



NATIONS
UNIES

EP

UNEP(DEPI)/MED WG.431/12



**PROGRAMME DES NATIONS UNIES
POUR L'ENVIRONNEMENT
PLAN D'ACTION POUR LA MÉDITERRANÉE**

PNUE

25 Avril 2017
Français
Original : Anglais

Treizième Réunion des Points Focaux pour les Aires Spécialement Protégées

Alexandrie, Egypte, 9-12 mai 2017

Point 9 de l'ordre du jour : Assistance à la mise en œuvre de la première phase du Programme intégré de surveillance et d'évaluation (IMAP) sur la biodiversité et les espèces non-indigènes dans le cadre de la feuille de route de l'EcAp

Projet de fiches d'information pour la mise en œuvre du programme de surveillance et d'évaluation intégrées (IMAP) relatif aux objectifs écologiques 1 (OE1, Biodiversité) et 2 (OE2, Espèces Non-Indigènes (NIS)) dans le cadre du processus de l'Approche Ecosystémique (EcAp) de la Convention de Barcelone.

Pour des raisons environnementales et d'économie, ce document est imprimé en nombre limité et ne sera pas distribué pendant la réunion. Les délégués sont priés de se munir de leur copie et de ne pas demander de copies supplémentaires.

Note:

Les appellations employées dans ce document et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du CAR/ASP et du PNUE aucune prise de position quant au statut juridique des Etat, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

© 2017 Programme des Nations Unies pour l'Environnement / Plan d'Action pour la Méditerranéen (PNUE/PAM)
Centre d'Activités Régionales pour les Aires Spécialement Protégées (CAR/ASP)
Boulevard du Leader Yasser Arafat
B.P. 337 - 1080 Tunis Cedex - Tunisie
E-mail: car-asp@rac-spa.org

Table des matières

INTRODUCTION	1
I. FICHES DESCRIPTIVES DES INDICATEURS COMMUNS	3
1. INDICATEUR COMMUN1: AIRE DE REPARTITION DES HABITATS (EO 1)	3
2. INDICATEUR COMMUN 2: CONDITION DES ESPECES ET COMMUNAUTES TYPIQUES DE L'HABITAT (EO1).....	7
3. INDICATEUR COMMUN 3: AIRE DE REPARTITION DES ESPECES (MAMMIFERES MARINS) (EO1)	11
4. INDICATEUR COMMUN 3: AIRE DE REPARTITION DE L'ESPECE (REPTILES) (EO1).....	17
5. INDICATEUR COMMUN 3: AIRE DE REPARTITION DES ESPECES (OISEAUX MARINS) (EO1).....	24
6. INDICATEUR COMMUN 4: ABONDANCE DE LA POPULATION DES ESPECES (MAMMIFERES MARINS) (EO1).....	30
7. INDICATEUR COMMUN 4 : ABONDANCE DE LA POPULATION (REPTILES) (EO1).....	37
8. INDICATEUR COMMUN 4: ABONDANCE DE LA POPULATION D'ESPECES (OISEAUX MARINS) (EO1) ..	47
9. INDICATEUR COMMUN 5: CARACTERISTIQUES DEMOGRAPHIQUES DE LA POPULATION (MAMMIFERES MARINS) (EO1).....	54
10. INDICATEUR COMMUN 5: CARACTERISTIQUES DEMOGRAPHIQUES DE LA POPULATION (REPTILES) (EO1).....	60
11. INDICATEUR COMMUN 5: CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION DEMOGRAPHIQUE (OISEAUX MARINS) (EO1)	68
12. INDICATEUR COMMUN 6: TENDANCES DANS L'ABONDANCE, OCCURRENCE TEMPORELLE, ET DISTRIBUTION SPATIALE DES ESPECES NON INDIGENES (ENI)	76
II. FICHES DESCRIPTIVES D'EVALUATION DES INDICATEURS COMMUNS.....	81
1. OE1: INDICATEUR COMMUN 1 ET 2. IC1: AIRE DE REPARTITION DES HABITATS. IC2: CONDITION DES ESPECES ET COMMUNAUTES TYPIQUES DE L'HABITAT	81
2. OE1: INDICATEUR COMMUN 3. IC3: AIRE DE REPARTITION DES ESPECES (MAMMIFERES MARINS) ..	89
3. OE1: INDICATEUR COMMUN 3. IC3: AIRE DE REPARTITION DES ESPECES (REPTILES).....	93
4. OE1: INDICATEUR COMMUN 3. IC3: AIRE DE REPARTITION DES ESPECES (OISEAUX MARINS).....	113
5. OE1: INDICATEUR COMMUN 4. IC4: ABONDANCE DE LA POPULATION DES ESPECES (MAMMIFERES MARINS).....	119
6. OE1: INDICATEUR COMMUN 4. IC4: ABONDANCE DE LA POPULATION DES ESPECES (REPTILES)	124
7. OE1: INDICATEUR COMMUN 5. IC5: CARACTERISTIQUES DEMOGRAPHIQUES DE LA POPULATION (MAMMIFERES MARINS)	141
8. OE1: INDICATEUR COMMUN 5. IC5: CARACTERISTIQUES DEMOGRAPHIQUES DE LA POPULATION (MAMMIFERES MARINS)	144
9. OE2: INDICATEUR COMMUN 6. IC6: TENDANCES DE L'ABONDANCE, OCCURRENCE TEMPORELLE ET DISTRIBUTION SPATIALE DES ESPECES NON INDIGENES, EN PARTICULIER LES ESPECES INVASIVES NON INDIGENES, PRINCIPALEMENT DANS LES ZONES A RISQUES (LES PRINCIPAUX VECTEURS ET VOIES DE PROPAGATION DE TELLES ESPECES).....	162
ANNEXE	168

Introduction

1. Les Parties Contractantes à la Convention de Barcelone ont souligné l'importance du processus de l'approche écosystémique (EcAp) pour la gestion des activités humaines en vue de préserver le patrimoine marin naturel et de protéger les services essentiels des écosystèmes. Un effort considérable a été consacré depuis 2008 afin de mettre en œuvre cette vision et son objectif stratégique, à travers une feuille de route comprenant sept étapes clés.

2. Les progrès réalisés à ce jour dans la mise en œuvre du processus de sept étapes (identifié pour aller vers une gestion plus efficace) se reflètent dans plusieurs décisions adoptées lors des dernières réunions ordinaires des Parties contractantes (i.e. Décision IG.17/6 de la CdP 15, Décision IG.20/4 de la CdP 17, Décision IG.21/3 de la CdP 18).

3. La 19^{ème} Réunion ordinaire des Parties contractantes (CdP 19), tenue à Athènes en février 2016, a adopté le Programme de surveillance et d'évaluation intégrées (IMAP) de la Méditerranée et de la côte et des Critères d'évaluation connexes (Décision IG.22 /7). Cette décision comprend une liste spécifique d'indicateurs et d'objectifs communs relatifs au « Bon Etat Ecologique » et des principes d'un programme méditerranéen de surveillance et d'évaluation intégrées, à la suite d'un calendrier clair pour la mise en œuvre de ce programme.

4. L'IMAP, par la décision IG.22/7, énonce les principes d'une surveillance intégrée, concernant 11 objectifs écologiques et leurs 27 indicateurs communs relatifs aux trois groupes: la biodiversité et la pêche, la pollution et les déchets marins, ainsi que le littoral et l'hydrographie.

5. Les indicateurs communs à surveiller et à évaluer relatifs à la biodiversité (EO1), les espèces non-indigènes (EO2) ainsi que de la pêche (OE3) sont également détaillés dans la décision.

6. Au cours de la phase initiale de l'IMAP (2016-2019), les Parties contractantes vont:

- Mettre à jour leurs programmes de surveillance existants (2016-2017) afin de couvrir les zones de l'IMAP, des indicateurs communs conformes à l'IMAP et sur la base des directives de surveillance et d'évaluation intégrées, et des fiches d'information sur les indicateurs communs. Il convient de noter qu'un certain nombre de Parties contractantes ont déjà mis au point des programmes nationaux de surveillance intégrée;

- Poursuivre les rapports en fonction de leurs programmes de surveillance nationaux existants jusqu'à ce qu'ils soient mis à jour dans un programme national de surveillance intégrée;

- Après la mise à jour de leurs programmes de surveillance existants, publier des données assorties de la qualité à la suite d'un modèle de déclaration de surveillance régional commun;

- Au cours de la mise en œuvre nationale, les Parties contractantes sont encouragées à se coordonner entre elles afin d'utiliser efficacement les ressources. Des stations et des activités de surveillance partagées, des informations et des données pourraient être des étapes vers cette direction.

7. À la lumière de ce qui précède, les fiches d'information ainsi que les fiches d'évaluations des indicateurs communs ont été élaborées afin de fournir aux Parties contractantes des orientations concrètes : i) pour appuyer la mise en œuvre de leur programme national de surveillance révisé vers l'objectif global de mise en œuvre de l'approche écosystémique (EcAp) en Méditerranée et la réalisation du Bon Etat Ecologique (BEE), et (ii) évaluer l'état écologique et ensuite la distance par rapport des objectifs de l'EcAp, des objectifs écologiques et de la description du Bon Etat Ecologique (BEE), respectivement.

8. Les fiches descriptives (UNEP (DEPI)/MED WG.430/3) ainsi que les fiches d'évaluation des indicateurs communs (UNEP(DEPI)/MEDWG.430 /4) ont d'abord été présentées et examinées lors de

la réunion du Groupe de Correspondance sur la surveillance (CORMON), Biodiversité et pêche organisé à Madrid (Espagne) du 28 février au 1^{er} mars 2017).

9. Les participants à la réunion CORMON relative à la biodiversité et la pêche ont fourni des suggestions, des commentaires et des recommandations concernant les travaux futurs sur les indicateurs communs en vue de réviser et de finaliser les fiches pour examen par le Groupe de Coordination EcAp, la réunion des Points Focaux du PAM et éventuellement la CdP 20.

10. En raison du délai serré entre la réunion CORMON et celle des Points Focaux du CAR/ASP, les fiches d'information et d'évaluation, présentées dans le présent document, n'ont été que partiellement mises à jour, en tenant compte des recommandations et des conclusions de la réunion CORMON. Un travail supplémentaire est nécessaire pour obtenir une version finale de ces fiches.

11. Donc, le présent projet final sera partagé en ligne (dans un portail propre) avant la réunion des Points focaux du CAR/ASP pour tout commentaire ou suggestion des Parties. Le projet de version finale sera ensuite présenté à la réunion du Groupe de Coordination de l'EcAp (fin mai 2017), puis à la réunion des Points focaux du PAM (mi-septembre 2017) et à la COP 20 (décembre 2017) pour adoption. Les fiches d'information et d'évaluation adoptées seront ensuite utilisées comme base pour les rapports futurs.

I. Fiches descriptives des indicateurs communs

1. Indicateur Commun1: Aire de répartition des habitats (EO 1)

Titre de l'indicateur		<i>Indicateur Commun 1: Aire de répartition des Habitats</i>	
Définition du BEE pertinent		Objectif Opérationnel connexe	Cible(s) Proposée(s)
L'état de référence / l'état de référence est recommandé comme méthode privilégiée pour établir des lignes de base pour les habitats benthiques. Dans la mesure du possible, les conditions de référence doivent être déterminées, par exemple, en utilisant des cartes / données historiques, en modélisant les résultats. Si la détermination des conditions de référence n'est pas possible, le jugement d'experts devrait être utilisé en tenant particulièrement en compte l'état actuel.		L'objectif opérationnel ECAP de l'indicateur de la répartition de l'habitat est que les habitats côtiers et marins ne sont pas perdus.	En tant que cible, la zone endommagée ou perdue par type d'habitat, en particulier pour les habitats physiquement définis et non biogènes, pourrait être fixée de façon à ne pas dépasser un pourcentage acceptable de la valeur de référence. Pour les habitats soumis à des règlements de protection (tels que ceux énumérés dans le Protocole ASP / Biodiversité, directives EU Nature), l'objectif pourrait être fixé en tant que perte d'habitat stable ou décroissante et non supérieure à la valeur de base.
Principe de base			
Raison du choix de l'indicateur			
La perte d'étendue de l'habitat, et ce par exemple à cause de l'évolution des infrastructures et les dégâts causés par des activités physiques telles que le chalutage et éventuellement les dommages causés par la pollution, est un facteur important de surveillance et d'évaluation. L'indicateur est en principe applicable à tous les types d'habitats de la région méditerranéenne et il est considéré comme très sensible aux pressions physiques.			
Références scientifiques			
<ul style="list-style-type: none"> • Coggan, R., Populis, J., White, J., Sheehan, K., Fitzpatrick, F., Peil, S. (eds) (2007) Review of standards and protocols for seabed habitat mapping, 192pp. • Coll, M., Piroddi, C., Albouy, C., Lasram, F.B.R., Cheung, W.W.L., et al. 2012. The Mediterranean Sea under siege: spatial overlap between marine biodiversity, cumulative threats and marine reserves. <i>Glob. Ecol. Biogeogr.</i> 21, 465–480. • Giakoumi, S., Sini, M., Gerovasileiou, V., Mazon, T., Beher, J., et al. (2013). Ecoregion-based conservation planning in the Mediterranean: dealing with large-scale heterogeneity. <i>PLoS ONE</i> 8(10): e76449. doi:10.1371/journal.pone.0076449. • Halpern, B.S., Walbridge, S., Selkoe, K.A., Kappel, C.V., Micheli, F., et al., 2008. A global map of human impact on marine and coastal ecosystems. <i>Science</i> 319, 948–952. • Halpern, B.S., Kappel, C.V., Selkoe, K.A., Micheli, F., Ebert, C.M., et al. 2009. Mapping cumulative human impacts to California current marine and coastal ecosystems. <i>Conserv. Lett.</i> 2, 138–148. • Kappel, C.V., Halpern, B.S., Napoli, N., 2012. Mapping Cumulative Impacts of Human Activities on Marine and coastal ecosystems. Coastal and Marine Spatial Planning Research Report 03.NCEAS.12). Sea Plan, Boston. 109pp. • Korpinen S., Meidinger M., Laamanen M., 2013 Cumulative impacts on seabed habitats: An indicator for assessments of GES. <i>Mar. Poll. Bull.</i>, 74: 311–319. • Micheli F, Halpern BS, Walbridge S, Ciriaco S, Ferretti F, et al., 2013. Cumulative Human Impacts on Mediterranean and Black Sea Marine and coastal ecosystems: Assessing Current Pressures and Opportunities. <i>PLoS ONE</i> 8(12): e79889. 			
Contexte réglementaire et cibles (autre que l'IMAP)			
Description du contexte réglementaire			
La réunion de CORMON sur la biodiversité et la pêche (Ankara, 26-27 juillet 2014) a recommandé que la perte de l'étendue de l'habitat soit généralement plus importante ou à plus haut risque, la perte de l'aire de répartition étant secondairement en péril.			
Cibles Cet indicateur est un indicateur lié à la superficie, c'est-à-dire la proportion de la superficie des habitats qui est définitivement ou pour une période de longue durée perdue ou susceptible de changer de type d'habitat			

Titre de l'indicateur	Indicateur Commun 1: Aire de répartition des Habitats
	<p>en raison des pressions anthropiques. En tant que cible, la zone endommagée ou perdue par type d'habitat, en particulier pour les habitats physiquement définis et non biogènes, pourrait être fixée de façon à ne pas dépasser un pourcentage acceptable de la valeur de référence. À titre d'exemple, cet objectif a été dérivé de la Convention OSPAR à ne pas dépasser 15% de la valeur de base et a été proposé de manière similaire par la Convention HELCOM.</p> <p>Pour les habitats soumis à des règlements de protection (tels que ceux énumérés dans le Protocole SPA / Biodiversité, directives EU Nature), l'objectif pourrait être fixé en tant que perte d'habitat stable ou décroissante et non supérieure à la valeur de base. À titre d'exemple, en ce qui concerne les orientations de l'UE pour l'évaluation de l'état de conservation en vertu de la directive Habitats, les États membres ont généralement adopté une tolérance de 5% au-dessus de la ligne de base pour représenter un indicateur «stable». Cependant, dans certains cas, une tolérance plus stricte <1% a été accordée au maintien de l'étendue de l'habitat.</p> <p>Une liste des types de base des habitats marins - au niveau supérieur - à considérer dans cet indicateur est donnée ci-dessous (les habitats supra-littoraux sont exclus). Cette liste est basée sur la Liste de Référence du CAR / ASP de types d'habitat marin et côtier en Méditerranée (voir la liste de référence CAR / ASP pour une classification plus détaillée).</p> <ul style="list-style-type: none"> II.1 Médiolittoral vases, vases sableuses et sable II.2 Médiolittoral sable II.3 Médiolittoral cailloutis et galets II.4 Médiolittoral fonds durs et roches III.1 Infralittoral vases sableuses, sables, graviers et roches en milieu euryhalin et eurytherme III.2 Infralittoral sables fins plus ou moins envasés III.3 Infralittoral sables grossiers plus ou moins envasés III.4 Infralittoral cailloutis et galets III.5 Infralittoral herbier à <i>Posidonia oceanica</i> III.6 Infralittoral fonds durs et roches IV.1 Circalittoral vases IV.2 Circalittoral sable IV.3 Circalittoral fonds durs et roches V.1 Bathyal vases V.2 Bathyal sable V.3 Bathyal fonds durs et roches VI.1 Abyssal vases <p>Une attention particulière devrait être accordée aux types d'habitats marins (définis à différents niveaux) couverts par la Liste de référence des types d'habitat marin mise à jour pour la sélection des sites à inclure dans les inventaires nationaux des sites naturels d'intérêt de conservation en Méditerranée (ONU Environnement / PAM-CAR / ASP 2017) et les directives de la nature de l'UE. Les types d'habitats marins figurant à l'annexe I de la directive sur les habitats de l'UE (92/43 / CEE), basés sur la Stratégie commune de la mise en œuvre de DCSSM (2012), à l'exclusion des habitats estuariens, sont donnés ci-dessous :</p> <ul style="list-style-type: none"> 1110 – Bancs de sable légèrement couverts d'eau de mer tout le temps 1120* – Lits de <i>Posidonia (Posidonion oceanicae)</i> 1140 – Vasières et fonds sableux non couverts par l'eau de mer à la marée basse 1160 – Graus et baies grands et peu profonds 1170 – Récifs 1180 – Structures sous-marines produites par des échappements de gaz 8330 – Grottes marines submergées ou partiellement submergées <p>* Habitats prioritaires</p>
	<p>Documents politique</p> <p>Liste et url</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protocole SPA/Biodiversité (http://www.rac-spa.org/protocol) • EU Nature directives (http://ec.europa.eu/environment/nature/info/pubs/directives_en.htm) • OSPAR (http://www.ospar.org/)
Méthodes d'analyse de l'indicateur	
<p>Définition de l'indicateur</p> <p>Cet indicateur lié à la zone pourrait être décrit comme la proportion de la superficie des habitats qui sont en permanence ou pour une période de longue durée perdue ou susceptible de changer de type d'habitat en raison de pressions anthropiques et est étroitement liée aux éléments de condition (c.-à-d. Si une condition d'habitat est suffisamment pauvre et irrécupérable, si elle est perdue).</p>	
Méthodologie de calcul de l'indicateur	

Titre de l'indicateur	Indicateur Commun 1: Aire de répartition des Habitats
<p>Trois options ont été identifiées pour l'évaluation de cet indicateur:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisation d'indices de condition et d'échantillonnage et d'évaluation représentatifs dans un nombre restreint de zones avec extrapolation ultérieure dans une plus large zone 2. Modélisation des habitats et cartographie des impacts et les données d'intensité de pression spatiale. Il peut également être possible de combiner les options 1 et 2. 3. Surveillance directe des habitats. 	
<p>Unités de l'indicateur Le paramètre / métrique pour l'évaluation de cet indicateur est la superficie de l'habitat perdu pour chaque type d'habitat. Le paramètre / métrique pour l'évaluation de cet indicateur est la superficie de l'habitat perdu pour chaque type d'habitat. Il est suggéré d'utiliser largement les données d'impact cumulatives tirées des pressions anthropiques.</p>	
<p>Liste des documents d'orientation et protocoles disponibles Coggan, R., Populis, J., White, J., Sheehan, K., Fitzpatrick, F., Peil, S. (eds) (2007) Review of standards and protocols for seabed habitat mapping, 192pp. Directives d'exploitation recommandées (http://www.emodnet-seabedhabitats.eu/default.aspx?page=1915)</p>	
<p>Confiance dans les données et incertitudes L'identification des sites d'habitat dans les zones marines loin de la côte doit être basée sur des données géologiques, hydrologiques, géomorphologiques et biologiques plus générales que pour les zones côtières ou terrestres. Lorsque l'emplacement des types d'habitats sous-littoraux n'est pas encore connu, ils peuvent être situés en deux étapes en utilisant les données disponibles: (1) des informations géophysiques ou océanographiques à grande échelle sont souvent disponibles pour les grandes zones maritimes et peuvent être utilisées comme première étape dans la sélection des sites en aidant à identifier l'emplacement des habitats potentiels;(2) la deuxième étape consiste alors à recueillir des informations ciblées ou à effectuer de nouvelles enquêtes dans les domaines précis où les renseignements existants indiquent qu'un type d'habitat est présent ou est susceptible d'être présent. Cette approche est particulièrement utile pour les Parties contractantes ayant de grandes zones maritimes et des eaux profondes, où les informations biologiques détaillées sont susceptibles d'être dispersées. L'assemblage des données devrait comprendre l'examen des archives scientifiques et des données pertinentes provenant des intervenants universitaires, gouvernementaux, des ONG et des acteurs de l'industrie. Ces renseignements peuvent inclure des cartes historiques des caractéristiques pertinentes des fonds marins et des lieux de pêche. Les données concernant les activités humaines causant la perte d'habitat ont été généralement produites par des projets nécessitant des procédures de délivrance de permis et des évaluations d'impact environnemental (par exemple constructions de parcs éoliens, extraction de sédiments).Par conséquent, les données pertinentes devraient être mises à la disposition des Parties contractantes. Une série de données sur l'activité concernant les dommages causés à l'habitat par d'autres activités (p. Ex., La pêche) est également disponible à partir de diverses sources (par exemple, données VMS ou journal de bord pour les grands navires de pêche qui effectuent le chalutage de fond).Sur la base de ces données, il devrait alors être décidé au cas par cas, en appliquant une approche fondée sur le risque, où concentrer les efforts de surveillance / échantillonnage pour valider, extrapoler ou mesurer la zone d'habitat.</p>	
<p>Méthodologie de surveillance, champ temporel et spatial</p>	
<p>Sources de données disponibles. <i>Sources et url</i> UKSeaMap 2010 - predictive mapping of seabed habitats : http://jncc.defra.gov.uk/ukseamap EMODnet Seabed Habitats (EUSeaMap) project : http://jncc.defra.gov.uk/euseamap EMODnet Human Activities : http://www.emodnet.eu/human-activities Des projets européens récents ont produit des listes et des catalogues d'habitats avec des ressources de carte d'habitat (e.g. CoCoNet, NETMED, MAREA-Medisah, MERCES)</p>	
<p>Directives relatives au champ spatial et choix des stations de surveillance La base spatiale de l'évaluation devrait être en fonction des sous-zones biogéographiques méditerranéennes afin de refléter les changements dans le caractère biologique de chaque type d'habitat à travers la Méditerranée et ses sous-régions. Chaque Partie contractante devrait évaluer chaque habitat à travers les eaux maritimes nationales. Cependant, il est recommandé d'évaluer à plus petite échelle si elles appartiennent à des sous-régions biogéographiques différentes ou si les différences d'intensité de pression sont évidentes entre les sous-bassins.</p>	
<p>Directives relatives au champ temporel Des échelles et des méthodes cohérentes seront nécessaires pour cartographier un habitat déterminé dans une</p>	

