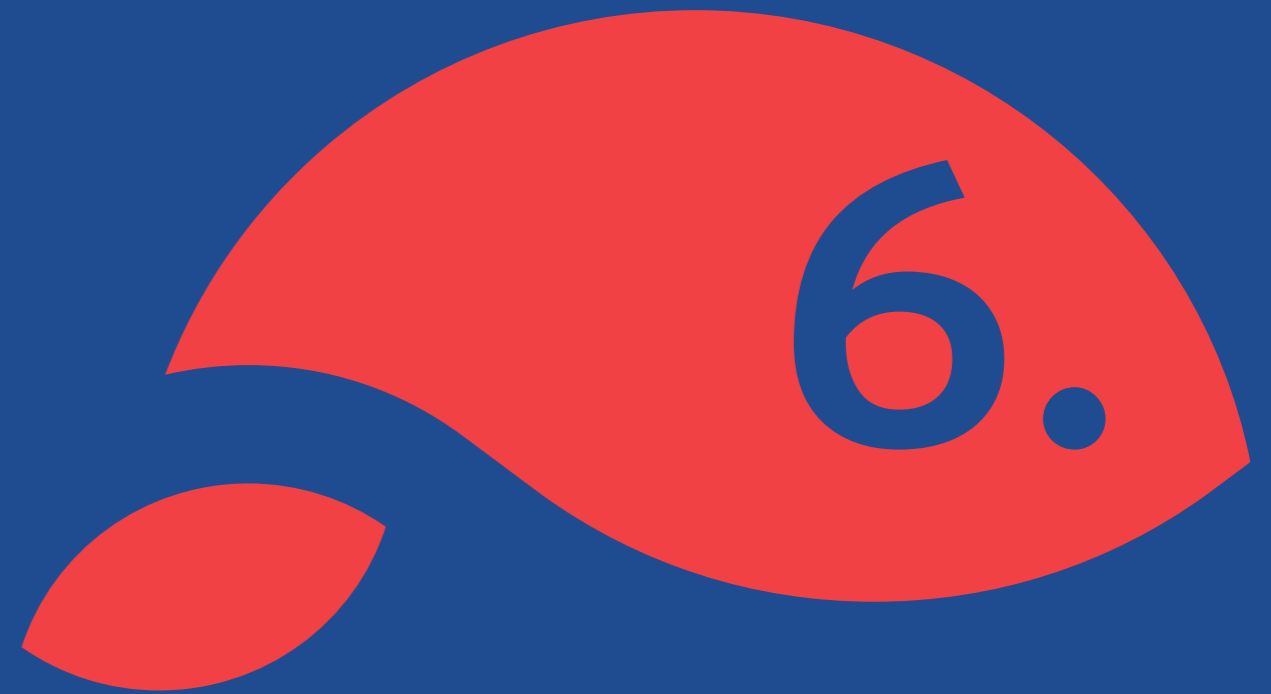
5.2. Impacts critiques et effets sur la biodiversité marine et côtière

Les impacts critiques et effets sur la biodiversité marine et côtière en Méditerranée marocaine sont en relation avec :

La pêche dont les impacts se matérialisent par :

- Un état de surexploitation de certaines ressources halieutiques exploitées dans la région méditerranéennes du Maroc,
- Une destruction des habitats y compris ceux d'intérêt pour la conservation en Méditerranée par des activités de pêche au chalut. De tels impacts ont été clairement observés et documentés dans le PNAH, le Cap des Trois Fourches et Jbel Moussa.
- Une prise accidentelle par les engins de pêche d'espèces d'intérêt pour la conservation en Méditerranée (e.g. le bivalve *Charonia lampas* et l'anthozoaire *Dendropllylia ramea*) ;
- Les déchets solides en dépit de l'absence évaluation des impacts factuels sur la biodiversité marine et côtière ;
- La contamination par le plastique à travers les divers maillons de la chaîne trophique ;
- Les Impacts des certaines espèces non-indigènes et invasives dont les effets négatifs sur le coralligène, habitat clé de Méditerranée, sont bien documentés dans la partie marine de Jbel Moussa.
- Impacts liés aux développements urbains et touristiques sur le littoral méditerranéen du Maroc.

A ces impacts, s'ajoutent des menaces liés aux éventuels assèchements de zones humides en rapport avec les changements climatiques, les influences des aménagements réalisés au niveau du bassin versant (émissions turbides, apports de polluants, fertilisants, etc.), la construction sur les dunes, l'exploitation des carrières de sable dunaires et/ou sous-marines et finalement les impacts liés à l'élévation accélérée du niveau marin sur le littoral méditerranéen du Maroc.



Évaluation des besoins prioritaires nationaux et des actions de réponse





6.1. Besoins prioritaires

La biodiversité et l'utilisation durable des ressources naturelles constituent un enjeu capital dans toutes les stratégies nationales en matière de Biodiversité et de Développement durable au Maroc. De nombreuses actions ont été proposées dans ce contexte (Stratégie développement durable ; stratégie nationale sur la diversité biologique au Maroc ; stratégie changements climatiques, etc.) et leurs mise en œuvre reste toujours d'actualité.

Ce diagnostic holistique a révélé, cependant, des insuffisances dans les réalisations nationales en matière de connaissance et de conservation de la biodiversité marine et côtière. Les besoins prioritaires identifiés dans ce rapport sont multiples et prennent la forme d'axes stratégiques qui peuvent constituer un cadre d'actions prioritaires post-2020 dans un horizon au-delà de 2030.

Axe stratégique 1 : Amélioration, valorisation et partage des connaissances sur la biodiversité marine et côtière en Méditerranée marocaine

Ce besoin reste d'ordre national. Il se rapporte aux divers aspects de la biodiversité marine et côtière du Maroc (inventaire, cartographie, listes rouges, menaces, impacts, etc.) qui devraient permettre une meilleure conservation et une gestion durable de cette biodiversité en se basant sur une connaissance scientifique solide.

En Méditerranée marocaine, les connaissances actuelles sur la biodiversité marine et côtière restent ponctuelles et fragmentaires. Les connaissances actuelles ne permettent pas une maîtrise de l'état des diverses composantes de la biodiversité marine et côtière en Méditerranée marocaine. Il y a besoin de renforcer les connaissances scientifiques (inventaires, tendances, réponse aux impacts, aspects fonctionnels et écosystémiques) pour une un diagnostic fiable à même d'orienter efficacement et solidement les actions de conservation et de gestion de la biodiversité marine et côtière dans ce secteur de la Méditerranée.

Ce besoin s'intègre parfaitement dans les plans d'actions relatifs aux axes stratégiques et objectifs opérationnels des stratégies nationales sur la biodiversité (Axes stratégique E : Améliorer, valoriser et partager les connaissances sur la biodiversité nationale) et le développement durable (Enjeu 3 - Axe stratégique 3 : Protéger la biodiversité et renforcer les politiques de conservation).

Axe stratégique 2 : Renforcement du rôle des aires marines protégées dans la conservation de la biodiversité marine et côtière en Méditerranée marocaine

La conservation à travers les aires protégées est un outil des plus appropriés pour la conservation et la gestion durable de la biodiversité marine et côtière en Méditerranée. Les actions proposées ci-dessous sont en conformité avec les enjeux et axes stratégiques de la SPANB (Axe stratégique D - consolider la gouvernance de la diversité biologique nationale ; objectifs opérationnels nationaux D1 à D3) et de la SNDD (Enjeu 1 - Consolider la gouvernance du développement durable ; Axe stratégiques 2 et 3)





Objectif opérationnel 2.1 : Renforcer le cadre institutionnel et législatif des Aires Marines Protégées

Au Maroc, l'application de la majorité des textes législatifs touchant l'environnement et la biodiversité dépend d'un certain nombre de textes d'application qui tardent à être élaborés. Le projet de décret de la loi sur les aires protégées, qui est dans les phases finales de sa publication, permettra une implication efficace de toutes les institutions publiques concernées par la gestion des aires marines protégées. En effet, ce texte réglementaire prévoit la création d'une commission technique des aires protégées qui assurera la concertation dans tout le processus de création de l'aire protégée i) au lancement de l'enquête publique, ii) lors de la validation du Plan d'Aménagement et de Gestion, iii) au niveau de l'appel à la concurrence pour une éventuelle délégation de gestion et le reclassement des aires protégées existantes.

