



**Programme des
Nations Unies pour l'environnement
Plan d'Action pour la Méditerranée**

Distr. : Général
31 mai 2023

Original : anglais

Réunion intégrée des groupes de correspondance pour l'approche écosystémique (CORMON)

Athènes, Grèce, 27-28 mai 2023

Point de l'ordre du jour 3 : Examen du projet de contenu des chapitres communs du QSR MED 20230

Rapport 2023 sur la qualité de la Méditerranée (QSR MED 2023)

Pour des raisons environnementales et économiques, ce document est imprimé en nombre limité. Les délégués sont priés d'apporter leurs copies aux réunions et de ne pas demander de copies supplémentaires.

Avertissement : Les appellations employées dans ce document et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du Secrétariat du Programme des Nations Unies pour l'environnement/Plan d'action pour la Méditerranée aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

Le Secrétariat n'est pas non plus responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations fournies dans les tableaux et les cartes de ce rapport. En outre, les cartes servent uniquement à des fins d'information et ne peuvent pas et ne doivent pas être interprétées comme des cartes officielles représentant les frontières maritimes conformément au droit international.

Note du Secrétariat

Dans le cadre de la mise en œuvre de la feuille de route de l'approche écosystémique adoptée par les Parties contractantes lors de la COP 15 (Almeria, Espagne, janvier 2008, Décision IG. 17/6), la Décision IG. 22/7, adoptée par la COP 19 (Athènes, Grèce, février 2016), prévoit la rédaction de rapports d'évaluation semestriels sur l'état de la mer et du littoral méditerranéens afin de démontrer les progrès accomplis vers le bon état écologique et les objectifs correspondants, dans le cadre du Programme intégré de surveillance et d'évaluation (IMAP).

Conformément à la décision susmentionnée, au cours de la période biennale 2016-2017, le système PNUE/PAM a publié le tout premier rapport sur la qualité de la Méditerranée QSR Med (QSR Med 2017). Le QSR Med 2017 s'est appuyé sur la structure, les objectifs et les données disponibles collectées dans le cadre du Programme intégré de surveillance et d'évaluation (IMAP), et a fourni une vue d'ensemble de l'état des écosystèmes marins et côtiers en Méditerranée, tout en recensant les lacunes à combler en matière de connaissances. Le QSR MED 2017 a donc fourni une base de référence importante pour les futures évaluations de la qualité de la mer Méditerranée et de son littoral qui seront menées dans le cadre de la poursuite de la communication régulière des données IMAP par les Parties contractantes.

La COP 20 (Tirana, Albanie, décembre 2017) a approuvé les principales conclusions du QSR MED 2017 et a demandé au Secrétariat de préparer, en coopération avec les Parties contractantes par l'intermédiaire de la structure de gouvernance de l'approche écosystémique, une feuille de route accompagnée d'une évaluation des besoins définissant les activités prioritaires nécessaires pour fournir avec succès le rapport 2023 sur la qualité de la Méditerranée (Décision IG.23/6).

La feuille de route et l'évaluation des besoins du QSR MED 2023 ont été élaborées au cours de l'exercice biennal 2018-2019 et approuvées par la COP 21 des Parties contractantes à la Convention de Barcelone en décembre 2019, à Naples, Italie (décision IG.24/4). Elles ont défini la vision d'une publication réussie du QSR MED 2023 et ont décrit les processus, les étapes et les résultats clés liés à l'IMAP qui doivent être entrepris afin de les soutenir.

Conformément à la feuille de route du QSR MED 2023, le travail du système PNUE/PAM au cours des exercices biennaux 2020-2021 et 2022-2023 s'est concentré sur la mise en œuvre des activités prioritaires définies qui sont nécessaires à la réussite du 2023 QSR MED. Il s'agissait notamment de soutenir la mise en œuvre de programmes nationaux de surveillance basés sur l'IMAP, d'harmoniser et de normaliser les méthodes de surveillance et d'évaluation grâce à un accord sur les échelles de surveillance, d'évaluation et d'établissement de rapports, ainsi que sur les outils méthodologiques et les critères d'évaluation pour l'évaluation intégrée du bon état écologique (BEE), de rendre pleinement opérationnel le système d'information IMAP, de renforcer les partenariats régionaux pour le partage des données et d'assurer une coopération régionale efficace avec les Parties contractantes à la Convention de Barcelone.

Le présent document présente la version préliminaire du rapport QSR MED 2023 intégré fournissant des résultats d'évaluation pour les principaux objectifs écologiques de l'IMAP, à savoir : Habitats benthiques (OE 1), Cétacés (OE 1), Phoque moine (OE 1), Tortues marines (OE 1), Oiseaux marins (OE 1), Espèces non indigènes (OE 2), Pêche (OE 3), Pollution (Contaminants, Eutrophisation) (OE 5 et OE 9), Côte et Hydrographie (OE 7 et OE 8), et Déchets marins (OE 10). Le QSR MED 2023 est basé en grande partie sur les données soumises officiellement par les Parties contractantes au Secrétariat du PNUE/PAM via la base de données régionale du système d'information IMAP.

Ce document est soumis à la réunion intégrée des groupes de correspondance pour l'approche écosystémique (CORMON) (Athènes, Grèce, 27-28 juin 2023), dans le but d'examiner la structure générale du rapport QSR MED 2023 intégré, afin que le Secrétariat s'en serve comme base pour préparer une version avancée du rapport à soumettre à l'examen lors des réunions du groupe de coordination de

l'EcAp et des points focaux du PAM, qui se tiendront respectivement le 11 et du 12 au 15 septembre 2023.

Table des matières

Résumé analytique	1
0. Introduction	2
0.1 PNUE/PAM-Convention de Barcelone : vision, buts et objectifs écologiques	2
0.2 Programme intégré de surveillance et d'évaluation de la mer Méditerranée et de son littoral	3
0.3 Autres processus d'évaluation mondiaux et régionaux pertinents	6
0.4 Approche et méthodologie pour la préparation du rapport 2023 sur la qualité de la Méditerranée	8
1. La mer Méditerranée	10
1.1 Caractéristiques environnementales	10
1.3 Coopération régionale	54
2. Évaluations de la qualité de la Méditerranée	56
2.1 Pollution et déchets marins	56
2.2 Biodiversité et pêche	56
2.2.1 OE 1 Biodiversité	56
2.2.2 OE 2 Espèces non indigènes	104
2.3 Côte et hydrographie	122
2.3.1 OE 7 Altération des conditions hydrographiques	122
2.3.2 OE 8 Écosystèmes et paysages côtiers	124
3. Principales actions et mesures de soutien aux travaux du PNUE/PAM pour la protection de la mer et du littoral méditerranéens depuis le QSR MED 2017	133
4. La voie à suivre	135
5. Références	135

Liste des abréviations / Acronymes

ACCOBAMS Accord sur la Conservation des Cétacés de la Mer Noire, de la Méditerranée et de la zone Atlantique adjacente

AChE Acétylcholinestérase

ADR Sous-région de la mer Adriatique

AEGS Subdivision de la mer Égée

AEL Sous-région des mers Égée et Levantine

AIS Système d'identification automatisé

ALBS Subdivision de la mer d'Alboran

MA Moyenne arithmétique

ASI ACCOBAMS Survey Initiative

AZ Zone d'évaluation

BAC Concentrations de l'évaluation de fond

BaP Benzo(a)pyrène

MTD Meilleures techniques disponibles

BC Concentration de fond

BChE Butyrylcholinestérase

BDL Inférieur au seuil de détection

MPE Meilleures pratiques environnementales

BFCOD 7-benzyloxy-4-[trifluorométhyl]-coumarine-O-débenzyloxyase

BV Valeurs de référence

BWQ Qualité des eaux de baignade

C Concentration

CAS Subdivision de la mer Adriatique centrale

CAT Catalase

ICC Indicateur commun candidat (de l'IMAP)

CDR Dépôt central de données

CE Carboxylestérase

CEN Sous-région de la mer Méditerranée centrale

CENS Subdivision de la mer Méditerranée centrale

CFU Unités formant des colonies

CHASE+ Outil d'évaluation de l'état chimique

Chl *a* Chlorophyll *a*

IC Indicateur commun

COP Conférence des Parties

CORMON Groupe de correspondance sur la surveillance

PC Partie contractante

RC Rapport de contamination

SC Score de contamination

CW Zone de surveillance des eaux côtières

CWMS Subdivision de la mer Méditerranée centrale

D Descripteur

DD Dictionnaire de données

DIN Azote inorganique dissous

LD Limite de détection

dl Type Dioxine

DP Moteurs et pressions

DPSIR Moteur, pression, état, impact, réponse

DS Données standard
dw Poids sec
E. coli Escherichia coli
EAC Critères d'évaluation environnementale
CE Commission européenne
EcAp MED III Projet financé par l'UE « Mise en œuvre de l'approche écosystémique en Méditerranée, en cohérence avec la directive-cadre sur l'eau de l'UE ».
EcoQOs Objectifs de qualité écologique
EDI Estimation de la dose journalière
AEE Agence européenne pour l'environnement
EIONET Réseau européen d'information et d'observation pour l'environnement
EMODnet Réseau européen d'observation et de données du milieu marin
OE Objectif écologique
REP Responsabilité élargie du producteur
EQR Rapport de qualité écologique
EQS Norme de qualité environnementale
ERL Gamme d'effets basse
EROD Éthoxyrésorufine-O21 dééthylase
ESRI Environmental Systems Research Institute
ESRI Environmental Systems Research Institute
ETS Système de transport des électrons
UE Union européenne
EUNIS Système européen d'information sur la nature (de l'AEE)
EUSEaMap Produit de cartographie modélisée des habitats des fonds marins pour les régions marines européennes (du réseau EMODnet)
EWI Estimation de l'apport quotidien
FAO Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture
FDA Food and Drug Administration
FML Déchets marins flottants
FRA Zone de pêche à accès réglementé (de la CGPM)
G/M Limite d'état bon/modéré
BEE Bon état écologique
CGPM Commission générale des pêches pour la Méditerranée
GLY Glycogène
MG Moyenne géométrique
GPML Partenariat mondial sur les déchets marins
GPS Système de positionnement mondial
GPx Glutathion peroxydase
GRd Glutathion réductase
GRID Développement vert, résilient et inclusif
SRG Sous-région géographique (du CGPM)
GSH Glutathion
GST Glutathion-S-transférase
HCB Hexachlorobenzène
HELCOM Commission d'Helsinki
HI Risque total
HQ Quotient de risque
CIEM Conseil international pour l'exploration de la mer
GIZC Gestion intégrée des zones côtières

IE Entérocoques intestinaux
IHO Organisation hydrographique internationale
IMAP Programme intégré de surveillance et d'évaluation de la Méditerranée et de son littoral et les critères d'évaluation connexes
OMI Organisation maritime internationale
INR Registre international du bruit
IONS Subdivision de la mer Ionienne
JRC Centre commun de recherche
LDH Lactate déshydrogénase
LEVS Subdivision de la mer du bassin levantin
LMS Stabilité de la membrane lysosomale
LOBE Niveau d'apparition des effets biologiques
LPO Peroxydation des lipides
PAM Plan d'action pour la Méditerranée
MARPOL Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires
MB *Mullus barbatus*
MDA Malondialdéhyde
MED Méditerranée
MED POL Programme d'évaluation et de maîtrise de la pollution marine dans la mer Méditerranée
QSR MED Rapport sur la qualité de la Méditerranée
MedEAC Concertation sur l'évaluation environnementale en Méditerranée
CPMM Comité de protection du milieu marin
MG *Mytilus galloprovincialis*
MN Test du micronoyau
MP Microplastique
AMP Aires marines protégées
LMR Limite maximale de résidus
URM Unités de rapport marines
MSFD Directive-cadre « Stratégie pour le milieu marin »
EM États membres
MT Méthylthionine
SMT Stratégie à moyen terme
PNA Plans nationaux d'action
NAS Subdivision de la mer Adriatique Nord
NEAT Outil d'évaluation de la situation environnementale imbriquée
pasBEE Pas bon état écologique
NPA Zone non problématique
NRTT Temps de rétention du rouge neutre
OOAO One Out All Out
OSPAR Commission Oslo-Paris, mettant en œuvre la Convention Oslo-Paris pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est
OW Zone de surveillance des eaux offshore
OWG Groupe de travail en ligne
PA Zone problématique
HAP Hydrocarbures aromatiques polycycliques
PCB Biphényle polychloré
PCDD Dibenzo -para-dioxines polychlorées
PCDD/Fs Dibenzo -para-dioxines et dibenzofuranes polychlorés
PCDF Polychlorodibenzo-furanes

PDBE Éthers diphényliques polybromés
PET Polyéthylène téréphtalate
PFAS Substances per- et polyfluoroalkylées
POP Polluants organiques persistants
PPCP Produits pharmaceutiques et de soins personnels
PUHA Zone d'habitat potentiellement utilisable
PWP Partenariat sur les déchets plastiques (Convention de Bâle)
QSR Rapport sur la qualité
CR Condition de référence
RSC Convention sur la mer régionale
SAS Subdivision de la mer Adriatique Sud
SAU Unités d'évaluation spatiale
SCP Consommation et production durables
SD Subdivision
SOD Superoxyde dismutase
POP Procédures opérationnelles permanentes
SoS Stress sur stress
SPA/RAC Centre d'activités régionales pour les zones spéciales protégées (du PNUE/PAM)
SUDS Système durables d'évacuation des eaux urbaines
SUP Plastique à usage unique
TEF Facteur d'équivalence toxique
GT Groupe de travail
THQ Quotient de danger cible
MT Métaux traces
PT Phosphore total
VS Valeur seuil
TYRS Subdivision de la mer Tyrrhénienne
UHMWPE Polyéthylène à très haut poids moléculaire
UNEA Assemblée des Nations Unies pour l'environnement
PNUE Programme des Nations Unies pour l'environnement
PNUE/PAM Programme des Nations Unies pour l'environnement - Plan d'action pour la Méditerranée - Convention de Barcelone pour la protection du milieu marin et du littoral de la Méditerranée
USWM Gestion des eaux pluviales urbaines
EMV Écosystème marin vulnérable
VTG Vitellogénine
DCE Directive-cadre sur l'eau
OMS Organisation mondiale de la santé
WMS Sous-région de la mer Méditerranée centrale
WW Poids humide
WWTP Stations d'épuration des eaux usées

Résumé analytique

[À développer après la finalisation des autres sections du document]

La mer Méditerranée : caractéristiques environnementales, socio-économie
[750 words]

Le système de la Convention de Barcelone du PNUE/PAM
[250 words]

La mise en œuvre de l'approche écosystémique (EcAp) en Méditerranée
[250 words]

Résultats de l'évaluation et messages clés

0. Introduction

0.1 PNUE/PAM-Convention de Barcelone : vision, buts et objectifs écologiques

1. La coopération régionale pour la mer Méditerranée a débuté en 1975 lorsque le Plan d'action pour la Méditerranée (PAM) a été lancé en tant que premier programme pour les mers régionales dans le cadre du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE). Un an plus tard, en 1976, les pays riverains de la Méditerranée ont adopté la Convention pour la protection de la mer Méditerranée contre la pollution (Convention de Barcelone), dotant ainsi le PAM d'une base juridique constituant un cadre permettant aux parties contractantes d'unir leurs efforts pour la préservation de la mer Méditerranée en tant que patrimoine commun des populations de la région.

2. Après une première période au cours de laquelle les efforts déployés dans le cadre du PAM étaient principalement axés sur les questions de pollution, l'action menée dans le cadre de la Convention de Barcelone a évolué vers une approche plus large visant à protéger et à améliorer l'environnement marin et côtier de la région, conformément à une vision de développement durable. Dans ce contexte, s'appuyant sur la dynamique mondiale créée par la Conférence historique de Rio en 1992, l'unité de coordination du PAM a facilité un processus de consultation qui a conduit à l'adoption par les Parties contractantes, en juin 1995, du Plan d'action pour la protection du milieu marin et le développement durable des zones côtières de la Méditerranée (PAM phase II) et de la Convention de Barcelone modifiée, rebaptisée « Convention pour la protection du milieu marin et du littoral de la Méditerranée ».

3. L'alignement sur l'orientation du développement durable a été renforcé en 2016 lorsque les Parties contractantes à la Convention de Barcelone ont adopté la Stratégie méditerranéenne pour le développement durable (SMDD) 2016-2025. La SMDD fournit un cadre politique intégratif et un document d'orientation stratégique pour toutes les parties prenantes et tous les partenaires afin de traduire le Programme de développement durable à l'horizon 2030 aux niveaux régional, sous-régional et national. La Stratégie s'articule autour de la vision suivante : une région méditerranéenne prospère et pacifique dans laquelle les populations jouissent d'une qualité de vie élevée et où le développement durable s'effectue dans le respect de la capacité d'absorption d'écosystèmes sains. Cet objectif est atteint grâce à des objectifs communs, une forte implication de toutes les parties prenantes, la coopération, la solidarité, l'équité et la gouvernance participative. Trente-quatre indicateurs ont été définis pour les six objectifs suivants :

- a. Assurer le développement durable des zones marines et côtières
- b. Promouvoir la gestion des ressources, la production alimentaire et la sécurité alimentaire par des formes durables de développement rural
- c. Planifier et gérer des villes méditerranéennes durables
- d. Lutter contre le changement climatique, une priorité pour la Méditerranée
- e. Établir une transition vers une économie verte et bleue
- f. Améliorer la gouvernance pour soutenir le développement durable

4. En 2021, les Parties contractantes ont adopté la Stratégie à moyen terme 2022-2027 du PAM/PNUE (Décision IG.25/1, COP22, Antalya, Türkiye) en tant que cadre stratégique clé pour le développement et la mise en œuvre des Programmes de travail du PNUE/PAM. Elle vise à mener des changements transformationnels et à effectuer des progrès substantiels dans la mise en œuvre de la Convention de Barcelone et de ses Protocoles, tout en apportant une contribution régionale aux processus mondiaux pertinents¹.

¹ En particulier le Programme de développement durable à l'horizon 2030 et ses Objectifs de développement durable (ODD), la Décennie des Nations Unies pour la restauration des écosystèmes, la Décennie des Nations Unies pour l'océanographie au service du développement durable et la Stratégie à moyen terme 2022-2025 du PNUE, approuvée lors de l'UNEA-5 en février 2021.

5. Aujourd'hui, le cadre juridique et institutionnel mis en place au fil des ans par les Parties contractantes à la Convention de Barcelone est devenu un instrument de coopération efficace auquel tous les pays riverains adhèrent, malgré les circonstances géopolitiques difficiles qui prévalent dans la région. En adoptant, en 2021, la Stratégie à moyen terme du PNUE/PAM (MTS 2022-2027), les Parties contractantes à la Convention de Barcelone et à ses Protocoles, ont convenu d'orienter leur collaboration pendant la période 2022-2027 vers la vision suivante : « *Progrès vers une mer et un littoral méditerranéens sains, propres, durables et résilients au changement climatique, avec des écosystèmes marins et côtiers productifs et biologiquement diversifiés, où les objectifs du Programme de développement durable à l'horizon 2030 et ses objectifs de développement durable sont atteints grâce à la mise en œuvre effective de la Convention de Barcelone, de ses Protocoles et de la Stratégie méditerranéenne pour le développement durable au bénéfice des populations et de la nature* ». À cette fin, les Parties contractantes ont décidé de renforcer leur collaboration pour atteindre un double objectif à long terme :

- a) la réalisation et le maintien d'un bon état écologique de la mer et du littoral méditerranéens, et
- b) atteindre le développement durable grâce aux ODD et vivre en harmonie avec la nature.

Objectifs généraux de la Stratégie à moyen terme 2022-2027 :

- Mener un changement transformationnel en améliorant l'incidence de l'unité d'action du système de la Convention de Barcelone du PNUE/PAM et sa contribution à la région ;
- Veiller à ce que le bon état écologique de la mer et du littoral méditerranéens, les ODD pertinents et leurs cibles, ainsi que les objectifs et cibles mondiaux en matière de biodiversité pour l'après-2020 soient atteints, grâce à des actions concrètes visant à gérer et réduire efficacement les menaces et à améliorer les ressources marines et côtières ;
- Contribuer à renforcer la solidarité méditerranéenne et la prospérité des populations ; et
- Contribuer à l'approche « Reconstruire en mieux » du « Cadre des Nations Unies pour la réponse socio-économique immédiate à la COVID-19 » et à une « Relance verte » de la Méditerranée en soutenant des modèles d'entreprise nouveaux et durables, permettant une transition juste et verte vers des solutions fondées sur la nature et l'économie circulaire.

6. En 2012, les Parties contractantes ont adopté 11 objectifs écologiques méditerranéens (OE) pour parvenir à un BEE. Ils sont présentés au chapitre 0.2.

0.2 Programme intégré de surveillance et d'évaluation de la mer Méditerranée et de son littoral

7. En 2008, les Parties contractantes à la Convention de Barcelone ont franchi une nouvelle étape importante en décidant d'appliquer progressivement l'approche écosystémique à la gestion des activités humaines susceptibles d'affecter l'environnement marin et côtier de la Méditerranée en vue de promouvoir le développement durable. Un processus a donc été lancé pour l'application progressive de l'approche par écosystème en tant que principe général s'appliquant à toutes les opérations du PNUE/PAM et par l'intermédiaire d'une feuille de route de mise en œuvre convenue en sept étapes commençant par la définition d'une vision écologique pour la Méditerranée : « *Une Méditerranée saine, aux écosystèmes marins et côtiers productifs et biologiquement divers au profit des générations présentes et futures* ». Dans le cadre de cette vision, onze objectifs écologiques reflétant des questions communes pour la gestion des environnements marins et côtiers de la Méditerranée ont été définis :

Étapes de la mise en œuvre de la feuille de route de l'approche écologique en Méditerranée :	
1.	Définition d'une vision écologique pour la Méditerranée.
2.	Fixation d'objectifs stratégiques méditerranéens communs.
3.	Définition des propriétés importantes des écosystèmes et évaluation de l'état écologique et des pressions.
4.	Élaboration d'un ensemble d'objectifs écologiques correspondant à la vision et aux objectifs stratégiques.
5.	Détermination d'objectifs opérationnels avec des indicateurs et des niveaux cibles.
6.	Révision des programmes de suivi existants pour une évaluation continue et une mise à jour régulière des objectifs.
7.	Élaboration et révision des plans d'action et des programmes pertinents.

Tableau 1 : Objectifs écologiques et leurs indicateurs communs et indicateurs candidats correspondants

Objectif écologique	Indicateurs IMAP
OE 1 Biodiversité	
La diversité biologique est maintenue ou renforcée. La qualité et la présence des habitats côtiers ou marins ainsi que la répartition et l'abondance des espèces côtières et marines sont en conformité avec les conditions physiques, hydrographiques, géographiques et climatiques qui prévalent.	Indicateur commun 1 : Aire de répartition des habitats (OE 1), considérer également l'étendue de l'habitat en tant qu'attribut pertinent
	Indicateur commun 2 : Condition des espèces et communautés typiques de l'habitat (OE 1)
	Indicateur commun 3 : Aire de répartition des espèces (OE 1 concernant les mammifères marins, oiseaux marins, reptiles marins)
	Indicateur commun 4 : Abondance de la population des espèces sélectionnées (OE 1, concernant les mammifères marins, oiseaux marins, reptiles marins)
	Indicateur commun 5 : Caractéristiques démographiques de la population (OE 1, par ex. structure de la taille ou de la classe d'âge, sex ratio, taux de fécondité, taux de survie/mortalité concernant les mammifères marins, les oiseaux marins, les reptiles marins)
OE 2 Espèces non indigènes	
Les espèces non indigènes introduites par les activités de l'homme sont à des niveaux qui ne nuisent pas à l'écosystème	Indicateur commun 6 : Tendances de l'abondance, occurrence temporelle et distribution spatiale des espèces non indigènes, en particulier les espèces invasives non indigènes, notamment dans les zones à risques (OE 2, concernant les principaux vecteurs et voies de propagation de ces espèces)
OE 3 Récolte de poissons et crustacés exploités à des fins commerciales	
Les populations de poissons et crustacés exploités commercialement sont à l'intérieur des limites biologiques de sécurité et présentent une distribution de l'âge et de la taille de la population témoignant de la bonne santé du stock	Indicateur commun 7 : Biomasse du stock reproducteur (OE 3) ;
	Indicateur commun 8 : Total des débarquements (OE 3) ;
	Indicateur commun 9 : Mortalité de la pêche (OE 3) ;
	Indicateur commun 10 : Effort de pêche (OE 3) ;
	Indicateur commun 11 : Prise par unité d'effort (CPUE) ou débarquement par unité d'effort (LPUE) d'une manière indirecte (OE 3) ;
	Indicateur commun 12 : Prises accessoires d'espèces vulnérables et non ciblées (OE 1 et OE 3)
OE 4 Réseaux trophiques marins	
Les altérations aux composantes des chaînes alimentaires marines causées par l'extraction de ressources ou des changements environnementaux	À développer

Objectif écologique	Indicateurs IMAP
provoqués par l'homme n'ont pas d'effets négatifs à long terme sur la dynamique des réseaux trophiques et la viabilité associée	

Objectif écologique	Indicateurs IMAP
OE 5 Eutrophisation	
L'eutrophisation d'origine anthropique est évitée, notamment ses effets négatifs tels que les pertes de biodiversité, la dégradation de l'écosystème, les efflorescences algales nuisibles et le manque d'oxygène dans les eaux de fond.	Indicateur commun 13 : Concentration d'éléments nutritifs clés dans la colonne d'eau
	Indicateur commun 14 : Concentration en Chlorophylle-a dans la colonne d'eau
OE 6 Intégrité des fonds marins	
L'intégrité du sol marin est maintenue, principalement dans les habitats benthiques prioritaires	À développer
OE 7 Altération des conditions hydrographiques	
L'altération des conditions hydrographiques n'affecte pas de manière négative les écosystèmes côtiers et marins.	Indicateur commun 15 : Emplacement et étendue des habitats impactés directement par les altérations hydrographiques pour également contribuer à l'évaluation de l'OE 1 sur l'étendue de l'habitat
OE 8 Écosystèmes et paysages côtiers	
Les dynamiques naturelles des zones côtières sont maintenues et les écosystèmes et paysages côtiers sont préservés	Indicateur commun 16 : Longueur de côte soumise à des perturbations dues à l'influence des structures artificielles
	Indicateur candidat 25 : Changement de l'utilisation du sol
OE 9 Pollution	
Les contaminants n'ont aucun impact significatif sur les écosystèmes côtiers et marins et sur la santé humaine	Indicateur commun 17 : Concentration des principaux contaminants nocifs mesurée dans la matrice pertinente (concernant le biote, les sédiments, l'eau de mer)
	Indicateur commun 18 : Niveau des effets de la pollution des principaux contaminants dans les cas où une relation de cause à effet a été établie (OE 9)
	Indicateur commun 19 : Occurrence, origine (si possible) et étendue des événements critiques de pollution aiguë (par ex. déversements accidentels d'hydrocarbure, de dérivés pétroliers et substances dangereuses) et leur incidence sur les biotes touchés par cette pollution
	Indicateur commun 20 : Concentrations effectives de contaminants ayant été décelés et nombre de contaminants ayant dépassé les niveaux maximaux réglementaires dans les produits de la mer de consommation courante
	Indicateur commun 21 : Pourcentage de relevés de la concentration d'entérocoques intestinaux se situant dans les normes instaurées
EO 10 Déchets marins	
Les déchets marins et côtiers n'affectent pas de manière négative les milieux marins et côtiers	Indicateur commun 22 : Tendances relatives à la quantité de déchets répandus et/ou déposés sur le littoral
	Indicateur commun 23 : Tendances relatives à la quantité de déchets dans la colonne d'eau, y compris les microplastiques et les déchets reposant sur les fonds marins
	Indicateur candidat 24 : Tendances relatives à la quantité de déchets que les organismes marins ingèrent ou dans lesquels ils s'emmêlent, en particulier les mammifères, les oiseaux marins et les tortues de mer

Objectif écologique	Indicateurs IMAP
EO 11 Énergie, y compris les bruits sous-marins	
Le bruit des activités humaines n'a pas d'impact significatif sur les écosystèmes marins et côtiers	Indicateur candidat 26 : Proportion des jours et distribution géographique, où les bruits impulsifs à haute, moyenne et basse fréquence dépassent les niveaux qui entraîneraient un impact significatif sur les animaux marins
	Indicateur candidat 27 : Niveaux continus de sons à basse fréquence à l'usage de modèles, le cas échéant

8. L'objectif ultime de la mise en œuvre de l'approche écosystémique est d'atteindre et de maintenir un bon état écologique (BEE) de la mer Méditerranée et de son littoral. La surveillance et l'évaluation de l'état de l'environnement marin et côtier constituent une composante majeure de l'approche écosystémique. À cette fin, les Parties contractantes ont adopté le Programme intégré de surveillance et d'évaluation (IMAP), dont l'objectif est de réaliser des évaluations régionales de l'état de la mer Méditerranée et de son littoral. L'IMAP présente tous les éléments nécessaires pour couvrir de manière intégrée la surveillance et l'évaluation de la biodiversité et de la pêche, de la pollution et des déchets marins, ainsi que du littoral et de l'hydrographie. En conséquence, les Parties contractantes ont mis en place des programmes nationaux de surveillance basés sur l'IMAP. Le cœur de l'IMAP est constitué de 23 indicateurs communs convenus au niveau régional et de quatre indicateurs candidats, pour lesquels des connaissances et des informations scientifiques sont développées afin de permettre un suivi et une évaluation au niveau régional (Tableau 1). Le suivi de chaque indicateur commun effectué au niveau national par les Parties contractantes fournit des données et des informations permettant d'évaluer au niveau régional si le BEE lié à l'OE spécifique est respecté ou non. L'évaluation intégrée de l'état de la mer Méditerranée et de son littoral, basée sur les évaluations de chaque objectif écologique, est reflétée dans les rapports sur la qualité publiés régulièrement (QSR MED).

9. Lors de l'élaboration et de la mise en œuvre des étapes de la feuille de route de l'approche écosystémique en Méditerranée, un effort particulier a été fait pour assurer la synergie et la cohérence, le cas échéant, avec la directive-cadre « Stratégie pour le milieu marin » adoptée dans le cadre de l'Union européenne avec l'objectif de parvenir à un bon état écologique.

0.3 Autres processus d'évaluation mondiaux et régionaux pertinents

0.3.1 Le Rapport annuel du Secrétaire général des Nations Unies sur les objectifs de développement durable

10. Au niveau mondial, un processus d'établissement de rapports a débuté en 2016 afin de fournir régulièrement une évaluation précise de la situation mondiale par rapport aux réalisations des 17 objectifs de développement durable (ODD) du Programme de développement durable à l'horizon 2030 adopté par les dirigeants du monde entier lors du sommet de l'ONU de septembre 2015. De 2016 à 2022, sept rapports annuels ont été publiés sur les progrès accomplis aux niveaux mondial et régional dans la réalisation des 17 ODD, avec des analyses approfondies d'indicateurs sélectionnés pour chaque objectif. Les agences gardiennes des ODD contribuent au processus en développant des méthodes visant à mesurer les indicateurs et en collectant des données auprès des États membres.

0.3.2 Évaluations mondiales de l'océan

11. Le mécanisme de notification et d'évaluation systématiques à l'échelle mondiale de l'état du milieu marin, y compris les aspects socio-économiques, est un mécanisme mondial établi conformément à la recommandation du Sommet mondial des Nations Unies sur le développement durable qui s'est tenu en 2002 à Johannesburg (Afrique du Sud). Il vise à renforcer l'évaluation scientifique régulière de l'état du milieu marin afin d'améliorer la base scientifique de l'élaboration des politiques.

12. Le premier cycle du processus régulier (2010 à 2014) a publié son rapport en 2016 et le deuxième cycle couvrant cinq années de 2016 à 2020 a conduit à la deuxième évaluation mondiale de l'océan (WOA II) publiée en 2021.

0.3.3 L'avenir de l'environnement mondial

13. L'avenir de l'environnement mondial (GEO) est une évaluation indépendante de l'état de l'environnement réalisée par le PNUE dans le cadre d'un processus consultatif et participatif. Le Programme des Nations unies pour l'environnement a produit six rapports sur l'avenir de l'environnement mondial. Le processus d'élaboration du septième rapport (GEO-7) a débuté en 2022 et devrait être finalisé en 2026. Les catégories du rapport GEO sont conformes aux objectifs écologiques de l'IMAP.

0.3.4 Tableau de bord de la stratégie méditerranéenne pour le développement durable (SMDD)

14. Alors que les indicateurs IMAP évaluent l'état de la Méditerranée, la SMDD évalue les pressions et les moteurs.

15. Dans le cadre du suivi de la mise en œuvre de la SMDD, des fiches d'indicateurs (Tableau de bord de la SMDD, Décision IG.24/3) ont été élaborées et sont régulièrement mises à jour pour donner des informations sur les progrès accomplis par les pays méditerranéens en matière de développement durable. Les Parties contractantes ont créé le mécanisme simplifié d'examen par les pairs (SIMPEER) pour faciliter la transposition, la mise en œuvre et le suivi de la directive-cadre « Stratégie pour le milieu marin » et des objectifs du développement durable aux niveaux régional et national. Ils ont également mandaté le Plan Bleu en 2017 pour lancer une nouvelle étude prospective [sur l'environnement et le développement en Méditerranée à l'horizon 2050](#). Il s'agit d'un exercice de prospective ambitieux, conçu comme une interface science-politique originale, visant à mobiliser les décideurs et les acteurs du Nord et du Sud de la Méditerranée, au-delà des frontières géographiques et institutionnelles. Son objectif est de confronter plusieurs visions possibles de l'avenir de la Méditerranée à l'horizon 2050 (avec une étape intermédiaire en 2030) et de coconstruire des voies de transition solides et fondées pour atteindre des objectifs communs.

0.3.5 La directive-cadre « Stratégie pour le milieu marin » de l'UE (MSFD)

16. La directive-cadre « Stratégie pour le milieu marin » a été adoptée en 2008 en tant qu'instrument juridique de l'Union européenne visant à protéger plus efficacement le milieu marin dans toute l'Europe et à protéger la base de ressources dont dépendent les activités économiques et sociales liées au milieu marin. En 2010, une décision relative au BEE a été adoptée dans le cadre de la directive-cadre « Stratégie pour le milieu marin », puis révisée en 2017 (décision de la Commission [UE] 2017/848). En outre, la directive-cadre « Stratégie pour le milieu marin » dans son ensemble fait actuellement l'objet d'un processus de révision en consultation avec les États membres de l'UE.

17. La directive-cadre « Stratégie pour le milieu marin » demande aux États membres de l'UE de prendre les mesures nécessaires pour atteindre et/ou maintenir un bon état écologique du milieu marin. Le bon état écologique, tel que visé par la directive-cadre « Stratégie pour le milieu marin », correspond au bon fonctionnement des écosystèmes (aux niveaux biologique, physique, chimique et sanitaire) permettant l'utilisation durable du milieu marin.

18. Une stratégie commune de mise en œuvre a été adoptée conformément à la directive-cadre « Stratégie pour le milieu marin », invitant chaque État membre de l'UE à élaborer et à mettre en œuvre une stratégie pour ses eaux marines, selon un cycle de six ans, et qui fait actuellement l'objet d'un deuxième cycle de mise en œuvre (2018-2023).

19. La directive recense quatre régions marines européennes : la mer Baltique, l'océan Atlantique Nord-Est, la mer Méditerranée et la mer Noire. La coopération entre les États membres de l'UE et les

pays voisins est assurée par les conventions et plans d'action concernant les mers régionales. Une collaboration étroite et efficace est en place pour assurer l'harmonisation entre la mise en œuvre de la directive-cadre « Stratégie pour le milieu marin » et les activités liées à la réalisation du bon état écologique entreprises dans le cadre de la Convention de Barcelone PNUE/PAM, notamment par la participation mutuelle aux groupes techniques et aux groupes de correspondance sur l'approche écosystémique (CORMON) respectifs.

20. L'Agence européenne pour l'environnement (AEE) et le Programme des Nations Unies pour l'environnement/Plan d'action pour la Méditerranée (PNUE/PAM) ont collaboré à l'élaboration du rapport technique d'Horizon 2020 basé sur des indicateurs. La première évaluation régionale « Rapport Horizon 2020 sur la Méditerranée - Vers des systèmes d'information partagés sur l'environnement » a été publiée en 2014. Le deuxième rapport technique basé sur les indicateurs d'Horizon 2020 a été publié conjointement en 2021 par l'AEE et le PNUE/PAM.

0.4 Approche et méthodologie pour la préparation du rapport 2023 sur la qualité de la Méditerranée

21. Le tout premier rapport sur la qualité pour la Méditerranée (QSR MED 2017) s'est appuyé sur la structure, les objectifs et les données disponibles collectées dans le cadre de l'IMAP (présenté au chapitre 0.2). Il a fourni une vue d'ensemble de l'état des écosystèmes marins et côtiers en Méditerranée, tout en recensant les lacunes à combler en matière de connaissances. Le QSR MED 2017 a donc fourni une base de référence importante pour les futures évaluations de la qualité de la mer Méditerranée et de son littoral qui seront menées dans le cadre de la poursuite de la communication régulière des données IMAP par les Parties contractantes.

22. La feuille de route du QSR MED 2023² s'est concentrée sur la mise en œuvre des activités prioritaires définies comme nécessaires à la réussite du QSR MED 2023. Il s'agissait notamment de soutenir la mise en œuvre de programmes nationaux de surveillance basés sur l'IMAP, d'harmoniser et de normaliser les méthodes de surveillance et d'évaluation grâce à un accord sur les échelles de surveillance, d'évaluation et d'établissement de rapports, ainsi que sur les outils méthodologiques et les critères d'évaluation pour l'évaluation intégrée du bon état écologique, de rendre pleinement opérationnel le système d'information³ IMAP, de renforcer les partenariats régionaux pour le partage des données et d'assurer une coopération régionale efficace avec les Parties contractantes à la Convention de Barcelone.

23. Les projets de sections du QSR MED 2023 ont été présentés et examinés lors des réunions pertinentes des groupes de correspondance de l'approche écosystémique sur le suivi (biodiversité et pêche, pollution, déchets marins et côte et hydrographie), du groupe de coordination de l'approche écosystémique et des réunions des points focaux respectifs des composantes du PAM (MED POL, PAP/RAC, REMPEC et SPA/RAC), et ont été révisés en conséquence.

0.4.1 Données

24. Depuis le QSR MED 2017, les Parties contractantes ont considérablement augmenté leur transmission de données nationales au système d'information IMAP. Le système d'information IMAP a été développé par l'INFO/RAC en tant que plateforme facilitant l'accès à la connaissance pour les gestionnaires et les décideurs ainsi que pour les parties prenantes et le grand public, en étroite consultation avec les composantes du PNUE/PAM. Le système d'information IMAP est en mesure de recevoir et de traiter les données conformément aux normes et aux dictionnaires de données qui définissent les informations de base sur la communication des données dans le cadre de l'IMAP.

25. L'approche d'évaluation suivie pour le QSR MED 2023 a été d'utiliser toutes les données disponibles dans le système d'information de l'IMAP pour les indicateurs communs et candidats de l'IMAP et de compléter et de combler les lacunes des données avec des contributions provenant de nombreuses et diverses sources, le cas échéant. L'évaluation de chaque objectif écologique au chapitre 2 fournit des détails sur les sources de données et d'informations utilisées, les évaluations, les rapports et les publications fournis par les Parties contractantes et d'autres partenaires scientifiques. Il s'agit notamment d'informations relatives aux rapports nationaux sur la mise en œuvre de la Convention de Barcelone et de ses Protocoles, à la mise en œuvre des plans d'action nationaux, aux projets de démonstration relatifs à la gestion intégrée des zones côtières, ainsi qu'aux résultats de la mise en œuvre, aux niveaux régional et national, des politiques, des programmes et des projets pertinents.

0.4.2 Méthodes d'évaluation

26. Les principales évaluations figurant au chapitre 2 sont présentées dans des chapitres par module : Pollution et déchets marins, Biodiversité et pêche, et Côte et hydrographie. Elles sont basées sur des évaluations d'indicateurs communs (IC) et de certains indicateurs communs candidats (ICC) dans le

² La feuille de route du QSR MED 2023 et l'évaluation des besoins (Décision IG.24/4)

³ http://www.info-rac.org/fr/systeme-infomap/imap-plateforme-pilote?set_language=fr

cadre d'objectifs écologiques (OE) (tableau 1). Dans la mesure du possible et lorsque les données le permettent, les indicateurs ont été intégrés au sein des OE et entre les OE. Les méthodes détaillées d'évaluation de chaque IC sont décrites dans le module correspondant.

27. Les évaluations prévues au chapitre 2 présentent l'état d'avancement de la mise en œuvre des méthodes d'évaluation appropriées, recensent les informations disponibles nécessaires à l'évaluation de l'état des écosystèmes marins et côtiers, dans la mesure du possible, et relèvent les tendances, le cas échéant. Elles décrivent également les lacunes en matière de connaissances et définissent des orientations clés pour les combler dans le cadre des évaluations futures.

0.4.3 Moteurs, Pressions, État, Impact, Réponse (DPSIR)

28. Le QSR MED 2023 est une étape vers le modèle analytique « Moteurs, Pressions, État, Impact, Réponse » (DPSIR) dans l'environnement marin. Un cadre DPSIR utilise des indicateurs de la qualité de l'environnement pour informer les décideurs politiques de l'incidence probable de leurs choix. Le cadre est basé sur une chaîne de causalité commençant par les moteurs (par exemple, les secteurs économiques, les activités humaines) et les pressions (par exemple, les émissions, les déchets). Ils sont à l'origine de l'état actuel de l'environnement, qui peut être physique, chimique et biologique, et qui a des répercussions sur l'environnement, les écosystèmes et, en fin de compte, la santé humaine. Les réponses politiques pourraient par exemple consister à adopter de nouvelles mesures ou à fixer des objectifs. Le DPSIR dans le milieu marin peut constituer un défi car les changements environnementaux sont généralement le résultat de causes multiples et cumulatives et il existe un décalage naturel dans les réponses environnementales apportées aux mesures.

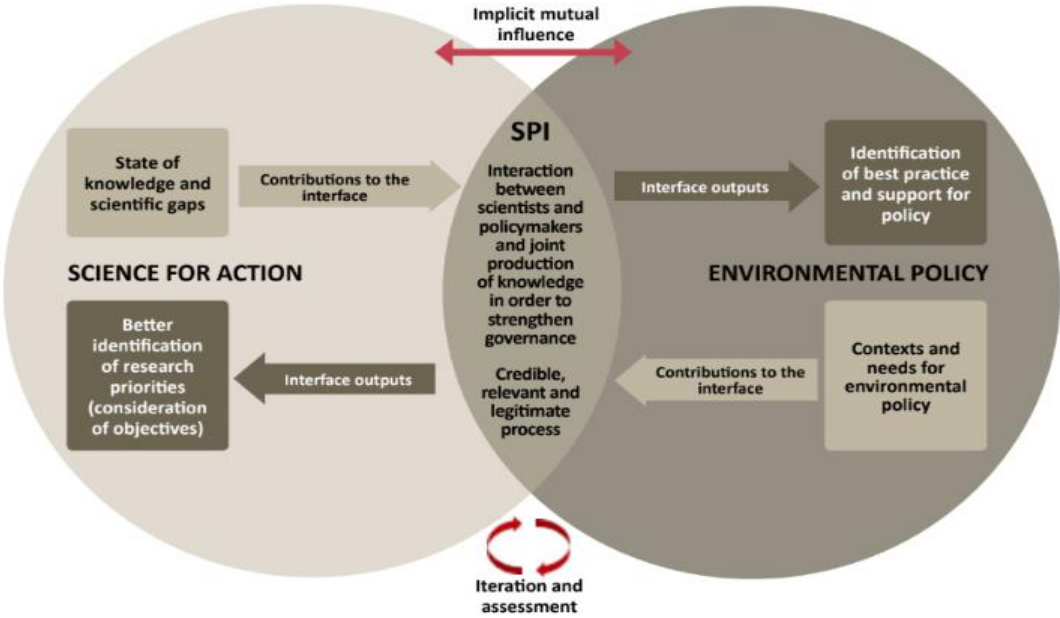
0.4.4 Interface science-politique

29. L'une des conditions préalables à la réussite de la conception d'IMAP pour le suivi de la mise en œuvre de l'EcAp pour la gestion des activités humaines susceptibles d'affecter l'environnement marin et côtier de la Méditerranée est de combler les lacunes existantes entre les sphères scientifiques et décisionnelles en promouvant une interface science-politique plus forte.

30. Le renforcement de l'interface science-politique garantit que :

- (i) les résultats des projets scientifiques aboutissant à la collecte/récolte de données se reflètent dans la conception et la mise en œuvre des Plans d'action nationaux et régionaux visant à élaborer des politiques environnementales fondées sur des données probantes ;
- (ii) le processus politique soutient l'articulation des défis politiques et définit les priorités et les besoins pour lesquels un suivi et une contribution scientifique sont nécessaires.

31. Grâce à ce processus, les décideurs politiques et les communautés scientifiques sont sensibilisés aux besoins et aux défis mutuels afin de développer des politiques de surveillance sous-régionales et régionales efficaces.



Source : Plan Bleu, 2018

1. La mer Méditerranée

1.1 Caractéristiques environnementales

1.1.1 L'environnement marin et du littoral de la Méditerranée

32. La Méditerranée est une mer semi-fermée située entre l'Afrique, l'Asie et l'Europe et bordée par vingt-et-un pays. Elle est reliée à l'Atlantique par le détroit de Gibraltar, à la mer Noire par le détroit des Dardanelles et à la mer Rouge par le canal de Suez.

33. Bien qu'elle ne représente que 0,82 % de la surface de tous les océans, avec une superficie totale d'environ 2,9 millions de kilomètres carrés, la Méditerranée est la plus grande mer fermée de la planète. Selon la Convention de Barcelone, la mer Méditerranée « désigne les eaux maritimes de la Méditerranée proprement dite et des golfes et mers qu'elle comprend, la limite occidentale étant le méridien qui passe par le phare du cap Spartel, à l'entrée du détroit de Gibraltar, et la limite orientale étant constituée par la limite méridionale du détroit des Dardanelles, entre les phares de Mehemetcik et de Kumkale ».

34. Le bassin occidental de la mer Méditerranée présente un plateau continental étroit et fragmenté et une profondeur maximale de 2 850 m, tandis que le bassin oriental se caractérise par un plateau continental relativement large et comprend la partie la plus profonde de la Méditerranée (5 267 m).

35. Hormis les plaines côtières le long des côtes méditerranéennes orientales de l'Égypte, de la Libye et de la Tunisie, et les zones deltaïques des grands fleuves (par exemple, l'Èbre, le Rhône, le Pô et le Nil), la géomorphologie des côtes méditerranéennes se caractérise par un littoral irrégulier et profondément découpé, surtout au nord, et par la présence de chaînes de montagnes : l'Atlas, le Rif, la Cordillère bétique, la Cordillère ibérique, les Pyrénées, les Alpes, les Alpes dinariques, les Hellénides, les Balkans, et le Taurus.

36. La caractéristique la plus frappante de la géomorphologie sous-marine de la mer Méditerranée est la présence de canyons sous-marins abrupts reliant les zones côtières à la mer profonde. Ils facilitent les échanges entre les eaux côtières et les eaux profondes et constituent des habitats essentiels pour plusieurs espèces en offrant un lieu de refuge, de nurserie et d'exportation vers le plateau continental pour de nombreuses espèces (larves de poissons, décapodes, cétagés, etc.).

37. La présence de nombreuses îles est une autre caractéristique marquante de la Méditerranée. Selon certains rapports, il y a environ dix mille îles en Méditerranée, la plupart d'entre elles se trouvant dans la mer Égée. Les plus grandes îles sont la Sicile, la Sardaigne, la Corse, Chypre et la Crète. Les principaux groupes d'îles comprennent les Baléares au large de l'Espagne et les îles Ioniennes, les Cyclades et le Dodécanèse au large de la Grèce.

1.1.2 Masses d'eau de mer et circulation

38. La température moyenne annuelle de la surface de la mer en Méditerranée présente de forts gradients d'ouest en est et du nord au sud, ainsi qu'une forte variation saisonnière entre 10 et 28 °C, atteignant 30 °C en été. Cette mer est considérée comme une mer tempérée chaude. Elle se caractérise par des salinités, des températures et des densités élevées. Ses eaux profondes ont une température constante d'environ 13 °C et une salinité moyenne de 38 ‰. La colonne d'eau de la Méditerranée est composée d'une couche superficielle, d'une couche intermédiaire et d'une couche profonde qui descend jusqu'au fond. Les pertes d'eau par évaporation sont partiellement compensées par les rivières qui se jettent dans la Méditerranée et par un courant de surface provenant de la mer Noire et traversant le Bosphore, la mer de Marmara et les Dardanelles. La principale compensation des pertes par évaporation est assurée par un afflux continu d'eau de surface provenant de l'océan Atlantique et traversant le détroit de Gibraltar. Le courant qu'il génère est le principal moteur de la circulation de l'eau en Méditerranée. Il s'écoule vers l'est le long des côtes méridionales du bassin occidental, puis traverse le détroit de Sicile et continue le long des côtes méridionales du bassin oriental.

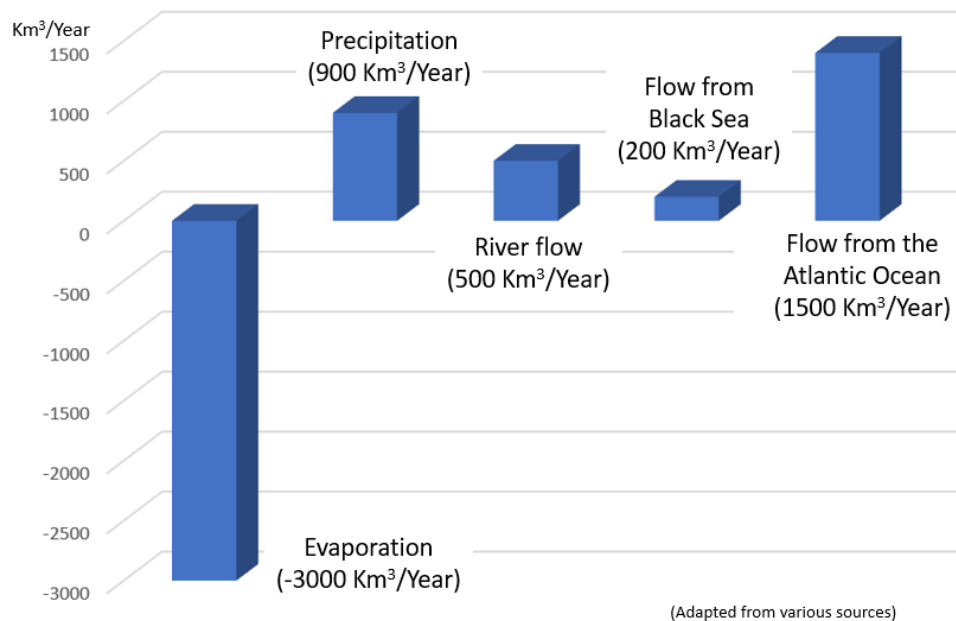


Figure 1 : Bilan hydrologique annuel de la mer Méditerranée

39. Avec une faible amplitude des marées semi-diurnes (30-40 cm), à l'exception du nord de l'Adriatique et du golfe de Gabès où elle peut atteindre 150 et 180 cm, respectivement, la mer Méditerranée est considérée comme une mer microtidale moyenne selon les normes océaniques mondiales.

1.1.3 Niveau trophique

40. En termes de nutriments, la Méditerranée fait partie des systèmes océaniques les plus oligotrophes. Les eaux les plus eutrophes sont situées sur la rive nord, dans le bassin occidental et l'Adriatique, à l'embouchure des grands fleuves que sont le Rhône, l'Èbre et le Pô. Toutefois, les apports de nutriments d'origine fluviale sont relativement faibles, car la plupart des systèmes fluviaux qui se déversent dans la mer Méditerranée sont de petite taille. La principale source de nutriments en Méditerranée se trouve dans les eaux de surface de l'Atlantique qui affluent au niveau du détroit de Gibraltar. À mesure que les eaux s'éloignent du détroit de Gibraltar vers l'est, elles s'appauvrissent en nutriments. Lorsqu'ils atteignent les côtes égyptiennes, leur signature nutritive a presque disparu. En outre, la signature nutritive du fleuve Nil a disparu en raison de la construction du barrage du Nil dans les années 1960. Tout cela contribue à faire du bassin Levantin (dans la partie orientale de la mer Méditerranée) l'une des zones les plus oligotrophes de l'océan mondial. Les eaux de surface de la mer Noire constituent une autre source de nutriments pour la Méditerranée, mais leur influence est limitée à la zone nord de la mer Égée.

1.1.4 Biodiversité

41. Abritant 17 000 espèces de faune et de flore représentant respectivement 7,5 % et 18 % de la flore et de la faune marines du monde, la mer Méditerranée constitue une zone de haute diversité biologique. L'évolution de la faune et de la flore marines de la Méditerranée au cours de millions d'années dans un mélange unique d'espèces tempérées et subtropicales confère à cette mer presque fermée la deuxième place au monde en termes de richesse en espèces endémiques, plus d'un quart de ses espèces ne se trouvant nulle part ailleurs sur Terre.

42. La diversité des espèces de la Méditerranée, bien qu'inégalement répartie entre les bassins oriental et occidental, est plus élevée que dans la plupart des autres régions du monde, en raison de l'histoire

géologique de cette mer, de son étroite communication avec l'Atlantique et de sa position à la jonction de trois continents - l'Europe, l'Asie et l'Afrique - qui en font un creuset de biodiversité.

43. Le caractère unique du biotope méditerranéen provient d'une combinaison de caractéristiques morphologiques, chimiques et biotiques reflétées par la présence de certaines espèces et d'assemblages qui construisent l'écosystème. Les herbiers formés par la *Posidonia oceanica* et les bioconcrétions des assemblages coralligènes comptent parmi les écosystèmes marins les plus importants de la mer Méditerranée. Ils fournissent un large éventail de services écosystémiques et soutiennent de nombreuses activités humaines telles que la pêche et le tourisme. Ils sont cependant particulièrement sensibles et vulnérables à l'urbanisation du littoral, à la pollution, à la turbidité, aux mouillages, au chalutage, etc.

44. Les eaux côtières peu profondes abritent des espèces clés et des écosystèmes sensibles tels que les herbiers marins et les assemblages de coralligène, tandis que les eaux profondes abritent une faune unique et fragile. Nombre de ces espèces sont rares et/ou menacées et sont classées par l'Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources au niveau mondial ou régional comme étant « en danger » ou « en danger critique d'extinction », comme le phoque moine *Monachus monachus*, le coquillage méditerranéen *Pinna nobilis* et les espèces de poissons cartilagineux (requins et raies). De nombreuses autres espèces ont fortement régressé au cours du XXe siècle.

45. Les espèces non indigènes et envahissantes sont de plus en plus présentes dans la mer Méditerranée. En 2020, plus de 1 199 espèces non indigènes ont été signalées dans la mer Méditerranée, dont 513 sont considérées comme établies. Le nombre le plus élevé d'espèces exotiques établies a été signalé en Méditerranée orientale, tandis que le nombre le plus faible a été enregistré dans la mer Adriatique. Parmi ces espèces établies, 107 ont été signalées comme envahissantes.

46. Les espèces exotiques envahissantes de la mer Méditerranée sont liées à quatre voies d'introduction principales : les corridors, le transport maritime (eaux de ballast et salissures de la coque), l'aquaculture et l'aquariophilie. Les corridors sont la voie d'introduction la plus importante (33,7 %), suivis par la navigation (29 %) et l'aquaculture (7,1 %).

47. La grande majorité des espèces marines exotiques envahissantes recensées en Méditerranée sont originaires de l'Indo-Pacifique occidental et central et de la mer Rouge, et sont principalement associées à des introductions dans la mer Méditerranée par le biais de corridors.

48. En 2021, le nombre d'aires marines et côtières protégées enregistrées dans la base de données MAPAMED (Figure 2) s'élevait à 1 126 sites couvrant 209 303 km², dont seulement 0,06 % d'aires strictement protégées. Aucune autre mesure de conservation efficace par zone n'a été signalée pour la Méditerranée à ce jour ; cependant, en combinant les zones qui pourraient être des OECM potentielles (c'est-à-dire 1 zone maritime particulièrement sensible et 8 zones de restriction de la pêche), la couverture totale de l'aire marine et côtière protégée et des autres mesures de conservation efficaces par zone potentielles s'élève actuellement à 9,3 % de la mer Méditerranée. Comme le montre la figure 2, il existe une grande disparité dans la couverture des aires marines et côtières protégées entre les pays, la majorité d'entre elles se trouvant dans la partie occidentale de la mer Méditerranée et 90,05 % se trouvant dans la partie septentrionale de la Méditerranée. Outre la représentation géographique, la répartition des zones marines protégées est également inégale en fonction de la profondeur de la mer, puisque moins de 4 % des profondeurs supérieures à 1 000 m sont couvertes par des zones marines protégées. La région étant désormais confrontée à de nouveaux objectifs, non seulement la couverture devrait augmenter, mais il est essentiel qu'elle soit plus équitablement représentée entre les Parties contractantes et les différents écosystèmes.

[Map to be inserted]

Figure 2 : MAPAMED, la base de données des aires marines protégées en Méditerranée. Édition 2019, version 2. © 2022, SPA/RAC et MedPAN (Source : <https://mapamed.org/>)

1.1.5 Changement climatique

49. Le climat de la région méditerranéenne se caractérise par des hivers doux et des étés chauds et secs. À l'ouest, les régimes de l'océan Atlantique ont une grande influence sur la variabilité intrasaisonnière et interannuelle en Méditerranée, atteignant principalement la partie nord-est du littoral et de la mer méditerranéenne, tandis que les régimes climatiques de l'est et du sud fournissent les caractéristiques des zones méditerranéennes méridionales.

50. Le changement climatique est l'un des défis les plus importants auxquels la région méditerranéenne est confrontée. Dans son sixième rapport d'évaluation, le GIEC a conclu qu'« au cours du XXI^e siècle, le changement climatique devrait s'intensifier dans l'ensemble de la région. Les températures de l'air et de la mer et leurs extrêmes (notamment les vagues de chaleur) continueront probablement à augmenter plus que la moyenne mondiale (degré de confiance élevé) ». Le rapport prévoit (i) une diminution des précipitations dans la plupart des régions de 4 à 22 %, en fonction du scénario d'émission, (ii) une nouvelle élévation du niveau de la mer Méditerranée au cours des décennies et des siècles à venir, atteignant probablement 0,15 à 0,6 m en 2050 et 0,6 à 1,1 m en 2100 (par rapport à 1995-2014) et le processus est irréversible à l'échelle des siècles et des millénaires ; (iii) les risques d'inondations côtières augmenteront dans les zones de faible altitude le long de 37 % du littoral méditerranéen avec une augmentation du nombre de personnes exposées à l'élévation du niveau de la mer, en particulier dans le sud et l'est de la région méditerranéenne, et pourraient atteindre jusqu'à 130 % par rapport au niveau actuel en 2100 ; (iv) le réchauffement et l'acidification des océans auront une incidence sur les écosystèmes marins, avec toutefois des conséquences incertaines sur les pêcheries.

51. En ce qui concerne le milieu marin, les données disponibles indiquent que depuis les années 1980, les incidences étayées sur les espèces et les habitats marins méditerranéens ont été attribuées au changement climatique. Il s'agit notamment de mortalités fréquentes et dramatiques d'espèces benthiques sessiles des communautés infralittorales et circalittorales. En ce qui concerne les écosystèmes méditerranéens plus profonds, des articles scientifiques récents ont rapporté que dans les années 1990, le changement climatique a provoqué une accumulation de matière organique sur les fonds marins et a modifié les cycles du carbone et de l'azote.

52. En affectant tous les niveaux trophiques, le changement climatique peut modifier la répartition de certaines espèces en réponse à des changements dans la disponibilité de leurs proies. Des indications ont été données sur les changements dans la distribution et la densité des espèces de cétacés en relation avec les variations de la température de surface de la mer. En outre, l'augmentation de la température de l'eau de mer peut favoriser le développement et la transmission de pathogènes. Elle constitue également un facteur d'accélération de l'introduction et de la propagation d'espèces non indigènes. Le stress thermique qu'il génère sur les espèces indigènes les rend moins compétitives, ce qui favorise l'établissement et la croissance des populations d'espèces non indigènes dans leurs habitats.

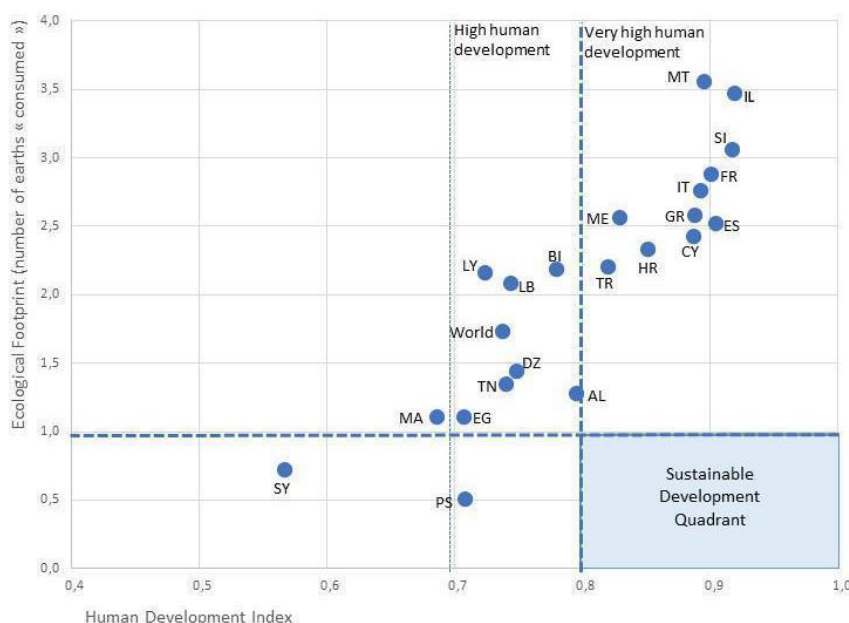
1.2 Caractéristiques socio-économiques :

Les modèles de consommation et de production non durables : principaux moteurs du changement environnemental en Méditerranée

Les modes de consommation et de production actuels en Méditerranée se caractérisent par une consommation élevée des ressources, associée à de faibles taux de recyclage et à une gestion insatisfaisante des déchets. De manière générale, ces modes ne sont pas durables, et ils entraînent une dégradation considérable de l'environnement dans la région méditerranéenne, notamment en matière d'occupation et de dégradation des sols, de pénurie d'eau, de pollution sonore, hydrique et atmosphérique, de perte de biodiversité et de changement climatique (PNUE/PAM et Plan Bleu, 2020).

D'un point de vue historique, le fait d'atteindre un niveau de développement élevé est corrélé à des compromis environnementaux. La figure [numéro] montre qu'aucun des pays méditerranéens ne possède à la fois un niveau élevé de développement humain, et une empreinte écologique qui se situe à l'intérieur

des limites planétaires. Le défi à relever est d'amener tous les pays dans le quadrant « développement durable » de la figure. Les stratégies pour atteindre cet objectif doivent être différenciées : les pays ayant une faible empreinte écologique et un faible indice de développement humain (IDH) doivent concevoir des solutions pour augmenter l'IDH, sans augmenter leur empreinte écologique. Les pays dont l'IDH et l'empreinte écologique sont élevés doivent trouver des solutions pour maintenir un IDH élevé tout en réduisant leur empreinte écologique⁴.