Titre de l'indicateur	<i>Indicateur Commun 1: Aire de répartition des Habitats</i>	
sous-région. Le moment de l'échantillonnage doit être synchronisé pour une sous-région afin de standardiser l'influence des changements saisonniers, interannuels ou climatiques sur les résultats. Des intervalles de 3 à 6 ans sont probablement appropriés lorsque des relevés non invasifs (par exemple, sonar à balayage latéral, vidéo) ou des modèles (à valider par échantillonnage optimisé) sont utilisés pour la cartographie.		
Analyse des données et résultats des évaluations		
Analyse statistique et base d'agrégation		
Aucune analyse statistique n'est nécessaire pour cette évaluation.		
Produits d'évaluation attendus		
<i>C'est-à-dire l'analyse des tendances, les cartes de distribution, etc., et les méthodes utilisées</i>		
D'une manière générale, les étapes suivantes devraient faire partie de l'évaluation de l'indicateur:		
<ul style="list-style-type: none"> • Produire des cartes des habitats marins dans les zones marines de chaque Partie contractante; • Attribuer une sensibilité spécifique aux pressions physiques pour différents types d'habitats; • Regrouper des données d'intensité de pression spatiale et temporelle (p. Ex. Données VMS ou journal de bord pour les pêcheries, données sur les activités tirées des plans et projets approuvés); • Si la vulnérabilité est abordée dans les trois premiers points, déduire les impacts de (i) les relations pression / impact connues, en utilisant les sites de référence et la surveillance basée sur le risque de stations sélectionnées (lien à des indices de condition), ou (ii) la cartographie des modèles d'impact cumulatifs (avec vérification au sol); • Si les vulnérabilités ne sont pas abordées dans les trois premiers points, dériver les mesures de l'étendue de l'habitat; • Déterminer si la cible est atteinte (c.-à-d. La proportion de la zone perdue ou endommagée, par rapport à la superficie totale du type d'habitat, au-dessus de laquelle le BEE n'est pas atteint). 		
Donnée manquantes connues et incertitudes en Méditerranée		
Les sources d'information sur la répartition des habitats sont nettement plus importantes pour les côtes septentrionales que les côtes méridionales de la mer Méditerranée.		
Contacts et date de version		
Principaux contacts au PNUE pour les amples renseignements		
N° de Version:	Date	Auteur
V.1	20/07/2016	CAR/ASP
V.2	14/04/2017	CAR/ASP

2. Indicateur Commun 2: Condition des espèces et communautés typiques de l'habitat (EO1)

Titre de l'indicateur	<i>Indicateur Commun 2: Condition des espèces et communautés typiques de l'habitat</i>	
Définition de BEE Pertinent	Objectif Opérationnel connexe	Cibles(s) Proposée(s)
La composition typique et / ou caractéristique des espèces devrait être proche des conditions de base pour que leur habitat soit considéré en état naturel.	L'objectif opérationnel ECAP de l'indicateur est que les principaux habitats côtiers et marins restent en état naturel, en termes de structure et de fonctions.	L'objectif général est d'atteindre un ratio d'espèces typiques et / ou caractéristiques semblables aux conditions de base pour toutes les communautés considérées.
Principe de base		
Raison du choix de l'indicateur		
Le concept d '«espèce typique» émerge de l'état de conservation des habitats naturels à leur répartition, structure et fonctions naturelles à long terme, ainsi qu'à la persistance à long terme de leurs espèces typiques sur le territoire. Par conséquent, la composition typique des espèces devrait être au plus près ou proche des conditions naturelles pour que leur habitat soit considéré en état naturel.		
Références Scientifiques		
<i>Liste (auteur(s), année, Ref: journal, etc.) et adresse(s) url</i>		
<ul style="list-style-type: none"> • Pérès JM, Picard J (1964) Nouveau manuel de Bionomie benthique de la Mer Méditerranée. Recueil des Travaux de la Stations Marine d'Endoume, 47: 3-137. • Templado, J., Ballesteros, E., Galparsoro, I., Borja, A., Serrano, A., Marín, L., Brito, A., 2012. Inventario español de Hábitats y Especies Marinos. Guía Interpretativa: Inventario Español de Hábitats Marinos. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. 229 pp. • UNEP/MAP-RAC/SPA, 2015. Handbook for interpreting types of marine habitat for the selection of sites to be included in the national inventories of natural sites of conservation interest. Bellan-Santini, D., Bellan, G., Bitar, G., Harmelin J-G., Pergent, G. Ed. RAC/SPA, Tunis. 168 pp. + Annexes (Orig. pub. 2002). • UNEP-MAP-RAC/SPA, 2017. Draft Updated Reference List of Marine Habitat Types for the Selection of Sites to be included in the National Inventories of Natural Sites of Conservation Interest in the Mediterranean. Ed. RAC/SPA, Tunis. in press. 		
Contexte réglementaire et cibles (autre que l'IMAP)		
Description du contexte réglementaire		
Des espèces typiques ont déjà été identifiées par plusieurs Parties contractantes pour les types d'habitats énumérés afin de satisfaire aux exigences d'évaluation énoncées dans la directive sur les habitats. En outre, la zone côtière située à 1 mille marin au large a déjà été couverte par ces parties contractantes en vertu de la directive-cadre sur l'eau. Par conséquent, l'indicateur est disponible pour les habitats benthiques considérables dans ces zones et est déjà couvert par les efforts de surveillance et a été évalué en utilisant des mesures appropriées. Les invertébrés benthiques à fonds meubles et les plantes marines sont traditionnellement utilisés en Méditerranée pour l'évaluation de la qualité de l'environnement et plusieurs indices ont déjà été largement appliqués par les Parties contractantes méditerranéennes, les États membres de l'UE et comparés dans le cadre du Groupe d'étalonnage géographique de l'UE (MED GIG), tandis que deux indices ont également été basés sur les macroalgues et comparés dans le cadre de MED GIG. Déjà en 2009, la réunion des experts PNUE / PSE MED POL sur les éléments de qualité biologique (UNEP / DEPI / MED WG.362 / 3) a recommandé l'application d'indices benthiques élaborés et testés en vertu de la directive-cadre sur l'eau à l'usage de toutes les parties contractantes. Les projets européens récents se sont concentrés sur les indicateurs de la DCSMM et les aspects de surveillance pour divers habitats (par exemple DEVOTES, PERSEUS, IRIS-SES). À cette fin, le cours de formation spécifique au projet PERSEUS 2015 destiné aux pays du sud de la Méditerranée pourrait être utilisé.		
Cibles		
Afin d'évaluer l'état d'un habitat (i.e. sa composition d'espèces typiques et leur abondance relative, l'absence d'espèces particulièrement sensibles ou fragiles ou des espèces fournissant une fonction clé, la structure des tailles des espèces), les Parties contractantes doivent définir des listes d'espèces typiques et / ou caractéristiques(ou groupe d'espèces) et fixer des cibles pour déterminer leur présence. Il est également important de compiler régulièrement des listes d'espèces typiques par région biogéographique, afin de permettre une évaluation cohérente de leur état. La composition typique des espèces comprend à la fois les macrozoobenthos et les macrophytes, selon le type d'habitat (c'est-à-dire que les macrophytes ne se produisent pas dans les habitats aphotiques). Les espèces longévives et les espèces à haute valeur structurante ou		

Titre de l'indicateur	<i>Indicateur Commun 2: Condition des espèces et communautés typiques de l'habitat</i>
<p>fonctionnelle pour la communauté devraient de préférence être incluses; Cependant, la liste d'espèces typiques pourrait également contenir de petites espèces à brève durée de vie si elles se produisent typiquement dans l'habitat dans des conditions naturelles. L'objectif général de cet indicateur est d'atteindre un ratio d'espèces typiques et / ou caractéristiques semblables aux conditions de base définies ci-dessus pour tous les habitats considérés. En ce qui concerne les communautés de plancton, une cible recommandée pourrait être: "La communauté de plancton n'est pas influencée de manière significative par les conducteurs anthropogéniques". Cette cible permet un changement climatique ingérable mais déclenche une action de gestion si elle est liée à une pression anthropique et pourrait être utilisée avec tous les ensembles de données de toutes les Parties contractantes. La surveillance des habitats pélagiques importants devrait être envisagée à l'avenir.</p>	
<p>Documents de politique <i>Liste et url</i> UNEP/DEPI/MED WG. 342/3 http://www.unepmap.org/index.php http://195.97.36.231/dbases/MEETING_DOCUMENTS/09WG342_3_eng.pdf EU Water Framework Directive (MED GIG) http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index_en.html http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/11111111/10473/1/3010_08-volumecoast.pdf</p>	
<p>Méthodes d'analyse de l'indicateur</p>	
<p>Définition de l'indicateur Cet indicateur devrait être mis en œuvre en tant qu'indicateur de condition d'état, par rapport aux conditions de référence, en utilisant une liste d'espèces typiques et / ou caractéristiques dans les communautés des différents habitats par sous-région.</p>	
<p>Méthodologie de calcul de l'indicateur Le calcul de cet indicateur implique une comparaison simple des espèces typiques et / ou caractéristiques (ou groupe d'espèces) par habitat et sous-région par rapport aux conditions de référence pour toutes les communautés considérées. Il faudrait définir un écart acceptable par rapport aux conditions de référence au sein de ce processus. Cette déviation peut être mise en œuvre en définissant une certaine valeur de pourcentage pour définir le BEE. Cependant, pour l'établissement de la ligne de base, l'utilisation de l'état actuel pourrait être inappropriée si les habitats considérés sont effectivement sous-jacents aux fortes pressions humaines et qu'aucun site de référence n'est disponible. La définition d'un état de référence des habitats de la Méditerranée peut poser problème et l'utilisation de l'état antérieur peut être plus appropriée. Cette valeur seuil doit être spécifique à l'habitat et adaptée au niveau régional compte tenu de la variabilité naturelle de la composition des espèces selon le type d'habitat et la région biogéographique. Les méthodes et les efforts nécessaires dépendent fortement du type d'habitat (et des espèces sélectionnées) à traiter. Des aperçus détaillés présentant les orientations et les méthodologies de base pour l'inventaire et la surveillance de divers habitats clés méditerranéens (herbiers marins, lits de coralligènes et rhodolith et «Habitats sombres», i.e. Grottes marines et assemblages en haute mer) ont été récemment produits par UNEP / MAP-RAC / SPA dans le cadre du projet MedKeyHabitats. Les grandes espèces épibenthiques attachées sur des substrats durs sont de préférence surveillées au moyen de méthodes optiques non destructives, telles que la vidéo sous-marine, tandis que les communautés endobenthiques sont échantillonnées à l'aide de grappes ou de carottes standardisées, qui sont couramment utilisés dans les programmes de surveillance marine. Plusieurs indices biotiques benthiques spécifiques ont été mis au point et sont devenus opérationnels, en particulier pour répondre aux exigences MED GIG. Ils sont tous bien définis méthodologiquement, mais la façon de combiner ces paramètres dans la classification de sensibilité / tolérance ou en fonction des attributs structurels, fonctionnels et physiologiques est hétérogène, selon la question (type de pression), les types d'habitat ou la sous-région. Un personnel qualifié, en particulier des taxinomistes expérimentés, est requis pour les travaux sur le terrain et en laboratoire afin de garantir la qualité de l'échantillonnage, la cohérence des données dans le temps, l'analyse des données et l'interprétation des résultats. Les ressources suivantes sont habituellement requises pour le calcul de cet indicateur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Navires de recherche, adaptés au travail de zones sublittorales à bathyales, selon la sous-région; • Plongée sous-marine à l'infra-littoral • Équipement adéquat (échantillonneurs à carottes, grappins, dragues, systèmes de caméras sous-marins, etc.) pour la collecte des échantillons des zones intertidale aux zones bathyales; • Infrastructure de laboratoire pour analyser des échantillons (par exemple, microscopes, balances). • Personnel qualifié pour le traitement, l'analyse et l'interprétation des données. • De bonnes compétences en taxonomie sont essentielles pour une évaluation adéquate de cet indicateur 	

Titre de l'indicateur	<i>Indicateur Commun 2: Condition des espèces et communautés typiques de l'habitat</i>
<p>Unités de l'indicateur</p> <p>Cet indicateur pourrait être calculé comme un ratio d'espèces typiques et / ou caractéristiques pour chaque type d'habitat par rapport aux conditions de référence pour cette sous-région. Dans ce processus, un écart acceptable par rapport aux conditions de référence devrait être défini. Cette valeur seuil doit être spécifique à l'habitat et adaptée au niveau régional compte tenu de la variabilité naturelle de la composition des espèces selon le type d'habitat et la région biogéographique. De plus, plusieurs indices biotiques benthiques bien définis spécifiques ont été mis au point et sont devenus opérationnels. La sélection des paramètres pertinents et le développement des paramètres dépendent fortement de l'habitat choisi.</p>	
<p>Liste des documents d'orientation et protocoles disponibles</p> <ul style="list-style-type: none"> • EN ISO 16665:2014. Water quality - Guidelines for quantitative sampling and sample processing of marine soft-bottom macrofauna. • EN ISO 19493:2007 Water quality - Guidance on marine biological surveys of hard-substrate communities • GIG, 2013a. Intercalibration of biological elements for transitional and coastal water bodies. Mediterranean Sea GIG: Coastal waters - Benthic Invertebrate fauna. https://circabc.europa.eu/sd/a/2a0a9f86-e281-4bb8-a6ba-6e659b54e554/Med-Sea_CW_Benthic-Invertebrate-Fauna.pdf • GIG, 2013b. Intercalibration of biological elements for transitional and coastal water bodies. Mediterranean Sea GIG: Coastal waters - Seagrasses. https://circabc.europa.eu/sd/a/893d2fa4-9089-4765-8d42-c914a91b71e1/Med-Sea_CW_Seagrasses.pdf • GIG, 2013c. Intercalibration of biological elements for transitional and coastal water bodies. Mediterranean Sea GIG: Coastal waters - Macroalgae. https://circabc.europa.eu/sd/a/655bf0ef-370b-4737-8a48-f4adee0f4889/Med-Sea_CW_Macroalgae.pdf 	
<p>Confiance dans les données et incertitudes</p> <p>Pour l'établissement de la valeur de base du BEE par type d'habitat, l'utilisation de l'état actuel pourrait être inappropriée si les habitats sont effectivement sous-jacents à une forte pression humaine et qu'aucun site de référence n'est disponible. L'utilisation de l'état passé peut être plus appropriée, car la définition d'un état de référence des habitats de la Méditerranée peut être problématique. Pour vérifier la comparabilité et la reproductibilité, il faut: a) décrire la méthodologie suivie; b) prévoir à l'avance les régions biogéographiques ayant des compositions d'espèces communes par habitat.</p>	
<p>Méthodologie de surveillance, champ temporel et spatial</p>	
<p>Littératures scientifiques Sources et url</p> <p>Les techniques de surveillance dépendent des espèces à surveiller et des habitats relatifs. Les méthodes optiques non-destructives sont recommandées pour la surveillance des espèces benthiques larges comme les espèces épi-benthiques sur les substrats durs, alors que les espèces endo-benthiques peuvent être surveillées en utilisant les bénefs standards, les échantillons des perçues.</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNEP/MAP-RAC/SPA, 2015. Guidelines for Standardization of Mapping and Monitoring Methods of Marine Magnoliophyta in the Mediterranean. Pergent-Martini, C., Ed., RAC/SPA publ., Tunis: 48 p. + Annexes. • UNEP-MAP-RAC/SPA, 2015. Standard methods for inventorying and monitoring coralligenous and rhodoliths assemblages. Pergent, G., Agnesi, S., Antonioli, P.A., Babbini, L., Belbacha, S., Ben Mustapha, K., Bianchi, C.N., Bitar, G., Cocito, S., Deter, J., Garrabou, J., Harmelin, J-G., Hollon, F., Mo, G., Montefalcone, M., Morri, C., Parravicini, V., Peirano, A., Ramos-Espla, A., Relini, G., Sartoretto, S., Semroud, R., Tunesi, L., Verlaque, M. Ed. RAC/SPA, Tunis. 20 pp. + Annex. • UNEP-MAP-RAC/SPA, 2017. Draft Guidelines for Inventorying and Monitoring Dark Habitats. Aguilar, R., Pilar, M., Gerovasileiou, V. and contributors. Ed. RAC/SPA, Tunis. in press. • Zamboukas, N., Palialexis, A. (eds.), Duffek, A., Graveland, J., Giorgi, G., Hagebro, C., Hanke, G., Korpinen, S., Tasker, M., Tornero, V., Abaza, V., Battaglia, P., Caparis, M., Dekeling, R., Vegas, M. F., Haarich, M., Katsanevakis, S., Klein, H., Krzyminski, W., Laamanen, M., Jean, L.G., Leppänen, J.-M., Urmas, L. 2014. Technical guidance on monitoring for the marine strategy framework directive. Luxembourg, European Union. 166 p. JRC Scientific and Policy Reports; 2014, 26499 EN. 	
<p>Directives relatives au champ spatial et choix des stations de surveillance</p> <p>Cet indicateur est applicable dans toutes les régions à condition que des listes d'espèces typiques et / ou caractéristiques, y compris macrozoobenthos et macrophytes, soient élaborées pour chaque type d'habitat, à</p>	

Titre de l'indicateur	<i>Indicateur Commun 2: Condition des espèces et communautés typiques de l'habitat</i>	
l'échelle sous-régionale (ou région biogéographique au sein de chaque sous-région. Les indices biotiques benthiques sont également applicables sur le plan conceptuel dans toutes les sous-régions, mais des ajustements appropriés pourraient encore être nécessaires pour couvrir l'hétérogénéité biogéographique.		
Directives relatives au champ temporel		
La variabilité naturelle de la composition des espèces dans l'espace et dans le temps doit être prise en compte pour cet indicateur et la liste des espèces caractéristiques et / ou caractéristiques doit être définie et mise à jour tous les 6 ans par type d'habitat dans des zones géographiques particulières. L'échelle temporelle idéale pour cet indicateur est une fois par an alors que la fréquence minimale d'échantillonnage exigé est au moins deux fois par 6 ans.		
Analyse des données et produits d'évaluation		
Analyse statistique et base d'agrégation		
L'analyse des données pour cet indicateur impliquait une comparaison simple des espèces typiques et / ou caractéristiques par rapport aux conditions de référence pour l'habitat considéré dans une région donnée. Un certain nombre d'outils et de logiciels ont été développés pour le calcul des indices biotiques benthiques.		
Produits d'évaluation attendus		
Les résultats des évaluations pour cet indicateur incluent (1) une liste d'espèces typiques et / ou caractéristiques par habitat d'une région donnée, enregistrées selon une méthodologie bien décrite et / ou des valeurs des indices biotiques benthiques appropriés pour les habitats considérés et (2) comparaison avec les données de référence / données passées pour indiquer les tendances dans l'état de l'habitat.		
Données manquantes connues et incertitudes en Méditerranée		
L'information sur les espèces typiques et / ou caractéristiques de certains habitats et leur état / conditions passées n'est souvent pas disponible pour les sous-régions méridionales et orientales de la Méditerranée. La disponibilité limitée des données peut restreindre le nombre d'habitats qui peuvent être évalués avec une confiance statistique suffisante à l'heure actuelle. Bien que les indices biotiques benthiques soient applicables sur le plan conceptuel dans toutes les sous-régions, des ajustements pourraient être nécessaires pour couvrir l'hétérogénéité biogéographique.		
Contacts et date de version		
Principaux contacts au PNUE pour de plus amples renseignements		
N° de Version	Date	Auteur
V.1	20/07/2016	CAR/ASP
V.2	14/04/2017	CAR/ASP