Objectif opérationnel 2.2 : Clarifier et renforcer le cadre opérationnel de gestion des AMP à l'échelle centrale et régionale ;

Devant la multiplicité des intervenants en matière de gestion de la biodiversité, il est nécessaire de réfléchir à la mise en place d'une structure de coordination centrale et régionale qui veillerait sur une gestion efficace des AMPS.

Par ailleurs, la préservation et la conservation des aires marines protégées requièrent l'adoption d'une approche intégrée de gestion de ces espaces qui prend en considération la dimension terre-mer. Les interactions qui existent entre la partie littorale et celle marine conditionnent l'état de santé de l'écosystème marin et la qualité de ses eaux et de ses habitats, notamment par les pressions qui résultent des multiples aménagements et usages du littoral. C'est ainsi, que les plans d'aménagement et de gestion des aires marines protégées doivent être actualisés et implémentés selon une approche écosystémique.

Objectif opérationnel 2.3 : Création d'un réseau d'AMP efficacement gérées, représentatives de la biodiversité marine et côtière en Méditerranée marocaine et connectées

Cet objectif est en conformité avec l'objectif opérationnel national A3 de la SPANB 2016-2020 « accélérer l'extension des superficies d'aires protégées dans le cadre de la mise en œuvre du plan directeur des aires protégées, afin de disposer d'un système national d'aires protégées écologiquement représentatif, visant à couvrir 17% des écosystèmes terrestres et d'eaux continentales et 10% des zones marines et côtières ». Il contribue à l'atteinte des objectifs de développement durable du Programme de développement durable à l'horizon 2030 de l'ONU relatifs à la protection des écosystèmes et de leurs services rendus.



En Méditerranée marocaine, les efforts consentis en matière d'AMP peuvent déboucher dans un futur proche sur la création d'un réseau d'AMP représentatives de la Biodiversité marine et côtière en Méditerranée. Les études réalisées dans les SIBEs 'Cirque de Jebha' en 2009, 'Cap des Trois fourches' en 2013 et 'Jbel Moussa' en 2016 on révèle que ces trois sites méritent amplement d'être érigés en AMP. De plus, des plans de gestion de leurs parties marines (Cas du Cap des Trois Fourches) ou de leurs parties terrestre et marine (Jbel Moussa) sont déjà élaborés. Ce réseau d'AMP doit se faire en concertation au niveau de toute la Méditerranée pour atteindre l'objectif principale qu'est la protection de cette mer.

Objectifs opérationnel 2.4 : Valorisation des aires marines protégées en Méditerranée marocaine

L'écotourisme constitue une activité importante à cadrer et à gérer au niveau des aires marines protégées marocaines pour une meilleure valorisation de la biodiversité marine. Le département des eaux et forêts a d'ailleurs fixé dans sa nouvelle stratégie, la valorisation des parcs nationaux en vue d'amorcer l'essor d'une filière écotouristique prospère, à travers : l'inventaire des sites éco touristiques, le développement des infrastructures orientées vers le développement l'écotourisme, la promotion des activités touristiques diversifiées et écologiquement viables à petite et moyenne échelles.

Dans la même optique, le Département de la Pêche Maritime a mené également un projet pilote dans ce sens en collaboration avec l'ACCOBAMS sur les aspects de pécaturisme et de Whale watching.

Objectif opérationnel 2.5 : Maitrise, orientation et partage des connaissances scientifiques en matière de biodiversité marine et côtière dans les AMP ;

Une gestion efficace des AMP repose sur une base scientifique solide capable d'orienter la gestion de ces espaces naturels. Dans ce sens, il est fondamental de promouvoir les recherches académiques et appliquées autour des AMP, de renforcer les programmes de suivis pluridisciplinaires existants (écologique, socio-économique, etc.) et d'élaborer des plateformes d'échange d'informations relatives aux AMP en Méditerranée marocaine. L'Observatoire du PNAH est un exemple qui peut servir, au-delà du PNAH, de plateforme pour rassembler toutes informations relatives aux AMP méditerranéennes du Maroc





Encadré 1 : Observatoire Marin du Parc National d'Al Hoceima

L'Observatoire aura trois objectifs complémentaires :

1. L'observation, à travers :

- L'acquisition de connaissances sur les aires marines protégées ; principalement le PNAH ;
- La caractérisation des habitats marins ;
- Le suivi de la biodiversité notamment les espèces emblématiques ;
- Le suivi de la qualité physico-chimique de l'eau et des sédiments marins ;
- La veille cartographique des zones patrimoniales.

2. L'analyse de l'information et l'aide à la prise de décision pour la surveillance et la conservation de l'AMP

- Edition de tableaux de bord de suivi et de surveillance de l'AMP en adoptant des méthodologies standardisées validées par la communauté scientifique
- Publication des travaux de recherche en partenariat avec les universités et les instituts de recherche

3. La sensibilisation des usagers de l'AMP, par :

- L'organisation de débats et de conférences scientifiques sur l'AMP et ses valeurs
- L'organisation d'animations de découverte de l'AMP au profit des enfants et au grand public

Objectif opérationnel 2.6 : Promotion de l'approche participative

L'approche participative constitue un axe prioritaire dans les stratégies et plan d'actions nationaux en matière de biodiversité et de développement durable. L'implication et l'adhésion de la société civile aux objectifs des AMP passent par des actions de sensibilisation, d'information, de communication et d'éducation. La science citoyenne s'est avérée un bon exemple d'implication de la société civile dans l'observation et le suivi écologique dans de nombreuses AMP à travers le monde.

Objectif opérationnel 2.7 : Durabilité des ressources financières

La gestion efficace des AMP est intimement liée à la capacité de mobiliser les ressources nécessaires. Pour dépasser les approches par projet, des réflexions sérieuses doivent être orientées envers des mécanismes de financement nationaux et durables.

Une des alternatives pour mobiliser les efforts nationaux/internationaux et de contrecarrer les défaillances sur les plans financier et ressources humaines, est l'implication de la société civile qui pourrait être une alternative de renforcement. Les initiatives réussies

de cogestion par des ONG en Tunisie devrait être capitalisée dans d'autres secteurs de la Méditerranée. Les deux projets pilotes de cogestion des parties marines du PANH (Association AGIR) et du Jbel Moussa (Association GREPOM) financés par le MedFUND constituent une première plateforme de collaboration pour tester les textes réglementaires en appui à la mise en place d'AMP en Méditerranée marocaine.

Axe stratégique 3 : Renforcer la conservation de la biodiversité marine et côtière par les autres mesures de conservation et de gestion en vigueur (OECM)

Les AMP sont un outil important des stratégies nationales de conservation de la biodiversité dans les pays du sud et de l'est de la Méditerranée. Pour atteindre l'objectif 11 d'Aichi, les OECM constituent une opportunité en vue de contribuer à la réalisation des objectifs post-2020 en matière de biodiversité, d'autant plus que la couverture des AMP dans cette région est très faible (environ 1 %).

Axe stratégique 4 : Conservation et gestion rationnelle des ressources halieutiques

La conservation et la gestion rationnelle des ressources halieutiques constituent un axe stratégique majeur dans la SNDD à l'horizon 2030 (Enjeu 1 - Réussir la transition vers une économie verte) avec quatre objectifs opérationnels essentiellement :

- **Objectif 1** : Renforcer la gouvernance et la veille de la ressource halieutique ;
- **Objectif 2** : Rationaliser l'exploitation des ressources halieutiques ;
- **Objectif 3** : Améliorer la compétitivité du secteur et la valorisation des ressources halieutiques ;
- **Objectif 4** : Renforcer la cohésion sociale dans le secteur de la pêche.