[Figure] : Empreinte écologique 2017 et indice de développement humain (IDH) 2019 dans les pays méditerranéens

Source : Graphique du Plan Bleu, inspiré de Wackernagel et al., 2017. Données provenant du Global Footprint Network, 2021 et du Rapport sur le développement humain 2020 du PNUD

1 Empreinte écologique

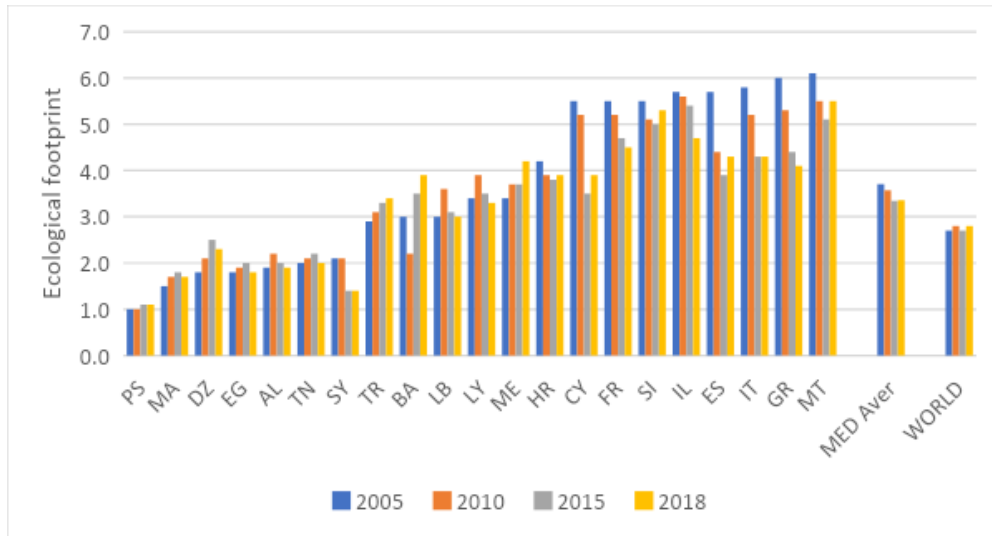
Le déficit écologique des pays méditerranéens est deux fois plus élevé que la moyenne mondiale, ce qui signifie que les pays méditerranéens consomment environ 2,5 fois plus de ressources naturelles et de services écologiques que les écosystèmes de la région ne peuvent en fournir (Akcali et al, 2022). L'écart entre la Méditerranée et les moyennes mondiales demeure conséquent : l'Empreinte écologique⁵ par habitant observée en Méditerranée en 2018 était de 3,4 hectares globaux, contre 2,8 au niveau mondial.

L'empreinte écologique va de 1,1 (État de Palestine) à 5,5 (Malte), avec des déficits écologiques évalués pour tous les pays méditerranéens. Les pays présentant le déficit écologique le plus élevé sont les deux États insulaires (Malte et Chypre), ainsi qu'Israël, l'Italie et la Slovénie. Au cours des quinze dernières années, l'empreinte écologique a principalement augmenté dans les pays du sud et de l'est de la Méditerranée (PSEM), à l'exception de la République arabe syrienne, de la Libye, de la Bosnie-Herzégovine et du Monténégro, et elle a diminué dans les pays méditerranéens de l'UE, notamment à

⁴ Il convient de noter que [la figure] ne donne aucune indication en matière d'État de droit, de respect des droits civils et d'égalité, ce qui devrait être également inclus dans une mesure du développement durable inclusif et de résilience.

⁵ L'empreinte écologique mesure la quantité de biocapacité demandée par les humains et la quantité disponible. Elle ne prend pas tous les aspects de la durabilité, ni toutes les préoccupations environnementales, en considération. La biocapacité est la surface de terre productive disponible pour produire des ressources ou absorber les déchets de dioxyde de carbone, compte tenu des pratiques de gestion actuelles. Les hectares globaux (gha) sont une unité de surface bioproductive moyenne mondiale, dans laquelle l'empreinte écologique et la biocapacité sont exprimées.

Chypre, en Espagne, en Italie et en Grèce, ainsi qu'en Israël. Une légère baisse a également été observée dans les autres pays de l'UE, tandis qu'une stagnation a été enregistrée en Égypte, en Albanie et en Tunisie.



[Figure] : Empreinte écologique des pays méditerranéens 2005-2018

Source : Global Footprint Network, York University, FoDaFo (2022). Comptes nationaux d'empreinte et de biocapacité, édition 2022

.2 Développement humain et égalité des sexes

Seize pays méditerranéens se classent au niveau, ou au-dessus, de la moyenne mondiale du développement humain tel que mesuré par l'IDH (moyenne mondiale de 0,732). Les pays présentant les valeurs d'IDH les plus élevées sont Israël, les pays méditerranéens de l'UE et des Balkans et la Türkiye, suivis par l'Algérie, l'Égypte et la Tunisie. La Libye, l'État de Palestine, le Liban, le Maroc et la République arabe syrienne ont un IDH inférieur à la moyenne mondiale, se situant entre le 104^{ème} et le 150^{ème} rang.

[Tableau] : Indices de développement humain et d'inégalité de genre (IIG) avec indicateurs connexes, 2021. ODD : Objectifs de développement durable

Pays	Indice de Développement Humain (IDH)	Rang IDH	Nombre moyen d'années de scolarité (ODD 4.4)	Indice d'inégalité de genre (valeur)	Rang IIG	Taux de natalité chez les adolescentes (a) (ODD 3.7)	Proportion des sièges parlementaires occupés par des femmes (ODD 5.5)
AL	0,796	67	11,3	0,144	39	14,5	35,7
BA	0,780	74	10,5	0,136	38	9,9	24,6
CY	0,896	29	12,4	0,123	35	6,8	14,3
DZ	0,745	91	8,1	0,499	126	11,7	7,5
EG	0,731	97	9,6	0,443	109	44,8	22,9
ES	0,905	27	10,6	0,057	14	6,3	42,3
FR	0,903	28	11,6	0,083	22	9,5	37,8
GR	0,887	33	11,4	0,119	32	8,5	21,7
HR	0,858	40	12,2	0,093	26	8,6	31,1
IL	0,919	22	13,3	0,083	22	7,6	28,3
IT	0,895	30	10,7	0,056	13	4,0	35,3
LB	0,706	112	8,7	0,432	108	20,3	4,7
LY	0,718	104	7,6	0,259	61	6,9	16,0
MA	0,683	123	5,9	0,425	104	25,9	20,4
MC	--	--	--	--	--	--	--
ME	0,832	49	12,2	0,119	32	10,4	24,7
MT	0,918	23	12,2	0,167	42	11,5	13,4

Pays	Indice de Développement Humain (IDH)	Rang IDH	Nombre moyen d'années de scolarité (ODD 4.4)	Indice d'inégalité de genre (valeur)	Rang IIG	Taux de natalité chez les adolescentes (a) (ODD 3.7)	Proportion des sièges parlementaires occupés par des femmes (ODD 5.5)
PS	0,715	105	9,9	--	--	43,5	--
SI	0,918	23	12,8	0,071	18	4,5	21,5
SY	0,577	150	5,1	0,477	119	38,7	11,2
TN	0,731	97	7,4	0,259	61	6,7	26,3
TR	0,838	48	8,6	0,272	65	16,9	17,3
MONDE	0,732	--	8,6	0,465	--	42,5	25,9

NOTES : a) Naissances pour 1000 femmes âgées de 15 à 19 ans

Source : <https://hdr.undp.org/data-center/documentation-and-downloads> (consulté en novembre 2022)

Les femmes subissent les effets du changement climatique et d'autres risques environnementaux de manière disproportionnée, en particulier dans les pays en développement. Pour parvenir à un développement durable inclusif, il est essentiel de parvenir à l'égalité des sexes. Un écart entre les sexes persiste dans tous les pays méditerranéens. L'inégalité entre les sexes, mesurée par l'indice d'inégalité de genre (IIG)⁶, est la plus forte en Algérie, en République arabe syrienne, en Égypte, au Liban et au Maroc. Les pays méditerranéens qui se rapprochent le plus de l'égalité des sexes, sans toutefois l'atteindre, sont l'Italie, l'Espagne et la Slovaquie. Un tiers ou plus des sièges des parlements nationaux sont occupés par des femmes dans quelques pays seulement - Espagne, France, Albanie et Italie (indicateur ODD 5.5). Parmi les PSEM, on trouve une participation relativement élevée des femmes dans les assemblées nationales en Israël, en Tunisie, en Égypte et au Maroc. La proportion de femmes parlementaires est relativement faible à Chypre et à Malte. Les taux de natalité les plus élevés chez les adolescentes (indicateur ODD 3.7) sont observés en Égypte et dans l'État de Palestine.

.2 La population : multiplicateur de pressions sur l'environnement côtier et marin

La population des pays méditerranéens a atteint 531,7 millions d'habitants en 2021, soit une augmentation de près de 20 millions de personnes en seulement 3 ans, entre 2018 et 2021 (UN DESA Population Division, 2022). Une augmentation globale de 41,4 % a été enregistrée entre 1990 et 2021, tandis que la croissance de décennie en décennie s'est accélérée (d'un taux de 12,5 % entre 1990 et 2000, à 13,5 % entre 2000 et 2010 et à 17,2 % pendant la dernière décennie). Les pressions exercées par l'homme sur l'environnement côtier et marin résultent de modes de production et de consommation non

⁶ L'IIG est une mesure composite de l'inégalité entre les sexes qui regroupe trois dimensions : la santé reproductive, l'émancipation et le marché du travail. Une valeur faible de l'IIG indique une faible inégalité entre les femmes et les hommes, et vice-versa.

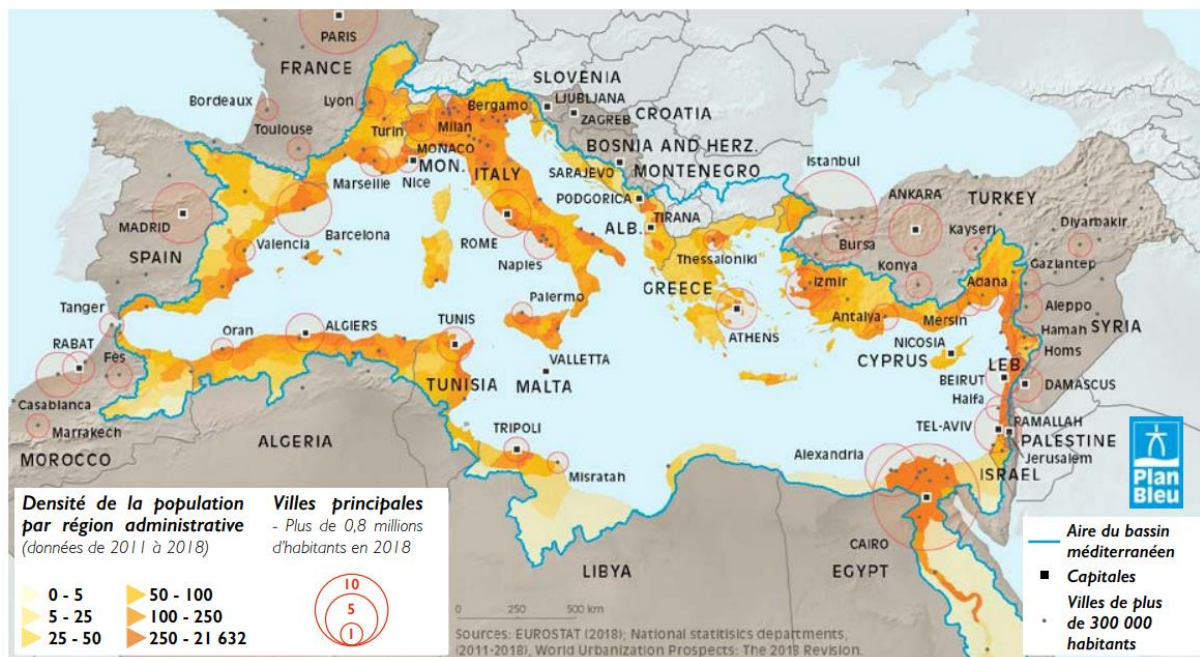
durables. La croissance démographique multiplie également ces pressions, à moins que l'augmentation progressive de la population ne s'accompagne de modes de vie durables.

Les pays les plus peuplés sont l'Égypte (109,3 millions en 2021), suivie par la Türkiye (84,8 millions), la France (64,5 millions), l'Italie (59,2 millions) et l'Espagne (47,5 millions). Le Monténégro, Malte et Monaco comptent moins d'un million d'habitants. Monaco est le pays le plus densément peuplé avec 24 622 habitants au kilomètre carré. Les autres pays à forte densité de population sont Malte, les pays de la côte méditerranéenne orientale (État de Palestine, Liban et Israël) et l'Italie. On trouve une faible densité de population (100 habitants par km² ou moins) en Espagne, au Maroc, en Grèce, en Tunisie, en Croatie, en Bosnie-Herzégovine, au Monténégro, en Algérie (18 habitants/km²) et en Libye (4 habitants/km²). Il s'agit de moyennes nationales, et il faut noter que les établissements humains ont tendance à se concentrer dans les zones côtières des pays méditerranéens, où la densité de population est donc généralement plus élevée que la moyenne nationale. En ce sens, la population peut être considérée comme un facteur de concentration des pressions humaines sur l'environnement côtier et marin.

[Tableau] : Données démographiques clés, 2021

Pays	Âge médian de la population (ans)	Variation de la population - année précédente (en milliers)	Densité de population (hab./km ²)	Population totale (en 000)	Pourcentage de variation de la population '21/'01	Migration nette totale (en milliers)	Espérance de vie à la naissance (années)
AL	37,27	-13,71	104,19	2 854,71	-9,5	-10,61	76,46
BA	41,82	-49,80	63,89	3 270,94	-22,0	-25,87	75,30
CY	37,59	5,78	134,65	1 244,19	29,0	2,00	81,20
DZ	27,80	731,25	18,55	44 177,97	41,6	-18,80	76,38
EG	23,94	1 741,26	109,76	109 262,18	50,0	-32,37	70,22
ES	43,88	178,55	94,53	47 486,94	15,9	275,02	83,01
FR	41,59	58,20	117,04	64 531,44	9,3	20,61	82,50
GR	44,74	-71,51	79,85	10 445,37	-5,7	-14,81	80,11
HR	43,73	-37,93	72,64	4 060,14	-9,9	-10,40	77,58
IL	29,04	141,35	411,22	8 900,06	42,7	16,86	82,26
IT	46,83	-241,86	200,15	59 240,33	3,9	28,02	82,85
LB	28,27	-77,39	546,69	5 592,63	27,4	-115,12	75,05
LY	26,27	78,84	4,02	6 735,28	27,7	-0,70	71,91
MA	28,67	375,77	83,08	37 076,59	28,2	-46,24	74,04
MC	54,52	-0,25	24 621,48	36,69	13,1	0,21	85,95
ME	38,19	-0,69	45,46	627,86	-0,8	-0,10	76,34
MT	39,01	11,25	1 672,22	526,75	31,0	10,41	83,78
PS	19,21	113,15	852,72	5 133,39	58,9	-12,37	73,47
SI	43,20	0,76	105,24	2 119,41	6,9	4,57	80,69
SY	20,94	530,44	116,08	21 324,37	27,5	212,19	72,06
TN	31,74	91,50	78,90	12 262,95	22,7	-9,19	73,77
TR	30,93	632,46	110,15	84 775,40	30,3	-69,73	76,03
TOTAL MÉD				531 685,56	24,3		

Source : ONU-DEAS, Division de la population (2022) ; calculs internes



[Figure] : Densité de population par région administrative et villes principales dans le bassin versant de la Méditerranée

Source : PNUE/PAM et Plan Bleu, 2020 (basé sur EUROSTAT, 2018 ; départements nationaux de statistiques, 2011-2018 ; UNDESA, World Urbanization Prospects : The 2018 Revision)

Des baisses démographiques (sur une base annuelle) ont été enregistrées pour certaines séquences temporelles ou pour l'ensemble de la période depuis 2000 dans certains des pays méditerranéens. La tendance démographique décroissante a été la plus constante dans les Balkans (Albanie, Bosnie-Herzégovine (depuis 2002), la Croatie (depuis 2005) et le Monténégro (presque toutes les années de la période observée)), ainsi qu'en Grèce (depuis 2005). Des diminutions périodiques de la population au cours des 20 dernières années sont également caractéristiques de quelques PSEM (Liban, Libye, République arabe syrienne) et peuvent être corrélées à des périodes de conflits et de crises⁷. Une croissance démographique négative a également été observée en Italie (depuis 2014), en Espagne (sur la période 2012-2015) et à Monaco. Dans les autres pays méditerranéens, les variations annuelles de la population au cours des deux dernières décennies ont été positives. Avec des modes de vie majoritairement non durables et liés à des externalités environnementales négatives (épuisement des ressources, production de déchets, etc.), les fluctuations de la population ont généralement un impact sur le poids des pressions globales sur l'environnement côtier et marin, à des niveaux variables selon l'empreinte environnementale par habitant.

Les taux de variation cumulative de la population entre 2001 et 2021 indiquent une diminution de la population en Bosnie-Herzégovine (-22 %), ainsi qu'en Croatie, en Albanie, en Grèce et au Monténégro (de moins de 10 % et dans le cas du Monténégro de moins de 1 %). Les pays qui ont connu la plus forte croissance démographique (environ 60 et 40 % respectivement) sont l'État de Palestine, l'Égypte, Israël et l'Algérie ; des taux de croissance supérieurs à la moyenne méditerranéenne (24,3 %) ont également été enregistrés à Malte, en Türkiye, à Chypre, au Maroc, en Libye, en République arabe syrienne et au Liban. Les flux migratoires influencent les effectifs de la population et déplacent les pressions

⁷ Par exemple, le Liban depuis 2015 ; la Libye avait un solde démographique négatif de 0,74 million en 2011 ; la République arabe syrienne en particulier sur la période 2012-2015.

environnementales d'un endroit à l'autre. En outre, les catastrophes humaines et naturelles peuvent provoquer des mouvements et des déplacements spontanés d'un grand nombre de personnes. Cela peut avoir des répercussions importantes sur l'environnement, comme la déforestation et l'érosion des sols, ainsi que l'épuisement et la pollution des ressources en eau, ce qui engendre un impact sur l'environnement côtier et marin (site web du HCR, 2023).

.3 Les activités humaines : interactions avec le milieu marin

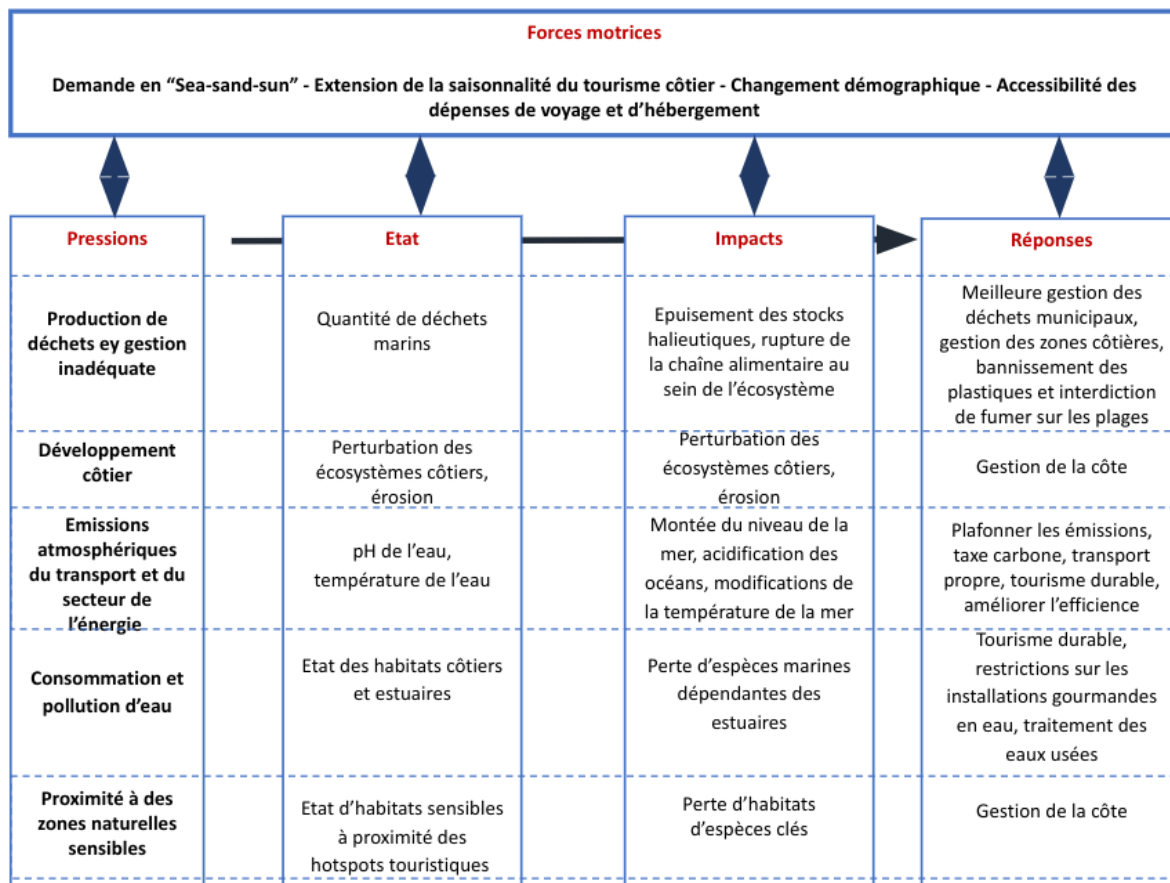
La relation entre les activités économiques maritimes et l'environnement marin et côtier est caractérisée par l'impact et la dépendance. L'économie maritime peut encourager le développement de pratiques durables en matière de subsistance qui reposent sur la mer et de ses ressources. Simultanément, une mauvaise gestion de ce développement peut provoquer des impacts environnementaux capables d'engendrer la dégradation des écosystèmes marins et côtiers et empêcher l'atteinte du bon état écologique (BEE). À leur tour, les écosystèmes marins et côtiers dégradés offrent moins d'opportunités économiques aux activités qui dépendent d'écosystèmes sains (pêche, tourisme, etc.). D'autres activités économiques qui ont un impact important sur le milieu marin peuvent fonctionner indépendamment de l'état du milieu marin (transport maritime, pétrole et gaz offshore, etc.).

Dans les pays méditerranéens, la réglementation des activités maritimes est encore insuffisante pour faire de l'économie maritime une économie bleue durable, que ce soit par la législation, le contrôle ou la police. Cette « ouverture » économique contraste avec le caractère biologique semi-fermé de la mer Méditerranée (temps de renouvellement des eaux d'environ 80 ans). La fragmentation des politiques, y compris au sein des pays, et la persistance de normes internationales insuffisamment rigoureuses, entravent la mise en œuvre des mesures de régulation, de contrôle et de sanction, indispensables à l'utilisation durable des ressources communes.

Un manque de connaissances subsiste lorsqu'il s'agit de mesurer la durabilité des activités économiques maritimes et leur contribution individuelle à la dégradation de l'environnement. Ce chapitre fournit une analyse qualitative de ce lien, tandis qu'un travail supplémentaire sur le suivi et l'observation des pressions causées par l'économie maritime doit être mené, en reliant l'économie bleue à l'approche écosystémique.

Toutefois, les mesures visant à « fermer le robinet » des impacts sur le milieu marin issus de l'économie maritime ne peuvent attendre que des ensembles de données complets soient disponibles. En application du principe de précaution, un équilibre bien calibré entre le développement de l'économie maritime et une protection et une restauration accrues de l'environnement méditerranéen est nécessaire, par le biais d'une action réglementaire urgente et systémique, afin de parvenir à une économie bleue véritablement durable et compatible avec l'atteinte du BEE en Méditerranée.

.1 Tourisme



[Figure] : Pressions exercées par le secteur du tourisme sur l'environnement marin [version française en cours d'élaboration]

Source : PNUE/PAM et Plan Bleu, 2020

Les ressources naturelles exceptionnelles (notamment 46 000 km de côtes), le patrimoine culturel, la diversité de la région, sa gastronomie et son climat, associés à une situation géographique favorable et à une bonne connectivité avec les principaux marchés sources ont tous contribué à faire de la Méditerranée la première destination touristique au monde (Organisation mondiale du tourisme des Nations unies, 2015 ; PNUE/PAM et Plan Bleu, 2020). Les destinations méditerranéennes ont développé un ensemble riche et diversifié de produits, de services et d'expériences touristiques, complétant les attractions traditionnelles du soleil et de la mer par la santé, le sport, la nature et la culture, ainsi que par les croisières et le tourisme d'affaires.

Des données portant spécifiquement sur les zones côtières méditerranéennes sont généralement indisponibles. Les données contenues dans ce chapitre sont nationales et couvrent toutes les façades maritimes dans le cas des pays ayant plusieurs façades.

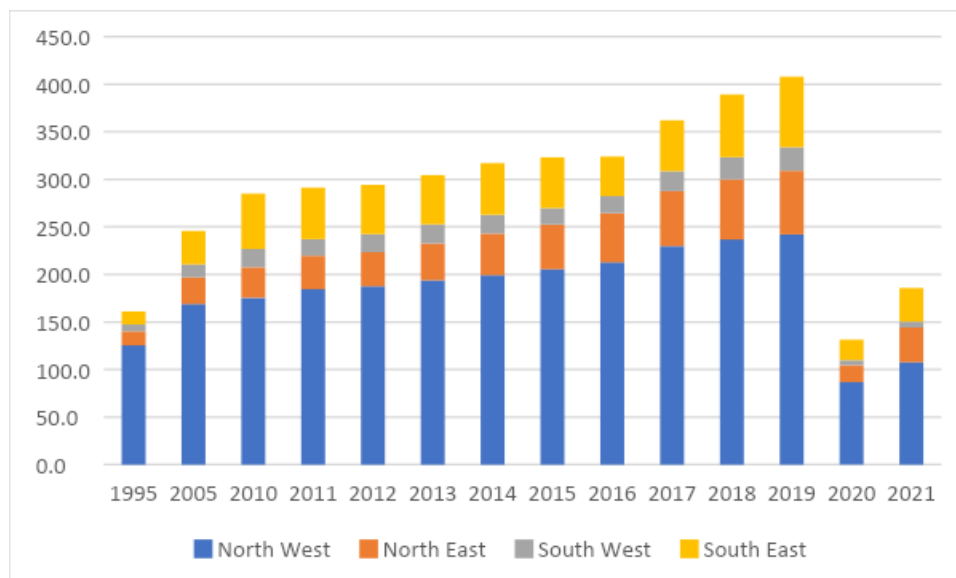
[Cadre] : Tourisme en Méditerranée : les faits marquants

- Au cours des 50 dernières années (1970-2019), le nombre d'arrivées de touristes internationaux (ATI) a été multiplié par sept, passant d'environ 58 millions en 1970 (161 en 1995, 246 en 2005) à 408 millions en 2019.

- Au cours de la dernière décennie (2010-2019), l'augmentation cumulée des ATI vers les pays méditerranéens a été de 43,2 %.
- En 2019, près d'un tiers (27,8 %) des ATI mondiales ont été enregistrées en Méditerranée.
- Le tourisme a été gravement touché par la pandémie de COVID-19 : le nombre d'ATI a diminué de plus de deux tiers en 2020 ; une reprise modérée a été observée en 2021, le nombre total d'ATI atteignant 45,5 %, soit le niveau de 2019.
- Selon les projections antérieures à la COVID-19, le nombre total d'ATI devait atteindre 500 millions en 2030.
- Une forte croissance des recettes du tourisme international a été enregistrée, le montant total ayant presque quadruplé entre 1995 (81 milliards USD) et 2019 (308 milliards USD) ; les recettes ont chuté en 2020 (-64,3 % par rapport au niveau de 2019).
- L'impact économique du tourisme est important : la contribution du tourisme et des voyages au PIB a été estimée par le WTTC à 943,4 milliards de dollars, avec 18,4 millions d'emplois directs et indirects dans la région en 2019 ; la crise de la COVID-19 a réduit de moitié le PIB du tourisme et des voyages en Méditerranée, entraînant la perte de 3,1 millions d'emplois.
- Le classement des cinq premières destinations méditerranéennes n'a pas beaucoup changé au fil du temps ; la Türkiye et la Grèce ont connu la croissance la plus rapide ; la part cumulée des cinq premières destinations dans le total des ATI méditerranéennes a progressivement diminué en raison de l'émergence et du développement de nouvelles destinations dans la région.

1995 (88 % des ATI Méd)	2005 (82% des ATI Méd)	2019 (79% des ATI Méd)
France (60,0 M)	France (75,0 M)	France (90,9 M)
Espagne (33,0 M)	Espagne (55,9 M)	Espagne (83,5 M)
Italie (31,1 M)	Italie (36,5 M)	Italie (64,5 M)
Grèce (10,1 M)	Türkiye (20,3 M)	Türkiye (51,2 M)
Türkiye (7,1 M)	Grèce (14,8 M)	Grèce (31,3 M)

Sources : Plan Bleu, 2016 ; OMT, 2022 et 2022b ; WTTC, 2022



[Figure] : Arrivées de touristes internationaux (ATI) en Méditerranée (en millions)

Sources : Basé sur OMT 2022 et 2022b

Le nombre global d'ATI dans les pays méditerranéens a atteint 408 millions en 2019. Rien qu'au cours de la dernière décennie (2010-2019), une augmentation annuelle moyenne de 13,7 millions d'ATI (4,1 % en glissement annuel) a été enregistrée. Si le tourisme dans les destinations établies du nord-ouest de la Méditerranée (principalement la France, l'Espagne et l'Italie) est resté prédominant, leur part relative dans le nombre total de visites a diminué de près de 20 points de pourcentage entre 1995 et 2019. La part des destinations à croissance rapide du sud-est et du nord-est de la Méditerranée (en particulier la Türkiye, mais aussi l'Albanie, la Croatie et le Monténégro) dans le nombre total de touristes dans la région a considérablement augmenté, en particulier au cours des quinze dernières années. La part des ATI vers les pays du nord-est de la Méditerranée, par exemple, est passée de 11,4 % en 2005 à 16,4 % en 2019. Malgré un potentiel important, la contribution des destinations du sud-ouest de la Méditerranée à l'ensemble des ATI méditerranéennes est restée modeste (5 à 6 %). En 2019, la Méditerranée a engrangé près de 308 milliards de dollars de recettes touristiques internationales⁸, ce qui correspond approximativement au niveau du PIB de l'Égypte pour la même année, ou à une fois et demie le PIB de la Grèce.

[Tableau] : Arrivées de touristes internationaux (ATI) et recettes du tourisme par habitant

Code couleur

≥ 10 AITs/hab		
5 – 10		
2 – 5		
0.5 – 2		

⁸ Dépenses des visiteurs internationaux en biens et services dans les destinations.

≤ 0.5		
-------	--	--

Code Pays	AIT par habitant	Recettes du tourisme par habitant (en USD)
AL	2,07	805,8
DZ	0,06	2,3
BA	0,36	363,5
HR	4,28	2 902,6
CY	3,34	2 753,3
EG	0,13	129,5
FR	1,35	944,3
GR	2,92	1 902,7
IL	0,51	839,4
IT	1,08	830,4
LB	0,28	1 254,4
LY	absence de données	absence de données
MT	5,55	3 769,4
MC	10,01	absence de données
ME	4,02	1 929,2
MA	0,35	224,8
PS	0,23	85,4
SI	2,25	1 532,3
ES	1,77	1 690,9
SY	0,14	absence de données
TN	0,80	179,6
TR	0,61	357,2
<i>MED</i>	<i>0,79</i>	<i>593,3</i>

Les principales pressions du secteur du tourisme sur l'environnement sont les déchets marins, l'occupation des sols côtiers, la dégradation des habitats, les émissions atmosphériques, la consommation d'eau et la génération d'eaux usées, ainsi que la proximité avec les aires naturelles sensibles (PNUE/PAM et Plan Bleu, 2020). Les fluctuations du nombre d'arrivées de touristes ont un impact direct sur l'environnement en raison de la consommation de ressources et de la génération d'externalités causées au niveau individuel, qui s'ajoutent aux impacts plus généraux provoqués par les infrastructures touristiques.

Ces dernières années, le nombre d'arrivées de touristes dans les pays méditerranéens a été très variable et, ce, pour plusieurs raisons : les conflits armés dans la région, les problèmes de sécurité ainsi que l'instabilité politique et la détérioration des conditions économiques et sociales ont entraîné un ralentissement et/ou de graves perturbations du tourisme dans certains PSEM depuis 2010, affectant en particulier la République arabe syrienne (avec 8,1 millions d'ATI en 2010 et seulement 2,4 millions en 2019), la Libye, l'Égypte et la Tunisie⁹. L'Égypte a connu une croissance rapide du tourisme dans le passé - de 2,9 millions d'arrivées en 1995 à un record de 14 millions en 2010. Toutefois, à la suite de l'instabilité connue en 2011 et des événements connexes, les ATI ont dégringolé et sont restées en dessous des 10 millions pendant plusieurs années, pour reprendre leur croissance en 2018 et en 2019.

La pandémie de la COVID-19 a fait chuter le nombre total d'arrivées internationales à 131,4 millions en 2020 (-67,8 % par rapport à 2019), c'est-à-dire bien en dessous du niveau de 1995 (de 161 millions). Les recettes se sont également effondrées, passant de 308 milliards de dollars en 2019 à 110 milliards de dollars en 2020 (-64,3 %), tandis que les pertes ont été réparties de manière inégale dans la région : Monaco et la France ont enregistré les plus faibles baisses d'ATI (-50 % et -54 % respectivement), tandis que Chypre a été la plus touchée (-85 %), suivie par le Monténégro (-84 %), la Bosnie-Herzégovine (-83,3 %), Israël (-82,6 %) et l'État de Palestine (-81,8 %). Les signes de reprise étaient déjà visibles en 2021, le nombre total d'ATI atteignant 45,5 % du niveau de 2019, soit une augmentation de 41,3 % par rapport à 2020, tandis que les recettes ont augmenté dans une proportion encore plus importante (56,7 %). Le tourisme méditerranéen s'est redressé plus rapidement que la moyenne mondiale et les ATI régionales ont représenté jusqu'à 41,6 % du tourisme mondial en 2021, contre 27,8 % pendant la période pré-pandémique de 2019. Selon les données du WTTC¹⁰, l'impact de la crise de la COVID-19 sur l'emploi a été moins grave que celui sur le PIB du tourisme : après une perte de 3,1 millions d'emplois dans la région en 2020 (soit une baisse de 17,1 % par rapport à 2019), l'emploi total en 2021 était de 16,8 millions (soit une baisse de 8,8 % par rapport à 2019). Le rétablissement complet du tourisme mondial à son niveau pré-pandémique est prévu pour 2024 (EIU, 2022).

Selon les estimations disponibles, près de la moitié (47,2 %) de toutes les ATI vers les pays méditerranéens en 2017 étaient liés aux zones côtières (PNUE/PAM et Plan Bleu, 2020). Les parts du tourisme côtier varient sensiblement entre les différents groupes de pays, atteignant par exemple 85 % dans les pays du nord-est de la Méditerranée alors qu'elles restent inférieures à 40 % dans le nord-ouest et le sud-est ; la part estimée du tourisme côtier dans le sud-ouest de la Méditerranée était d'environ 62 %. En 2019, les zones côtières ont représenté une part très élevée du total des nuitées passées dans des hébergements touristiques à Malte (100 %), à Chypre (97 %), en Grèce (96 %), en Espagne (96 %) et en Croatie (93 %) (UE, 2022). Les nuitées passées dans les régions côtières des pays de l'UE en 2018 représentaient 42 % du total ; dans le même temps, les régions côtières présentaient la plus forte intensité touristique¹¹ avec 12,3 nuitées par habitant (Batista e Silva et al., 2020).

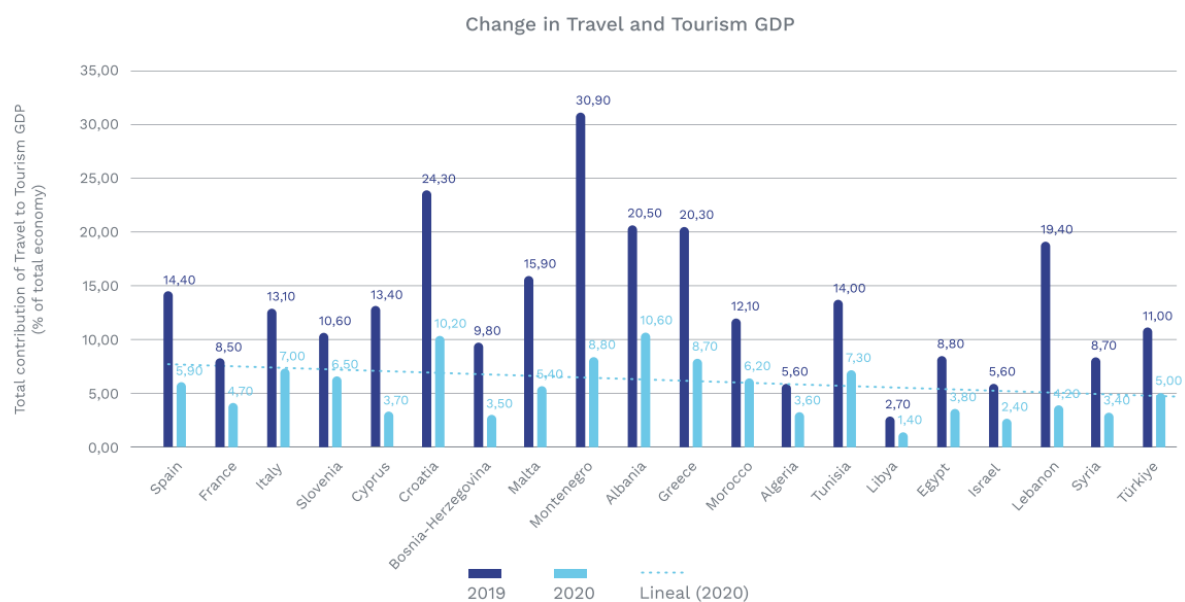
Si le tourisme a eu un fort impact économique positif dans toute la région et s'est imposé comme un pilier de nombreuses économies nationales en Méditerranée, les avantages associés au tourisme ont eu un coût environnemental et social important. Les impacts négatifs du tourisme ont été largement

⁹ Au cours des années 1990, des effets similaires de conflits et d'instabilité ont été observés dans certains pays des Balkans qui se sont rétablis entre-temps et sont devenus des destinations touristiques majeures.

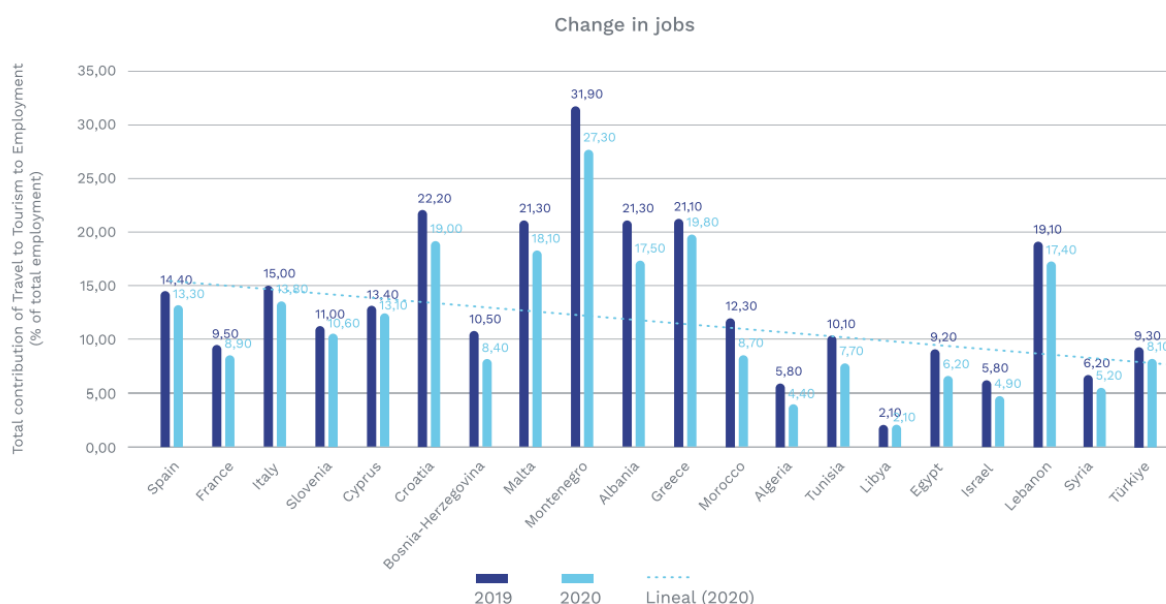
¹⁰ Se référer au PIB/emplois directs et indirects.

¹¹ En comparaison avec d'autres types de tourisme comme le tourisme de montagne et de nature, urbain, urbain-rural, et rural.

identifiés et documentés¹² et il existe un ensemble croissant de recommandations, de politiques et de projets visant à développer un tourisme durable en Méditerranée. Lorsque les ATI ont diminué ces dernières années, les pressions exercées sur l'environnement par le tourisme ont également diminué, ce qui a donné à la biodiversité côtière et marine un « répit » et la possibilité de se rétablir à certains endroits, parallèlement à la diminution des pressions exercées par d'autres activités humaines. La présence de certaines espèces marines, par exemple, a augmenté et la qualité de l'eau s'est améliorée dans de nombreux endroits pendant la pandémie de la COVID-19 (Coll, 2020). Cependant, le modèle dominant du tourisme méditerranéen de masse a repris de la vitesse et continue de se concentrer dans les zones côtières. Si ce modèle n'est pas profondément transformé en un modèle durable, l'environnement côtier et marin continuera probablement à subir les effets négatifs du tourisme dans les années à venir.



a)



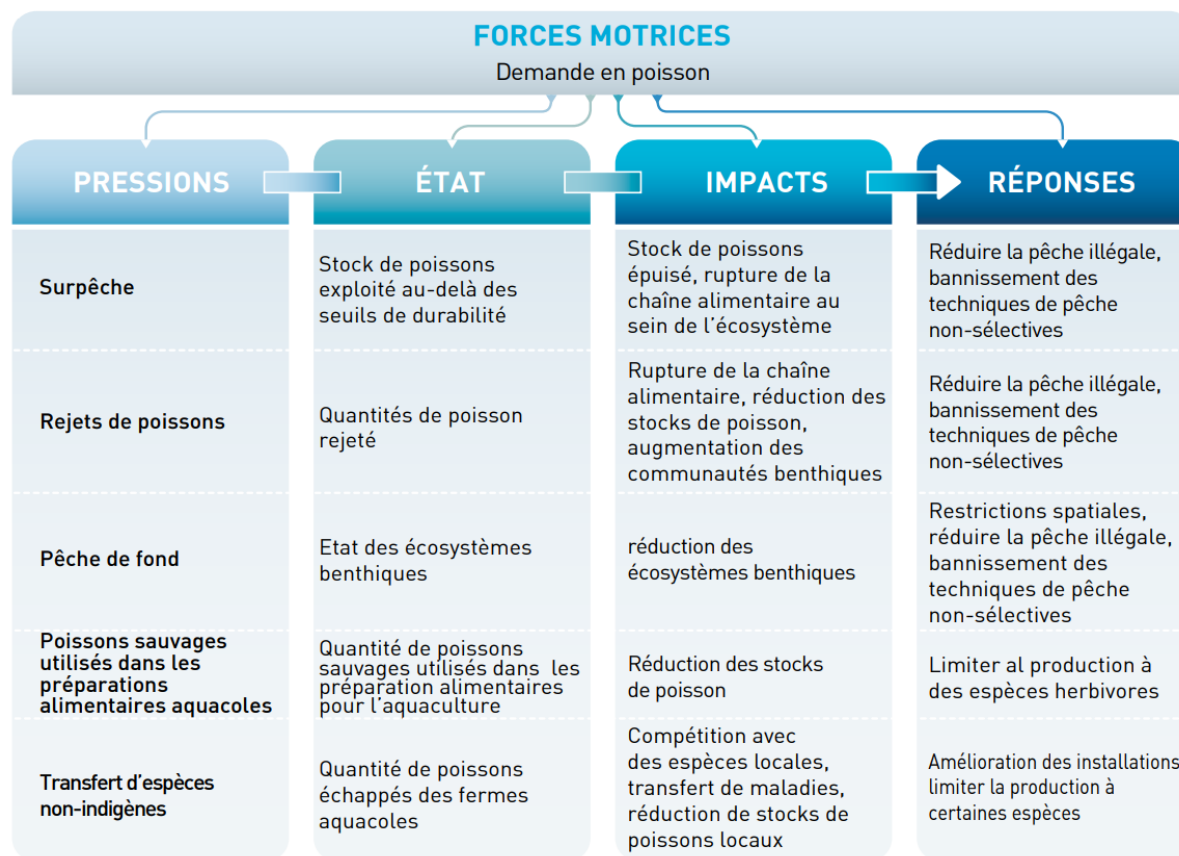
b)

¹² Par exemple Plan Bleu, 2016; UNEP/ MAP and Plan Bleu, 2020; Plan Bleu, 2022; Fosse et al., 2021.

[Figure] : Évolution du PIB (a) et des emplois (b) du tourisme, 2019-2020

Source : Plan Bleu (2022). État des lieux du tourisme en Méditerranée, Projet communautaire du tourisme durable Interreg Med

.2 Pêche et aquaculture



[Figure] : Pressions exercées par la pêche et l'aquaculture

Source : PNUE/PAM et Plan Bleu, 2020

Une variété de techniques de pêche de capture et d'aquaculture sont employées à travers la Méditerranée à différentes échelles, comme la pêche industrielle, la pêche semi-industrielle et la pêche à petite échelle, ainsi que la culture industrielle et à petite échelle. Les pêcheries de capture exploitent une variété de stocks de poissons benthiques et pélagiques, de mollusques et de crustacés. La production aquacole comprend l'aquaculture extensive dans les étangs ou les lagunes, les petites exploitations familiales cultivant des moules, mais aussi les élevages en cage de poissons en mer (plus intensifs). La pêche et l'aquaculture représentent un secteur relativement petit de l'économie bleue méditerranéenne (à la fois en termes de valeur ajoutée brute (VAB) - moins de 5 % - et de création d'emplois - moins de 10 %) ¹³, avec néanmoins une fonction socioéconomique et culturelle importante en termes de production alimentaire, de revenus, d'emplois et de préservation des activités traditionnelles (PNUE/PAM et Plan Bleu, 2020).

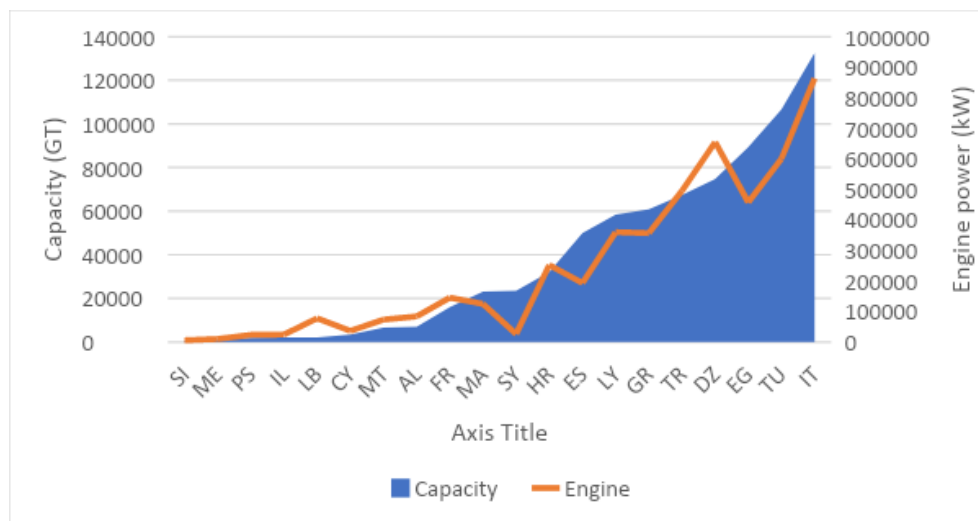
Pêche¹⁴

Selon les dernières données disponibles (communiquées au secrétariat de la Commission Générale de la Pêche en Méditerranée et/ou estimées), un total de 76 280 navires de pêche étaient en activité en 2019

¹³ Union for the Mediterranean (UfM) 2017 report *Blue economy in the Mediterranean*, https://ufmsecretariat.org/wp-content/uploads/2017/12/UfMS_Blue-Economy_Report.pdf based on earlier Plan Bleu analyses (e.g., 2014 report *Economic and social analysis of the uses of the coastal and marine waters in the Mediterranean*, https://planbleu.org/sites/default/files/publications/esa_ven_en.pdf).

¹⁴ Pour les pêches de capture, les informations sur la flotte de pêche, les débarquements, les revenus et les emplois sont principalement basées sur le rapport sur l'état des pêches en Méditerranée et en mer Noire (FAO, 2020).

dans 20 pays méditerranéens¹⁵, avec une capacité totale d'environ 758 000 tonnes de jauge brute (GT)¹⁶. Ces chiffres peuvent sous-estimer la taille réelle de la flotte, étant donné le manque de données dans certains pays, notamment en ce qui concerne les navires de petite taille (FAO, 2020).



[Figure] : Capacité de la flotte de pêche opérant dans le bassin méditerranéen par pays, 2019

Source : FAO, 2020 ; estimation interne

En termes de capacité (exprimée en jauge brute (GT)), plus de 62 % de la flotte de pêche est exploitée par cinq pays : Italie (17,5 %), Tunisie (14,1 %), Egypte (11,8 %), Algérie (9,8 %) et Türkiye (8,9 %)¹⁷. La flotte de pêche grecque représente 16,8 % du nombre total de navires, mais seulement 8 % de la capacité totale, ce qui indique que la pêche à petite échelle est prépondérante. Les navires de pêche artisanale représentent plus de 90 % de la flotte totale au Liban, à Chypre, en Türkiye, en Tunisie et en Croatie. Quatre navires de pêche sur cinq en Méditerranée sont des navires de petite taille¹⁸, et constituent le segment de flotte prédominant dans toutes les sous-régions de pêche méditerranéennes, en particulier en Méditerranée orientale et centrale. Un autre segment important de la flotte est constitué par les chalutiers et les chalutiers à perche, qui représentent 7,9 % du total et sont principalement utilisés en Méditerranée occidentale et dans l'Adriatique. Enfin, les senneurs à senne coulissante et les chalutiers pélagiques représentent 5,5 % de la flotte.

[Tableau] : Flotte de pêche méditerranéenne par pays et par segment

¹⁵ Les données pour la Türkiye font référence au nombre de navires opérant en Méditerranée, tandis que la capacité de ces navires a été estimée sur la base d'une hypothèse reflétant la part (39,3 %) du nombre total de navires signalés pour la Méditerranée et la mer Noire. La Bosnie-Herzégovine et Monaco ont informé le secrétariat de la CGPM qu'ils n'avaient pas de flotte de pêche en activité au cours de la dernière période examinée.

¹⁶ Le nombre total de navires signalés et/ou estimés (par la FAO, 2020) pour la Méditerranée et la mer Noire était de 87 641 (903 270 GT).

¹⁷ En ne prenant en compte que 6 026 navires qui opèrent en Méditerranée. La flotte de pêche totale de Türkiye opérant en Méditerranée et en mer Noire comprend 15 352 navires (d'une capacité de 171 785 et d'une puissance motrice de 1 261 241 kW).

¹⁸ Y compris les petits navires de 0 à 12 m équipés de moteurs utilisant des engins passifs ; navires polyvalents 6–12 m ; et les petits navires de 0 à 12 m sans moteurs utilisant des engins passifs. Les navires polyvalents sont tous les navires utilisant plus d'un type d'engin, avec une combinaison d'engins passifs et actifs, dont aucun n'est utilisé plus de 50 % du temps en mer au cours de l'année.

Pays	Nombre de navires	Part (%) des navires en exploitation par segment de flotte				
		Chalutiers (petit échelle)	Chalutiers à perche	Senneurs, chalut pélagique	Autres ¹⁹	Non alloué
AL	445	67,0	27,0	5,2	0,9	0,0
DZ	5 608	61,8	9,9	28,4	0,0	0,0
HR	6 211	91,2	5,5	2,7	0,5	0,0
CY	774	94,4	1,0	0,0	4,5	0,0
EG	3 945	44,6	24,0	5,3	26,1	0,0
FR	1 418*	88,9	6,0	1,1	3,9	0,0
GR	12 807	95,4	1,8	1,7	1,2	0,0
IL	336	79,8	5,7	3,0	11,6	0,0
IT	10 909	69,7	18,6	4,1	7,6	0,0
LB	2 084	95,0	0,0	4,4	0,7	0,0
LY	3 974	73,3	2,0	3,1	17,8	3,7
MT	682	77,6	2,9	0,6	18,9	0,0
ME	224	85,3	5,8	8,9	0,0	0,0
MA	3 496	87,0	4,3	7,0	1,7	0,0
SI	72	87,5	12,5	0,0	0,0	0,0
ES	2 056	51,2	28,0	10,7	10,1	0,0
PS	613	65,9	2,0	32,1	0,0	0,0
SY	1 300	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
TU	13 300	92,7	3,6	3,4	0,3	0,0
TR	6 026	93,9	3,8	1,0	1,4	0,0
Total Méd	76 280	80,5	7,7	5,4	4,5	1,9

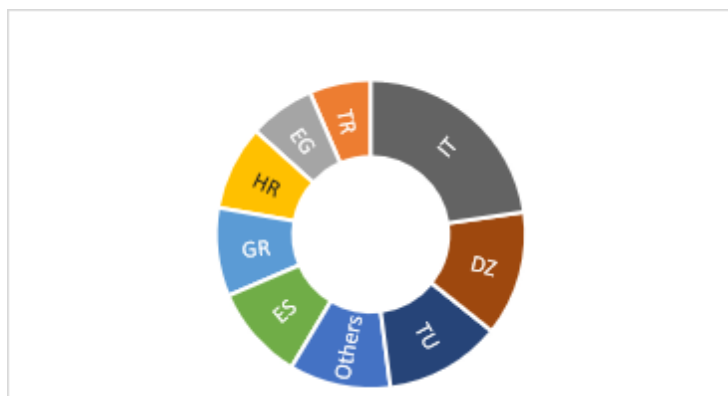
* 1,340 en 2020 selon les sources nationales françaises: DGAMPA, SSP, Ifremer-SIH, 2020.

Source : FAO, 2020

¹⁹ Y compris les navires polyvalents 12-24 m, palangriers 12-24 m, dragues 12-24 m, et palangriers > 6 m.

La contribution des pêcheries de la Méditerranée et de la mer Noire aux captures marines mondiales est passée de 2,55 % dans les années 1980 à 1,55 % en 2020 (FAO, 2022), en tenant compte du fait que la mer Méditerranée représente moins de 1 % de la surface océanique mondiale. Après une baisse irrégulière des débarquements totaux en Méditerranée qui a débuté au milieu des années 1990 et a conduit aux volumes les plus bas en 2015 (760 000 tonnes), la production a de nouveau augmenté au cours des trois années suivantes pour atteindre 805 700 tonnes en 2018. La moyenne des débarquements sur la période 2016-2018 a été de 787 830 tonnes (soit une augmentation de 3 % par rapport à la moyenne de la période 2014-2016).

De 2016 à 2018, l'Italie est restée le principal producteur (22,7 % du total des débarquements en Méditerranée), suivie de l'Algérie (13,1 %), de la Tunisie (12,2 %), de l'Espagne (10 %), de la Grèce (9,3 %), de la Croatie (8,9 %), de l'Égypte (6,9 %) et de la Türkiye ²⁰(6,4 %). Les 12 pays restants²¹ ont représenté moins de 4 % individuellement ; additionnés, leurs débarquements ont représenté 10,6 % du total méditerranéen. Par rapport à la période précédente (2014-2016), c'est en Türkiye que les débarquements totaux ont le plus augmenté (de 20,4 %), tandis que la baisse la plus importante (-10,6 %) parmi les principaux producteurs a été enregistrée au Maroc ; en Slovénie et en Israël, les débarquements moyens ont diminué de 30,5 % et 22,2 % respectivement.



[Figure] : Répartition des débarquements par pays, moyenne 2016-2018

Source : FAO, 2020

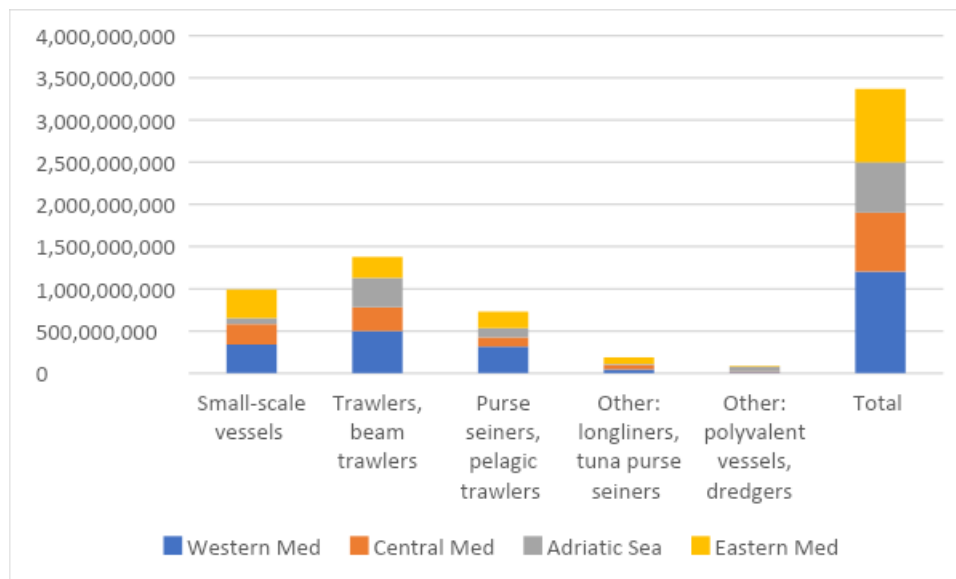
Au cours de la période 2016-2018, le total des captures des principales espèces et leurs contributions étaient les suivantes : sardine (23 %) ; anchois européen (14,1 %) ; sardinelles nei (5,8 %) ; poissons marins nei (4,6 %) ; chinchards et maquereaux nei (2,8 %) ; crevette rose d'eau profonde (2,8 %) ; bogue (2,6 %) ; et merlu européen (2,5 %) ; les contributions individuelles des autres espèces étaient inférieures à 2 %.

Entre 2013-2018, les recettes totales dans la zone de la CGPM (y compris la mer Noire) étaient comprises entre 3,2 et 3,6 milliards (en USD constants de 2018). Le rapport du revenu total sur la valeur à la première vente²² des pêches de capture marines en Méditerranée était estimé à 3,4 milliards USD en 2018. Si l'on considère les différents segments de flotte, les chalutiers génèrent les revenus les plus élevés, suivis par les navires de petite taille et les senneurs/chalutiers pélagiques. En ce qui concerne les sous-régions de pêche, les parts prédominantes des revenus totaux sont générées en Méditerranée occidentale et orientale (FAO, 2020).

²⁰ Les débarquements moyens 2016-2018 en Méditerranée se sont établis à 50 772 tonnes; les débarquements moyens totaux (y compris mer Noire) étaient de 273 977 tonnes.

²¹ Les débarquements totaux de la Bosnie-Herzégovine et de Monaco sont négligeables.

²² Les revenus sont estimés en valeur à la première vente du poisson provenant de la capture marine par navire, avant toute activité de transformation ou de valeur ajoutée.



[Figure] : Revenus par segment de flotte et par sous-région (USD constants 2018)

Source : FAO, 2020

L'impact économique plus large de la pêche tout au long de la chaîne de valeur dans la région, y compris les effets directs, indirects et induits, est estimé à 2,6 fois la valeur à la première vente (FAO, 2018). En Méditerranée, les revenus de la pêche artisanale représentent 29 % du total ; toutefois, dans certains pays (par exemple, à Chypre, en France, en Grèce, au Liban, au Maroc, ou en Slovénie), la pêche artisanale représente jusqu'à 50 % des revenus totaux (FAO, 2020).

Selon la FAO (2020), l'emploi total à bord des navires de pêche en Méditerranée était proche de 202 000 personnes en 2018. Environ un tiers de ces emplois sont liés à la pêche dans les sous-régions de la Méditerranée occidentale et orientale ; la Méditerranée centrale représente 24 % du nombre total d'emplois, et la sous-région de la mer Adriatique 9 %. Selon les estimations des analyses précédentes (par exemple celles de la Banque mondiale, de la FAO et de WorldFish), les emplois non liés aux navires emploient près de 2,5 fois plus de personnes que ceux à bord des navires. En moyenne, l'emploi à bord des navires de pêche représente environ 0,1 % de la population côtière totale (c'est-à-dire approximativement un pêcheur pour 1000 résidents côtiers), mais il est six à onze fois plus élevé au Maroc, en Croatie et en Tunisie. La pêche à petite échelle représente 55 % de l'emploi total à bord des navires de pêche (mais cette part peut atteindre 70 à 90 % dans certains pays). Les femmes représentent entre 1 et 6 % de la main-d'œuvre de la pêche de capture. Dans la transformation, les femmes représentent la majorité des travailleurs ou sont en nombre égal à celui des hommes. Les femmes sont considérées comme jouant un rôle essentiel dans la vente du poisson, le pécaturisme et les activités gastronomiques. Lorsqu'elles étaient disponibles, les données désagrégées montraient que les femmes occupaient principalement des emplois de niveau inférieur et moins rémunérés que les hommes (CE, 2019).

Les pêcheries de la Méditerranée ont été gravement touchées par la pandémie de COVID-19 (CGPM, 2020 ; FAO, 2020). Une réduction des navires d'exploitation allant jusqu'à 80 % a été observée dans certains pays, avec une diminution de la production d'environ 75 % au cours des premiers mois suivant l'épidémie. Cela a pu conduire (au moins temporairement) à une réduction de la pression sur les ressources et l'environnement. Les captures marines totales en Méditerranée et en mer Noire ont diminué de 14,4 % en 2020 par rapport à 2019, c'est-à-dire de 9,2 % par rapport à la production annuelle moyenne des années 2010 (FAO, 2022), mais les impacts à plus long terme de la COVID-19 sur les pêcheries doivent encore être analysés.

Globalement, les pêcheries de la Méditerranée restent très menacées par la surpêche, la pollution, la dégradation de l'habitat, les espèces envahissantes et le changement climatique (PNUE/PAM et Plan Bleu, 2020). Parmi les 16 principales zones de pêche de la FAO en 2019, la Méditerranée et la mer Noire présentaient le deuxième taux le plus élevé de stocks exploités à des niveaux non durables (63,4 %), derrière le Pacifique Sud-Est avec 66,7 % (FAO, 2022).

La plupart des stocks restent en surexploitation ; toutefois, le nombre de stocks en surexploitation a encore diminué, tout comme l'exploitation globale pour l'ensemble de la région de la Méditerranée et de la mer Noire. Concernant les stocks pour lesquels des évaluations validées sont disponibles, une diminution notable des stocks en surexploitation a été évaluée ces dernières années : de 88 % en 2014, à 75 % en 2018. Cette dynamique se traduit par des améliorations sensibles pour un certain nombre d'espèces démersales en termes de mortalité par pêche et, dans certains cas, de biomasse également (FAO, 2020).

Néanmoins, la CGPM estime que la mortalité par pêche globale, pour toutes les ressources combinées, est près de 2,5 fois supérieure aux points de référence durables. Une tendance nette (mais non significative) à la baisse a été observée dans le ratio d'exploitation moyen (mortalité par pêche actuelle sur la mortalité par pêche ciblée, F/FMSY) depuis 2012. Sur la base des informations disponibles (pour 62 stocks couvrant 20 sous-zones géographiques et 14 espèces), 36 % des stocks méditerranéens sont évalués comme ayant un faible niveau de biomasse, 19 % un niveau intermédiaire et moins de la moitié (46 %) un niveau de biomasse élevé (FAO, 2020).

En plus de leur impact négatif sur l'environnement, les prises accessoires des activités de pêche - y compris les rejets et les captures accidentelles d'espèces vulnérables - ont des conséquences importantes pour le secteur, notamment du point de vue économique, réglementaire et de la perception du public. Les tortues de mer (environ 89 %) et les elasmobranchii (environ 8 %) continuent de représenter la grande majorité des prises accidentelles déclarées d'espèces vulnérables ; les oiseaux de mer et les mammifères marins représentent ensemble les 3 % restants (FAO, 2020). Les rejets représentent une fenêtre d'amélioration dans le secteur de la pêche, puisque 18 % des captures totales sont rejetées (PNUE/PAM et Plan Bleu, 2020, sur la base du document de la FAO *The State of Mediterranean and Black Sea Fisheries 2018*).