3. Indicateur Commun 3: Aire de répartition des espèces (mammifères marins) (EO1)

Titre de l'indicateur	<i>Indicateur Commun 3:</i> Aire de répartition des espèces (mammifères marins)	
Définition du BEE Pertinent	Objectif Opérationnel Connexe	Cible(s) Proposée(s)
Les espèces sont présentes dans toute leur aire de répartition naturelle	La répartition des espèces est maintenue	La répartition des mammifères marins reste stable ou en expansion et les espèces qui ont connu une répartition réduite dans le passé ont dans un statut favorable de conservation et peuvent recoloniser autres zones avec des habitats appropriés
Principe de base		
Raison du choix de l'indicateur		
L'objectif de cet indicateur est de se concentrer sur la répartition des espèces de mammifères marins dans les eaux méditerranéennes, en mettant particulièrement l'accent sur les espèces sélectionnées par les Parties.		
Les différences et les changements dans la répartition peuvent refléter des changements dans la présence d'habitats adaptés, la disponibilité des ressources alimentaires, les pressions sélectives des activités humaines, ainsi que le changement climatique. Compte tenu de la préoccupation croissante que suscite la conservation des espèces, des descriptions quantitatives de la répartition géographique des espèces et de l'étendue de la répartition géographique - pour les espèces uniques ou les groupes d'espèces - ainsi que des informations détaillées sur l'emplacement des zones d'élevage / d'alimentation peuvent fournir des informations cruciales à des fins de gestion.		
Onze espèces de cétacés sont considérées comme régulièrement présentes dans la zone méditerranéenne : dauphin commun à bec court (<i>Delphinus delphis</i>), dauphin bleu et blanc (<i>Stenella coeruleoalba</i>), grand dauphin (<i>Tursiops truncatus</i>), marsouin commun (<i>Phocoena phocoena</i>), globicéphale commun (<i>Globicephalamelas</i>), Sténo (<i>Steno bredanensis</i>), dauphin de Risso (<i>Grampus griseus</i>), rorqual commun (<i>Balaenoptera physalus</i>), cachalot (<i>Physeter macrocephalus</i>), baleine à bec de Cuvier (<i>Ziphius cavirostris</i>) et l'orque (<i>Orcinus orca</i>). Deux de ces espèces ont des portées très limitées: le marsouin commun, qui représente peut-être une petite population restante dans la mer Égée, et l'orque, qui n'est présent que comme une petite population de quelques individus dans le détroit de Gibraltar.		
La Méditerranée accueille également des habitats pour les espèces pinnipèdes comme le Phoque moine de Méditerranée (<i>Monachus monachus</i>). L'espèce se produit régulièrement dans le bassin oriental, principalement le long des côtes de la Grèce et de la Turquie. Certains individus se sont observés, au cours de la dernière décennie, dans le bassin de l'Ouest. Les connaissances sur la répartition, l'abondance et l'utilisation de l'habitat et les préférences de certaines de ces espèces, y compris les plus abondantes, sont en partie insuffisantes et limitées à des secteurs spécifiques de la mer Méditerranée, en raison de la répartition inégale des efforts de recherche au cours des dernières décennies. En particulier, la partie sud-est du bassin, les côtes de l'Afrique du Nord et les eaux centrales au large des côtes sont parmi les zones où les connaissances sur la présence, l'apparition et la distribution des cétacés sont les plus limitées.		
L'état de conservation des mammifères marins en Méditerranée est une source de préoccupation depuis de nombreuses années. Les mammifères marins vivant en mer Méditerranée se trouvent dans des conditions précaires en raison de la présence et des activités humaines intenses dans la région et qui sont à l'origine de diverses pressions qui menacent la survie de ces espèces. Ces animaux sont très mobiles et ne sont généralement pas confinés dans les territoires délimités d'un seul pays, soulignant ainsi la nécessité d'un effort de conservation et de protection à l'échelle du bassin. Plusieurs menaces affectent les mammifères marins en Méditerranée et leurs effets sur la population, la répartition et la survie peuvent agir de manière synergique. Les menaces comprennent l'interaction avec les pêcheries, les perturbations, les blessures et les collisions mortelles causées par le transport, la perte et la dégradation de l'habitat, la pollution chimique, les bruits anthropiques, les massacres directs et les changements climatiques. La répartition géographique des mammifères marins en Méditerranée est influencée par plusieurs facteurs qui doivent tous être pris en considération lors de la surveillance de ces espèces. Les courants océaniques, l'abondance des aliments, la température de la mer, la morphologie du littoral, la topographie des fonds marins ainsi que les activités humaines semblent interagir et influencer les zones qui sont les habitats préférés des cétacés et des phoques. Certains habitats ont une valeur clé particulière dans le cycle de vie des différentes espèces, dans le sens où ils servent de terrain d'alimentation en raison de l'abondance des proies, de l'élevage ou des corridors de migration entre les zones. En outre, dans le cas		

Titre de l'indicateur	<i>Indicateur Commun 3: Aire de répartition des espèces (mammifères marins)</i>
du phoque moine de Méditerranée, les espèces ont besoin d'un habitat côtier terrestre pour se déplacer, se reposer, épanouir et élever leurs chiots.	
Références Scientifiques	
Azzellino A., Fossi M.C., Gaspari S., Lanfredi C., Lauriano G., Marsili L., Panigada S., Podesta M. 2014. An index based on the biodiversity of cetacean species to assess the environmental status of marine ecosystems. <i>Marine Environmental Research</i> , 100: 94 – 111.	
Bearzi, G. et al. 2004. The role of historical dolphin takes and habitat degradation in shaping the present status of northern Adriatic cetaceans. - <i>Aquat. Conserv. Mar. Freshw. Ecosyst.</i> 14: 363–379.	
Coll, M. et al. 2010. The Biodiversity of the Mediterranean Sea: Estimates, Patterns, and Threats. - <i>PLoS ONE</i> 5: e11842.	
Fossi, M. C. and Marsili, L. 2003. Effects of endocrine disruptors in aquatic mammals. - <i>Pure Appl. Chem.</i> 75: 2235–2247.	
Fossi, M. C. et al. 2013. The Pelagos Sanctuary for Mediterranean marine mammals: Marine Protected Area (MPA) or marine polluted area? The case study of the striped dolphin (<i>Stenella coeruleoalba</i>). - <i>Mar Pollut Bull</i> 70: 64–72.	
Fossi, M. C. et al. 2014. Large filter feeding marine organisms as indicators of microplastic in the pelagic environment: The case studies of the Mediterranean basking shark (<i>Cetorhinus maximus</i>) and fin whale (<i>Balaenoptera physalus</i>). - <i>Mar. Environ. Res.</i> 100: 17–24.	
Frantzis, A. 1998. Does acoustic testing strand whales? - <i>Nature</i> 392: 29–29.	
Gaston, K. J. 2003. <i>The Structure and Dynamics of Geographic Ranges.</i> - Oxford University Press.	
Gómez de Segura, A. et al. 2008. Influence of environmental factors on small cetacean distribution in the Spanish Mediterranean. - <i>J. Mar. Biol. Assoc. U. K.</i> in press.	
Hoffmann, A. A. and Blows, M. W. 1994. Species borders: ecological and evolutionary perspectives. - <i>Trends Ecol. Evol.</i> 9: 223–227.	
IUCN 2012. <i>Marine mammals and sea turtles of the Mediterranean and Black Seas.</i> - IUCN.	
Lawton, J. H. 1993. Range, population abundance and conservation. - <i>Trends Ecol. Evol.</i> 8: 409–413.	
Lauriano, G., Pierantonio, N., Donovan, G., Panigada, S. 2014. Abundance and distribution of Tursiops truncatus in the Western Mediterranean Sea: an assessment towards the Marine Strategy Framework Directive requirements, <i>Marine Environmental Research</i> , 100: 86–93.	
Notarbartolo di Sciara, G. and Birkun, A., Jr 2010. <i>Conserving whales, dolphins and porpoises in the Mediterranean and Black Seas: an ACCOBAMS status report, 2010.</i> : 212.	
Notarbartolo di Sciara, G. et al. 2013. Is the Pelagos Sanctuary sufficiently large for the cetacean populations it is intended to protect? - <i>Rapp Comm Int Mer Médit</i> : 623.	
Panigada, S. et al. 2006. Mediterranean fin whales at risk from fatal ship strikes. - <i>Mar Pollut Bull</i> 52: 1287–1298.	
Reese, G. C. et al. 2005. Factors Affecting Species Distribution Predictions: A Simulation Modeling Experiment. - <i>Ecol. Appl.</i> 15: 554–564.	
UNEP-MAP-RAC/SPA, 2012. <i>Action Plan for the conservation/management of the Monk seal in low density areas of the Mediterranean.</i> by Gazo M., Mo G. Contract RAC/SPA, MoU n. 34/RAC/SPA_2011. 29 p.	
UNEP-MAP-RAC/SPA, 2013. <i>Regional strategy for the conservation of monk seals in the mediterranean (2014-2019)</i>	
Simmonds, M. P. et al. 2012. Climate change effects on Mediterranean Cetaceans: Time for action. - In: <i>Life in the Mediterranean Sea: A Look at Habitat Changes.</i> pp. 685–701.	
Contexte réglementaire et cibles (autre que l'IMAP)	
Description du contexte réglementaire	
Les rorquals communs méditerranéens et les cachalots sont protégés par le moratoire de la Commission Baleinière Internationale sur la chasse commerciale à la baleine qui est entré en vigueur en 1986.	
Les populations de cétacés méditerranéens sont également protégées sous les auspices de l'ACCOBAMS (Accord sur la conservation des cétacés de la mer Noire, de la Méditerranée et de l'espace atlantique contigu), sous les auspices de la Convention du PNUE sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage PNUE / CMS). Le bassin Corso-Ligurien-Provençal et la mer Tyrrhénienne, où la plupart des espèces de cétacés trouvent des habitats adaptés, se trouvent dans le Sanctuaire Pelagos établi par la France, l'Italie et	

Titre de l'indicateur	<i>Indicateur Commun 3: Aire de répartition des espèces (mammifères marins)</i>
<p>Monaco, profitant ainsi potentiellement de son régime de conservation.</p> <p>Toutes les espèces de cétacés en Méditerranée sont protégées en vertu de l'Annexe II du Protocole SPA-BD dans le cadre de la Convention de Barcelone; en vertu de l'Annexe I de la Convention de Berne; conformément à l'annexe II de la Convention de Washington (CITES); et en vertu de l'Annexe II de la Convention de Bonn (CMS).</p> <p>Le dauphin à bec court, le cachalot, la baleine à bec de Cuvier et le phoque moine de Méditerranée sont également inscrits à l'Annexe I de la Convention de Bonn.</p> <p>Le dauphin commun, le marsouin commun et le phoque moine de Méditerranée sont également inscrits à l'annexe II et tous les mammifères marins se trouvent à l'annexe IV de la directive sur les habitats de l'UE et sont considérés comme strictement protégés.</p>	
<p>Cibles</p> <p>Aichi Cible Biodiversité 1, 3</p> <p>Règlement 812/2004 de l'UE concernant les captures accidentelles de cétacés dans les pêcheries</p> <p>UE MSFD Descripteur 1 et 4</p> <p>Directive Habitats de l'UE</p> <p>Les obligations sous ACCOBAMS</p>	
<p>Documents de politique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aichi Biodiversity Targets - https://www.cbd.int/sp/targets/ • EU Biodiversity Strategy - http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0244&from=EN • EU Regulation 1143/2014 - http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R1143&from=EN • Marine Strategy Framework Directive - http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008L0056&from=EN • Commission Decision on criteria and methodological standards on good environmental status of marine waters - http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32010D0477(01)&from=EN • Pan-European 2020 Strategy for Biodiversity - https://www.google.no/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiPIJ-v_P7NAhWHjSvKHZfoBRIOfggtMAE&url=https%3A%2F%2Fcapacity4dev.ec.europa.eu%2Fsystem%2Ffiles%2Ffile%2F08%2F10%2F2012_-_1535%2Fpan-european_2020_strategy_for_biodiversity.pdf&usq=AFQjCNGa4NkkljA4x3l9WDO49uwrDYaFmg • Strategic Action Programme for the conservation of Biological Diversity (SAP BIO) in the Mediterranean Region - http://sapbio.rac-spa.org/ • Draft Updated Action Plan for the conservation of Cetaceans in the Mediterranean Sea - http://rac-spa.org/nfp12/documents/working/wg.408_08_eng.pdf • National Biodiversity Strategies and Action Plans (NBSAPs) - https://www.cbd.int/nbsap/ • ACCOBAMS Agreement Text - http://www.accobams.org/images/stories/accord/anglais_text%20of%20the%20agreement%20english.pdf • ACCOBAMS STRATEGY (PERIOD 2014 – 2025) - https://accobams.org/images/stories/MOP/MOP5/Documents/Resolutions/mop5.res5.1_accobams%20strategy.pdf 	
<p>Méthodes d'analyse de l'indicateur</p>	
<p>Définition de l'indicateur</p> <p>Cet indicateur vise à fournir des informations sur la zone géographique dans laquelle existent les espèces de mammifères marins. Il est destiné à déterminer l'aire de répartition des espèces de cétacés et de phoques présents dans les eaux méditerranéennes, en mettant l'accent sur les espèces sélectionnées par les Parties.</p>	
<p>Méthodologie de calcul de l'indicateur</p> <p>L'aire de répartition d'une espèce donnée est généralement représentée par une carte de répartition. Les principaux résultats de la surveillance au titre de cet indicateur commun seront donc des cartes de présence, de répartition et d'occurrence des espèces.</p> <p>L'utilisation de systèmes d'information géographique (SIG) est nécessaire pour la compilation des données de surveillance recueillies et l'élaboration des cartes de répartition des espèces.</p> <p>On peut obtenir des informations sur la répartition des mammifères marins au moyen d'enquêtes navales et aériennes spécialisées, d'enquêtes acoustiques, de plateformes de possibilités (p. Ex., Opérateurs d'observation des baleines, ferries, navires de croisière, navires militaires, enquêtes des grottes côtières pour la surveillance de la reproduction et la sortie des phoques moines de leurs refuges).</p>	

Titre de l'indicateur	Indicateur Commun 3: Aire de répartition des espèces (mammifères marins)
<p>ACCOBAMS envisage actuellement d'entreprendre une enquête synoptique régionale couvrant la plupart des eaux méditerranéennes pour estimer la densité et l'abondance des espèces de cétacés. Cette initiative - connue sous le nom d'ACCOBAMS Survey Initiative (ASI) - devrait débuter en 2017 et être mise en œuvre au cours de l'été 2018. Cela fournira des données utiles, robustes et fiables concernant l'abondance de la population des cétacés dans la région méditerranéenne.</p> <p>Les données sur toutes les espèces de cétacés présentes en Méditerranée seront recueillies et fourniront des données de base importantes pour assurer la liaison avec les exigences nationales et internationales, telles que celles de l'EcAp et de la DCSMM.</p> <p>Lorsqu'une approche globale telle que celle actuellement proposée par ACCOBAMS est impossible ou trop ambitieuse, des programmes de surveillance à petite échelle devraient être établis, s'adaptant aux macro-régions de DCSMM ou aux éco-régions marines PNUE-MAP-CAR/ASP (2010) (figure 1), selon Des besoins spécifiques.</p> <p>Dans tous les cas, une fois qu'une approche sous-régionale de la mise en œuvre des campagnes de surveillance des cétacés devrait être menée conformément aux méthodologies communes et régionales convenues, en utilisant des protocoles existants et partagés, avec la facilitation, le cas échéant, de l'ACCOBAMS.</p> <div data-bbox="416 741 1171 1137" data-label="Figure"> </div> <p>Figure 1. La Mer Méditerranée avec 7 écorégions marines subdivisées. Il s'agit notamment de : la mer d'Alborán, bassin Algero-Provençal, la mer Tyrrhénienne, la mer Adriatique, le détroit de Sicile, le plateau tunisien, le golfe de Syrte, la mer Ionienne et la Méditerranée centrale, la mer Égée, la mer du Levant. Sur la base des divisions présentées dans UNEP-MAP-RAC / SPA, 2010.</p>	
<p>Unités de l'indicateur</p> <p>Il est recommandé d'utiliser les lignes directrices intégrées de suivi et d'évaluation fournies dans le document PNUE (DEPI) / MED WG.420 / 4 pour consigner la présence ou l'absence de chaque espèce, la grille standardisée de 30 x 30 milles marins produite par la FAO / CGPM ou les 50 X 50 km utilisés par le Conseil européen du recensement des oiseaux.</p> <p>Selon des besoins spécifiques, une carte à échelle plus fine peut être utilisée pour fournir des informations plus précises. Les protocoles standards existants, tels que ceux proposés par la Directive-Cadre sur la Stratégie pour le Milieu Marin et la Directive sur l'habitat devraient être appliqués et suivis.</p>	
<p>Liste des documents d'orientation et protocoles disponibles</p> <p>Un document intitulé «Suivi des Lignes directrices pour l'évaluation de l'aire de répartition des cétacés, de l'abondance de la population et des caractéristiques démographiques de la population» a été élaboré par ACCOBAMS et devrait être considéré comme un guide pour l'établissement de programmes de surveillance.</p>	
<p>Confiance dans les données et incertitudes</p> <p>Les cartes de distribution sont généralement qualitatives. Il est important de tenir compte de la grande mobilité des cétacés et des forces motrices (principalement la disponibilité des proies) qui affectent leur distribution. En cas d'évolution de la répartition dans le temps, il faudrait appliquer des outils statistiques et un cadre analytique appropriés, tels que la modélisation de la prédiction de l'habitat. À titre d'exemple, les méthodes de régression standard (régression linéaire simple, modèles linéaires ou additifs généralisés, etc.) fournissent des estimations d'incertitude (erreurs-types et intervalles de confiance des tendances estimées). Ces estimations d'incertitude devraient accompagner toutes les tendances signalées.</p>	
<p>Méthodologie de surveillance, champ temporel et spatial</p>	
<p>Méthodologies de surveillance disponibles et protocoles de surveillance</p> <p>Plusieurs protocoles sont disponibles en utilisant différentes plateformes de surveillance et approches et les pays devraient choisir le plus approprié en fonction des ressources disponibles et des besoins de conservation.</p>	

Titre de l'indicateur	<i>Indicateur Commun 3: Aire de répartition des espèces (mammifères marins)</i>
<p>Certaines méthodes pourraient être combinées pour fournir des informations plus robustes, telles que le recensement visuel et acoustique, par exemple. Les méthodes disponibles comprennent, entre autres, les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Navires dédiés ou suivis aériens - Données de capture accidentelle - Surveillance des spécimens échoués - Des données opportunistes recueillies à partir d'une plateforme d'opportunités - Données des sciences citoyennes seulement s'elles sont vérifiées par des experts - Marquage (capture-marquage-recapture - tags artificiels et identification photo) - Télémétrie: suivi par satellite, suivi GPS / GSM, suivi radio et utilisation d'enregistreurs de données - Collecte de données acoustiques - Caméra infrarouge automatique 	
<p>Sources de données disponibles OBIS-SEAMAP, ou le Système d'information biogéographique océanographique et d'analyse spatiale écologique des populations de méga-vertébrés, est une base de données en ligne référencée spatialement, regroupant les données d'observation des mammifères marins, des oiseaux de mer, des tortues marines et des requins de partout dans le monde. http://seamap.env.duke.edu/</p>	
<p>Directives relatives au champ spatial et choix des stations de surveillance La répartition spatiale actuelle des mammifères marins en Méditerranée est largement influencée par les données disponibles, en raison de la répartition inégale des efforts de recherche au cours des dernières décennies. En particulier, la partie sud-est du bassin, les côtes de l'Afrique du Nord et les eaux centrales au large des côtes sont parmi les zones où les connaissances sur la présence, l'apparition et la distribution des cétacés sont les plus limitées. La priorité devrait être donnée aux zones moins connues, en utilisant des sources de données en ligne, telles qu'ObisSeaMap et les données publiées et les rapports comme sources d'information. Plusieurs enquêtes aériennes ont été menées dans les mers autour de l'Italie et de la France au cours des dernières années, certaines régions, telles que la mer Tyrrhénienne du centre et du sud, le sanctuaire de Pelagos et la mer Adriatique ont été répétés deux fois. Les efforts continus de Jean-Noël DRUON, de la Commission européenne, de la DG Centre commun de recherche et de l'Unité des affaires maritimes pour cartographier les zones potentielles d'alimentation des rorquals communs en quasi-temps réel peuvent fournir des données de base et faciliter l'analyse des tendances distributives dans le temps et l'espace (https://fishreg.jrc.ec.europa.eu/fish-habitat).</p>	
<p>Directives relatives au champ temporel La répartition à grande échelle des mammifères marins peut varier selon les années, les saisons ou les mois. Idéalement, les programmes de surveillance devraient être menés en mettant l'accent sur les périodes de reproduction et d'alimentation. L'échelle temporelle est largement influencée par les questions de conservation et les résultats escomptés. La réglementation internationale suggère un intervalle de six ans entre les programmes de surveillance à grande échelle, mais des intervalles plus faibles sont recommandés. Les projets à long terme fournissent des indications solides sur les tendances de la répartition dans le temps et dans l'espace. La directive sur les habitats de l'Union européenne oblige les États membres à prendre des mesures pour maintenir ou rétablir, à un statut de conservation favorable, les habitats naturels et les espèces de faune et de flore sauvages spécifiées comme ayant besoin d'une protection stricte (directive 92/43 / CEE du Conseil). Les États membres sont également tenus d'entreprendre une surveillance de ces habitats et espèces tous les 6 ans, si leur statut de conservation est favorable, et de mettre en œuvre les mesures prises pour assurer cela. Des liens avec d'autres directives et initiatives pertinentes, telles que la DCSMM et l'EcAp dans le cadre de la Convention de Barcelone devraient être établis.</p>	
<p>Analyse des données et produits d'évaluations</p>	
<p>Analyse statistique et base d'agrégation Les méthodes de régression standard (régression linéaire simple, modèles linéaires ou additifs généralisés), analyse de puissance pour détecter les tendances devraient être appliquées.</p>	
<p>Produits d'évaluation attendus C'est à dire. analyse des tendances (mensuelle, saisonnière, annuelle), cartes de distribution, cadres statistiques appliqués.</p>	
<p>Données manquantes connues et incertitudes en Méditerranée Les données en Méditerranée se caractérisent par une répartition géographique et spatiale inégale. Les mois d'été sont les plus représentatifs et très peu d'informations ont été fournies pour les mois d'hiver, lorsque les conditions pour conduire des campagnes de recherche off-shore sont particulièrement difficiles en raison des conditions météorologiques. Les efforts continus visent à identifier les habitats essentiels pour les cétacés (CCH) et les zones importantes</p>	

Titre de l'indicateur	<i>Indicateur Commun 3: Aire de répartition des espèces (mammifères marins)</i>	
pour les mammifères marins (IMMA) dans toute la Méditerranée. Une analyse des lacunes a également été menée dans la mer Méditerranée par l'université de DUKE, afin de dresser un inventaire des données disponibles et de sélectionner les zones où il conviendrait de recueillir davantage d'informations en termes de zone, effort et temps de l'année.		
Contacts et date de version		
Principaux contacts au PNUE pour les amples renseignements		
N° de Version	Date	Auteur
V.1	20/07/2016	CAR/ASP
V.2	14/04/2017	CAR/ASP