Pour atteindre ces objectifs, la SNDD à l'horizon 2030 préconise 16 mesures au total qui s'appliquent à la fois en Atlantique et en Méditerranée marocains.

Axe stratégique 5 : Appuyer et renforcer le plan national de surveillance et d'évaluation de la biodiversité marine en Méditerranée marocaine (Programme IMAP)

Le Maroc a élaboré son plan national IMAP et a commencé déjà à le mettre en œuvre. Il doit, cependant, l'appuyer et le renforcer pour pouvoir documenter tous les indicateurs communs des objectifs écologiques en rapport avec la biodiversité marine et côtière.

Axe stratégique 6 : Planification de l'Espace Maritime (PEM)

La PEM peut être considérée comme un processus de planification stratégique, mis en œuvre à travers un cadre cohérent et convenu qui permet une prise de décision intégrée, prospective et cohérente sur l'utilisation spatiale de la mer. A l'instar de nombreux pays méditerranéens, le Maroc est appelé à élaborer sa PEM à l'échelle de ses côtes méditerranéennes.





La concurrence pour l'espace maritime – équipements liés aux énergies renouvelables, aquaculture et autres utilisations – a mis en lumière la nécessité de gérer l'espace maritime de manière plus cohérente. La planification de l'espace maritime opère sur une base trans-sectorielle pour garantir que les activités humaines en mer soient menées de manière efficace, sûre et durable.

Axe stratégique 7 : Renforcement du partenariat et de la coopération sous-régionale, régionale et internationale

La mise en œuvre de projets et programmes bilatéraux et/ou multilatéraux permettront des échanges d'expérience et de bonnes pratiques dans les AMP à l'échelle de la Méditerranée et à l'échelle mondiale. C'est aussi l'occasion de renforcement des capacités nationales en matière de connaissances scientifiques et de pratiques de gestion durable de la biodiversité marine et côtière.

Une attention particulière devrait être orientée vers des actions transfrontalières en mer d'Alboran en vue de sa reconnaissance en tant qu'EBSA.

6.2. Actions prioritaires

Les mesures de réponse, proposées dans ce rapport, peuvent constituer un cadre d'actions prioritaires post-2020 pour une amélioration solide des connaissances et une gestion efficace de la biodiversité marine et côtière ainsi qu'une utilisation durable des ressources naturelles en Méditerranée marocaine dans un horizon au-delà de 2030.

Axe stratégique 1 : Amélioration, valorisation et partage des connaissances sur la biodiversité marine et côtière en Méditerranée marocaine

- **Action prioritaire 1.1** : Elaborer et mettre en œuvre des programmes de recherche dans l'objectif (1) de compléter les inventaires sur les espèces et les habitats marins et côtiers en Méditerranée marocaine, (2) de mettre en évidence leurs tendances, (3) mieux cerner les aspects fonctionnels et interactions écosystémiques et (4) évaluer leurs réponse aux menaces et impacts actuels.
- **Action prioritaire 1.2** : Élaborer des cartographies détaillées des habitats marins et côtiers en Méditerranée marocaine ;
- **Action prioritaire 1.3** : Établir une liste rouge des espèces et habitats marins et côtier en Méditerranée marocaine et mettre en place des plans priorités de leur sauvegarde ;
- **Action prioritaire 1.4** : Identifier et cartographier des zones marines et côtière potentiellement désignables en AMP ou en OEEM ;



- Action prioritaire 1.5 : Développer une plateforme d'échanges d'informations spécifiée à la biodiversité marine et côtière en Méditerranée marocaine.

Axe stratégique 2 : Renforcement du rôle des aires marines protégées dans la conservation de la biodiversité marine et côtière en Méditerranée marocaine

- **Objectif opérationnel 2.1** : Renforcer le cadre institutionnel et législatif des Aires Marines Protégées
- **Action prioritaire 2.1** : Publication des textes d'application de la loi n° 22.07 relative aux aires protégées tout en clarifiant les différents aspects de leur gouvernance et de leur gestion. Cette action consiste à assurer la coordination et la concertation entre les différentes institutions concernées pour promouvoir la synergie, et fédérer les efforts en vue de gérer d'une manière coordonnée toutes les actions se rapportant à la conservation des aires marines protégées et à la gestion durable de leurs ressources halieutiques.
- **Objectif opérationnel 2.2** : Clarifier et renforcer le cadre opérationnel de gestion des AMP à l'échelle centrale et régionale ;
 - **Action Prioritaire 2.2.1** : Création et institutionnalisation d'un 'Cluster' national et régional en charge de la planification et de la conservation dans les AMP
 - **Action prioritaire 2.2.2** : Appui à l'actualisation régulière et à la mise en œuvre des plans d'aménagement et de gestion des AMP en concordance avec les nouvelles dispositions prévues par le projet de décret d'application de la loi sur les aires protégées.
- **Objectif opérationnel 2.3** : Création d'un réseau d'AMP représentatives de la biodiversité marine et côtière en Méditerranée marocaine
 - **Action prioritaire 2.3.1** : Déclarer officiellement d'autres AMP afin d'aboutir à un réseau d'AMP géré efficacement et représentatif de la Biodiversité marine et côtière en Méditerranée marocaine.
- **Objectifs opérationnel 2.4** : Valorisation des aires marines protégées en Méditerranée marocaine
 - **Action prioritaire 2.4.** : Appui à la mise en œuvre de projets pilotes pour la valorisation des services écosystémiques des AMP de manière générale, et la promotion écotouristique des AMPS, tels que le Pescatourisme, le whalewatching, le Birdwatching, etc., en particulier.





- **Objectif opérationnel 2.5** : Maîtrise, orientation et partage des connaissances scientifiques en matière de biodiversité marine et côtière dans les AMP ;

- **Action prioritaire 2.5.1** : Encourager les Institutions de recherche à travailler sur les AMP et à orienter leurs investigations envers la conservation dans les aires marines protégées ;
- **Action prioritaire 2.5.2** : Renforcer les programmes de suivi initiés dans la partie marine et côtière en Méditerranée marocaine ;
- **Action prioritaire 2.5.3** : Elaborer une plateforme d'échange sur la biodiversité marine et côtière en Méditerranée marocaine, et plus particulièrement celles des Aires marines protégées. L'Observatoire du PNAH peut servir d'exemple pour une telle plateforme.

- **Objectif opérationnel 2.6** : Promotion de l'approche participative

- **Action prioritaire 2.6.1** : Renforcer la science citoyenne en termes d'observations et de suivi écologique dans les AMP ;
- **Action prioritaire 2.6.2** : Renforcer les programmes d'éducation et de sensibilisation portant sur les enjeux de la diversité biologique marine et côtière dans les AMP, notamment à travers la promotion de sa valeur économique et des bonnes pratiques, la conservation et la valorisation de la biodiversité dans le cadre du développement durable.
- **Action prioritaire 2.6.3** : Promouvoir les concepts Genre et Equité dans la conservation des AMP.

- **Objectif opérationnel 2.7** : Durabilité des ressources financières

- **Action prioritaire 2.7.1** : Développer une stratégie de financement durable des AMP et mise en place d'outils de suivi et d'évaluation pérennes ;
- **Action prioritaire 2.7.2** : Explorer les possibilités de financement et d'implication de la fondation TangerMed dans les questions liés aux AMP.

Axe stratégique 3 : Renforcer la conservation de la biodiversité marine et côtière par les autres mesures de conservation et de gestion en vigueur (OECM)

- **Action prioritaire 3.1** : Identifier et mettre en place d'autres mesures spatiales de conservation efficaces (OECM-CDB) pertinentes pour la conservation et la gestion des diverses composantes de la diversité biologique marine et côtière en méditerranée marocaine (cétacées, oiseaux, ressources halieutiques, etc.).