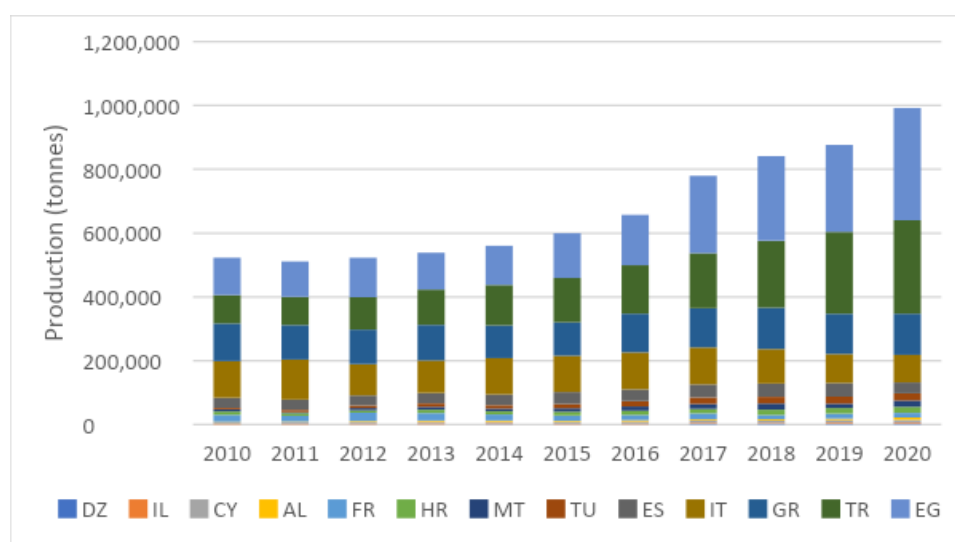
Tout en jouant un rôle culturel et d'emploi particulièrement important, la pêche artisanale est généralement considérée comme ayant un impact écologique moindre que la pêche industrielle, bien qu'elle puisse tout de même avoir des impacts significatifs auxquels il faut s'intéresser (Bolognini et al., 2019).

Aquaculture²³

La production totale de l'aquaculture marine (hors eau douce, y compris la production de la Türkiye dans la mer Noire) a frôlé le million (994 623) de tonnes en 2020, avec un taux de croissance annuel moyen de 6,8 % et une augmentation cumulée d'environ 90 % entre 2010 et 2020. La croissance la plus importante a été enregistrée dans l'État de Palestine et en Algérie, où la production a été multipliée par un facteur de 15 à 30. Au cours de la même période, la production a été plusieurs fois multipliée en Tunisie, en Albanie, en Türkiye, en Égypte et à Malte. Une baisse a été enregistrée en France et en Italie, ainsi qu'en Bosnie-Herzégovine et au Liban. La production de l'aquaculture marine n'a pas été affectée négativement par la pandémie de COVID-19 : la production en 2020 a augmenté de 13,2 % par rapport à 2019.

²³ Les informations sur la production (quantité, valeur) 2010-2020 sont issues de la base de données FAO FishStatJ (FAO, 2022a). Les données pour la Libye et la République arabe syrienne n'étaient pas disponibles pour la période observée ; pas de production signalée pour Monaco. Les données pour la Türkiye incluent l'aquaculture de la mer Noire. Des sources autres que la base de données FishStatJ ont été utilisées, comme indiqué dans le texte. L'aquaculture en eau douce n'a pas été inclus dans cette analyse, malgré le fait qu'elle peut avoir un impact sur l'environnement marin via des rejets acheminés vers la mer.

Les plus grands producteurs d'aquaculture sont l'Égypte, la Türkiye, la Grèce et l'Italie. En tenant compte de la production annuelle moyenne (2010-2020), l'Égypte et la Türkiye représentaient respectivement 27,2 et 23,4 % du total ; en raison des taux de croissance élevés dans ces deux pays, leurs parts relatives dans la production globale ont augmenté en 2020 approchant et/ou dépassant légèrement un tiers du total (35,4 % pour l'Égypte et 29,5 % pour la Türkiye). L'Égypte est un producteur d'importance mondiale, où la production totale de l'aquaculture (y compris en eau douce) est passée de moins d'un demi-million de tonnes au début des années 2000, à 1,6 million de tonnes en 2019, ce qui représente plus de 80 % de la production totale de poissons (pêches de capture et aquaculture) dans le pays (FAO, 2022).



[Figure] : Production aquacole 2010-2020 : contribution des principaux producteurs

Note : les pays ayant produit plus de mille tonnes au cours des dernières années (représentant cumulativement plus de 99 % du total) sont indiqués dans le graphique.

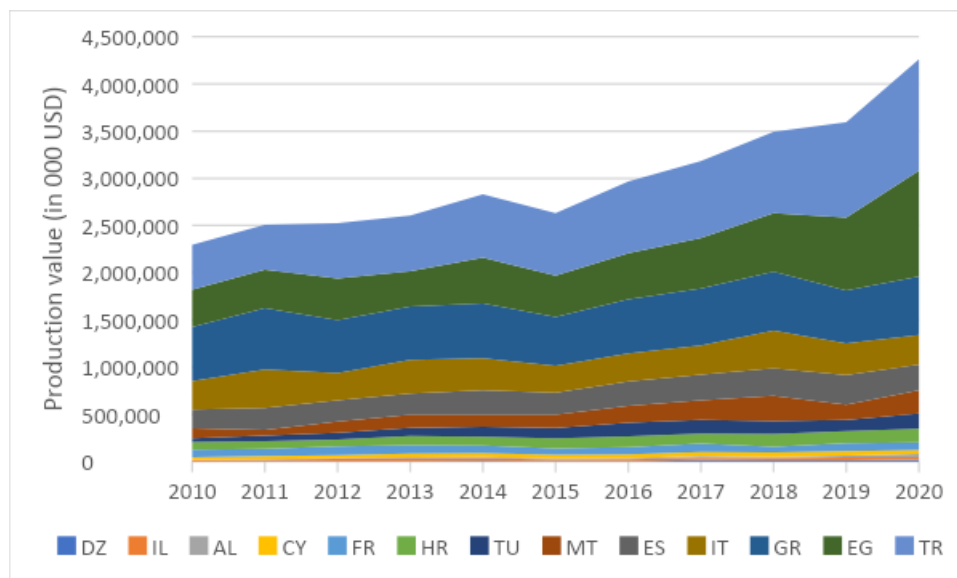
Source : FAO, 2022a, base de données FishStatJ consultée en novembre 2022

En 2019, une production inférieure à mille tonnes a été enregistrée en Slovénie (914), dans l'État de Palestine (560), au Maroc (465), au Monténégro (379), en Bosnie-Herzégovine (176) et au Liban (19).

Parmi les cinq principaux producteurs, des tendances stables de la production ont été enregistrées en Grèce et en Espagne, tandis qu'en Italie, la production a chuté d'un quart en 2020 par rapport à 2010 (principalement en raison de la réduction de la production de coquillages). Des taux de croissance élevés caractérisent la production en Türkiye et en Égypte, notamment à partir de 2016.

La valeur de la production est passée de 2,3 milliards USD en 2010 à 4,3 milliards USD en 2020. En 2018, la valeur de la production aquacole (3,5 milliards USD) a légèrement dépassé le revenu total des pêches de capture (3,4 milliards USD)²⁴. Les valeurs de production les plus élevées en 2020 ont été enregistrées en Türkiye, en Égypte, en Grèce, en Italie, en Espagne et à Malte (représentant environ 88 % du total).

²⁴ Il convient de noter que la valeur de la production aquacole inclut la production de la mer Noire de la Türkiye (alors que les revenus de la pêche de capture se réfèrent uniquement à la zone de pêche méditerranéenne).



[Figure] : Valeur de la production aquacole, principaux producteurs 2010-2020

Source : FAO, 2022a, base de données FishStatJ consultée en novembre 2022

L'aquaculture marine méditerranéenne est dominée par les poissons, qui représentent 83 % de la production totale ; les mollusques représentent 16 % de la production globale. La dorade royale (*Sparus aurata*) et le bar européen (*Dicentrarchus labrax*) sont les espèces les plus couramment élevées, avec 464 000 tonnes pour 2,24 milliards USD en 2019. Plus de 95 % de la production mondiale de dorades et de bars provient de l'aquaculture, dont 97 % sont produits par les pays méditerranéens. En termes de quantité, les autres espèces élevées importantes sont les mullets et les moules. Avec une production de 99 200 tonnes en 2019, la moule méditerranéenne (*Mytilus galloprovincialis*) est la quatrième espèce la plus élevée dans la région, l'Italie (62 % de la production régionale) et la Grèce (24 %) étant les principaux producteurs (Carvalho et Guillen, 2021). Le thon rouge est également élevé dans certains endroits.

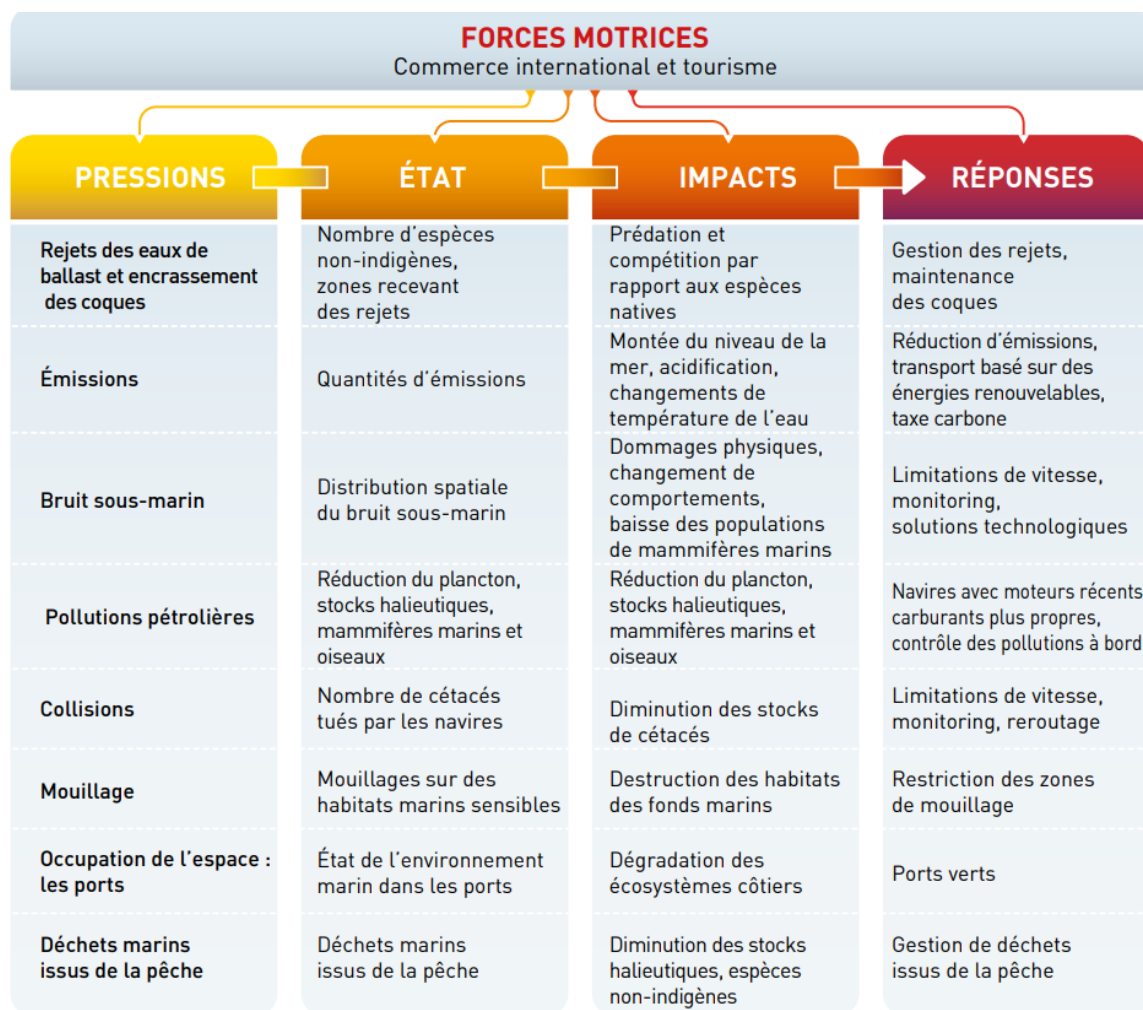
Les données relatives à l'emploi dans l'aquaculture sont moins disponibles que pour la pêche de capture. Une des estimations récentes suggère que l'aquaculture méditerranéenne offre des emplois à 313 000 personnes, en tenant compte des emplois directs et indirects (Bolognini et al., 2019). À l'instar de la pêche, l'aquaculture est également un sous-secteur dominé par les travailleurs masculins dans les États membres de l'UE, les femmes représentant entre 7 % à 26 % de la main-d'œuvre, mais davantage d'opportunités étant offertes aux femmes (CE, 2019). Dans ce sous-secteur, il existe également un nombre non déclaré de travailleuses « invisibles », notamment dans l'aquaculture d'eau douce et la conchyliculture à petite échelle.

L'aquaculture a représenté environ la moitié de la production totale de la pêche en Méditerranée ces dernières années, et devrait continuer à croître, conformément aux tendances mondiales. Ses effets sur l'environnement dépendent de la taille des exploitations, des systèmes de production, et des méthodes de gestion utilisées ainsi que des habitats marins dans lesquels la ferme aquacole se trouve; l'aquaculture peut nuire à l'environnement marin, et en même temps, elle dépend d'un environnement de bonne qualité pour être productive (Bolognini et al., 2019).

La croissance de la production aquacole en Méditerranée peut s'accompagner d'une forte dépendance aux farines de poisson issues des captures en mer, d'importants effluents de nitrate et de phosphore ainsi que de la modification génétique des stocks naturels de poissons (PNUE/PAM et Plan Bleu, 2020). Certaines des questions prioritaires liées au développement durable de l'aquaculture en Méditerranée (telles qu'elles sont identifiées par Massa et al., 2017) comprennent l'intégration de l'aquaculture dans la gestion des zones côtières et la planification de l'utilisation de la mer, l'amélioration de la sélection des

sites et des procédures d'autorisation, le renforcement des interactions entre l'aquaculture et l'environnement, et la mise en œuvre de la surveillance environnementale.

.3 Transport maritime



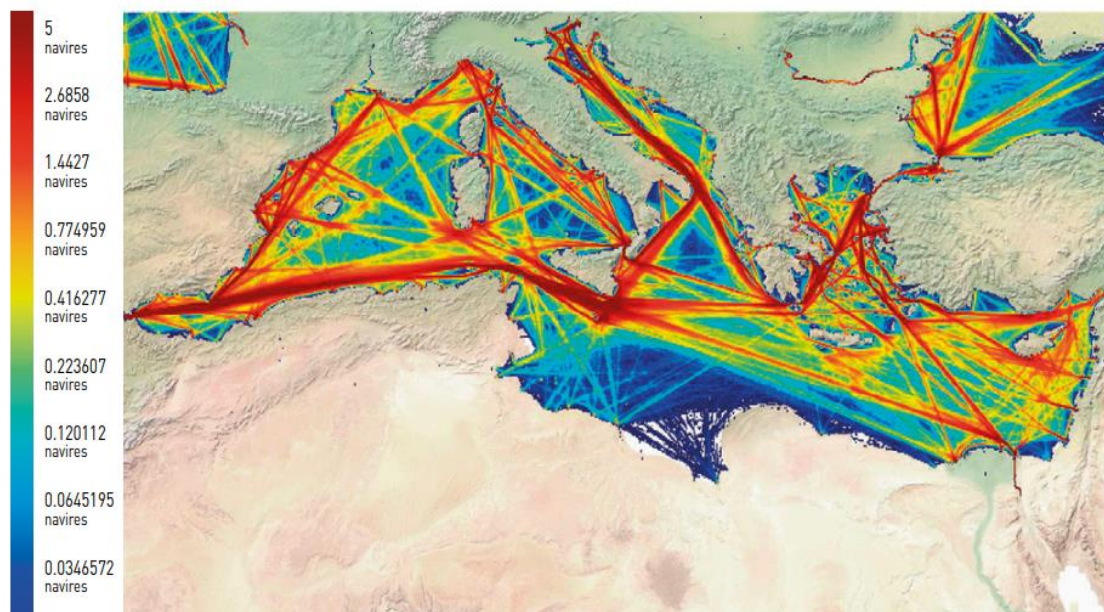
[Figure] : Pressions exercées par le transport maritime sur le milieu marin

Source : PNUE/PAM et Plan Bleu, 2020

La mer Méditerranée est située au carrefour de trois grandes traversées maritimes : le détroit de Gibraltar, qui s'ouvre sur l'océan Atlantique et les Amériques ; le canal de Suez, une importante porte maritime qui permet de rejoindre l'Asie du Sud-Est via la mer Rouge ; et le détroit du Bosphore, qui mène à la mer Noire et à l'Europe de l'Est/Asie centrale. Avec une telle position stratégique, il s'agit d'une importante zone de transit et de transbordement pour le transport maritime international, ainsi que d'un royaume pour le trafic maritime méditerranéen (mouvement entre un port méditerranéen et un port hors de la Méditerranée) et les activités de transport maritime à courte distance entre les ports méditerranéens (PNUE/PAM et Plan Bleu, 2020).

Bien qu'elle couvre moins de 1 % de la surface océanique mondiale, la mer Méditerranée a représenté plus d'un cinquième (21-22 %) de l'activité maritime mondiale mesurée par le nombre annuel d'escales, et environ 9 % du débit annuel des ports à conteneurs ces dernières années (Randone et al, 2019 ; calculs internes basés sur CNUCED, 2022a). Environ 18 % des transports maritimes de pétrole brut dans le

monde passent par la Méditerranée. Dans certains pays (Croatie, Chypre, Grèce, Italie, Malte, Espagne), le transport maritime (y compris les activités portuaires, la construction et la réparation navales) représentait entre 0,4 et 1,3 % de l'emploi total en 2019. La Méditerranée occidentale et la mer Égée-Levant sont les parties les plus fréquentées du bassin (Randone et al., 2019).



[Figure] : Densité du trafic en mer dans la zone de la mer Méditerranée

Source : INERIS, 2019

Sur la période 2015 - 2021, la flotte marchande enregistrée dans 20 pays méditerranéens²⁵ comprend un total d'environ 9 400 navires, avec une capacité de plus de 245 millions de tonnes de port en lourd en 2021. La capacité d'accueil totale a augmenté de 63,5 % (soit 152,9 millions) par rapport à 2005. Quatre pays (Malte avec 46,5 %, la Grèce avec 25,9 %, Chypre avec 13,7 % et l'Italie avec 4,5 %) constituent 90 % de la capacité totale de transport de la flotte marchande (CNUCED, 2022a).

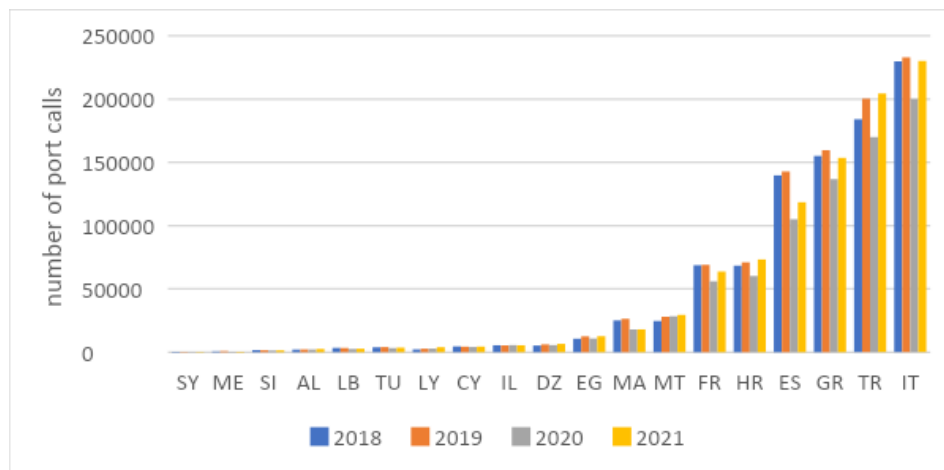
En ce qui concerne la propriété de la flotte mondiale (par capacité de transport exprimée en tonnes de poids mort) en 2021, cinq pays méditerranéens figurent parmi les 35 premières économies mondiales : la Grèce (4 705 navires au total, 620 sous pavillon national) avec 17,6 % du total mondial ; Monaco (478 navires, aucun sous pavillon national) avec 2,1 % du total ; la Türkiye (1 541 navires, 429 sous pavillon national) avec 1,3 % ; l'Italie (651 navires, 481 sous pavillon national) avec 0,8 % ; et Chypre (311 navires, 134 sous pavillon national) avec 0,6 % de la capacité de transport de la flotte mondiale (CNUCED, 2021).

La Méditerranée compte plus de 600 ports et terminaux commerciaux (Plan Bleu, 2014). Neuf d'entre eux figurent parmi les 20 plus grands ports de marchandises de l'Union européenne : Algeciras et Valence (Espagne), Marseille (France), Gênes et Trieste (Italie), Le Pirée (Grèce), et les ports d'Aliaga, Izmir et Ceyhan et İskenderun (Türkiye). Les principaux ports du sud de la Méditerranée comptant plus d'un million d'équivalent vingt-pieds (EVP) comprennent Port Saïd et Alexandrie (Égypte), Tanger (Maroc), Beyrouth (Liban) et Haïfa (Israël) (Randone et al., 2019, et Grifoll et al., 2018).

Avec près d'un million (935 649) d'escales portuaires en 2021, le volume du transport maritime a atteint 96 % du niveau de 2019 dans les pays méditerranéens. Les ports italiens ont représenté un quart du total des escales en 2021, ceux de la Türkiye un cinquième, suivis par la Grèce (16,4 %), l'Espagne (12,7 %), la Croatie (7,8 %), la France (6,8 %) et Malte (3,2 %). La part des navires de passagers a dépassé 75 %

²⁵ Absence de données pour la Bosnie-Herzégovine et l'État de Palestine.

en Croatie, à Malte, en Italie, en Grèce et en Türkiye dans le total des escales en 2019 ; les escales de navires de charge ont été prédominantes (représentant 75 % du total ou plus) en Tunisie, à Chypre, en Algérie, en Slovénie et en Israël. L'impact de la COVID-19 (mesuré par le nombre d'escales) était le plus faible en Albanie (-3 % en 2020 par rapport à 2019), le plus élevé au Monténégro (réduction de près de 52 %) ; dans les pays où le nombre annuel d'escales est le plus élevé, la réduction était d'environ 15 % (CNUCED, 2022a).



[Figure] : Nombre d'escales par pays, 2018-2021

Source : CNUCED 2022a. http://stats.unctad.org/portcalls_number_a consulté en novembre 2022.

Les activités de construction navale sont présentes dans plusieurs pays méditerranéens (Égypte, Grèce, Espagne, Croatie, Türkiye, France et Italie), et représentent une très faible part de la construction navale mondiale : avec une part de 0,6 à 0,9 % depuis 2016, et l'Italie était le premier pays méditerranéen du secteur. La Türkiye joue un rôle de fournisseur pour le recyclage des navires, avec 9,2 % (ou 1,6 million de tonnes brutes) du tonnage total déclaré vendu pour le recyclage des navires en 2020 (CNUCED, 2021).

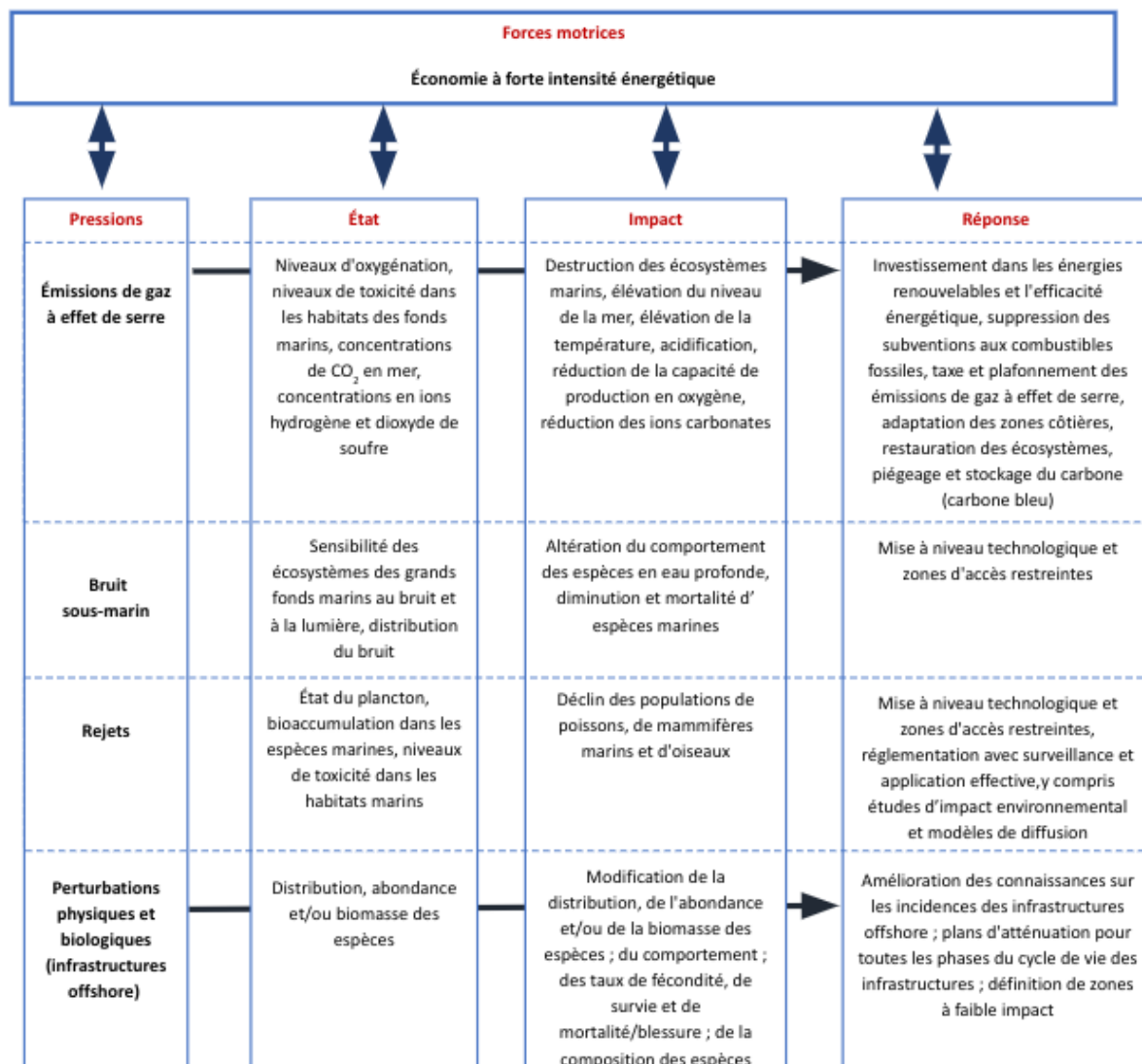
L'impact de la pandémie de COVID-19 sur le commerce maritime international n'a pas été aussi dramatique que prévu initialement²⁶. La croissance avait déjà été faible en 2019, à 0,5 %, et en 2020, le commerce maritime total a diminué de 3,8 %. En 2021, une croissance de 3,2 % a été enregistrée, ramenant le commerce maritime mondial à un niveau à peine inférieur à celui d'avant la pandémie. Dans le sillage de l'expansion mondiale du commerce maritime, le transport maritime dans le bassin méditerranéen devrait augmenter dans les années à venir, tant en termes de nombre de routes que d'intensité du trafic. La Méditerranée devrait également devenir plus fréquentée en raison de l'initiative « Belt and Road » (également appelée « Nouvelle route de la soie ») - le vaste plan d'investissement du gouvernement chinois visant à améliorer la connectivité entre la Chine et l'Europe, le port du Pirée, propriété de la Chine, jouant un rôle important et avec de nouveaux investissements dans les zones portuaires et les installations logistiques et industrielles intérieures (Randone et al., 2019).

Les pressions du transport maritime incluent essentiellement : les rejets accidentels et illicites potentiels d'hydrocarbures et de substances nocives et potentiellement dangereuses (SNPD) ; les déchets marins ;

²⁶ Une étude (IEMed, 2021) examinant les impacts de la COVID-19, entre autres en Méditerranée occidentale, a révélé que le nombre de navires avait fortement diminué au cours des premiers jours des restrictions de mobilité (à partir de mars 2020) par rapport aux valeurs de référence avant la perturbation (c'est-à-dire des périodes équivalentes de 2019), atteignant une baisse médiane globale de 51 % lors des premiers confinements nationaux (qui duraient environ jusqu'au 22 juin 2020). Les réductions maximales allaient de 22,2 % (pétroliers) à 93,7 % (bateaux de plaisance), avec une baisse globale maximale dans toutes les catégories de 62,2 % à la mi-avril.

le rejet d'eau et l'encrassement des coques ; les émissions atmosphériques depuis les navires ; le bruit sous-marin ; les collisions avec des mammifères marins ; l'occupation des sols par les infrastructures portuaires ; et l'ancrage (PNUE/PAM et Plan Bleu, 2020).

.4 Énergie (pétrole et gaz et énergies renouvelables - offshore)



[Figure] : Pressions exercées par le secteur de l'énergie

Source : Basé sur PNUE/PAM et Plan Bleu, 2020

La région méditerranéenne est un importateur net d'énergie : en 2018, la consommation totale a dépassé la production totale de 39 %. Si les tendances actuelles se poursuivent, la dépendance à l'égard des importations devrait s'accroître au cours des prochaines décennies (OME, 2021).

Demande d'énergie primaire

La demande totale d'énergie primaire [tableau] en Méditerranée s'élevait à 1021 Mtep²⁷ en 2018 et à 1030 Mtep en 2019, avec une augmentation globale d'environ 45 % par rapport à 1990. En 2020, une baisse d'environ 9 % a été enregistrée en raison des effets de la pandémie de COVID-19, ramenant la demande d'énergie primaire à 938 Mtep.

[Tableau] : Demande d'énergie primaire en Méditerranée

²⁷ Millions de tonnes d'équivalent pétrole.

	1990		2018		2020	
	Mtoe	Pourcent age (%)	Mtoe	Pourcent age (%)	Mtoe	Pourcent age (%)
Charbon	106	14,9	105	10,3	95	10,1
Pétrole	350	49,1	369	36,1	322	34,3
Gaz	108	15,2	303	29,7	284	30,3
Nucléaire	97	13,6	124	12,1	99	10,6
Hydroélectricité	16	2,3	24	2,4	24	2,6
Énergies renouvelables	35,5	4,9	96,1	9,4	113,6	12,1
TOTAL	712,5		1021,1		937,6	

Source : OME (2021), Mediterranean Energy Perspectives to 2050, édition 2021

Au cours des trois dernières décennies, les parts du charbon et du pétrole dans la demande totale d'énergie primaire ont eu tendance à diminuer, avec une baisse particulièrement prononcée du pétrole (qui représentait environ la moitié de la demande d'énergie en 1990, pour passer à environ un tiers en 2020) ; les parts des sources nucléaires et de l'énergie hydroélectrique sont restées relativement stables [tableau]. Des changements majeurs dans le bouquet énergétique primaire ont été observés pour le gaz (doublement de la part en 2020 par rapport à 1990) et les énergies renouvelables (multiplication par 2,4 entre 1990 et 2020). La demande d'énergies renouvelables a résisté aux effets de la crise de COVID-19, avec une augmentation enregistrée d'environ 18 % en 2020 (par rapport à 2018).

Il existe des différences marquées dans la consommation d'énergie primaire en Méditerranée puisque les pays du sud de la Méditerranée représentent actuellement 40 % du total régional, et que la demande en énergie par habitant dans le sud est inférieure à la moitié de celle des habitants du nord. Les disparités sont également accrues en matière de transition énergétique. Malgré de récents investissements, certains pays de la rive orientale et méridionale sont à la traîne par rapport à la Méditerranée septentrionale en matière de diversification du bouquet énergétique, d'amélioration de l'efficacité énergétique et d'augmentation de la part des énergies renouvelables (MedECC, 2020).

Énergies renouvelables

La progression la plus forte des énergies renouvelables a été enregistrée dans la production d'électricité, tandis que la part des sources renouvelables est encore très faible dans les secteurs d'utilisation finale, en particulier dans l'industrie et les transports. En 2020, les technologies d'énergie renouvelable représentaient 43 % (686 GW) de la capacité totale de production d'électricité, déployée principalement dans les pays du nord de la Méditerranée. Néanmoins, le développement de la capacité renouvelable a été très rapide dans le sud et l'est, où elle a presque triplé au cours de la période 2005-2020 (OME, 2021).

La biomasse et les déchets occupaient une place prépondérante (59,3 %) dans la structure des énergies renouvelables en 2020, suivis par la géothermie (14,6 %), l'énergie éolienne (14,4 %) et l'énergie solaire (11,5 %) ; la part de l'énergie des marées, des vagues et des océans était inférieure à 1 %. Le photovoltaïque était le principal contributeur à la demande d'énergie solaire en 2020, représentant 58,6 % du total, suivi par le chauffage et le refroidissement solaires (25 %), et l'énergie solaire

concentrée (16,3 %). Les énergies renouvelables qui connaissent la croissance la plus rapide sont l'éolien et le solaire : la demande d'énergie éolienne atteindra 16,36 Mtep en 2020 alors qu'elle était inexistante en 1990 ; la demande d'énergie solaire est passée de 0,54 Mtep en 1990 à 13,11 Mtep en 2020 (données de l'OME, 2021).

Les installations éoliennes en mer, ainsi que les énergies produites par les vagues, les courants de marée et les gradients thermiques en sont aux premiers stades de développement en Méditerranée. Le secteur de l'éolien en mer devrait se développer au cours des prochaines décennies, notamment grâce aux nouveaux développements en matière de construction de plateformes flottantes, qui les rendent plus adaptées aux eaux profondes. Dans les pays méditerranéens de l'UE, l'électricité produite par les parcs éoliens en mer pourrait atteindre 12 gigawatts (GW) en 2030 (PNUE/PAM et Plan Bleu, 2020).

Tout en contribuant à la décarbonisation de l'énergie, l'expansion de la production d'énergie marine peut avoir des impacts environnementaux significatifs, dont beaucoup ne sont pas encore suffisamment étudiés : impacts négatifs sur le comportement, l'abondance et la survie des oiseaux, en particulier si les parcs éoliens offshore sont situés sur des routes migratoires majeures ; impacts sur le comportement et l'abondance des mammifères marins, y compris en raison du bruit ; augmentation du trafic maritime pour desservir l'infrastructure ; impacts sur la structure, les fonctions et les processus de l'écosystème ; mais aussi des impacts positifs potentiels sur la biodiversité grâce à l'effet de récif artificiel de l'infrastructure marine. Bien que des lacunes persistent en matière de connaissances, les énergies marines renouvelables peuvent entraver l'atteinte d'un bon état écologique, en ce qui concerne la biodiversité, ou l'intégrité des fonds marins (Galparsoro et al., 2022).

Combustibles fossiles

Bien que la part des combustibles fossiles diminue lentement dans le total de l'énergie primaire, la demande en pétrole et en gaz a continué d'augmenter en chiffres absolus, et la dépendance à l'égard de ces sources d'énergie reste très élevée dans la région méditerranéenne. Le charbon, le pétrole et le gaz représentaient les trois quarts de la demande d'énergie primaire de la région en 2020.

Les ressources pétrolières et gazières de la Méditerranée (onshore et offshore) sont évaluées à près de 7 % des ressources pétrolières, et à plus de 9 % des ressources gazières conventionnelles mondiales (OME, 2021).

Plus de deux cents plateformes pétrolières et gazières offshore étaient actives en Méditerranée au cours de la seconde moitié des années 2010 (PNUE/PAM et Plan Bleu, 2020). Avec les dernières explorations (dans le bassin levantin, ainsi que dans le bassin du delta du Nil et le bassin égéen), et les récentes découvertes d'importantes réserves de combustibles fossiles (principalement de gaz)²⁸, ce nombre devrait augmenter, ce qui pourrait avoir des effets transformateurs sur les écosystèmes et les économies, en particulier dans la Méditerranée orientale. Ces dernières années, un regain d'intérêt pour l'exploration a également été enregistré dans l'Adriatique, dans les zones situées au sud-ouest et à l'ouest de la Crête, et dans la mer Ionienne (OME, 2021).

Entre 1990 et 2018, la production totale de combustibles fossiles en Méditerranée a augmenté de 8,3 % (de 349 à 378 Mtep), alors que la production de pétrole et de charbon a diminué, et que la production de gaz a plus que doublé.

Les gaz alternatifs n'ont pas été utilisés de manière significative par le passé. Toutefois, le développement et l'utilisation de gaz tels que le biométhane provenant de sources organiques, le bio-GNL et le gaz naturel synthétique, ou par mélange d'hydrogène²⁹ dans les réseaux de gaz naturel existants a démarré (OME, 2021). Les carburants alternatifs doivent être produits et gérés avec soin pour

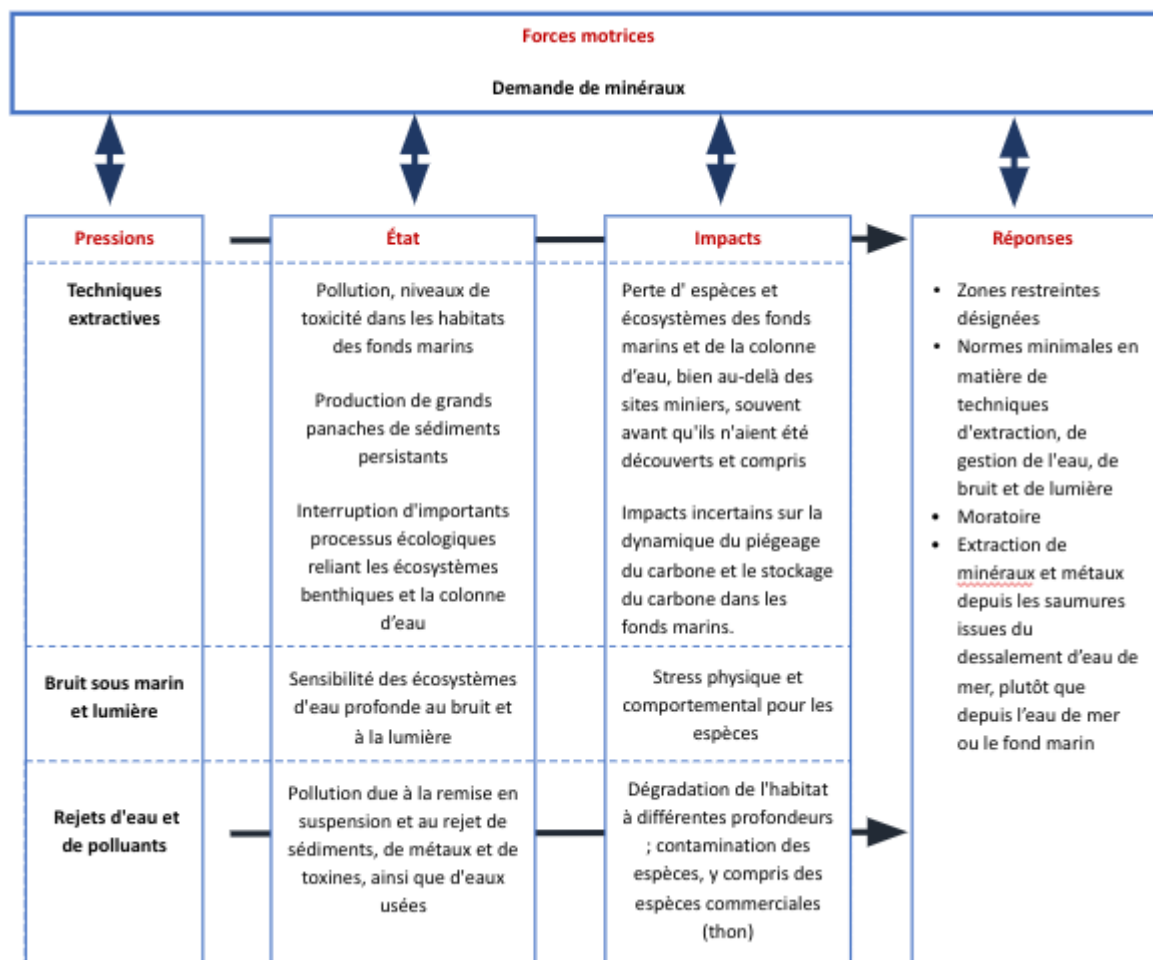
²⁸ Selon l'OME, 2021, l'une des plus importantes découvertes récentes (2015) de gaz naturel a été le champ géant de Zohr, au large de l'Égypte, avec 850 milliards de m³ de gaz en place, ce qui confirme le potentiel substantiel d'hydrocarbures de la mer Méditerranée et l'importance de la région dans l'industrie mondiale de l'exploration et de la production de combustibles fossiles.

²⁹ Hydrogène vert produit à base d'eau en utilisant de l'électricité renouvelable, ou hydrogène bleu produit à partir de gaz naturel à l'aide de la capture, de l'utilisation et du stockage du carbone (CCUS).

éviter de graves conséquences imprévues de leur utilisation, y compris les émissions de gaz à effet de serre.

En ce qui concerne les activités pétrolières et gazières en mer, les incidences sur l'environnement peuvent survenir lors de toutes les phases : exploration, exploitation et démantèlement. Ces incidences comprennent les rejets d'hydrocarbures provenant des opérations courantes, l'utilisation et le rejet de produits chimiques, les émissions atmosphériques, le bruit, la lumière et les impacts physiques de la mise en place des oléoducs et des installations. Lors du transport par oléoduc ou par camion-citerne du pétrole et du gaz, les déversements accidentels provenant des installations peuvent avoir des répercussions au-delà de la zone de production. Une forte dépendance de la région méditerranéenne à l'égard des combustibles fossiles est en corrélation avec les risques environnementaux découlant de l'exploration, de l'exploitation, du démantèlement des installations en fin de vie et du transport de ces combustibles fossiles (PNUE/PAM et Plan Bleu, 2020).

.5 Exploitation minière en mer



[Figure]: Forces motrices (demande de minéraux) en Méditerranée

Source: Basé sur le PNUE/PAM et le Plan Bleu, 2020 et le site web Seabed mining science statement³⁰

L'exploitation minière des fonds marins est définie par l'OCDE comme la production, l'extraction et le traitement des ressources non vivantes des fonds marins ou de l'eau (OCDE, 2016). Il s'agit par exemple de l'extraction de minéraux et de métaux des fonds marins (en eaux peu profondes ou en eaux profondes), d'agrégats marins (calcaire, sable et gravier) et de minéraux dissous dans l'eau de mer.

Les analyses menées dans le cadre de la plateforme européenne de planification de l'espace maritime (Pascual et Jones, 2018) proposent les définitions et évaluations suivantes :

- L'exploitation minière marine fait référence à l'exploration, à l'exploitation et à l'extraction de minéraux marins, tels que le minerai de fer, l'étain, le cuivre, le manganèse et le cobalt ; le secteur est caractérisé par sa croissance ;
- L'exploitation minière en eaux profondes s'effectue à des profondeurs allant de 800 à 6 000 m et vise principalement les gisements de nodules polymétalliques, de croûte de manganèse et de sulfures ; elle en est aux premiers stades de développement et est considérée comme un secteur émergent ;
- L'exploitation des granulats marins est un secteur mature qui fait référence à l'exploration, l'exploitation, l'extraction et le dragage du sable et du gravier des fonds marins, principalement

³⁰ <http://www.seabedminingsciencestatement.org>, 2023.

à des fins de construction et de remblayage des plages ; l'extraction de granulats a généré une valeur ajoutée brute (VAB) estimée à 625 millions EUR et a fourni 4 800 emplois en Europe (AEE, 2015).

À plus long terme, les éléments des terres rares (ETR) présents dans les boues des grands fonds marins pourraient également devenir des cibles stratégiques pour l'exploitation minière, car les réserves terrestres deviennent progressivement moins accessibles (Piante et Ody, 2015) et la demande pour ces ressources monte en flèche, notamment en raison de l'électrification massive de l'économie mondiale. L'exploitation des fonds marins est donc susceptible de devenir un domaine prioritaire de l'économie maritime, dont les incidences sur l'environnement sont largement inconnues.

Des zones potentielles d'exploitation minière des fonds marins ont été identifiées dans la mer Méditerranée, avec des gisements de sulfures identifiés le long des côtes italiennes et grecques (Piante et Ody, 2015). Les résultats du projet GeoERA-MINDeSEA³¹, financé par la Commission européenne, ont révélé des perspectives prometteuses dans les gisements d'alluvions près des côtes de la Méditerranée orientale (Grèce et Chypre), ainsi que dans les encroûtements de ferromanganèse de la Méditerranée occidentale au large des côtes de l'Espagne et du Maroc. (Sakellariadou et al., 2022).

Bien que le potentiel économique de l'exploitation minière en eaux profondes soit jugé important, la Méditerranée n'est pas considérée comme une zone prioritaire pour ces activités. Le rapport de l'UpM sur l'économie bleue a conclu qu'aucun projet n'avait obtenu de permis d'exploitation minière³² en Méditerranée et qu'il n'y avait pas d'activité en eaux profondes en 2017, à l'exception du projet d'exploration de 2007 dans la mer Tyrrhénienne en Italie. La lenteur du développement de l'exploitation des fonds marins en Méditerranée peut être partiellement attribuée au faible développement technologique dans la région et à l'absence d'un système réglementaire spécifique (UpM, 2017). Toutefois, l'exploitation des fonds marins de la Méditerranée pourrait devenir plus intéressante d'un point de vue économique en raison de l'augmentation des prix mondiaux des ressources concernées.

Les problèmes environnementaux potentiels liés à l'exploitation minière en eaux profondes ne sont pas bien connus, ce qui remet en question la durabilité d'une telle pratique ; les principales pressions (susceptibles d'avoir des conséquences néfastes sur l'environnement) sont liées aux techniques d'extraction, au bruit et à la lumière sous-marins, et aux rejets d'eau et/ou de produits chimiques (PNUE/PAM PNUE/PAM et Plan Bleu, 2020).

Une tentative d'identifier et de mieux comprendre les impacts environnementaux potentiels de l'exploitation minière en eaux profondes entreprise dans le cadre du projet MIDAS (Managing Impacts of Deep-sea Resource exploitation project, partiellement financé par l'UE, mis en œuvre sur la période 2013 - 2016) a abouti à une série de recommandations et de bonnes pratiques pour assurer la durabilité relative de l'industrie, y compris la création de zones de conservation où les activités d'exploitation minière seraient interdites ; ces recommandations ont été prises en compte dans les réglementations des États membres de l'UE pour les zones situées dans leurs zones économiques exclusives, ainsi que dans les réglementations de l'Autorité internationale des fonds marins pour les eaux internationales (situées à plus de 200 milles de la ligne de base d'un État) (UpM, 2017).

La communication de l'UE sur l'économie bleue (CE, 2021) souligne que les minéraux marins de la zone internationale des fonds marins ne peuvent être exploités avant que les effets de l'exploitation minière en eaux profondes sur l'environnement marin, la biodiversité et les activités humaines n'aient été suffisamment étudiés, que les risques n'aient été compris et qu'il n'ait été démontré que les technologies et les pratiques opérationnelles ne causent pas de dommages graves à l'environnement (CE, 2021). La récente « Déclaration des experts marins appelant à une pause dans l'exploitation minière en eaux profondes » a été signée par 704 experts en sciences et politiques marines de plus de 44 pays. Les scientifiques « recommandent vivement que la transition vers l'exploitation des ressources minérales

³¹ Lancé en 2018 afin de cartographier et établir le contexte métallogénique des différents dépôts à potentiel économique dans les fonds marins paneuropéens.

³² Tout projet ou activité prévu sur le plateau continental d'un pays ne peut être mené sans le consentement explicite de ce pays et les références dans ce rapport ne signifient en aucun cas qu'un consentement a été obtenu.

soit suspendue jusqu'à ce que des informations scientifiques suffisantes et solides aient été obtenues pour prendre des décisions éclairées sur la question de savoir si l'exploitation minière en eaux profondes peut être autorisée sans dommages significatifs pour l'environnement marin et, dans l'affirmative, dans quelles conditions »³³.

Certaines statistiques sur l'exploitation minière marine sont disponibles pour les pays européens, couvrant toutes les mers européennes. Globalement, la part du secteur des ressources marines *non vivantes* dans l'économie bleue de l'UE en 2019 était de 0,2 % des emplois et de 2,5 % de la valeur ajoutée brute (UE, 2022). Le sous-secteur des *autres minéraux* continue de progresser, avec une VAB d'environ 160 millions EUR (3 % de la VAB dans le secteur des *ressources non vivantes*) et 1 426 emplois en 2019, principalement dans le domaine des agrégats marins plutôt que dans celui des activités minières. Plus de 50 millions m³ de granulats marins, principalement du sable et du gravier, sont extraits des fonds marins européens, principalement pour l'industrie de la construction, le remblayage des plages et la construction de défenses maritimes (UE, 2022). La demande devrait continuer à augmenter à mesure que le secteur de la construction se développe et que les communautés côtières tentent de s'adapter aux nouvelles pressions exercées par le changement climatique.

L'extraction de granulats marins, ainsi que le dragage, sont reconnus comme étant très dommageables pour les habitats des fonds marins. Ces activités entraînent des modifications importantes (et souvent permanentes) des processus hydrodynamiques et écosystémiques. Les principales pressions liées à l'extraction et au dragage comprennent la perturbation des fonds marins et de l'habitat, la perturbation de la faune et de la flore, la pollution et la contamination de l'eau, ainsi que les conflits d'utilisation (Initiative financière du PNUE, 2022).

.6 Prélèvement d'eau

Ressources en eau douce

On estime que la région méditerranéenne détient environ 1,2 % des ressources en eau renouvelables de la planète et qu'elle est reconnue comme l'une des régions du monde les plus confrontées à la problématique de l'eau (IAI, 2021). La pénurie d'eau préexistante est aggravée par la croissance démographique, l'urbanisation, l'augmentation de la demande alimentaire et énergétique, la pollution et le changement climatique (PNUE/PAM et Plan Bleu, 2020).

Les dix plus grands bassins versants de Méditerranée sont : le Nil (Égypte), le Rhône (France), l'Èbre (Espagne), le Pô (Italie), le Moulouya (Maroc), l'Évros/Meriç (Grèce/Türkiye), le Chélif (Algérie), Büyük Menderes (Türkiye), le Vardar ou l'Axios (Grèce) et l'Oronte ou l'Assi (Türkiye). Au cours des 50 dernières années, une diminution du débit des rivières (estimé à environ 340 km³) a été observée. Elle résulte de multiples facteurs de stress tels que la diminution des précipitations, l'augmentation du nombre de réservoirs et l'accroissement des zones irriguées (PNUE/PAM et Plan Bleu, 2020).

Les ressources totales renouvelables en eau douce des pays appartenant au bassin méditerranéen ont été rapportées³⁴ à entre 1212 km^{3an-1} et 1452 km^{3an-1}, les pays du nord de la Méditerranée détenant entre 72 et 74 % des ressources et les PSEM se partageant les 26 à 28 % restants (MedECC, 2020).

Les analyses effectuées en vue de la préparation du cinquième rapport d'évaluation du GIEC ont montré qu'en 2014, 44 des 73 bassins versants³⁵ de la région méditerranéenne étaient soumis à un stress hydrique élevé à grave, avec des points chauds dans le sud de l'Espagne, en Tunisie, en Libye, en République arabe syrienne, au Liban, en Jordanie, en Israël et dans l'État de Palestine. En outre, il a été estimé qu'à l'exception de la France et des Balkans, tous les bassins versants de la Méditerranée seraient soumis à un stress hydrique élevé à sévère d'ici 2050, principalement en raison du changement climatique (réduction des précipitations moyennes et de la disponibilité des eaux souterraines, augmentation de la

³³ <https://www.seabedminingsciencstatement.org/>.

³⁴ Dans le premier rapport d'évaluation de la Méditerranée du MedECC, basé sur les données de la base de données Aquastat de la FAO et sur des recherches antérieures.

³⁵ Zones où l'eau est recueillie par le paysage naturel.

fréquence et de la durée des sécheresses, etc.), laissant 34 millions de personnes dans une situation de stress hydrique élevé et 202 millions dans une situation de stress hydrique sévère (IAI, 2021). Les pénuries d'eau, particulièrement prononcées pendant l'été, coïncident avec les pics touristiques des zones côtières.

Prélèvements d'eau

Les prélèvements totaux d'eau douce dans les pays méditerranéens s'élevaient à 290 milliards de m³ en 2019 (FAO Aquastat). Les plus gros consommateurs ont été la Türkiye et l'Égypte, avec respectivement 61,5 et 77,5 milliards de m³ ; des prélèvements d'eau douce d'environ 10 milliards de m³ ou plus ont été enregistrés en Algérie, en Grèce, au Maroc, en République arabe syrienne, en France, en Espagne et en Italie. Les prélèvements par habitant varient de moins de 100 m³ dans l'État de Palestine à près de 1000 m³ en Grèce et en République arabe syrienne ([tableau]).

[Tableau] : Prélèvements d'eau douce par habitant et par secteur, 2019

	Prélèvement total d'eau douce (10 ⁹ m ³ /an)	Prélèvement total par habitant (m ³ /hab./an)	Prélèvements par secteur (%)		
			Agriculture	Municipalité	Industriel
AL	1,13	392,58	61,2	21,0	17,8
BA	0,3055				
CY	0,202	231,11	59,9	40,1	0,0
DZ	9,802	243	63,8	34,4	1,8
EG	77,5	772	79,2	13,9	7,0
ES	29,469	630,53	65,3	15,3	19,4
FR	26,85	412,24	11,1	19,8	69,1
GR	10,115	965,77	80,2	16,7	3,2
HR	0,67	176,74	11,0	62,6	26,4
IL	1,16	272,09	51,4	43,1	5,5
IT	34,05	564,62	49,7	27,8	22,5
LB	1,812	268,39	38,0	13,0	48,9
LY	5,72	860,21	83,2	12,0	4,8
MA	10,573	286	87,8	10,2	2,0
MC	0,005	128,32	0,0	100,0	0,0
ME	0,16	256,22	1,1	59,9	39,0
MT	0,041	143,06	36,5	61,9	1,6

PS	0,33	83,89	45,6	46,2	8,2
SI	0,944	454,11	0,3	18,0	81,7
SY	13,964	981,86	87,5	8,8	3,7
TN	3,781	328,76	76,3	22,5	1,2
TR	61,534	742,18	87,7	10,6.	1,7

Source : FAO, 2023. Base de données centrale AQUASTAT. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. Base de données consultée le 21 février 2023

L'agriculture irriguée est le secteur le plus gourmand en eau. Il représente près de 80 % ou plus des prélèvements totaux en Égypte, en Grèce, en Libye, au Maroc, en République arabe syrienne, en Tunisie et en Türkiye.

Outre les prélèvements d'eau douce, un total de 6,6 milliards de m³ d'eaux usées traitées est utilisé dans la région, principalement en Égypte, en Espagne, en Israël, en France et en Grèce. Israël est le leader des PSEM en matière de réutilisation des eaux usées traitées (avec un taux de plus de 85 % des eaux usées collectées). Parmi les pays méditerranéens de l'UE, Chypre et Malte sont les plus avancés avec 90 % et 60 % de leurs eaux usées traitées réutilisées (PNUE/PAM et Plan Bleu, 2020, d'après IPEMED, 2019).

Les plus grands producteurs d'eau douce par dessalement en 2019 sont Israël (645 millions de m³), l'Algérie (631 millions de m³), l'Espagne (405 millions de m³) et l'Égypte (200 millions de m³). Malte est le leader du dessalement, avec plus de la moitié de son approvisionnement en eau potable produite par dessalement (PNUE/PAM et Plan Bleu, 2020). Les projections disponibles suggèrent que la production d'eau dessalée dans la région du Moyen-Orient et de l'Afrique du Nord (MENA) sera multipliée par treize d'ici 2040 par rapport à 2014 (Ibid.)

La Méditerranée est une région où l'eau est déjà rare dans les conditions actuelles de climat et d'utilisation de l'eau (De Roo et al., 2021). Elle présente des ratios de prélèvement et de consommation d'eau élevés par rapport à la disponibilité de l'eau, et constitue une région où l'épuisement des eaux souterraines régionales pose déjà problème. Dans le cadre d'un scénario de réchauffement climatique de 2°C, les projections indiquent que la disponibilité de l'eau en Méditerranée pourrait diminuer de 10 à 30 % au niveau local. Dans ce contexte, la mise en œuvre de mesures d'irrigation et d'utilisation rationnelle de l'eau en milieu urbain gagne en importance. La réutilisation de l'eau est considérée comme une mesure importante pour réduire les prélèvements, mais les coûts du traitement en vue de la réutilisation (conformément aux nouvelles normes de l'UE) pourraient dépasser la volonté actuelle de payer pour l'eau dans l'agriculture. Le dessalement pourrait devenir une méthode de plus en plus répandue (De Roo et al., 2021).

Les prélèvements d'eau anthropiques sont susceptibles d'avoir un impact sur la dynamique « eau douce-eau de mer » dans le bassin méditerranéen, associés aux variations naturelles et induites par le changement climatique de l'écoulement de l'eau dans la mer. Les prélèvements d'eau comprennent à la fois les prélèvements d'eau douce dans les bassins versants qui modifient les caractéristiques de l'eau douce atteignant l'environnement côtier et marin, et les prélèvements d'eau salée côtière dans le but de produire de l'eau potable par dessalement.

Les prélèvements d'eau douce dans les bassins versants peuvent entraîner des détournements et des réductions du débit d'eau douce, des modifications de la chronologie et des taux d'écoulement vers les systèmes estuariens et côtiers, et/ou des conditions de qualité de l'eau défavorables avec des

modifications majeures de la charge en nutriments. Cela peut affecter les charges sédimentaires, le pH, la température, la salinité, la clarté, l'océanographie et les nutriments. Les effets de ces changements peuvent inclure la mortalité, des modifications de la croissance et du développement et, dans certains cas, le déplacement d'organismes (Gillanders & Kingsford, 2002).

Le dessalement est le processus qui consiste à éliminer les sels de l'eau. Un sous-produit de ce processus est une saumure toxique qui peut dégrader les écosystèmes côtiers et marins si elle n'est pas traitée. La plupart des processus de dessalement génèrent environ 1,5 litre de liquide pollué par le chlore et le cuivre pour chaque litre d'eau potable produit. La saumure toxique épuise l'oxygène et a un impact sur les organismes de la chaîne alimentaire lorsqu'elle est pompée dans la mer (PNUE, 2019). Le dessalement s'accompagne également d'une forte demande énergétique. L'utilisation de sources d'énergie renouvelables pour le dessalement peut être une option pour atténuer les émissions de carbone résultant du dessalement.

.7 Eaux usées et déchets

Production de déchets en Méditerranée

Selon les dernières données disponibles (présentées dans le [tableau]), plus de 198 millions de tonnes de déchets solides municipaux (DSM) sont générés chaque année dans les pays méditerranéens³⁶ - soit une moyenne d'environ 400 kg par habitant et par an (ou 1,1 kg/jour), allant de moins de 0,6 kg/jour à plus de 3,3 kg/jour.

[Tableau] : Taux de production de déchets municipaux et de recyclage dans les pays méditerranéens³⁷

Pays	Année	Déchets ménagers - DM (t)	DM/hab. (kg/an)	Pourcentage de DM recyclés	
				%	Année
AL	2019	1 087 447	381	18,1	2020
BA	2015	1 248 718	353	S/O	--
CY	2019	769 485	642	16,6	2020
DZ	2016	12 378 740	305	8	2016
EG	2016	22 000 000	284	12	2013
ES	2019	22 408 548	476	36,4	2020
FR	2019	36 748 820	548	42,7	2020
GR	2019	5 615 353	524	21	2020
HR	2019	1 810 038	445	29,5	2020
IL	2021	6 150 962	656	23,5	2021

³⁶ Près de 97 millions dans les PSEM et environ 101 millions dans les PNM. Les sommes régionales/sous-régionales ont été calculées à partir des données relatives à 2019 pour la plupart des pays du nord de la Méditerranée et la Türkiye, tandis que les dernières données disponibles pour les pays du sud et de l'est de la Méditerranée se réfèrent principalement à la période 2014 - 2016 ; les données pour la République arabe syrienne et la Libye n'étaient disponibles que pour 2009 et 2011 (respectivement).

³⁷ Comprend toutes les façades maritimes des pays ayant plusieurs façades.

IT	2019	30 088 400	499	51,4	2020
LB	2014	2 149 000	358	8	2015
LY	2011	2 420 000	385	S/O	--
MA	2014	7 126 000	202	8	2014
MC	2012	46 000	1 217	5,4	--
ME	2018	329 780	530	4,6	2020
MT	2019	348 841	694	10,5	2020
PS	2016	1 629 000	340	3	2013
SI	2019	1 052 325	504	59,3	2020
SY	2009	4 500 000	216	2,5	--
TN	2014	2 686 000	219	4	2014
TR	2019	35 374 156	424	11,3*	2019
Méd		198 347 650	400		

Note : calcul propre basé sur les données de l'AEE et du PNUE/PAM, 2021 et du Ministère de la protection environnementale d'Israël, 2023

Sources : World Bank What a Waste Global Database³⁸, EEA et UNEP/MAP, 2021, EEA, 2023 consulté en février 2023, Ministère de la protection environnementale d'Israël, 2023

Couleur	Pays avec production annuelle de DM (kg/hab.)
	200–300
	300–400
	400–500
	≥ 500

Les quantités totales de déchets électroniques générées dans les pays méditerranéens s'élèvent à 8,3 millions de tonnes, tandis que la production de déchets dangereux dépasse 28,5 millions de tonnes par an (base de données de la Banque mondiale, consultée en janvier 2023).

³⁸ Selon la Banque mondiale, les informations présentées dans la base de données sont les meilleures données disponibles, sur la base d'une étude de la littérature actuelle et d'entretiens limités avec des agences et des autorités chargées des déchets. Bien qu'il soit admis qu'il puisse exister des variations dans les définitions et la qualité des rapports pour les différents points de données, les tendances générales décrites par les enregistrements de la base de données sont considérées comme représentatives de la réalité mondiale.

En ce qui concerne la composition des DM, les matières organiques représentent la fraction principale de la plupart des PSEM, allant jusqu'à 68 % en Tunisie et 70 % en Libye (base de données de la Banque mondiale, consultée en janvier 2023). La part des plastiques varie de quelques pour cent à plus d'un cinquième de la quantité totale et elle est généralement plus élevée dans les pays du nord de la Méditerranée-PNM (Ibid.)

La production de déchets solides municipaux a augmenté dans toute la région méditerranéenne et cette tendance devrait se poursuivre au cours des prochaines décennies. Si la production de déchets municipaux dans les PNM est nettement plus élevée que dans les PSEM, les systèmes de gestion des déchets sont plus avancés. Malgré des améliorations notables, la collecte des DM représente une problématique majeure dans la plupart des PSEM, où seuls quelques pays parviennent à atteindre une couverture totale de la collecte des déchets (AEE et PNUE/PAM, 2021), tandis que les services de collecte sont, en règle générale, sous-développés dans les zones rurales, les banlieues et les bidonvilles.

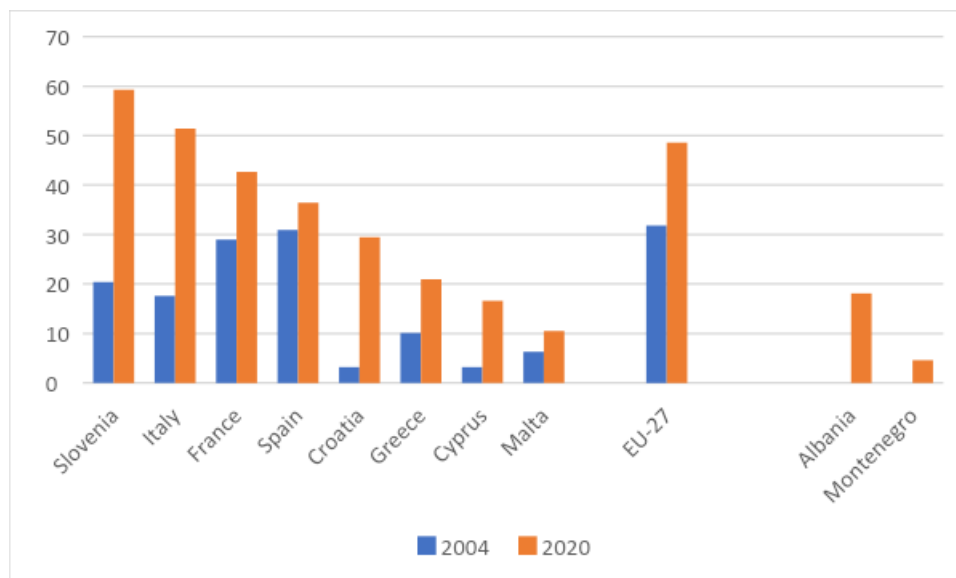
Selon le rapport de l'AEE et du PNUE/PAM (2021), plus de la moitié (54 %) du total des DM est, en moyenne, éliminée dans des décharges à ciel ouvert dans les PSEM³⁹, tandis que cette proportion atteint 80 % dans certains pays. La mise en décharge (différents types de décharges) a été signalée comme étant la principale option d'élimination en Algérie (représentant 89 % du total des DSM), en Israël (75 %) et en Tunisie (70 %). Par ailleurs, le taux global de mise en décharge (part des déchets mis en décharge par rapport aux déchets produits) a diminué de 23 % à 16 % entre 2010 et 2020 dans l'ensemble de l'UE, conformément à l'objectif de réduction de la mise en décharge ; la quantité totale de déchets mis en décharge au cours de cette période a diminué de 27,5 %, passant de 173 millions de tonnes à 125 millions de tonnes (⁴⁰).