4. Indicateur commun 3 : Aire de répartition de l'espèce (Reptiles) (EO1)

Titre de l'indicateur	<i>Indicateur commun 3 : Aire de répartition des espèces (Reptiles)</i>	
Définition du BEE pertinent	Objectif opérationnel Connexe	Cible(s) proposée(s)
Les espèces en Méditerranée, y compris la nidification, L'accouplement, l'alimentation, l'hivernage et les sites de développement. (Étaient différents de ceux des adultes)	La répartition des espèces est maintenue	Etat L'activité humaine n'a pas eu d'effet notable sur la répartition des tortues. Les tortues continuent de nicher dans tous les sites de pont connus. Pressions-réponses Protection des sites connus de nidification, d'accouplement, de butinage, d'hivernage et de développement des tortues. Les activités humaines ayant le potentiel d'exclure les tortues marines de leur aire de répartition ont réglementées et contrôlées.
Principe de base		
<p>Raison du choix de l'indicateur</p> <p>En biologie, la répartition d'une espèce donnée correspond à la zone géographique dans laquelle cela se produit (c'est-à-dire l'étendue maximale).</p> <p>Une représentation communément utilisée de l'étendue totale d'une espèce est une carte de localisation (la dispersion est montrée par la variation de la densité de la population locale de cette espèce).</p> <p>La distribution des espèces, est représentée par l'arrangement spatial des individus d'une espèce donnée dans une zone géographique.</p> <p>L'objectif de cet indicateur est donc de déterminer la gamme d'espèces de tortues marines présentes dans les eaux méditerranéennes, en particulier les espèces choisies par les Parties.</p> <p>Les tortues marines sont une espèce modèle idéale pour évaluer l'indicateur sélectionné, car leur population est dispersée dans toute la Méditerranée, sous forme d'habitats distincts de reproduction, d'alimentation, d'hivernage et de développement, faisant des deux espèces de tortues marines un indicateur fiable de l'état de la biodiversité.</p> <p>Saisissez du texte ou l'adresse d'un site Web, ou Les tortues vertes sont principalement herbivores, alors que les tortues caouannes sont principalement des omnivores, elles constituent donc des éléments importants de la chaîne alimentaire. Ainsi, les changements dans le statut des tortues marines, se manifesteront à tous les niveaux de la chaîne alimentaire.</p> <p>Cependant, les connaissances sur l'apparition, la distribution, l'abondance et l'état de conservation des espèces marines méditerranéennes sont limitée. En règle générale, les États méditerranéens ont des listes d'espèces, mais la connaissance des emplacements utilisés par ces espèces n'est pas toujours complète, avec d'importantes lacunes existant pour d'autres informations associées. Même certains des programmes les plus importants sur ce sujet présentent des lacunes importantes (par exemple, les bases de données mondiales ne reflètent pas les connaissances actuelles dans la région méditerranéenne).</p> <p>Il est donc nécessaire d'établir des normes minimales d'information, pour tenir compte de la répartition connue de toutes les espèces sélectionnées.</p> <p>La distribution des espèces peut être mesurée à l'échelle locale (c'est-à-dire dans une petite zone comme un parc national) ou régionale (c'est-à-dire sur l'ensemble du bassin méditerranéen) en utilisant une variété d'approches. Étant donné l'étendue de la Méditerranée, il n'est pas possible d'obtenir des informations adéquates concernant toute la surface (tout en sachant que le milieu marin est tridimensionnel et que de nombreuses espèces de vertébrés ne sont présentes qu'à la surface, pour respirer brièvement - par exemple : les tortues marines). Il est donc nécessaire de choisir des méthodes d'échantillonnage qui donnent une connaissance adéquate de la répartition de chaque espèce. Cet échantillonnage requiert un effort important, notamment pour les zones qui, à ce jour, n'ont toujours pas fait l'objet d'une enquête exhaustive. Le contrôle et le suivi de l'opération doivent se faire sur le long terme et pendant les quatre saisons pour s'assurer que les informations obtenues soient aussi complètes que possible.</p>		
Les références scientifiques		
Bevan E, Wibbels T, Navarro E, Rosas M, Najera BMZ, Sarti L, Illescas F, Montaro J, Pena LJ, Burchfield P. 2016. Using Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Technology for Locating, Identifying, and Monitoring		

Titre de l'indicateur	Indicateur commun 3 : Aire de répartition des espèces (Reptiles)
<p>Courtship and Mating Behavior in the Green Turtle (<i>Chelonia mydas</i>). Herpetological Review, 47(1), 27–32. Casale P. and Margaritoulis D. (Eds.) 2010. Sea Turtles in the Mediterranean: Distribution, Threats and Conservation Priorities. IUCN/SSC Marine Turtle Specialist Group. Gland, Switzerland: IUCN, 294 pp. http://iucn-mts.org/publications/med-report/</p> <p>Casale P., G. Abbate, D. Freggi, N. Conte, M. Oliverio, R. Argano. 2008. Foraging ecology of loggerhead sea turtles <i>Caretta caretta</i> in the central Mediterranean: evidence for a relaxed life history model. Marine Ecology Progress Series 372: 265-276.</p> <p>Demography Working Group of the Conference. Demography of marine turtles nesting in the Mediterranean Sea: a gap analysis and research priorities - 5th Mediterranean Conference on Marine Turtles, Dalaman, Turkey, 19-23 April 2015. Document T-PVS/Inf(2015)15E Presented at the Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats - 35th meeting of the Standing Committee - Strasbourg, 1 - 4 December 2015 (2015)</p> <p>Groombridge, B. 1990. Marine turtles in the Mediterranean: distribution, population status, conservation. A report to the Council of Europe, Environment and Management Division. Nature and Environment Series, Number 48. Strasbourg 1990</p> <p>Margaritoulis, D., Argano, R., Baran, I., Bentivegna, F., Bradai, M.N., Caminas, J.A., Casale, P., Metrio, G.D., Demetropoulos, A., Gerosa, G., Godley, B.J., Haddoud, D.A., Houghton, J., Laurent, L. & Lazar, B. (2003) Loggerhead turtles in the Mediterranean Sea: present knowledge and conservation perspectives. Loggerhead sea turtles (ed. by B.E. Witherington), pp. 175–198. Smithsonian Institution, Washington.</p> <p>Mazaris AD, Almpanidou V, Wallace B, Schofield G. 2014. A global gap analysis of sea turtle protection coverage. 2014. Biological Conservation. 173, 17–23</p> <p>Schofield, G., A. Dimadi, S. Fossette, K.A. Katselidis, D. Koutsoubas, M.K.S. Lilley, A. Luckman, J.D. Pantis, A.D. Karagouni, G.C. Hays. 2013b. Satellite tracking large numbers of individuals to infer population level dispersal and core areas for the protection of an endangered species. Diversity and Distributions doi: 10.1111/ddi.12077.</p>	
Contexte réglementaire et cible(s) (autres que l'IMAP)	
<p>Description du contexte réglementaire</p> <p>À l'instar de l'approche éco systémique, l'UE a adopté le 17 juin 2008 la Directive-cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM), qui définit les critères de bon état écologique, les descripteurs, les critères, les indicateurs et les cibles.</p> <p>Dans la région méditerranéenne, la DCSMM s'applique aux États membres de l'UE. Il vise à protéger plus efficacement le milieu marin partout en Europe. Afin d'atteindre un bon état écologique d'ici 2020, chaque État membre de l'UE est tenu d'élaborer une stratégie pour ses eaux marines (ou stratégie marine).</p> <p>Le DCSMM comprend le descripteur 1 : la Biodiversité : "La qualité de l'habitat, la répartition et l'abondance des espèces dépendent des conditions physiographiques, géographiques et climatiques. " L'évaluation est nécessaire sur le plan écologique : les écosystèmes, les habitats et les espèces. Parmi les espèces sélectionnées figurent les tortues marines et, dans ce cadre, chaque État membre ayant des espèces de tortues marines, a soumis des critères GES, des indicateurs, des cibles et un programme pour les surveiller.</p> <p>La DCSMM sera complémentaire et fournira un cadre global pour un certain nombre d'autres directives et législations clés au niveau européen. Elle appelle également à la coopération régionale, ce qui signifie «la coopération et la coordination des activités entre les États membres et, dans la mesure du possible, des pays tiers partageant la même région ou sous-région marine », « facilitant ainsi la réalisation d'un bon état écologique dans la région marine ou la sous-région concernée ».</p>	
<p>Cibles</p> <p>La décision 2010/477 / UE de la Commission définit les critères et les normes méthodologiques de la DCSMM et le descripteur 1 inclut les critères "1.1. Distribution des espèces" et les indicateurs "de l'aire de distribution (1.1.1)", .2) "et de la "Superficie couverte par l'espèce (pour les espèces sessiles / benthiques) (1.1.3) ".</p> <p>À l'échelle nationale, les États membres ont choisi les cibles suivantes.</p> <p>Source : [Evaluation of] Rapports nationaux sur l'article 12 Évaluation technique des obligations DCSMM 2012 http://ec.europa.eu/environment/marine/eu-coast-and-marine-policy/implementation/pdf/national_reports.zip GRECE (page 15)</p> <p>Les Cibles environnementales</p> <p>[...] 2) Recensement des tortues marines <i>Caretta caretta</i> se reproduisant dans les côtes grecques et conservation des frayères.</p> <p>Indicateurs associés :</p> <p>[...] 2) Aire de reproduction du phoque moine de Méditerranée <i>Monachus monachus</i> et de la tortue de mer <i>Caretta caretta</i>.</p> <p>ITALIE (page 18)</p>	

Titre de l'indicateur	Indicateur commun 3 : Aire de répartition des espèces (Reptiles)
<p>L'Italie a fourni six cibles et des indicateurs associés [...] La deuxième cible concerne la tortue caouanne et vise à réduire les mortalités accidentelles en réglementant les pratiques de pêche. [...] Aucune cible ou valeur seuil n'est donnée autrement.</p> <p>[...]</p> <p>T2: Réduction des prises accessoires dans les zones d'agrégation de <i>Caretta caretta</i>. Pour l'atténuation de la capture accessoire de <i>Caretta caretta</i>, la proposition qui suit:</p> <p>1) * 1) Identification spatiale des zones où il y a une plus grande utilisation de la palangre pélagique (mer Tyrrhénienne méridionale et mer Ionienne méridionale) et chalutage (nord de l'Adriatique)</p> <p>2) Achèvement de la phase de définition spatiale des aires d'agrégation <i>Caretta caretta</i>, en adoptant une approche capable d'évaluer les différences de distribution temporelle et saisonnière pour chaque zone d'agrégation (basée sur l'indicateur 1.1.2 complet) afin de fournir une définition définitive de la cible opérationnelle</p> <p>3) Suivi des captures accidentelles dans les zones soumises aux cibles opérationnelles</p> <p>4) Application des mesures de réduction des prises accessoires dans les zones citées ci-dessus (voir point 3), par le recours aux activités suivantes (une seule activité ou plus) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Application des méthodes d'atténuation de la capture accidentelle en relation avec les palangres de surface pélagiques et du chalutage, et ce, par le biais des modifications structurales de l'engin (c.-à-d. Hameçons circulaires, TED, etc.) et l'application des meilleures pratiques pour réduire la mortalité après capture (pourcentage). Note : afin de permettre une réduction immédiate de la pression, il est conseillé d'appliquer les meilleures pratiques dans les zones géographiques où les connaissances préliminaires définissent déjà la présence d'une zone d'agrégation avant de définir l'incidence de capture totale dans l'engin spécifique. - La réduction de la pression exercée par la pêche (pourcentage). <p>Espagne (Page 25)</p> <p>A.1.4: Réduire les principales causes de mortalité et de réduction des populations de certaines espèces au sommet de la trame trophique (mammifères marins, reptiles, oiseaux de mer, élastobranches pélagiques et démersales), comme la capture accidentelle, les collisions avec des navires, l'immersion de débris et de prédateurs terrestres dans la mer, la pollution, la destruction de l'habitat, la surpêche.</p> <p>[...]</p> <p>A.1.7: Établir un système national de coordination des programmes de surveillance des captures accidentelles d'oiseaux, de reptiles ou de mammifères marins, de l'échouage des mammifères et des reptiles ; et du suivi des oiseaux.</p> <p>[...]</p> <p>A.3.4: Assurer une certaine stabilité pour les populations d'espèces témoins ou de prédateurs aigus (mammifères marins, reptiles, oiseaux de mer et poissons) et maintenir les espèces exploitées commercialement dans les limites biologiques de sécurité.</p> <p>[...]</p> <p>C.1.2: Promouvoir la coopération internationale en matière d'études et de suivi des groupes à large répartition géographique (par exemple les cétacés et les reptiles).</p> <p>SLOVÉNIE - Aucune information sur les cibles</p> <p>Page 10 : (I. Bon état environnemental (GES), 1.1 Descripteur 1)</p> <p>Dans le texte qui accompagne la définition du GES, la Slovénie fournit une liste des espèces (traitées dans la définition GES). Elle inclut le Grand Dauphin (<i>Tursiops truncatus</i>), la tortue caouanne (<i>Caretta caretta</i>).</p> <p>(II. Évaluation initiale, 2.2 Caractéristiques biologiques)</p> <p>La Slovénie indique que [...] les tortues sont traitées dans le cadre des obligations de déclaration de la directive « Habitats » [...]. Chacun de ces groupes est brièvement décrit et leur état par rapport aux conditions naturelles est rapporté.</p> <p>CHYPRE - Aucune information sur les Cibles</p> <p>Page 11 : (II Évaluation initiale, 2.2 Caractéristiques biologiques)</p> <p>[...] <i>Chelonia mydas</i> et <i>Monachus monachus</i> sont considérées comme stables mais la situation de <i>Caretta caretta</i> s'améliore.</p>	
<p>Documents de politique</p> <p>http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32010D0477(01)</p> <p>http://ec.europa.eu/environment/marine/good-environmental-status/descriptor-1/index_en.htm</p> <p>http://ec.europa.eu/environment/marine/eu-coast-and-marine-policy/implementation/reports_en.htm</p> <p>http://ec.europa.eu/environment/marine/pdf/1-Task-group-1-Report-on-Biological-Diversity.pdf</p> <p>http://ec.europa.eu/environment/marine/pdf/9-Task-Group-10.pdf</p>	

Titre de l'indicateur	<i>Indicateur commun 3 : Aire de répartition des espèces (Reptiles)</i>
Méthodes d'analyse de l'indicateur	
<p>Définition de l'indicateur</p> <p>Variation de la superficie totale (par rapport au nombre des grilles occupées) occupée par les espèces sélectionnées pour les aires de reproduction, d'hivernage et d'alimentation.</p> <p>L'aire de répartition d'une espèce est un indicateur important qui peut être obtenu par l'observation des espèces de géo référencement, en supposant que des techniques objectives soient utilisées. Pour déterminer l'aire de répartition d'une espèce, il est nécessaire de savoir où se trouvent les individus de l'espèce à partir des informations récoltées après l'échantillonnage. Il est donc nécessaire d'établir des normes minimales d'information pour tenir compte de la répartition connue de toutes les espèces sélectionnées. Les aires de répartition des espèces peuvent être mesurées à l'échelle locale (c'est-à-dire dans une petite zone comme un parc national) ou régionale (c'est-à-dire sur l'ensemble du bassin méditerranéen) en utilisant une variété d'approches. Le suivi à long terme de ces zones fournit des informations sur l'évolution temporelle de la distribution des espèces.</p>	
Méthodologie de calcul de l'indicateur	
<p>Unités de l'indicateur</p> <p>La grille européenne (ETRS) 10x10km² est utilisée pour cartographier l'aire de répartition, en tenant compte de chaque emplacement connu, et qui s'étend sur le long de la côte méditerranéenne.</p> <p>Trois cartes (grilles) différentes sont réalisées annuellement pour chaque espèce, compte tenu des sites de reproduction, des sites d'hivernage et des sites d'alimentation et de développement des caouannes (<i>Caretta caretta</i>) et des vertes (<i>Chelonia mydas</i>).</p> <p>Pour l'établissement de rapports sur l'aire de répartition d'une espèce, en considérant qu'il s'agit d'un paramètre approprié pour évaluer les aspects spatiaux de la GES, et pour décrire et détecter les changements dans l'étendue de la distribution, un outil pour calculer la taille de la zone à partir de la carte de la répartition réelle (ou l'hivernage ou l'alimentation) est nécessaire (c.-à-d. Les occurrences). Le logiciel et l'algorithme « Range Tool » fourniront un processus normalisé qui aidera à assurer la répétabilité du calcul et d'en faire plusieurs rapports. Après le calcul automatisé de la distribution, il est possible de corriger les écarts pour obtenir un aperçu complet des données suivant un protocole standardisé. La carte qui en résulte sera alors une combinaison de la procédure automatisée complétée par un jugement d'expert.</p> <p>Nombre de cellules de 10 x 10 km (présence / absence) occupées dans les zones de reproduction ou d'hivernage ou d'alimentation / développement le long de la côte méditerranéenne (ou sous-régionale) et dans toutes les zones marines pélagiques.</p> <p>Annuellement - Nombre total de nouveaux emplacements (élevage, hivernage, alimentation); Nombre total de 10 x 10 km de cellules nouvellement occupées;</p> <p>Annuellement - Nombre total d'emplacements perdus ; Nombre total de cellules perdues de 10 x 10 km</p>	
<p>Liste des documents d'orientation et des protocoles disponibles</p> <p>Eckert, K. L., Bjørndal, K. A., Abreu-Grobois, F. A. and Donnelly, M. (Eds.) 1999. Research and Management Techniques for the Conservation of Sea Turtles. IUCN/SSC Marine Turtle Specialist Group Publication No. 4. Washington, DC: 235 pp. https://mtsg.files.wordpress.com/2010/11/techniques-manual-full-en.pdf</p> <p>Gerosa, G. (1996). Manual on Marine Turtle Tagging in the Mediterranean. –Mediterranean Action Plan - UNEP, RAC/SPA, Tunis, 48 pp.</p> <p>Gerosa, G. and M. Aureggi. 2001. Sea Turtle Handling Guidebook for Fishermen. UNEP Mediterranean Action Plan, Regional Activity Centre for Specially Protected Areas. Tunis. http://www.rac-spa.org</p> <p>McClellan DB. 1996. Aerial surveys for sea turtles, marine mammals and vessel activity along the south east Florida coast 1992-1996. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-390 42pp</p> <p>SWOT Scientific Advisory Board. 2011. The State of the World's Sea Turtles (SWOT) Minimum Data Standards for Nesting Beach Monitoring, version 1.0. Handbook, 28 pp</p>	
<p>Confiance dans les données et incertitudes</p> <p>L'information de présence / absence est utilisée uniquement parce que les différentes méthodes utilisées pour détecter la présence ou l'absence de tortues vont de très générales à très précises (en mètres), et les détections peuvent être importantes dans certaines régions / sites clés.</p> <p>La qualité de la source doit être attribuée selon les scores (c'est-à-dire 3, Bon, 2, Modéré, 1, Faible, 0, Incertain). À la suite du CI pour les oiseaux de mer : une règle utile pour évaluer la qualité du calcul de la distance pourrait consister en un système de mise à l'échelle, combinant la fiabilité de la distribution au moment de sa cartographie, la date de sa cartographie et la méthode utilisée pour la cartographier. Le résultat serait 3 = fiable (précis jusqu'à 10%) ; 2 = incomplet (précision jusqu'à 50%); Ou 1 = pauvre (définitivement pas précis à moins de 50%)</p>	

Titre de l'indicateur	Indicateur commun 3 : Aire de répartition des espèces (Reptiles)
Méthodologie de surveillance, champ temporel et spatial	
Méthodologies de surveillance disponibles et protocoles de surveillance	
<p>L'effort de surveillance doit être à long terme comme il doit couvrir toutes les saisons pour s'assurer que les informations obtenues sont aussi complètes que possible.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relevés aériens : Transects en avion dans les zones marines (surveillance des CI 3 et 4 dans les zones marines) (Présence / absence potentielle à grande échelle, nécessitant une confirmation d'absence locale) - Sondages terrestres : Surveillance des nidifications (zones de reproduction) et surveillance des échouages (zones côtières) (CI 3-5) (Présence/absence) - Etudes en eau : plongée / plongée libre, captures-marquage-recapture (CI 3-5 dans les zones marines) (Présence / absence, mais à des échelles très localisées) - Télédétection par satellite: prospections de nidification, les enquêtes sur les prises accessoires (CI 3-5 dans les zones marines et d'élevage) (Présence, absence possible à grande échelle, nécessitant une confirmation d'absence locale) <p>La surveillance de l'eau peut être effectuée via :</p> <ul style="list-style-type: none"> -les relevés via transects aériens ou maritimes (avion et drone) pour confirmer la présence / l'absence et la propagation des individus dans les habitats marins et côtiers (Présence uniquement) - Les données sur les prises accessoires provenant des dossiers de pêche et des chercheurs à bord, qui sont d'une valeur inestimable pour l'obtention de données dans les eaux profondes / ouvertes (Présence / absence, mais dans des zones ciblées). - Surveillance des spécimens échoués, par des réseaux d'échouage déjà existant dans plusieurs pays méditerranéens pour les tortues de mer, et par confirmation des informations d'échouage pour refléter des modèles de distribution basés sur des études de télémétrie par satellite. (Présence potentielle) - Données intéressantes, sur des plates-formes non dédiées (ferries, navires marchands ou amateurs / yachts, utilisation de la science citoyenne), des données sur les prises accessoires (où programmes de recherche dédiés aux tortues marines et Les puffins dans les palangriers ,d'autres types d'engins de pêche, et les petits cétacés dans la pêche par les différents engins de pêche). (Présence potentielle, nécessitant une confirmation par des enquêtes spécialisées) - Etiquetage (capture-marquage-recapture - tags artificiels et photo-identification). Identification de la présence de personnes de différentes populations à différents endroits sur la base de marqueurs externes (plastique / métal), d'étiquette PIT et de photo-id. (Présence et absence confirmée) -Télémétrie. Suivi satellite, suivi GPS / GSM, suivi radio et utilisation d'enregistreurs. Fournit des informations détaillées sur les mouvements d'un petit nombre d'individus au sein d'une population. L'émetteur étant de plus en plus petit signifie qu'il peut être attaché aux mineurs ; Cependant, au moins 50 individus d'une même population doivent être suivis pour obtenir le degré de mouvement / de dispersion / de répartition de la population. (Présence / absence confirmée, mais limitée à un petit nombre de personnes) <p>La surveillance des plages peut se faire par :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le suivi direct des plages de nidification - La détection des traces de tortues sur les plages potentiellement utilisées pour la nidification (Présence / absence confirmée, mais seulement lorsque la surveillance est menée) -sondages aériens (avions-drones) ou des patrouilles à pied pour confirmer l'utilisation des plages pour l'activité de nidification. (Présence / absence confirmée sur de larges échelles, mais peut-être limité temporairement) - L'utilisation d'images satellitaires de télédétection haute résolution pour détecter la présence ou l'absence de pistes sur des zones difficiles d'accès (en raison de la distance qui les sépare des routes ou de l'absence de sécurité nationale). (Présence / absence confirmée sur de larges échelles, mais éventuellement limitée temporellement) - L'utilisation de sondages aériens par avion ou drones une fois que des zones clés ont été identifiées par des images satellitaires, si possible ou comme alternative. (Présence / absence confirmée, mais éventuellement limitée temporellement). <p>Sources bibliographiques : Les emplacements des plages de nidification des tortues de mer, l'hivernage, les domaines de développement peuvent être obtenus en vérifiant les informations bibliographiques existantes, les enquêtes réalisées par différents groupes (pêcheurs, ONG, guides, articles) les modèles de probabilité d'occurrence qui indiquent les zones où une espèce est susceptible de se produire sur la base de modèles statistiques qui relient les variables de l'habitat à la présence ou à l'absence d'une espèce et à l'expertise régionale. (Présence confirmée)</p>	
Sources de données disponibles	
<p>Adriatic Sea Turtle Database. http://www.adriaticseaturtles.eu/ Casale P. and Margaritoulis D. (Eds.) 2010. Sea Turtles in the Mediterranean: Distribution, Threats and</p>	