Axe stratégique 4 : Conservation et gestion rationnelle des ressources halieutiques

- **Objectif 1** : Renforcer la gouvernance et la veille sur la ressource halieutique ;

- **Action prioritaire 4.1.1** : Améliorer les connaissances sur les ressources halieutiques en adoptant une approche écosystémique ;
- **Action prioritaire 4.1.2** : Renforcer la coordination entre l'ensemble des parties prenantes autour des ressources halieutiques (administrations, syndicats, Institutions de recherche, professionnels, associations, etc.) ;
- **Action prioritaire 4.1.3** : Renforcer le contrôle et le suivi des activités de pêche et instaurer des mécanismes efficaces pour limiter la pêche illégale.

- **Objectif 2** : Rationaliser l'exploitation des ressources halieutiques ;

- **Action prioritaire 4.2.1** : Renforcer le système de contrôle et de surveillance des activités de pêche en Méditerranée marocaine ;
- **Action prioritaire 4.2.2** : Promouvoir le développement de pratiques d'exploitation durable des ressources halieutiques ;

- **Objectif 3** : Améliorer la compétitivité du secteur et la valorisation des ressources halieutiques ;

- **Action prioritaire 4.3** : Instaurer un système de contrôle pertinent pour assurer la traçabilité des produits tout au long de la chaîne de production et de commercialisation.

- **Objectif 4** : Renforcer la cohésion sociale dans le secteur de la pêche.

- **Action prioritaire 4.4** : Améliorer les programmes de protection sociale des pêcheurs

Axe stratégique 5 : Appuyer et renforcer le plan national de surveillance et d'évaluation de la biodiversité marine en Méditerranée marocaine (Programme IMAP)

- **Action prioritaire 5.1** : Appuyer et renforcer les suivis écologiques des habitats clés (coralligène et herbiers de phanérogames marine) déjà initiés en Méditerranée marocaine pour inclure d'autres habitats y compris les habitats de phoque moine (grottes) dans le PNAH et le Cap des Trois Fourches.

- **Action prioritaire 5.2** : Initier des programmes de suivi pour les cétacés et les tortues marines à travers des observations en mer et des caractérisations écologiques des populations





- **Action prioritaire 5.3 :** Renforcer le suivi des oiseaux marins par des observations en mer et des caractérisations écologiques des populations
- **Action prioritaire 5.4 :** Initier un suivi des espèces non-indigène avec une attention particulière aux enceintes portuaires dans la région (TangerMEd, Nador WestMed, etc.) qui constituent des sources de dispersion secondaire de ces espèces en Méditerranée marocaine.

Axe stratégique 6 : Planification de l'Espace Maritime (PEM)

- **Action prioritaire 6.1 :** Elaborer une PEM à l'échelle de la Méditerranée marocaine sur une base trans-sectorielle pour garantir que les activités humaines en mer soient menées de manière efficace, sûre et durable.

Axe stratégique 7 : Renforcement du partenariat et de la coopération

- **Action prioritaire 7.1 :** Renforcer les liens de coopération relatifs à la biodiversité marine et côtière entre le Maroc et les autres pays méditerranéens ainsi qu'avec les organismes régionaux et internationaux pertinents.
- **Action prioritaire 7.2 :** Renforcer la coopération transfrontalière en mer d'Alboran entre l'Algérie, l'Espagne et le Maroc et plaider en vue de la reconnaissance de ce secteur de la Méditerranée en tant qu'EBSA.



Problèmes et opportunités de financement





© SPA/RAC, Simone Modugno

7.1. Sources nationales régulières, cofinancement potentiel pour un financement international

Les projets et les actions menés au niveau des aires marines protégées sont portés par les budgets des différentes institutions publiques selon les missions et les attributions de chacune d'elles.

A titre d'exemple, le département des eaux et forêts inscrit annuellement dans son budget, notamment dans le cadre d'un contrat programme avec la direction régionale concernée par la gestion de l'aire protégée, un ensemble d'actions portant sur la conservation et la gestion durable de ces espaces.:

7.2. Autres sources (privées, publiques, partenariat)

Le centre d'Activités Régionales pour les Aires Spécialement Protégées (CAR/ASP):

Le centre à travers ses missions appuie efficacement le Maroc pour la gestion et la gouvernance des aires marines protégées en :

- Contribuant à l'amélioration de la connaissance sur la biodiversité marine et côtière méditerranéenne,
- Œuvrant à la protection des espèces et habitats menacés d'extinction,
- Renforçant les capacités des gestionnaires nationaux des aires marines protégées.

Ainsi plusieurs projets ont été réalisés et dont le Maroc a été partie prenante, tels que le projet MedMPAnet, MedKeyHabitats et qui ont permis de

- Inventorier, cartographier et surveiller la biodiversité au sein des espaces côtiers et marins ;
- Partager les connaissances scientifiques sur le suivi des habitats, espèces et sites sensibles ;
- Contribuer à l'assistance technique et le renforcement des capacités sur la gestion des Aires marines protégées et le suivi de leur biodiversité.

Le Centre de Coopération pour la Méditerranée (IUCN Med) :

Le Centre à travers son programme « Marin méditerranéen » a contribué à travers un certain nombre d'initiatives en matière de gestion des aires marines protégées et de sa biodiversité.

IUCN-Med fournit un appui au gouvernement du Maroc pour mettre en œuvre les conventions internationales, notamment celles qui concernent les objectifs d'Aichi, la Convention sur la Biodiversité, la Convention de Barcelone et son Protocole de Gestion





Intégrée de la Zone Marine et Côtière, ainsi que la Convention du Patrimoine Mondial Naturel de l'UNESCO. Dans ce cadre, Un accord cadre a été signé entre le département des eaux et forêts et IUCN Med en 2013 qui a pour objectif de :

- renforcer le réseau national des aires protégées terrestres, côtières et marines au Maroc ;
- la valorisation des services écosystémiques en tant que sources de revenus et moyens de subsistance alternatifs ;
- la valorisation des connaissances traditionnelles et locales dans la gestion durable des écosystèmes naturels, seront deux domaines de travail conjoint.

Le Conservatoire du littoral/ Agence Française de l'eau « Rhône Méditerranée Corse » :

Une coopération fructueuse existe entre le département des eaux et forêts et ces établissements publics français portant principalement sur l'appui technique et le transfert de connaissances sur la gestion des aires marines protégées.

La fondation MAVA (Jusqu'à l'année 2022)

La fondation MAVA appuie financièrement plusieurs projets portés principalement par des associations locales pour leur implication dans la gestion durable des ressources naturelles. Ces projets ciblant la côte méditerranéenne marocaine ont pour objet de :

- Promouvoir un développement côtier durable en minimisant les menaces sur les habitats marins prioritaires ;
- Promouvoir des pêcheries durables, en réduisant la pression de la pêche sur les poissons de haut niveau trophique ;
- Améliorer le statut d'espèces prioritaires en minimisant les causes de mortalité directement liées à des activités humaines sur ces espèces.

Les ONG nationales

Les associations locales jouent également un rôle important pour mobiliser des appuis et des financements pour la gestion durable des aires marines protégées.