Les taux de recyclage déclarés sont principalement inférieurs à 10 % dans les PSEM, à l'exception de l'Égypte où le taux est plus élevé (12 %) en raison de l'impact significatif des activités de recyclage informelles, et d'Israël (où près d'un quart des déchets solides municipaux est recyclé). Les taux de recyclage sont également faibles en Türkiye (environ 11 %) ainsi que dans les PNM non membres de l'UE ([tableau]) ; l'Albanie a fait un grand pas en avant ces dernières années avec un taux de recyclage de 18,1 % en 2020 ([figure]). Au cours des 15 dernières années, les pays méditerranéens de l'UE ont réalisé des progrès significatifs en matière de recyclage, la Slovaquie et l'Italie ayant doublé leurs taux de recyclage et des pays comme la Croatie et Chypre ayant multiplié ces taux par huit et quatre respectivement ([figure]). Néanmoins, les taux de recyclage dans la plupart des pays méditerranéens de l'UE (les seules exceptions étant la Slovaquie et l'Italie) étaient bien inférieurs à la moyenne de l'UE-27, et sont particulièrement bas à Malte (10,5 %) et à Chypre (16,6 %).

[Figure] : Taux de recyclage dans les États membres méditerranéens de l'UE, en Albanie et au Monténégro (2004 et 2020)

³⁹ Y compris la Jordanie.

⁴⁰ <https://www.eea.europa.eu/ims/diversion-of-waste-from-landfill> consulté en janvier 2023.



Source : <https://www.eea.europa.eu/ims/waste-recycling-in-europe> consulté en février 2023

Déchets marins

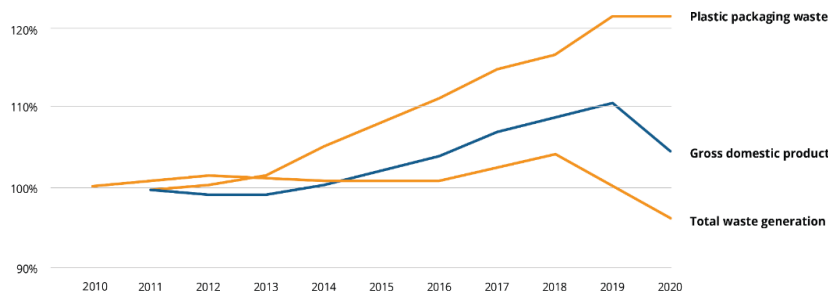
Si les systèmes de gestion des déchets s'améliorent dans la région, les progrès sont inégaux. Les déchets mal gérés, en particulier les plastiques, sont considérés comme la principale source de déchets marins (AEE et PNUE/PAM, 2021 ; rapport web de l'AEE, 2023) - un problème croissant pour les océans et les mers du monde entier, y compris la mer Méditerranée. Le traitement inadéquat des eaux usées et la mauvaise gestion des eaux pluviales dans certaines régions méditerranéennes exacerbent le problème (PNUE/PAM et Plan Bleu, 2020). En raison de sa nature semi-fermée, la mer Méditerranée retient la plupart de ses débris plastiques ; un nombre croissant de preuves suggère que, contrairement aux autres grands océans/mers, il n'y a pas de régions spécifiques en Méditerranée où les débris plastiques s'accumulent (Baudena et al.). 2022).

La population côtière et le tourisme, associés aux modèles économiques « prendre-faire-déplacer », sont les principaux moteurs de la production de déchets plastiques et de déchets marins en Méditerranée. Les faits montrent que les efforts déployés pour prévenir, collecter et traiter ces déchets de manière adéquate sont loin d'être suffisants pour réduire les fuites dans la mer (AEE et PNUE/PAM, 2021).

Alors que les quantités totales de déchets devraient augmenter, il n'y a que peu ou pas de preuves du découplage entre la croissance économique et la production de déchets, en particulier lorsque les déchets d'emballage en plastique sont pris en compte. Comme le montre la [figure], la production de déchets d'emballages plastiques augmente beaucoup plus vite que le PIB dans l'UE-27. Les études de cas présentées dans Kaza et al. 2021, y compris l'expérience menée en Slovaquie, montrent qu'il est possible de dissocier la production de déchets de la croissance économique, en combinant des politiques qui ciblent les acteurs et les comportements tout au long de la chaîne de valeur.

Les estimations du PNUE/PAM, 2015, et les rapports de l'AEE et du PNUE/PAM, 2021, suggèrent que la quantité de déchets plastiques rejetés en mer par les pays méditerranéens varie d'environ 0,5 kg par habitant côtier par an en Albanie, au Maroc et dans l'État de Palestine et d'environ 0,7 kg au Liban, à entre 1 et 2 kg dans la plupart des autres pays riverains et à un peu plus de 2 kg en Israël et en Espagne.

[Figure] : Production totale de déchets et de déchets d'emballages plastiques par rapport au PIB dans l'UE-27



Source : <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/total-waste-and-plastic-packaging> consulté en février 2023

Les estimations de l'étude préparée pour l'UICN, prenant en compte les données des bassins versants méditerranéens, offrent des conclusions différentes suggérant que la plus importante fuite de macroplastiques provient des pays du nord de la Méditerranée non membres de l'UE (environ 3 kg par habitant du bassin versant en Albanie et en Bosnie-Herzégovine et jusqu'à 8,7 kg au Monténégro), tandis que les contributions des États membres de l'UE et des PSEM ont été estimées à moins de 1 kg par habitant et par an (Boucher et Bilard, 2020). La même étude a estimé que les fuites totales de plastique (à partir des bassins versants) se situaient entre 150 000 (estimation basse) et 610 000 tonnes par an. L'estimation moyenne est de 229 000 tonnes par an, composées de 94 % de macroplastiques et de 6 % de microplastiques. Si l'on considère les quantités absolues, l'Égypte, l'Italie et la Türkiye ont été identifiées comme les trois principaux pays contribuant aux fuites de plastique (Boucher et Bilard, 2020). Lutter contre la pollution plastique en amont et limiter la production de plastique est une priorité pour atténuer la pollution plastique dans le milieu marin.

Eaux usées

La production totale d'eaux usées municipales dans les pays riverains de la mer Méditerranée s'élevait à 32 872 millions de m³ (Mm³) par an ([tableau]). Environ trois quarts des eaux usées produites (24 847 Mm³) ont été traitées (FAO, 2023), avec des pourcentages de traitement inégaux dans la région.

[Tableau] : Production et traitement des eaux usées municipales, 2017-2019

Pays	Eaux usées municipales (Mm ³ /an)		Pourcentage d'eaux usées traitées (%)
	produites	traitées	
AL	54,0*	20,5	38,0
BA	82,3	57,0	69,2
CY	30,0	30,0	100,0
DZ	1 500,0	400,0	26,7
EG	7 078,0	4 282,0	60,5
ES	5 870,0	5 465,0	93,1
FR	4 000,0	3 770,0	94,3

GR	568,0*	568,0	100,0
HR	360,0	300,0	83,3
IL	500,0	450,0	90,0
IT	3 926,0	3 902,0	99,4
LB	310,0	56,0	18,1
LY	504,0	40,0	7,9
MA	700,0	166,0	23,7
MC	8,0	6,0	75,0
ME	31,0	9,5	30,6
MT	26,0	24,0	92,3
PS	122,0*	83,0	68,0
SI	241,0	158,0	65,6
SY	1 370,0	550,0	40,1
TN	312,0	274,0	87,8
TR	5 280,0	4 236,0	80,2
Méd	32 872,3	24 847,0	75,6

Note : Pour l'Albanie, les données sur les eaux usées produites ont été utilisées comme indiqué dans l'AEE et le PNUE/PAM, 2021 (les données enregistrées dans la base de données semblent être aberrantes). Pour la Grèce et l'État de Palestine, les données sur les eaux usées municipales produites n'étaient pas disponibles dans la base de données ; les données sur les eaux usées collectées sont enregistrées en remplacement.

Source : FAO AQUASTAT Core Database <https://www.fao.org/aquastat/en/databases/maindatabase> consulté le 17 février 2023

L'analyse réalisée pour le rapport de l'AEE et du PNUE/PAM (2021) a montré que la production d'eaux usées était en hausse dans la région (principalement en raison de la croissance démographique et des fluctuations du tourisme), tout comme la collecte et le traitement des eaux usées. Les volumes les plus importants sont générés par les pays méditerranéens de l'UE, où presque toutes les eaux usées municipales produites (96 % en moyenne) sont traitées. Bien que des progrès significatifs aient été réalisés en matière de traitement des eaux usées dans les PNM non membres de l'UE et dans la plupart des PSEM au cours de la dernière décennie, des volumes importants (estimés à environ 5 km³/an) d'eaux usées sont encore déversés sans traitement dans l'environnement, les cours d'eau, les oueds ou directement dans la mer (AEE et PNUE/PAM, 2021). L'instabilité au Liban, en Libye et en République arabe syrienne a entraîné la fermeture de stations d'épuration ou la suspension de la construction de nouvelles stations (Ibid.)

L'insuffisance des niveaux de traitement est un défi majeur en Méditerranée, 21 % des eaux usées traitées (25 % dans les pays du Sud) ne subissant qu'un traitement de base et moins de 8 % (1 % dans les pays du Sud) un traitement tertiaire (PNUE/PAM et Plan Bleu, 2020, AEE et PNUE/PAM, 2021).

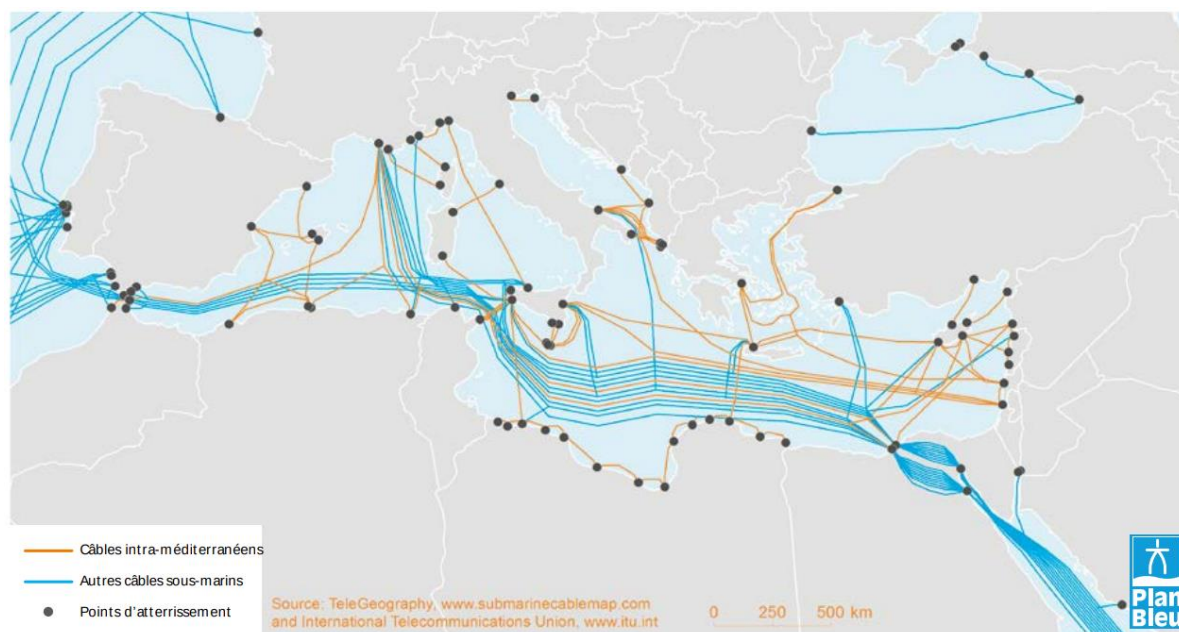
Les progrès réalisés en matière de gestion des déchets et des eaux usées ne sont pas suffisants pour réduire les pressions, et il est nécessaire de réduire encore les principales pressions, telles que les déchets et les débris marins, les eaux usées et les émissions industrielles, pour parvenir à une Méditerranée propre et à un bon état écologique de la mer.

.8 Infrastructure : câbles et pipelines sous-marins

Câbles sous-marins

Au cours des 15 dernières années, la région méditerranéenne a connu une expansion rapide des technologies de l'information et de la communication (TIC). Par exemple, le nombre total d'abonnements à la téléphonie mobile cellulaire a doublé entre 2005 et 2021 pour dépasser les 580 millions. La part de la population utilisant Internet a plusieurs fois été multipliée dans un certain nombre de pays, notamment en Albanie et en Algérie, mais aussi au Liban, en Tunisie, en République arabe syrienne, en Égypte, au Maroc et en Türkiye. En 2021, la part des utilisateurs d'Internet dans la population nationale était supérieure à 70 % dans presque tous les pays méditerranéens, et supérieure à 90 % à Chypre, en Israël et en Espagne. Le Libye présente le nombre d'abonnements à la téléphonie mobile pour 100 habitants le plus faible (environ 43) et le taux reste inférieur à 100 en Albanie, en Égypte, au Liban, dans l'État de Palestine et en République arabe syrienne.

Les câbles sous-marins sont déployés de manière déséquilibrée dans la mer Méditerranée, favorisant les connexions entre les régions les plus développées du monde. Cela contribue à maintenir une fracture numérique pour les PSEM où, malgré des progrès remarquables, d'importantes parts de la population restent exclues de l'utilisation des TIC (en raison de l'incapacité à accéder aux technologies ou du manque de compétences pour les utiliser). La transition numérique semble plus lente et se concentre principalement sur les zones urbaines en Algérie, en Égypte, en Libye, en Tunisie et en République arabe syrienne (PNUE/PAM et Plan Bleu, 2020).



[Figure] : Câbles sous-marins en Méditerranée, 2019

Source : PNUE/PAM et Plan Bleu, 2020

Pipelines

Il n'existe pas de vue d'ensemble des oléoducs et gazoducs existants et prévus (terrestres et sous-marins) pour la Méditerranée.

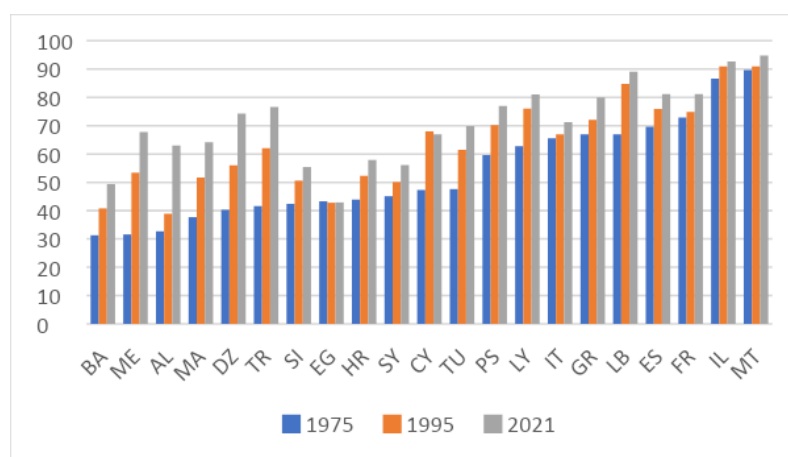
L'un des plus anciens transporteurs de gaz est le gazoduc transméditerranéen, long de 2475 km, construit en 1983 pour transporter le gaz naturel de l'Algérie vers l'Italie via la Tunisie et la Sicile, avec une capacité de plus de 33,5 milliards de m³/an (mmc/an)⁴¹. Plusieurs nouveaux gazoducs, tels que le gazoduc transadriatique et le gazoduc EastMed, sont prévus pour répondre à la nécessité d'augmenter l'approvisionnement en gaz de l'Europe et de diversifier les voies d'importation du gaz naturel par l'UE, réduisant ou évitant ainsi la dépendance à l'égard de la Russie. La construction récente du TANAP (pipeline Transanatolien) est prévue pour établir une connexion avec le pipeline Transadriatique et atteindre la Grèce et l'Italie, et fournir ainsi à l'UE un accès à 16 milliards de m³/an de gaz extrait de la mer Caspienne par l'Azerbaïdjan (PNUE/PAM et Plan Bleu, 2020).

.9 Développement côtier et artificialisation du littoral

En raison d'une série d'agréments (notamment un climat favorable, des paysages, des avantages culturels, récréatifs et autres) et de possibilités de développement et d'emploi (activités analysées ci-dessus), les zones côtières méditerranéennes sont parmi les zones les plus recherchées. Elles sont souvent le point d'arrivée des flux migratoires internes, y compris les mouvements de population des zones rurales vers les zones urbaines, et les zones côtières sont également très prisées comme lieux de résidence secondaire ou de vacances. Par cette forte densité de présence et d'activité humaine, la zone côtière concentre les pressions sur l'environnement.

La longueur totale des côtes méditerranéennes est de plus de 57 000 km (PNUE-GRID, 2017).

La plupart des grandes villes des pays méditerranéens sont situées sur la côte. La part de la population urbaine a régulièrement augmenté dans la région, atteignant ou dépassant 70 % dans plus de la moitié des pays (Algérie, France, Grèce, Israël, Italie, Liban, Libye, Espagne, Malte, État de Palestine, Tunisie, Türkiye) en 2021. L'Égypte est le seul pays méditerranéen où la population rurale (environ 57 % en 2021) prédomine encore, tandis que les parts de la population rurale et urbaine sont à peu près les mêmes en Bosnie-Herzégovine (Banque mondiale, 2022).



[Figure] : Parts de la population urbaine en Méditerranée 1975-2021

Source : Indicateurs du développement mondial | DataBank (worldbank.org), consulté en novembre 2022

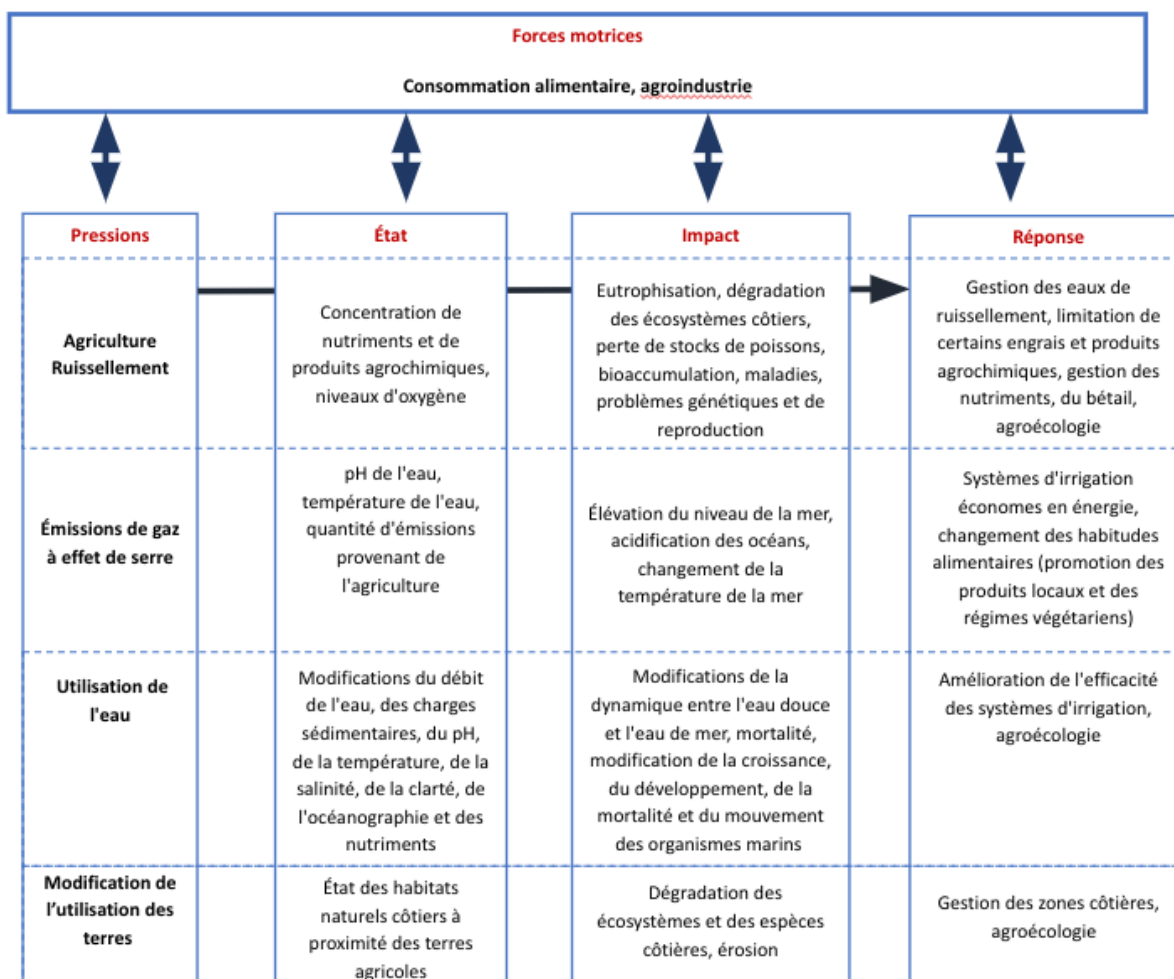
⁴¹ <https://www.hydrocarbons-technology.com/projects/trans-med-pipeline/>.

Environ un tiers de la population méditerranéenne totale (170 à 180 millions en 2021) vit dans des zones côtières. La proportion de la population côtière va de 5 % en Slovénie à 100 % dans les pays insulaires (Chypre, Malte) et à Monaco. Les densités de population dans les zones côtières ont continué à augmenter à un rythme insoutenable au cours de la dernière décennie. Une croissance rapide des zones urbaines et périurbaines est enregistrée dans toute la Méditerranée, en particulier le long des côtes d'Afrique du Nord et parmi les pays de la Méditerranée orientale (IAI, 2022).

L'intensification des usages côtiers est à l'origine de nombreux impacts qui altèrent le capital inestimable qu'offre la Méditerranée, entraînant une fragmentation accrue des paysages, perturbant la continuité écologique et dégradant la capacité de l'environnement à fournir des services écosystémiques à la société. Elle rend également les zones côtières très vulnérables à l'élévation du niveau de la mer, aux ondes de tempête, aux inondations et à l'érosion (PNUE/PAM et Plan Bleu, 2020 ; Grimes et al., 2022).

Une analyse détaillée de la localisation et de l'étendue des habitats potentiellement impactés par les altérations hydrographiques, de la longueur du littoral soumis à des perturbations physiques dues à l'influence des structures anthropiques, et des changements d'occupation du sol est donnée dans le chapitre sur la côte et l'hydrographie du MED QSR 2023.

.10 Utilisation d'engrais et de pesticides dans l'agriculture



[Figure] : Pressions exercées par l'agriculture sur le milieu marin

Source : Basé sur PNUE/PAM et Plan Bleu, 2020

Les principaux impacts de l'agriculture sur l'environnement marin résultent du ruissellement de nutriments et de substances dans la mer. L'impact des différentes sources de pollution d'origine terrestre étant difficile à désagréger, les données quantitatives concernant l'effet de l'agriculture sur l'environnement de la mer Méditerranée sont inexistantes. Le ruissellement des engrais inorganiques azotés et phosphorés provoque l'eutrophisation, nuisible pour les écosystèmes côtiers et marins. Le ruissellement et l'infiltration de pesticides dans la mer affectent l'environnement marin plus lentement par bioaccumulation au sommet de la chaîne alimentaire (PNUE/PAM et Plan Bleu, 2020).

En 2020, la consommation d'engrais en kg/ha de terre arable allait de 7 kg/ha en République arabe syrienne à 473 kg/ha en Égypte. La moitié des pays méditerranéens se situent au-dessus de la consommation moyenne mondiale d'engrais (à savoir, 146 kg/ha de terre arable) et l'autre moitié en-dessous (Banque mondiale, 2023).

[Tableau] : Consommation d'engrais en kg/ha de terres arables, dans les pays méditerranéens, 2017-2020

Pays	2017	2018	2019	2020
ALB	100	67	94	101
BIH	106	85	87	90
CYP	175	158	188	163
DZA	21	21	21	21
EGY	574	522	495	473
ESP	155	158	157	167
FRA	178	172	157	169
GRC	130	135	141	150
HRV	214	221	212	200
ISR	230	241	231	140
ITA	130	130	128	136
LBN	293	275	279	249
LBY	26	16	19	15
MAR	60	63	65	58
MCO	absence de données	absence de données	absence de données	absence de données
MLT	93	89	96	127
MNE	234	247	252	307
PSE	absence de données	absence de données	absence de données	absence de données
SVN	257	262	255	256
SYR	3	2	7	7
TUN	49	57	57	57
TUR	132	110	126	150
Monde	141	140	138	146

Source : Banque mondiale, 2023

La consommation de pesticides dans le bassin méditerranéen varie largement selon les pays. En 2020, l'utilisation moyenne de pesticides en kilogrammes par hectare de terres cultivées variait de 0,3 kg/ha en République arabe syrienne à 14,5 kg/ha en Israël. Près des deux tiers des pays méditerranéens affichent une consommation de pesticides supérieure à la moyenne mondiale de 1,8 kg/ha (FAOstat, 2023). Les pesticides, en particulier en cas d'utilisation déraisonnée, peuvent entraîner des problèmes

sanitaires chez les animaux et les humains, comme des troubles de la reproduction chez certaines espèces animales, ou provoquer des cancers, des troubles neurologiques, du diabète, des maladies respiratoires, des maladies fœtales et génétiques chez les humains ayant été, directement ou indirectement, exposés à certains pesticides (PNUE/PAM et Plan Bleu, 2020). Ce type de pollution est particulièrement difficile à gérer en raison de sa nature diffuse et de la méconnaissance des effets combinés de multiples types de pesticides et de leur cycle de vie dans l'environnement terrestre et marin.

[Tableau] : Utilisation de pesticides en kg/ha de terres cultivées dans les pays méditerranéens, 2017-2020

	2017	2018	2019	2020
ALB	0,9	0,6	1,1	1,1
BIH	2,2	2,3	2,2	2,4
CYP	9,7	9,6	10,3	9,2
DZA	0,7	0,7	0,7	0,7
EGY	2,6	2,9	2,9	2,9
ESP	3,6	3,3	2,6	2,6
FRA	3,6	4,5	2,9	3,4
GRC	2,6	3,5	3,4	3,3
HRV	1,8	1,9	1,7	1,7
ISR	14,3	15,2	14,6	14,5
ITA	6,1	5,9	5,2	6,1
LBN	6,6	6,7	6,7	6,7
LBY	0,3	0,4	0,4	0,4
MAR	1,4	1,4	1,6	1,5
MNE	6,2	6,2	6,1	6,2
SVN	4,6	5,0	4,2	4,1
SYR	0,3	0,3	0,3	0,3
TUN	0,5	0,7	0,7	0,7
TUR	2,3	2,6	2,2	2,3
Monde	1,9	1,8	1,8	1,8

Source : FAOstat, 2023

[Tableau] : Utilisation agricole des pesticides en tonnes

	2017	2018	2019	2020
ALB	6 067	6 067	6 067	6 067
BIH	2 517	2 545	2 514	2 723
CYP	1 163	1 246	1 271	1 218
DZA	615	442	730	757
EGY	9 988	11 352	11 352	11 352
ESP	60 896	55 223	43 337	43 337
FRA	70 604	85 072	54 381	65 216
GRC	8 503	11 199	11 032	10 475
HRV	1 570	1 677	1 558	1 644
ISR	6 881	7 322	6 983	6 983
ITA	56 641	54 153	48 567	56 556

LBN	1 816	1 816	1 816	1 816
LBY	649	788	788	788
MAR	13 697	13 697	13 697	13 697
MLT	98	89	102	102
MNE	91	91	91	91
SVN	1 087	1 172	972	949
SYR	1 422	1 422	1 422	1 422
TUN	2 670	3 211	3 511	3 511
TUR	54 098	60 020	51 297	53 672

Source : FAOstat, 2023

.4 Nécessité d’anticiper les nouvelles activités émergentes et à croissance rapide

Face au manque d'espace le long des côtes et à la pression des activités maritimes émergentes, l'occupation et l'exploitation permanentes de la mer se développent de la côte vers le large par la création d'îles artificielles, de ports et de parcs éoliens, le passage de câbles de télécommunications et d'énergie ainsi que de pipelines. De plus, l'exploration et l'exploitation de ressources marines, jusqu'ici intactes, représentent un nouveau champ d'expérimentation, de développement, d'impact et de conflit potentiel. La présence croissante d'infrastructures en mer, et notamment d'infrastructures d'importance stratégique pour l'approvisionnement en énergie et en données/communications, s'accompagne également de la nécessité pour les pays de protéger ces infrastructures⁴² dans un contexte géopolitique et sécuritaire généralement tendu en Méditerranée. Par conséquent, certaines des activités en mer sont susceptibles de déclencher l'émergence d'autres activités potentiellement polluantes en mer, notamment des activités de surveillance et éventuellement des interventions militaires. Les nouvelles activités en mer limitent rarement leur présence et leur impact à la mer, car elles doivent être connectées au littoral pour permettre l'utilisation de leurs produits à terre (énergie, minéraux, terminaux de débarquement et infrastructures de l'arrière-pays à terre, etc.). Toutes ces activités modifient - au moins temporairement - l'environnement marin et/ou côtier. Rendre ces activités compatibles avec un BEE, dès la phase de planification, est par conséquent primordial pour atteindre un BEE en Méditerranée.

.5 Lacunes

Ce chapitre fournit une analyse des principales composantes économiques et sociales qui influencent l'environnement côtier et marin méditerranéen. L'analyse est basée sur les données disponibles provenant d'un certain nombre de sources différentes, telles que les données du système des Nations Unies, les données des organisations internationales et les articles scientifiques pertinents. Il est clairement difficile d'établir des liens clairs entre la qualité de la mer Méditerranée (analysée dans les chapitres suivants) et les piliers économiques et sociaux du développement durable (analysés dans ce chapitre) en l'absence d'un système complet de surveillance des caractéristiques économiques et sociales et de la durabilité des activités économiques. Plus spécifiquement, si un certain niveau d'information sur la démographie, l'économie et l'emploi a été collecté, l'analyse documentaire n'a pas permis de renseigner de manière adéquate le niveau de durabilité environnementale et sociale des activités humaines ayant un impact sur l'environnement côtier et marin. Les connaissances sont insuffisantes pour déterminer dans quelle mesure les activités humaines sont compatibles, ou conformes, à l'objectif

⁴² Le cas récent du sabotage du gazoduc Nord Stream en mer baltique en septembre 2022 est une illustration de ce type de risque.

d'atteinte d'un BEE, et il n'existe généralement pas d'indicateurs clairs de durabilité des activités humaines.

1.3 Coopération régionale

1.3.1 Cadres de coopération en matière de protection de l'environnement

Le système de la Convention de Barcelone du PNUE/PAM

53. La Convention de Barcelone, adoptée en 1976, a été le premier instrument juridiquement contraignant pour la protection de l'environnement de la mer Méditerranée. Ses dispositions et ses protocoles thématiques ont fourni la base juridique pour le développement progressif d'un vaste cadre de coopération régionale auquel les pays méditerranéens et l'Union européenne ont adhéré.

54. Outre ses textes juridiques, le système de la Convention de Barcelone comporte d'autres cadres de consultation et de coopération adoptés par les Parties contractantes pour les aider et coordonner leurs efforts dans la mise en œuvre de la Convention et de ses Protocoles.

55. La Commission méditerranéenne du développement durable : La Commission méditerranéenne du développement durable est un organe consultatif des Parties contractantes visant à les aider dans leurs efforts pour intégrer les questions environnementales dans leurs programmes socio-économiques et à promouvoir des politiques de développement durable dans la région et les pays méditerranéens. Servant de forum pour le partage d'expériences et l'apprentissage par les pairs, la Commission méditerranéenne du développement durable est unique dans sa composition puisqu'elle comprend non seulement des représentants des gouvernements mais aussi des autorités locales, des acteurs socio-économiques, des organisations non gouvernementales, des organisations intergouvernementales, la communauté scientifique et des parlementaires. Tous les membres de la Commission méditerranéenne du développement durable participent à ses délibérations sur un pied d'égalité.

56. Les Parties contractantes ont également adopté une série de dispositions législatives, de stratégies nationales et régionales et de plans d'action visant à orienter leurs efforts dans le traitement des questions pertinentes pour les objectifs de la Convention et de ses Protocoles. Ces stratégies et plans d'action régionaux offrent diverses possibilités de coopération, d'échange d'expériences et d'assistance mutuelle entre les parties contractantes et de partenariat avec d'autres organisations intergouvernementales ainsi qu'avec un large éventail d'organisations de la société civile et d'organisations non gouvernementales.

57. La promotion du partenariat et de la coopération avec les institutions et les acteurs régionaux et mondiaux concernés fait partie des principes directeurs clés suivis par l'unité de coordination du Plan d'action pour la Méditerranée (PAM) et les centres d'activités régionaux. Au fil des années, ils ont cherché à renforcer les partenariats existants et à en conclure de nouveaux, conformément aux priorités fixées par les Parties contractantes à la Convention de Barcelone et à ses Protocoles. Dans ce contexte, l'unité de coordination du PNUE/PAM coopère depuis longtemps avec un certain nombre d'organisations régionales et internationales clés, et a mis en place avec nombre d'entre elles des protocoles d'accord et/ou suit d'autres modalités de coopération :

- ✓ Accord sur la Conservation des Cétacés de la Mer Noire, de la Méditerranée et de la zone Atlantique adjacente (ACCOBAMS)
- ✓ Commission pour la protection de l'environnement marin de la mer Baltique (HELCOM)
- ✓ Conventions de Bâle, de Rotterdam et de Stockholm (BRS)
- ✓ Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)
- ✓ Commission générale des pêches pour la Méditerranée (CGPM)
- ✓ Fonds pour l'environnement mondial (FEM)

- ✓ Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA)
- ✓ Organisation maritime internationale (OMI)
- ✓ Union internationale pour la conservation de la nature (UICN)
- ✓ Convention et Protocole de Londres
- ✓ Convention de Londres sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion de déchets et autres matières
- ✓ Commission OSPAR
- ✓ Secrétariat permanent de la Commission pour la protection de la mer Noire contre la pollution (BSC PS)
- ✓ Programme du PNUE pour les mers régionales
- ✓ Union pour la Méditerranée (UpM)
- ✓ Programme des Nations unies pour le développement (PNUD)
- ✓ Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO)
- ✓ Banque mondiale

58. Au cours de la période entre les QSR MED 2017 et 2023, une nette amélioration a été enregistrée dans la coordination entre les organisations régionales opérant en Méditerranée en ce qui concerne la préservation de l'environnement marin et l'utilisation durable de sa biodiversité et de ses ressources vivantes. Dans ce cadre, des protocoles de collaboration ont été établis entre les organisations afin de promouvoir la concertation et l'harmonisation des activités pour éviter les doubles emplois et accroître la complémentarité de leurs interventions. En outre, des projets impliquant plusieurs organisations régionales ont été mis en œuvre grâce au soutien financier de donateurs intergouvernementaux et de fondations privées. Ces projets concernaient diverses questions importantes pour l'environnement marin de la Méditerranée, telles que les déchets marins, le bruit sous-marin, les prises accidentelles d'espèces vulnérables, la préservation de l'habitat et les espèces menacées.

2. Évaluations de la qualité de la Méditerranée

2.3 Pollution et déchets marins

[La section 2.1 « Pollution et déchets marins » contiendra le texte approuvé des documents de travail WG.550/10 et WG.550/12 respectivement, qui résultera de l'examen et de l'approbation de la réunion intégrée de CORMON (27-28 juin 2023).]

1. Biodiversité et pêche

[Les sous-sections sur les pêches (élaborées par la CGPM) et les cétacés contiendront le texte approuvé des documents de travail WG.550/4 et WG.550/9 respectivement, qui résulteront de l'examen et de l'approbation de la réunion intégrée CORMON (27-28 juin 2023).]

1. OE1 Biodiversité

Indicateurs communs 1 (aire de répartition de l'habitat) et 2 (État des espèces et des communautés typiques de l'habitat)

Méthodologie d'évaluation de la CI-1 (répartition de l'habitat)

La définition du BEE pour IC-1 est l'habitat est présent dans toute son aire de répartition". Tous les grands types d'habitats sont considérés comme présentant une aire de répartition à travers la Méditerranée qui est en accord avec les conditions physiographiques, géographiques et climatiques dominantes. Les grands types d'habitats, au niveau 2 d'EUNIS, sont définis sur la base de leur type de substrat et de leur zonage biologique. A cette résolution et parce que ces grands types d'habitats sont généralement répartis dans toute la Méditerranée (du nord au sud, de l'est à l'ouest), il est considéré comme peu probable que l'aire de distribution varie, bien qu'il y ait une légère possibilité que la gamme de profondeur de la zone infralittorale varie en raison de changements dans la clarté de l'eau.

En plus de l'aire de répartition, la fiche d'orientation pour l'IC-1 indique qu'il est nécessaire de considérer également la perte d'étendue de l'habitat. Cet aspect est pertinent pour tous les types d'habitats et est souvent une préoccupation particulière pour les habitats qui sont sensibles à des pressions spécifiques, telles que la perte physique et la perturbation, et donc leur inclusion en tant qu'habitats menacés sous OE1. L'utilisation de certains engins de pêche de fond et l'ancrage de grands navires entraînent la perte d'habitats et la détérioration des herbiers de *Posidonia oceanica*, d'autres types d'herbiers marins et des bancs de maërl. La mauvaise qualité de l'eau dans les zones côtières, due à l'apport de contaminants et à l'enrichissement en nutriments, entraîne également une diminution de l'étendue de l'habitat.

174. Le plateau continental méditerranéen possède des habitats riches et importants. Cependant, la pression anthropique exercée sur les habitats marins et côtiers de la région méditerranéenne a conduit au cours des dernières décennies à une diminution substantielle de l'étendue et des conditions de la plupart des habitats clés de la région. La pollution, la pêche, l'urbanisation et les espèces exotiques envahissantes (augmentation de la température et des UV, acidification) sont les pressions les plus fréquemment citées dans la Liste rouge des habitats européens (Gubbay et al., 2016) affectant l'aire de répartition et les conditions des habitats. Le changement climatique affecte également certains habitats médiolittoraux et infralittoraux, notamment en modifiant la structure thermique de la colonne d'eau, avec des mortalités massives importantes (Rivette et al., 2014). La prolifération des infrastructures côtières et marines, telles que les brise-lames, les ports, les digues et les installations offshore, est particulièrement préoccupante, toutes associées à la perte d'habitats naturels et à la modification des conditions hydrographiques (Perkol-Finkel et al., 2012). De nouvelles stratégies visant à accroître la valeur écologique et biologique des infrastructures côtières sont urgentes.

175. Selon les données disponibles, la destruction des habitats est l'une des menaces les plus répandues pour la diversité, la structure et le fonctionnement des écosystèmes côtiers marins méditerranéens et pour les biens et services qu'ils fournissent.

176. La mer d'Alboran, le golfe de Lyon, le canal de Sicile et le plateau tunisien, la mer Adriatique, au large des côtes de l'Égypte et d'Israël, le long des côtes de la Turquie sont fortement touchés. De faibles impacts humains cumulatifs ont été constatés dans les zones extracôtières et dans plusieurs petites zones côtières de certains pays. Ces zones représentent d'importantes possibilités de conservation visant à prévenir une dégradation future.

Messages Clés (Habitats) :

177. Les fonds marins et leurs habitats benthiques constituent une composante essentielle de l'écosystème marin de la Méditerranée. Ils abritent une grande diversité de communautés et d'espèces marines et fournissent une série de services essentiels essentiels, notamment la fourniture de produits de la mer, la protection naturelle des côtes et la séquestration du carbone.

178. Les fonds marins sont soumis à un large éventail de pressions anthropiques, provenant d'activités terrestres qui entraînent une pollution (contaminants, enrichissement en nutriments, déchets) et d'activités maritimes qui causent des dommages physiques et une perte d'habitat (pêche de fond, extraction minière, infrastructures côtières et offshore), introduisent des espèces non indigènes et perturbent le cycle naturel du carbone

179. Les fonds marins sont soumis à de fortes pressions dans la zone côtière, où de vastes étendues de côte ont perdu leur habitat marin naturel en raison de la construction d'infrastructures côtières et de défenses maritimes. Au large, jusqu'à des profondeurs de 1000 m, les dommages les plus étendus et les plus importants causés aux habitats des fonds marins proviennent de la pêche de fond au moyen de chaluts et de dragues. En dessous de cette profondeur, ces pratiques de pêche sont interdites, ce qui permet de protéger les habitats sensibles des eaux profondes dans toute la Méditerranée. Cependant, il est de plus en plus évident que les déchets provenant de sources terrestres s'accumulent à ces profondeurs.

180. Les habitats particulièrement menacés, notamment habitats coralligènes, les bancs de maërl/rhodolithe et les herbiers marins de *Posidonia oceanica*, les bancs de maërl et les habitats coralligènes, font désormais l'objet de programmes de surveillance dans le cadre de l'objectif écologique 1 (OE1: Biodiversité). Les évaluations du fond marin au sens large dans le cadre de OE6 (Intégrité des fonds marins) sont moins bien développées.

181. Etant donné le niveau actuel de développement des techniques d'évaluation pour les OE1 et OE6, il n'est possible de présenter qu'une approche préliminaire des évaluations de l'habitat des fonds marins pour le Med QSR 2023. Cette approche est réalisée à grande échelle et se concentre sur l'évaluation de l'étendue des pressions, en tant qu'indicateur de l'impact sur les habitats.

182. Etant donné le niveau actuel de développement des techniques d'évaluation pour les OE1 et OE6, il n'est possible de présenter qu'une approche préliminaire des évaluations de l'habitat des fonds marins pour le Med QSR 2023. Cette approche est réalisée à grande échelle et se concentre sur l'évaluation de l'étendue des pressions, en tant qu'indicateur de l'impact sur les habitats.

Évaluation de l'IC-1 - Aire de répartition des habitats

183. Les cartes de distribution des trois habitats de l'OE1 pour lesquels des données sont communiquées dans le cadre du programme de surveillance IMAP sont présentées avec les données IMAP communiquées jusqu'en décembre 2022 (par Israël, l'Italie, Malte, l'Espagne et la Slovénie), ainsi qu'avec des données et des modèles provenant d'autres sources :

- a. Habitat coralligène (figure 23, figure 24) :
- b. Habitat maërl et rhodolithes (figure 25, figure 26) :
- c. Herbiers de *Posidonia oceanica* (figure 27, figure 28)



Figure 23: Distribution de l'habitat coralligène en mer Méditerranée, sur la base des données communiquées dans le cadre de l'IMAP (jusqu'en décembre 2022) (points de données élargis pour améliorer la visibilité) et d'EMODnet (2021).

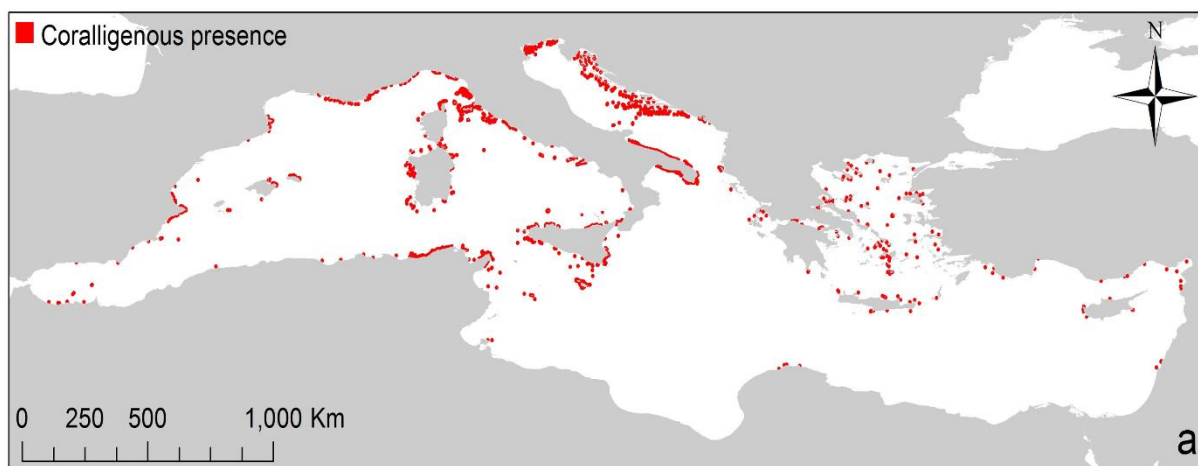


Figure 24: Distribution modélisée de l'habitat coralligène en mer Méditerranée (zones rouges) (Corine et al., 2014)



Figure 25: Distribution de l'habitat du maërl et des rhodolithes en mer Méditerranée, sur la base des données communiquées dans le cadre de l'IMAP (jusqu'en décembre 2022) (points de données élargis pour améliorer la visibilité).

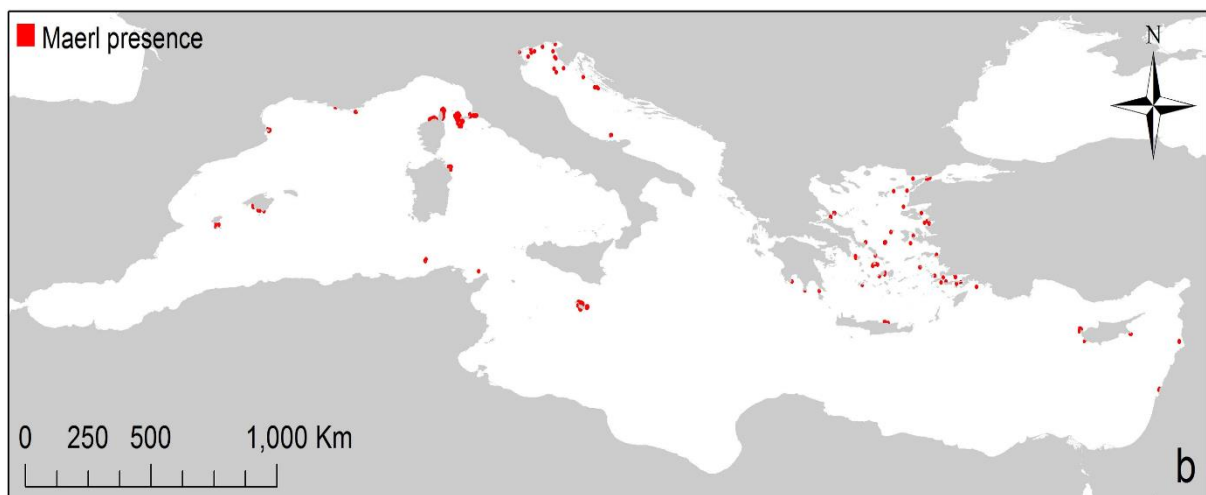


Figure 26: Distribution modélisée de l'habitat du maërl en mer Méditerranée (zones rouges) (Corine et al., 2014).

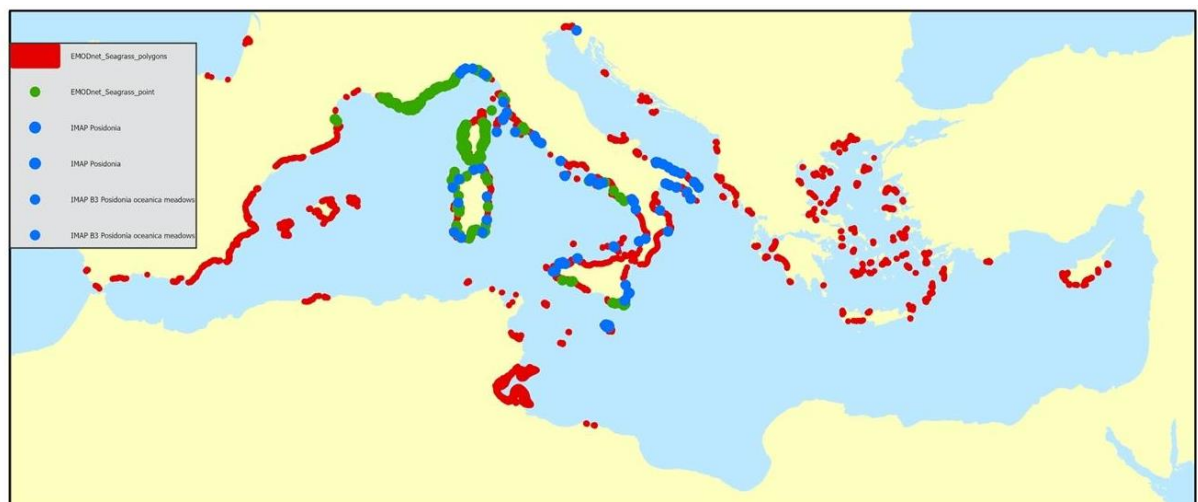


Figure 27: Distribution des herbiers de *Posidonia oceanica*, d'après les données communiquées dans le cadre de l'IMAP (jusqu'en décembre 2022) et d'EMODnet (2021) (points de données élargis pour améliorer la visibilité).

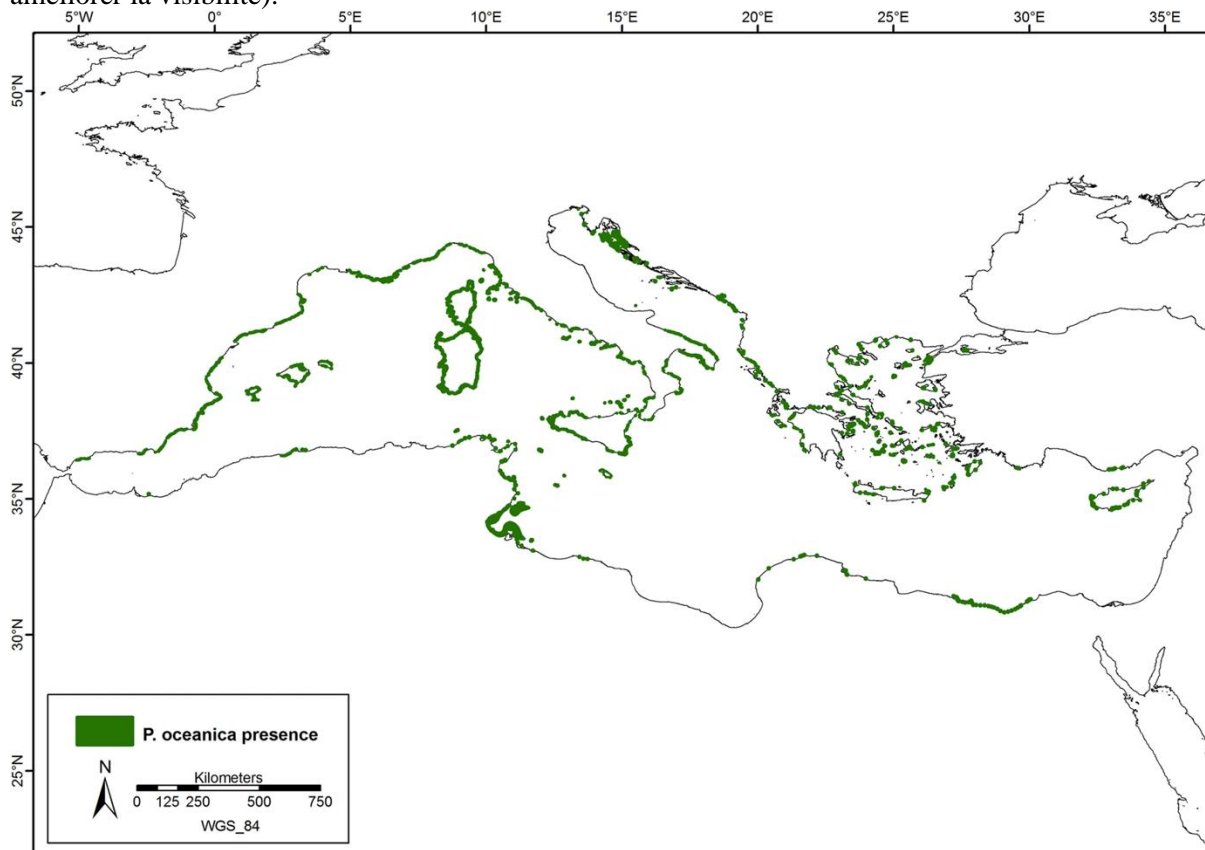


Figure 28: Distribution des herbiers de *Posidonia oceanica* en mer Méditerranée (espaces verts) (Telesca et al., 2015).

Bon état écologique (BEE) Évaluation de l'IC-2 - État des habitats

184. Comme indiqué dans la section 4.1, des méthodes de surveillance ont été établies pour trois habitats de OE1 et les Parties contractantes ont initié des flux de données dans le système Info IMAP (section 2.1.2.1). Les méthodes de surveillance convenues couvrent un large éventail de techniques possibles, produisant une variété de types de données. La méthode d'évaluation de ces données, ainsi que les valeurs seuils, doivent encore être convenues dans le cadre de l'IMAP. À l'heure actuelle, il n'est donc pas possible d'évaluer l'IC-2 pour les types d'habitats de l'OE1. Il existe cependant une riche littérature scientifique qui décrit l'état de ces habitats et fournit des preuves de leur mauvais état dans de nombreux endroits de la région.

Principaux résultats pour l'indicateur commun CI-1 - Aire de répartition de l'habitat

185. L'aire de répartition des types d'habitats généraux et spécifiques est considérée comme étant généralement conforme aux conditions physiographiques, géographiques et climatiques dominantes.

186. Tous les habitats peuvent être soumis à une perte d'habitat ; ceci est plus prononcé dans la zone côtière, en raison de la plus grande intensité des infrastructures côtières et des défenses maritimes ; la perte d'habitat est particulièrement préoccupante pour les habitats spécifiques de l'OE1. Toutefois, l'utilisation persistante d'engins de pêche en contact avec le fond peut également entraîner la perte d'habitats, ce qui peut affecter de vastes zones du plateau et du talus continentaux.

187. L'évaluation de l'IC-1 nécessite l'établissement d'un "seuil de portée" et l'amélioration de la disponibilité des données sur l'étendue et la perte des habitats. Une base essentielle pour cela est la fourniture par les parties contractantes de cartes d'habitat améliorées (à la fois à grande et à petite

échelle), les rendant disponibles pour la compilation à l'échelle de la région méditerranéenne (cartes d'habitat à grande échelle via EMODnet, autres types d'habitat via le système d'information IMAP).

Principaux résultats pour l'indicateur commun CI-2 - État des habitats

188. L'état des habitats dans la région de la mer Méditerranée est affecté par de multiples pressions. Il existe une plus grande variété de pressions dans la zone côtière étroite, tandis que les zones offshore et bathyales, jusqu'à 1000 m de profondeur, sont les plus affectées par les pressions de perturbation physique.

189. En raison de la nature étroite du plateau continental dans une grande partie de la Méditerranée (à l'exception de la mer Adriatique et du détroit de Sicile), la zone bathyale, en dessous de 1000m de profondeur, et la zone abyssale représentent une très grande proportion de la mer Méditerranée. Dans ces zones, la pêche de fond est interdite, ce qui entraîne des niveaux de perturbation physique beaucoup plus faibles, bien que les fonds marins puissent être soumis aux effets des contaminants qui s'accumulent dans les sédiments des eaux profondes et de l'accumulation de déchets, comme dans les canyons.

190. La pêche de fond est responsable de la grande majorité des perturbations physiques, couvrant jusqu'à 90 % ou plus des fonds marins (à une résolution de maille de 10 km x 10 km) dans les zones côtières et au large. Dans certaines zones, il peut s'agir d'une surestimation de l'étendue des perturbations physiques, en raison de la résolution de la maille et de l'utilisation de données de présence/absence.

191. Dans le cadre de l'IMAP, les Parties contractantes ont commencé à soumettre des données sur l'état de trois habitats spécifiques pour l'OE1 ; des données sur l'ensemble de la région sont nécessaires pour permettre une évaluation de l'état de ces types d'habitats. En outre, des méthodes d'interprétation de ces données (par le biais d'indicateurs spécifiques) et une fixation des valeurs seuils est nécessaire pour permettre une évaluation par rapport à la définition des BEE dans les futurs QSR.

192. Pour les types généraux d'habitats, il est nécessaire d'améliorer la disponibilité et la résolution des données de pression, et de relier ces données à l'état (condition) des habitats. Cela conduirait à une évaluation plus robuste que celle présentée ici dans l'étude pilote.

193. Les données sur les pressions et l'état des habitats sont généralement plus disponibles dans les parties nord de la Méditerranée, ce qui peut impliquer à tort que ces zones soient dans un état pire que les zones sud. Un effort devrait donc être fait pour s'assurer qu'un niveau égal de données est disponible dans toute la région.

MESURES ET ACTIONS NÉCESSAIRES POUR ATTEINDRE LE BEE

194. Malgré plusieurs décennies d'études scientifiques sur des habitats particuliers dans des lieux spécifiques, l'évaluation systématique des habitats des fonds marins, à la fois à grande et à petite échelle, pour l'ensemble de la mer Méditerranée n'en est généralement qu'à ses débuts. Cependant, la base de connaissances et les méthodologies d'évaluation se développent rapidement et offrent de bonnes perspectives pour les futurs QSR.

195. L'amélioration de la disponibilité des données est nécessaire pour :

- a. Les cartes des habitats - elles constituent la base fondamentale des évaluations des habitats et leur qualité et leur précision doivent encore être améliorées. La carte de couverture complète des types généraux d'habitats d'EUSeaMap repose sur la qualité des données d'entrée sous-jacentes, notamment sur les substrats des fonds marins, et doit être améliorée dans une grande partie de la région. Les pays doivent être

encouragés à fournir des données cartographiques afin d'améliorer la cartographie des fonds marins à l'échelle régionale ;

b. Activités et pressions - la cartographie des pressions, en utilisant les activités comme base, fournit un bon moyen d'évaluer les fonds marins de la région. Ces données sont généralement plus faciles (et moins chères) à collecter que les données d'observation directe des fonds marins, ce qui offre un moyen plus rentable d'entreprendre des évaluations. En outre, ces données sont importantes pour la gestion des pressions (c'est-à-dire la réduction des pressions dans les zones pour aider à atteindre les objectifs de développement durable) et pour la planification de l'espace marin ; d'autres collectes de données sont nécessaires, en particulier dans le sud et l'est, afin d'assurer une couverture homogène de l'ensemble de la Méditerranée. Les ensembles de données actuels sur les activités et les pressions à l'échelle de la région (provenant de l'AEE/ETC-ICM) ont une résolution de grille de 10 km par 10 km - pour être utilisées dans le cadre des évaluations des fonds marins, les données doivent être préparées à une résolution plus fine ;

c. Données de surveillance sur l'état des fonds marins - la collecte traditionnelle d'observations directes des fonds marins (par exemple, par vidéo et échantillonnage) reste un aspect important des programmes de collecte de données, fournissant un moyen de valider les données de pression pour évaluer l'état de l'habitat des fonds marins. Les programmes de surveillance sont coûteux et doivent être axés sur les besoins de l'évaluation et des mesures afin de garantir une bonne valeur. Pour faciliter les évaluations pan-régionales, les données de surveillance doivent être compatibles entre les pays, en suivant les normes de données spécifiées ; Il est nécessaire de poursuivre la collecte de données, en particulier dans le sud et l'est, afin d'assurer une couverture homogène de la Méditerranée ;

d. Interactions pression-état - il est nécessaire de poursuivre l'étude des interactions pression-état, à la fois au niveau de la recherche et par le biais d'évaluations de l'état, afin d'améliorer la confiance dans l'utilisation des données sur la pression (comme substitut aux évaluations de l'état à grande échelle) ;

e. Changement climatique - les effets du changement climatique sur les fonds marins et leurs communautés doivent être mieux compris ; il est particulièrement important d'évaluer la capacité de stockage du carbone des habitats marins et la contribution qu'elle apporte à l'atténuation des effets du changement climatique ; l'importance des habitats végétalisés peu profonds, tels que les prairies de *Posidonia oceanica*, pour le carbone bleu est souvent soulignée, mais la capacité de séquestration du carbone des habitats de sédiments mous beaucoup plus étendus de la zone du plateau continental et sa perturbation par les pressions de perturbation physique constituent en définitive une lacune plus importante dans les connaissances ;

f. Méthodes d'évaluation - des travaux supplémentaires sont nécessaires pour développer des indicateurs spécifiques (ou tester les indicateurs existants disponibles dans d'autres régions) à utiliser avec les données de surveillance, et pour amener les méthodes d'évaluation à un niveau pleinement opérationnel. Sur la base de ces méthodes, les parties contractantes doivent convenir de valeurs seuils afin de fournir un moyen clair d'évaluer dans quelle mesure le BEE a été atteint

g. Résultats de l'évaluation - la disponibilité des résultats de l'évaluation des fonds marins, y compris la visualisation de l'étendue du BEE dans chaque partie de la région, fournit un résultat important qui démontre le travail de l'IMAP et des parties contractantes, stimule les améliorations et aide à diriger les actions vers la réalisation du BEE

Common Indicators 3, 4 and 5 (Bird species)

Méthodologie d'évaluation pour CI3-CI5 de l'OE1 concernant les oiseaux de mer

Toutefois, pour l'évaluation actuelle, la communication et le traitement ne sont pas encore effectués par le biais du système Info de l'IMAP. Ainsi, pour les IC3 à IC5 de l'OE1 relatif aux oiseaux de mer, l'évaluation pour le MED QSR 2023 s'appuie essentiellement sur les ensembles de données de surveillance nationales, soumis au SPA/RAC par les Points focaux des PC. Les ensembles de données pour au moins certains des Indicateurs communs et certaines des 11 espèces indicatrices ont été reçus depuis une liste de PC. Les ensembles de données fournis par les Points focaux des PC ont été complétés par des données provenant de sources supplémentaires, lorsque celles-ci étaient disponibles. Les sources de données supplémentaires suivantes ont été utilisées :

- Wetland International - données du recensement hivernal international (IWC) : Les ensembles de données sur les dénombrements effectués à la mi-hiver et collectés au cours du cycle d'évaluation actuel ont été demandés à Wetland International pour toutes les PC. Les observations de toutes les espèces indicatrices qui ont été relevées régulièrement lors des comptages côtiers ont été incluses dans l'évaluation lorsqu'elles se trouvaient dans une zone tampon de 0,5 degré autour de la région.
- Birdlife International - Base de données de suivi des oiseaux de mer : Des ensembles de données sur les individus suivis d'espèces indicatrices dans la région ont été demandés au répertoire de BirdLife International. Plus de 20 ensembles de données relatifs à la répartition en mer d'individus suivis de 5 espèces de trois groupes fonctionnels (espèces qui se nourrissent en surface en mer, espèces pélagiques et qui se nourrissent en surface en mer, espèces benthiques qui se nourrissent sur les côtes) ont été reçus et inclus dans l'évaluation.
- Les experts sur les espèces indicatrices dans la région : Des informations supplémentaires ont été reçues d'experts des espèces indicatrices spécifiques, comme celles du Dr Flavio Monti pour *Pandion haliaetus* (groupe fonctionnel : grand prédateur côtier).
- Les rapports publiés sur le sujet contenant des informations et des données pertinentes relatives au cycle d'évaluation actuel pour des pays, des sous-régions spécifiques ou l'ensemble de la région.

Lorsqu'elles sont disponibles, les évaluations du BEE sont adoptées à partir des évaluations nationales réalisées par les PC. Autrement, lorsque la qualité des données le permet, des évaluations du BEE fondées sur des données probantes sont effectuées en utilisant les données de surveillance quantitatives recueillies par chaque PC au cours du cycle d'évaluation actuel. Seulement si/où il est estimé que les données recueillies par les PC ne sont pas suffisantes (sur la base de la qualité des données, des méthodologies utilisées et/ou de la représentativité), les données de surveillance quantitative recueillies par d'autres entités ont été ajoutées pour l'évaluation du BEE. Les données sont intégrées pour l'évaluation du BEE, créant ainsi la base du MED QSR 2023.

Pour chaque IC, espèce indicatrice, et PC (et phase si pertinent, par ex. reproduction versus non-reproduction), le BEE est évalué séparément, en utilisant les méthodologies décrites dans le document "Monitoring and Assessment Scales, Assessment Criteria, Thresholds and Baseline Values for the Indicateur commun de l'IMAPs 3, 4 and 5 related to sea birds" (UNEP/MED WG.521/Inf.7). Le BEE est présenté selon une approche simplifiée de système de 'feux de signalisation' (voir les Tableaux (13-17) dans la section suivante). Les données provenant d'évaluations complètes ou de sous-échantillons jugés représentatifs sont évaluées par rapport à des lignes de référence (dans la plupart des cas : des lignes de référence actuelles collectées lors de cycles d'évaluation précédents) en utilisant des valeurs seuils.