Titre de l'indicateur	Indicateur commun 3 : Aire de répartition des espèces (Reptiles)
<p>Conservation Priorities. IUCN/SSC Marine Turtle Specialist Group. Gland, Switzerland: IUCN, 294 pp. http://iucn-mts.org/publications/med-report/</p> <p>Halpin, P.N., Read, A.J., Fujioka, E., et al., 2009. OBIS-SEAMAP the world data center for marine mammal, sea bird, and sea turtle distributions. <i>Oceanography</i> 22, 104–115.</p> <p>The state of the World's Sea Turtles online database: data provided by the SWOT team and hosted on OBIS-SEAMAP (Ocean Biogeographic Information System Spatial Ecological Analysis of Megavertebrate Populations). In: Oceanic Society, Conservation International, IUCN Marine Turtle Specialist Group (MTSG), and Marine Geospatial Ecology Lab, Duke University. http://seamap.env.duke.edu/swot.</p> <p>Margaritoulis, D., Argano, R., Baran, I., Bentivegna, F., Bradai, M.N., Cami-nas, J.A., Casale, P., Metrio, G.D., Demetropoulos, A., Gerosa, G., Godley, B.J., Haddoud, D.A., Houghton, J., Laurent, L. & Lazar, B. (2003) Loggerhead turtles in the Mediterranean Sea: present knowledge and conservation perspectives. <i>Loggerhead sea turtles</i> (ed. by B.E. Witherington), pp. 175–198. Smithsonian Institution, Washington</p> <p>Seaturtle.org – Global Sea Turtle Network. Sea turtle tracking. Sea turtle nest monitoring. http://www.seaturtle.org/</p> <p>The Reptile Database: Location of juvenile loggerheads and greens in the Eastern Mediterranean. http://reptile-database.reptarium.cz/species?genus=Caretta&species=caretta</p> <p>UNEP/MAP-RAC/SPA projects and publications http://www.rac-spa.org/publications</p> <p>Mediterranean marine research centres, NGOs, universities and institutions, local and national sea turtle monitoring projects.</p> <p>Governmental Ministries</p> <p>International Union for Conservation of Nature (IUCN) specialists (Marine Turtle Specialist Group - MTSG)</p>	
<p>Directives relatives au champ spatial et le choix des stations de surveillance</p> <p>La présence des deux espèces devrait être surveillée le long de la côte méditerranéenne et dans les zones connues de reproduction, d'hivernage, d'alimentation et de développement.</p> <p>Le cadre spatial de l'évaluation devrait correspondre aux sous-zones biogéographiques méditerranéennes pour refléter les modifications dans l'abondance des tortues marines dans chaque type d'habitat à travers la Méditerranée et ses sous régions.</p> <p>Chaque partie contractante devrait évaluer tous les habitats marins (côtiers et océaniques) et les habitats des plages à travers leurs eaux maritimes nationales. Il est cependant recommandé que ces zones soient évaluées à une échelle inférieure si elles appartiennent à des sous régions géographiques différentes ou si la différence d'intensité de pression est évidente entre les sous-bassins.</p>	
<p>Directives relatives au champ temporel</p> <p>Annuellement pour chacune des espèces et zones (élevage, hivernage, alimentation / développement). La saisonnalité à déterminer par les experts locaux, par exemple la saison de reproduction, peut varier le long et à travers la Méditerranée. La nidification se produit le plus souvent entre avril / mai et septembre / octobre, la période d'éclosion s'étendant de 45 à environ 70 jours après (selon la composition du sable, la température du sable et la saison).</p> <p>Pour l'hivernage, cette période s'étend d'Octobre à Mars / Avril dans l'Ionienne / Nord de la mer Egée pour les caouannes, et dure de Novembre à Mars / Avril le long de la côte nord de l'Afrique pour les vertes, et est limitée à 1-2 mois pour les caouannes dans cette région. En outre, la quantité d'habitats d'hivernage dans les parties nord de la Méditerranée peut augmenter avec le changement climatique. Les sites d'alimentation et de développement devraient être habités toute l'année, mais avec des fluctuations saisonnières.</p>	
<p>Analyse des données et produits d'évaluation</p>	
<p>Analyse statistique et base d'agrégation</p> <p>L'évaluation devrait se concentrer sur la question de savoir si la superficie totale d'une aire de répartition des espèces est maintenue ou non. Pour évaluer la variation des zones de reproduction, d'hivernage et d'alimentation / développement, des comparaisons annuelles devraient être faites en mettant l'accent sur les zones d'utilisation nouvelles ou en voie d'extinction, exprimant les tendances de la gamme sur les grilles. Cet objectif nécessite l'utilisation de techniques de géo-traitement SIG différentes mais largement disponibles et celles des outils de bases de données géo-référencées (ArcGis, QGis, plateforme R, etc.). Comparaison annuelle des fourchettes de distribution.</p> <p>L'évolution du nombre de cellules occupées ou de la superficie occupée est un paramètre de base et immédiat pour lequel l'importance peut être évaluée statistiquement.</p>	
<p>Produits d'évaluation attendus</p> <p>Tendances temporelles de la distribution.</p> <p>Cartes montrant l'évolution de la répartition des deux espèces à différentes échelles.</p>	
<p>Données manquantes connues et incertitudes en Méditerranée</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emplacement de tous les sites d'élevage / nidification 	

Titre de l'indicateur	<i>Indicateur commun 3 : Aire de répartition des espèces (Reptiles)</i>	
	<ul style="list-style-type: none"> • Emplacement de tous les lieux d'hivernage, d'alimentation et de développement des mâles adultes, des femelles, et des jeunes • La connectivité entre les différents sites de la Méditerranée. • Vulnérabilité / résilience de ces sites par rapport aux pressions physiques; • Analyse des relations pression / impact pour ces sites et définition des BEE qualitatifs; • L'identification des limites de base (zone) pour chaque site et des habitats qu'elles englobent; • Critères pour l'approche fondée sur le risque de la surveillance, et élaborer des instructions d'échantillonnage harmonisées le cas échéant; • Méthodes communes de calcul et instructions de collecte de données, précisant la précision (résolution spatiale ou grille) de la détermination de l'étendue (aire) a priori; • Échelles d'évaluation appropriées; • Flux de données standardisées pour les données de pression spatiale ; • Des lignes de base BEE pour les sites qui ne peuvent pas être déduits des enregistrements contemporains de pression ou de construction ; • Echantillonnage harmonisé, collecte de données cartographiques, protocoles SIG • Générer ou mettre à jour des bases de données et des cartes des habitats connus de nidification, d'alimentation et d'hivernage dans chaque Partie Contractante • Identifier les lignes de base et les sites d'index possibles. • Identifier les capacités de surveillance et les lacunes dans chaque Partie contractante • Élaborer un manuel d'orientation pour appuyer le programme de surveillance, qui fournira des informations, des outils et des conseils plus détaillés sur la conception des enquêtes, la méthodologie et les techniques de surveillance les plus rentables et applicables à chacune des espèces de tortues marines sélectionnées, afin d'assurer finalement une surveillance standardisée, des ensembles de données comparables, des estimations fiables et des informations sur les tendances. • Identifier les techniques de suivi et d'évaluation des impacts du changement climatique. • Développer des complémentarités de suivi en collaboration avec la CGPM pour l'EO3 (Récolte de poissons et crustacés exploités commercialement), afin de recueillir des données sur les prises accessoires de tortues de mer • Étudier les complémentarités de surveillance avec d'autres OE pertinents qui comprendront le travail sur le terrain côtier, en relation avec la surveillance de plages de nidification de tortues de mer nouvelles / inconnues et d'animaux échoués, afin d'obtenir des informations plus répandues • Toute évaluation minimale valide des changements dans la répartition des espèces ou la répartition des espèces nécessite à la fois une déclaration spatiale explicite de l'abondance des animaux (coordonnées des lieux) et une estimation ou mesure de l'effort d'échantillonnage. Cette mise en garde appelle à une utilisation très prudente et restrictive de la modélisation à l'échelle régionale. Localement, et quand des données de haute qualité sont disponibles, il pourrait être intéressant d'essayer une approche de modélisation de surface de densité telle que GAM ou modèles d'apprentissage de machine (MARMONI, 2015). D'autres techniques communes utilisées pour la représentation des données dans les cartes telles que les noyaux ne sont pas recommandées car la répartition des zones n'est pas un phénomène continu. 	
Contacts et date de version		
Principaux contacts au PNUE pour les plus amples renseignements		
N° de Version	Date	Auteur
V.1	20/07/2016	CAR/ASP
V.2	14/04/2017	CAR/ASP

5. Indicateur Commun 3: Aire de répartition des espèces (Oiseaux marins) (EO1)

Titre de l'indicateur	Indicateur Commun 3: Aire de répartition des espèces (Oiseaux Marins)	
Définition du BEE Pertinent	Objectif Opérationnel Connexe	Cible(s) Proposée(s)
<p>La répartition des espèces d'oiseaux de mer continue de se produire dans tout leur habitat naturel méditerranéen.</p> <p>La diversité biologique est maintenue. La qualité et l'apparition des habitats ainsi que la répartition et l'abondance des espèces correspondent aux conditions physiographiques, géographiques et climatiques qui prévalent. (EO1, Biodiversité)</p>	<p>La distribution des espèces sélectionnées est maintenue.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de réduction significative de la répartition de la population en Méditerranée dans toutes les espèces indicatrices. - De nouvelles colonies sont établies et la population est encouragée à se propager parmi les sites de reproduction alternatifs.
Principe de base		
<p>Raison du choix de l'indicateur : Distribution et répartition des espèces.</p> <p>L'objectif de cet indicateur est de déterminer la gamme d'espèces d'oiseaux de mer présents dans les eaux méditerranéennes, en particulier les espèces sélectionnées par les parties. (Voir les Priorités ci-dessous).</p> <p>Le changement de la répartition de la population par reproduction / hivernage reflète les changements dans l'habitat, la disponibilité des ressources alimentaires et les pressions liées à l'activité humaine et au changement climatique. Cet indicateur pourrait reposer sur un ensemble d'indicateurs d'une seule espèce qui reflètent le profil de répartition des populations reproductrices / hivernantes des espèces sélectionnées.</p> <p>La fourchette est définie pour la déclaration en vertu des Directives Nature comme étant 'les limites extérieures de la zone globale dans laquelle se trouve une espèce à l'heure actuelle'. Elle peut être considérée comme une enveloppe dans laquelle les zones effectivement occupées se produisent. Pour l'application de la gamme de critères de la Liste rouge de l'UICN, (EEO) est définie comme la zone contenue dans la limite imaginaire continue la plus courte qui peut être dessinée pour englober tous les sites d'occurrence présente, tandis que la distribution (AAO) est définie comme la zone dans l'EEO qui est effectivement occupée.</p> <p>Le suivi de la distribution doit être réalisé sur une approche à échelle complète pour être vraiment fiable, car le concept de gamme n'a pas de sens pour les petites zones. Alors que d'autres indicateurs peuvent avoir une approche délicate (par exemple inégalité ou manque de connaissances sur l'abondance, la population, les modèles ou les tendances entre les différentes Parties Contractantes, désormais PC), la répartition spatiale pour les espèces d'oiseaux de mer sélectionnées pendant les saisons de reproduction et d'hivernage est relativement bien connue du moins en termes d'absence / présence.</p> <p>Nous suggérons l'échelle de «Partie nationale de la subdivision» comme l'échelle de travail de base, en utilisant une grille de cellules carrées de 10x10 km. dans la norme polyvalente de cartographie paneuropéenne (Système de référence de coordonnées de projection équivalente 52-10 de Lambert ETRS89). Pour la notification des petites parties contractantes comme Malte ou Chypre, des cartes de 5x5 km ou 1x1 km de grilles pourraient être conseillées car elles seront ensuite agrégées à 10x10 km pour la visualisation au niveau régional ou sous-régional.</p> <p>Ainsi, l'indicateur de l'aire de reproduction / hivernage consisterait dans la variation des zones occupées / perdues dans une grille ETRS89-LAEA5210_10K en 6 ans. Cette proposition présente de multiples avantages qui peuvent être facilement agrégés pour l'analyse au niveau de la subdivision ou à un niveau supérieur ou pour une analyse différenciée entre les groupes fonctionnels.</p>		
Références Scientifiques		
<p>UNEP/MAP - RAC/SPA, 2012. Guidelines for Management and Monitoring Threatened Population of Marine and Coastal Bird Species and their Important Areas in the Mediterranean. By Joe Sultana. Ed. RAC/SPA, Tunis. 24pp.</p> <p>ICES. 2016. Report of the Joint OSPAR/HELCOM/ICES Working Group on Seabirds (JWGBIRD), 9–13 November 2015, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2015/ACOM:28. 196 pp.</p> <p>Fric, J., Portolou, D., Manolopoulos, A. and Kastritis, T. (2012) Important Areas for Seabirds in Greece. LIFE07 NAT/GR/000285. Hellenic Ornithological Society (HOS / BirdLife Greece), Athens</p> <p>Celada, C., Gaibani, G., Cecere, I.G., Calabrese, L. and Piovani, P. (2009) <i>Aree importanti per gli uccelli dalla terra al mare. Studio preliminare per l'individuazione delle IBA (Important Bird Areas) in ambiente marino.</i> LIPU, Ministero Dell'Ambiente and DPN.</p> <p>- Arcos, J.M., J. Bécars, B. Rodríguez y A. Ruiz. (2009) Áreas Importantes para la Conservación de las Aves marinas en España. LIFE04NAT/ES/000049-Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife). Madrid.</p> <p>Bourgeois, K., & Vidal, E. (2008). The endemic Mediterranean yelkouan shearwater <i>Puffinus yelkouan</i>:</p>		

Titre de l'indicateur		Indicateur Commun 3: Aire de répartition des espèces (Oiseaux Marins)
Distribution, threats and a plea for more data. <i>Oryx</i> , 42(2), 187-194. doi:10.1017/S0030605308006467		
Contexte réglementaire et cibles		
Description du contexte réglementaire		
Stratégie Marine Européenne Directive Cadre	<p>Afin d'atteindre le BEE (Bon Etat Ecologique) d'ici 2020, chaque État membre de l'UE est tenu d'élaborer une stratégie pour ses eaux marines (ou Stratégie Marine). En outre, comme la directive suit une approche de gestion adaptative, les stratégies marines doivent être mises à jour et révisées tous les 6 ans.</p> <p>La DCSMM sera complémentaire et fournira un cadre global pour un certain nombre d'autres directives et législations clés au niveau européen. En outre, elle appelle à la coopération régionale, ce qui signifie « <i>la coopération et la coordination des activités entre les États membres et, dans la mesure du possible, les pays tiers partageant la même région ou sous-région marine</i> » afin d'élaborer et de mettre en œuvre des stratégies marines [...] « <i>facilitant ainsi la réalisation d'un bon état écologique dans la région marine ou la sous-région concernée</i> ».</p>	<p><u>Descripteur 1: Biodiversité</u></p> <p>L'aire naturelle et l'étendue des espèces d'oiseaux de mer sont stables en Méditerranée, ou autrement en accord avec les conditions physiographiques et climatiques, en tenant compte de l'utilisation durable du milieu marin.</p> <p><u>Paramètres et tendances:</u> Distribution (zone)</p>
UE Nature Directives (Directives sur les oiseaux et les habitats)	<p>L'état de conservation d'une espèce "sera considéré comme" favorable" lorsque:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Les données relatives à la dynamique de la population sur les espèces concernées indiquent qu'elles se maintiennent à long terme en tant que composante viable de leurs habitats naturels; et 2. la zone naturelle de l'espèce n'est ni réduite, ni susceptible d'être réduite dans un avenir prévisible, et 3. il existe et continuera probablement à être un habitat suffisamment vaste pour maintenir ses populations sur une base à long terme ; (Article 1er) <p>Tous les six ans, tous les États membres de l'UE sont tenus de rendre compte de la mise en œuvre des directives</p> <p>Il existe une méthodologie pour l'évaluation de l'état de conservation et qui a été largement utilisée pour la déclaration obligatoire par les Etats membres de l'UE de la Directive Habitats (HD). Cette approche a également été étendue aux rapports de la Directive Oiseaux (BD) (Groupe N2K 2011).</p>	<p><u>Paramètres et tendances:</u> Distribution (zone)</p>
<p>Cibles</p> <p><i>Directive-cadre sur la stratégie pour le milieu marin de l'UE:</i> Des efforts nationaux et internationaux sont entrepris, en appliquant des mesures ou des procédures de conservation pour veiller à ce que la répartition de la reproduction et des sites des oiseaux de mer soit stable, sans perte de sites de reproduction en raison de perturbations anthropiques.</p> <p>UE Directives Nature</p>		
<p>Documents de politique</p> <p><i>Liste et url</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Directive 2008/56/EC of the European Parliament and of the Council of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive) (Text with EEA relevance): http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1401265930445&uri=CELEX:32008L0056 2. http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/birdsdirective/index_en.htm 		

Titre de l'indicateur	Indicateur Commun 3: Aire de répartition des espèces (Oiseaux Marins)
<p>3. http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/index_en.htm</p> <p>4. Article 12 - Rapports nationaux sur l'état et les tendances des espèces d'oiseaux. http://ec.europa.eu/environment/nature/knowledge/rep_birds/index_en.htm</p> <p>5. BirdLife International (2015) European Red List of Birds. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.</p>	
Méthodes d'analyse de l'indicateur	
<p>Définition de l'indicateur Variation de la superficie totale (tendances du nombre de grilles occupées) occupée par des espèces sélectionnées en mer pendant les saisons de reproduction et , d'hivernage</p>	
<p>Méthodologie de calcul de l'indicateur La grille Européenne 10 x 10km² (ETR) est utilisée pour cartographier la répartition et les zones, comptabilisant chaque endroit connu le long de la cote Méditerranéenne. Trois cartes différentes (grilles) sont produites annuellement pour chaque espèce décrivant les sites de reproduction ainsi qu'en mer pendant les saisons de reproduction et, l'hivernage Pour toutes les espèces, l'information sur la distribution spatiale dans l'évaluation est transférée sur une grille 10 × 10 km (ou moins pour les petits pays, 1 x 1 km ou 5 x 5 km) ; les cellules remplies montrent la présence de l'espèce. L'aire de répartition est la somme de la surface des cellules où l'espèce est « présente ». Pour le rapport sur la zone de présence d'une espèce, étant donné que c'est un paramètre approprié pour évaluer les aspects spatiaux du Statut de Bon Environnement SBE , de décrire et de détecter des changements dans l'étendue de la répartition et un outil pour calculer la taille de la zone à partir de la carte réelle de la répartition terrestre (site de reproduction) ou en mer(c.-à-d. les occurrences). L'utilisation de l'outil logiciel RANGE Tool Software et l'algorithme fournit un processus normalisé qui contribuera à assurer la répétitivité du calcul des zones dans différents cycles de rapports. Après un calcul automatisé de l'aire de répartition, il est possible de corriger les écarts résultant de l'incomplétude des données suivant un protocole normalisé. La carte de l'aire de répartition obtenue sera alors une combinaison entre la procédure automatisée réalisée et le jugement d'un expert.</p>	
<p>Unités de l'indicateur Nombre de cellules de 10 x 10 km occupées en tant que zones de reproduction d'hivernage ou d'alimentation le long de la côte méditerranéenne ou côte (sous-régionale). Annuellement – nombre de nouveaux emplacements (reproduction, d'hivernage, alimentation) ; nombre total de cellules de 10 x 10 km nouvellement occupées; Annuellement – Nombre Total des emplacements perdus ; nombre total de cellules de 10 x 10 km perdues;</p>	
<p>Espèces prioritaires Les espèces suivantes devraient être priorisées pour la surveillance des aires de répartition compte tenu de leur rôle comme indicateurs de l'état général du milieu marin dans la région Méditerranéenne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Falco eleonora</i> - <i>Hydrobates pelagicus</i> - <i>Larus audouinii</i> - <i>Larus genei</i> - <i>Pandion haliaetus</i> - <i>Phalacrocorax aristotelis</i> - <i>Calonectris diomedea</i> - <i>Puffinus yelkouan</i> - <i>Puffinus mauretanicus</i> - <i>Sterna bengalensis</i> - <i>Sterna sandvicensis</i> 	
<p>Liste des documents d'orientation et des protocoles disponibles Protocoles généraux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Article 12 – National reporting on status and trends of bird species. http://ec.europa.eu/environment/nature/knowledge/rep_birds/index_en.htm - Auniņš, A., and Martin, G. (eds.) (2015). Biodiversity Assessment of MARMONI Project Areas. Project report, 175. Available online at: http://marmoni.balticseaportal.net/wp/project-outcomes/ - Camphuysen CJ & Garthe S 2004. Recording foraging seabirds at sea: standardised recording and coding of foraging behaviour and multi-species associations. Atlantic Seabirds 6: 1 – 32. - http://bd.eionet.europa.eu/activities/Reporting/Article_17/reference_portal - ICES (2013). OSPAR Special Request on Review of the Technical Specification and Application of Common 	