A titre d'exemple :

- L'association 'Action Bleue Maroc', domiciliée à la Faculté des Sciences de Rabat, a pu mobiliser des fonds pour la caractérisation écologique et la cartographie des habitats marins du PNAH et pour des suivis écologiques initiés depuis 2015 du coralligène et des herbiers de *Zostera marina* dans la partie marine de Jbel Moussa ;
- L'association AGIR, qui est active dans le PNAH a pu mobiliser plusieurs partenaires nationaux et internationaux à travers des projets intégrés portant sur la gestion durable des ressources halieutiques, la protection des habitats sensibles, le suivi des espèces emblématiques du parc et la recherche scientifique ;



7.3. Fonds internationaux, projets, programmes, éligibilité nationale aux programmes / fonds internationaux (par exemple fonds verts) identifiés

Parmi les fonds internationaux portant sur la gestion durable des aires protégées et la conservation de la biodiversité et dont le Maroc est éligible, il existe :

Le Fonds vert pour le climat

Il a pour principal objectif de financer la lutte contre le changement climatique par le biais de projets de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'adaptation aux changements climatiques dans les pays du Sud et ce en offrant aux pays bénéficiaires un accès direct aux financements à travers les entités nationales de mise en Œuvre.

Au Maroc, l'Agence de développement agricole « ADA » est accréditée pour l'accès direct aux financements auprès de ce fond. Ces projets peuvent être présentés aussi bien par le ministère de l'agriculture et de la Pêche maritime que par d'autres institutions nationales pour un financement allant jusqu'à 50 millions US Dollars par projet.

Le Fonds pour l'environnement mondial (FEM)

Ce fond vise principalement à promouvoir la protection de l'environnement mondial et le développement durable par l'octroi de financements complémentaires, sous forme de dons, aux pays en développement et en transition économique pour les aider à réaliser des bénéfices environnementaux globaux.

Au Maroc, c'est le département de l'environnement qui est le point focal du FEM et qui assure la coordination de ses activités au niveau national. Plusieurs projets ont été appuyés par ce dernier pour répondre aux obligations du pays au titre des Accords Multilatéraux Environnementaux, ainsi que pour protéger et améliorer la qualité de l'environnement local et pour atteindre les objectifs du développement durable.

Le MedFund :

Le MedFund est un fonds environnemental dédié aux AMP de Méditerranée. Il a été créé en 2015 à l'initiative de la France, Monaco, la Tunisie et la Fondation Prince Albert II de Monaco dans le but d'améliorer l'efficacité de gestion des AMP. The MedFund est une institution privée à but non lucratif, basée à Monaco qui octroie des financements durables pour la conservation de la biodiversité marine. Ce fonds fiduciaire pour la conservation mobilise et investit des ressources financières dont les intérêts servent à accorder des subventions aux ONG et aux autorités de gestion nationales des aires marines protégées des différents pays de la Méditerranée. The MedFund est soutenu financièrement par le Fonds pour l'environnement mondial (GEF), le Fonds français pour l'environnement mondial (FFEM), l'Agence française de développement (AFD), le Gouvernement de Monaco, et la Fondation Prince Albert II de Monaco.

En 2020, le MedFund a octroyé un financement, pour une durée de cinq ans, à deux sites marocains : Jbel Moussa (Association GREPOM) et le Parc National d'Al Hoceima (Association AGIR). L'objectif est d'initier dans ces deux sites une cogestion entre ces deux associations et le Département des Eaux et Forêts et ses partenaires institutionnels.





Conclusions et recommandations





La biodiversité et la gestion durable des ressources naturelles au Maroc constituent des enjeux et axes stratégiques majeurs de la stratégie Nationale de Développement Durable et de la Stratégie et Plan d'Actions National pour la Diversité Biologique du Maroc à l'horizon 2030. Ces deux stratégies constituent, respectivement, le cadre national pour la mise en œuvre du Programme 2030 relatif aux objectifs de développement durable des Nations Unies et pour l'application de la Convention sur La Diversité Biologique au Maroc. Aussi, le Maroc adhère pleinement au concept de l'approche écosystémique et s'inscrit pleinement au processus de la Planification de son Espace Maritime dans le but de préparer son plan de PEM à l'échelle nationale et d'assurer sa transition vers une économie bleue pérenne.

Malgré les efforts déployés en matière de préservation de la biodiversité marine et côtière au Maroc, des insuffisances handicapantes ont été relevées. Elles couvrent les connaissances scientifiques, le cadre juridique et institutionnel ainsi que le cadre opérationnel de gestion et des efforts de préservation. En outre, la multiplicité des intervenants sur l'espace littoral marocain combinée à la défaillance des instances de coordination, n'est pas favorable à la gestion intégrée des écosystèmes marins et côtiers.

Sur le plan scientifique, les connaissances sur les diverses composantes biologiques sont assez suffisantes. Depuis 2009, les prospections de cartographie des habitats marins de la côte méditerranéenne du Maroc, réalisées dans le cadre de nombreux projets de coopération entre la Département des Eaux et Forêts et le SPA/RAC, ont permis d'améliorer les connaissances sur la biodiversité marine et côtière dans ce secteur de la Méditerranée Occidentale. Ces cartographies concernent le Cirque de Jebha (entre 0 et 20 m de profondeur), le Cap des Trois Fourches (entre 0 et 40 m de profondeur), Jbel Moussa (entre 0 et 40 m de profondeur) et récemment le Parc National d'Al Hoceima (entre 0 et 40 m de profondeur). Ces investigations ont révélé la présence, sur la côte méditerranéenne du Maroc, de 32 espèces non-indigènes dont cinq sont invasives, 121 espèces et 27 habitats d'intérêt pour la conservation en Méditerranée. Parmi ces habitats, les seuls herbiers de *Zostera marina* identifiés dans la zone marine de Jbel Moussa, les habitats de phoque moine dans le PNAH et le Cap des trois Fourches, les forêts de fucaltes (en particulier les laminaires) et le coralligène sont des habitats singuliers du pays. Cependant, une d'amélioration, en matière d'inventaires, de tendances, d'interactions écosystémiques et d'évaluation des impacts sur la biodiversité marine, est nécessaire pour établir des diagnostics fiables à même d'identifier les enjeux de conservation et apporter des éléments d'aide à la décision en matière de gestion et de conservation.

Sur le plan transfrontalier, la mer d'Alboran, dont la Maroc fait partie, constituent l'un des plus importants réservoirs de biodiversité marine au monde. La biodiversité exceptionnelle de la flore et de la faune marines, par rapport à d'autres parties des mers européennes et à d'autres zones de la mer Méditerranée, y est notable. En effet, plusieurs espèces bien représentées dans cette zone sont rares dans d'autres parties de la Méditerranée et de l'Atlantique. Plus de 70 % de la flore et de la faune marines menacées de la Méditerranée (selon l'annexe II du protocole ASP/BD) comptent des populations importantes dans la mer d'Alboran et les zones adjacentes par rapport au reste de la Méditerranée.





Les perturbations biologiques identifiées dans la zone se rapportent essentiellement aux impacts des espèces non-indigènes dont les effets commencent à être documentés (cas de l'algue brune *Rugulopteryx okamurae* dans la partie marine de Jbel Moussa), les efflorescences phytoplanctoniques et les mortalités massives causées par des agents pathogènes (cas de la nacre *Pinna nobilis* et le pathogène haplosporidien *Haplosporidium pinnae*).

Au vu des impacts et menaces qui pèsent actuellement sur la biodiversité marine et côtière (déchets solides ; engins de pêche perdus, abandonnés ou rejetés à la mer (ALDFG selon les sigles anglais : Abandoned, Lost or Otherwise Discarded Fishing Gear) ; engins de pêche les plus impactant, le chalut principalement et à moindre mesure les trémails de fond ; prises accidentelles des espèces vulnérables par les filets de pêche ; espèces invasives), la plupart des habitats protégés de la côte méditerranéenne seraient vulnérables.