196. Les oiseaux marins en tant que groupe sont présents dans toutes les mers et tous les océans du monde. En Méditerranée, à l'instar d'autres groupes taxonomiques, le taux d'endémisme des oiseaux de mer est élevé avec divers taxons endémiques ou quasi endémiques au niveau de l'espèce ou de la sous-espèce. Outre leur importance écologique, le rôle des oiseaux de mer en tant qu'indicateurs potentiels des conditions marines est largement reconnu.

197. Néanmoins, malgré l'importance des oiseaux marins, le défi actuel le plus important consiste à assurer la survie et à améliorer l'état des nombreuses espèces d'oiseaux de mer qui sont déjà menacées d'extinction à l'échelle mondiale et à maintenir les autres dans un état de conservation favorable. En effet, les oiseaux de mer sont parmi les groupes d'oiseaux les plus menacés au monde. Ils sont tous menacés par un certain nombre de menaces, notamment la contamination par les polluants pétroliers, l'épuisement direct et indirect des ressources alimentaires, les formes non durables de tourisme, les perturbations, la persécution directe, y compris la chasse illégale et l'utilisation de poison, la mortalité due aux prises accessoires, les parcs éoliens, la perte d'habitats, la dégradation de l'habitat, l'introduction et la prédation par des espèces exotiques ainsi que le changement climatique.

Messages clés

198. Dans le cadre de l'Objectif écologique OE1, les oiseaux de mer au sens large constituent un élément essentiel de la biodiversité et de l'écosystème marins de la région, de nombreux taxons concernés étant endémiques ou quasi endémiques de Méditerranée. Situés pour la plupart au sommet des réseaux trophiques marins, ces organismes très mobiles viennent sur terre pour se reproduire, contribuant ainsi à l'échange de nutriments entre les zones marines et côtières, en reliant la mer et la terre.

199. Confrontés à de multiples pressions sur terre et en mer, les oiseaux de mer de différents groupes écologiques fonctionnels de la région agissent comme indicateurs et servent de sentinelles de la santé de l'écosystème méditerranéen.

200. Le bon état écologique (BEE) intégré de l'OE1 de trois Indicateurs communs relatifs aux oiseaux de mer (IC3-IC5) indique que pour de nombreuses populations de diverses espèces, le BEE est atteint, en adoptant une approche de référence actuelle. Toutefois, la qualité des données empêche actuellement une véritable évaluation quantitative intégrée du BEE dans l'ensemble de la région. De plus, certains taxons endémiques, qui font l'objet de préoccupations en matière de conservation, semblent actuellement ne pas atteindre les objectifs du BEE, du moins pour certains des IC.

201. Comblent les lacunes en matière de données, harmoniser le recueil de données et les programmes de surveillance et poursuivre la mise en œuvre d'actions de conservation au sein du réseau d'aires marines protégées (AMP) qui donnent des résultats prometteurs, constituent des étapes importantes pour évaluer avec succès le BEE et atteindre les objectifs fixés dans la région dans un avenir proche.

L'état (S) des oiseaux de mer dans la région en ce qui concerne l'IC3 à l'IC5

202. Sur la base des données de surveillance reçues à l'échelle nationale pour les espèces focales, l'évaluation du BEE a été réalisée pour un total de 11 espèces de six groupes fonctionnels, pour trois IC et quatre sous-régions. Un résultat détaillé de l'analyse par espèce, par IC et par sous-région est donné dans les sous-sections suivantes et un résumé de ces résultats est fourni dans les Tableaux (13-17) de la section précédente.

Les onze espèces prises en compte pour l'évaluation sont les suivantes :

- ✓ **Le balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus***
- ✓ **Le pluvier à collier interrompu *Charadrius alexandrinus***
- ✓ **Le cormoran huppé de Méditerranée *Gulosus aristotelis desmarestii***
- ✓ **Le goéland d'Audouin *Ichthyaetus audouinii***
- ✓ **Le goéland railleur *Chroicocephalus genei***
- ✓ **La sterne voyageuse *Thalasseus bengalensis emigrates***
- ✓ **La sterne caugek *Thalasseus sandvicensis***
- ✓ **L'océanite tempête *Hydrobates pelagicus melitensis***
- ✓ **Le puffin de Scopoli *Calonectris Diomedea***
- ✓ **Le puffin yelkouan *Puffinus yelkouan***
- ✓ **Le puffin des Baléares *Puffinus mauretanicus***

Méditerranée centrale et mer Ionienne	Albanie																				
	Grèce																				
	Italie																				
	Libye																				
	Malte																				
	Tunisie																				
Méditerranée occidentale	Algérie																				
	France																				
	Italie																				
	Espagne																				
	Tunisie																				
	Maroc																				
		<table border="1"> <tbody> <tr> <td></td> <td>BEE atteint ($\geq 90\%$)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>BEE partiellement atteint ($\geq 50\%$)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>BEE partiellement atteint ($< 50\%$)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Absence de données</td> </tr> </tbody> </table>													BEE atteint ($\geq 90\%$)		BEE partiellement atteint ($\geq 50\%$)		BEE partiellement atteint ($< 50\%$)		Absence de données
	BEE atteint ($\geq 90\%$)																				
	BEE partiellement atteint ($\geq 50\%$)																				
	BEE partiellement atteint ($< 50\%$)																				
	Absence de données																				

Le balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus*

203. Avec une aire de répartition presque mondiale, le balbuzard pêcheur est actuellement classé dans la catégorie "Préoccupation mineure" par l'UICN avec une tendance générale à l'augmentation de la population (Birdlife International 2023). Cependant, une évaluation régionale des rapaces nicheurs à travers la Méditerranée classe l'espèce dans la catégorie En danger (Westrip et al. 2022). Le statut de la population reproductrice méditerranéenne est utilisé comme référence pour l'évaluation actuelle.

204. Les principales pressions sur l'espèce seraient les perturbations et la perte d'habitats de nidification en raison du développement et de la persécution directe (abattage illégal). Les polluants et l'électrocution dans les lignes électriques constituent des pressions supplémentaires.

Indicateur commun 3 : Aire de répartition des espèces

205. L'aire de reproduction dans la région est limitée à la sous-région de la Méditerranée occidentale, où l'espèce se reproduit actuellement dans des territoires des PC d'Algérie, de France (Corse), d'Italie, du Maroc et d'Espagne (Baléares).

206. L'aire de répartition de la population reproductrice est considérée comme stable (bien en deçà du seuil de 10%). Toutefois, pour que l'espèce se rétablisse à partir de la situation actuelle dans la région, une augmentation de l'aire de répartition serait nécessaire. Par conséquent, et le BEE n'est actuellement pas atteint. Il n'y a aucune indication d'un déplacement de l'aire de répartition depuis le dernier cycle d'évaluation.

Indicateur commun 4 : abondance de la population des espèces sélectionnées

207. L'évaluation et le suivi de cet indicateur se concentrent sur la population reproductrice, avec le nombre de nids occupés ou de couples reproducteurs pendant la période de reproduction. L'abondance relative des couples reproducteurs est évaluée (abondance relative = abondance annuelle / abondance de référence) selon une approche de référence actuelle (>6 ans). La valeur seuil de l'abondance relative a été fixée à >0,7. Dans le cycle d'évaluation actuel, l'abondance relative était de 1,17 à 1,18. Cela signifie que le BEE des espèces de Méditerranée occidentale en ce qui concerne l'abondance de la population reproductrice seraient atteints, en utilisant cette approche de référence actuelle.

208. Toutefois, le statut de l'espèce dans la région est actuellement en danger (Westrip 2022). En outre, il est reconnu que, selon Monti et al. (2018), la population actuelle en Méditerranée ne représente qu'environ un tiers du nombre d'individus comparativement à la première moitié du 20ème siècle. Enfin, il semble qu'il y ait peu. En outre, il existe des informations limitées concernant les tailles de population historiques de l'espèce dans les autres sous-régions, où l'espèce n'est actuellement pas signalée comme nichant. Dans l'ensemble, il est conclu que le SSE pour les espèces de la région en ce qui concerne la taille de la population n'est pas atteint.

Indicateur commun 5 : Caractéristiques démographiques de la population

209. Les taux de survie des adultes et de réussite de la reproduction de la population reproductrice dans la sous-région de la Méditerranée occidentale sont utilisés pour évaluer le BEE pour l'IC 5. En France, le taux de survie annuel a été identifié comme étant de 0,52. Le taux annuel de réussite de la reproduction est de 0,62 pour l'Italie et de 0,72 pour la France, avec une ligne de référence de 1,17 pour cette dernière (1987-1988). La survie des adultes et le taux de réussite de la reproduction semblent relativement faibles. Les paramètres démographiques du balbuzard pêcheur n'étaient pas disponibles de la part d'autres PC, qui seront idéalement collectés lors de futurs cycles d'évaluation pour identifier si l'IC5 atteint le BEE en Méditerranée occidentale.

Le pluvier à collier interrompu *Charadrius alexandrinus*

210. Les PC détenant des populations reproductrices en Méditerranée sont l'Albanie, l'Algérie, la Croatie, Chypre, l'Égypte, la France, la Grèce, Israël, l'Italie, le Liban, la Libye, le Maroc, la Slovénie, l'Espagne, la Tunisie et la Türkiye. En raison de sa vaste aire de répartition, l'espèce est classée dans la catégorie "Préoccupation mineure" de l'UICN (Birdlife International 2023). Toutefois, il semblerait que la tendance de la population soit en baisse à la fois à l'échelle mondiale et dans la région.

211. Les principales pressions agissant sur l'espèce dans la région sont la perte et la dégradation des habitats côtiers, des estuaires et des zones humides en raison de développements intensifs, de perturbations dues aux activités de loisirs et économiques pendant la reproduction et des espèces problématiques telles que les chiens errants, les corbeaux, les renards et les grands goélands.

Indicateur commun 3 : Aire de répartition des espèces

212. L'aire de répartition de l'espèce au cours du cycle d'évaluation actuel est disponible pour les PC d'Albanie et de Croatie sous forme de cellules de grille occupées de 50 km x 50 km (sous-région Adriatique). Elle est évaluée par rapport à une ligne de référence actuelle comme étant stable (Albanie) à en augmentation (Croatie).

Indicateur commun 4 : abondance de la population

213. L'évaluation de cet indicateur est censée se concentrer à la fois sur les populations nicheuses et hivernantes de l'espèce dans la région. Des données sur les couples reproducteurs ont été fournies par l'Albanie, la Croatie et l'Espagne. L'abondance relative des oiseaux nicheurs est évaluée à 1,0 pour l'Albanie (361 à 645 bps) et de 0,9 à 1,0 pour la Croatie (27 à 32 bps), en adoptant une approche de référence actuelle. Ces valeurs indiquent que le BEE est atteint localement. L'abondance relative de la population reproductrice pour la partie espagnole de la Méditerranée occidentale est évaluée à 0,26, n'atteignant donc pas le BEE localement. Pour une évaluation du BEE réussie de l'espèce au titre de l'IC4 dans l'ensemble de la région, les PC devront fournir des valeurs de référence et actuelles sur le nombre de couples reproducteurs.

214. Il est rapporté que le pluvier à collier interrompu hiverne régulièrement dans toutes les sous-régions, comme le révèlent les données de comptage à mi-hiver du dénombrement hivernal international (IWC). Les données de comptage de l'IWC pendant le cycle d'évaluation actuel s'élèvent à environ 11.000 individus hivernant annuellement dans la région. Pour confirmer que le BEE de la population hivernante est atteint, les PC devront fournir des valeurs de référence pour les populations hivernantes de pluvier à collier interrompu.

Indicateur commun 5 : Caractéristiques démographiques de la population

215. Aucune PC n'a fourni de données sur la réussite de la reproduction et les taux de survie annuels du pluvier à collier interrompu dans la région et, par conséquent, le BEE pour l'IC5 n'a pu être évalué.

Le cormoran huppé de Méditerranée *Gulosus aristotelis desmarestii*

216. Une sous-espèce du cormoran huppé européen, il est endémique de la Méditerranée et de la mer Noire. Les PC présentant des populations reproductrices comprennent l'Albanie, l'Algérie, la Croatie, Chypre, l'Égypte, la France, la Grèce, l'Italie, la Libye, le Maroc, l'Espagne, la Tunisie et la Türkiye. Le cormoran huppé d'Europe est classé dans la catégorie "Préoccupation mineure" par l'UICN (Birdlife International 2023), mais les effectifs de la population sont en baisse.

Indicateur commun 3 : Aire de répartition de l'espèce

217. L'évaluation de l'aire de répartition se concentre sur l'aire de reproduction (c'est-à-dire les colonies de reproduction) et de non-reproduction (c'est-à-dire les sites de repos côtiers) de l'espèce. Des chiffres relatifs à l'aire de répartition actuelle ainsi que des valeurs de référence actuelles ont été fournis par les PC d'Albanie (cellules de 50km x 50km), de Croatie, et d'Italie et de la Grèce (cellules de 10km x 10km). L'aire de répartition actuelle a été jugée stable pour l'Albanie, et la Croatie et la Grèce (mer Adriatique, mer Centrale et mer Ionienne, mer Égée et mer Levantine) et en augmentation pour l'Italie (pour les sous-régions de l'Adriatique et de la Méditerranée occidentale). Par conséquent, en ce qui concerne l'aire de répartition de l'espèce, le BEE est atteint pour la sous-région de l'Adriatique.

Indicateur commun 4 : abondance de la population

218. L'évaluation et le suivi de cet indicateur visent principalement la population reproductrice de l'espèce dans la région. Des données sur le nombre de couples reproducteurs par rapport à une base de référence actuelle ont été fournies par l'Albanie et la Croatie (sous-région de l'Adriatique) et par Chypre (mer Egée-Levantine), toutes avec une abondance de la population stable (abondance relative de la population ~ 1,0). Chypre fournit en plus une abondance de la population en mer de l'espèce qui est évaluée comme stable. La Grèce a fourni les valeurs de références sur la population reproductrice.

219. Des données de la sous-région de la Méditerranée occidentale ont été fournies par la France et l'Espagne, les deux indiquant un déclin de l'abondance de la population comparativement à la ligne de référence. L'abondance relative de la population de la population française a été évaluée à 0,8, ce qui reste supérieur à la valeur seuil définie. Toutefois, l'abondance relative de la population espagnole a été évaluée à 0,31, bien en-dessous de la valeur seuil (>0,7). Par conséquent, il semble probable que le BEE dans l'ensemble de la sous-région de la Méditerranée occidentale ne soit actuellement pas atteint.

Indicateur commun 5 : Caractéristiques démographiques de la population

220. Aucune PC n'a fourni de données sur la réussite de la reproduction et les taux de survie annuels du cormoran huppé de Méditerranée dans la région. Cependant, la Grèce a fourni des niveaux de référence pour le succès de l'éclosion et de l'envol. Dans l'ensemble, par conséquent, le BEE pour l'IC5 n'a pu être évalué.

Le goéland d'Audouin *Ichthyaetus audouinii*

221. Faisant partie du groupe écologique fonctionnel des prédateurs de surface en mer, le goéland d'Audouin est quasi endémique de la région, avec environ 90% des 33.000 à 46.000 individus matures se reproduisant en Méditerranée. Les PC avec des populations nicheuses comprennent l'Espagne, la France, le Maroc, l'Algérie, la Tunisie, l'Italie, la Croatie, la Grèce, Chypre et la Türkiye. En raison du déclin récent de la population, l'espèce est actuellement classée comme vulnérable par l'UICN (Birdlife International 2023).

222. Il s'agit d'une espèce de goéland largement répandue dans le milieu marin, qui se nourrit principalement de poissons, y compris de rejets de pêche. Le goéland d'Audouin niche en colonies sur les falaises rocheuses, les îles et îlots en mer, les marais salants et les péninsules sablonneuses. Les femelles pondent trois à quatre œufs par saison.

Indicateur commun 3 : Aire de répartition de l'espèce

223. Des évaluations de l'aire de reproduction par rapport à une base de référence actuelle ont été fournies par les PC d'Albanie, de Croatie et d'Italie où la zone d'occupation relative a été évaluée comme stable (1,0 - Albanie, Croatie) ou en augmentation (1,2 - Italie). Les données de base pour l'aire de répartition de l'espèce ont été fournies par la Grèce.

224. Pour évaluer le BEE pour l'IC3 de l'espèce pour toutes les sous-régions, d'autres PC avec des populations reproductrices devraient fournir des données actuelles et de référence sur l'aire de répartition dans la région.

Indicateur commun 4 : abondance de la population des espèces sélectionnées

225. L'évaluation de l'IC4 repose sur la population reproductrice et non-reproductrice de l'espèce. Le nombre actuel de couples reproducteurs et les niveaux de référence ont été fournis par les PC de Croatie, France, Italie et Espagne. L'abondance de la population nicheuse a été évaluée comme étant en augmentation dans certaines parties de la population relativement limitée de l'Adriatique (abondance

relative de la reproduction 1,9 à 13). Elle a également été évaluée comme étant en augmentation dans certaines parties de la population de la Méditerranée centrale et mer Ionienne (abondance relative de la reproduction : 2,8). En Méditerranée occidentale, l'abondance de la population reproductrice dans les colonies espagnoles, qui représente environ 80% de la population mondiale, a diminué (abondance relative globale de la reproduction : 0,54). Les populations moins nombreuses de la sous-région de la Méditerranée occidentale en Italie et en France ont été évaluées comme stables pour l'Italie (0,9) et en augmentation pour la France (1,5). Alors que le BEE de cet IC est supposé être atteint pour le goéland d'Audouin de l'Adriatique et de la Méditerranée centrale et mer Ionienne, aucune donnée n'était disponible pour la Mer Égée et Levantine. Cependant, les données de référence de la mer Égée et de la mer Levantine ont été fournies par la Grèce, où l'espèce a décliné au cours du cycle d'évaluation précédent. On s'attend à ce que le SSE ne soit pas atteint dans la partie grecque de cette sous-région. Sur la base des données de l'Espagne, on s'attend à ce que le BEE de la Méditerranée occidentale ne soit pas atteint actuellement, mais les données des colonies de reproduction le long de la côte nord-africaine n'étaient pas disponibles.

Indicateur commun 5 : Caractéristiques démographiques de la population

226. Les taux de survie annuels ont été évalués en France (~1,0, Méditerranée occidentale). Les taux annuels de réussite de la reproduction sont rapportés comme étant très bas en Croatie (0,02, mer Adriatique) et varient fortement entre les sous-régions en Italie (0,83 pour l'Adriatique, 0,31 pour la Méditerranée centrale et mer Ionienne, 0,27 pour la Méditerranée occidentale). Pour la France, la réussite de la reproduction serait de 0,99. Dans la partie espagnole de la Méditerranée occidentale, la réussite de la reproduction est actuellement faible (0,35), mais elle s'est améliorée comparativement au cycle d'évaluation précédent (0,27). Des données de base pour l'éclosion et le succès des jeunes ont été fournies pour la partie grecque de la sous-région de la mer Égée et de la mer Levantine. Dans l'ensemble, la qualité des données semble trop inégale pour une évaluation du BEE pour l'IC5 pour le goéland d'Audouin dans la région, mais les données présentées ici indiquent que le BEE de cette espèce de goéland marin vulnérable n'est probablement pas atteint.

Le goéland railleur *Chroicocephalus genei*

227. Le goéland railleur n'est pas strictement une espèce marine. Il se nourrit principalement de poissons, de crustacés et d'insectes. Le nid en colonies, situé dans les estuaires, les marais, les vallées fluviales et sur les plages contient trois à quatre œufs. L'espèce est partiellement migratrice et peut être observée en Méditerranée toute l'année. En dehors de la période de reproduction, elle peut être observée dans toute la région dans les zones côtières.

228. L'espèce fait partie du groupe fonctionnel des prédateurs de surface côtiers. La population mondiale qui est estimée de 310.000 à 380.000 individus (Wetlands International, 2021) est classée dans la catégorie 'Préoccupation mineure', mais la population de la partie européenne de la région est connue pour être en déclin (<25% en trois générations (Birdlife International 2023)). Les PC de la région ayant des populations reproductrices sont la France, la Grèce, l'Italie, l'Espagne, la Tunisie et la Türkiye.

Indicateur commun 3 : Aire de répartition de l'espèce

229. Le goéland railleur a été signalé comme hivernant habituellement dans toutes les sous-régions. Afin d'évaluer si le BEE est atteint en ce qui concerne l'aire de répartition hivernale de l'espèce, les PC devront fournir des données sur la répartition hivernale actuelle et de référence.

230. Dans l'ensemble, l'absence de données, en particulier sur l'aire de reproduction pour le cycle d'évaluation actuel mais également pour les valeurs de référence, empêche une évaluation du BEE pour l'IC3 pour l'espèce.

Indicateur commun 4 : abondance de la population des espèces sélectionnées

231. Des données sur l'abondance de la population reproductrice sont disponibles pour l'Espagne et la France. Pour la population espagnole, la population reproductrice relative en 2017 est évaluée de 0,29 à 0,31 en utilisant une approche de référence actuelle. L'abondance relative de la population dans la partie française de la Méditerranée occidentale est évaluée légèrement plus élevée à 0,39. Si ces données sont indicatives pour la sous-région en général et pour l'ensemble de la région, le BEE au titre de l'IC4 n'est pas atteint. Toutefois, les PC devront fournir des données sur les effectifs des populations reproductrices du cycle d'évaluation actuel et précédent pour permettre une évaluation du BEE à l'échelle régionale.

232. Les données des comptages à la mi-hiver du dénombrement hivernal international révèlent qu'un nombre moyen de près de 33.000 individus hivernent dans la région, dont environ deux tiers en Tunisie.

Indicateur commun 5 : Caractéristiques démographiques de la population

233. Les données sur les caractéristiques démographiques de la population de goéland railleur dans la région sont disponibles pour la Méditerranée occidentale en France. Là, le taux de survie annuel est évalué à 0,97 (2016-2021) tandis que le taux moyen de réussite de leur reproduction est de 0,98 (2015-2021). Cela signifierait que le BEE y est provisoirement atteint pour l'IC5. Toutefois, des paramètres démographiques devraient être collectés dans toute la région pour permettre la modélisation des taux de croissance de la population reproductrice méditerranéenne du goéland railleur.

La sterne voyageuse *Thalasseus bengalensis emigrates*

234. L'espèce fait partie du groupe écologique fonctionnel des prédateurs de surface côtiers. La population mondiale de l'espèce, classée dans la catégorie 'Préoccupation mineure' par l'UICN (Birdlife International 2023), est estimée à 225.000 oiseaux. Toutefois, la sous-espèce emigratus, qui est endémique de la région, comptait environ 4.000 oiseaux en 1993, soit un maximum de moins de 2.300 couples en 2009 (Hamza et al., 2011). La Libye (région de la Méditerranée centrale) étant actuellement le seul pays possédant des colonies de reproduction dans la région, la population méditerranéenne est extrêmement vulnérable en raison de la petite taille de la population et de l'aire de répartition restreinte dans très peu de colonies.

Indicateur commun 3 : Aire de répartition de l'espèce

235. Aucune donnée n'est disponible concernant la répartition de la reproduction de la sterne voyageuse pendant le cycle d'évaluation actuel. Par conséquent, le BEE de l'espèce au titre de l'IC3 ne peut être évalué. Toutefois, il n'y a aucune indication d'une augmentation de l'aire de reproduction de l'espèce. En raison de l'aire de répartition très restreinte, il est probable que le BEE dans la région ne soit actuellement pas atteint

Indicateur commun 4 : abondance de la population

236. Des nombres à un seul chiffre de l'espèce ont été rapportés pendant le cycle d'évaluation actuel le long de la côte sud de la Méditerranée, c'est-à-dire de Libye (Méditerranée centrale), d'Algérie et du Maroc (région de la Méditerranée occidentale) rencontrés lors du comptage à la mi-hiver du dénombrement hivernal international (CWI). Une évaluation solide du BEE fondée sur ces quelques observations hivernales semble actuellement impossible.

Indicateur commun 5 : Caractéristiques démographiques de la population

237. Pour le cycle d'évaluation actuel, aucune donnée sur les caractéristiques démographiques de la population, telles que les taux de survie annuels et la réussite de la reproduction, n'était disponible pour identifier le taux de croissance de la population. Cela signifie que le BEE pour l'IC5 pour la population de sterne voyageuse de la région ne peut actuellement être évalué.

La sterne caugek *Thalasseus sandvicensis*

238. La population qui vit dans la région de la mer Méditerranée et de la mer Noire est estimée de 20.270 à 65.670 couples reproducteurs. Son statut de conservation mondial est 'Préoccupation mineure' et elle est évaluée comme stable et la tendance de la population dans la région est fluctuante.

Indicateur commun 3 : Aire de répartition de l'espèce

239. Les PC ayant des populations nicheuses dans la région sont la France, la Grèce, l'Italie, l'Espagne et la Türkiye, et l'espèce est signalée comme nicheuse dans toutes les sous-régions.

240. Des données sur les changements dans l'aire de reproduction pour le cycle d'évaluation actuel par rapport à une base de référence actuelle (2010-2016) sont disponibles pour la sous-région de l'Adriatique (Italie, cellules de grille occupées de 10 km x 10 km). Les données révèlent une aire de reproduction relative de 0,64. Cette réduction de l'aire de répartition indique que le BEE pour l'IC 3 pour la population reproductrice de la sterne caugek de l'Adriatique n'est pas atteint.

241. Ces oiseaux ont été signalés comme hivernant dans toutes les sous-régions avec des données provenant des comptages à mi-hiver du dénombrement hivernal international fournis par la majorité des PC. L'aire d'hivernage relative est évaluée comme stable (1,0) pour certaines parties de la mer Adriatique (Albanie et Croatie, ligne de référence actuelle). On peut supposer que le BEE au titre de l'indicateur concernant l'aire d'hivernage de l'espèce est atteint pour l'ensemble de l'Adriatique et potentiellement pour l'ensemble de la région, mais les PC devront fournir des données sur les évaluations de l'aire de répartition actuelle et de référence (par exemple, cellules de grille occupées par rapport aux cellules de grille évaluées) pour le confirmer.

Indicateur commun 4 : abondance de la population des espèces sélectionnées

242. . L'abondance relative des oiseaux nicheurs a été fournie pour la Méditerranée occidentale (France : 0,32 ; Espagne : 0,91). Le BEE pour l'IC4 relatif à la sterne caugek se reproduisant dans cette sous-région est proche du niveau du seuil inférieur de 0,7 mais n'est pas atteint (0,68).

243. . Le nombre de couples reproducteurs pour le cycle d'évaluation actuel a été fourni pour la population de l'Adriatique (Italie), mais des valeurs de référence devraient être fournies pour évaluer le BEE.

Indicateur commun 5 : Caractéristiques démographiques de la population

244. Les données relatives aux paramètres démographiques ne sont disponibles qu'en France pour la sous-région de la Méditerranée occidentale, tant pour le taux de survie annuel (0,97) que pour la réussite de la reproduction (0,99), ce qui signifie que le BEE de l'indicateur au titre de l'IC5 est atteint dans une partie de la sous-région.

245. Des données relatives à la réussite de la reproduction annuelle moyenne pendant le cycle d'évaluation actuel ont été fournies pour la sous-région de la mer Adriatique (0,46 ; Italie). La valeur semble faible pour que le BEE pour l'IC5 soit atteint dans la sous-région

L'océanite tempête *Hydrobatas pelagicus melitensis*

246. La population de la sous-espèce méditerranéenne de l'océanite tempête européenne qui est endémique de la région est estimée à environ 13.000 à 17.000 couples reproducteurs (Birdlife International 2021). La plupart des colonies de reproduction connues sont réparties dans la Méditerranée centrale et occidentale avec une grande proportion de la population limitée à quelques archipels et avec Malte qui détient 50% et l'Italie 30% de la population.

Indicateur commun 3 : Aire de répartition de l'espèce

247. L'évaluation de cet indicateur se concentre sur la population reproductrice de l'espèce, c'est-à-dire les colonies de reproduction à ce stade. Les aires de reproduction évaluées par rapport aux lignes de référence actuelles sont disponibles dans certaines parties de la Méditerranée centrale et de la mer Ionienne pour l'Albanie : 0,33, l'Italie : 1,0, et Malte : 2,33. Toutefois, il convient de noter que l'augmentation apparente de l'aire de répartition de Malte est principalement attribuée à une amélioration des connaissances. Des données sur l'aire de répartition relative sont également disponibles

pour une partie de la sous-région de la Méditerranée occidentale, notamment l'Italie : 1,0. Etant donné que l'Italie et Malte ensemble détiennent environ 80% de toute la population de la région, le BEE de la répartition de la reproduction de l'espèce est atteint au moins pour la sous-région de la Méditerranée centrale et de la mer Ionienne et en adoptant une approche de référence actuelle.

248. En outre, des données relatives sur l'aire de répartition de la reproduction sont disponibles en Grèce pour les sous-régions de la mer Égée et de la mer Levantine : 1.0. En outre, une petite colonie a été découverte récemment dans la subdivision du sud de la mer Adriatique, ce qui entraîne une augmentation de l'aire de répartition de la PC.

249. La répartition en mer est présentée de manière exemplaire comme étant des zones d'alimentation principales à 50% d'UD et des domaines vitaux à 95% d'UD à partir d'individus suivis par GPS et GLS de certaines colonies en Italie, Malte et Espagne.

Indicateur commun 4 : abondance de la population

250. L'évaluation du BEE repose sur les populations reproductrices de l'espèce, c'est-à-dire les colonies de reproduction et les couples reproducteurs (ou les individus adultes matures). Les données recueillies au cours du cycle d'évaluation actuel sur l'abondance de la population sont disponibles pour certaines parties des sous-régions de la Méditerranée occidentale (France, Italie, Espagne), et de la Méditerranée centrale et de la mer Ionienne (Albanie, Italie, Malte), les sous-régions de la mer Égée et de la mer Levantine, ainsi que de la mer Adriatique (Grèce)..

251. Pour la sous-région de la Méditerranée occidentale, la France fait état d'une population actuelle de 130 bp, ce qui conduit à une abondance de la population relative de 9,29 par rapport à une ligne de référence actuelle. L'Italie rapporte une abondance de la population actuelle de 1.459 à 1.776 couples reproducteurs pour la Méditerranée occidentale sans fournir de ligne de référence, tandis que l'Espagne fournit une abondance de la population actuelle de 528 couples reproducteurs par rapport à une ligne de référence actuelle de 3.347 couples reproducteurs. Toutefois, pour de nombreux sites de nidification espagnols de l'espèce, aucune donnée n'est fournie pour la période d'évaluation actuelle. Par conséquent, aucune abondance relative de la population nicheuse n'est calculée pour l'Espagne.

252. Pour la Méditerranée centrale et la mer Ionienne, l'Albanie fournit une abondance relative de la population reproductrice de 1,0 (0 à 50 couples reproducteurs dans l'évaluation actuelle et la ligne de référence actuelle). L'Italie fournit une population reproductrice actuelle de 7 couples (sans ligne de référence). Malte fournit une abondance relative moyenne de la population reproductrice de 1,27 (estimation de la population reproductrice à partir du CMR 2019 et de la modélisation : 8.197 à 8.397 couples). En raison de la légère augmentation apparente de la population de la plus grande colonie d'océanite tempête de Méditerranée à Malte, le BEE est évalué comme étant atteint pour l'IC4 au moins dans la sous-région de la Méditerranée centrale et de la mer Ionienne.

253. Les données de la Grèce indiquent une augmentation de la population pour la sous-région de la mer Égée et de la mer Levantine ainsi que pour la subdivision sud de l'Adriatique. Toutefois, cette augmentation apparente de la population est principalement attribuable à une amélioration des connaissances. Afin de confirmer si le GES concernant l'IC 4 pour cette espèce d'oiseau de mer petite et insaisissable est également atteint pour l'ensemble de la région, les PC devraient fournir le nombre actuel de couples nicheurs par rapport aux valeurs de référence dans l'ensemble de l'aire de répartition.

Indicateur commun 5 : Caractéristiques démographiques de la population

254. En ce qui concerne le cycle d'évaluation actuel, aucune donnée sur la réussite de la reproduction n'a été fournie. Le taux de survie annuel des adultes est disponible pour la plus grande colonie d'océanite tempête de Malte, modélisé à partir des données CMR. Il est évalué à 0,87 pour la période 2013 - 2021. Du fait que la colonie a connu une légère croissance de sa population au cours des deux derniers cycles d'évaluation (voir l'IC 4), on peut supposer que le BEE pour l'IC5 est atteint localement.

Le puffin de Scopoli *Calonectris Diomedea*

255. Le puffin de Scopoli fait partie du groupe fonctionnel des prédateurs de surface ou pélagiques en mer. Comme l'océanite tempête, le puffin de Scopoli est un prédateur marin exclusif. Ses principales proies sont les calamars et les poissons, provenant en partie des rejets de pêche. Les femelles pondent un œuf par saison dans un nid situé dans des terriers, des grottes ou des crevasses. Les oiseaux sont nocturnes dans les colonies, très mobiles, mais également très philopatrics. Pendant les vols en quête d'alimentation, ils peuvent couvrir de grandes surfaces. La quasi-totalité de la population passe la période de non-reproduction (novembre-mars) hors de la région, essentiellement dans l'Atlantique, ce qui signifie que certaines pressions peuvent agir sur l'espèce en dehors de la région.

256. L'espèce est quasi-endémique de la région, répartie sur une large surface à travers la Méditerranée, avec de fortes présences dans les sous-régions de la Méditerranée occidentale et centrale. Les PC avec des populations reproductrices confirmées sont l'Algérie, la Croatie, la France, la Grèce, l'Italie, Malte, l'Espagne et la Tunisie. En outre, il est possible qu'il y ait une reproduction en Türkiye.

257. La population reproductrice de cette espèce régionale quasi endémique est estimée de 285.000 à 44.000 individus matures (Birdlife International 2023). La plus grande colonie de l'espèce sur l'île de Zembra, en Tunisie, a été relativement récemment réévaluée de 141.000 à 223.000 couples reproducteurs (Defos du Rau et al 2015). Son état de conservation est actuellement 'Préoccupation mineure' avec une tendance au déclin de la population à long terme et une réduction de l'aire de répartition au moins dans la partie européenne de l'aire de répartition.

Indicateur commun 3 : Aire de répartition de l'espèce

258. Dans la sous-région de la mer Adriatique, l'Albanie signale une réduction de 5 cellules de grille (50km x 50km ea) à 0, alors que la Croatie et l'Italie dans la même sous-région signalent une aire de répartition de la reproduction relative de 1,0. (13 cellules de grille occupées au total, 10 km x 10 km chacune). Pour la sous-région de la Méditerranée centrale et de la mer Ionienne, les données fournies par la Grèce (une colonie) et l'Italie indiquent une évaluation de l'aire de répartition relative de la reproduction de 1,0. A Malte, l'aire de répartition relative de la reproduction est évaluée à 1,19, une meilleure connaissance des sites des colonies étant à l'origine de l'augmentation apparente. Dans la sous-région de la Méditerranée occidentale, les données italiennes indiquent une aire de répartition relative de la reproduction de 0,97, dans les limites du seuil (10%). Le BEE pour l'IC 3 n'est évalué pour aucune de ces sous-régions en raison de données insuffisantes.

259. La répartition en mer est présentée à titre d'exemple comme des zones principales d'alimentation (à 50% d'UD) et des domaines vitaux (à 95% d'UD) à partir d'individus suivis par GPS dans trois colonies en Italie (Méditerranée centrale et mer Ionienne, Méditerranée occidentale), une colonie en France et trois colonies en Espagne (Méditerranée occidentale).

260. Dans l'ensemble, l'absence d'une évaluation actuelle comparable et de données de référence sur l'aire de reproduction et de répartition en mer, empêche d'évaluer le BEE de l'espèce au titre de l'IC3 dans la région.

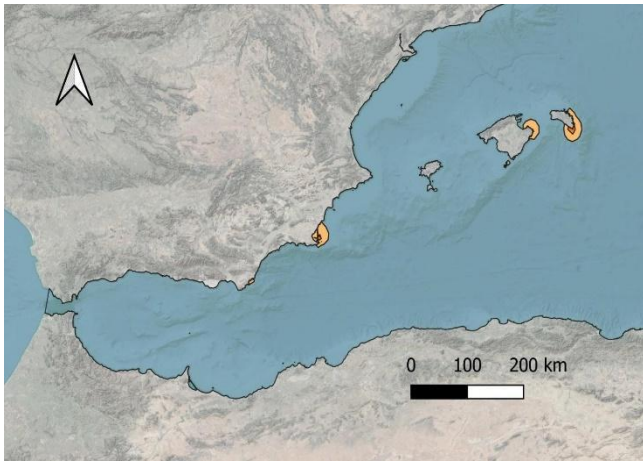
Indicateur commun 4 : abondance de la population

261. L'évaluation vise l'abondance de la population reproductrice de l'espèce, c'est-à-dire les colonies de reproduction et les couples reproducteurs (ou les individus adultes matures). La majorité de la population quitte la région méditerranéenne pour passer la période hivernale (novembre à février) dans l'Atlantique, au large de la côte ouest africaine. Par conséquent, les évaluations de la population pendant la période de non-reproduction ne semblent pas représentatives et ne sont donc pas significatives pour une évaluation du BEE.

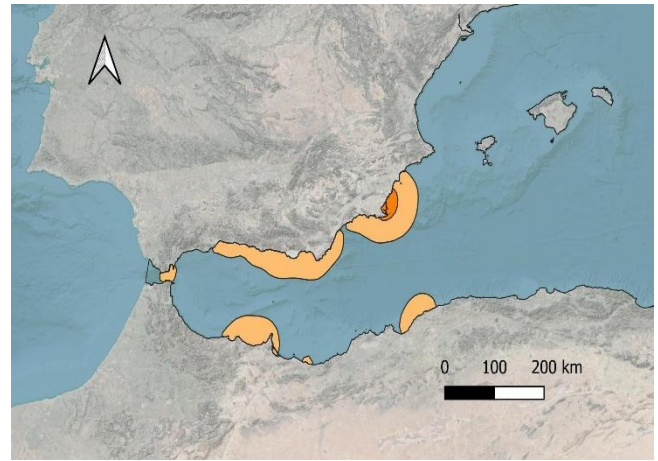
262. Des estimations de référence relativement solides de la population reproductrice sont disponibles pour la majorité des colonies de puffins de Scopoli de la région, avec une estimation de référence actuelle de 140.184 à 215.626 couples reproducteurs, dont plus de 80% sur Zembra (Tunisie,

Méditerranée occidentale). Les évaluations actuelles de l'abondance de la population ne sont disponibles que pour certaines colonies (environ 17%-22%) de la population reproductrice. Pour la plus grande colonie détenant la majorité de la population de l'espèce, aucune estimation de la population reproductrice n'a été fournie pour le cycle d'évaluation actuel. Les données disponibles sur l'abondance relative de la population reproductrice dessinent un tableau hétérogène et non-concluant pour l'IC4 de l'espèce au sein des sous-régions et à travers la région ; Mer Adriatique : de 0,79 à 98 (Croatie), de 1,35 à 1,47 (Italie), Méditerranée centrale et mer Ionienne : 1,0 (Grèce), de 1,13 à 1,23 (Italie) et de 0,56 à 0,78 (Malte), et Méditerranée occidentale : 0,92 (France), de 0,98 à 2,53 (Italie) et 1,01 (Espagne). Aucune Les données de références information n'a ont été fournie concernant l'IC 4 pour le puffin de Scopoli se reproduisant dans la sous-région de la Mer Egée et Levantine .(Grèce) du cycle d'évaluation précédent et peuvent être utilisés dans les évaluations futures.

263. De façon générale, la qualité et la disponibilité actuelles des données ne permettent pas une évaluation du BEE concluante de l'IC4 dans la région.



A

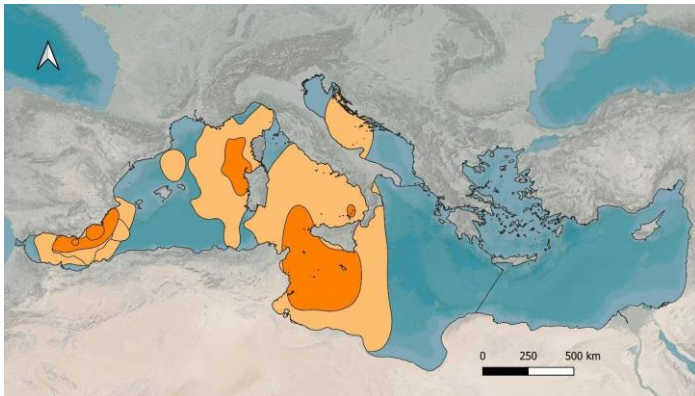


B

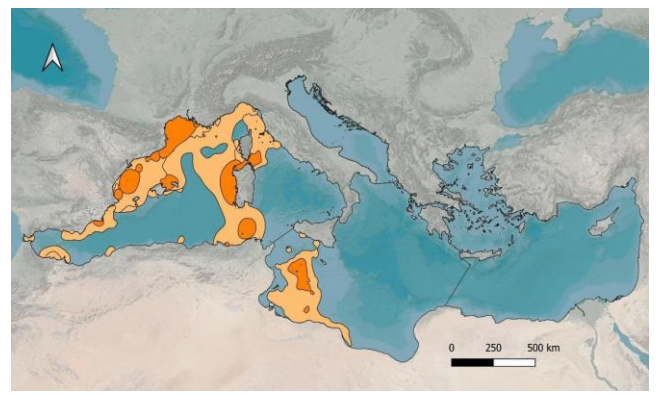
Exemple d'aires de répartition en mer de dans la sous-région de la Méditerranée occidentale pendant la saison de reproduction. Domaines vitaux (à 95% d'UD, orange clair) et principales aires d'alimentation (à 50% d'UD, orange foncé) d'individus adultes

A- *Gulosus aristotelis desmarestii*

B- *Ichthyaetus audouinii* (Spanish colony)



A

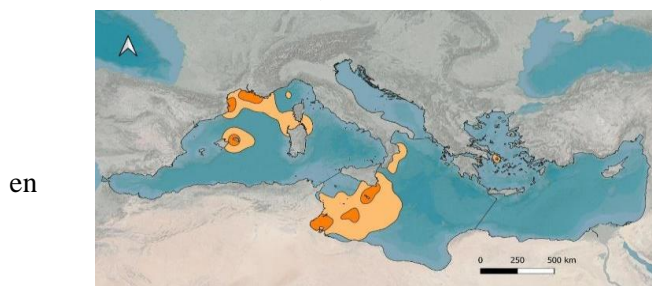


B

Exemple d'aires de répartition en mer dans la région. Domaines vitaux (à 95 % d'UD, orange clair) et principales aires d'alimentation (à 50 % d'UD, orange foncé) d'adultes suivis par GPS et GLS

A - *Hydrobates pelagicus melitensis* (dans des colonies en Italie, à Malte et en Espagne)

B- *Calonectris diomedea* (d'une colonie en France, de trois colonies en Italie et de trois colonies en Espagne.)



Exemple d'aires de répartition en mer de *Puffinus yelkouan* pendant la saison de reproduction. Domaines vitaux (à 95% d'UD, orange clair) et principales aires d'alimentation (à 50% d'UD, orange foncé) d'adultes suivis par GPS dans des colonies Grèce, Italie et Malte.

en

Figure 29: Exemples de répartition des espèces d'oiseaux

Indicateur commun 5 : Caractéristiques démographiques de la population

264. L'évaluation de l'IC5 se concentre sur la survie annuelle des adultes et les taux annuels de réussite de la reproduction comme principaux moteurs de la dynamique de la population. Les taux de survie annuels du cycle d'évaluation actuel sont disponibles pour deux colonies de la Méditerranée occidentale (Italie : 0,88 et Espagne : 0,83). Les taux de réussite de la reproduction sont disponibles pour les colonies des sous-régions suivantes : Mer Adriatique : Croatie : de 0,73 à 0,79 ; Méditerranée centrale et mer Ionienne : Grèce : 0,65, Italie : 0,59 et Malte : de 0,70 à 0,72 ; Méditerranée occidentale : Italie : 0,69 et Espagne : 0,74.

265. Aucune information n'a été fournie concernant les paramètres démographiques des colonies de puffins de Scopoli dans la sous-région de la Mer Egée et Levantine, ni pour la plus grande colonie de la région (Zembra, Méditerranée occidentale). Globalement, la qualité et la disponibilité des données ne permettent pas actuellement d'évaluer l'IC5 dans la région.

Le puffin yelkouan *Puffinus yelkouan*

266. Le puffin yelkouan fait partie du groupe fonctionnel des prédateurs de surface ou pélagiques en mer. Cette espèce endémique de la région est une espèce marine exclusive. Ses proies sont des poissons, des calmars et des crustacés qui sont capturés lors de plongées de poursuite pouvant atteindre 50 m de profondeur. Les oiseaux coloniaux sont très mobiles et capables de couvrir de vastes zones pendant les vols en quête d'alimentation. Les oiseaux reproducteurs montrent un haut degré de fidélité au site et de philopatrie, retournant au même nid situé dans un terrier, une grotte ou une crevasse plusieurs années de suite. Ils sont strictement nocturnes dans les colonies. Les femelles pondent un œuf par saison. Les oiseaux peuvent être observés en Méditerranée toute l'année, mais une partie de la population se déplace vers l'est et passe la période non reproductive (juillet-novembre) en mer Noire, ce qui indique que certaines pressions sur l'espèce peuvent être actives en dehors de la région.

267. La population est estimée de 15.337 à 30.519 couples, ce qui équivaut approximativement à 46.000-92.000 individus (Derhé, 2012). Les bastions de la population se situent en Méditerranée centrale et orientale. Dans la sous-région de la Méditerranée occidentale (îles Baléares), elle est remplacée par le taxon du groupe frère *P. mauretanicus*, avec lequel elle peut former une population hybride stable à Minorque. Les pays avec des populations reproductrices actuelles confirmées sont l'Albanie, l'Algérie, la Croatie, la France, la Grèce, l'Italie, Malte, l'Algérie et la Tunisie. Dans le passé, la reproduction a également été confirmée pour la zone bulgare de la mer Noire et il est possible que le puffin de yelkouan se reproduise en Türkiye.

268. L'état de conservation de l'espèce a été évalué comme 'Vulnérable' avec une tendance au déclin de la population, cette dernière étant dans une certaine mesure atténuée par une meilleure connaissance de ce nicheur insaisissable, y compris la découverte de nouvelles colonies ces dernières années, ce qui a conduit à une augmentation apparente de la population.

Indicateur commun 3 : Aire de répartition de l'espèce

269. L'évaluation repose principalement sur la répartition des colonies reproductrices de l'espèce. Des données relatives sur l'aire de répartition de la reproduction sont disponibles pour certaines parties de la sous-région de l'Adriatique, à savoir l'Albanie, la Croatie et l'Italie. De façon générale, l'aire de répartition relative de la reproduction a été évaluée à 0,64, ce qui indique une contraction de l'aire de répartition dans la sous-région.

270. Pour certaines parties de la sous-région de la Méditerranée centrale et de la mer Ionienne (Albanie, Italie, Malte), l'aire de répartition relative de la reproduction a été évaluée à 1,39. Toutefois, l'augmentation apparente de l'aire de répartition de la reproduction peut être principalement attribuée à la découverte de colonies auparavant inconnues à Malte en raison d'un effort de surveillance accru, plutôt qu'à une véritable expansion de l'aire de répartition. La situation est similaire dans la sous-région

de la mer Égée et de la mer Levantine (Grèce), où la découverte de colonies dans un passé récent conduit à une aire de répartition relative de la reproduction de 1,1.

271. Pour certaines parties de la région Méditerranée occidentale (Italie), l'aire de répartition relative de la reproduction a été évaluée à 0,89, indiquant une légère contraction de l'aire de répartition dans cette sous-région, juste en dehors de la fourchette du seuil de 10%.

272. Dans l'ensemble, on peut supposer qu'en raison des contractions de l'aire de répartition, spécifiquement dans l'Adriatique et moins prononcées dans la Méditerranée occidentale, le BEE du puffin yelkouan, espèce vulnérable, au titre de l'IC3, n'est actuellement pas atteint.

273. La répartition en mer du puffin yelkouan dans la région est présentée à titre d'exemple comme étant des zones d'alimentation principales (à 50% d'UD) et des domaines vitaux (à 95% d'UD) à partir d'individus suivis par GPS et GLS provenant d'une colonie de la Méditerranée occidentale (Italie), de la Méditerranée centrale et de la mer Ionienne (Malte) et de la Mer Égée et Levantine (Grèce). L'évaluation quantitative du BEE de la répartition en mer nécessiterait des données de suivi représentatives des colonies pertinentes dans toute l'aire de répartition de la reproduction, à la fois pour établir les niveaux de référence et pour le cycle d'évaluation actuel.

Indicateur commun 4 : abondance de la population

274. L'évaluation se concentre sur la population reproductrice de l'espèce, c'est-à-dire les colonies de reproduction et les couples reproducteurs (ou les individus adultes matures), car il est très difficile de quantifier et de surveiller de manière fiable l'abondance de la population non reproductrice. Toutefois, des comptages systématiques de passages bimensuels dans un goulot d'étranglement (le Bosphore), où l'on sait qu'une grande partie de la population migre, indiquent la nature cyclique et cohérente des passages. Cette méthode peut être utilisée comme un outil de suivi complémentaire de l'espèce et peut indiquer des données d'abondance relative à ce niveau ainsi qu'au niveau d'autres goulots d'étranglement.

275. Des données sur l'abondance relative de la reproduction sont disponibles pour certaines parties de la population réparties dans la plupart des sous-régions. En mer Adriatique, l'abondance relative de la population nicheuse est évaluée de 1,83 à 2,0 pour la Croatie, alors qu'elle est évaluée de 2,87 à 3,9 pour l'Italie. Dans la sous-région de la Méditerranée centrale et de la mer Ionienne, l'abondance relative de la population nicheuse est évaluée à 1,0 pour l'Albanie, de 0,59 à 1,2 pour l'Italie et de 1,08 à 1,33 pour Malte. Dans la sous-région de la Méditerranée occidentale, l'abondance relative de la reproduction est évaluée à 0,11 pour la France et de 1,06 à 1,35 pour l'Italie. Pour la sous-région égéenne et levantine, l'abondance relative de la population reproductrice est évaluée entre 1,96 et 2,01 (Grèce).

276. Les larges écarts entre les valeurs inférieures et supérieures pour les populations de puffins yelkouans dans certains des territoires des PC reflètent la difficulté d'évaluer l'IC4 pour cette espèce insaisissable. Les valeurs relatives très élevées de 1,83 à 3,9 pour certaines PC, indiquant une forte augmentation de la population, peuvent s'expliquer principalement par une augmentation apparente de la population en raison de l'amélioration des connaissances, tandis que les valeurs comprises entre 1 et 1,5 pourraient indiquer un véritable rétablissement de la population comparativement aux lignes de référence grâce aux actions de conservation mises en œuvre.

277. Dans l'ensemble, les lacunes et l'hétérogénéité des données disponibles pour cette espèce vulnérable ne donnent pas actuellement une image claire de la situation et empêchent une évaluation réellement quantitative du BEE au titre de l'IC4.

Indicateur commun 5 : Caractéristiques démographiques de la population

278. Pour le cycle d'évaluation actuel, les taux de survie annuels modélisés à partir des données CMR dans les colonies sont disponibles pour une PC en Méditerranée centrale (Malte). Avec un peu plus de 0,7, ils semblent relativement faibles (ligne de référence évaluée à 0,74).

279. Les taux annuels de réussite de la reproduction sont disponibles pour une partie de la sous-région de la mer Adriatique (Croatie, de 0,63 à 0,65), la sous-région de la Méditerranée centrale et de la mer Ionienne (Malte, de 0,43 à 0,70) et la sous-région de la Méditerranée occidentale (Italie, 0,44).

Les niveaux de référence du taux de réussite de la reproduction sont disponibles pour une grande colonie de la sous-région égéenne et levantine (Grèce), évaluée au cours du cycle d'évaluation précédent. Avec des valeurs comprises entre 0,18 et 0,38, ils semblent très faibles.

280. Bien que la qualité des données ne permette pas une évaluation quantitative du BEE pour l'IC5 pour l'espèce dans l'ensemble de la région, il est peu probable qu'un taux de croissance de la population >1 soit atteint, ce qui serait nécessaire pour le rétablissement de l'espèce et donc pour atteindre le BEE.

Le puffin des Baléares *Puffinus mauretanicus*

281. Le puffin des Baléares est le taxon du groupe frère du puffin yelkouan, étroitement lié et très similaire et partageant ainsi le même groupe écologique fonctionnel Prédateur de surface ou pélagique en mer.

282. En fait, les dernières recherches sur la génomique du genre *Puffinus* suggèrent que les deux taxons présentent une faible différenciation génétique, ne dépassant pas le niveau de sous-espèce (Obiol et al. 2023), avec des conséquences potentielles en matière de décisions de gestion et de conservation.

283. Il s'agit d'une espèce marine exclusive qui se nourrit principalement de petits poissons pélagiques, en s'appuyant partiellement sur les rejets de pêche. Le nid se trouve dans des terriers, des grottes ou des crevasses et les femelles pondent un œuf par saison. Ils sont très mobiles, couvrant de vastes zones lors de leurs vols en quête de nourriture. Les oiseaux sont nocturnes dans les colonies et font preuve de philopatrie et d'une grande fidélité au site. Après la période de reproduction, la plupart des oiseaux se déplacent vers l'ouest pour passer la période non reproductive (août à décembre) dans l'Atlantique Est. Cela signifie que certaines pressions sur l'espèce sont actives en dehors de la région.

284. Les estimations de population du puffin des Baléares sont de 19.000 à 25.000 individus matures (Birdlife International 2023), de 2.000 à 2.400 couples reproducteurs (Oro et al., 2004) ou de 7.200 couples reproducteurs (Genovart et al., 2016). La totalité de la population nicheuse connue est limitée aux îles Baléares, en Espagne. L'espèce est classée dans la catégorie 'En danger critique d'extinction' avec une tendance au déclin rapide de la population.

Indicateur commun 3 : Aire de répartition de l'espèce

285. Aucune donnée n'a été fournie par les PC concernant l'aire de répartition de la reproduction de l'espèce dans le cycle d'évaluation actuel. Aucune donnée récente sur la répartition en mer et la répartition en période de non-reproduction n'a été fournie par les PC.

Indicateur commun 4 : abondance de la population des espèces sélectionnées

286. Comme référence, le nombre moyen pour la période de 1990 à 2016 est fourni comme étant de 2.369 couples reproducteurs. Pour l'année 2018 dans le cycle d'évaluation actuel, la population reproductrice est évaluée à 351 couples reproducteurs. Toutefois, il semble que seules quelques colonies aient été suivies dans les deux cycles d'évaluation et qu'elles ne se chevauchent pas à un point tel que la comparaison soit significative. En raison de l'état de conservation défavorable de l'espèce, le BEE n'est actuellement pas atteint en ce qui concerne l'IC 4.

Indicateur commun 5 : Caractéristiques démographiques de la population

287. Aucune donnée sur les taux de survie annuels des adultes n'est disponible pour l'espèce pour le cycle d'évaluation actuel. Le taux de réussite de la reproduction pour le cycle d'évaluation actuel était à 0,7 en 2017 et avait été évalué à une moyenne de 0,63 au cours de la période 1986-2016.

288. Pour le puffin de yelkouan étroitement apparenté, Oppel et al. (2011) ont indiqué que les taux de survie annuels des adultes devraient être $>0,9$ pour considérer que la population est pérenne. La réussite de la reproduction devrait être $>0,75$ pour permettre un rétablissement ou une croissance

positive de la population (Louzao et al., 2006). Par conséquent, il est très probable que le BEE pour l'IC5 pour cette espèce gravement menacée n'est actuellement pas atteint.

Principaux résultats par IC

289. Pour l'IC3, l'aire de répartition des espèces, les résultats de l'évaluation indiquent une conformité globale avec les cibles du BEE pour les oiseaux de mer en Méditerranée. Cela peut s'expliquer en partie par l'adoption d'une approche de référence actuelle et par l'extension apparente de l'aire de répartition en raison de l'augmentation des efforts de surveillance et d'évaluation de certaines espèces. Toutefois, il convient de noter que l'évaluation de l'aire de répartition s'est principalement concentrée sur l'aire de répartition de la reproduction, du fait qu'il reste des lacunes importantes de données pour une évaluation plus complète de la répartition en mer et en période de non-reproduction de nombreuses espèces indicatrices dans la région.

290. En ce qui concerne l'IC4, la rareté et l'hétérogénéité actuelles des données et les lacunes plus importantes dans les ensembles de données empêchent une évaluation du BEE complète et réellement quantitative de l'abondance de la population d'oiseaux de mer dans toute la région. Toutefois, les ensembles de données disponibles indiquent une image hétérogène, avec certaines espèces dans certains pays (ou sous-régions) atteignant la cible du BEE alors que d'autres n'y parviennent pas. L'absence d'informations sur les conditions primitives, historiques et dans certains cas même actuelles, entrave l'évaluation de l'abondance pour le cycle actuel. De façon générale, il semblerait que les résultats de l'évaluation, en particulier pour les populations des espèces dont la conservation est préoccupante dans la région, pourraient actuellement ne pas atteindre les cibles du BEE.

291. Pour l'IC5, la disponibilité des données pour les espèces indicatrices et pour la région semble actuellement insuffisante pour évaluer quantitativement la conformité de cet IC avec les cibles du BEE. Les paramètres démographiques tels que les taux de survie annuels restent globalement relativement peu suivis. Des exemples de populations, pour lesquelles l'IC5 semble suffisamment surveillé, suggèrent qu'il pourrait s'agir de l'IC pour lequel les cibles du BEE ne sont pas globalement atteintes, en particulier lors de l'évaluation des espèces dont la conservation est préoccupante.

292. L'évaluation des populations d'oiseaux de mer de Méditerranée a parcouru un long chemin depuis le MED QSR initial (2017). Alors que le rapport de 2017 décrivait qualitativement l'état des oiseaux de mer dans la région sans fournir d'évaluations du BEE, des améliorations significatives ont été apportées vers une évaluation au moins semi-quantitative pour tous les IC, du moins pour certaines espèces indicatrices et pour certaines populations dans la région.

293. Des collaborations internationales accrues, y compris des approches intégrées et représentatives, le transfert de connaissances et des efforts concertés et comparables sont maintenant nécessaires afin de réduire les lacunes existantes en matière de connaissances et de permettre une évaluation véritablement quantitative du BEE pour les indicateurs relatifs aux oiseaux de mer dans toute la région.

Mesures et actions requises afin d'atteindre le BEE

294. En ce qui concerne le cycle d'évaluation actuel, les résultats de l'évaluation du BEE relatif aux oiseaux de mer présentent une amélioration de la disponibilité des données et des méthodologies appliquées comparativement au cycle d'évaluation précédent. Il est possible de tirer quelques conclusions préliminaires en utilisant les données de surveillance quantitatives et les méthodologies d'évaluation disponibles. Pour certaines espèces indicatrices et certains IC, des données suffisantes étaient disponibles à l'échelle nationale, permettant une évaluation qui reflète l'impact de la réduction des pressions sur les populations locales. Par conséquent, cela souligne l'importance des efforts de surveillance régulière pour informer sur la réussite des actions de conservation mises en œuvre. Toutefois, pour le cycle d'évaluation actuel, les données disponibles restent fragmentaires, hétérogènes et limitées pour une évaluation solide du BEE de toutes les espèces indicatrices pour les trois IC dans les sous-régions. On estime que le système Info de l'IMAP facilitera la communication des données et améliorera l'efficacité et la comparabilité de la surveillance et des évaluations du BEE des cycles futurs.

295. Actuellement, l'absence de sous-échantillons représentatifs et comparables, répartis de manière égale dans les sous-régions, reste l'un des principaux défis pour une évaluation intégrée de l'état de l'avifaune marine dans la région. Pour réaliser une évaluation solide du BEE, les données de surveillance entre deux cycles doivent être rendues totalement comparables. Cela nécessite la surveillance d'un certain nombre de populations identiques ou représentatives sous forme de séries temporelles prolongées à l'échelle spatiale la plus fine possible.

296. Afin d'améliorer la représentativité des échantillons de surveillance, une surveillance coordonnée au sein des subdivisions ou des sous-régions améliorerait encore les évaluations globales du BEE. Les données de comptage à mi-hiver mises à disposition par le dénombrement hivernal international (IWC) pour ce cycle d'évaluation, ainsi que les comptages transfrontaliers des aires de repos du cormoran huppé de Méditerranée dans l'Adriatique sont de bons exemples mettant en évidence les résultats utiles des efforts de surveillance coordonnés et synchronisés.

297. Permettre des efforts coordonnés et réaliser une surveillance standardisée à l'échelle locale nécessite également un transfert régulier de savoir-faire et un calibrage des méthodes de surveillance au sein des subdivisions, des sous-régions ou dans l'ensemble de la région. Enfin, l'harmonisation entre les différents programmes d'évaluation tels que la DCSMM peut être encore améliorée pour une évaluation plus efficace du BEE en Méditerranée.

298. La quantification du BEE pour les populations d'oiseaux de mer en Méditerranée reste un défi. Les oiseaux de mer sont des organismes très mobiles et, par conséquent, une analyse solide de leur état nécessite une surveillance transfrontalière. Assurer la communication et l'échange d'informations entre les différents programmes d'évaluation et les conventions sur les mers au sein de la région et pour les espèces migratrices qui quittent la Méditerranée pour d'autres mers peut aider à relever ce défi.

299. La majorité des espèces d'oiseaux de mer en Méditerranée forment des métapopulations avec des colonies de reproduction locales distinctes. Sans une meilleure compréhension de la connectivité démographique entre ces colonies, décider d'une échelle spatiale significative à laquelle le BEE devrait être évalué reste dans une certaine mesure arbitraire. Par conséquent, combler ces lacunes en matière de connaissances sera essentiel pour affiner les programmes de surveillance et pour réussir les évaluations du BEE à l'avenir.

300. Actuellement, un fort biais subsiste dans la quantité de données de surveillance disponibles pour les différents aspects du cycle de vie de la majorité des oiseaux de mer méditerranéens. Ce biais signifie que les connaissances sont insuffisantes en ce qui concerne la saison non reproductive et les périodes que les oiseaux passent en mer, souvent loin des zones de reproduction. Pour réduire ce biais, il est recommandé que les cycles d'évaluation futurs augmentent l'effort de surveillance des oiseaux loin des colonies, au moyen d'une augmentation du nombre de bagues de couleur et de la lecture des bagues, de programmes de suivi et de comptages au niveau des goulets d'étranglement.

Indicateurs communs 3, 4 et 5 (phoque moine)

Méthodologie d'évaluation de la CI3-CI5 de l'OE1 concernant le phoque moine

1. Pour que l'évaluation du phoque moine méditerranéen du QSR MED 2023 soit réussie, les principaux experts travaillant sur cette espèce menacée ont été contactés par le CAR/ASP et ont été aimablement priés de fournir des données pertinentes sur le phoque moine méditerranéen, couvrant les trois indicateurs communs énumérés ci-dessus.
2. Pour faciliter le processus de collecte des données, un questionnaire a été produit, sous forme de fichier Excel (voir le document fourni avec ce rapport avec toutes les réponses), comprenant quatre feuilles de calcul différentes couvrant différents aspects, à savoir les informations sur les sources de données, l'aire de répartition de l'espèce, l'abondance de la population et les caractéristiques démographiques.
3. Les participants à cette enquête ont été invités à fournir également tout rapport disponible sur les trois IC du phoque moine de Méditerranée et à indiquer tout lien vers des données supplémentaires, des dépôts de données et des coordonnées de

détenteurs de données qui pourraient être utiles pour améliorer l'évaluation. En outre, les participants qui pourraient considérer qu'ils ne disposent pas de données quantitatives suffisantes concernant les trois IC, ont été encouragés à fournir ou à indiquer toute information supplémentaire qui pourrait permettre au moins une évaluation qualitative du bon état écologique.