Titre de l'indicateur	Indicateur Commun 3: Aire de répartition des espèces (Oiseaux Marins)
<p>Indicators under D1, D2, D4, and D6. Copenhagen: International Council for the Exploration of the Sea.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ICES. 2015. Report of the Working Group on Marine Mammal Ecology (WGMME), 9–12 February 2015, London, UK. ICES CM 2015/ACOM: 25. 114 pp. - MARMONI (2015). The MARMONI approach to marine biodiversity indicators. Volume II: list of indicators for assessing the state of marine biodiversity in the Baltic Sea developed by the life MARMONI project. Estonian Marine Institute Report Series No. 16. Available online at: http://marmoni.balticseaportal.net/wp/project-outcomes/ <p>The “Range Tool”</p> <p>ETC/BD. 2012. User Manual for Range Tool for Article 12 (Birds Directive) & Article 17 (Habitats Directive). Prepared by Brian Mac Sharry (MNHN). http://bd.eionet.europa.eu/activities/Reporting_Tool/Documents</p> <ul style="list-style-type: none"> - ETC/BD. 2011. Assessment and reporting under Article 12 of the Birds Directive. Explanatory Notes & Guidelines for the period 2008-2012 (Final version). Compiled by Compiled by the N2K Group under contract to the European Commission. Available online: https://circabc.europa.eu/sd/a/4fc954f6-61e3-4a0b-8450-ca54e5e4dd53/Art.12%20guidelines%20final%20Dec%2011.pdf - ETC/BD. 2011. Assessment and reporting under Article 17 of the Habitats Directive. Explanatory Notes & Guidelines for the period 2007-2012 (Final version). Compiled by Douglas Evans and Marita Arvela (European Topic Centre on Biological Diversity). Available online: https://circabc.europa.eu/sd/a/2c12cea2-f827-4bdb-bb56-3731c9fd8b40/Art17%20-%20Guidelines-final.pdf - Peifer, H. 2011. About the EEA reference grid. http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/eea-reference-grids-2/ 	
<p>Confiance dans les données et incertitudes</p> <p>Qualité 3 = Bon. Étude complète ou une estimation statistiquement solide</p> <p>Qualité 2 = Moyen. Estimation basée sur des données partielles avec certaine extrapolation et / ou modélisation.</p> <p>Qualité 1=Médiocre., Estimation basée sur des avis d’experts avec un minimum ou sans échantillonnage.</p> <p>0 = Incertain (données absentes, comme dans le cas où la répartition des espèces nouvellement arrivés n’a pas encore été établie).</p> <p>Une bonne règle pour évaluer la qualité du calcul des aires de répartition pourrait consister en un jugement combinant la fiabilité de la répartition au moment où elle a été cartographiée à quand elle remonte et de la méthode utilisée pour la réaliser ;</p> <p>Le résultat serait un 3 = fiable (précis avec une marge d’erreur de 10 %) ; 2 = incomplet (précis avec une marge d’erreur de 50 %) ou 1 = médiocre (certainement pas précis avec une marge d’erreur de 50 %)</p>	
<p>Méthodologie de surveillance, champ temporel et spatial</p>	
<p>Méthodes de surveillance disponibles et les protocoles de surveillance</p> <p>Répartition des zones de reproduction et d’hivernage/alimentation comprenant : L’emplacement des colonies de reproduction sur la côte.</p> <p>Carte de répartition de la reproduction et taille de l’étendue : Carte tracée sur la grille ETRS sélectionnée montrant l’occurrence (présence/absence)</p> <p>L’effort de supervision doit être à long terme et doit aussi couvrir toutes les saisons pour s’assurer que l’information obtenue est aussi complète que possible.</p> <p>L’emplacement de nombreuses colonies d’oiseaux, ainsi que leurs zones d’hivernage, alimentation et de croissance, peut être obtenu en vérifiant les informations bibliographiques existantes (qui peuvent être d’un intérêt particulier dans l’évaluation des étapes de base), enquêtes menées par différents groupes, des observations (pêcheurs, science citoyenne) et des connaissances d’experts régionaux.</p> <p><u>Reproduction / zones d’hivernage:</u></p> <p>Collecte des données : Utilisation des méthodes standards conçues pour les études sur la reproduction des oiseaux, données de recensement des oiseaux, des Atlas sur la reproduction et l’hivernage des oiseaux.</p> <p>Navire dédié ou études aériennes (y compris l’utilisation de drones), données opportunistes :Observation d’oiseaux marins ou de baleines , observations , repérage pêche (registres), des enquêtes sur des plateformes non dédiées (ferries, navires marine marchande ou des amateurs/yachts, utilisation de la science citoyenne) ou par la capture de données sur les prises (où des programmes de recherche dédiée n’existent pas, pour les tortues de mer et les puffins capturés par la pêche à la palangre ou autres types de matériel de pêche. Télémétrie : Repérage par satellite, GPS/GSM suivi, pistage radio et utilisation d’enregistreurs de données .</p>	
<p>Sources de données disponibles,</p> <p><i>Sources et les urls</i></p>	

Titre de l'indicateur	Indicateur Commun 3: Aire de répartition des espèces (Oiseaux Marins)
<p>OBIS-SEAMAP, Ocean Biogeographic Information System Spatial Ecological Analysis of Megavertebrate Populations, http://seamap.env.duke.edu/ http://www.birdlife.org/datazone/home UNEP/MAP-RAC/SPA projects and publications http://www.rac-spa.org/publications Birdlife partners in the Mediterranean Mediterranean marine research centres, universities and institutions Medmaravis Governmental ministries IUCN specialists</p>	
<p>Directives relatives au champ spatial et choix de stations de surveillance La présence des espèces sélectionnées doit être surveillée tout au long de la côte méditerranéenne et dans les colonies ou zones de reproduction d'hivernage ou d'alimentation.</p>	
<p>Directives relatives au champ temporel Chaque année pour chacune des espèces et des zones de (reproduction, d'hivernage et d'alimentation). La saisonnalité doit être déterminée par les experts locaux, c'est-à-dire que par exemple la saison de reproduction peut varier le long et à travers la Méditerranée.</p>	
<p>Analyse de données et produits de l'évaluation</p>	
<p>Analyse statistique et base pour l'agrégation L'évaluation devrait se concentrer sur la question de savoir si la superficie totale de l'aire de répartition d'une espèce est maintenue ou non. Afin d'évaluer la variation de reproduction, d'hivernage et d'alimentation des espèces, des comparaisons annuelles doivent se faire en mettant l'accent sur les colonies nouvelles ou en disparition, exprimant les tendances de la zone par rapport aux grilles. Cela implique l'utilisation de différents outils techniques largement disponibles de traitement géographique GIS et de bases de données géo référencées (ArcGis, QGis, plateforme R, etc.). Comparaison annuelle des aires de distribution. Les tendances du nombre de cellules occupées ou de la zone occupée est un paramètre de base et immédiat dont la signification peut être évaluée statistiquement. L'évaluation de l'état de conservation d'une espèce d'oiseaux est définie par les Directives Nature 2000 comme « Défavorable » lorsqu'ils subissent une baisse importante, estimée « équivalent à une perte de plus de 1 % par au cours d'une période spécifiée par MS ou plus de 10 % en-dessous de l'étendue de référence favorable ». Vu qu'il s'agit d'espèces visibles, les données sur l'étendue (quelle que soit la taille de l'étendue de la zone occupée ou le nombre de cellules occupées) pourraient régresser dans le temps avec des modèles de régression linéaire standardisés .Cette approche part du principe que la totalité de la zone est contrôlée à chaque occasion et que la probabilité de détecter l'espèce ou l'habitat au sein d'une grille de cellules est une seule , si elle est présente dans cette grille de cellules. Une longue série (12 ans ?) serait nécessaire pour détecter des tendances claires. Une zone réduite ne devrait pas être une préoccupation majeure en ce qui concerne les autres indicateurs, l'indicateur d'abondance d'espèces en particulier, montre une tendance acceptable. Mais si les tendances montrent un solde négatif et une diminution sur la zone occupée, il existe quelques techniques de détection de changements utilisant les grilles (tramées). Nous proposons l'exploration du Kit de Comparaison des Cartes (http://mck.riks.nl) un logiciel gratuit développé par L'Agence Néerlandaise de l'Evaluation Environnementale (A N E E) qui comporte un éventail d'algorithmes pour la comparaison des similitudes et dissimilitudes entre cartes à mailles ou raster et les analyses spatiotemporelles en mettant l'accent sur les cartes « catégoriques » ou « nominales » , (H. Visser et T. de Nijs, 2006). <u>References (à vérifier):</u> -- Marine e-Atlas developed by the Fame Project and the Protocols of the Spanish Cetacean Society methods to analyse range trends in grids. - Visser, H., & de Nijs, T. (2006). The Map Comparison Kit. Environmental Modelling & Software, 21, 346e358.</p>	
<p>Produits de l'évaluation attendus Tendances temporelles dans l'aire de distribution. Cartes montrant l'évolution de l'aire de distribution pour des espèces sélectionnées à différentes échelles ainsi que par des groupes d'espèces fonctionnels .</p>	
<p>Données manquantes connues et incertitudes en Méditerranée Toute évaluation minimale valable de changements dans la répartition d'une espèce ou d'un modèle de répartition requiert à la fois un rapport spatial clair sur l'abondance animale (coordonnées des emplacements) et une estimation ou mesure de l'effort d'échantillonnage. Cette mise en garde appelle à une modélisation très attentive et</p>	

Titre de l'indicateur	Indicateur Commun 3: Aire de répartition des espèces (Oiseaux Marins)	
restrictive à l'échelle régionale. Localement, quand des données de haute qualité sont disponibles, ça vaut la peine d'effectuer une approche de modélisation de densité de surface telle que GAM ou des modèles d'apprentissage machine (MARMONI, 2015). D'autres techniques communes utilisées pour la représentation de cartes de données comme Kernels ne sont pas recommandées car la distribution des zones n'est pas un phénomène permanent.		
Contacts et date de version		
Principaux contacts au PNUE pour de plus amples renseignements		
N° de Version	Date	Auteur
V.1	20/07/2016	CAR/ASP
V.2	14/04/2017	CAR/ASP

6. Indicateur commun 4: Abondance de la population des espèces (mammifères marins) (EO1)

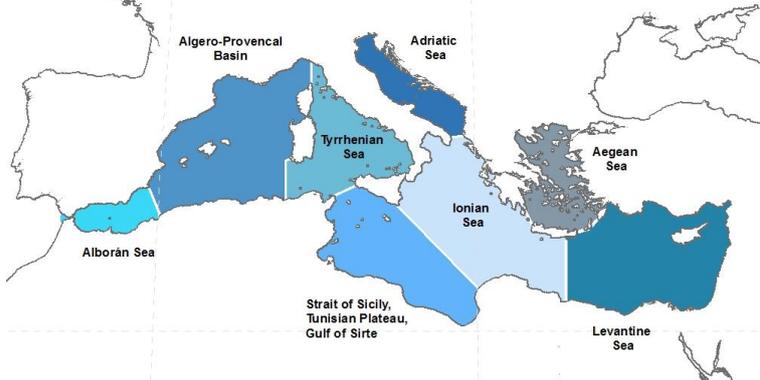
Titre indicateur	<i>Indicateur commun 4: Abondance de la population des espèces (mammifères marins)</i>	
Définition du BBE pertinent	Objectif Opérationnel Connexe	Cible(s) proposée(s)
La population des espèces a des niveaux d'abondance permettant de la classer dans la catégorie moins préoccupante de la liste rouge de l'UICN ou a des niveaux d'abondance qui s'améliorent et s'éloignent de la catégorie plus critique de l'UICN.	Taille de la population des espèces sélectionnées maintenue, ou, si épuisée, elle revient à des niveaux normaux	Aucune mortalité induite par l'homme ne provoque une diminution dans la taille de la population reproductrice en nombre ou densité. Les populations se rétablissent vers des niveaux naturels.
Principe de Base		
<p>Raison du choix de l'indicateur</p> <p>Cet indicateur met l'accent sur les estimations de l'abondance pour les espèces de mammifères marins dans le bassin méditerranéen, en particulier pour les espèces choisies par les Parties.</p> <p>L'abondance de la population se réfère au nombre total d'individus de certaines espèces dans une zone donnée dans un cadre temporel, afin d'informer sur la croissance ou le déclin d'une population. Le suivi systématique de l'abondance et la répartition des espèces sauvages constitue un élément crucial de toute stratégie de conservation, mais il est souvent négligé dans beaucoup de régions, y compris une grande partie de la Méditerranée. Les tendances des populations peuvent être à la fois déterminées par les pressions causées par l'homme ainsi qu'aux fluctuations naturelles et dynamiques environnementales et par changements climatiques. Par conséquent, l'abondance des espèces doit être systématiquement surveillée à intervalles réguliers pour façonner une conservation efficace ou pour revoir l'efficacité des mesures déjà en place.</p> <p>Onze espèces de cétacés sont censées se produire régulièrement dans le bassin méditerranéen:</p> <p>Dauphin à bec court (<i>Delphinus delphis</i>), dauphin rayé commun (<i>Stenella coeruleoalba</i>), dauphin nez de bouteille (<i>Tursiops truncatus</i>), marsouin commun (<i>Globicephala melas</i>), marsouin commun (<i>Phocoena phocoena</i>), globiocéphale noir (<i>Globicephala melas</i>), dauphin à dents dures (<i>Steno bredanensis</i>), Dauphin de Risso (<i>Grampus griseus</i>), rorqual commun (<i>Balaenoptera physalus</i>), cachalot (<i>Physeter macrocephalus</i>), baleine à bec de Cuvier (<i>Ziphius cavirostris</i>) et l'orque (<i>Orcinus orca</i>). Deux de ces espèces ont zones très limitées : le marsouin commun, peut-être représentant une population subsistante dans la mer Égée et l'épaulard, présente uniquement en petite population de quelques individus dans le détroit de Gibraltar.</p> <p>La Méditerranée accueille également des habitats pour les espèces pinnipèdes comme le Phoque moine de Méditerranée (<i>Monachus monachus</i>). L'espèce se produit régulièrement dans le bassin oriental, principalement le long des côtes de la Grèce et de la Turquie. Certains individus se sont observés, au cours de la dernière décennie, dans le bassin de l'Ouest.</p> <p>Les connaissances sur la distribution, l'abondance et utilisation de l'habitat et les préférences de certaines de ces espèces, y compris les plus abondantes, sont en partie rares et limitées à des secteurs spécifiques de la mer Méditerranée, en raison de la répartition inégale de l'effort de recherche au cours des dernières décennies. En particulier, la partie du sud-est du bassin, les côtes nord africaines et les eaux centrales loin du littoral sont parmi les zones avec la connaissance la plus limitée sur la présence de cétacés, leur survie et leur distribution.</p> <p>L'état de conservation des mammifères marins dans Méditerranée a été une source de préoccupation pour nombreuses années. Les mammifères marins vivant dans la mer Méditerranée se retrouvent dans des conditions précaires en raison de la présence humaine intense et les activités dans la région ; Ce sont la source d'une variété de pressions qui menacent la survie de ces espèces. Ces animaux sont très mobiles et ne se limitent habituellement pas à la juridiction d'un seul pays, une situation qui exige un effort de conservation et de protection à l'échelle de tout le bassin . Plusieurs menaces affectent des mammifères marins en Méditerranée et leurs effets sur la population, sur l'aire de distribution et leur survie peut agir de façon synergique. Les menaces comprennent l'interaction avec les zones de pêche, les perturbations, les blessures et les collisions mortelles avec les bateaux, la perte et la dégradation de l'habitat, la pollution chimique, bruit anthropique, abattages directs et changement climatique.</p>		
References scientifiques		
Aarsland, A. et al. 2012. List of Contributors. - In: Herndon, D. N. (ed), Total Burn Care (Fourth Edition). W.B.		

Titre indicateur	<i>Indicateur commun 4: Abondance de la population des espèces (mammifères marins)</i>
Saunders, pp. xi–xvii.	
Barlow, J. and Reeves, R. R. 2009. Population Status and Trends A2 - Thewissen, William F. Perrin Bernd Würsig J.G.M. - In: Encyclopedia of Marine Mammals (Second Edition). Academic Press, pp. 918–920.	
Brown, J. H. et al. 1995. Spatial Variation in Abundance. - Ecology 76: 2028–2043.	
Buckland, S. T. and York, A. E. 2009. A - Abundance Estimation A2 - Thewissen, William F. Perrin Bernd Würsig J.G.M. - In: Encyclopedia of Marine Mammals (Second Edition). Academic Press, pp. 1–5.	
Butchart, S. H. M. et al. 2010. Global biodiversity: indicators of recent declines. - Science 328: 1164–1168.	
Conroy, M. J. and Noon, B. R. 1996. Mapping of Species Richness for Conservation of Biological Diversity: Conceptual and Methodological Issues. - Ecol. Appl. 6: 763–773.	
Davidson, A. D. et al. 2012. Drivers and hotspots of extinction risk in marine mammals. - Proc. Natl. Acad. Sci. 109: 3395–3400.	
Forcada, J. et al. 1995. Abundance of fin whales and striped dolphins summering in the Corso-Ligurian Basin. - Mammalia 59: 127–140.	
Forcada, J. et al. 1996. Distribution and abundance of fin whales (<i>Balaenoptera physalus</i>) in the western Mediterranean sea during the summer. - J. Zool. 238: 23–34.	
Forney, K. A. 2000. Environmental models of cetacean abundance: Reducing uncertainty in population Trends: Better policy and management decisions through explicit analysis of uncertainty: New approaches from marine conservation. - Conserv. Biol. 14: 1271–1286.	
Gaston, K. J. et al. 2000. Abundance–occupancy relationships. - J. Appl. Ecol. 37: 39–59.	
Gerrodette, T. 1991. Models for Power of Detecting Trends: A Reply to Link and Hatfield. - Ecology 72: 1889.	
He, F. and Gaston, K. J. 2000. Estimating Species Abundance from Occurrence. - Am. Nat. 156: 553–559.	
IUCN 2012. Marine mammals and sea turtles of the Mediterranean and Black Seas. - IUCN.	
Kunin, W. E. 1998. Extrapolating Species Abundance Across Spatial Scales. - Science 281: 1513–1515.	
Lawton, J. H. 1993. Range, population abundance and conservation. - Trends Ecol. Evol. 8: 409–413.	
Lawton, J. H. 1996. Population abundances, geographic ranges and conservation: 1994 Witherby Lecture. - Bird Study 43: 3–19.	
Lotze, H. K. and Worm, B. 2009. Historical baselines for large marine animals. - Trends Ecol Evol Amst 24: 254–262.	
Lotze, H. K. et al. 2011. Recovery of marine animal populations and ecosystems. - Trends Ecol. Evol. 26: 595–605.	
MacLeod, R. et al. 2011. Rapid monitoring of species abundance for biodiversity conservation: Consistency and reliability of the MacKinnon lists technique. - Biol. Conserv. 144: 1374–1381.	
Magera, A. M. et al. 2013. Recovery Trends in Marine Mammal Populations. - PLoS ONE in press.	
Martínez-Meyer, E. et al. 2013. Ecological niche structure and rangewide abundance patterns of species. - Biol. Lett. 9: 20120637.	
Maynou, F. et al. 2011. Estimating Trends of Population Decline in Long-Lived Marine Species in the Mediterranean Sea Based on Fishers' Perceptions. - PLoS ONE 6: e21818.	
Notarbartolo di Sciara, G. and Birkun, A., Jr 2010. Conserving whales, dolphins and porpoises in the	

Titre indicateur	<i>Indicateur commun 4: Abondance de la population des espèces (mammifères marins)</i>
<p>Mediterranean and Black Seas: an ACCOBAMS status report, 2010.: 212.</p> <p>Panigada, S. et al. 2011. Monitoring winter and summer abundance of cetaceans in the Pelagos Sanctuary (northwestern Mediterranean Sea) through aerial surveys. - PloS One 6: e22878.</p> <p>Pauly, D. 2015. Marine Historical Ecology in Conservation: Applying the Past to Manage for the Future (JN KITTINGER, L MCCLLENACHAN, KB GEDAN, and LK BLIGHT, Eds.). - University of California Press.</p> <p>Pearce, J. and Ferrier, S. 2001. The practical value of modelling relative abundance of species for regional conservation planning: a case study. - Biol. Conserv. 98: 33–43.</p> <p>Stier, A. C. et al. 2016. Ecosystem context and historical contingency in apex predator recoveries. - Sci. Adv. in press.</p> <p>Taylor, B. L. et al. 2007. Lessons from Monitoring Trends in Abundance of Marine Mammals. - Mar. Mammal Sci. 23: 157–175.</p> <p>Ureña-Aranda, C. A. et al. 2015. Using Range-Wide Abundance Modeling to Identify Key Conservation Areas for the Micro-Endemic Bolson Tortoise (<i>Gopherus flavomarginatus</i>). - PLoS ONE in press.</p> <p>Yu, J. and Dobson, F. S. 2000. Seven forms of rarity in mammals. - J. Biogeogr. 27: 131–139.</p>	
Contexte réglementaire et cibles (à part IMAP)	
<p>Description du contexte réglementaire</p> <p>Les rorquals communs et les cachalots de la Méditerranée sont protégés par le moratoire de la Commission baleinière internationale sur la chasse commerciale à la baleine qui est entré en vigueur en 1986. Les populations méditerranéennes de cétacés sont également protégées sous les auspices de l'ACCOBAMS (accord sur la Conservation des cétacés de la mer Noire, la mer Méditerranée et la zone contiguë de l'Atlantique), sous les auspices de la Convention du PNUE sur la Conservation des espèces migratrices d'animaux sauvages (UNEP/CMS). Le bassin Corso-Ligure-Provençal et la mer Tyrrhénienne, où la plupart des espèces de cétacés trouvent des habitats adéquats, se trouvent dans le sanctuaire Pelagos, mis en place par la France, l'Italie et Monaco, bénéficiant ainsi de son régime de conservation.</p> <p>Toutes les espèces de cétacés en mer Méditerranée sont protégées en vertu de l'annexe II du Protocole ASP-DB selon la Convention de Barcelone ; en vertu de l'annexe I de la Convention de Berne ; en vertu de l'annexe II de la Convention de Washington (CITES) ; en vertu de l'annexe II de la Convention de Bonn (CMS).</p> <p>Le dauphin commun à bec court, le cachalot, la baleine de Cuvier et le phoque moine de Méditerranée sont également répertoriés dans l'annexe I de la Convention de Bonn (CMS). Le grand dauphin, le marsouin commun et le phoque moine de Méditerranée figurent également dans l'Annexe II et tous les mammifères marins se trouvent à l'Annexe IV de la Directive Habitats de l'UE et sont considérés comme strictement protégés.</p>	
<p>Cibles</p> <p>Cible Biodiversité Aichi 1, 3</p> <p>Règlement UE 812/2004 concernant les captures accidentelles de cétacés dans les zones de pêche.</p> <p>Descripteur UE 1 et 4 – La Directive Marine du Cadre Stratégie Marine exige des rapports réguliers sur la dynamique des populations d'espèces de cétacés, leur territoire et leur statut dans les eaux Européennes.</p> <p>La directive sur les Habitats de l'UE - exige non seulement la surveillance du bon état de l'environnement (SBE) des espèces et des habitats d'intérêt communautaire, mais requiert également un reporting sur ce statut tous les 6 ans.</p> <p>Les obligations au titre de l'ACCOBAMS.</p>	
<p>Documents de politique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aichi Biodiversity Targets - https://www.cbd.int/sp/targets/ • EU Biodiversity Strategy - http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0244&from=EN • EU Regulation 1143/2014 - http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R1143&from=EN • Marine Strategy Framework Directive - http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008L0056&from=EN • Commission Decision on criteria and methodological standards on good environmental status of marine waters - http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32010D0477(01)&from=EN <p>Pan-European 2020 Strategy for Biodiversity –</p>	