En termes de pressions et menaces, les perturbations biologiques identifiées sont essentiellement liées :

- aux espèces non-indigènes invasives (le crabe bleu *Callinectes sapidus*, l'ascidie *Microcosmus squamiger*, le mollusque *Bursatella leachii*, l'algue brune *Rugulopteryx okamurae* et l'algue verte *Caulerpa cylindracea*) dont les impacts se font déjà sentir dans de nombreux sites de la Méditerranée marocaine. En effet, après son premier signalement dans la partie marine de Jbel Moussa (Déroit du Gibraltar) en 2017, l'algue invasive *R. okamurae* est devenue l'espèce la plus abondante en un an seulement, suivi par une modification de la structure de la communauté coralligène et régression des espèces bioindicatrices *Paramuricea clavata* et *Mesophyllum expansum*. Le crabe bleu *C. sapidus* est bien établi dans la lagune de Nador où il cause des dégâts considérables pour les filets de pêche ;
- aux efflorescences phytoplanctoniques, mortelles pour les coquillages à intérêt socio-économique et pour l'homme dans certains cas, qui sont devenues de plus en plus régulières en Méditerranée marocaine ;
- aux mortalités massives par des agents pathogènes tel le cas de la grande nacre *Pinna nobilis* dont la seule population connue en Méditerranée marocaine (Lagune de la Marchica) a enregistré une mortalité de 100% probablement causé par le pathogène haplosporidien *Haplosporidium pinnae* ;
- aux interactions entre les activités de pêche et le grand dauphin *Tursiops truncatus* qui devient généralisée en Méditerranée marocaine et dont les impacts posent un problème socio-économique notable dans la région.

En termes de changement climatique, qui est certainement sans équivoque, le Maroc accuse un retard énorme par rapport à ce qui se fait dans les autres pays riverains de la Méditerranée, notamment les pays du nord, en termes d'interactions CC/BDMC. Un plan d'action sur les CC et la BDMC est donc fortement recommandé.



Les principales menaces identifiées en Méditerranée se rapportent principalement à :

- La pêche à travers (1) la surexploitation de certaines ressources halieutiques, (2) les dégâts que peuvent engendrer certains engins de pêche, comme les chalutiers, sur les espèces et habitats marins et côtiers et (3) les prises accidentelles d'espèces en particulier celles d'intérêt pour la conservation. D'un autre côté, citons qu'une pêche illicite est encore d'actualité dans certains secteurs de la Méditerranée marocaine comme le chalutage près de la côte, la pêche à la dynamite et l'utilisation de substances chimiques ;
- Les interactions pêches-cétacés (en particulier grand dauphin – pêche à la senne) aboutissent des fois à des réactions agressives de la part des pêcheurs qui peuvent aller jusqu'au massacre de ces dauphins ;
- La chasse sous-marine et braconnage d'espèces d'intérêt patrimonial comme le mérrou brun *Epinephelus marginatus* ;
- La pollution tellurique, véhiculée vers les côtes méditerranéennes du Maroc par les cours d'eau et les rejets directs des eaux usées. Les évaluations récentes montrent une nette amélioration par rapport à la situation en 2001. Seules les régions de Tanger et de Tétouan sont qualifiées en tant que zone sensibles.
- Le développement touristique prévu en Méditerranée marocaine s'il n'est pas maîtrisé (fréquentation humaine accrue, accroissement des activités nautiques, exploitation accrue des ressources naturelles, etc.)
- Les déchets solides sous-marins (bouteilles, pneus, filets fantômes, etc.) ;
- Les changements climatiques même si les effets sur la biodiversité marine et côtière ne sont pas encore maîtrisés.
- Les invasions biologiques par l'intermédiaire des eaux de ballaste même si très peu de données sont disponibles sur leurs impacts sur la biodiversité marine dans la région.
- La pêche illicite ;
- Le microplastique qui est devenu une menace généralisée en Méditerranée. Cette contamination représente une menace pour tous l'écosystème marin et, au-delà, pour l'homme.
- Le biofouling et les eaux de ballaste constitue un vecteur essentiel pour l'introduction d'espèces non-indigènes y compris les espèces invasives ;
- Le non-respect de la législation et de la réglementation en vigueur constitue un autre menace pour la gestion durable et l'utilisation rationnelle des ressources marines.





Les impacts critiques et effets sur la biodiversité marine et côtière en Méditerranée marocaine sont en relation avec :

- La pêche dont les impacts se matérialisent par :
 - Un état de surexploitation de certaines ressources halieutiques exploitées dans la région méditerranéennes du Maroc,
 - Une destruction des habitats y compris ceux d'intérêt pour la conservation en Méditerranée par des activités de pêche au chalut non réglementaire. De tels impacts ont été clairement observés et documentés dans le PNAH, le Cap des Trois Fourches et Jbel Moussa.
 - Une prise accidentelle par les engins de pêche d'espèces d'intérêt pour la conservation en Méditerranée ;
- Les déchets solides et le microplastique en dépit de l'absence évaluation de leurs impacts factuels sur la biodiversité marine et côtière ;
- Impacts des certaines espèces non-indigènes et invasives dont les effets négatifs sur le coralligène, habitat clés de Méditerranée, sont bien documentés dans la partie marine de Jbel Moussa.
- Impacts des développements urbains et touristiques sur le littoral méditerranéen du Maroc.

A ces impacts, s'ajoutent des menaces liés aux éventuels assèchements de zones humides en rapport avec les changements climatiques, les influences des aménagements réalisés au niveau du bassin versant (émissions turbides, apports de polluants, fertilisants, etc.), la construction sur les dunes, l'exploitation des carrières de sable dunaires et/ou sous-marines et finalement les impacts liés à l'élévation accélérée du niveau marin sur le littoral méditerranéen du Maroc.

En définitif, et à l'issue de ce diagnostic, la conservation et la gestion durable et efficace de la biodiversité marine et côtière en Méditerranée marocaine, à l'horizon après 2030, exigent :

Une amélioration, valorisation et partage des connaissances sur la biodiversité marine et côtière en Méditerranée marocaine :

Pour répondre à ce besoin, il est recommandé de :

- Elaborer et mettre en œuvre des programmes de recherche dans l'objectif (1) de compléter les inventaires sur les espèces et les habitats marins et côtiers en Méditerranée marocaine et (2) d'évaluer les services écosystèmes afférents ;
- Élaborer une cartographie détaillée des habitats marins et côtiers en Méditerranée marocaine ;



- Établir une liste rouge des espèces et habitats marins et côtiers en Méditerranée marocaine et mettre en place des plans prioritaires de leur sauvegarde ;
- Identifier et cartographier des zones marines et côtières potentiellement désignables en AMP ;
- Développer une plateforme d'échanges d'informations spécifiée à la biodiversité marine et côtière en Méditerranée marocaine.

Un renforcement du rôle des aires marines protégées dans la conservation de la biodiversité marine et côtière en Méditerranée marocaine

Dans ce cadre, il est question de :

- Renforcer le cadre institutionnel et législatif des Aires Marines Protégées, à travers la publication des textes d'application de la loi n° 22.07 relative aux aires protégées tout en clarifiant les différents aspects de leur gouvernance et de leur gestion ;
- Clarifier et renforcer le cadre opérationnel de gestion des AMP à l'échelle centrale et régionale par le biais de la création et institutionnalisation d'un 'Cluster' national et régional en charge de la planification et de la conservation dans les AMP et par l'appui à l'actualisation régulière et à la mise en œuvre des plans d'aménagement et de gestion des AMP en concordance avec les nouvelles dispositions prévues par le projet de décret d'application de la loi sur les aires protégées ;
- Déclarer un réseau d'AMP représentatives de la biodiversité marine et côtière et efficacement gérées en Méditerranée marocaine ;
- Valoriser les AMP en Méditerranée marocaine (écotourisme, éducation environnementale, etc.) ;
- Maîtriser, orienter et partager les connaissances scientifiques en matière de biodiversité marine et côtière dans les AMP ;
- Promouvoir l'approche participative basée sur les concepts Genre et Équité ;
- Développer de nouveaux instruments nationaux de financement durables des AMP.

Appuyer la conservation de la biodiversité marine et côtière par les autres mesures de conservation et de gestion en vigueur (OECM)

Il s'agit d'identifier et de mettre en place d'autres mesures spatiales de conservation efficaces (OECM-CDB) pertinentes pour la conservation et la gestion des diverses composantes de la diversité biologique marine et côtière en méditerranée marocaine (cétacées, oiseaux, ressources halieutiques, etc.).