4. L'évaluation du QSR MED 2023 pour le phoque moine de Méditerranée ne repose pas seulement sur la participation de ces experts, afin de disposer des informations les plus récentes et les plus détaillées, mais aussi sur la littérature scientifique disponible pour l'espèce. Le questionnaire susmentionné a été partagé avec 29 experts de 16 pays

301. Les phoques moines méditerranéens (*Monachus monachus*) étaient autrefois largement et continuellement répartis en Méditerranée et en mer Noire, ainsi que dans les eaux de l'Atlantique Nord du Maroc à la Mauritanie, y compris le Cap-Vert et les îles Canaries, Madère et les Açores (Johnson et al. 2006). Aujourd'hui, on pense que moins de 700 individus survivent dans des sous-populations isolées en Méditerranée orientale, dans l'archipel de Madère et dans la région du Cap Blanc dans l'océan Atlantique nord-est (Karamanlidis et al. 2015). Les plus grandes concentrations de phoques moines méditerranéens se trouvent près du Cap Blanc (González et Fernandez de Larrinoa 2012, Martínez-Jauregui et al. 2012). Les principaux sites de la Méditerranée sont situés dans les mers Ionienne et Égéeenne, y compris le parc marin national d'Alonissos (Trivourea et al. 2011) et l'aire marine protégée de Gyáros (Dendrinis et al. 2008), tous deux en Grèce. Une présence croissante de phoques moines a également été signalée dans la mer Levantine (Beton et al., 2021 ; Kurt et Gücü 2021 ; Roditi-Elasar et al., 2021 ; SPA/RAC-UNEP/MAP, 2020). En outre, dans le bassin méditerranéen, des indications récentes montrent que les phoques pourraient fréquenter des zones de leur aire de répartition historique dont ils avaient disparu au cours des décennies précédentes (Bundone et al., 2019).

302. Des preuves historiques suggèrent que les phoques moines méditerranéens avaient l'habitude de s'échouer sur des plages ouvertes (Johnson et Lavigne 1999, González 2015). Cependant, plus récemment - probablement en tant qu'adaptation à l'augmentation des perturbations humaines - ils se réfugient généralement dans des grottes marines éloignées. Ces abris rocheux naturels partagent des caractéristiques morphologiques communes, y compris une ou plusieurs entrées au-dessus ou au-dessous du niveau de l'eau, un couloir d'entrée, un bassin interne et une plage qui fournit une zone d'échouage sèche (Dendrinis et al. 2007). En mer, les phoques moines méditerranéens ont été signalés en train de dormir, soit à la surface en flottant (verticalement ou horizontalement) avec les yeux fermés, soit en se reposant sous l'eau sur le fond marin ou sur les herbiers marins avec les yeux et les narines fermés (Karamanlidis et al. 2017, Mpougas et al. 2019). À chaque fois, les phoques se sont révélés être aisément réveillés lorsqu'ils étaient approchés par des humains.

303. Les populations de phoques moines du Cap Blanc dans l'Atlantique et de l'île de Gyáros en Méditerranée orientale sont les seules grandes concentrations existantes de l'espèce qui conservent encore la structure d'une colonie, tandis que les sous-populations restantes en Méditerranée orientale sont généralement de petits groupes fragmentés de <20 individus (Karamanlidis et al. 2015).

Messages clés (phoque moine)

304. La présente évaluation donne un aperçu des points forts et des limites de l'état actuel du phoque moine de la Méditerranée dans l'ensemble du bassin méditerranéen.

- Dans les zones où la reproduction du phoque moine a été signalée (voir les pays du "Groupe A" dans la section BEE ci-dessous), l'espèce continue à se reproduire.
- Dans toutes les zones où il n'y a pas de reproduction du phoque moine, mais où des observations répétées de phoques moines ont été rapportées (voir les pays du "Groupe B"

dans la section BEE ci-dessous), l'espèce continue à être présente, et les données les plus récentes partagées par les experts, à travers l'enquête menée pour produire cette évaluation, indiquent une expansion modérée de l'aire de répartition de l'espèce.

- En effet, il existe des pays où la présence de phoques moines méditerranéens a été confirmée ces dernières années. Par conséquent, si des habitats adaptés à l'espèce sont disponibles (et protégés), ils offrent un bon potentiel pour de nouveaux épisodes de reproduction.
- Tous les groupes de recherche et de conservation (fournisseurs de données) se sont accordés pour signaler les problèmes liés aux perturbations et à la perte d'habitat, qui semblent constituer une menace généralisée dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce.
- L'élargissement de la répartition de l'espèce dans le bassin ces derniers temps a entraîné une augmentation du nombre de " protagonistes " dans le " jeu " de la conservation du phoque moine de Méditerranée. Ces groupes de recherche et de conservation, dont certains ont besoin d'initiatives de renforcement des capacités et de formation, considèrent qu'il est nécessaire d'augmenter les efforts de surveillance. A cet égard, un nombre significatif d'organisations menant des activités de suivi des phoques moine de Méditerranée n'ont pas été en mesure de répondre à la série de questions portant sur les paramètres démographiques, incluses dans le questionnaire (voir la section Méthodologie). Cette absence de réponse suggère que dans de nombreuses zones, un niveau optimal d'effort de surveillance (régulier) n'a pas été atteint afin d'obtenir ces paramètres.
- Par exemple, les groupes travaillant en Israël et dans la mer Adriatique n'ont pas été en mesure de répondre à ces paramètres démographiques, probablement en raison d'un faible niveau d'effort de surveillance et d'une très faible présence de phoques moines.
- En améliorant notre capacité à établir les paramètres démographiques de base pour cette espèce menacée, nous progresserions également dans notre capacité à produire des estimations plus précises de la population totale. Les nouvelles approches récentes visant à déduire les nombres de population à partir des ratios multiplicateurs des petits peuvent largement en bénéficier, étant donné qu'il y a encore un manque important de connaissances sur les taux de survie des petits.
- Les grottes de reproduction et les zones d'alimentation doivent être identifiées et protégées. Les mesures de gestion de la conservation ne doivent pas se limiter à la surveillance des aires de repos et d'échouage.
- De nombreuses données sont collectées, mais pas toujours dans un format homogène ou en appliquant des méthodologies et des procédures communément admises. Par conséquent, cette richesse de données n'est souvent pas comparable entre les différents sites et groupes de recherche. Ce problème important pourrait être résolu grâce à l'établissement de protocoles de surveillance communément acceptés et d'une plateforme de partage des données. Les nouvelles initiatives menées par la Monk Seal Alliance semblent donner une bonne impulsion pour répondre à cette demande récurrente des chercheurs et des organismes de conservation du phoque moine de la Méditerranée.

Bon Etat Ecologique (BEE) Indicateurs communs 3, 4 et 5

305. Le principal problème rencontré dans l'élaboration d'une stratégie régionale provient de la grande diversité des conditions de conservation des phoques moine dans les différentes parties de la Méditerranée et, par conséquent, des priorités et des responsabilités qui incombent aux différents États de l'aire de répartition du phoque moine.

306. Lors de l'élaboration d'une stratégie régionale actualisée pour la conservation du phoque moine en Méditerranée, ce défi a été relevé en répartissant les pays méditerranéens en trois groupes.

Par conséquent, les critères suivants ont également été suivis pour cette évaluation en tenant compte des informations fournies par les experts régionaux.

Pays du "Groupe A", où la reproduction du phoque moine a été signalée

Pays du "Groupe B", où aucune reproduction de phoque moine n'a été signalée, mais où des observations répétées de phoques moines ont été faites (>3).

Pays du "groupe C", où aucune reproduction de phoques moine n'est signalée et où des observations très rares ou aucune observation de phoques moine (≤ 3) n'ont été signalées

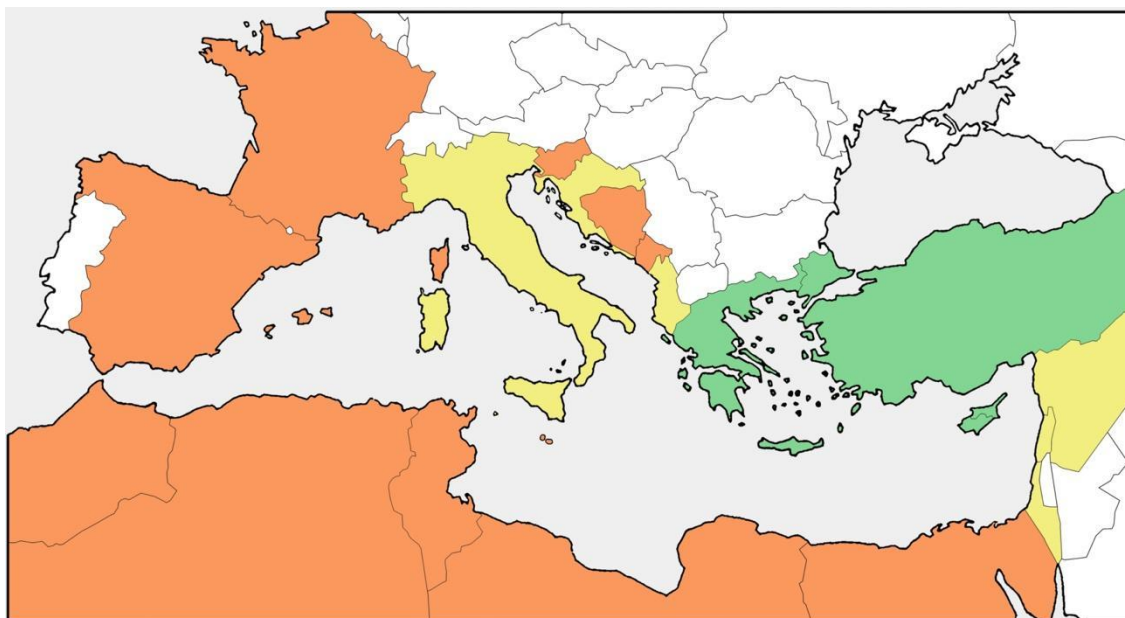


Figure 30: Statut de conservation du phoque moine par pays, adopté à partir de la stratégie régionale actualisée pour la conservation du phoque moine en Méditerranée (2019). Vert : Pays du "Groupe A" ; jaune : Pays du "Groupe B" ; beige : Pays du "Groupe C".

307. Sur la base de cette classification des pays et des pressions DPSIR (voir ci-dessus), le tableau suivant appliquant un système de feux tricolores a été produit pour faciliter l'évaluation BEE des IC.

Vert = BEE atteint.

Orange = BEE incertain

Rouge = BEE non atteint.

Évaluation du BEE pour l'IC3 (Répartition)

Table 18: Évaluation BEE pour IC3 (Répartition)

SOUS-RÉGIONS	SUB DIVISIONS	PAYS
MER MÉDITERRANÉE OCCIDENTALE	NWMS	Espagne
		France
		Italie
	ALBS	Espagne
		Maroc
		Algérie
	TYRS	France
		Italie

MER ADRIATIQUE	NADR	Italie
		Slovénie
	MADR	Italie
		Croatie
	SADR	Italie
		Monténégro
Albanie		
MER CENTRALE ET IONIENNE	CEN	Malte
		Tunisie
		Lybie
	IONS	Albanie
		Grèce
MER EGEE ET MER LEVANTINE	AEGS	Grèce
		Turquie
	LEVS	Grèce
		Turquie
		Syrie
		Liban
		Chypre
		Israël
		Égypte

Évaluation BEE pour l'IC4 (Abondance de la population)

Vert = BEE atteint.

Orange = BEE incertain

Rouge = BEE non atteint.

Table 19: Évaluation BEE pour l'IC4 (Abondance de la population)

SOUS-RÉGIONS	SUB DIVISIONS	PAYS
MER MÉDITERRANÉE OCCIDENTALE	NWMS	Espagne
		France
		Italie
	ALBS	Espagne
		Maroc
		Algérie
	TYRS	France
		Italie
	MER ADRIATIQUE	NADR
Slovénie		
MADR		Italie
		Croatie
SADR		Italie
		Monténégro
MER CENTRALE ET IONIENNE	CEN	Malte
		Tunisie
		Lybie
	IONS	Albanie
		Grèce
		Italie
MER EGEE ET MER LEVANTINE	AEGS	Grèce
		Turquie
	LEVS	Grèce
		Turquie
		Syrie
		Liban
		Chypre
		Israël

Évaluation BEE pour l'IC5 (Caractéristiques démographiques de la population)

308. Différents types de données doivent être rassemblées pour permettre une description précise des caractéristiques démographiques de la population de phoques moine de Méditerranée. Les données démographiques essentielles et la survie sont difficiles à déterminer d'un point de vue logistique, car elles nécessitent l'accès aux phoques dans des endroits éloignés et un suivi ininterrompu à long terme

pour établir des séries historiques individuelles. Par conséquent, ces données n'ont pas été systématiquement collectées et rapportées dans la région, ce qui a conduit les auteurs du présent rapport à proposer un BEE incertain pour les pays du "Groupe A".

Table 20: Évaluation du BEE pour l'IC5 (Caractéristiques démographiques de la population)

SOUS-RÉGIONS	SUB DIVISIONS	PAYS
MER MÉDITERRANÉE OCCIDENTALE	NWMS	Espagne
		France
		Italie
	ALBS	Espagne
		Maroc
		Algérie
	TYRS	France
		Italie
	MER ADRIATIQUE	NADR
Slovénie		
MADR		Italie
		Croatie
SADR		Italie
		Monténégro
		Albanie
MER CENTRALE ET IONIENNE	CEN	Malte
		Tunisie
		Lybie
	IONS	Albanie
		Grèce
		Italie
MER EGÉE ET MER LEVANTINE	AEGS	Grèce
		Turquie
	LEVS	Grèce
		Turquie
		Syrie
		Liban
		Chypre
		Israël
Égypte		

Principales conclusions pour l'IC (Indicateurs communs 3, 4 et 5)

309. Le rapport Med QSR 2017 a identifié les principales lacunes en matière de connaissances qui doivent être comblées pour atteindre le BEE.

Plage de répartition de l'indice IC3 et lacunes dans les données pour 2023

310. Le Med QSR 2017 a ciblé les mammifères marins en général, ne se concentrant donc pas spécifiquement sur le phoque moine de Méditerranée. Cependant, la plupart des résultats clés et des lacunes dans les connaissances pourraient être entièrement attribués à cette espèce. En ce sens, les lacunes de connaissances les plus importantes découlaient de la disparité dans la répartition mondiale des efforts de recherche, plus d'efforts ayant été faits et étant faits dans les pays du nord de la Méditerranée, tandis que dans certains pays du sud de la Méditerranée, les informations sur l'occurrence et la répartition provenaient principalement de données anecdotiques et de projets de recherche très localisés. Le manque de connaissances qui en résulte compromet l'identification de mesures de protection visant à la conservation de l'espèce à l'échelle locale et régionale. En conséquence, un effort accru d'échantillonnage et de surveillance a été identifié comme étant une exigence fondamentale dans les zones les moins surveillées. Depuis lors, une nouvelle initiative, l'Alliance pour le phoque moine (MSA), composée d'un consortium de fondations partageant les mêmes idées et optimisant les ressources pour déclencher la conservation collaborative et la réhabilitation du phoque moine méditerranéen, a engagé des fonds importants pour financer de nouvelles initiatives de recherche. Parmi celles-ci, le projet Med-Monk seal : Enhancing knowledge and awareness on monk seal in the Mediterranean, situé en Albanie, Algérie, Égypte, Italie, Liban, Libye, Maroc, Syrie, Tunisie et dirigé par le Centre d'activités régionales pour les aires spécialement protégées (CAR/ASP), vise à combler le manque de connaissances sur la présence du phoque moine dans ces pays catégorisés comme des pays à faible densité et où aucun épisode de reproduction n'a été signalé. À cet égard, les nouvelles initiatives et les efforts de surveillance actuels (voir l'annexe 1) devraient fournir des informations précieuses dans un avenir proche.

IC4 - Abondance et lacunes dans les données pour 2023

311. En référence à l'IC, le MedQSR2017 s'est principalement concentré sur les lacunes dans les connaissances des espèces de cétacés, soulignant la nécessité de fournir des estimations d'abondance et de densité à travers des niveaux synoptiques et de mettre en œuvre les priorités de conservation énumérées par les directives européennes et l'approche écosystémique. Pour le phoque moine de Méditerranée, il n'y a pas d'estimations de densité ou d'abondance, et bien qu'il existe une législation restrictive et spécifique pour la conservation de l'espèce, à la fois dans les directives européennes et dans les stratégies régionales et nationales, la mise en œuvre de ces lois n'est pas encore très répandue. En ce sens, l'une des lacunes dans les connaissances citées dans le MedQSR2017, le manque d'informations essentielles de base est donc préjudiciable à la conservation et en particulier à l'évaluation des tendances. Actuellement, il semble que l'espèce étende son aire de répartition avec de nouvelles initiatives de suivi développées dans des pays tels que l'Italie, la Croatie, l'Albanie, le Monténégro et Israël. Toutefois, l'absence d'une estimation de référence rend difficile la validation de cette (probable) expansion.

IC5-Caractéristiques démographiques et lacunes dans les données pour 2023

312. La nécessité d'un programme de suivi systématique dans le temps pour établir des séries chronologiques est nécessaire pour déterminer les paramètres démographiques de base de l'espèce.

313. Le recensement des petits semble avoir été établi comme une mesure valable de la production annuelle de l'espèce, d'une part, et, d'autre part, au moyen de différents ratios multiplicateurs de petits pour déterminer le nombre brut d'adultes. Cependant, bien que les petits puissent être efficacement suivis (et identifiés par leur sexe) avant leur première mue, le suivi des jeunes s'avère très difficile après cet événement. Ceci étant, comme indiqué dans le MedQSR 2017, des programmes de

suivi continu par photo-identification et répétés à intervalles réguliers devraient être mis en place, car il s'agit de la manière la plus précise et non invasive d'établir la biographie d'un phoque moine individuel.

Mesures et actions nécessaires pour atteindre le BEE (Indicateurs communs 3, 4 et 5)

314. Comme présenté dans les sections 4 et 5, pour l'IC3- répartition, le BEE n'a pas été atteint pour tous les pays du groupe B, alors qu'il a été atteint par les pays du groupe A, à l'exception de Chypre. Par conséquent, les actions visant à faciliter la répartition à grande échelle de l'espèce dans tous les pays du groupe B et à Chypre devraient être une priorité. Ces actions devraient inclure non seulement la mise en place d'un bon réseau de surveillance, mais aussi la protection des habitats clés pour l'espèce et la réduction de toute menace potentielle (par exemple, les abattages intentionnels, les perturbations dues au tourisme).

315. En ce qui concerne l'abondance de la population de phoques moines de Méditerranée (IC4), l'absence d'estimations de référence rend difficile la validation de l'expansion (probable) de l'espèce signalée au cours des dernières années. Sur la base des informations rapportées par les experts régionaux, il semble que la plupart des estimations (approximatives) de la population proviennent principalement du minimum d'individus photo-identifiés. Cependant, une nouvelle approche par MOM (Grèce) utilisant la méthode des multiplicateurs de petits peut être considérée comme une nouvelle voie pour des estimations d'abondance fiables. Une stratégie commune pour produire des estimations de population devrait être adoptée afin de pouvoir comparer les informations entre les chercheurs.

316. Il faut souligner que la photo-identification des phoques moine est une pratique très répandue dans la région ; par conséquent, la création et la mise en œuvre d'une plateforme de partage de données offrirait un grand potentiel pour établir des informations fiables sur les mouvements et la localisation des domaines vitaux. Une telle initiative fait actuellement partie du portefeuille d'actions à soutenir par l'Alliance pour le phoque moine.

317. Les données rapportées par les experts régionaux montrent la difficulté d'étudier les caractéristiques démographiques de la population (IC5). Étant donné que les données démographiques clés et la survie sont difficiles à déterminer d'un point de vue logistique, les nouvelles actions devraient se concentrer sur la mise en place d'opportunités de surveillance ininterrompue à long terme afin de permettre la mise en place de séries historiques individuelles, essentielles à l'évaluation des tendances démographiques de base. Les nouvelles technologies, combinées à l'utilisation régulière à long terme de méthodes plus traditionnelles (par exemple, les marquages individuels et la photo-identification), peuvent apporter des éclaircissements sur ces points.

318. Comme présenté dans le nouveau cadre DPSIR du phoque moine de Méditerranée, les mesures et actions suivantes devraient être prises afin d'atteindre le niveau de BEE pour l'espèce.

Les actions de recherche visent à répondre aux questions suivantes:

- Répartition
- Abondance
- Reproduction
- Déplacements
- Zones d'alimentation

Mesures de conservation:

- Protéger l'habitat essentiel de mise bas
- Réglementer les activités humaines
- Améliorer la surveillance
- Rétablir l'habitat

Mesures de gestion et d'application de la loi:

- Réglementation des activités de pêche
- Éducation et sensibilisation du public
- Gestion du tourisme
- Réduction de la mortalité anthropique

Indicateurs communs 3, 4 et 5 (tortues marines)

319. Le thème des reptiles marins dans le cadre de l'IMAP comprend deux espèces de tortues marines qui accomplissent leurs cycles de vie en Méditerranée et ci-après désignées comme thème des tortues marines. Il s'agit de la tortue caouanne (*Caretta caretta*), plus largement distribuée et abondante, et de la tortue verte (*Chelonia mydas*), moins courante et plus limitée spatialement. Les deux espèces ont des Unités régionales de gestion (URG) bien établies endémiques de Méditerranée (Wallace et al. 2010 ; Figure 1)., Toutefois, surtout en Méditerranée occidentale, les tortues caouannes juvéniles d'origine atlantique sont également courantes. Cela complique notre la compréhension de l'efficacité des mesures de conservation dans cette sous-région du fait qu'il n'est pas certain que les tortues impactées fassent partie des URG méditerranéennes ou atlantiques.

320. Une troisième espèce de tortue marine, la tortue luth (*Dermochelys coriacea*) est également régulièrement présente en Méditerranée, avec des individus provenant de l'atlantiques, mais leur nombre en Méditerranée est faible et les populations sources sont vastes, ce qui suggère que les impacts négatifs sur les individus de la région n'affecteront pas négativement l'état de conservation de leur(s) URG atlantiques.

321. L'évaluation du bon état écologique des tortues marines en Méditerranée se concentre sur les deux URG méditerranéennes indigènes de la tortue caouanne et de la tortue verte. Toutefois, les actions de conservation visant à améliorer l'état écologique de ces tortues dans le cadre de l'Objectif.

Messages clés (tortues marines)

322. En combinant les résultats des trois IC les plus pertinentes avec la littérature sur la recherche et les actions de conservation qui ont lieu en Méditerranée, le thème des tortues marines peut être considéré comme satisfaisant les GES.

323. La distribution des tortues à travers la Méditerranée (CI3) est en augmentation chez les caouannes qui nichent en dehors de leur aire de répartition traditionnelle. De même, la distribution des tortues vertes en mer est considérée comme en expansion.

324. Les niveaux de nidification, un indicateur de base de l'abondance de la population (CI4) sont stables ou en augmentation dans tous les principaux sites de nidification où des données récentes ont été rapportées et la nidification se produit là où il n'y en avait pas auparavant.

325. Dans les zones de reproduction, les données disponibles suggèrent que les sex-ratios des éclosions (IC5) sont dans un état favorable. Il s'agit de la seule caractéristique démographique susceptible d'être affectée par le changement climatique, mais il s'agit également d'une caractéristique qui peut être surveillée de manière adéquate et, si nécessaire, atténuée.

326. Il existe des lacunes fondamentales dans le suivi et la communication des données concernant les tortues dans les habitats marins. Les méthodes de suivi et les rapports de données doivent être normalisés dans toutes les PC. Des recherches supplémentaires sont nécessaires pour mieux comprendre les populations de tortues et améliorer leur statut de conservation

Le bon état écologique (BEE) (CIs 3, 4 and 5 pour les tortues marines)**Méthodologie d'évaluation pour les IC3, CI4 et CI5 de l'OE1 concernant les tortues marines**

Les données qui appuient l'évaluation du BEE des tortues marines dans le présent MED QSR ont été obtenues à partir de sources multiples. Le système d'information de l'INFO/RAC ne contenait pas de données de surveillance nationales sur les tortues marines car le système n'est pas prêt à accepter de telles informations. Par conséquent, les données ont été acquises à partir de recherches sur le web qui ont permis d'identifier la littérature scientifique primaire évaluée par les pairs, des rapports (littérature grise) et, dans certains cas, des pages web généralistes présentant des enregistrements de données non publiées. Elles ont été complétées par d'autres rapports non publiés partagés par le SPA/RAC et par des informations trouvées sur la Plateforme méditerranéenne de la biodiversité (<http://data.medchm.net/en/home>). Enfin, l'auteur a contacté les membres de son réseau personnel de chercheurs sur les tortues marines de Méditerranée pour obtenir des informations et valider des points de données spécifiques découlant du web.

Les données recueillies ont été saisies dans des feuilles de calcul relatives à chaque IC pertinent. L'abondance et la répartition des tortues en mer (IC3, IC4) ont été conservées sur des feuilles séparées du fait qu'il s'agissait d'ensembles distincts de sources de données, tandis que l'abondance et la répartition de l'activité de nidification ont été combinées sur une seule feuille du fait que les sources de données contenaient généralement des informations couvrant les deux IC. Les caractéristiques démographiques des populations (IC5) ont été divisées en cinq feuilles, regroupées autour de sujets diagnostiques spécifiques.

Ces données ont ensuite été examinées afin de déterminer si elles étaient suffisantes pour quantifier le statut du BEE à l'échelle de la région, de la sous-région, de la subdivision et du pays (Figure 2, Tableau 24), comme indiqué dans le document pédagogique ratifié (UNEP/MED WG.514/Inf.12, 2021).

La nécessité de comparer le statut actuel avec les niveaux de référence établis ou avec les valeurs seuils et les résultats des évaluations précédentes du BEE fait partie intégrante du processus de détermination du BEE des différents IC. Pour que le BEE soit atteint au titre de l'IC3, les tortues marines doivent être présentes dans toute leur aire de répartition précédemment établie. Comme indiqué dans le document (UNEP/MED WG.514/Inf.12, 2021), la présence a été supposée jusqu'à preuve du contraire et les documents disponibles et les cartes de répartition récentes ont été examinés afin d'identifier toutes les zones où les tortues ne sont plus présentes. De même, pour que le BEE soit établi dans le cadre de l'IC4, l'abondance des tortues doit être à des niveaux précédemment établis dans l'ensemble de la région. Une fois de plus, un examen approfondi de la littérature a été effectué et les résultats ont été comparés au précédent MED QSR. Enfin, l'évaluation du BEE pour l'IC5 a été tentée en examinant la littérature disponible pour les points de données se concentrant principalement sur les cibles qui peuvent être affectées/améliorées par des mesures de conservation, par exemple, la réussite de l'éclosion des œufs.

En l'absence d'ensembles de données complets, l'auteur a utilisé son expertise pour déduire le statut probable du BEE et pour éclairer la discussion sur les sujets prioritaires en termes de recueil de données et de besoins de rapports pour les progrès à accomplir pour le prochain MED QSR en 2029.

327. Chaque IC pris en compte dans cette évaluation peut être attribué à une couleur dans un système de "feux de signalisation", où le vert signifie que le BEE est atteint, l'orange signifie que le BEE n'est pas certain d'être atteint, le rouge signifie que le BEE n'est, en toute connaissance de cause, pas atteint ou qu'il n'y a pas de données sur lesquelles faire une évaluation objective. Idéalement, ce processus devrait être effectué en utilisant des données standardisées prescrites fournies par toutes les Parties contractantes, ce qui faciliterait les verdicts les plus solides et défendables, mais en l'absence de telles données, des informations provenant d'une variété de sources sont compilées pour fournir une meilleure approximation par le biais de l'opinion d'experts.

328. La quantité et la qualité des données disponibles pour réaliser cette évaluation du BEE étaient considérablement variables d'un pays à l'autre et étaient totalement absentes pour certains pays ayant des aires marines mineures en Méditerranée (Tableau21). Les résultats de l'évaluation pour chacun des IC contributeurs sont présentés successivement ci-dessous.

Table 21: Facteurs pris en compte pour définir le BEE des tortues marines sur la base du document UNEP/MED WG.514/Inf.12 (2021)

	IC3 (Aire de répartition des espèces) L'espèce continue d'être présente dans toute son aire de répartition naturelle en Méditerranée, y compris pour la nidification l'accouplement, l'alimentation, l'hivernage et le développement		IC4 (Abondance de la population) La taille de la population permet d'atteindre et de maintenir un état de conservation favorable à tous les stades de la vie de la population.		IC5 (Caractéristique démographique de la population) Faible mortalité due aux captures accidentelles Sex-ratio favorable et absence de baisse des taux d'éclosion.	
	En mer	Nidification	En mer	Nidification	En mer	Nidification
Etendue spatiale	Région Sous-région Nationale	Région Sous-région Sous-division Nationale	Région Sous-région Nationale	Région Sous-région Sous-division Nationale	Région Sous-région Nationale	Région Sous-région Sous-division Nationale
Exigence de surveillance nationale	Evaluations tous les six ans. Habitats proches du rivage et en mer	Estimations tous les six ans des lieux de nidification à l'échelle nationale.	Evaluation annuelle. Jusqu'à 4 points sensibles du littoral contrôlés systématiquement. Données auxiliaires recueillies (échouages / pêches).	Evaluations annuelles sur la base de la catégorie du niveau de nidification*. Estimations tous les six ans des niveaux de nidification à l'échelle nationale.	Examen de l'évaluation tous les six ans. Taux des prises accessoires et de la mortalité à proximité du littoral et en mer.	Evaluation annuelle. Réussite des éclosions, Sex-ratio à l'éclosion
Cible clé 1	Aucune zone n'a été identifiée comme n'étant plus utilisée par les tortues.	La répartition de la nidification est au moins stable : aucune zone identifiée comme n'étant plus utilisée par rapport à l'évaluation précédente. Equilibre entre les zones de nidification nouvellement exploitées et celles qui sont abandonnées.	La présence des tortues reste au même niveau ou augmente sur les sites repères.	Les niveaux de nidification restent au même niveau ou augmentent sur les sites repères.	Les taux de mortalité évalués restent faibles dans les habitats repères du littoral.	Les valeurs relatives à la réussite des éclosions doivent dépasser les niveaux suivants à l'échelle nationale (par espèce) : tortue caouanne : 65% tortue verte : 75%
Cible clé 2			Les données auxiliaires n'indiquent pas un déclin de l'abondance des	Interprétation des données de tous les six ans pour déterminer si les estimations d'abondance restent stables ou	Interprétation des taux de mortalité à partir de données auxiliaires pour déterminer les	Le sex-ratio des éclosions ne doit pas dépasser 95 % ♀ à l'échelle nationale.

Sex-ratio des adultes (opérationnels)					
Océanique : Structure de la pop. / sex-ratio	M	M	M		
Néritique : Structure de la pop. / sex-ratio	P	P	P	M	P
Océanique : menaces / survie*	M-U	M-U	M-U		
Néritique : menaces / survie *	P-U	P-U	P-U	M-U	P-U
Océanique : Indice de santé	M	M	M		
Néritique : Indice de santé	M	M	M	M	M
Taux de croissance	M	M	M		M
Longévité					
Age / taille à maturité sexuelle					

Tableau 22. Suite

	<u>Chypre</u>		<u>Egypte</u>		<u>France</u>	
	<u>Cc</u>	<u>Cm</u>	<u>Cc</u>	<u>Cm</u>	<u>Cc</u>	<u>Cm</u>
<u>IC3</u>	<u>Présence en mer</u>	<u>Y</u>	<u>Y</u>	<u>Y</u>	<u>Y</u>	<u>-</u>
	<u>Présence de nidification</u>	<u>Y</u>	<u>Y</u>	<u>Y</u>	<u>#</u>	<u>.</u>
<u>IC4</u>	<u>Abondance en mer</u>	<u>=</u>	<u>=</u>	<u>=</u>	<u>=</u>	<u>-</u>
	<u>Abondance de la nidification</u>	<u>••</u>	<u>••</u>	<u>••</u>	<u>#</u>	<u>-</u>
	<u>Tendance de la nidification</u>	<u>↑</u>	<u>↑</u>	<u>=</u>	<u>=</u>	<u>-</u>
	<u>Réussite de l'éclosion des oeufs*</u>	<u>P-U</u>	<u>P-U</u>	<u>P-U</u>	<u>P-U</u>	<u>C-N</u>
	<u>Sex-ratio à l'éclosion*</u>	<u>C-Y</u>	<u>C-Y</u>	<u>C-Y</u>	<u>M-U</u>	<u>C-N</u>
	<u>Taille de la ponte</u>	<u>C</u>	<u>C</u>	<u>C</u>	<u>C</u>	<u>-</u>
	<u>Fréquence de ponte</u>	<u>C</u>	<u>C</u>	<u>M</u>	<u>M</u>	<u>-</u>
	<u>Intervalle entre les pontes</u>	<u>C</u>	<u>C</u>	<u>M</u>	<u>M</u>	<u>-</u>
	<u>Intervalle de remigration</u>	<u>C</u>	<u>C</u>	<u>M</u>	<u>M</u>	<u>-</u>
	<u>Sex-ratio des adultes (opérationnels)</u>	<u>N</u>	<u>C</u>	<u>M</u>	<u>M</u>	<u>-</u>
<u>IC5</u>	<u>Océanique : Structure de la pop. / sex-ratio</u>	<u>N</u>	<u>N</u>	<u>M</u>	<u>M</u>	<u>M</u>
	<u>Néritique : Structure de la pop. / sex-ratio</u>	<u>C</u>	<u>C</u>	<u>P</u>	<u>P</u>	<u>P</u>
	<u>Océanique : menaces / survie*</u>	<u>M-U</u>	<u>M-U</u>	<u>M-U</u>	<u>M-U</u>	<u>-</u>
	<u>Néritique : menaces / survie *</u>	<u>C-U</u>	<u>C-U</u>	<u>P-U</u>	<u>P-U</u>	<u>M-U</u>
	<u>Océanique : Indice de santé</u>	<u>M</u>	<u>M</u>	<u>M</u>	<u>M</u>	<u>-</u>
	<u>Néritique : Indice de santé</u>	<u>M</u>	<u>M</u>	<u>M</u>	<u>M</u>	<u>-</u>
	<u>Taux de croissance</u>	<u>C</u>	<u>C</u>	<u>M</u>	<u>M</u>	<u>-</u>
	<u>Longévité</u>	<u>C</u>	<u>C</u>			<u>-</u>

Age / taille à maturité sexuelle	M	M	C*	C				
----------------------------------	---	---	----	---	--	--	--	--

Tableau 22. Suite

		Monténégro		Maroc		Slovénie		Espagne		Syrie		Tunisie		Türkiye		
		Cc	Cm	Cc	Cm	Cc	Cm	Cc	Cm	Cc	Cm	Cc	Cm	Cc	Cm	
IC3	Présence en mer	Y	Y	Y		Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	
	Présence de nidification							Y		Y	Y	Y	#	Y	Y	
IC4	Abondance en mer	—	↑	—		—		—		—	—	—	—	—	—	
	Abondance de la nidification							•		••	•••	••	#	•••	•••	
	Tendance de la nidification							↑		—	—	—	—	↑	↑	
IC5	Réussite de l'éclosion des oeufs*							C-N		M-U	P-U	P-U		P-U	C-Y	
	Sex-ratio à l'éclosion*							P-U		M-U	M-U	P-U		C-Y	C-Y	
	Taille de la ponte							C		M	C	C		C	C	
	Fréquence de ponte							M		M	M	M		M	M	
	Intervalle entre les pontes							M		M	M	M		M	M	
	Intervalle de remigration							M		M	M	M		M	M	
	Sex-ratio des adultes (opérationnels)							M		M	M	M		M	M	
	Océanique : structure de la pop. / sex-ratio	M	M	M				P		M	M	M	M	M	M	
	Néritique : structure de la pop. / sex-ratio	P	M	M		P		P		M	P	P	P	P	P	
	Océanique : menaces / survie*	M-U	M-U	P-U				P-U		M-U	M-U	M-U	M-U	M-U	M-U	M-U
	Néritique: menaces / survie*	P-U	M-U	P-U		P-U		P-U		P-U	P-U	P-U	P-U	P-U	P-U	P-U
	Océanique : Indice de santé	M	M	M				P		M	M	M	M	M	M	M
	Néritique: Indice de santé	M	M	M		M		M		M	M	M	M	M	M	M
Taux de croissance	M	M	M		M		M		M	M	M	M	M	M	M	
Longévité										M	M		M	M		

Age / taille à maturité sexuelle					M	M	M	M
----------------------------------	--	--	--	--	---	---	---	---

Indicateur commun 3 (Répartition)

329. La répartition des tortues marines atteint le BEE du niveau national au niveau régional (Tableaux 32 et 43). Conformément au document (UNEP/MED WG.514/Inf.12, 2021), cela peut être supposé, à moins qu'il n'y ait des preuves directes du contraire fournies par les programmes de surveillance nationaux. La tortue caouanne reste présente ou supposée présente dans tous les sites marins, comme l'indiquent les cartes de répartition récemment produites (Camiñas et al 2020, DiMatteo et al 2022 ; Figure 3) et augmentent leur répartition en termes de nidification (Hochscheid et al. 2022 ; Figure 4). La répartition de la tortue verte est évaluée comme étant stable ou en augmentation. La désignation spatiale la plus récente pour cette espèce en Méditerranée, compilée par le Groupe de spécialistes des tortues marines de l'UICN (Figure 3 1; Wallace et al 2023), s'étend vers l'ouest comparativement à l'étendue originale (Wallace et al. (2010), avec une publication récente apportant de nouveaux relevés de présence de tortues vertes en mer Adriatique (Jančić et al 2022). En termes de nidification, des événements sporadiques de nidification de tortues vertes ont commencé à se produire en Grèce (Margaritoulis et al 2023), en Tunisie (Ben Ismail et al 2022) et en Libye (Saied 2023), qui sont loin à l'ouest de la région de nidification traditionnelle (Casale et al. 2018 ; Figure 4), ce qui suggère que les tortues vertes pourraient commencer une extension de l'aire de reproduction de la même manière que les tortues caouannes.

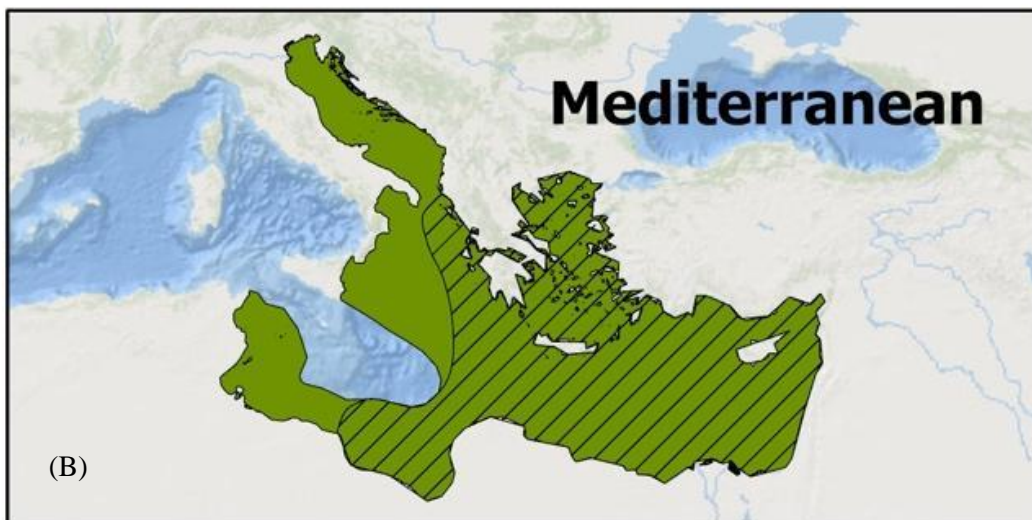


Figure 31: Répartition des tortues en Méditerranée comme indiqué par les étendues des unités de gestion régionales révisées pour la tortue caouanne (A) et la tortue verte (B) de Méditerranée (prise de Wallace et al 2023).

Table 23: Statut du BEE des tortues marines au titre de l'Indicateur commun 3 : Répartition. Vert = BEE atteint. Orange = Incertain si le BEE est atteint. Rouge = BEE non atteint.

Région	Sous-région	Sous-division	Parties contractantes concernées
Méditerranée	Méditerranée occidentale	NWMS	Espagne - France
		ALBS	Espagne - Maroc
		TYRS	France - Italie - Tunisie
		SWMS	Algérie
	Mer Adriatique	ADRS	Italie - Slovénie - Croatie - Bosnie et Herzégovine - Monténégro - Albanie
	Méditerranée centrale et mer Ionienne	CENT	Libye - Tunisie
		IONS	Italie - Grèce - Malte
	Mer Egée et Levantine	AEGS	Grèce - Türkiye
		LEVS	Türkiye - Chypre - Syrie - Liban - Israël - Egypte

Indicateur commun 4 (Abondance)

330. Sur la base d'un ensemble de données non systématiques et incomplètes, l'abondance des tortues marines est interprétée comme ayant atteint le BEE à l'échelle régionale et sous-régionale (Tableaux 2 3 et 45). En dépit de l'absence de données de surveillance systématique relatives aux habitats marins en mer, l'abondance de tortues en mer à l'échelle régionale a récemment été modélisée et publiée (DiMatteo et al. 2022, Figure 5), ce qui peut constituer une ligne de référence pour comprendre les niveaux d'abondance en mer, difficiles à déterminer. Les données relatives à la zone proche du littoral n'ont pas été recueillies ou publiées de manière systématique, comme cela a été proposé (UNEP/MED WG.514/Inf.12, 2021), mais il n'y a pas eu d'indications de diminution de l'abondance sur aucun site surveillé. Pour les tortues vertes, il y a des indications que les nombres augmentent en mer Adriatique (Jančić et al. 2022), ce qui a amené à inclure la sous-région dans l'étendue de l'URG (voir l'IC3 ci-dessus et la Figure 3). La nidification dans l'ensemble de la région (Figure 4) est signalée comme étant généralement stable ou en augmentation dans les aires de nidification bien établies qui ont bénéficié d'efforts de surveillance à long terme (Casale et al. 2018), ce qui suggère des populations en croissance. Pour la tortue caouanne, la nidification a commencé à être plus fréquente dans des zones et des pays où la nidification n'était pas signalée auparavant (Hochscheid et al. 2022), indiquant une tendance positive et consolidant le statut de BEE positif pour cet IC.

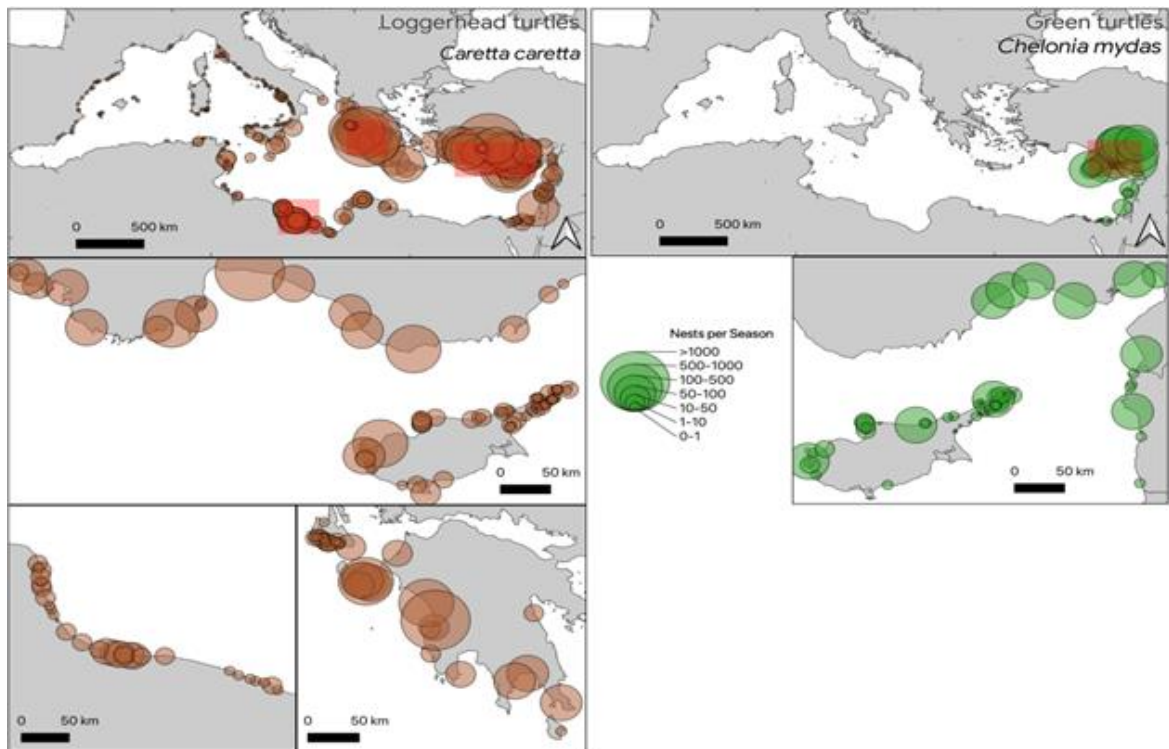


Figure 32: Niveaux de nidification des tortues marines sur les plages de Méditerranée. La nidification de la tortue verte est confinée à la Méditerranée orientale, principalement à l'extrême nord-est, et il n'y a pas de grands rassemblements de nidification de tortue caouanne en Méditerranée occidentale, bien que les niveaux de nidification soient actuellement en augmentation. La nidification des tortues marines en Israël et à Malte est représentée par des emplacements génériques du fait que les données à l'échelle des plages ne sont pas disponibles.

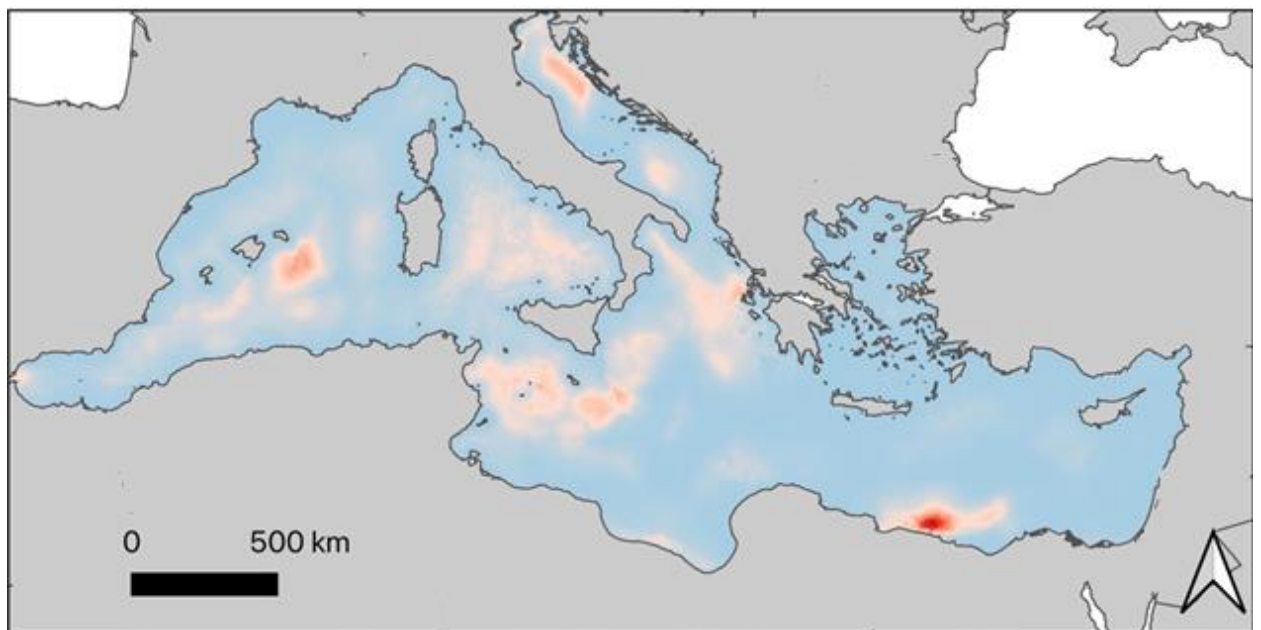


Figure 33: Densité des tortues en Méditerranée. Répartition et abondance modélisées des tortues à carapace dure (principalement les tortues caouannes) d'après DiMatteo et al. (2022). Le point sensible au large de la côte égyptienne est généré par extrapolation et nécessite vérification.

Table 24: Statut du BEE des tortues marines au titre de l'Indicateur commun 4 : Répartition
Vert = BEE atteint. Orange = Incertain si le BEE est atteint. Rouge = BEE non atteint.

Région	Sous-région	Sous-division	Parties contractantes
Méditerranée	Méditerranée occidentale	NWMS	Espagne - France
		ALBS	Espagne - Maroc
		TYRS	France - Italie - Tunisie
		SWMS	Algérie
	Mer Adriatique	ADRS	Italie - Slovénie - Croatie - Bosnie et Herzégovine - Monténégro - Albanie
	Méditerranée centrale et mer Ionienne	CENT	Libye - Tunisie
		IONS	Italie - Grèce - Malte
	Mer Egée et Levantine	AEGS	Grèce - Türkiye
		LEVS	Türkiye - Chypre - Syrie - Liban - Israël - Egypte

Indicateur commun 5 (Démographie)

331. Dans cet Indicateur commun, de nombreux types de données doivent être recueillis afin de permettre une modélisation précise des populations de tortues, mais seuls quelques-uns peuvent être directement influencés par des actions de conservation. Les autres dépendent des conditions environnementales qui peuvent être incluses dans des modèles qui prédisent les tendances des populations sur la base de différents scénarii. Cet IC a reçu le moins d'attention de la part des Parties contractantes, en termes de rapports, bien qu'il existe des publications contenant certaines données. Par conséquent, le statut de BEE de cet IC reste indéterminé pour les tortues marines, de l'échelle nationale à l'échelle régionale (Tableaux 24 et 25). En se concentrant sur les paramètres démographiques des sites de nidification qui peuvent être influencés par des mesures de conservation, tels que la réussite de l'éclosion des œufs et les durées d'incubation des nids, les données requises pour cet IC sont dérivées de la surveillance de base des plages de nidification qui a lieu dans de nombreuses aires de nidification dans l'ensemble de la région, et il semblerait donc que les données sont recueillies mais ne sont tout simplement pas compilées et communiquées par les PC d'une manière standardisée et systématique. Les données démographiques clés relatives aux tortues en mer, telles que les indices de survie et de santé, sont difficiles à déterminer d'un point de vue logistique et nécessitent un accès aux tortues dans des endroits éloignés et des échantillons de grande taille pour valider toute inférence statistique et, par conséquent, ces données n'ont pas été systématiquement recueillies et communiquées dans toute la région.

Table 25: Statut du BEE des tortues marines au titre de l'Indicateur commun 5 : Démographie
Vert = BEE atteint. Orange = Incertain si le BEE est atteint. Rouge = BEE non atteint.

Région	Sous-région	Sous-division	Parties contractantes
Méditerranée	Méditerranée occidentale	NWMS	Espagne - France
		ALBS	Espagne - Maroc
		TYRS	France - Italie - Tunisie
		SWMS	Algérie
	mer Adriatique	ADRS	Italie - Slovénie - Croatie - Bosnie et Herzégovine - Monténégro - Albanie
	Méditerranée centrale et mer Ionienne	CENT	Libye - Tunisie
		IONS	Italie - Grèce - Malte
	Mer Egée et Levantine	AEGS	Grèce - Türkiye
LEVS		Türkiye - Chypre - Syrie - Liban - Israël - Egypte	

Principaux résultats par IC

IC 3 :

Principaux résultats

332. L'évolution la plus significative relative à la répartition des tortues en Méditerranée est l'augmentation de la nidification de la tortue caouanne en dehors de son aire de répartition traditionnelle, avec des nids exécutés dans l'ouest de la Méditerranée et à Malte et vers le nord en mer Ionienne et en mer Adriatique (Fig. 4). Cela peut être considéré comme une évolution positive résultant d'un réchauffement climatique modéré, mais les impacts négatifs résultant d'un réchauffement continu et de l'élévation du niveau de la mer qui en découle doivent encore être mis en évidence. De même, la répartition de la tortue verte en mer est considérée s'étendre comme l'indique la répartition révisée de l'URG, ce qui peut signifier que cette espèce dispose de nouveaux lieux sûrs à exploiter mais pourrait également signifier que les tortues sont attirées loin des aires d'alimentation bénéfiques établies vers des zones moins productives. La répartition globale en mer des tortues doit continuer à être considérée comme l'ensemble de la région méditerranéenne pour la tortue caouanne et la zone couverte par la limite actualisée de l'URG pour la tortue verte, sauf preuve du contraire recueillie par une partie contractante.

Comparaison

333. Cette révision de 2023 repose à nouveau sur un mélange de données provenant d'un large éventail de sources et non de rapports sur les activités de surveillance menées par les PC. Une fois encore, les données sur la nidification sont plus nombreuses et soulignent cette fois l'extension de la nidification vers de nouvelles zones. Les informations détaillées relatives à l'utilisation de l'habitat marin restent fragmentaires mais la présence de tortues peut être supposée jusqu'à preuve du contraire.

Lacunes

334. Comme indiqué, les données de la surveillance en mer font défaut, ce qui est en grande partie le résultat de l'absence de surveillance standardisée et cohérente des tortues dans les habitats marins. Les données sur les populations nicheuses sont plus courantes, mais sont communiquées de manière irrégulière et sont absentes dans certaines zones de nidification établies.

IC 4 :

Principaux résultats

335. Avec la publication récente de la carte d'abondance des habitats marins (Fig. 5), nous disposons maintenant d'une évaluation des tortues marines à l'échelle régionale, qui peut être utilisée comme cadre pour estimer l'abondance. Les niveaux de nidification sont stables ou en

augmentation dans tous les principaux sites de nidification pour lesquels des données récentes ont été communiquées et la nidification a lieu là où il n'y en avait pas précédemment.

Comparaison

336. Des progrès ont été accomplis vers une meilleure compréhension de l'abondance des populations de tortues depuis le précédent rapport, grâce à la modélisation des populations en mer à l'aide de vastes ensembles de données de transects et grâce à un travail de terrain intensif sur les plages des sites de nidification. Toutefois, la nécessité de dénombrer les mâles dans les zones de reproduction n'a été que partiellement satisfaite avec très peu d'études, et les programmes de surveillance dans les zones d'alimentation, d'hivernage et de développement font toujours défaut.

Lacunes

337. Il existe toujours un manque de surveillance standardisée dans de nombreuses zones de nidification pour déterminer l'abondance des populations présentes par territoire de Partie contractante et lorsqu'il existe des programmes, la communication des données requises fait défaut. La situation est plus grave pour les études en mer sur l'abondance des tortues car elles sont presque totalement absentes et celles qui sont entreprises ne sont pas communiquées.

IC 5 :

Principaux résultats

338. Dans les aires de reproduction, les données disponibles suggèrent que le sex-ratio à l'éclosion est favorable, avec suffisamment de mâles produits pour maintenir les populations. L'absence d'informations sur la réussite de l'éclosion signifie que le recrutement annuel ne peut pas être déterminé, mais étant donné l'augmentation générale des populations nicheuses, cela suggère à long terme, qu'un nombre suffisant de tortues nouvellement écloses survivent jusqu'à l'âge adulte. Les données sur les taux de survie, les menaces en mer et d'autres facteurs sont très disparates, empêchant toute analyse solide, mais encore une fois, étant donné l'augmentation générale des niveaux de reproduction dans la région, on s'attend à ce que les populations soient dans des conditions adéquates pour être maintenues et potentiellement augmenter davantage. Toutefois, des preuves directes permettant d'appuyer des perspectives positives sont requises de toute urgence.

Comparaison

339. Comme cela a été constaté lors de l'évaluation de 2017, les connaissances actuelles sur la démographie des tortues marines restent disparates, certaines informations étant plus largement disponibles que d'autres, et certains lieux produisant une quantité disproportionnée d'informations pertinentes. Il convient d'améliorer cette situation afin d'appuyer plus solidement les perspectives positives des populations de tortues suggérées ici, et d'établir des modèles de population qui peuvent prédire quelles actions de conservation devraient être prioritaires pour maintenir et améliorer l'état des populations.

Lacunes

340. Des lacunes fondamentales en matière de surveillance et de communication sur les facteurs qui peuvent être influencés pour améliorer l'état de conservation des tortues de mer subsistent pour toutes les parties contractantes, du fait qu'il n'existe pas de systèmes nationaux normalisés de surveillance et de communication en place. Les données sur d'autres sujets relatifs à la biologie de la nidification et à la fécondité des tortues ne font pas l'objet de rapports cohérents et les estimations sur la santé, la survie et la structure de la population en mer font également défaut en raison de l'absence fondamentale de programmes de surveillance pertinents.

Mesures et actions requises pour atteindre le BEE

341. Bien que cette évaluation suggère que le BEE est atteint en ce qui concerne les tortues marines, de nombreuses données susceptibles d'étayer ou de réfuter cette évaluation font défaut et celles qui sont disponibles ont été extraites d'un large éventail de sources, allant de la littérature scientifique primaire à des rapports non publiés et des articles sur le web. Par conséquent, l'évaluation a nécessairement inclus des déductions d'experts sur divers sujets pour lesquels une synthèse complète des données est impossible en raison de l'absence de données ou peu pratique en raison d'ensembles de données disparates et non standardisés.

342. Les priorités de recherche (Tableau 8) et de conservation (Tableau 9) établies par Casale et al. (2018) restent pertinentes pour une meilleure compréhension des populations de tortues et améliorer leur état de conservation et concordent fortement avec les exigences élaborées pour l'évaluation des tortues marines dans le cadre de l'IMAP (UNEP/MED WG.514/Inf.12, 2021). L'autorité compétente de chaque PC doit comprendre les exigences en matière de communication des données et savoir quelle entité entreprend des actions de surveillance spécifiques. Ainsi, elle peut identifier les lacunes dans l'acquisition des données résultant de l'absence de travail sur le terrain dans les sites nécessaires, les lacunes de communication sur les sites où la surveillance est effectuée et identifier les entités qui pourraient être chargées de la surveillance supplémentaire sur le terrain dans les sites actuellement non surveillés. En ce qui concerne la progression vers une communication appropriée, la première mesure la plus simple à prendre consiste à s'assurer que les données de tous les programmes de surveillance existants sont recueillies et communiquées de manière standardisée. Le changement le plus simple ensuite est que, dans les lieux où des programmes de surveillance existent, mais où le recueil de certaines données fait défaut, les programmes devraient être adaptés afin d'acquérir ces informations recherchées, les analyser et les communiquer en fonction des besoins.

343. Les défis au sein de chaque nation comprennent la connaissance du travail effectué, où et par qui, et si ces actions couvrent toutes les exigences de l'IMAP. Dans certains pays, différentes entités travaillent dans différentes régions ou dans différents domaines (par exemple : travaux en mer ou études des plages de nidification, etc.), mais une vue d'ensemble nationale fait défaut. Il serait donc bénéfique que chaque PC ait en place un mécanisme de supervision ou de coordination en vue de s'assurer que toutes les activités de surveillance requises sont réalisées. Le coordinateur pourrait être un organisme gouvernemental, une institution scientifique ou une organisation non gouvernementale, avec pour mission importante de savoir quel travail est effectué et d'avoir les compétences nécessaires pour recueillir et synthétiser les informations de manière appropriée pour chaque Rapport sur la qualité de la Méditerranée, tous les six ans.

344. Ce cadre de communication de l'IMAP, une exigence de tous les états riverains de la Méditerranée, n'existe pas isolément mais coïncide avec d'autres exigences internationales de communication telles que celles de la Directive Habitats de l'UE et de sa Directive Cadre Stratégie pour le milieu marin (DCSMM). Il existe de nombreux chevauchements et synergies entre ces programmes, ce qui signifie que les données recueillies, si elles sont recueillies de manière suffisamment rigoureuse, peuvent être utilisées plusieurs fois et non uniquement pour l'IMAP. Il convient de noter que l'article récemment publié souligne les progrès accomplis vers une approche commune de l'évaluation de l'état des populations de tortues marines au niveau européen dans le cadre de la DCSMM, qui devrait être prise en compte lors de la conception et de la coordination des stratégies de surveillance des tortues marines. L'économie d'échelle qui en résulte allègerait la charge des autorités compétentes, du fait que des actions coordonnées appropriées évitent de devoir répéter le travail et simplifient le processus d'analyse.

Évaluation des espèces non indigènes (EO2)

Indicateurs communs 6

Méthodologie d'analyse des données en relation avec l'IC 6

Suite aux recommandations contenues dans le document sur les échelles de surveillance et d'évaluation, les critères d'évaluation et les valeurs seuils pour l'indicateur commun 6 IMAP relatif aux espèces non indigènes (UNEP/MED WG.500/7, 2021), l'analyse des tendances temporelles des nouvelles occurrences d'ENI a été effectuée au niveau sous-régional. Les seuils et les objectifs quantitatifs pour les BEE n'ont pas encore été décidés pour l'IC6, mais plutôt sur les tendances directionnelles, c'est-à-dire la réduction ou la minimisation de l'introduction et de la propagation des ENI liées aux activités humaines (voir ENCADRÉ 1). Par conséquent, les tendances d'occurrence ont été analysées de deux manières différentes. La première méthode implique une analyse des points de rupture afin d'identifier les changements structurels dans l'ensemble de données, représentant les dates (c.-à-d. les années) où le taux d'introduction moyen affiche des changements significatifs (augmentations ou diminutions). L'analyse du point de rupture a été effectuée sur les séries chronologiques de 1970 à 2011, c'est-à-dire à l'exclusion de la période d'évaluation 2012-2017, avec laquelle des comparaisons doivent être effectuées. Une fois que des périodes avec des valeurs moyennes stables ont été détectées, des intervalles de confiance à 95 % autour des moyennes ont été calculés comme mesure de l'incertitude. Par la suite, le taux moyen d'introduction d'ENI de la période d'évaluation 2012-2017 avec son IC à 95 % a été calculé et comparé aux valeurs respectives des segments générés par le point de rupture, fournissant une évaluation qualitative (pour plus de détails sur l'approche, voir Galanidi & Zenetos, 2022 ; Östman et coll., 2020; Zeileis et coll., 2003).

Processus de sélection des espèces à analyser pour déterminer la répartition spatiale:

Un petit nombre d'ENI ayant un impact important sur une variété d'habitats a été sélectionné pour la cartographie de la distribution spatiale. À partir de l'évaluation CIMPAL des 60 espèces dans Katsanevakis et al. (2016), une liste restreinte d'espèces a été créée sur la base de trois critères; les habitats qu'elles envahissent, l'ampleur des impacts et la voie d'introduction. Plus précisément, les 13 types d'habitats examinés par Katsanevakis et al. (2016) ont été fusionnés en six types d'habitats plus large, à savoir : estuaires et lagunes, *Posidonia oceanica* et autres herbiers marins et herbiers d'algues, habitats coralligènes, sédiments meubles (0-200 m de profondeur), substrats rocheux (0-200 m de profondeur) et habitats pélagiques (0-200 m). Étant donné que bon nombre de ces espèces ont des répercussions sur plus d'un type d'habitat, les 6 grands types d'habitats étaient bien représentés dans le groupe final de 28 espèces (tableau 1). Enfin, les voies d'introduction primaires et secondaires ont été examinées pour chaque espèce afin de s'assurer que toutes les voies principales sont également suffisamment représentées.

Liste des espèces analysée pour connaître les tendances de la répartition spatiale et les impacts. EC-Aqua = Évacuation des grands aquariums (accidentel), EC-Mar = Évasion de la mariculture, REJ = Rejet (intentionnel), CT = Contaminant pour le transport, SA = Sans aide, TC = Transport clandestin, TS-Expédition indique à la fois l'eau de ballast et/ou l'encrassement de la coque comme vecteurs .

Habitats	Espèce	Voie	
lagunes/herbiers/meuble/rocheux	<i>Lagocephalus sceleratus</i>	Corridor	Sans aide
Herbiers / meuble / rocheux / corail	<i>Pterois Miles</i>	Corridor	Sans aide
Herbiers marins/mous/rocheux/pélagiques	<i>Plotosus lineatus</i>	Corridor	Sans aide
lagunes/pélagiques	<i>Mnemiopsis leidyi</i>	TS-Ballast	Sans aide
Meuble	<i>Anadara transversa</i>	TS-Encrassement	CT
Herbier/Rocheux/Corail	<i>Acrothamnion preissii</i>	EC / TSPêche à la ligne	TS-Expédition
Rocheux	<i>Codium fragile subsp. fragile</i>	TC	TS-Ballast
Lagunes/Herbiers	<i>Caulerpa taxifolia var. distichophylla</i>	EC-Aqua	TS-angle, TS Sans aide

Lagune/Rocheux	<i>Rugulopteryx okamurae</i>	TC		
----------------	------------------------------	----	--	--

345. Les invasions biologiques sont globalement identifiées comme l'un des principaux facteurs de la perte de la biodiversité, avec des impacts allant de la perte de diversité génétique à la perte de populations indigènes, en passant par les déplacements d'espèces, les modifications de l'habitat et même les changements de l'écosystème entier (IPBES, 2019). Par conséquent, le rôle des espèces non indigènes (ENI) en tant que pression qui menace les écosystèmes est abordé dans le cadre de nombreuses politiques et stratégies dans le monde entier. En Méditerranée et dans le cadre de la Convention de Barcelone, le Protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée (Protocole ASP/DB) invite les Parties contractantes à prendre « toutes les mesures appropriées pour réglementer l'introduction intentionnelle ou non intentionnelle d'espèces non-indigènes dans la nature et interdire celles qui peuvent avoir des effets néfastes sur les écosystèmes, habitats ou espèces » (PNUE/PAM, 2017a).