Titre indicateur	Indicateur commun 4: Abondance de la population des espèces (mammifères marins)
	<ul style="list-style-type: none"> • https://www.google.no/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiP1J-y_P7NAhWHjSvKHZfoBRIQFggtMAE&url=https%3A%2F%2Fcapacity4dev.ec.europa.eu%2Fsystem%2Ffiles%2Ffile%2F08%2F10%2F2012_-_1535%2Fpan-european_2020_strategy_for_biodiversity.pdf&usq=AFQjCNGa4NkkIjA4x3l9WDO49uwrDYafMg • Strategic Action Programme for the conservation of Biological Diversity (SAP BIO) in the Mediterranean Region - http://sapbio.rac-spa.org/ • Draft Updated Action Plan for the conservation of Cetaceans in the Mediterranean Sea - http://rac-spa.org/nfp12/documents/working/wg.408_08_eng.pdf • National Biodiversity Strategies and Action Plans (NBSAPs) - https://www.cbd.int/nbsap/ • ACCOBAMS Agreement Text - http://www.accobams.org/images/stories/Accord/anglais_text%20of%20the%20agreement%20english.pdf • ACCOBAMS STRATEGY (PERIOD 2014 – 2025) - https://accobams.org/images/stories/MOP/MOP5/Documents/Resolutions/mop5.res5.1_accobams%20strategy.pdf <p>Common Fisheries Policy (CFP) and its reform - http://ec.europa.eu/fisheries/cfp/index_en.htm and http://ec.europa.eu/fisheries/reform/ and http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:354:0022:0061:EN:PDF</p> <p>Council Regulation (EC) No 812/2004 of 26.4.2004 laying down measures concerning incidental catches of cetaceans in fisheries and amending Regulation (EC) No 88/98 - http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:32004R0812</p> <p>Directive 2014/89/EU of the European Parliament and of the Council of 23 July 2014 establishing a framework for maritime spatial planning - http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2014.257.01.0135.01.ENG</p> <p>Regulatory and Governance Gaps in the International Regime for the Conservation and Sustainable Use of Marine Biodiversity in Areas beyond National Jurisdiction - https://cmsdata.iucn.org/downloads/iucn_marine_paper_1_2.pdf</p> <p>International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL) - http://www.imo.org/en/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-(MARPOL).aspx</p> <p>United Nations Convention on the Law of the Sea - http://www.un.org/Depts/los/convention_agreements/convention_overview_convention.htm</p> <p>UNEP Regional Seas Programme - http://www.unep.org/ecosystemmanagement/water/regionalseas40/ https://global.oup.com/academic/product/marine-mammal-conservation-and-the-law-of-the-sea-9780190493141?cc=us&lang=en&</p>
Méthodologie d'analyse de l'indicateur	
<p>Définition de l'indicateur</p> <p>Cet indicateur vise à fournir des informations sur l'abondance des populations des mammifères marins. Il est destiné à déterminer l'abondance et la densité des espèces de cétacés et de phoques qui sont présentes dans les eaux de la Méditerranée, avec un accent particulier mis sur les espèces choisies par les Parties.</p> <p>La raison derrière l'organisation d'enquêtes systématiques, c'est que la connaissance de l'information de base, tel que l'abondance et la densité, est fondamentale pour aborder les nombreuses questions d'importance écologique et pour la mise en œuvre des mesures de conservation. Cela est particulièrement vrai pour la mer Méditerranée, compte tenu du fait que la plupart des populations des mammifères marins présentes dans la zone sont menacées par les activités humaines et leur état de conservation nécessite des mesures de protection efficaces.</p>	
<p>Méthodologie de calcul de l'indicateur</p> <p>Les études de transects en ligne (aériennes et embarquées à bord de bateaux) se sont révélées particulièrement efficaces pour estimer l'abondance et la densité de nombreuses espèces de mammifères marins et fournir des données fiables avec un CVs bas et un CI étroit.</p> <p>L'échantillonnage à distance comprend une famille de méthodes d'estimation des paramètres des populations naturelles, dont l'utilisation est très répandue et appliquée aux divers taxons animaux et végétaux. Le principe de</p>	

Titre indicateur	Indicateur commun 4: Abondance de la population des espèces (mammifères marins)
<p>cette méthode consiste à rechercher des objets (individus ou groupes) le long des routes fixes prédéfinies (transects). Le résultat est une valeur de densité pour les objets, calculée par le rapport entre la zone étudiée et le nombre d'observations effectuées. Les données sont élaborées grâce à un logiciel dédié (Distance 6.x). L'utilisation des systèmes d'Information géographique (SIG) est nécessaire pour la compilation des données de surveillance collectées et l'élaboration des prévisions de la densité des espèces et l'abondance.</p> <p>Les informations sur la densité et l'abondance des cétacés peuvent être obtenues par navire dédié et des relevés aériens, relevés acoustiques, une plateforme d'opportunités (p. ex., observation de baleines, opérateurs, ferries, bateaux de croisière, navires militaires), ainsi que des méthodologies de marquage-recapture.</p> <p>En ce qui concerne le phoque moine de méditerranée, des informations sur la densité et l'abondance peuvent être obtenues grâce à des enquêtes sur les grottes côtières, le dénombrement des animaux et des chiots, la marque / recapture en utilisant un photoïde dans la mesure du possible. Pour les pinnipèdes, la meilleure méthodologie pour obtenir l'information sur la densité et l'abondance est de réussir lorsqu'ils atteignent la côte (sites de détresse / repos) et non en mer.</p> <p>Dans le cas du phoque moine de Méditerranée, toute information provenant des pêcheurs / touristes ... c.-à-d. la science citoyenne considérée comme précieuse pour déterminer la présence potentielle ID individuelle comptant ainsi.</p> <p>Afin d'assurer une couverture complète de l'écosystème, les espèces indicatrices doivent être choisies en tenant compte de leur rôle fonctionnel. Dans ce contexte, les Parties Contractantes ont décidé de surveiller les espèces suivantes de l'indicateur (Decision IG.22/7).</p> <p>Mammifères marins:</p> <p><u>Pinnipèdes:</u> <i>Monachus monachus</i></p> <p><u>Mysticète:</u> <i>Balaenoptera physalus</i></p> <p><u>Odontocètes:</u></p> <p>- Espèces d'eau profonde: <i>Physeter macrocephalus</i> <i>Ziphius cavirostris</i></p> <p>- Espèces épipélagiques: <i>Delphinus delphis</i> <i>Tursiops truncatus</i> <i>Stenella coeruleoalba</i> <i>Globicephala melas</i> <i>Grampus griseus</i></p> <p>Les méthodes d'estimation de la densité et l'abondance sont généralement propres à chaque espèce et les caractéristiques écologiques d'une espèce cible sont à considérer avec précaution lors de la planification d'une campagne de recherche. Par exemple, des relevés visuels peuvent être particulièrement adaptés pour les grandes baleines, mais pourraient ne pas convenir pour des espèces d'eaux profondes comme les cachalots. Dans ce dernier cas, la surveillance acoustique passive est de loin la méthode de collecte de données la plus solide.</p> <p>ACCOBAMS envisage actuellement d'entreprendre une enquête synoptique régionale couvrant la plupart des eaux méditerranéennes pour estimer la densité et l'abondance des espèces de cétacés. Cette initiative - connue sous le nom d'ACCOBAMS Survey Initiative (ASI) - devrait débuter en 2017 et être mise en œuvre au cours de l'été 2018. Cela fournira des données utiles, robustes et fiables concernant l'abondance de la population des cétacés dans la région méditerranéenne.</p> <p>Les données sur toutes les espèces de cétacés présentes en Méditerranée seront recueillies et fourniront des données de base importantes pour assurer la liaison avec les exigences nationales et internationales, telles que celles de l'EcAp et de la DCSMM.</p> <p>Lorsqu'une approche globale telle que celle actuellement proposée par ACCOBAMS est impossible ou trop ambitieuse, des programmes de surveillance à petite échelle devraient être établis, s'adaptant aux macro-régions de DCSMM ou aux éco-régions marines PNUE-MAP-CAR/ASP (2010) (figure 1), selon Des besoins spécifiques.</p> <p>Dans tous les cas, une fois qu'une approche sous-régionale de la mise en œuvre des campagnes de surveillance des cétacés devrait être menée conformément aux méthodologies communes et régionales convenues, en utilisant des protocoles existants et partagés, avec la facilitation, le cas échéant, de l'ACCOBAMS.</p>	

Titre indicateur	<i>Indicateur commun 4: Abondance de la population des espèces (mammifères marins)</i>
	
<p>Figure 1. La Mer Méditerranée avec 7 écorégions marines subdivisées. Il s'agit notamment de : la mer d'Alborán, bassin Algero-Provençal, la mer Tyrrhénienne, la mer Adriatique, le détroit de Sicile, le plateau tunisien, le golfe de Syrte, la mer Ionienne et la Méditerranée centrale, la mer Égée, la mer du Levant. Sur la base des divisions présentées dans UNEP-MAP-RAC / SPA, 2010.</p>	
<p>Unités de l'indicateur</p> <p>Les orientations de surveillance et d'évaluation intégrées fournies dans le document UNEP (DEPI) / MED WG.420/4 ont recommandé d'utiliser pour l'enregistrement de la présence ou l'absence de chaque espèce, le plan de grille 30 x 30 miles nautiques normalisé produit par FAO/CGPM ou les grilles de 50 x 50 km utilisées par le Conseil Européen de Recensement des Oiseaux.</p> <p>Les protocoles standards existants, tels que ceux proposés par la Directive-Cadre sur la Stratégie pour le Milieu Marin et la Directive sur l'habitat devraient être appliqués et suivis.</p> <p>Selon les besoins spécifiques, une carte à échelle plus fine peut être utilisée, pour fournir des informations plus pointues.</p>	
<p>Liste des documents d'orientation et protocoles disponibles</p> <p>Un document sur la « lignes directrices de Surveillance pour évaluer les aires de répartition, l'abondance de la population et les caractéristiques démographiques de la Population des cétacés » a été produit par ACCOBAMS et devrait être considéré comme document d'orientation lors de l'établissement de programmes de surveillance.</p> <p>Des protocoles pour les enquêtes à grande échelle (Scans I, II, III, CODA) sont également disponibles.</p>	
<p>Confiance dans les données et incertitudes</p> <p>Les estimations sur la densité et l'abondance sont particulièrement « consommatrices de données » et un minimum de 40-60 observations pour chaque espèce doit être disponible pour maintenir de faibles Coefficients de Variation (CV) et des intervalles de confiance étroits (ICs).</p> <p>Ceci peut être facile à réaliser avec quelques espèces de cétacés, comme les rorquals communs, les dauphins à rayures ou à nez de bouteille, mais pourrait s'avérer très difficile à atteindre pour les baleines à bec ou globicéphales, par exemple. Il est important de considérer la forte mobilité des cétacés et les forces motrices (principalement la disponibilité des proies) qui influent sur leur répartition. En cas de tendances au fil du temps, des outils statistiques appropriés et un cadre d'analyse, tel que la modélisation de la prévision de densité et l'analyse de puissance peuvent être appliqués.</p> <p>Des relevés aériens ont prouvé être une méthode très rentable pour recueillir des données importantes, pour obtenir des estimations solides sur l'abondance et la densité pour les cétacés et d'autres grands vertébrés marins et de fournir des preuves préliminaires des tendances de la population au fil du temps.</p>	
<p>Méthodologie de surveillance, champ temporel et spatial</p>	
<p>Méthodologies de surveillance disponibles et protocoles de surveillance</p> <p>De nombreux protocoles sont disponibles utilisant différentes plateformes de monitoring et approches, telles que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les navires dédiés ou les relevés aériens, • Marquage, balises artificielles & la photo identification pour faciliter l'analyse de capture-repère-récupération • Collecte de données acoustiques passives, • Caméras infrarouge automatiques pour permettre l'analyse des marques-recapture. • Enquêtes sur les grottes côtières 	
<p>Sources de données disponibles</p> <p>OBIS-SEAMAP, Ocean Biogeographic Information System Spatial Ecological Analysis of Megavertebate Populations, is a spatially referenced on line database, aggregating marine mammal, seabird, sea turtle and ray & shark observation data from across the globe. http://seamap.env.duke.edu/</p>	

Titre indicateur	<i>Indicateur commun 4: Abondance de la population des espèces (mammifères marins)</i>	
Directives relatives au champ spatial et choix des stations de surveillance		
<p>L'actuelle aire de répartition spatiale des mammifères marins en Méditerranée est largement affectée par des données disponibles, en raison de la répartition irrégulière de l'effort de recherche au cours des dernières décennies. En particulier, la partie du sud-est du bassin, les côtes d'Afrique du Nord et les eaux centrales au large sont parmi les domaines avec la connaissance la plus limitée sur la présence, l'apparition et la distribution des cétacés. Une priorité devrait être accordée aux domaines les moins connus, utilisant les sources de données en ligne, comme Obis Sea Map et les rapports et données publiés comme sources d'information.</p> <p>La plupart des espèces sélectionnées en tant qu'espèces indicatrices relatives à cet indicateur commun, sont des espèces migratrices, dont le territoire s'étend sur de vastes régions de la Méditerranée. Il est donc recommandé d'examiner le suivi de ces espèces à l'échelle régionale ou sous-régionale pour l'évaluation de leur abondance.</p> <p>ACCOBAMS envisage actuellement d'entreprendre une étude synoptique régionale couvrant la majeure partie des eaux méditerranéennes afin d'estimer l'abondance et la densité des espèces de cétacés. Cette initiative – connue sous Initiative de l'enquête d'ACCOBAMS - devrait commencer en 2017 et fournira des données utiles, solides et fiables concernant l'abondance des populations de cétacés dans le bassin méditerranéen. On recueillera des données sur toutes les espèces de cétacés présents dans la région méditerranéenne.</p>		
Directives relatives au champ temporel		
<p>Les estimations de densité et d'abondance se rapportent à un moment et une zone précis et peuvent varier sur base annuelle ou saisonnière. Idéalement, les programmes de surveillance saisonnière doivent être effectués, même normalement les campagnes d'hiver et d'été devraient fournir suffisamment d'informations. En ce qui concerne le phoque moine de Méditerranée, des campagnes pendant l'automne (période de reproduction) doivent être prises en considération. L'échelle temporelle est largement affectée par les questions de conservation et les résultats attendus. La réglementation internationale suggère un intervalle de six ans entre les programmes de surveillance à grande échelle, mais des intervalles plus réduits sont recommandés. Les projets à long terme fournissent des indications fiables sur les tendances dans le temps et dans l'espace dans des zones choisies et ce sont des projets importants pour les programmes de photo identification.</p>		
Analyse des données et produits d'évaluation		
Analyse statistique et base pour l'agrégation		
<p>Les valeurs de densité et d'abondance des cétacés et d'autres grands vertébrés marins peuvent être estimées à l'aide de méthodologies basées sur la conception et les modèles. Les deux méthodes présentent des résultats très semblables et comparables. L'analyse de puissance pour la détection des tendances dans la densité ou l'abondance doit être également appliquée.</p>		
Produits d'évaluation attendus		
<p>C'est-à-dire analyse de tendances (tous les mois, d'une façon saisonnière, tous les ans), cartes de densité, cadre statistique appliqué.</p>		
Données manquantes connues et incertitudes en Méditerranée		
<p>Les données dans la mer Méditerranée sont caractérisées par leur répartition inégale, tant géographique que spatiale. Les mois d'été sont les plus représentatifs et très peu d'informations ont été fournies pour les mois d'hiver, où les conditions de mener des campagnes de recherche loin des côtes sont particulièrement difficiles en raison de l'adversité météorologique. Des efforts en cours de l'ACCOBAMS fourniront des estimations de la densité et l'abondance de toute la mer Méditerranée.</p> <p>ACCOBAMS envisage actuellement d'entreprendre une enquête synoptique régionale couvrant la plupart des eaux méditerranéennes pour estimer la densité et l'abondance des espèces de cétacés. Cette initiative - connue sous le nom d'ACCOBAMS Survey Initiative (ASI) - devrait être mise en œuvre au cours de l'été 2018. Cela fournira des données utiles, robustes et fiables concernant l'abondance de la population des cétacés dans la région méditerranéenne. Les données sur toutes les espèces de cétacés présentes en Méditerranée seront recueillies et fourniront des données de base importantes pour assurer la liaison avec les exigences nationales et internationales, telles que celles de l'approche écosystémique et de la DCSMM.</p> <p>Des relevés aériens, pris en charge par le ministère italien de l'environnement et de l'Office Français pour les zones de protection marines ont ciblé les mers qui entourent l'Italie, France, le sanctuaire Pelagos entier et le canal de Sicile, durant les mois d'hiver et d'été.</p>		
Contacts et date de version		
Principaux contacts au PNUME pour de plus amples renseignements		
N° de version	Date	Auteur
V.1	20/07/2016	CAR/ASP
V.2	14/04/2017	CAR/ASP

7. Indicateur commun 4 : Abondance de la Population (Reptiles) (EO1)

Titre de l'indicateur		
<i>Indicateur commun 4: Abondance de la population (Reptiles)</i>		
Définition du BEE pertinent	Objectif opérationnel connexe	Cible(s) proposée(s)
La taille de la population permet d'atteindre et de maintenir un état de conservation favorable, tenant en compte toutes les étapes de vie de la population.	Taille de la population de certaines espèces maintenue.	Statut Aucune diminution induite par l'homme sur l'abondance de la population La population récupère ses niveaux naturels là où elle s'est réduite.
Principe de base		
<p>Raison du choix de l'indicateur</p> <p>Les mesures de la biodiversité sont souvent utilisées comme indicateurs de fonctionnement de l'écosystème, puisque plusieurs composantes de la diversité biologique définissent le fonctionnement des écosystèmes, y compris la richesse et la variété, distribution et abondance.</p> <p>L'abondance est un paramètre de données démographique de la population et il est essentiel dans la détermination de la croissance ou du déclin d'une population. L'objectif de cet indicateur est de déterminer la situation de la population de certaines espèces sélectionnées par une surveillance moyen-long terme afin d'obtenir les tendances des populations de ces espèces. Cet objectif exige un recensement qui doit être effectué dans les zones migratoires, d'hivernage, de développement et d'alimentation.</p>		
<p>Références scientifiques</p> <p>Bevan E, Wibbels T, Navarro E, Rosas M, Najera BMZ, Sarti L, Illescas F, Montaro J, Pena LJ, Burchfield P. 2016. Using Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Technology for Locating, Identifying, and Monitoring Courtship and Mating Behavior in the Green Turtle (<i>Chelonia mydas</i>). <i>Herpetological Review</i>, 47(1), 27–32.</p> <p>Broderick, A.C., F. Glen, B.J. Godley BJ, G.C. Hays. 2002. Estimating the number of green and loggerhead turtles nesting annually in the Mediterranean. <i>Oryx</i> 36:227-235.</p> <p>Broderick, A.C., M.S. Coyne, W.J. Fuller, F. Glen, B.J. Godley. 2007. Fidelity and over-wintering of sea turtles. <i>Proceedings of the Royal Society</i>, Vol. 274 no. 1617 1533-1539.</p> <p>Casale P. and Margaritoulis D. (Eds.) 2010. <i>Sea Turtles in the Mediterranean: Distribution, Threats and Conservation Priorities</i>. IUCN/SSC Marine Turtle Specialist Group. Gland, Switzerland: IUCN, 294 pp. http://iucn-mtsg.org/publications/med-report/</p> <p>Casale P., G. Abbate, D. Freggi, N. Conte, M. Oliverio, R. Argano. 2008. Foraging ecology of loggerhead sea turtles <i>Caretta caretta</i> in the central Mediterranean: evidence for a relaxed life history model. <i>Marine Ecology Progress Series</i> 372: 265-276.</p> <p>Demography Working Group of the Conference. Demography of marine turtles nesting in the Mediterranean Sea: a gap analysis and research priorities - 5th Mediterranean Conference on Marine Turtles, Dalaman, Turkey, 19-23 April 2015. Document T-PVS/Inf(2015)15E Presented at the Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats - 35th meeting of the Standing Committee - Strasbourg, 1 - 4 December 2015 (2015)</p> <p>Groombridge, B. 1990. <i>Marine turtles in the Mediterranean: distribution, population status, conservation</i>. A report to the Council of Europe, Environment and Management Division. Nature and Environment Series, Number 48. Strasbourg 1990</p> <p>Margaritoulis, D., Argano, R., Baran, I., Bentivegna, F., Bradai, M.N., Caminas, J.A., Casale, P., Metrio, G.D., Demetropoulos, A., Gerosa, G., Godley, B.J., Haddoud, D.A., Houghton, J., Laurent, L. & Lazar, B. (2003) <i>Loggerhead turtles in the Mediterranean Sea: present knowledge and conservation perspectives</i>. <i>Loggerhead sea turtles</i> (ed. by B.E. Witherington), pp. 175–198. Smithsonian Institution, Washington.</p> <p>Schofield, G., K.A. Katselidis, P. Dimopoulos, J.D. Pantis. 2008. Investigating the viability of photo-identification as an objective tool to study endangered sea turtle populations. <i>Journal of Experimental Marine Biology & Ecology</i> 360:103-108</p>		
Contexte réglementaire et cibles (à part IMAP)		
<p>Description du contexte réglementaire</p> <p>Comme pour l'approche écosystémique, l'UE a adopté le Cadre Directive Stratégie Maritime de l'Union Européenne (DCSMM) le 17 juin 2008, qui comprend les définitions de SEE, des descripteurs, des critères, des indicateurs et des cibles. Dans la région méditerranéenne, le DCSMM s'applique aux États membres de l'UE. Le MSFD vise à mieux protéger l'environnement marin à travers l'Europe. Pour réaliser le BEE d'ici 2020, chaque État membre est tenu d'élaborer une stratégie pour ses eaux marines (ou stratégie Marine). En outre, étant donné que la Directive suit une approche de gestion adaptative, les stratégies marines doivent être tenues à jour et revues tous les six ans.</p>		