Une gestion rationnelle et durable des ressources halieutiques

En renforçant la gouvernance et la veille de la ressource halieutique, la rationalisation de l'exploitation des ressources halieutiques, une amélioration de la compétitivité du secteur et la valorisation des ressources halieutiques et enfin le renforcement de la cohésion sociale dans le secteur de la pêche.

Appuyer et renforcer le plan national de surveillance et d'évaluation de la biodiversité marine en Méditerranée marocaine (Programme IMAP)

Il est recommandé ici de :

- Appuyer et renforcer les suivis écologiques des habitats clés (coralligène et herbiers de phanérogames marine) déjà initiés en Méditerranée marocaine pour inclure d'autres habitats y compris les habitats de phoque moine dans le PNAH et le Cap des Trois Fourches.
- Initier des programmes de suivi pour les cétacés et les tortues marines à travers des observations en mer et des caractérisations écologiques des populations
- Renforcer le suivi des oiseaux marins par des observations en mer et des caractérisations écologiques des populations
- Initier un suivi des espèces non-indigène avec une attention particulière aux enceintes portuaires dans la région (TangerMEd, Nador WestMed, etc.) qui constituent des sources de dispersion secondaire de ces espèces en Méditerranée marocaine.

Planification de l'Espace Maritime (PEM)

La planification de l'espace maritime en Méditerranée marocaine doit opérer sur une base trans-sectorielle pour garantir que les activités humaines en mer soient menées de manière efficace, sûre et durable.

Renforcement du partenariat et de la coopération

A travers la mise en œuvre de projets et programmes bilatéraux et/ou multilatéraux qui permettront des échanges d'expérience et de bonnes pratiques dans les AMP à l'échelle de la Méditerranée et à l'échelle mondiale.

La mer d'Alboran étant une zone des plus diversifiées et productives de la Méditerranée, le renforcement des coopérations entre l'Algérie, l'Espagne et le Maroc est nécessaire pour une reconnaissance de la mer d'Alboran et zones adjacentes en tant qu'EBSA.



Bibliographie

Abdellaoui B, Berraho A, Falcini F, Santoleri JR, Sammartino M, *et al.* (2017) Assessing the Impact of Temperature and Chlorophyll Variations on the Fluctuations of Sardine Abundance in Al-Hoceima (South Alboran Sea). *J Marine Sci Res Dev* 7: 239. doi:0.4172/21559910.1000239

Bayed A. & Bazairi H. (2009) Variations interannuelles de la macrofaune benthique des substrats meubles de la baie de Oued Laou (Mer d'Alboran, Maroc). In : Bayed A. & Ater M. (éditeurs). *Du bassin versant vers la mer : Analyse multidisciplinaire pour une gestion durable*. Travaux de l'Institut Scientifique, Rabat, série générale, 2008, n°5, 99-106.

Bazairi H, Benhissoune S (2007) Les mollusques marins protégés en Méditerranée marocaine: statut actuel et état de conservation. In : Paracuellos M. (ed.), *Ambientes Mediterraneos. Funcionamiento, biodiversidad y conservación de los ambientes mediterráneos* : 49-63.

Bazairi H. (2008) Vue d'ensemble nationale sur la vulnérabilité et les impacts des changements climatiques sur la biodiversité marine et côtière en Méditerranée marocaine. *Contrat CAR/ASP, N°05-2008 Post-2020 SAPBIO* : 30p.

Bazairi H., Chaouti A. & Bayed A., 2006. Distribution bathymétrique du macrobenthos au large de l'embouchure d'un cours d'eau méditerranéen: baie de Oued Laou dans le Nord-Ouest du Maroc. In : F. Scapini (ed.), *Proceedings of the MedCore project international conference « The Mediterranean coastal area from the watershed to the sea : interactions and changes »*, 10-14 novembre, Florence (Italie) : 313-325.

Benhissoune S (2002) Contribution à l'étude de la flore des macroalgues marines du Maroc (Méditerranée et Atlantique). Thèse Doctorat, Université Mohammed V – Agdal, Rabat, 251p.

Benhissoune S, Boudouresque CF, Perret-Boudouresque M, Verlaque M (2002b) A Checklist of the Seaweeds of the Mediterranean and Atlantic Coasts of Morocco. III. Rhodophyceae (Excluding Ceramiales). *Botanica Marina* 45: 391-412.

Benhissoune S, Boudouresque CF, Perret-Boudouresque M, Verlaque M (2003) A Checklist of the Seaweeds of the Mediterranean and Atlantic Coasts of Morocco. IV Rhodophyceae-Ceramiales. *Botanica Marina* 46 : 55-68.

Benhissoune S, Boudouresque CF, Verlaque M (2001) A Check-list of Marine Seaweeds of the Mediterranean and Atlantic Coasts of Morocco. I. Chlorophyceae. *Botanica Marina* 44: 171-182.





Benhissoune S, Boudouresque CF, Verlaque M (2002a) A Checklist of the Seaweeds of the Mediterranean and Atlantic Coasts of Morocco. II. Phaeophyceae. *Botanica Marina* 45: 117-230.

Berraho, A., Abdelouahab, H., Charib, S., Essarraj, S., Larissi, J., Abdellaoui, B., & Christou, E. (2016). Copepod community along the Mediterranean coast of Morocco (Southwestern Alboran Sea) during spring. *Mediterranean Marine Science*, 17(3), 661-665.

Boutahar L., Espinosa F., Richir J., Lepoint G., Gobert S., Maanan M., Bazairi H. (2020). Deep-water *Zostera marina* meadows in the Mediterranean. *Aquatic Botany*, 166: 103269.

Boutahar L., Maanan M., Bououarour O., Richir J., Pouzet P., Gobert S., Maanan M., Zourarah B., Benhoussa A., Bazairi H. (2019). Biomonitoring environmental status in semi-enclosed coastal ecosystems using *Zostera noltei* meadows. *Ecological Indicators*, 104: 776-793.

Brito A, Ocaña O (2004) Corales de las Islas Canarias. Francisco Lemus Ed., La Laguna, 477p.

El Houssaini F. (2005) Composition et structure du macrozoobenthos associé à *Zoostera noltii* de la lagune de Smir. Mémoire D.E.S.A., Université Hassan II de Casablanca.

El Madani F, Rharbi N, Ramdani M, Berrahou A (2001) composition et structure des communautés phytoplanctoniques de la lagune de Nador (Maroc). *Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, 36 : 380.

El Madani F. (1998) Contribution à l'étude des capacités trophiques de la lagune de Nador. Thèse 3ème Cycle, Univ. Mohammed I Oujda, 130p.

El Madani F. (2004) Note synthétique sur les efflorescences phytoplanctoniques nuisibles au niveau de la lagune de Nador. In: Mercedes Masó (Ed.), *Proceedings on the workshop "Management of recreational waters in relationship with harmful microalgae blooms (HAB) in the Mediterranean Sea, 25-26 October 2004, Calvià (Mallorca)*.

El Ouamari N, Abid N. (2002) Etude d'évaluation des principales pêcheries en Méditerranée marocaine : Evaluation du stock de la sardine (*Sardina pilchardus*). *Projet INRH/FAO-COPEMED*. P 1-18.

Espinosa F., Navarro-Barranco C., González A. R., Maestre M., Alcántara J. P., Limam A., Benhoussa A., Bazairi H. (2015). Assessment of conservation value of Cap des Trois Fourches (Morocco) as a potential MPA in southern Mediterranean. *Journal of Coastal Conservation*, 19 (4), 553-559.

Espinosa F., Ostalé-Valriberas E., Maestre M., González R., Sghaier Y.R., Ouerghi A., Bazairi H. (2019). Sighting of a red coral [*Corallium rubrum* (Linnaeus, 1758)] population living at Gibraltar Strait. *Regional Studies in Marine Science* 29, 1-6.