346. En mer Méditerranée, l'un des écosystèmes les plus envahis au monde (Costello et al., 2021), on estime actuellement que le nombre d'ENI est de l'ordre de 1000 sans aucun signe de baisse de leur taux d'introduction. Des travaux récents ont démontré que, outre le taux incessant de nouvelles introductions, le taux de propagation et d'établissement des espèces exotiques augmente également, plus de 70 % des espèces introduites étant considérées comme établies (Zenetos et Galanidi, 2020; Zenetos et coll., 2022a; b), provoquant la dégradation de communautés et d'habitats méditerranéens distinctifs (Katsanevakis et al., 2014). En Méditerranée occidentale, les impacts négatifs sont principalement causés par les macrophytes envahissants, tandis que dans le Levant et la mer Égée par les poissons, et dans la mer Adriatique par les mollusques introduits (Tsirintanis et al., 2022). La concurrence pour les ressources, la création/modification de l'habitat par l'ingénierie écosystémique et la prédation sont les principaux mécanismes des effets négatifs des ENI méditerranéennes. L'analyse des voies d'acheminement a révélé que la navigation, par l'encrassement des eaux de ballast et de la coque, les corridors, la navigation de plaisance et les transferts d'aquaculture sont principalement responsables des introductions et de la propagation des ENI dans la région, tandis que le commerce ornemental et le commerce des aliments vivants, entre autres activités, contribuent également à la pression des ENI (Katsanevakis et al., 2013, Tsiamis et al., 2018).

Messages clés (espèces non indigènes)

347. L'objectif écologique 2 (OE2) " Les espèces non indigènes introduites par les activités humaines se situent à des niveaux qui n'exercent pas d'effets dommageables sur les écosystèmes", avec un seul indicateur commun (IC6), aborde et évalue les " 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)".

348. Nos résultats indiquent qu'au cours des 15 à 20 dernières années, les taux d'introduction de nouvelles espèces non indigènes ont été relativement stables en Méditerranée occidentale et dans l'Adriatique, proches de la stabilisation en Méditerranée orientale, mais en augmentation en Méditerranée centrale. En même temps, il y a eu une augmentation notable des efforts de recherche et des signalisation, stimulée à la fois par les exigences politiques mais aussi par l'intérêt scientifique couplé à des initiatives de science citoyenne, en particulier dans le sud de la Méditerranée

349. Par conséquent, l'interprétation claire de ces tendances est entravée par le manque de données de surveillance standardisées à long terme, car il n'est pas possible de distinguer les effets confondants des différences d'efforts d'enregistrement dans l'espace et dans le temps des changements réels de la pression des voies de pénétration ou de la gestion des vecteurs

350. Néanmoins, un certain nombre d'espèces exotiques envahissantes à fort impact ont connu une expansion géographique accrue au cours de la dernière décennie, ce qui peut être déduit même

derrière le "bruit" d'une détection et d'une notification accrues. Les espèces de NIS d'affinités chaudes avec une dispersion pélagique à longue distance semblent avoir été favorisées par le changement climatique et l'augmentation des températures de l'eau de mer pour pénétrer les régions plus froides de la Méditerranée, la dispersion anthropogénique secondaire joue cependant toujours un rôle important dans la propagation des espèces plus sédentaires.

Evaluation BEE pour IC/évaluation alternative pour l'IC6

Caractéristiques descriptives de l'ensemble de la ligne de référence (1791-2020)

351. Au niveau pan méditerranéen, un total de 1008 espèces non indigènes validées ont été trouvées dans tout le bassin jusqu'à la fin de 2020, dont 143 sont des macrophytes, 223 des mollusques, 188 des arthropodes, 172 des poissons, 29 des ascidiacées, 83 des annélides, 32 des Bryozoa, 42 des cnidaires, 47 des foraminifères et 49 des taxons appartiennent à d'autres groupes taxonomiques. Parmi les 1008 ENI marines validées, 742 sont actuellement considérées comme établies, ce qui porte le taux global d'établissement en mer Méditerranée à près de 74%. Cette valeur varie selon les sous-régions, le taux d'établissement le plus faible étant enregistré dans l'ADRIA (62 %) et le plus élevé dans les EMED (73 %). En ce qui concerne les chiffres réels, comme prévu, la Méditerranée orientale compte le plus grand nombre d'ENI avec 788 espèces, suivie de la DMLM (N = 338), de la CMED (N = 304) et de l'ADRIA (N = 211).

352. Au cours du processus de validation des bases de référence nationales, 66 espèces sont apparues comme données insuffisantes : 59 caractérisées par des divergences d'opinion quant à leur statut d'étranger ou cryptogénique et 7 comme des enregistrements suspectés douteux. Le plus grand nombre d'espèces est observé en Israël et en Türkiye, suivis de l'Italie, de la Grèce, du Liban et de l'Egypte, avec des valeurs généralement en baisse à mesure que nous nous dirigeons vers l'Adriatique et les pays de la Méditerranée occidentale.

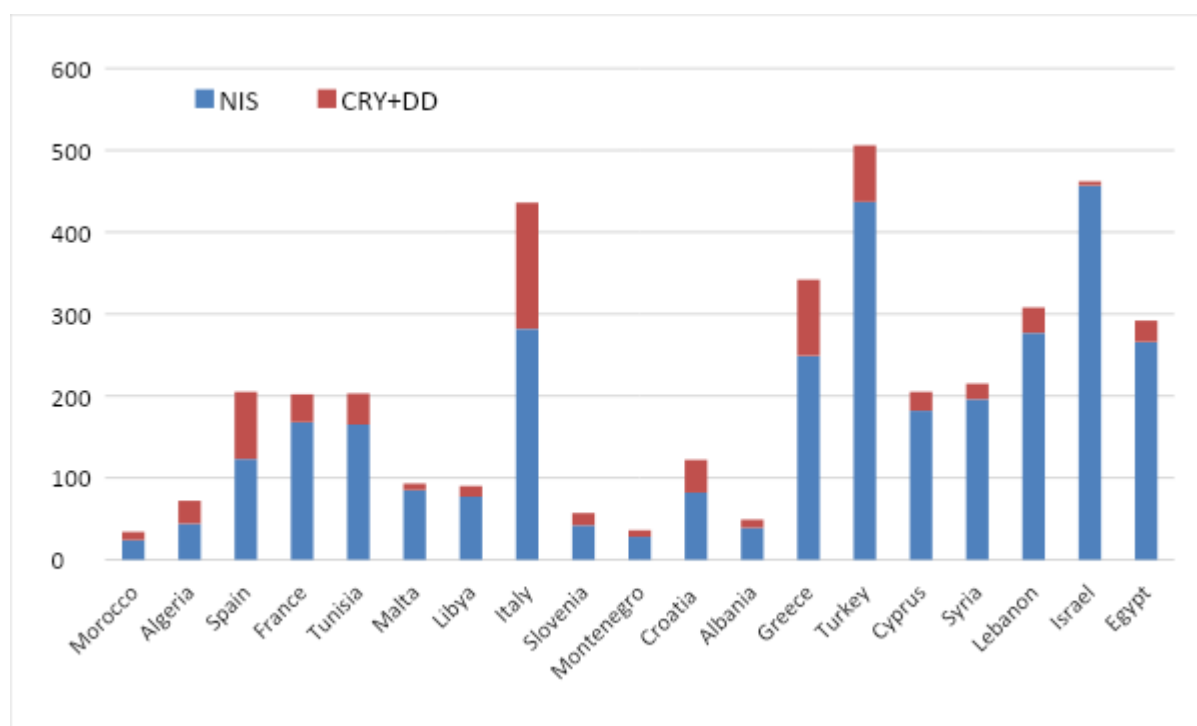


Figure 34: Nombre d'ENI, cryptogéniques (CRY) et données insuffisantes (DI), détectées dans chaque pays méditerranéen d'ici décembre 2020.

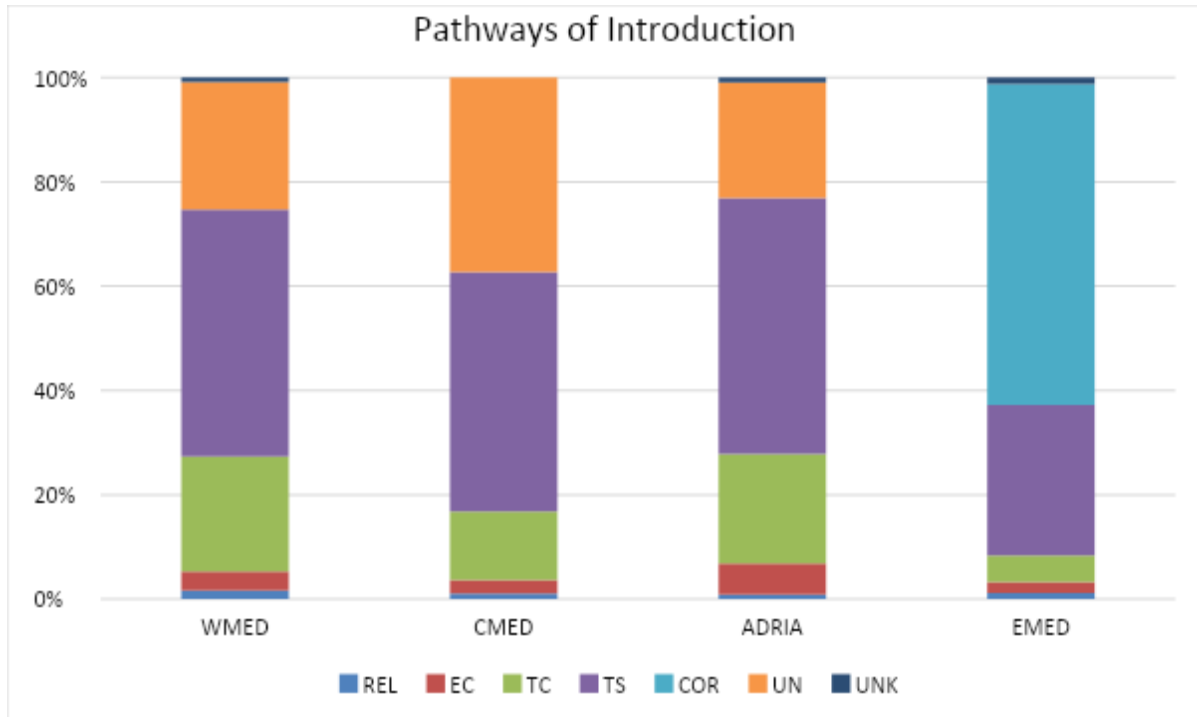


Figure 35: Principales voies d'introduction des ENI marins par sous-région méditerranéenne. REJ = Rejet dans la nature, EC = Échappement du confinement, CT = Contaminant de transport sur les animaux, TPC = Transport - Passager clandestin (y compris les eaux de ballast des navires/bateaux, l'encrassement de la coque et les autres moyens de transport), COR = Corridor, SA = Sans aide, INC = Inconnu.

353. Environ la moitié des espèces non indigènes présentes en Méditerranée ont le corridor comme principale voie d'introduction (Figure 2). Ce nombre atteint 61% en Méditerranée orientale, mais cette voie n'est pas applicable car nous nous déplaçons vers l'ouest et le nord vers les autres sous-régions, où les espèces lessepsiennes migrent dans une large mesure par dispersion naturelle (voie non assistée). Le CMED a la plus grande proportion d'espèces non aidées, car il accepte les propagules d'ENI à dispersion naturelle de toutes les autres sous-régions. Il convient également de noter le pourcentage plus élevé d'espèces contaminantes dans l'ADRIA (21%) et la WMED (22%), qui sont transportées par inadvertance avec des activités aquacoles, tandis que les évadés ont leur plus grande représentation dans ADRIA, avec 6% des espèces supposées avoir échappé à la mariculture ou aux aquariums non domestiques. Les rejets intentionnels d'aquariums domestiques ne représentent que 1 à 2% de toutes les introductions, le plus grand nombre d'espèces apparaissant en Méditerranée occidentale et orientale. Les deux principaux vecteurs d'expédition réunis (c'est-à-dire l'eau de ballast et l'encrassement de la coque) constituent la principale voie d'entrée de près d'un tiers des ENI entrant en Méditerranée, mais jusqu'à 49% des ENI présents dans ADRIA.

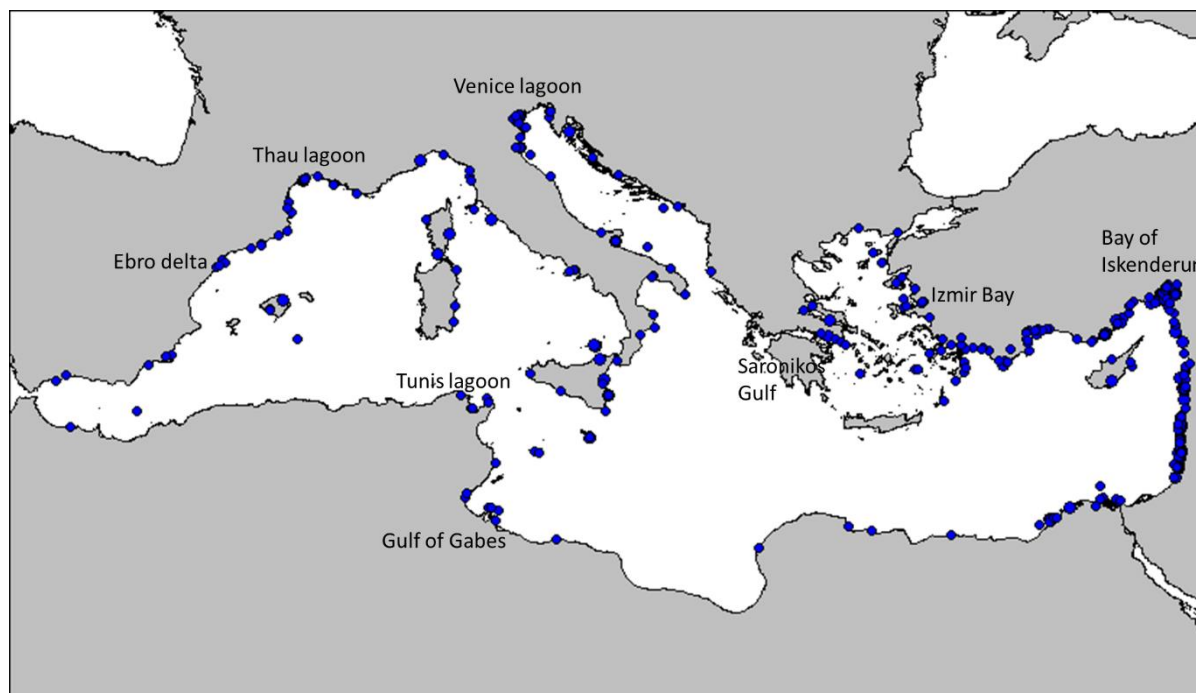


Figure 36: Premiers nouveaux enregistrements des ENI en Méditerranée, observés entre 1988 et 2017.

354. La figure 3 illustre les passerelles des nouveaux enregistrements des ENI en Méditerranée depuis 1988. Le schéma ci-dessus correspond clairement aux voies d'introduction a) les espèces indo-pacifiques envahissent [soit sans aide (ENI lessepsiennes) soit par voie maritime] et deviennent visibles d'abord dans le bassin levantin (Egypte, Israël, Liban, Syrie, sud de la Türkiye); b) des introductions accidentelles avec des huîtres apparaissent dans la lagune de Thau (France), les lagunes de Venise (Italie), le delta de l'Èbre (Espagne), la lagune de Tunis (nord de la Tunisie); c) les espèces transférées par navire de l'Atlantique proviennent principalement des zones portuaires, par exemple la baie d'Iskenderun, la baie d'Izmir, sud de la Türkiye; Golfe de Saronikos (Grèce) Golfe de Gabès (Tunis). L'effort de recherche et la contribution de la science citoyenne ont révélé de nouvelles espèces à travers la Méditerranée et ont été particulièrement importants dans la déclaration de nouveaux enregistrements dans des zones auparavant inexplorées telles que la Libye.

Tendances temporelles de l'occurrence

355. L'analyse des points de rupture, réalisée sur le sous-ensemble 1970-2011 avec 2012-2017 comme période d'évaluation, a démontré qu'il existe en effet différents moments où le taux d'introduction des ENI a considérablement augmenté dans chaque sous-région méditerranéenne, du milieu des années 1990 au milieu des années 2000 (Figure 4). Au cours des presque 50 années de la période analysée, les taux d'introduction des ENI ont plus que doublé dans les EMED, les CMED et l'ADRIA et ont presque doublé dans les WMED (Tableau 4). Après les ruptures identifiées, les taux d'introduction sont restés stables en Méditerranée occidentale et dans l'Adriatique, mais ont nettement augmenté en Méditerranée centrale (Tableau 4). En Méditerranée orientale, les nouveaux enregistrements des ENI semblent légèrement élevés pour la période 2012-2017, mais la valeur chevauche toujours les intervalles de confiance du segment de temps précédent (1997-2011).

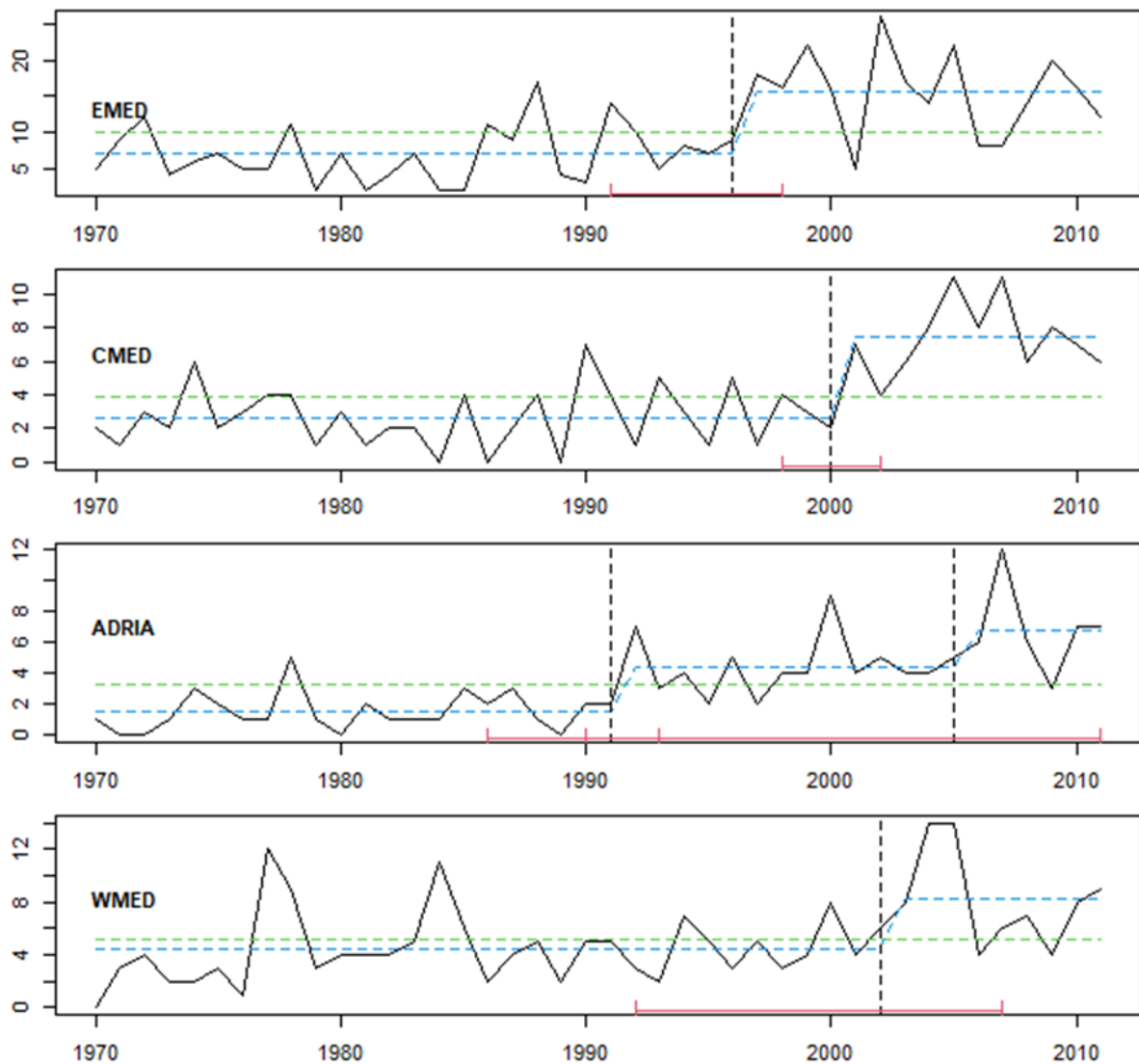


Figure 37: Nombre de nouvelles introductions de ENI par an (axe des y) dans différentes sous-régions méditerranéennes pour la période 1970-2011 (ligne noire continue) avec superpositions de seuils et de valeurs moyennes ajustées: la ligne pointillée verticale indique le point de rupture ou l'année de changement significatif des valeurs moyennes des nouveaux ENI, avec des intervalles de confiance à 95% autour de la date de rupture (IC) entre parenthèses rouges; la ligne verte pointillée montre le modèle nul d'absence de changement temporel dans les nouveaux nombres d'ENI; et la ligne bleue pointillée représente valeurs moyennes ajustées avant et après le point de rupture identifié.

Table 26: Résultats de l'analyse structurelle des points de rupture pour chaque sous-région méditerranéenne pour la période 1970-2011, 2012-2017 étant considérée comme la période d'évaluation. Les moyennes annuelles sectorielles sont les valeurs moyennes ajustées du nombre annuel de nouvelles ENI avant et après les ruptures, avec des intervalles de confiance à 95% des moyennes ajustées (IC à 95%) entre parenthèses. EMED = Méditerranée orientale (c'est-à-dire mer Égée et Levantine), CMED = Méditerranée centrale (c'est-à-dire mer centrale et mer Ionienne), ADRIA = Adriatique, WMED = Méditerranée occidentale

	Date de pause	Moyennes annuelles sectorielles (IC à 95 %)			Moyenne de 2012 à 2017 (IC à 95 %)
		Segment 1	Segment 2	Segment 3	
EMED	1996	6.9 (5.4, 8.5)	15.6 (12.4, 18.8)	Indisponible	17.7 (11.1, 24.2)
Le	2000	2.7 (2, 3.3)	7.5 (6, 8.9)	Indisponible	12.5 (6.7, 18.3)
ADRIA	1990/2005	1.5 (1, 2)	4.4 (3.4, 5.4)	6.8 (3.8, 9.9)	6.7 (4.9, 8.4)
WMED	2002	4.4 (3.5, 5.4)	8.2 (5.4, 11.1)	Indisponible	8 (6.1, 9.9)

356. Une régression linéaire a été appliquée aux cinq périodes de déclaration de 6 ans qui couvrent et saisissent les changements significatifs dans les taux d'introduction des ENI dans les 4 sous-régions méditerranéennes (1988-1993, 1994-1999, 2000-2005, 2006-2011, 2012-2017). Les taux d'introduction (c.-à-d. les pentes de régression sur 6 ans) produits par cette analyse sont assez similaires à l'approche précédente et révèlent les mêmes tendances générales dans chaque sous-région (Figure 38), la seule différence étant que les comparaisons entre les taux d'introduction de la dernière période d'évaluation (2012-2017) et le reste de la chronologie ne sont pas aussi simples à interpréter en ce qui concerne les cibles du BEE en raison des fluctuations à court terme. Néanmoins, il est toujours évident qu'une augmentation significative des nouveaux enregistrements des ENI s'est produite entre le milieu des années 1990 et le milieu des années 2000 dans toutes les sous-régions méditerranéennes, avec des taux relativement stables à partir de cette date et aucun signe de diminution jusqu'en 2017. Au contraire, il y a eu une augmentation significative des taux d'introduction des ENI dans la Méditerranée centrale après 2011 et une légère augmentation, bien que non statistiquement significative dans la Méditerranée orientale.

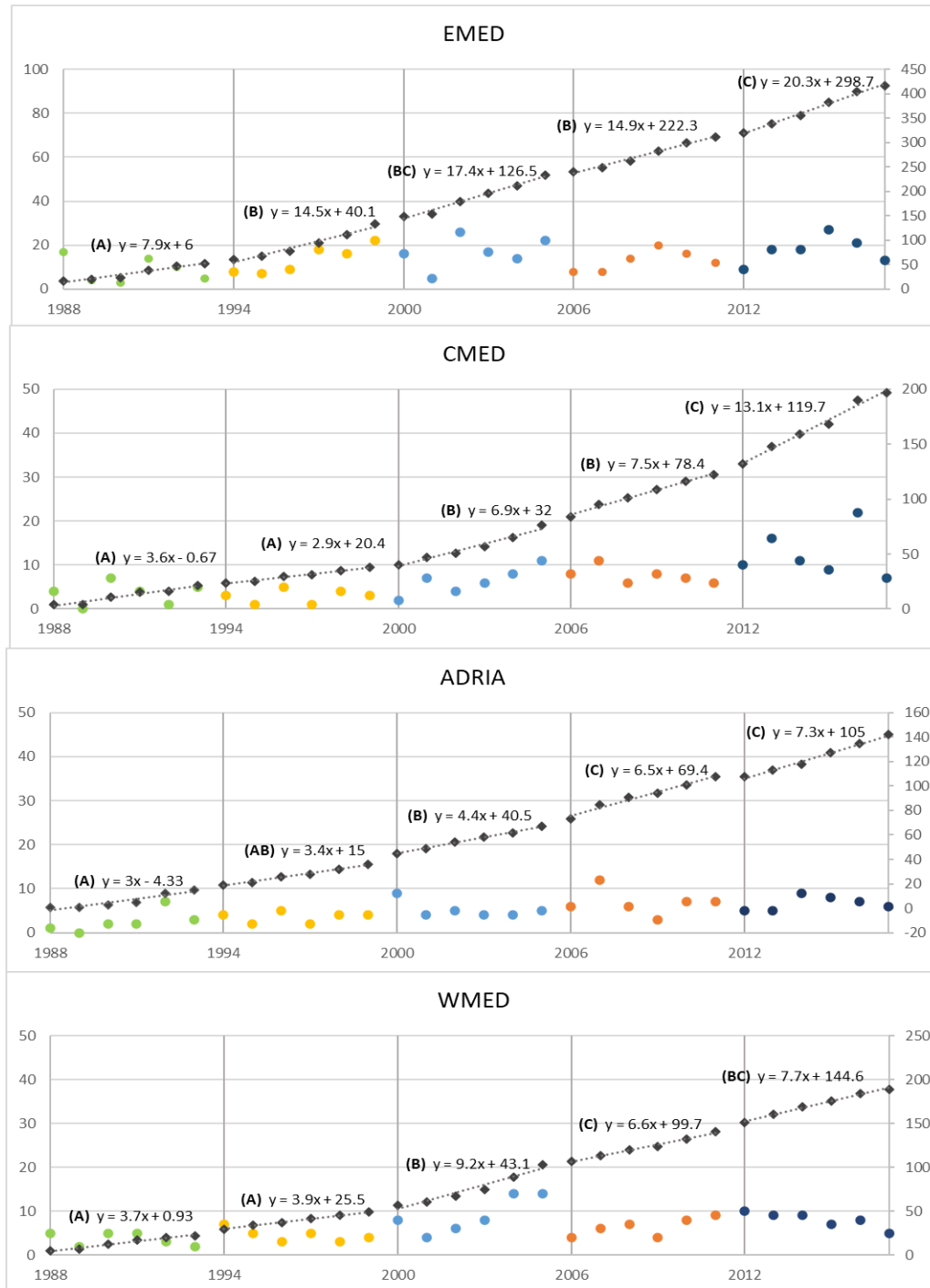


Figure 38: Nouveaux enregistrements annuels de ENI (symboles colorés) pour chaque sous-région méditerranéenne et tendances des enregistrements cumulatifs des ENI (symboles gris foncé et lignes ajustées) pour les cinq périodes d'évaluation entre 1988 et 2017. Les équations des modèles de régression linéaire sont affichées au-dessus des courbes ajustées; Les lettres entre parenthèses indiquent des pentes de régression statistiquement différentes (taux d'introduction annuels), c'est-à-dire que les pentes qui appartiennent à différents groupes de lettres sont différentes au niveau de signification de 0,05.

Tendances de la répartition spatiale

Xénodiversité totale

357. Une façon informative de résumer les changements dans la distribution des ENI au niveau de la xénodiversité totale consiste à utiliser des diagrammes de Venn pour visualiser le chevauchement entre les espèces d'ENI dans chaque sous-région et comment cela a changé au fil du temps (Figure 6). La Méditerranée orientale contient le plus grand nombre d'espèces uniques, même si le pourcentage est passé de 69% à 50% depuis 1970. Un déclin global de la proportion d'espèces uniques est également évident en Méditerranée occidentale et dans l'Adriatique, mais une augmentation est observée en Méditerranée centrale. Dans le même temps, le nombre total d'espèces partagées entre toutes les sous-régions est passé de 6 en 1970 à 84 en 2020 (2,2% à 8,3% respectivement), signalant l'homogénéisation croissante des espèces d'ENI dans le bassin.

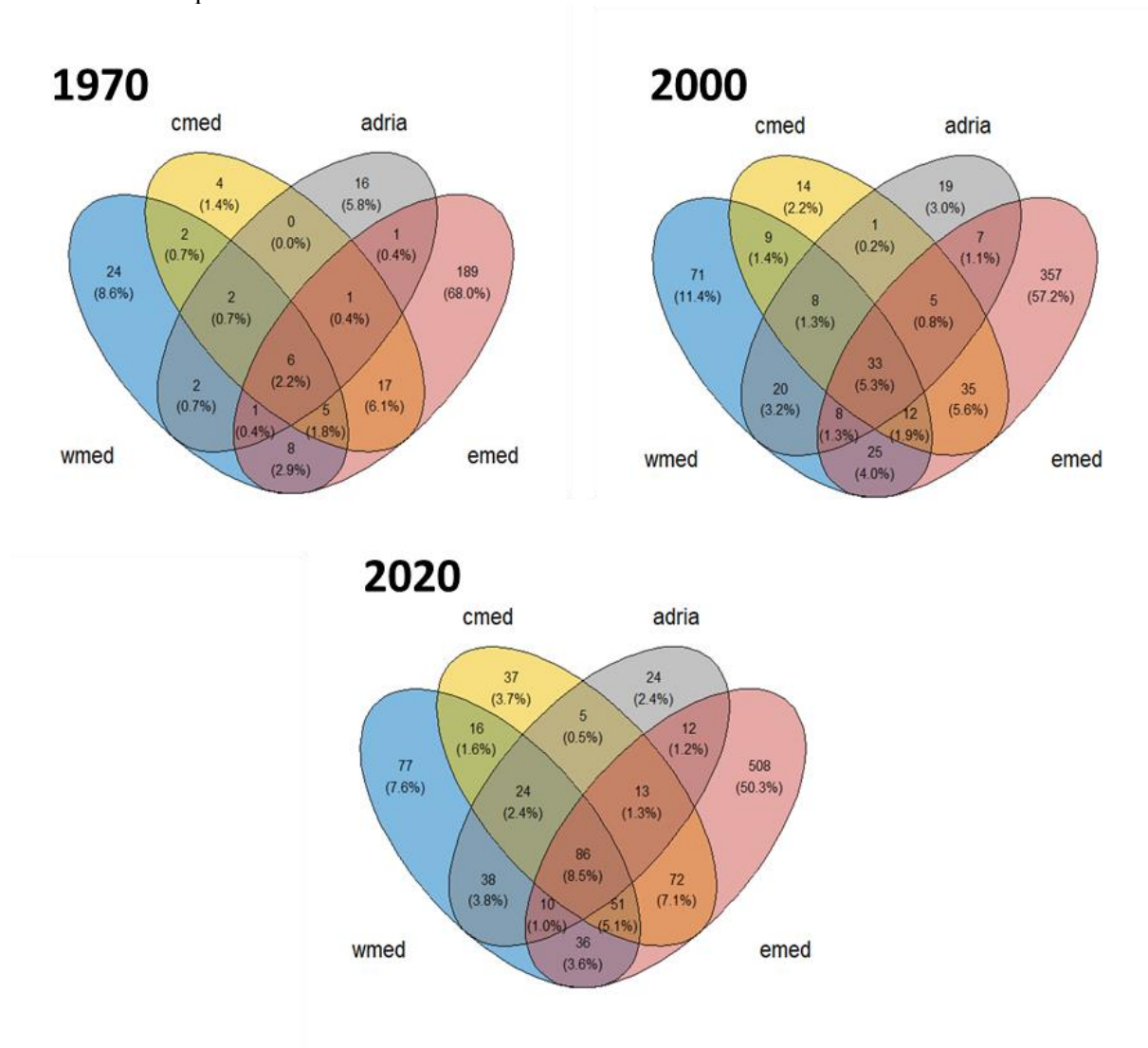


Figure 39: Nombre cumulé d'espèces uniques ou partagées entre les 4 sous-régions méditerranéennes en 1970,2000 et 2020

Espèces individuelles

358. Des cartes de répartition des espèces sélectionnées sont affichées pour donner un aperçu général de leurs schémas de propagation au fil du temps. Les histogrammes de fréquence associés (nombre d'observations dans chaque intervalle de temps) mettent certainement en évidence une augmentation de l'effort d'enregistrement au cours des 10 aux 15 dernières années, mais servent en même temps d'indication du taux et de l'intensité de la dispersion. Les espèces de poissons lessepsiennes (Figures 7 à 9), apparues pour la première fois en Méditerranée après 1990, sont caractérisées par une progression typique du sud du Levant vers le nord, mais ces modèles varient ensuite en fonction des caractéristiques du cycle de vie et des tolérances environnementales. *Lagocephalus sceleratus*, avec migration adulte active ainsi que dispersion pélagique larvaire, a proliféré rapidement dans tout le Levant et le sud de la Méditerranée centrale, mais a également pénétré dans la mer Égée centrale pendant l'été chaud de 2007 et a atteint le nord de la mer Égée dès la période 2006-2011. En 2012-2017, elle a étendu sa distribution et a progressé lentement dans l'Adriatique et le sud de la Méditerranée occidentale. *Pterois miles* a été enregistrée pour la première fois en Israël en 1991 (Golani & Sonin, 1992) mais, à l'exception d'un seul enregistrement en Grèce en 2008, n'a commencé son processus d'invasion qu'après 2012. Jusqu'en 2017, elle s'était rapidement étendue dans tout le Levantin et le sud de la mer Égée, avec des mentions sporadiques en Méditerranée centrale (côte ionienne de la Grèce, de la Sicile et de la Tunisie). Au cours des dernières années, étant dans le radar des initiatives de science citoyenne en tant qu'espèce envahissante emblématique et à fort impact (Galanidi et al., 2018), *P. miles* se caractérise par une explosion spectaculaire d'observations, mais plus important encore, elle a pénétré dans l'Adriatique et s'étend vers le nord, ce qui indique que sa limite inférieure de tolérance thermique est un facteur critique pour la propagation future (Dimitriadis et al, 2020). *Plotosus lineatus*, un poisson-chat venimeux et grouillant, est un exemple typique de la dynamique d'expansion et de récession qui caractérise souvent les espèces envahissantes. Après le premier rapport en 2001 (Golani, 2002), il a subi une explosion démographique et s'est rapidement étendu le long de la côte israélienne dès 2008-2011 (Edelist et al., 2012). [Remarque : les registres de répartition sur la carte actuelle reflètent la disponibilité des données géoréférencées]. Bien que l'espèce reste répandue dans l'est du Levant, sa propagation vers le nord a progressé à un rythme plus lent, probablement en raison de la nature démersale et de la courte durée de sa phase larvaire (Galanidi et al., 2019). *Plotosus lineatus* est la première espèce entièrement marine à figurer sur la liste des espèces envahissantes préoccupantes pour l'Union (UE) n° 1143/2014 de l'IAS (UE, 2014).

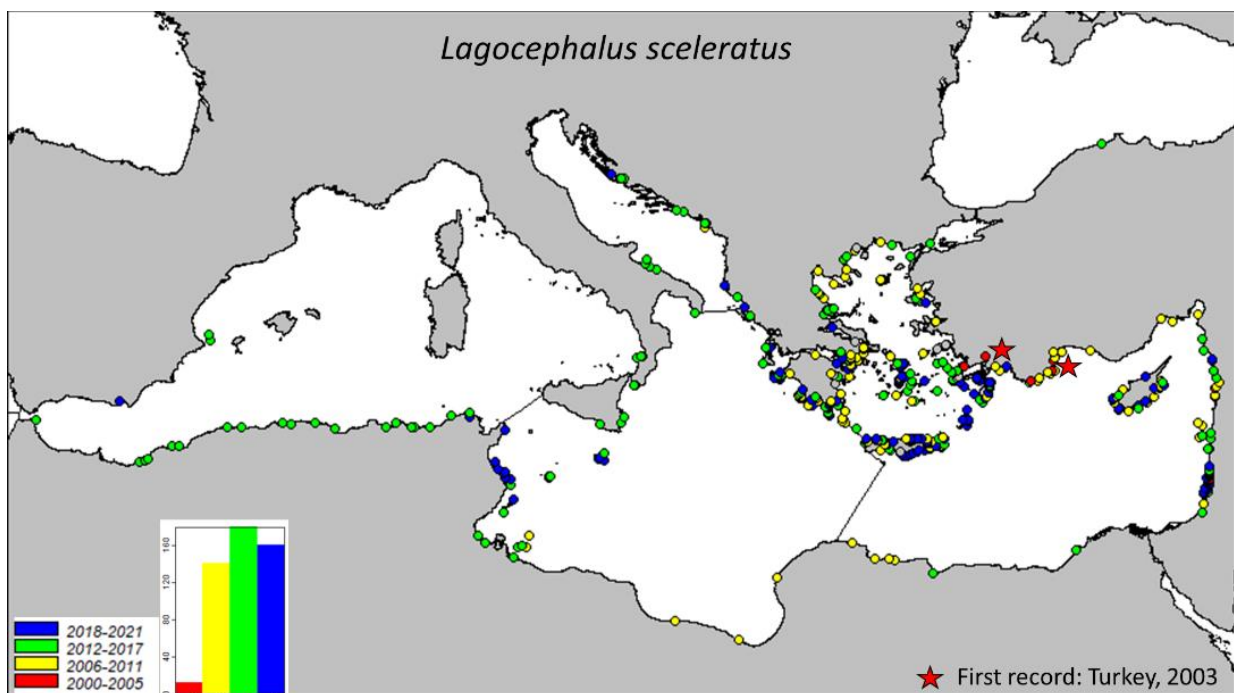


Figure 40: Distribution de *Lagocephalus sceleratus* en mer Méditerranée. Premier(s) enregistrement(s) annoté(s) d'un astérisque, différents symboles de couleur correspondent à différentes périodes de

déclaration de 6 ans, les histogrammes de fréquence correspondants représentent le nombre d'enregistrements dans chaque bac temporel.

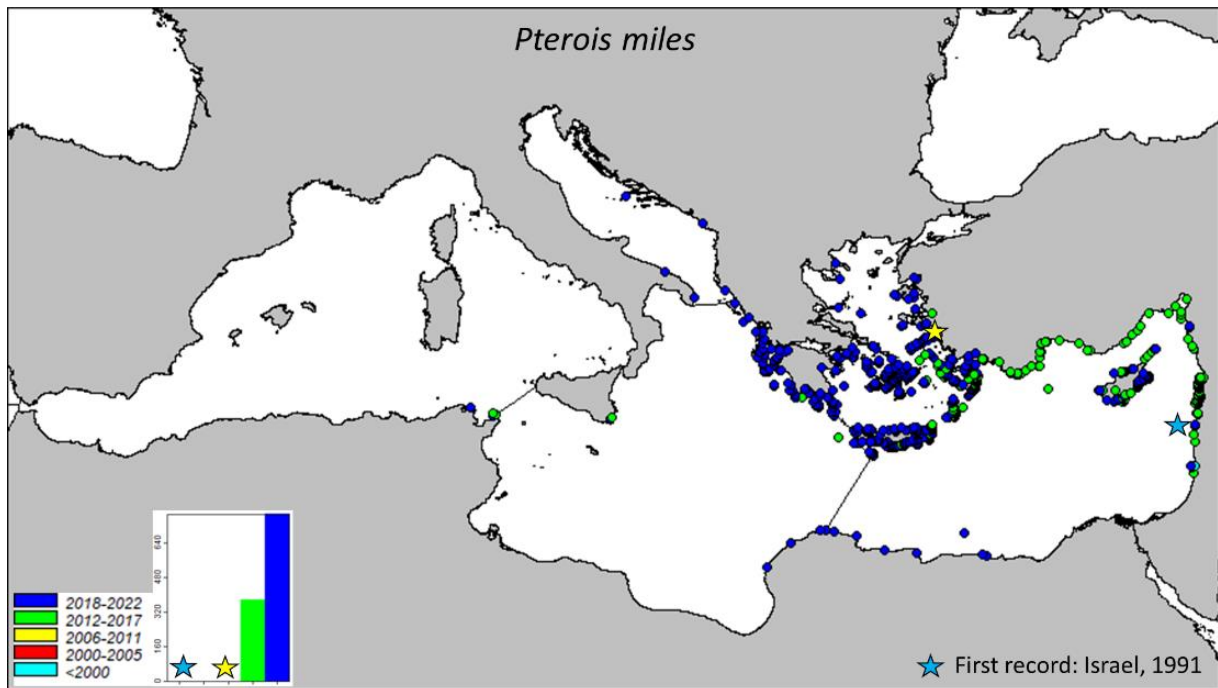


Figure 41: Distribution of *Pterois miles* in the Mediterranean Sea. Details as in Figure 40

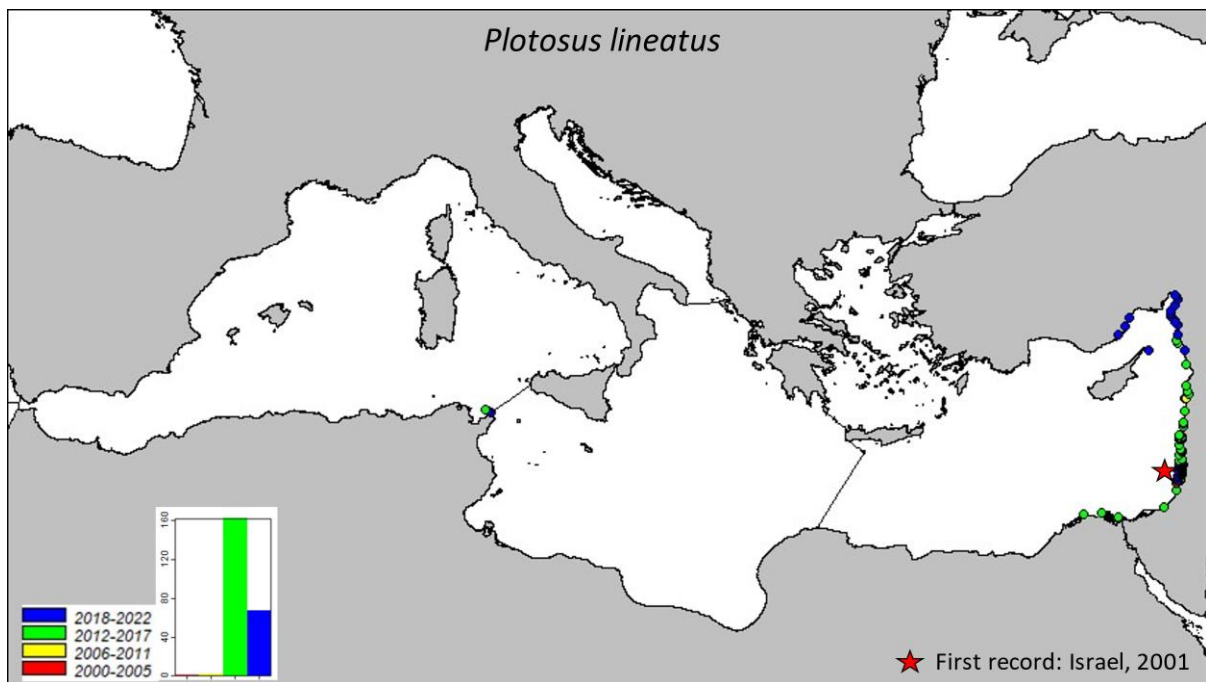


Figure 42: Distribution de *Plotosus lineatus* en mer Méditerranée. Détails dans la figure 40

359. Le schéma de répartition de *Mnemiopsis leydii* sur la carte actuelle (Figure 10) est en grande partie le résultat de la distribution spatiale et temporelle de l'effort d'enregistrement, à la suite d'événements de floraison distincts (p. ex., plus de 60 % de toutes les observations cartographiées proviennent de deux séries de données, dont une proviennent d'enquêtes à grande échelle dans le nord de l'Adriatique entre 2004-2010 - Siapatis, communication personnelle à ELNAIS et l'autre à partir d'un échantillonnage dans le nord de l'Adriatique en 2016 – Malej et al., 2017). L'espèce est clairement présente dans tout le bassin, étant arrivée au début des années 1990 en tant qu'expansion de l'aire de répartition d'une population de la mer Noire ou avec de l'eau de ballast à la suite de son introduction dans la mer Noire (Shiganova et al., 2001, Bolte et al., 2013) et s'est ensuite répandue dans toutes les sous-régions, aidée par le transport des eaux de ballast ou sans l'aide des courants d'eau. Malgré un décalage considérable entre la première introduction et la croissance démographique en Méditerranée (Bolte et al., 2013), *M. leydii* est sans aucun doute établie dans la plupart des sous-régions.

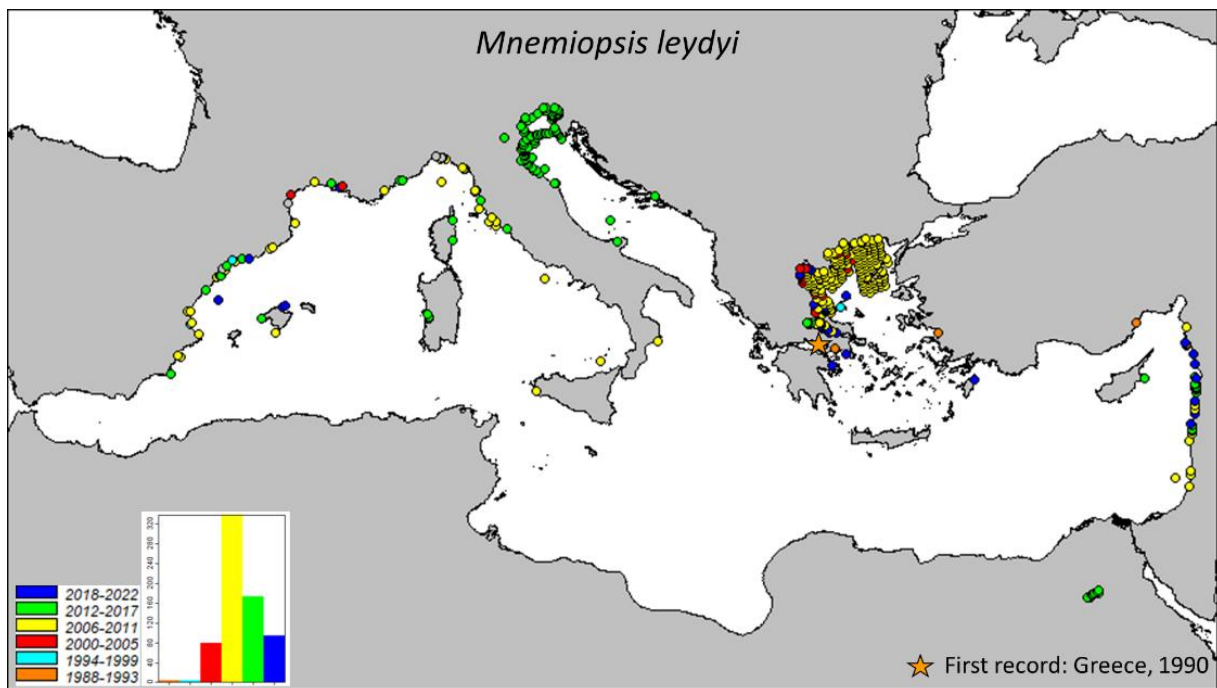


Figure 43: Distribution de *Mnemiopsis leydii* en mer Méditerranée. Détails dans la figure 40..

360. *Callinectes sapidus* a été introduite à plusieurs reprises en Méditerranée par diverses voies, parmi lesquelles le transfert d'eau de ballast et l'évasion accidentelle ou la libération intentionnelle par le commerce d'aliments vivants et la mariculture sont les plus probables (Nehring, 2011). Même si elle a été observée sporadiquement pendant des décennies, l'espèce a connu une prolifération massive au cours de la dernière décennie (Figure 11), y compris en Méditerranée occidentale, avec des populations croissantes et envahissantes, et elle gagne en importance commerciale dans tout le bassin (Kevrekidis & Antoniadou, 2018 ; López et Rodon, 2018). Outre la dispersion naturelle, des introductions secondaires anthropiques sont suspectées dans de nombreux cas (Zenetos et al., 2020).

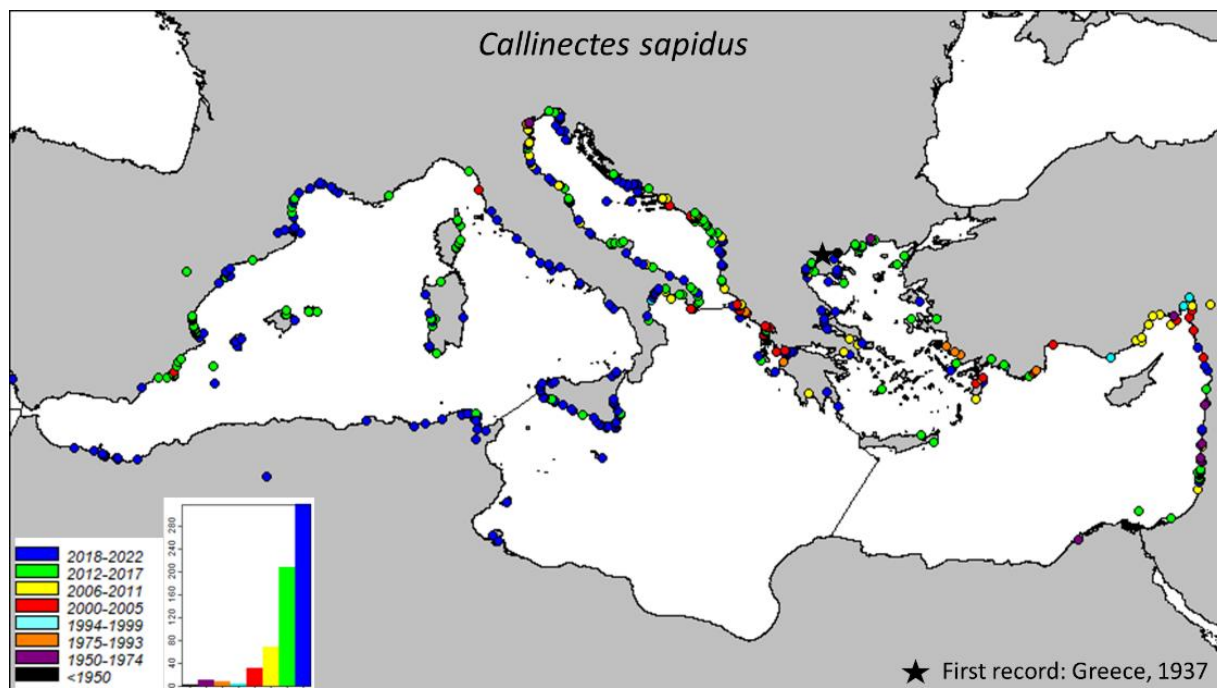


Figure 44: Distribution de *Callinectes sapidus* en mer Méditerranée. Détails dans la figure 40.

361. *Anadara transversa* est un bivalve marin originaire de l'Atlantique Nord-Ouest, qui a été introduite dans les mers de la mer Égée et de l'Adriatique (Figure 12). Ses premiers enregistrements de la mer Égée [baie d'Izmir (Demir, 1977) et baie de Thessalonique (Zenetos, 1994)], ont été attribués à l'introduction dans les coques de navires. Très peu d'enregistrements ont été signalés jusqu'en 2000, puis elle a été trouvée simultanément le long d'un littoral de 200 km de Venise à Ancône dans le nord de la mer Adriatique, sa présence étant attribuée à une introduction accidentelle avec des transferts d'huîtres. Cependant, l'étude des assemblages subfossiles a permis à Albano et al (2018) de démêler les étapes distinctes de l'invasion d'*A. transversa*. Ils ont conclu que l'espèce avait été introduite dans les années 1970, mais qu'elle n'avait pas atteint sa taille de reproduction avant la fin des années 1990 en raison de la contamination par les métaux, ce qui a entraîné un délai d'établissement et de détection de 25 ans. Des mentions très rares de l'espèce existent après 2017, bien que l'espèce soit établie dans le nord de l'Adriatique. En fait, des abondances atteignant 42 po m⁻² jour⁻¹ ont été documentées dans des collecteurs artificiels utilisés pour les analyses de peuplement déployés dans les parcs commerciaux à moules (Marčeta et al., 2022).

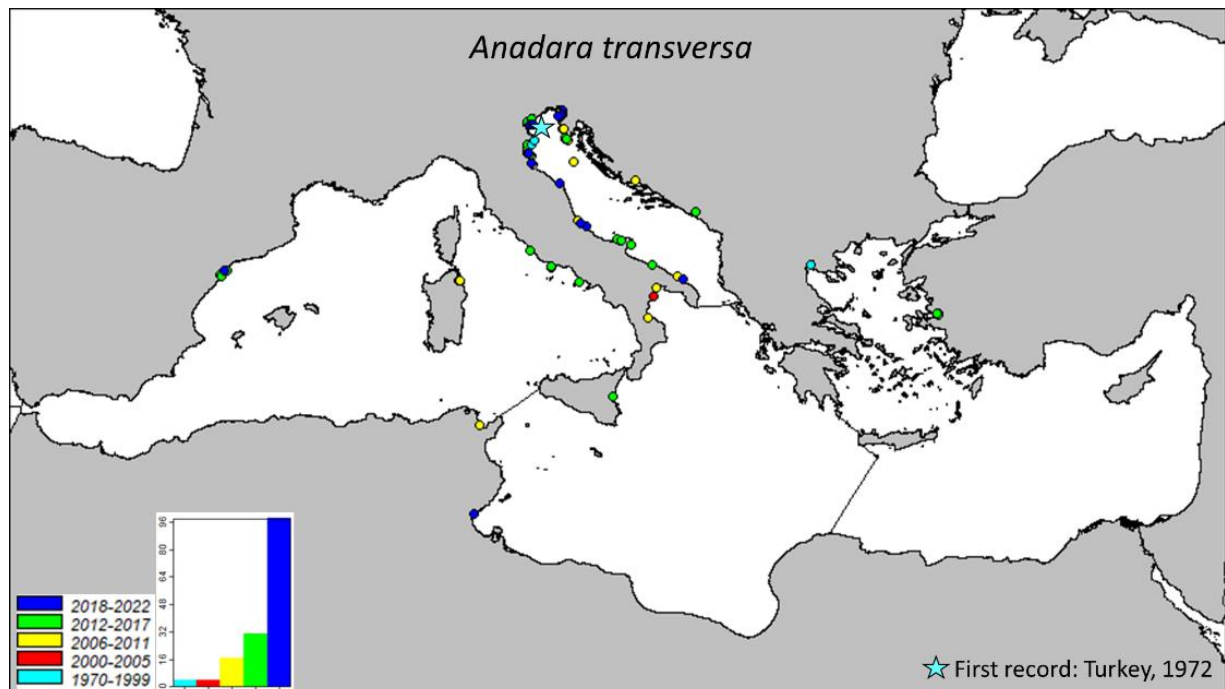


Figure 45 :Distribution d'*Anadara transversa* en mer Méditerranée. Détails dans la figure 40

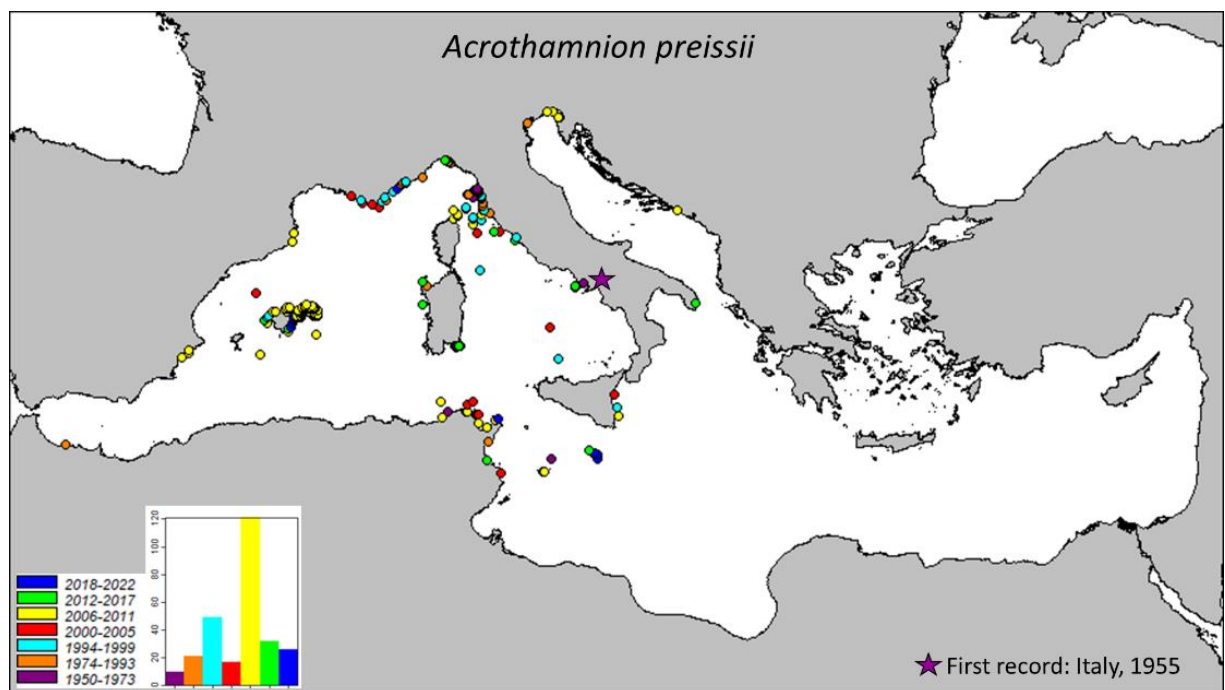


Figure 46: Distribution d'*Acrothamnion preissii* en mer Méditerranée. Détails dans la figure 40.

362. *Acrothamnion preissii* est un rhodophyte tropical d'origine indo-pacifique qui a été signalé pour la première fois dans la mer Méditerranée en 1955 à partir de Naples, en Italie, probablement avec des navires (Figure 13). Il est devenu envahissant dans de nombreuses localités, en particulier dans la partie ouest du bassin (Verlaque et al. 2015). Son expansion en mer Ligurie dans la période 1994-1999 peut être liée au changement climatique dans les années 1980-90 (Bianchi et al., 2019). *Acrothamnion preissii* est classé parmi les dix pires espèces envahissantes en Méditerranée, sur la base de leur score d'impact négatif (ne tenant compte que des impacts sur la biodiversité) (Tsirintanis et al. 2022).

363. L'algue verte *Codium fragile* subsp. *fragile* est un envahisseur mondial originaire du Nord-Ouest du Pacifique qui a été détecté pour la première fois devant la station marine de Banyuls (France). Une première vague d'expansion a eu lieu dans la période 1971-87 principalement dans le nord-ouest de la Méditerranée et la mer Adriatique (Figure 14). Après cela, un pic en nombre a été observé entre 2006 et 2011, probablement due à l'effort scientifique ainsi qu'à la science citoyenne. Le long du littoral espagnol en particulier, ce pic est lié dans une certaine mesure à la disponibilité de données de surveillance à long terme. L'espèce est facile à identifier car elle forme des frondes denses ressemblant à des éponges de faible hauteur qui deviennent un élément structurel majeur de l'habitat envahi et dominant la communauté des macroalgues et il n'est donc pas surprenant que bon nombre des derniers enregistrements (2018-22) proviennent de scientifiques citoyens rapportant à Inaturalist. Son introduction a été attribuée à des navires, mais une introduction accidentelle avec des huîtres est également suspectée. Il semble être absent des côtes nord-est de l'Afrique, alors que dans la mer Levantine, il a été détecté après 2000.

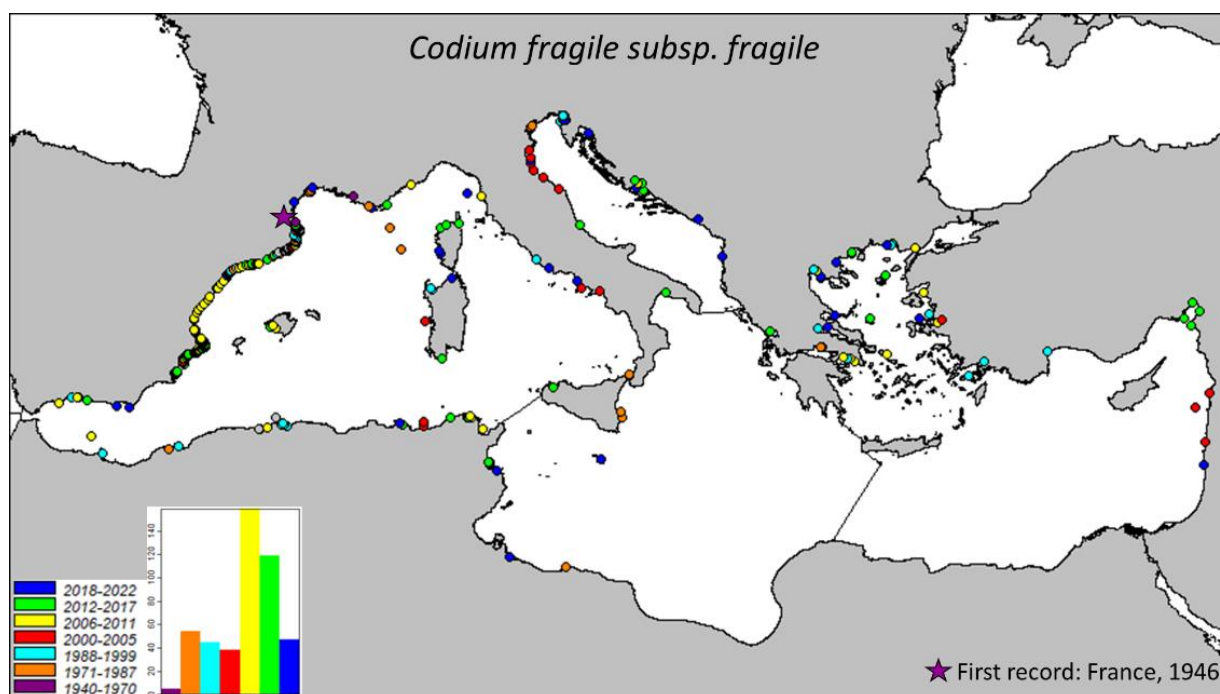


Figure 47: Distribution de *Codium fragile* subsp. *fragile* en mer Méditerranée. Détails dans la figure 40.

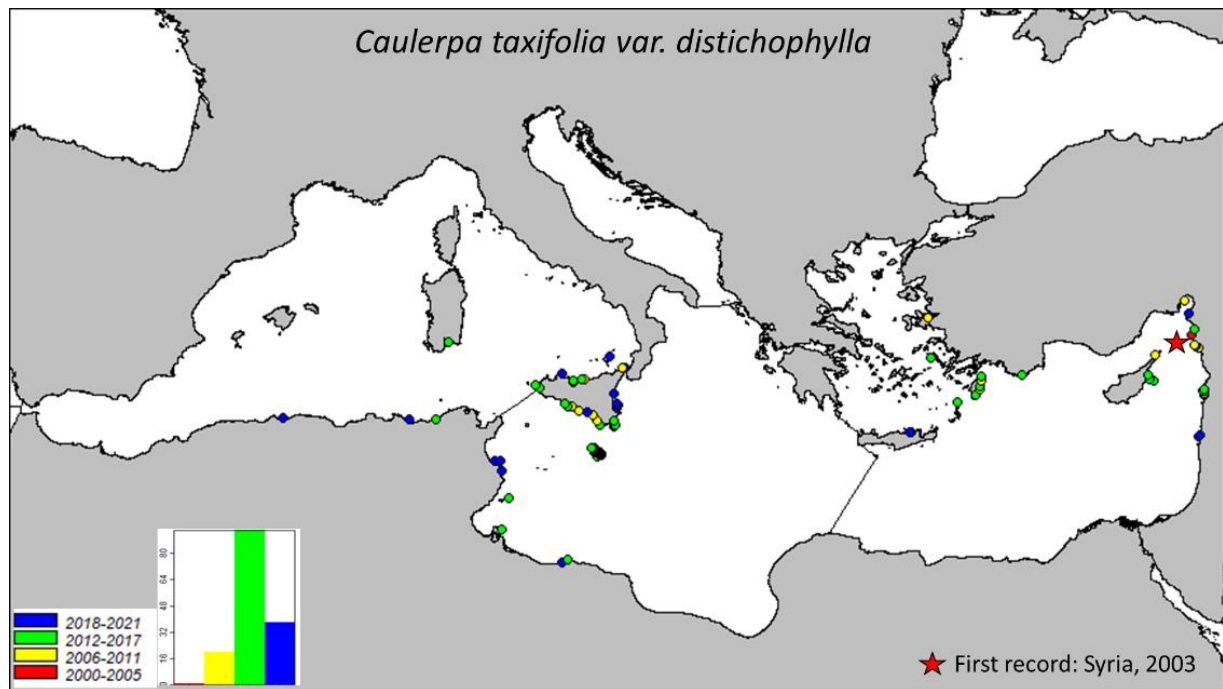


Figure 48: Distribution de *C. taxifolia* var. *distichophylla* en mer Méditerranée. Détails dans la figure 40

364. La distribution temporelle *Caulerpa taxifolia* var. *distichophylla* ne suit aucun schéma évident, mais est plutôt un exemple typique d'effort de recherche combiné à une expertise taxonomique. Initialement signalée comme *C. mexicana* de Syrie en 2003 (Bitar et al. 2017) et comme *C. taxifolia* d'Iskenderun en 2006 (Cevik et al., 2007), l'identification de cette souche mince de *Caulerpa taxifolia* a été proposée par Jongma et al. (2012). Par la suite, au cours de la période 2012-17, de nombreux enregistrements de l'espèce ont été publiés et cela s'est poursuivi à mesure que l'effort scientifique augmentait dans les populations de *C. taxifolia* var. *distichophylla* de la Méditerranée occidentale et orientale sont probablement le résultat d'événements d'introduction du sud-ouest de l'Australie. Bien que le vecteur des introductions primaires reste inconnu (commerce aquariophile ou transport maritime), le trafic maritime semble être le vecteur le plus probable de dispersion secondaire. *Caulerpa taxifolia* var. *distichophylla* est étroitement liée à *C. taxifolia*, de sorte qu'un croisement avec les autres souches de *C. taxifolia* dans la mer Méditerranée pourrait se produire.

365. Avec une seule mention depuis sa première découverte en 2002, probablement résultant de transferts de mollusques et crustacés, l'algue brune *Rugulopteryx okamurae* a été considérée comme établie localement en France (Verlaque et al (2015). A la suite d'une mention à Ceuta en 2015, une expansion massive a été observée dans le détroit de Gibraltar et les côtes de la mer d'Alboran en Espagne en 2017 et l'espèce est devenue envahissante en un temps record (García-Gómez et al. 2020). Le cycle de vie de cette espèce, ses caractéristiques écologiques telles que son euthermie et son allélopathie ainsi que sa forte compétitivité par rapport à d'autres espèces indigènes et envahissantes peuvent être fortement responsables de son comportement envahissant (García-Gómez et al., 2018). Au cours de la période 2020-21, *R. okamurae* a étendu sa distribution au Maroc, en France et en Espagne, atteignant Madère (Bernal-Ibáñez et al., 2022). En France, bien qu'elle soit présente depuis 20 ans dans le lagon de Thau, *R. okamurae* n'a pas montré de comportement invasif dans la région. A l'inverse, à Marseille, où la température de surface de la mer en hiver est généralement supérieure à 13 °C, cette algue persiste tout au long de l'hiver, et donc se propage rapidement lorsque les conditions sont favorables (Ruitton et al. 2021). Le nouveau règlement d'exécution (UE) 2022/1203 de la Commission du 12 juillet 2022 modifiant le règlement d'exécution (UE) 2016/1141 afin de mettre à jour la liste des espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union inclut désormais *Rugulopteryx okamurae*.

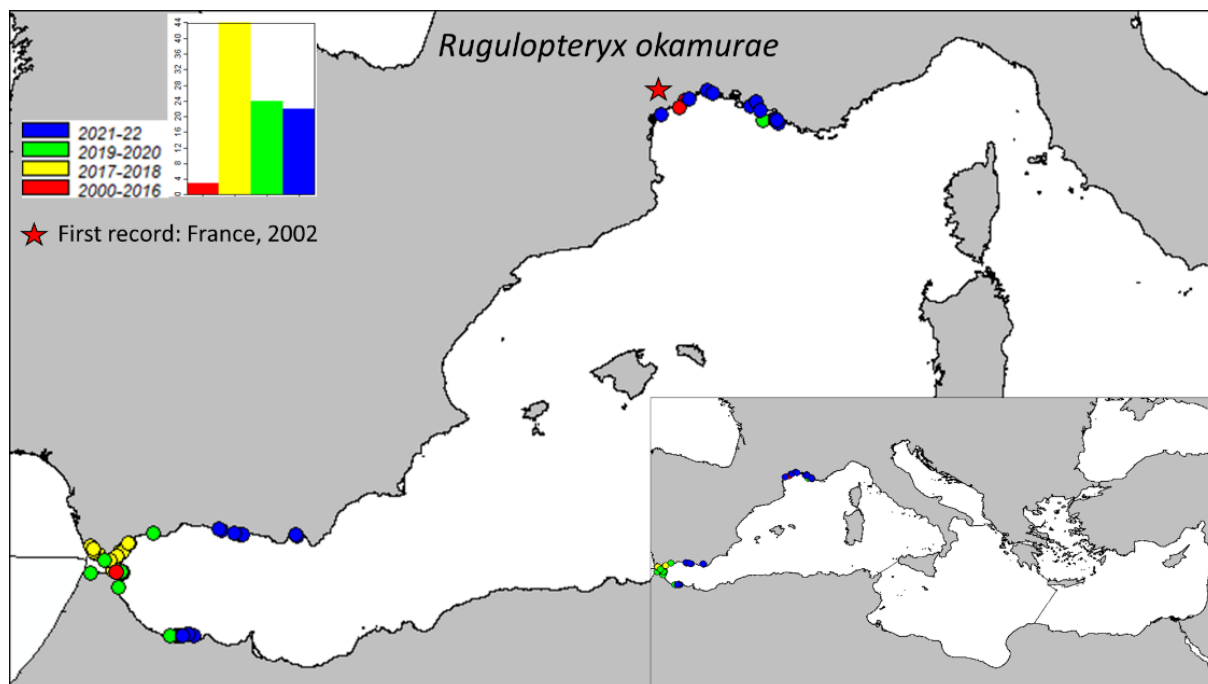


Figure 49: Distribution de *Rugulopteryx okamurae* en mer Méditerranée. Détails comme dans la figure 40.

Principales constatations pour la CI6

366. Dans la mesure où le bon état écologique par rapport à l'IC6 est défini comme « l'introduction et la propagation d'ENI liées aux activités humaines sont réduites au minimum, en particulier pour les IAS potentielles », il est conclu que le BEE n'a été atteint dans aucune des sous-régions méditerranéennes. Les résultats des analyses des tendances indiquent qu'au cours des 15 à 20 dernières années, les taux d'introduction des nouvelles ENI ont été relativement stables en Méditerranée occidentale et dans l'Adriatique, proches de se stabiliser en Méditerranée orientale mais augmentant en Méditerranée centrale. Dans aucune des sous-régions, une réduction des nouvelles introductions de nouvelles ENI n'a été observée sur la base des données jusqu'en 2020. L'apparition de nouvelles ENI dans chaque sous-région est le résultat de l'expansion de l'aire de répartition à partir des différentes sous-régions où elles ont été initialement introduites, comme en témoigne la proportion croissante d'ENI partagée entre toutes les sous-régions méditerranéennes. Néanmoins, et contrairement aux autres sous-régions, la proportion de nouvelles ENI uniques augmente régulièrement en Méditerranée centrale, de sorte que l'augmentation des taux d'introduction de nouvelles ENI ne peut être attribuée uniquement à la dispersion naturelle des autres sous-régions. En outre, un certain nombre d'ENI invasives et à fort impact ont affiché une expansion géographique accrue au cours de la dernière décennie, ce qui peut être déduit même derrière le « bruit » de détection et de signalement accrus. Les espèces d'ENI ayant des affinités chaudes avec la dispersion pélagique à longue distance semblent avoir été favorisées par le changement climatique et l'augmentation des températures de l'eau de mer pour pénétrer dans les régions plus froides de la Méditerranée, la dispersion anthropique secondaire joue cependant toujours un rôle important dans la propagation des espèces les plus sédentaires.

367. L'interprétation claire de ces tendances est entravée par le manque de données de surveillance normalisées à long terme, car il n'est pas possible de démêler les effets confondants des efforts d'enregistrement différentiel dans l'espace et dans le temps des changements réels dans la pression de voie ou la gestion des vecteurs. Un défi supplémentaire, également pertinent pour l'analyse DPSIR pour les ENI, est que les données quantitatives spatialement explicites sur la pression des voies ne sont pas uniformément disponibles dans toute la Méditerranée, de sorte que toute tentative de

corrélation serait faussée ou incomplète. Cela a déjà été identifié dans le document UNEP/MED WG.502/Inf.11 (2021) et apparaît comme une priorité afin de renforcer les évaluations BEE de l'IC6.

368. Les tendances de l'abondance n'ont pas été évaluées car elles nécessitent de longues séries chronologiques de données de surveillance normalisées provenant des mêmes endroits, dont la collecte et la compilation au niveau régional ne sont pas suffisamment coordonnées. En outre, aucune méthode convenue n'a été mise au point pour une quantification formelle des changements dans la répartition spatiale, qui ne peuvent être correctement évalués sans de véritables données présence-absence.

369. En ce qui concerne les impacts des ENI, même si des évaluations et des cartographies ont été menées au niveau régional (Katsanevakis et al., 2014; 2016), il y a beaucoup de place pour le raffinement et l'amélioration car la plupart des impacts signalés sont encore basés sur des preuves faibles (Tsirintanis et al., 2022). Ainsi, la conduite d'expériences manipulatives et sur le terrain pour examiner les impacts sur les espèces, les habitats et les écosystèmes reste une priorité pour la recherche sur les ENI. En outre, étant donné que les distributions des espèces ont changé depuis le premier CIMPAL à l'échelle de la Méditerranée, mais que de nouvelles informations ont également émergé concernant la force d'impact, les impacts des ENI doivent être réévalués.

Mesures et actions requises pour atteindre Le BEE pour l'indicateur commun 6 (IC6): Espèces non indigènes

370. En ce qui concerne la disponibilité de données appropriées, la majorité des Parties contractantes ont élaboré des programmes de surveillance conformes à l'IMAP et nombre d'entre elles sont déjà en train de les mettre en œuvre. En outre, le système de données et d'information IMAP est opérationnel et a déjà commencé à recevoir des données des ENI, de sorte que des séries chronologiques normalisées devraient être disponibles pour le prochain cycle d'évaluation. Cela devrait permettre la quantification formelle des changements d'abondance et de distribution spatiale et accroître notre confiance dans l'évaluation des tendances de l'occurrence temporelle. Si les Parties contractantes n'ont pas encore entamé le processus, l'IMAP peut aider à coordonner l'élaboration de listes prioritaires des ENI pour le suivi de l'abondance par l'analyse et l'évaluation des risques. Les systèmes de détection précoce et d'alerte précoce peuvent être informés en mettant régulièrement à jour les informations de répartition spatiale saisies dans MAMIAS et le système d'information IMAP.

371. Les valeurs seuils pour les tendances de la fréquence temporelle n'ont pas encore été fixées, mais les méthodologies et les approches sont en cours de discussion dans le cadre de la coopération régionale. La quantification et la modélisation de la pression de la voie peuvent aider à spécifier des cibles quantitatives (pourcentage de réduction) par voie d'introduction. Il est important de noter que toutes ces étapes méthodologiques doivent être adaptées à l'évaluation du BEE au niveau national. L'effet des retards de déclaration sur les nouvelles données des ENI et l'analyse des tendances dans cette évaluation ont été contournés en n'utilisant pas les données des 3 dernières années (2018-2020), mais il serait bénéfique d'adopter une méthodologie convenue d'un commun accord pour traiter cette question afin d'éviter la perte d'informations.

372. Les prochaines étapes importantes de l'évaluation des ENI par les BEE comprennent l'élaboration des aspects restants de l'IC6 qui ont trait aux impacts, en élaborant davantage de critères d'évaluation et de cibles quantitatives pour les espèces et les habitats en péril les plus vulnérables ou les plus importants. Il s'agit d'un travail qui, idéalement, devrait être coordonné avec la mise en œuvre des indicateurs communs IC1 et IC2 et OE6 sur l'intégrité des fonds marins.

2.4 Côte et hydrographie

2.4.1 OE 7 Altération des conditions hydrographiques

Méthodologie :

- L'indicateur commun 15 de l'OE 7 reflète la localisation et l'étendue des habitats potentiellement impactés par les altérations hydrographiques dues aux nouveaux développements (QSR 2017, 2018), c'est-à-dire les constructions à venir. Il concerne la zone/l'habitat et la proportion de la zone/l'habitat totale où l'on s'attend à des modifications des conditions hydrographiques. Le bon état écologique est atteint lorsque les incidences négatives dues à une nouvelle structure sont minimales et n'ont aucune influence sur le système côtier et marin à plus grande échelle.
- En ce qui concerne le QSR MED 2017, les pays éprouvent toujours des difficultés à fournir des données de suivi conformément à la fiche d'orientation, bien que la méthodologie ait été simplifiée. Les informations reçues par la majorité des pays sont de nature descriptive, plutôt homogène, indépendamment du même questionnaire annoté développé dans le cadre des projets EcAp MED III et IMAP MPA. Cependant, certains partenaires scientifiques ont fourni des informations très pertinentes sur les paramètres hydrographiques basés sur des données satellitaires et principalement liés aux incidences du changement climatique. Il semble que tous ces paramètres dont les valeurs augmentent en raison du changement climatique ont des incidences importantes sur tous les autres objectifs écologiques et devraient être pris en considération dans le cadre d'une évaluation intégrée.
- Aucune donnée de suivi n'a été communiquée, de sorte que l'évaluation du bon état écologique n'a pas pu être menée conformément à la fiche d'orientation (PNUE/PAM, 2019). Par conséquent, pour cette évaluation, d'autres sources d'information ont été utilisées pour fournir une vue d'ensemble de l'hydrographie en Méditerranée, telles que les rapports nationaux préparés dans le cadre du projet EcAp MED III, le projet d'IMAP MPA et par certains autres pays, et ceux fournis par les partenaires scientifiques (c'est-à-dire Mercator Ocean) en particulier sur les paramètres hydrographiques qui évoluent en raison du changement climatique.

Indicateur commun 15 : Localisation et étendue des habitats directement touchés par les altérations hydrographiques

135. Les développements côtiers et offshore à grande échelle peuvent modifier le régime hydrographique des courants, des vagues et des sédiments dans l'environnement marin (UNEP/MAP/PAP, 2015). Pour y remédier, le PNUE/PAM a inclus l'objectif écologique 7 « Altération des conditions hydrographiques », dans le cadre de l'IMAP de la mer Méditerranée et de son littoral (UNEP/MAP, 2016a). L'indicateur commun 15 de l'OE 7 « Localisation et étendue des habitats directement touchés par les modifications hydrographiques » prend en considération les habitats marins susceptibles d'être affectés ou perturbés par des modifications des conditions hydrographiques dues à de nouveaux développements. L'objectif principal de cet indicateur est de s'assurer que toutes les mesures d'atténuation possibles sont prises en considération lors de la planification de la construction de nouvelles structures, afin de réduire au minimum l'incidence sur l'écosystème côtier et marin et ses services, l'intégrité et les biens culturels/historiques. Le bon état écologique concernant l'OE 7 Hydrographie est atteint lorsque les incidences négatives dues aux nouvelles structures sont minimales et sans influence sur les systèmes côtiers et marins à plus grande échelle.

Messages clés (IC 15)

136. Tous les pays ont éprouvé des difficultés avec le suivi de cet indicateur selon la fiche d'orientation et n'ont pas pu fournir de données de suivi. Le bon état écologique n'a donc pas été évalué.

137. Une évaluation de base a été menée à partir des données des rapports nationaux préparés dans le cadre des projets EcAp MED III et IMAP MPA, y compris certains autres pays qui ont utilisé le même format de rapport, et à partir des données fournies par les partenaires scientifiques, Mercator Ocean en particulier.

138. Le changement climatique semble avoir des effets bien plus importants sur les habitats et les écosystèmes marins en général que les effets des modifications hydrographiques causées par de nouvelles structures.

139. En raison des difficultés rencontrées par les pays pour rendre compte de cet indicateur, il est nécessaire de simplifier davantage la fiche d'information du guide afin de permettre aux pays de rendre compte de la perte physique d'habitats, c'est-à-dire de l'empreinte des structures.

Principales conclusions de l'évaluation par thème/indicateur

140. Le bon état écologique n'a pas été évalué pour l'IC 15 de l'OE 7 parce que les pays ont éprouvé des difficultés à suivre cet indicateur selon la fiche d'orientation et que les données de suivi n'ont donc pas été fournies.

141. Les études et les données de suivi fournies par les pays sont insuffisantes selon la fiche d'orientation. Cette situation est principalement liée à la complexité et à l'exigence de la méthodologie, ainsi qu'aux capacités institutionnelles et scientifiques. Les évaluations qui estiment l'étendue des altérations hydrographiques (connaissance des conditions avant et après la construction) et leur intersection avec les habitats marins n'ont pas été fournies. En outre, les études connexes telles que les rapports d'évaluation de l'impact sur l'environnement (EIE) et d'évaluation environnementale stratégique (EES) sont soit inaccessibles au public, soit effectuées selon des méthodes différentes. L'utilisation de modèles numériques dans le cadre de l'EIE pour évaluer les altérations hydrographiques est coûteuse et prend du temps. Elle nécessite une expertise et des connaissances techniques ainsi que des ensembles de paramètres hydrographiques statistiquement significatifs ;

142. Le lien avec l'OE 1 est essentiel pour cet indicateur. Des cartes des habitats benthiques dans la zone d'intérêt (grands types d'habitats et/ou habitats particulièrement sensibles) sont nécessaires. Par conséquent, l'identification des habitats benthiques prioritaires à prendre en considération dans l'OE 7, ainsi que l'évaluation des incidences, notamment des incidences cumulatives, est une question transversale prioritaire pour l'OE 1 et l'OE 7. Des efforts doivent être fournis pour détecter la relation de cause à conséquence entre les altérations hydrographiques dues aux nouvelles structures et la détérioration de l'habitat (c'est-à-dire qu'il existe des lacunes et des incertitudes scientifiques) ;

143. La résolution spatiale et la portée temporelle (données historiques) des données spatiales librement disponibles sur les altérations hydrographiques (c'est-à-dire les produits CMEMS) ne sont pas suffisantes. En raison de l'échelle des lieux où les structures sont construites ou planifiées, il s'agit plutôt de micro-localisation.

144. Bien qu'il existe certaines bases de données spatiales systématiques (par exemple, EMODnet, CMEMS), la disponibilité et la résolution spatiale de certaines données spatiales varient considérablement au niveau des pays (par exemple, Malte et la Slovénie disposent de données bathymétriques mesurées par la technologie LIDAR, alors que certains pays n'en disposent pas du tout).

Mesures et actions visant à atteindre le bon état écologique en relation avec l'indicateur commun 15

145. La mise en place du programme national de surveillance IMAP, qui collectera systématiquement des données statistiquement significatives sur les paramètres hydrographiques, est nécessaire, d'une part,

pour permettre la modélisation des altérations hydrographiques des structures prévues à l'échelle très locale dans l'EIE/EES et, d'autre part, pour fournir des données de surveillance ultérieures une fois que les structures auront été construites. Une coopération étroite doit être établie avec les autorités responsables de la planification de ces structures, y compris celles responsables de l'EIE. Parallèlement, il convient d'établir une cartographie des habitats de la zone environnante susceptibles d'être affectés par de telles modifications hydrographiques (lien avec l'OE 1).

146. Création d'une base de données spatiale numérique de toutes les données de l'EIE/EES, y compris la couverture spatiale et la localisation de l'intervention, des structures existantes et prévues et des habitats marins. Les services Copernicus Marine, le service EMODnet et le système d'information sur l'aménagement du territoire des différents pays (via les couches WMS ou WFS) (Baučić et al., 2022b) devraient être utilisés, fournissant ainsi toutes les données nécessaires aux évaluations et à la surveillance de l'Indicateur commun 15 ;

147. En tant que possibilité rationnelle, il convient d'envisager une révision de la fiche d'information sur l'indicateur existant, qui simplifiera la méthode pour permettre aux pays de rendre compte de la perte physique d'habitats, c'est-à-dire de l'empreinte de la structure uniquement.

148. Il convient également d'envisager la possibilité de proposer une série d'indicateurs liés au changement climatique dans le cadre de l'IMAP. Cela pourrait inclure la surveillance des paramètres hydrographiques (salinité, température, vagues et courants) qui évoluent rapidement en raison du changement climatique. L'utilisation des paramètres hydrographiques rapportés dans l'OE 5 sur l'eutrophisation devrait être prise en considération avec l'utilisation de la télédétection et d'autres sources disponibles pour le changement climatique afin de déterminer les altérations hydrographiques dans la région méditerranéenne. Ces altérations peuvent avoir des effets beaucoup plus importants sur les habitats et les écosystèmes marins que ceux surveillés par l'IC 15 lui-même.

2.4.2 OE 8 Écosystèmes et paysages côtiers

Méthodologie :

- L'évaluation de cet indicateur dans le QSR MED 2017 était plutôt subjective car aucune donnée de suivi n'était disponible à l'époque. L'évaluation actuelle est basée sur les données fournies par la majorité des pays et donne un bon aperçu de la situation de départ. Ce n'est qu'avec la deuxième série de données de suivi que les changements pourront être évalués en ce qui concerne le bon état écologique spécifique à chaque pays. Un document d'orientation a été préparé, qui comprend une liste de critères pouvant être utilisés par les pays lors de la définition de leur bon état écologique (PAP/RAXC, 2021). Il a été testé avec succès au Maroc (PAP/RAC, 2022).
- La relation avec d'autres OE est importante en ce qui concerne les interactions terre-mer et la communication entre les habitats terrestres et marins. Dans le cadre de l'objectif écologique 8 (OE 8), il n'y a pas de possibilité d'intégration entre les deux indicateurs, c'est-à-dire l'occupation des sols et le littoral, parce qu'il n'y a pas de corrélation solide.
- Pour l'IC 16, les données sont agrégées à partir des rapports nationaux (dix-sept des vingt pays méditerranéens ont présenté un rapport).
- L'évaluation de l'IC 16 est menée pour 31 283 km sur les 54 992 km du littoral méditerranéen total (soit 57 %), comme indiqué dans les rapports nationaux se référant à différentes années pour les données de référence (2018 - 2022). Néanmoins, les données de référence agrégées montrent que 15 % de la côte évaluée est artificielle, soit 8 % de l'ensemble du littoral méditerranéen.
- Deux séries de données de surveillance ont été élaborées uniquement pour trois pays, pour des périodes de 6 et 10 ans, afin d'observer le changement. La variation de la côte artificielle fluctue

autour de zéro (+0,4, - 1,1 et 0,1 %) lorsqu'elle est exprimée en proportion de la longueur de la côte de référence. En valeur absolue, le littoral artificiel a augmenté de 50 km dans ces trois pays.

149. L'OE 8 se concentre sur la partie terrestre des zones côtières où les activités humaines modifient continuellement les écosystèmes et les paysages côtiers. L'objectif de l'OE 8 est d'assurer le maintien de la dynamique naturelle des zones côtières et la préservation des écosystèmes et des paysages côtiers. Le suivi de l'OE 8 porte sur l'artificialisation des côtes : construction de bâtiments et d'infrastructures le long du littoral (comme les structures de défense, les ports et les marinas, etc.) et le changement de la couverture terrestre, conformément à la fiche d'orientation (PNUE/PAM, 2019). Deux IC sont fixés pour surveiller l'artificialisation des côtes :

1. Indicateur commun 16 : Longueur de côte soumise à des perturbations dues à l'influence des structures artificielles ; et
2. Indicateur commun candidat 25 (ICC 25) : Modification de l'occupation des sols.

Indicateur commun 16 : Longueur de côte soumise à des perturbations dues à l'influence des structures artificielles

150. Les zones côtières méditerranéennes sont menacées par le développement qui modifie le littoral par la construction de bâtiments et d'infrastructures nécessaires aux activités résidentielles, touristiques, commerciales, de transport et autres. Ce développement peut causer des dommages irréversibles aux paysages, aux habitats et à la biodiversité, ainsi qu'à la configuration du littoral. Cet objectif écologique 8 (OE 8) : Écosystèmes et paysages côtiers, n'a pas de précédent dans d'autres initiatives régionales d'approche par écosystème, telles que HELCOM ou OSPAR, ni dans la directive-cadre « Stratégie pour le milieu marin ».

151. Le Plan d'action des Nations Unies pour l'environnement met l'accent sur la nature intégrée de la zone côtière, notamment en considérant les parties marines et terrestres comme les éléments constitutifs requis par le Protocole de Gestion intégrée des zones côtières. L'objectif du suivi de l'indicateur commun 16 de l'OE 8 « Longueur du littoral soumis à des perturbations physiques dues à l'influence de structures anthropiques » est double : quantifier le taux et la distribution spatiale de l'artificialisation du littoral méditerranéen et fournir une meilleure compréhension de l'incidence de ces structures sur la dynamique du littoral.

152. Le bon état écologique pour l'indicateur commun 16 peut être atteint en réduisant au minimum les perturbations physiques des zones côtières proches du littoral induites par les activités humaines. La définition des objectifs, des mesures et de l'interprétation des résultats concernant cet indicateur commun est laissée à l'appréciation des pays, en raison des fortes dimensions socio-économiques, historiques et culturelles, ainsi que des conditions géomorphologiques et géographiques spécifiques.

Messages clés pour l'IC 16

153. Des données de surveillance ont été fournies pour 57 % du littoral méditerranéen total (31 283 km), dont 26 658 km (85,2 %) de côtes naturelles et 4 625 km (14,8 %) de côtes artificielles. Cela donne une bonne vue d'ensemble de la situation de base (Figure 50).

154. La majorité des structures construites par l'homme appartiennent à des ports et à des marinas.

155. L'évolution du pourcentage ou de la longueur totale du littoral soumis à des perturbations physiques dues à l'influence des structures anthropiques n'a pu être évaluée que pour trois pays.

156. Le bon état écologique n'a pas pu être évalué car seule la première série de données de surveillance a été fournie (à l'exception des trois pays qui ont fourni deux séries de données).

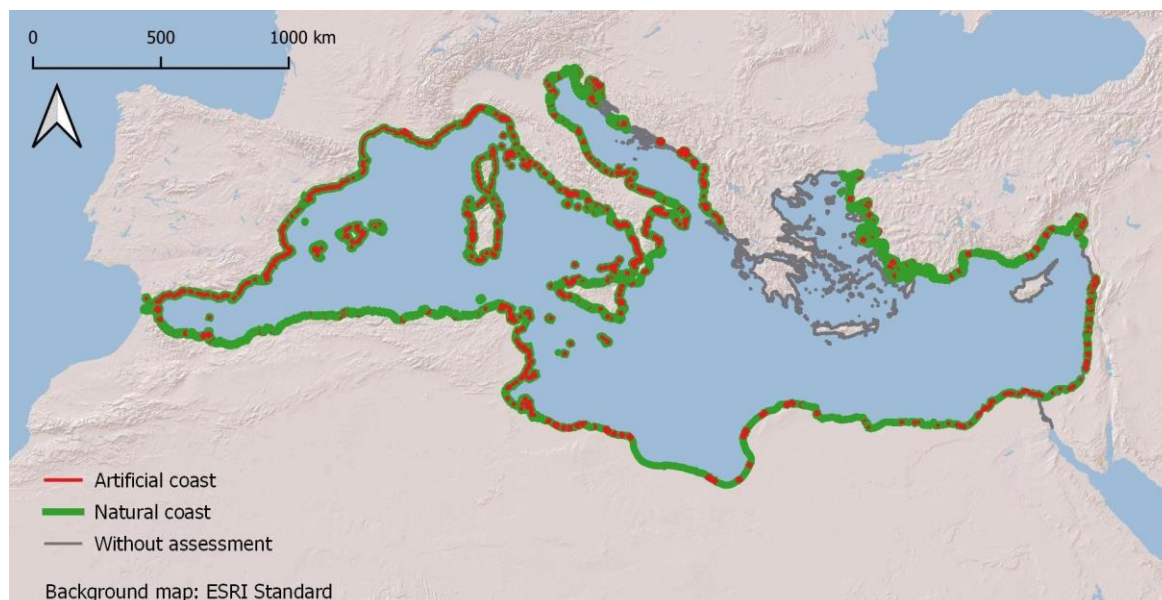


Figure 50 : Carte de synthèse de la situation de référence de l'IC 16.

Principales conclusions de l'évaluation pour le l'IC16

157. L'agrégation des évaluations nationales des paramètres de l'IC 16 pour la Méditerranée, présentée ici, fournit le premier ensemble de données de surveillance. Les évaluations de l'IC 16 sont fournies pour 57 % du littoral méditerranéen, soit 31 283 km, dont 14,8 %, soit 4 625 km, se révèlent être des côtes artificielles. La proportion (pourcentage) de côtes artificielles varie considérablement d'un pays à l'autre : de 4 % à 75 %, ce qui démontre clairement la nécessité de définir des BEE spécifiques à chaque pays en termes de pourcentages ou de seuils. La longueur des structures artificielles est de 8 109 km, dont 49 % ont un usage maritime, comme les ports et les marinas (comme les structures sont cartographiées avec tous les détails, elles ont une longueur bien supérieure à celle de la côte artificielle elle-même. Voir la figure 2.5 ci-dessus). Si l'on examine la tendance, même pour trois pays seulement, on constate une légère augmentation des côtes artificielles en termes de pourcentage. Néanmoins, sur une période de surveillance de 6 ou 10 ans, il s'agit d'un total de 50 km.

158. Il convient de souligner qu'il est notoirement difficile de définir sans ambiguïté le littoral et sa longueur. Un trait de côte est une caractéristique géographique qui peut changer de manière significative au fil du temps, et sa longueur dépend en grande partie du niveau de détail avec lequel le trait de côte est représenté. En outre, les évaluations nationales ont été effectuées pour différentes années de référence et avec différentes techniques de cartographie, en raison des différents ensembles de données nationales et des spécificités géographiques, mais aussi de l'interprétation différente des instructions données dans la fiche d'orientation (PNUE/PAM, 2019) et les dictionnaires de données et la norme de données connexes (UNEP/MAP, 2019a). Les données des pays ne peuvent donc pas être complètement comparées. Cependant, l'application des mêmes critères qu'au niveau régional pour assurer la synchronisation des efforts nationaux visant à fixer le bon état écologique et les seuils, et donc pour éviter un traitement biaisé des pays dans l'évaluation régionale, permettra une évaluation plus objective des tendances lorsque les seconds ensembles de données de surveillance seront fournis pour le prochain QSR. Dans la fiche d'orientation, le bon état écologique est défini de manière descriptive comme la réduction au minimum des perturbations physiques (incidences négatives) sur les zones côtières induites par les activités humaines. Les futures séries de données de surveillance permettront des évaluations plus objectives de l'état du littoral, à savoir s'il a été davantage artificialisé ou s'il est resté dans la limite du bon état écologique. La nécessité d'une surveillance systématique en Méditerranée concernant les perturbations physiques du littoral dues à l'influence des structures anthropiques a également été une conclusion majeure du QSR 2017.

Mesures et actions visant à atteindre le BEE pour l'IC 16

159. Premièrement, les questions techniques qui doivent être prises en considération dans la surveillance et les évaluations futures de l'IC 16 sont les suivantes :

1. La surveillance du littoral (deuxième évaluation et évaluations suivantes) devrait utiliser le même niveau de détail et de résolution spatiale que l'évaluation initiale (données de référence). Dans le cas contraire, les résultats de la surveillance pourraient être compromis par le fait que la longueur du trait de côte augmente avec l'utilisation d'échelles plus grandes, et ce d'autant plus que les côtes sont plus découpées.
2. Le calcul de la longueur du trait de côte varie également en raison des déformations causées par le choix de la projection cartographique (c'est-à-dire calculée dans le plan en utilisant l'une des projections cartographiques ou en utilisant l'ellipsoïde). Il est recommandé d'utiliser les longueurs d'ellipsoïde calculées sur le WGS84, conformément à la fiche d'orientation et aux dictionnaires de données et normes de données correspondants.
3. Les méthodes de cartographie du trait de côte varient entre les rapports nationaux, ce qui entraîne des différences sémantiques dans l'évaluation de l'IC 16, en particulier en ce qui concerne la cartographie de la longueur des structures artificielles. Il convient d'en tenir compte lors de l'interprétation des données agrégées pour la Méditerranée. La classification des structures artificielles doit être sans ambiguïté, indépendamment de la période de surveillance, du pays ou de la méthode utilisée (inspection visuelle des images aériennes ou enquête sur le terrain). Un manuel détaillant les différentes situations devrait être préparé afin que l'interprétation soit sans ambiguïté, c'est-à-dire harmonisée.

160. Deuxièmement, les mesures et les actions visant à atteindre le BEE sont les suivantes :

1. Le BEE spécifique au pays devrait être défini sur la base de la première série de données de surveillance afin de permettre l'évaluation des changements pour le prochain QSR. Les spécificités nationales pourraient affecter de manière significative l'évaluation, c'est-à-dire l'interprétation de l'IC 16 calculé. Il convient donc de tenir compte de questions telles que les suivantes. Par exemple, un pays dont une grande partie du littoral est constituée d'îles, d'îlots et de rochers inhabités et dont la proportion de côtes artificielles est faible peut être considéré comme étant en très bon état, alors qu'il y a en fait beaucoup de constructions sur la partie continentale de la côte. Une autre question est celle de la longueur totale du littoral par pays. Si un pays a un littoral court, on s'attend à ce que la proportion du littoral artificiel soit plus importante afin de fournir des installations pour toutes les activités côtières et maritimes humaines. Il convient d'en tenir compte lors de la définition des seuils de BEE, c'est-à-dire que des seuils différents pourraient être définis pour différentes parties du littoral. Pour la définition du BEE spécifique à un pays, la liste des critères d'évaluation et le document d'orientation préparés par le PAP/RAC peuvent être utilisés (PAP/RAC, 2021), y compris les résultats des tests du document d'orientation au Maroc (PAP/RAC, 2022).

161. En outre, les mesures et les actions visant à atteindre le BEE doivent être spécifiées et peuvent, en général, inclure les trois types suivants :

1. Mesures de gestion particulières nécessaires pour se rapprocher des objectifs du BEE.
2. Mesures visant à obtenir de nouvelles connaissances pour l'évaluation et la réalisation du BEE (par exemple, recherche scientifique, application de solutions innovantes dans des sites pilotes).
3. Mesures visant à diffuser les connaissances à toutes les parties prenantes et à les impliquer dans la définition de mesures et d'actions pour atteindre le BEE.

162. Les mesures de gestion particulières concernant l'artificialisation du trait de côte pourraient inclure :

1. Analyse des côtes artificielles existantes et classement en catégories : celles qui sont nécessaires, celles qui peuvent être réduites et celles qui peuvent être rendues à la nature (par exemple, les jetées abandonnées, etc.).
2. Lors de la planification de nouvelles structures artificielles sur le littoral, il convient d'abord d'analyser si les besoins humains peuvent être satisfaits par une meilleure gestion des structures artificielles existantes et de leurs transformations fonctionnelles.
3. Le long des côtes artificielles existantes : améliorer la surveillance des incidences sur l'environnement et mettre en œuvre des mesures visant à réduire les incidences négatives (telles que la pollution, la fragmentation des habitats, le bruit, la pollution lumineuse, le cycle de l'eau).
4. Pour les nouvelles côtes artificielles, examiner l'utilisation de solutions basées sur la nature et garantir des avantages financiers ou autres pour leur mise en œuvre.
5. Encourager l'utilisation du littoral de manière à consommer le moins possible de ressources spatiales/naturelles : par exemple, limiter l'occupation des sols pour les résidences secondaires.
6. Protéger, restaurer, conserver et améliorer les habitats côtiers menacés et dégradés.

163. Les résultats des mesures et actions susmentionnées pourraient être mesurés en km de littoral inversé (d'artificiel à naturel), en km d'habitats côtiers récupérés, en pourcentage de solutions fondées sur la nature utilisées, par exemple, pour la protection des côtes, en nombre de projets innovants testés

(par exemple, remblayage des plages sans incidence sur les habitats côtiers), en nombre de personnes impliquées dans la sensibilisation au BEE, en nombre de personnes travaillant activement à la mise en œuvre de ces mesures, etc.

IC candidat 25 « Changement de l'occupation des sols »

Méthodologie :

L'évaluation de l'ICC 25 « Changement de l'occupation des sols » a été préparée pour la sous-région de l'Adriatique. Il sert d'exemple sur la façon dont l'évaluation de cet indicateur pourrait être préparée pour l'ensemble de la région côtière méditerranéenne une fois que les données seront disponibles pour le prochain QSR et que l'ICC 25 sera désigné comme un indicateur commun obligatoire de l'IMAP.

La surveillance de l'ICC 25 comprend un inventaire des changements de l'occupation des sols dans la zone côtière (dans une bande de 10 km à partir du littoral, conformément à la pratique de l'Agence européenne pour l'environnement). La zone côtière est ensuite divisée en unités de déclaration par bandes côtières (<300 m, 300 m-1 km, 1-10 km du littoral), zone côtière basse (LECZ) et unités administratives côtières. Les unités de l'ICC 25 pour le premier contrôle (c'est-à-dire l'établissement de la base de référence) sont les suivantes :

- km² de la zone bâtie dans la zone côtière ;
- pourcentage de la zone bâtie dans la zone côtière ;
- pourcentage d'autres classes de couverture terrestre dans la zone côtière ;
- pourcentage de zones bâties dans des bandes côtières de différentes largeurs par rapport à des unités côtières plus larges ;
- pourcentage de zones bâties dans des bandes côtières de différentes largeurs par rapport à des unités côtières plus larges ;
- km² des zones protégées dans des bandes côtières de différentes largeurs ;
- km² de LECZ dans la zone côtière ;
- km² de la zone bâtie à l'intérieur de la LECZ dans la zone côtière ;
- pourcentage de la zone bâtie dans la LECZ en zone côtière ;
- pourcentage d'autres classes de couverture terrestre dans la LECZ en zone côtière ;
- km² des zones protégées dans la LECZ en zone côtière.

Pour le deuxième suivi (c'est-à-dire l'évaluation du changement), les unités suivantes sont pertinentes :

- pourcentage d'augmentation de la zone bâtie ou de l'occupation des sols ;
- pourcentage de changement des autres classes d'occupation du sol ;
- pourcentage de changement des zones protégées ;
- pourcentage d'augmentation de la zone bâtie ou de l'occupation des sols à l'intérieur de la LECZ ;
- pourcentage de changement des autres classes d'occupation des sols dans la LECZ ;
- pourcentage de changement des zones protégées au sein de la LECZ.

L'IC candidat 25 a été évalué pour la sous-région adriatique de la Méditerranée sur la base de données libres provenant du service Copernicus Land Monitoring - Coastal zones, d'OpenStreetMap, de la base de données mondiale sur les zones protégées et de la carte d'élévation mondiale FABDEM (Forest and Buildings removed Copernicus DEM) pour les années 2012 et 2018. Toutes les données extraites par pays des sources ouvertes sont disponibles [ici](#) (Mot de passe : IMAP#2023). L'urbanisation des côtes ou l'occupation des sols est un processus presque irréversible. Par conséquent, l'ICC 25 fournit, entre autres, un inventaire des pressions exercées par l'urbanisation sur les écosystèmes côtiers, mais révèle également les changements entre les différentes classes d'occupation des sols. Une évaluation supplémentaire de ces processus dans la zone côtière basse (LECZ) (figure 52), c'est-à-dire la zone située en dessous de 5 m au-dessus du niveau de la mer, permet de tirer des conclusions importantes en matière d'adaptation au changement climatique. Le calcul des données et l'analyse ont été préparés par le PAP/RAC en utilisant les sources mentionnées

ci-dessus, les pays n'ont donc pas fourni leurs propres évaluations. Le projet de rapport (Baučić M. et al 2022 b) a été discuté avec les pays de l'Adriatique lors de la réunion de Tunis le 10 novembre 2022. Mis à jour avec la LECZ, il représente l'entrée principale de ce QSR.

Dans le cadre de l'intégration des IC dans l'OE 8, la question de la corrélation entre l'IC 16 sur le trait de côte et l'ICC 25 sur la couverture des terres côtières a été étudiée, en particulier entre les terres utilisées par les activités humaines et le trait de côte artificiel correspondant. Les situations typiques que l'on peut observer le long de la côte adriatique varient de situations avec une forte corrélation (en face d'une agglomération, il y a une côte artificielle) à des situations sans corrélation (plages naturelles en face d'une agglomération). On peut conclure qu'il n'y a pas de corrélation solide entre l'occupation du sol et le type de littoral.

33. En raison du statut candidat de cet indicateur, il n'a pas été inclus dans le QSR MED 2017. Depuis lors, l'indicateur a été testé à travers la mise en œuvre de plusieurs projets tels que l'EcAp MED II et III, le programme Med du FEM, etc. Avec le soutien actif des réunions CORMON, la fiche d'information a été améliorée et mise à jour. C'est donc la première fois que cet indicateur est présenté, mais toujours à l'échelle sous-régionale (mer Adriatique), où les données étaient disponibles à partir de sources ouvertes et ne nécessitaient donc pas de contribution majeure de la part des pays.

34. Le bon état écologique de l'ICC 25 est spécifié dans la fiche d'orientation (PNUE/PAM, 2019) comme suit : « Développement côtier linéaire réduit au minimum, le développement perpendiculaire étant en équilibre avec l'intégrité et la diversité des écosystèmes et des paysages côtiers. Structure d'utilisation mixte des terres dans des paysages côtiers principalement créés par l'homme ».

Messages clés pour l'CC 25 (Changement de la couverture des sols)

35. L'évaluation de l'ICC 25 dans la sous-région adriatique (zone côtière de 10 km de large) montre ce qui suit :

36. En 2018, les zones bâties occupent 8,77 % (2 500 km²) de la zone côtière adriatique. Le changement de couverture terrestre le plus important par rapport à 2012 est l'augmentation de la zone bâtie de 27 km², ce qui représente une tendance d'occupation des sols de 1 % en six ans (figure 51).

37. Au cours de la période 2012-2018, la couverture terrestre est passée de la forêt et des terres semi-naturelles (24 km²), des plans d'eau (3 km²) et des terres agricoles (2 km²) à l'urbanisation (27 km²) et aux zones humides (2 km²).

38. En 2018, c'est la bande côtière la plus étroite de 300 m qui présente la part la plus élevée de zones bâties (18 %), soit plus de deux fois plus que dans la zone côtière de 10 km de large. L'augmentation de la bande côtière la plus étroite entre 2012 et 2018 est de 4,4 km² tandis que dans la bande côtière de 300 m-1 km, l'augmentation est de 3,5 km², principalement au détriment de la diminution des forêts et des terres semi-naturelles, ainsi que des masses d'eau et des zones humides.

39. Aucun pays n'a connu de diminution des zones bâties au cours de la période considérée.

40. Les zones protégées couvraient 20 % du territoire en 2012 et atteindront 37 % en 2018.

41. La zone côtière basse (jusqu'à 5 m au-dessus du niveau de la mer) occupe 17 % (4 955 km²) de la zone côtière (largeur de 10 km), dont les zones bâties représentent 10 % (484 km²).

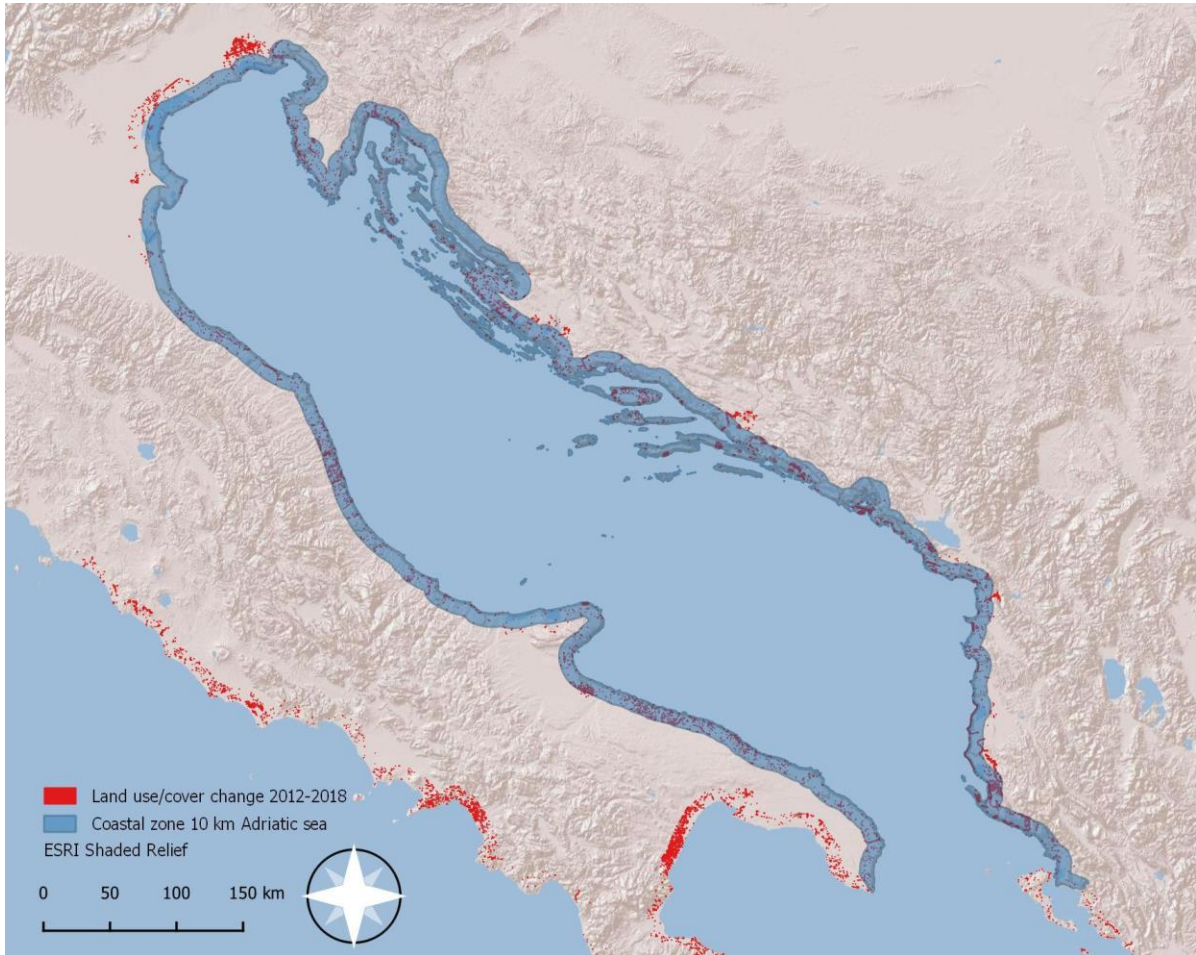


Figure 51 : Sous-région Adriatique Changement de l'occupation des sols de 2012 à 2018 pour la zone côtière (0 - 10 km)



Figure 52 : LECZ de la sous-région adriatique

Principales conclusions de l'évaluation pour l'ICC 25

35. Les résultats de l'évaluation de l'ICC 25 pour la sous-région adriatique montrent la tendance croissante de l'urbanisation côtière, c'est-à-dire l'augmentation des zones bâties (27 km² sur les 29 km² de changement d'occupation du sol ont été des prises de terre principalement à partir de zones naturelles). D'autre part, les zones protégées ont également augmenté, ce qui témoigne d'une bonne pratique en matière de préservation et d'amélioration du BEE. Toutefois, on observe une légère augmentation des zones bâties dans les zones protégées. Les paramètres de l'ICC 25 définissent clairement le développement linéaire du littoral, particulièrement prononcé en Croatie. L'évaluation pourrait aider les pays à mettre en place les mesures et les actions appropriées pour atteindre le BEE.

36. L'unité de déclaration LECZ montre que de vastes zones côtières sont situées dans les basses terres et que les zones bâties continuent d'augmenter dans ces régions. Cela éclaire d'un jour nouveau le problème de l'artificialisation des côtes, qui entraînera une diminution de la résilience au changement climatique. Une analyse détaillée au niveau des municipalités et des villes pourrait contribuer à résoudre le problème et à fixer de nouvelles exigences en matière d'urbanisme, par exemple l'interdiction d'occupation des sols dans les LECZ.

37. Une pléthore de données SIG a été préparée pour l'élaboration de ce rapport d'évaluation est disponible pour être utilisée pour d'autres statistiques et analyses, ainsi que pour une évaluation plus poussée du BEE et la mise en place de mesures et d'actions.

38. La méthodologie appliquée dans cette étude confirme que l'évaluation de l'ICC 25 peut être effectuée à l'aide de données libres telles que OpenStreetMap, World Database on Protected Areas et Forest and Buildings removed Copernicus DEM (FABDEM) global elevation map. Tous ces jeux de

données sont disponibles pour l'ensemble de la Méditerranée. Les données essentielles pour l'ICC 25 sont les données relatives à l'occupation des sols. Dans ce cas, le service Copernicus Land Monitoring - Coastal zones a été utilisé. Actuellement, il n'est pas disponible pour l'ensemble de la Méditerranée. Toutefois, les meilleures données disponibles pour l'avenir pourraient être celles du projet World Cover de l'ESA, qui fournit des cartes mondiales de l'occupation des sols à une résolution spatiale de 10 m, en particulier si les ensembles de données nationales les plus actualisées et les plus précises ne sont pas disponibles. Comme de nouvelles cartes de l'occupation des sols apparaissent chaque mois, il devient possible de surveiller l'occupation des sols à une résolution spatiale, thématique et temporelle de plus en plus fine pour l'ensemble de la Méditerranée, à un coût relativement faible.

Mesures et actions visant à atteindre le BEE pour l'ICC 25

36. Les différents contextes géographiques, socio-économiques, culturels et environnementaux des zones côtières nécessitent l'application de mesures et d'actions spécifiques afin d'atteindre le BEE. Premièrement, afin de définir le BEE de manière plus objective, un manuel technique devrait être préparé pour permettre une meilleure compréhension des concepts d'intégrité et de diversité des écosystèmes et des paysages côtiers et de leur importance pour l'approche écosystémique. Cela permettra également de mieux évaluer les changements de l'occupation du sol au cours de la période couverte par le prochain rapport sur la qualité, en particulier pour les zones présentant des changements significatifs.

37. Deuxièmement, un BEE plus objectif devrait être préparé soit au niveau sous-régional, soit au niveau national, ce qui permettra des évaluations plus objectives pour le futur rapport sur la qualité.

38. Les principaux objectifs de l'OE 8 pourraient être les suivants :

- a. éviter toute nouvelle construction dans la zone de retrait et dans la zone côtière basse sujette aux inondations ;
- b. donner la priorité aux zones côtières basses lors de l'élaboration des plans d'adaptation au changement climatique ;
- c. maintenir une structure diversifiée et harmonisée de l'occupation des sols côtiers et inverser la dominance de l'occupation des sols urbains ;
- d. conserver et accroître la diversité des paysages.

39. Ces recommandations générales devraient être développées et adaptées à des régions particulières. En général, les mesures et les actions peuvent être du type suivant :

- a. mesures de gestion particulières nécessaires pour se rapprocher du BEE ;
- b. mesures visant à obtenir de nouvelles connaissances pour l'évaluation et la réalisation du BEE (par exemple, recherche scientifique, application de solutions innovantes dans des sites pilotes) ;
- c. mesures visant à diffuser les connaissances à toutes les parties prenantes et à les impliquer dans la définition de mesures et d'actions pour atteindre le BEE.

40. Les mesures de gestion particulières concernant la modification de l'occupation des sols pourraient être les suivantes :

- a. analyse des zones bâties existantes et classement en catégories : celles qui sont nécessaires, celles qui peuvent être réduites et celles qui peuvent être rendues à la nature (par exemple, les sites industriels abandonnés, etc.) ;
- b. lors de la planification de nouvelles zones bâties, il convient d'abord d'analyser si les besoins humains peuvent être satisfaits grâce à une meilleure gestion des zones bâties existantes et à leurs transformations fonctionnelles ;

- c. dans les zones bâties existantes : améliorer la surveillance des incidences sur l'environnement et mettre en œuvre des mesures visant à réduire les incidences négatives (telles que la pollution, la fragmentation des habitats, le bruit, la pollution lumineuse, le cycle de l'eau) ;
- d. pour les nouvelles zones de construction, examiner l'utilisation de solutions basées sur la nature et garantir des avantages financiers ou autres pour leur mise en œuvre ;
- e. encourager l'utilisation de l'espace de manière à consommer le moins possible de ressources spatiales/naturelles : par exemple, limiter l'occupation des sols pour les résidences secondaires ;
- f. protéger, restaurer, conserver et améliorer les écosystèmes et les habitats côtiers menacés (dunes, zones humides, forêts et bois côtiers, en particulier).

3. Principales actions et mesures de soutien aux travaux du PNUE/PAM pour la protection de la mer Méditerranée et de son littoral depuis le QSR MED 2017

164. Depuis l'adoption du QSR MED de 2017, une série d'actions et de mesures ont été entreprises pour soutenir les efforts déployés dans le cadre de la Convention de Barcelone PNUE/PAM. Les principales mesures adoptées par les Parties contractantes à la Convention de Barcelone depuis 2017 sont les suivantes :

- La **Stratégie à moyen terme du PNUE/PAM 2022-2027** adoptée en 2021 est un cadre stratégique clé pour le développement et la mise en œuvre des programmes de travail du PNUE/PAM. Elle vise à mener des changements transformationnels et à effectuer des progrès substantiels dans la mise en œuvre de la Convention de Barcelone et de ses Protocoles, tout en apportant une contribution régionale aux processus mondiaux pertinents⁴³.
- **Désignation de la zone méditerranéenne de contrôle des émissions d'oxydes de soufre et de particules** : les Parties contractantes à la Convention de Barcelone ont adopté successivement deux décisions consensuelles lors de leur 21e réunion (Naples, Italie, 2-5 décembre 2019) et de leur 22e réunion (Antalya, Turquie, 7-10 décembre 2021) concernant la désignation de la zone méditerranéenne de contrôle des émissions d'oxydes de soufre et de particules (Med SOX ECA), conformément à l'annexe VI de la Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires (MARPOL).
- **Le Plan régional sur le traitement des eaux usées urbaines**. Il s'applique à la collecte, au traitement, à la réutilisation et au rejet des eaux urbaines résiduaires, ainsi qu'au prétraitement et au rejet des eaux usées industrielles provenant de certains secteurs industriels et entrant dans les systèmes de collecte. Son objectif est de protéger l'environnement côtier et marin et la santé humaine des effets néfastes des rejets directs ou indirects d'eaux usées, en particulier en ce qui concerne les effets néfastes sur la teneur en oxygène de l'environnement côtier et marin et les phénomènes d'eutrophisation, ainsi que de promouvoir l'utilisation rationnelle des ressources en eau et de l'énergie.
- **Plan régional de gestion des boues d'épuration**. Il s'applique au traitement, à l'élimination et à l'utilisation des boues d'épuration provenant des stations d'épuration des eaux urbaines résiduaires. Son objectif est de garantir une réutilisation efficace des substances bénéfiques et l'exploitation du potentiel énergétique des boues d'épuration, tout en prévenant les effets néfastes sur la santé humaine et l'environnement.
- **Plan régional de gestion des déchets marins en Méditerranée**. La version actualisée du Plan régional élargit les dispositions de la version adoptée en 2013, en incluant un certain nombre d'éléments supplémentaires, à savoir de nouvelles définitions, une portée élargie des mesures dans quatre domaines principaux (instruments économiques, économie circulaire des plastiques, sources terrestres et marines de déchets marins), et des objectifs des amendements relatifs aux déchets plastiques et aux microplastiques.
- **Les Plans régionaux en cours d'élaboration sur (a) l'agriculture, (b) l'aquaculture, et (c) la gestion des eaux pluviales en Méditerranée**, qui devraient être approuvés par la COP23 en décembre 2023.
- **Le Cadre régional commun pour la gestion intégrée des zones côtières**. Il a fourni des orientations méthodologiques pour parvenir à un bon état écologique par le biais de l'ICZM. Son objectif est de soutenir la mise en œuvre de l'EcAp de manière coordonnée et intégrée afin

⁴³ En particulier le Programme de développement durable à l'horizon 2030 et ses Objectifs de développement durable (ODD), la Décennie des Nations Unies pour la restauration des écosystèmes, la Décennie des Nations Unies pour l'océanographie au service du développement durable et la Stratégie à moyen terme 2022-2025 du PNUE, approuvée lors de l'UNEA-5 en février 2021.

de prendre en compte toutes les objectifs écologiques et leur BEE par la mise en œuvre du protocole ICZM et d'autres protocoles et documents clés connexes.

- Le **processus SAPBIO post-2020**⁴⁴ et la **Stratégie post-2020 relative aux aires marines et côtières protégées et autres mesures de conservation efficaces par zone**⁴⁵, tous deux adoptés en 2021 en tant que politiques orientées vers l'action pour la préservation de la biodiversité marine et côtière qui contribuent à atteindre les cibles respectives des Objectifs de développement durable et du Cadre mondial pour la biodiversité post-2020 de la Convention sur la diversité biologique, à travers l'optique du contexte méditerranéen.
- **La stratégie méditerranéenne de prévention, de préparation et d'intervention en cas de pollution marine par les navires (2022-2031)**. Adoptée en 2021 pour renforcer la mise en œuvre du protocole relatif à la coopération en matière de prévention de la pollution par les navires et, en cas de situation critique, de lutte contre la pollution de la mer Méditerranée. Elle fixe sept objectifs stratégiques communs portant sur les principales questions environnementales liées aux navires (pollution, changement climatique, émissions atmosphériques, déchets marins [plastique et autres], espèces non indigènes, désignation de zones spéciales, questions émergentes liées à la pollution par les navires en Méditerranée). Sa mise en œuvre s'appuie sur un plan d'action composé de 190 actions spécifiques qui devraient être mises en œuvre au cours des dix prochaines années.
- Le Programme d'action stratégique **de lutte contre la pollution due aux activités terrestres (SAP-MED)**, adopté en 1997 en tant que politique à long terme (2000-2025), est axé sur la lutte contre la pollution due aux sources et activités terrestres et leur incidence sur l'environnement marin et côtier. Son objectif est d'améliorer la qualité de l'environnement marin de la Méditerranée en facilitant la mise en œuvre par les Parties contractantes du Protocole relatif à la protection de la mer Méditerranée contre la pollution provenant de sources et activités situées à terre et en promouvant une gestion partagée de la pollution d'origine terrestre. Le SAP-MED a été conçu pour aider les Parties à prendre des mesures, individuellement ou conjointement, dans le cadre de leurs politiques, priorités et ressources respectives, qui permettront de prévenir, de réduire, de contrôler et/ou d'éliminer la dégradation du milieu marin, ainsi que de le remettre en état à la suite des incidences des activités terrestres.
- **La Stratégie de gestion des eaux de ballast pour la mer Méditerranée (2022-2027)** adoptée en 2021 met à jour une première stratégie datant de 2012. Les objectifs généraux de cette stratégie sont les suivants : (i) établir un cadre pour une approche régionale harmonisée en Méditerranée sur le contrôle et la gestion des eaux de ballast des navires qui soit cohérente avec les exigences et les normes de la Convention sur la gestion des eaux de ballast ; (ii) lancer certaines activités préliminaires liées à la gestion des salissures biologiques des navires dans la région méditerranéenne ; et (iii) contribuer à la réalisation des objectifs de développement durable en ce qui concerne les espèces exotiques envahissantes, tels que définis dans l'IMAP.
- Le Plan d'action régional **sur la consommation et la production durables en Méditerranée** adopté en 2016 comme une contribution substantielle de la région méditerranéenne à la mise en œuvre du Programme de développement durable à l'horizon 2030. Il définit des objectifs communs et définit des actions guidant la mise en œuvre de la consommation et de la production durables au niveau national, en abordant, le cas échéant, les principales activités humaines qui ont une incidence particulière sur le milieu marin et côtier, ainsi que les questions transversales qui s'y rapportent.

⁴⁴ Le Programme d'action stratégique pour la conservation de la biodiversité et la gestion durable des ressources naturelles dans la région méditerranéenne (SAPBIO post-2020). Il a été adopté en 2021

⁴⁵ La stratégie régionale post-2020 pour les aires marines et côtières protégées et les autres mesures efficaces de conservation par zone en Méditerranée

165. Les efforts du PNUE/PAM pour la préservation de la mer et de la côte méditerranéennes sont une contribution de la région à la réalisation des objectifs mondiaux en matière d'environnement marin. En plus d'apporter une contribution régionale à la réalisation des Objectifs de développement durable pertinents, l'action du PNUE/PAM est harmonisée avec les processus mondiaux suivants depuis 2017 :

- Décennie des Nations Unies pour la restauration des écosystèmes (2021-2030).
- Décennie des Nations Unies pour l'océanographie au service du développement durable (2021-2030).
- Orientations stratégiques du PNUE pour les mers régionales 2022-2025.
- L'approche écosystémique : vers une application pratique dans les Conventions et Plans d'action pour les mers régionales.
- Stratégie marine et côtière 2020-2030 du PNUE.
- Cadre mondial pour la biodiversité post-2020 (Convention sur la diversité biologique).
- Assemblée des Nations Unies pour l'environnement : UNEA-3 (décembre 2017), UNEA-4 (mars 2019), UNEA-5 (février 2021).
- Les décisions pertinentes de la COP 27 de la CCNUCC (Charm el-Cheikh du 6 au 20 novembre 2022).
- Le Comité intergouvernemental de négociation a été chargé d'élaborer un traité mondial juridiquement contraignant pour lutter contre la pollution plastique.

166. Outre les mesures prises dans le cadre du PNUE/PAM, la conservation de la mer et de la côte méditerranéennes a bénéficié des mesures adoptées dans le cadre des politiques de l'Union européenne concernant l'environnement marin et côtier de la Méditerranée. Il s'agit notamment de :

- L'économie bleue durable de l'UE, une nouvelle approche.
- La stratégie pour la biodiversité à l'horizon 2030.
- La proposition de loi de l'UE sur la restauration de la nature.
- Le plan d'action de l'UE pour l'économie circulaire.
- La directive de l'UE établissant un cadre pour la planification de l'espace maritime et sa mise en œuvre.
- Le Pacte vert de l'UE pour la neutralité climatique.
- La directive-cadre « Stratégie pour le milieu marin » de l'UE.
- La stratégie européenne sur les plastiques.
- La directive européenne sur les plastiques à usage unique.
- Le cadre politique de l'UE pour le marché vert.
- La directive-cadre de l'UE sur les déchets.
- La directive révisée de l'UE sur les installations de réception portuaires.

4. La voie à suivre

5. Références

(The bibliographic sources cited in all chapters of the document will be listed here)

Annexe I

**Réalisations depuis 2017 dans le cadre du système de la Convention de Barcelone du
PNUE/PAM
pour soutenir la réalisation du BEE en Méditerranée**

[This section (Annex I) will include a compilation of tangible actions and interventions offered and coordinated by UNEP/MAP Barcelona Convention System since the 2017 MED QSR]