GIEC (2007). Bilan 2007 des changements climatiques. Contribution des groupes de travail I, II et III au quatrième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat [équipe de rédaction principale, Pachauri, R.K. et Reisinger, A. (publié sous la direction de ~)]. GIEC, Genève, Suisse, 103 pages.

I.N.R.H. (2002). Ressources halieutiques marocaines : situation et niveau d'exploitation, 167pp.

INRH/DP (2017). Rapport annuel de l'état des stocks et des pêcheries marocaines 2017. 287p. Institut National de Recherche Halieutique, Casablanca (Maroc) – ISSN : 2509-1727

Observatoire National de l'Environnement au Maroc (ONEM) (1998a) Rapport National sur la biodiversité : faune marine, 105p.

Observatoire National de l'Environnement au Maroc (ONEM) (1998b) Rapport National sur la biodiversité : algues marines, 98p.

Ocaña O, Opresko DM, Brito A (2007) First record of the black coral *Antipathella wollastoni* (Anthozoa: Antipatharia) outside of Macaronesian waters. *Rev. Acad. Canar. Cienc.*, XVII (4): 125-138.

PNUE/PAM-CAR/ASP, 2016. Maroc : Site de Jbel Moussa. Cartographie des habitats marins clés de Méditerranée et initiation de réseaux de surveillance. Par Bazairi H., Sghaier Y.R., Benhoussa A., Boutahar L., El Kamcha R., Selfati M., Gerovasileiou V., Baeza J., Castañer V., Martin J., Valriberas E., González R., Maestre M., Espinosa F. & Ouerghi A. Ed. CAR/ASP - *Projet MedKeyHabitats*, Tunis. 92 p + Annexes. (SPA/RAC-ONU Environnement/PAM (2020).

PNUE-PAM-CAR/ASP, 2013. Le Cap des Trois Fourches (Méditerranée, Maroc) : Caractérisation écologique et orientations de gestion. Par Bazairi H. Limam A., Benhoussa A., Mellouli M., Khalid el Khalidi, Navarro-Barranco C., González A.R., Maestre M., García-Gómez J.C., Espinosa. F., Ed. CAR/ASP- *Projet MedMPAnet*, Tunis, 111 pages.

Rijal Leblad B., Marhraoui M., Amnhir R., Reqia S., Sitel F., Daoudi M., Laabir M., Karim M., Abdellaj O., Veron B., Er-Raioui H. (2020). Seasonal variations of phytoplankton assemblages in relation to environmental factors in Mediterranean coastal waters of Morocco, a focus on HABs species. *Harmful Algae* 96, 101819. <https://doi.org/10.1016/j.hal.2020.101819>

Salvati E, Tunesi L, Molinari A (2004) Presence of the Scleractinian *Dendrophyllia ramea* in the shallow waters of Mediterranean Morocco (Al Hoceima, Alboran Sea). *Rapp. Comm. int. Mer Médit.* 37: 547.

Sempere-Valverde J., Gonzalez Aranda R., Ostale-Valriberas E., Maestre M., Bazairi H., Espinosa F. (2020). Impacts of the non-indigenous seaweed *Rugulopteryx okamurae* on a Mediterranean coralligenous community (Strait of Gibraltar): The role of long-term monitoring. *Ecological Indicators*, in press.





Snoussi M, Ouchani T & Niazi S (2008) Vulnerability assessment of the impact of sea-level rise and flooding on the Moroccan coast: the case of the Mediterranean eastern zone. *Estuarine Coastal and Shelf Science*, 77: 206-213.

SEO/BirdLife. 2012. Atlas de las aves en invierno en España 2007-2010. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente-SEO/BirdLife. Madrid. 816 pp.

SPA/RAC-ONU Environnement/PAM, 2020. Parc National d'Al Hoceima. Rapport Final. Par Bazairi H., Ramazi-Sgaier Y., Mechmech A., Benhoussa A., Malouli Idrissi M., Benhissoune S., Boutahar L., Selfati M., Khalili A., Inglese O., Marquez J.L., Martinez A., Perez E., Mauri G., Gonzalez A.R., Ostalé-Valriberas E., Sempre-Valverde J. & Espinosa F., Ed SPA/RAC – Projet MedKeyHabitats II (cartographie des habitats marins clés et évaluation de leur vulnérabilité aux activités de pêche en Méditerranée), Tunis : 265 pages +Annexes.

SPA/RAC-UN Environment/MAP (2019). Updated Classification of Benthic Marine Habitat Types for the Mediterranean Region.

Templado J, Ballesteros E, Galparsoro I, Borja A, Serrano A, *et al.* 2012. Guía Interpretativa. Inventario Español de Hábitats y Especies Marinos. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. 231 pp.

UNEP-MAP RAC/SPA, 2009. Diagnostic de la biodiversité marine du Rif central (Méditerranée, Maroc) et orientations de gestion. Par S. Ben Haj, H. Bazairi & S. Benhissoune. Contrat CAR/ASP, N° 47, 48 et 49 : 187 pages.

UNEP-MAP-RAC/SPA (2015a). Alboran Sea: Status and conservation of seabirds. By Arcos, J.M. Edited by Cebrian, D. & Requena, S., RAC/SPA, Tunis; 32 pp.

UNEP-MAP-RAC/SPA (2015b). Alboran Sea: Status of open seas fisheries. By Baez Barrionuevo, J.C. Edited by Cebrian, D. & Requena, S. RAC/SPA, Tunis. 93 pp.

ZAHRI Y., ABID N., ELOUAMARI N. et ABDELLAOUI B. (2004). Étude de l'interaction entre le grand dauphin et la pêche à la senne coulissante en Méditerranée marocaine. Projet INRH FAO COPEMED.





THÉMATIQUES DE TRAVAIL DU SPA/RAC

Le SPA/RAC, **Centre d'activités régionales pour les aires spécialement protégées** du PNUE/PAM, a été créé en 1985 pour assister les Parties contractantes à la Convention de Barcelone (21 pays méditerranéens et l'Union européenne) dans la mise en application du Protocole relatif aux Aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée (Protocole ASP/DB).



Programme d'Action Stratégique pour la Conservation de la Biodiversité et la Gestion Durable des Ressources Naturelles dans la Région Méditerranéenne



Aires spécialement protégées d'importance méditerranéenne



Tortues marines



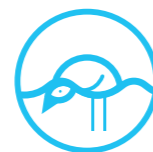
Cétacés



Phoque moine de Méditerranée



Poissons cartilagineux
(Chondrichthyens)



Oiseaux marins

Espèces d'oiseaux inscrites en Annexe II du Protocole relatif aux Aires spécialement protégées et à la diversité biologique



Aires spécialement protégées



Surveillance



Coralligène et autres bio-constructions



Végétation marine



Habitats obscurs

Habitats et espèces associés aux monts sous-marins, aux grottes sous-marines et canyons, aux fonds durs aphotiques et phénomènes chimio-synthétiques



Introductions d'espèces et espèces envahissantes





POST-2020
SAP
BI 

Programme d'Action Stratégique
pour la **Conservation** de la **Biodiversité**
et la **Gestion Durable**
des **Ressources Naturelles**
dans la **Région Méditerranéenne**

ONU 
programme pour
l'environnement



Plan d'action pour
la Méditerranée
**Convention de
Barcelone**



*Le centre
de la biodiversité
en Méditerranée*

Specially Protected Areas Regional Activity Centre (SPA/RAC)
Boulevard du Leader Yasser Arafet
B.P. 337 - 1080 - Tunis Cedex - Tunisia
+216 71 206 649 / +216 71 206 485
car-asp@spa-rac.org
www.spa-rac.org



Cette publication a été réalisée
avec le soutien financier de la fondation MAVA