Titre de l'indicateur	Indicateur commun 4: Abondance de la population (Reptiles)
<p>Le DCSMM comporte le descripteur 1 : la biodiversité : « la qualité et l'occurrence d'habitats ainsi que la distribution et l'abondance des espèces sont conformes aux conditions physiographiques, géographiques et climatiques. » L'évaluation est nécessaire à plusieurs niveaux écologiques : les écosystèmes, les habitats et les espèces. Parmi les espèces choisies il ya les tortues marines et à ce sujet, chaque État membre qui se trouve dans une zone de tortues marines, doit introduire les critères d'un BEE, les indicateurs, les cibles et un programme pour les surveiller.</p> <p>Le DCSMM sera complémentaire et fournira le cadre général pour un certain nombre d'autres Directives clés et législation au niveau européen. Il appelle également au sens de la coopération régionale « coopération et coordination des activités entre les États membres et, si possible, des pays tiers, partageant la même région marine ou la sous-région, dans le but de développer et mettre en œuvre de stratégies marines » [...] « ce qui facilite l'atteinte du bon état écologique dans la région ou sous-région concernée ».</p>	
<p>Cibles</p> <p>La décision 2010/477/UE de la Commission définit les critères et les normes méthodologiques du MSFD et le sous descripteur 1 comprennent des critères 1.2. Taille de la population et l'indicateur « abondance de la Population et / ou la biomasse, le cas échéant (1.2.1) ».</p> <p>À l'échelle d'un pays, les objectifs suivants ont été choisis par les États membres. Source : [Evaluation de] rapports nationaux dans l'article 12, l'évaluation technique des obligations du MSFD de 20 12. http://ec.europa.eu/environment/marine/eu-coast-and-marine-policy/implementation/pdf/national_reports.zip GRECE (page 15)</p> <p>Cibles environnementales :</p> <p>[...]2) Recensement des tortues marines <i>Caretta caretta</i> se reproduisant sur les côtes grecques et la conservation des zones de ponte.</p> <p>Indicateurs associés: [...] 2) zone de reproduction du phoque moine de Méditerranée <i>Monachus monachus</i> et de la tortue marine <i>Caretta caretta</i> ITALE (page 18)</p> <p>L'Italie a fourni six indicateurs associés cibles [...] La deuxième cible met l'accent sur la tortue caouanne et a pour but de diminuer la mortalité accidentelle en réglementant les pratiques de pêche. [...] Il n'ya pas de cibles ou de valeur seuil qui ont été fournies dans le cas contraire. [...]</p> <p>T2 : Réduction des prises accidentelles dans les zones d'agrégation de <i>Caretta caretta</i> Il est proposé que l'objectif du dispositif pour l'atténuation des prises accidentelles <i>Caretta caretta</i> doit s'articuler comme suit:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Identification spatiale des zones à utilisation la plus élevée de pêche pélagique à la palangre (Tyrrhénienne méridionale et sud de la mer Ionienne) et de chalutage (nord de l'Adriatique) 2) Achèvement de la définition spatiale des zones d'agrégation de <i>Caretta caretta</i> fondée sur une approche capable d'évaluer les différences de la distribution temporelle et saisonnière des différences pour chaque zone d'agrégation (basée sur l'achèvement de l'indicateur 1.1.2) afin de fournir une définition définitive de la cible opérationnelle. 3) Surveillance des captures accidentelles dans les zones soumises à la cible opérationnelle 4) Application des mesures de réduction des prises accidentelles dans les zones citées dans le point 3), à travers une ou plusieurs des activités suivantes: <ul style="list-style-type: none"> -Application des méthodes d'atténuation de la capture accidentelle dans les palangres pélagiques de surface et de chalutage par le fond à travers des modifications structurelles au matériel (c'est-à-dire hameçons circulaires, TEDs etc.) et de l'application des meilleures pratiques pour la réduction de la mortalité suite à la capture (pourcentage). Remarque : afin de permettre une réduction immédiate de la pression, il est conseillé que les meilleures pratiques s'appliquent dans les zones géographiques où les connaissances préliminaires définissent déjà la présence d'une zone de regroupement, avant de définir la fréquence de capture totale dans les engins spécifiques. - Réduction de la pression de pêche (en pourcentage) <p>ESPAGNE (Page 25)</p> <p>A.1.4: Réduire les principales causes de mortalité et de la réduction des populations de groupes d'espèces au sommet du réseau trophique (mammifères marins, reptiles, oiseaux marins, pélagiques et démersales élasmobranches), telles que la capture accidentelle, les collisions avec des navires, absorption de déchets en mer, prédateurs terrestres introduits, la pollution, destruction de l'habitat, la surpêche. [...]</p> <p>A.1.7: Établir un système national de coordination de la surveillance de la capture accidentelle d'oiseaux, reptiles, mammifères marins et de l'échouage de mammifères et de reptiles ainsi que suivi des oiseaux. [...]</p>	

Titre de l'indicateur	<i>Indicateur commun 4: Abondance de la population (Reptiles)</i>
<p>A.3.4: Maintenir les tendances positives ou stables pour les populations d'espèces clés ou prédateurs ultimes (mammifères marins, reptiles, oiseaux et poissons) et de maintenir des espèces commercialement exploitées dans des limites biologiques sûres.</p> <p>[...]</p> <p>C.1.2: Promouvoir la coopération internationale sur l'étude et le suivi des populations de groupes à large répartition géographique (p. ex., les cétacés et les reptiles).</p> <p>Slovénie - aucune information sur les cibles</p> <p>page 10: (<i>I. Statut de Bon Environnement (SBE), 1.1 Descripteur 1</i>)</p> <p>Dans le texte d'accompagnement à la définition de BEE, la Slovénie fournit une liste des espèces qui sont couvertes par la définition du BEE. Cela inclut le dauphin nez de bouteille (<i>Tursiops truncatus</i>), la tortue de mer caouanne (<i>Caretta caretta</i>).</p> <p>(<i>II. Evaluation initiale, 2.2 Caractéristiques biologiques</i>)</p> <p>La Slovénie indique que les tortues [...] sont couvertes par les obligations de reporting de la directive « Habitats » [...]. Chacun de ces groupes est brièvement décrit et leur état en relation avec les conditions naturelles est signalé.</p> <p>Chypre - aucune information sur les cibles</p> <p>page 11: (<i>II. Evaluation initiale, 2.2 Caractéristiques biologiques</i>)</p> <p>[...] <i>Chelonia mydas</i> et <i>Monachus monachus</i> sont considérés comme stables, mais la situation de <i>Caretta caretta</i> s'améliore réellement</p>	
<p>Documents de politique</p> <p>http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32010D0477(01)</p> <p>http://ec.europa.eu/environment/marine/good-environmental-status/descriptor-1/index_en.htm</p> <p>http://ec.europa.eu/environment/marine/eu-coast-and-marine-policy/implementation/reports_en.htm</p> <p>http://ec.europa.eu/environment/marine/pdf/1-Task-group-1-Report-on-Biological-Diversity.pdf</p> <p>http://ec.europa.eu/environment/marine/pdf/9-Task-Group-10.pdf</p>	
Méthodes d'analyse de l'indicateur	
<p>Définition de l'indicateur</p> <p>L'indice d'abondance de la population reflète les variations temporelles de la taille totale de la population de certaines espèces (comptée ou estimée). La taille de la population est le nombre d'individus présents dans une population à l'échelle appropriée.</p> <p>Taille de population:</p> <p>Le nombre d'individus au sein d'une population (taille de la population) est défini comme le nombre d'individus présents dans une agrégation animale (permanente ou transitoire) à une échelle géographique subjectivement conçue.</p> <p>Densité de population:</p> <p>La densité de population est la taille d'une population par rapport à l'étendue d'espace qu'elle occupe et représente une description complémentaire de la taille de la population. La densité est généralement exprimée en nombre d'individus par unité de surface.</p> <p>L'indice d'abondance de la population : L'indice d'abondance de la population est un indicateur d'une seule espèce qui reflète la variation temporelle de la population en période de reproduction ou de non reproduction (hivernage/alimentation/croissance) de certaines espèces choisies en comparaison avec une année de référence (ou niveau de référence). Cet indicateur peut être ajouté dans les indices de multiples espèces afin de tenir compte des variations temporelles des groupes fonctionnels d'espèces.</p>	
<p>Méthodologie du calcul de l'indicateur</p> <p>Le choix de la méthodologie la plus adéquate pour calculer l'indice d'abondance de la population dépendra du schéma temporaire des données disponibles. Les méthodes pour obtenir les données utilisées dans les calculs sont décrites dans les méthodes d'évaluations ci-dessous.</p> <p>Pour les données disponibles sur une base annuelle, le site et l'année, les comptes particuliers des individus des deux espèces peuvent être liés aux effets du site et de l'année (facteurs) et les valeurs manquantes peuvent être imputées à partir des données de tous les sites étudiés.</p>	
<p>Les unités de l'indicateur</p> <p>L'indice d'abondance de la population est une valeur numérique de l'abondance de la population d'espèces par rapport à la taille de la population au temps de base. La taille moyenne de la population reproductrice pendant au moins une décennie est suggérée comme niveau de base (basé sur les critères minimaux de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature de la liste rouge pour les tortues marines). Cependant, la</p>	

Titre de l'indicateur	Indicateur commun 4: Abondance de la population (Reptiles)
<p>population reproductrice d'une année donnée exclut les adultes non reproducteurs et tous les juvéniles; Une base de données plus complète est donc nécessaire.</p>	
<p>Pour les données de base utilisées pour calculer l'indice d'abondance de la population, les unités suivantes sont proposées :</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - pour la taille de la population des colonies de nidification, <u>le nombre de femelles, le nombre de nids ou le nombre de pistes</u>, avec une modélisation appropriée pour extrapoler le nombre de population selon la méthode utilisée. - pour le nombre total de sites de nidification, <u>nombre de sites</u> (n) - pour la taille moyenne du site de nidification, <u>la taille de la zone de nidification</u> en fonction du <u>nombre de femelles, le nombre de nids ou le nombre de pistes</u>, avec la modélisation appropriée pour extrapoler le nombre de population selon la méthode utilisée (par exemple, pour obtenir la densité/km) (n) - pour les animaux non reproducteurs dans les sites d'hivernage / de recherche / de développement, <u>nombre d'individus</u> (n) avec une modélisation appropriée pour extrapoler le nombre de population en tenant compte des individus qui ne sont pas observés en raison de la faible fréquence de surface dans le milieu marin. - Pour toutes les classes de taille / âge qui sont blessées / tuées, <u>le nombre d'individus</u> (n) sera documenté via les données sur le réseau d'échouage / les prises accidentelles. 	
<p>Les études des zones marines :</p>	
<p>Nombre d'individus selon le nombre d'individus, séparés le cas échéant selon :</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Catégories des classes de taille (le sexe des juvéniles ne pouvant être déterminé que par laparoscopie) 2. Sexe des individus adultes: les mâles peuvent généralement être distingués des femelles par une queue plus longue. 	
<p>Les études des zones de plage :</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Compte du nombre de femelles qui émergent sur la plage à l'aide d'identificateurs (étiquettes flipper externes / étiquettes PIT / photos d'identité) lorsque cela est possible. 2. Décompte du nombre de pistes et / ou de nids sur les plages de nidification, à partir desquelles une estimation de la taille de la population féminine peut être effectuée 	
<p>Liste des documents d'orientation et protocoles disponibles</p>	
<p>Bevan E, Wibbels T, Rosas M, Najera BMZ, Sarti L, Montano J, Pena LJ, Burchfield P. Herpetological Review, 2016, 47(1), 27–32.</p> <p>Eckert, K. L., Bjørndal, K. A., Abreu-Grobois, F. A. and Donnelly, M. (Eds.) 1999. Research and Management Techniques for the Conservation of Sea Turtles. IUCN/SSC Marine Turtle Specialist Group Publication No. 4. Washington, DC: 235 pp. https://mtsg.files.wordpress.com/2010/11/techniques-manual-full-en.pdf</p> <p>Gerosa, G. (1996). Manual on Marine Turtle Tagging in the Mediterranean. –Mediterranean Action Plan - UNEP, RAC/SPA, Tunis, 48 pp.</p> <p>Gerosa, G. and M. Aureggi. 2001. Sea Turtle Handling Guidebook for Fishermen. UNEP Mediterranean Action Plan, Regional Activity Centre for Specially Protected Areas. Tunis. http://www.rac-spa.org</p> <p>McClellan DB. 1996. Aerial surveys for sea turtles, marine mammals and vessel activity along the south east Florida coast 1992-1996. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-390 42pp</p> <p>Schofield, G., K.A. Katselidis, P. Dimopoulos, J.D. Pantis. 2008. Investigating the viability of photo-identification as an objective tool to study endangered sea turtle populations. Journal of Experimental Marine Biology & Ecology 360:103-108</p> <p>SWOT Scientific Advisory Board. 2011. The State of the World's Sea Turtles (SWOT) Minimum Data Standards for Nesting Beach Monitoring, version 1.0. Handbook, 28 pp</p>	
<p>Confiance dans les données et incertitudes</p>	
<p>L'abondance fiable de l'indice de population requiert de bonnes données de recensement, obtenues régulièrement sur une échelle spatiale prédéfinie et maintenue dans le temps. Les méthodes de calcul de l'indice permettent de</p>	

Titre de l'indicateur	Indicateur commun 4: Abondance de la population (Reptiles)
<p>comblent certains écarts dans les séries de données, mais il est important de maintenir l'échelle spatiale pour que les données soient comparables d'une année à l'autre. Les méthodes de calcul fournissent un intervalle de fiabilité qui, à son tour, dépend du niveau de fiabilité des données originales du recensement. Pour réduire l'incertitude, il est important que les personnes qui obtiennent les données aient reçu une formation adéquate et soient maintenues de longues périodes.</p>	
<p>Les relevés en eau</p>	
<p>Il n'est pas possible de compter tous les individus dans un habitat / une population donnée. Les transects doivent être corrigés pour la probabilité d'observer les animaux en surface, selon les espèces. Par exemple, les tortues de mer sont beaucoup plus petites (en particulier les juvéniles) et passent moins de temps à la surface que les oiseaux de mer ou les mammifères. En outre, les animaux sont plus susceptibles d'être aperçus dans les eaux peu profondes (<10 m de profondeur) par rapport aux eaux plus profondes. Toutes ces questions doivent être intégrées aux techniques d'enquête et aux extrapolations / analyses ultérieures. Les chiffres relatifs aux mâles ne peuvent être déduits qu'à partir des études de l'eau.</p>	
<p>Enquêtes aériennes</p>	
<p>Ces techniques peuvent être utilisées pour les tortues marines; Cependant, en raison de leur petite taille (en particulier pour les étapes juvéniles) et un temps de revêtement rapide, les analyses statistiques appropriées seraient nécessaires pour évaluer objectivement les données collectées. Ces techniques sont mieux appliquées dans les zones peu profondes où les tortues marines sont connues pour agréger et où elles pourraient être détectées sous l'eau aussi.</p>	
<p>Les relevés en plage</p>	
<p>Il n'est pas possible de compter toutes les femelles qui nichent dans une zone de nidification, car certaines peuvent émerger avant le début de la surveillance ou peuvent émerger sur des plages qui ne sont pas surveillées. Il est donc important de documenter les pistes aussi.</p>	
<p>Sur les plages où des techniques à distance sont utilisées pour compter les pistes / nids, il ya un risque de double comptage des mêmes pistes si la surveillance est peu fréquente; La surveillance fréquente pourrait utiliser la proximité de la piste à la mer pour guider la piste de fraîcheur. Cette question doit être examinée attentivement.</p>	
<p>L'extrapolation du nombre de femelles du nombre de pistes / nids doit être traitée avec précaution, car le nombre de nids pondus par les femelles varie avec la température de la mer (c'est-à-dire moins de nids sont posés par les mêmes femelles à <25 ° C contre> 25 ° C). Différents modèles existent pour extrapoler ces informations. Cependant, il faudra utiliser les dénombrements de pistes et de nids pour déduire le nombre de femelles et les variations interannuelles du nombre de femelles avec une extrême prudence. Les chiffres relatifs aux mâles ne peuvent pas être obtenus à partir des relevés de plage, car ils ne sortent pas sur les plages.</p>	
Méthodologie de surveillance, champ temporel et spatial	
Méthodologies de surveillance disponibles et protocoles de surveillance	
<p>Pour estimer et surveiller le nombre de tortues reproductrices, les méthodes de terrain proposées sont les suivantes :</p>	
<ul style="list-style-type: none"> a) des dénombrements directs de femelles sur les sites de nidification au moment approprié de la saison de reproduction pour estimer le nombre total de femelles reproductrices. b) lors de la réalisation des enquêtes ci-dessus, le nombre et la répartition des colonies de nidification doivent être enregistrés de façon à pouvoir estimer le nombre total de noyaux reproducteurs et leur taille moyenne 	
<p>Pour estimer et surveiller le nombre de tortues dans l'eau durant la reproduction, l'hivernage, la recherche de nourriture et les sites de développement, les méthodologies suivantes sont proposées :</p>	
<ul style="list-style-type: none"> a) comptage direct des individus pendant les saisons appropriées (potentiellement toute l'année dans certains sites de recherche / développement), avec une modélisation appropriée pour estimer le nombre d'individus manqués non comptés en raison de faibles intervalles de surface. 	
<p>Pour estimer et surveiller le nombre d'animaux qui sont blessés ou qui meurent dans les zones proches /dans les sites de reproduction, d'hivernage, d'alimentation et de développement :</p>	
<ul style="list-style-type: none"> a) des dénombrements directs d'individus capturés par des navires de pêche sous forme de prises accidentelles ou échoués sur les plages de la Méditerranée, avec une modélisation appropriée pour estimer le site où l'animal a été traumatisé (c'est-à-dire transporté par les courants marins) Les pertes 	

Titre de l'indicateur	Indicateur commun 4: Abondance de la population (Reptiles)
affectent la population de tortues de la Méditerranée dans son ensemble, ainsi que les populations individuelles et les unités de sous-population.	
Recensement des zones de reproduction (les colonies) :	
<p>Une fois les zones de reproduction identifiées, il est possible d'obtenir des dénombrements (individus, nids, etc.) au cours de la période la plus appropriée. La méthode utilisée dépend des espèces et de leurs caractéristiques. Le fait de compter le nombre de nids ou de traces de rampement au début de la matinée est utilisé pour déduire le nombre de femelles dans une population saisonnière de reproduction de tortues de mer, mais ne fournit pas d'informations sur le nombre de mâles présents. Les photos d'identité dans l'eau ou les sondages via drones peuvent être utilisés pour détecter les mâles (les mâles nagent avec leurs queues saillies).</p>	
<p>Recensement des zones d'hivernage: Pour déterminer l'état des populations pendant l'hiver, il est nécessaire d'utiliser une méthode d'échantillonnage normalisée. Pour les tortues de mer, on a pu identifier les zones d'hivernage des adultes (mais pas les juvéniles) à partir des nouvelles études de suivi par satellite et de celles existantes, ce qui a permis de concentrer les efforts sur ces sites. Toutefois, étant donné que les tortues hivernantes émergent moins souvent que lors de la reproduction ou de la recherche de nourriture, il peut être nécessaire de mettre au point des techniques d'arpentage sous-marin (ou des techniques d'arpentage via drone). De plus, pour les tortues de mer, les zones d'hivernage des juvéniles ne sont pas nécessairement au même endroit que celles des adultes. Par conséquent, il est nécessaire d'avoir des enquêtes consacrées aux zones des stades de la vie des jeunes.</p>	
<p>Recensement du ravitaillement : Une fois identifiés, les individus dans les zones d'alimentation sont comptés à différentes périodes tout au long de l'année. Pour la plupart des espèces, les zones d'alimentation peuvent être localisées par des relevés aériens, des données de prises accidentelles, des données de télémétrie et l'étude de la répartition des espèces de proies. Pour les tortues de mer, le dénombrement direct dans les zones d'alimentation peut nécessiter le développement de techniques sous-marines, en raison de leur faible fréquence d'émersion, parallèlement aux techniques émergentes (drone). Cela serait particulièrement important dans les grandes zones d'alimentation qui ne sont pas côtières, comme dans l'Adriatique centrale, le golfe de Gabès, etc. De plus, pour les tortues de mer, les juvéniles ne sont pas forcément au même endroit que les adultes. Par conséquent, il est nécessaire d'avoir des enquêtes consacrées aux zones des stades de la vie des jeunes.</p>	
<p>Relevés aériens et navals (à partir de navires, d'avions, d'hélicoptères ou de drones): Recensement visuel (observations) par une méthode de transects stratifié / linéaire. Deux types de techniques d'échantillonnage sont proposés : dans les eaux côtières (néritiques) et dans les eaux océaniques (pélagiques) éloignées. Les transects côtiers couvrent uniformément la même zone de littoral (mais les transects reliant les grottes le long du littoral seraient sélectionnés pour les relevés de phoques moine), tandis que les relevés pélagiques seraient variables mais généralement en ligne droite et perpendiculaires à la côte. Les transects doivent être effectués à différents moments de l'année, afin de couvrir tous les aspects de la phénologie des animaux marins. Lorsque les tortues de mer sont localisées, on enregistre autant d'informations que possible sur l'espèce, la position, le nombre d'individus et la structure sociale. Ces techniques peuvent être utilisées pour les tortues de mer; Cependant, en raison de leur petite taille (en particulier pour les stades juvéniles) et du temps court d'émersion, des analyses statistiques appropriées seraient nécessaires pour évaluer objectivement les données recueillies. Ces techniques sont mieux appliquées dans les zones peu profondes où on sait que les tortues marines se regroupent et où elles peuvent être détectées sous l'eau.</p>	
<p>Sondages sur les plateformes d'opportunité (POP): Des observateurs formés seraient placés sur des navires hôtes et des aéronefs pour effectuer des relevés des eaux pélagiques éloignées. Dans de tels cas, les données doivent être extrapolées pour déduire les tendances de l'abondance, car les observations deviennent fortuites.</p>	
<p>Marquage (capture-marquage-recapture - balises artificielles et photo-identification) : dans les zones marines côtières focales où les tortues se regroupent dans l'eau (reproduction, fourrage, hivernage, zones de développement) ou de femelles sur les plages de nidification.</p>	
<p>Télémétrie: Les individus suivis à la trace peuvent être utilisés pour identifier les hotspots afin de calculer les populations regroupées.</p>	
<p>Surveillance des spécimens échoués ou perdus</p>	
<p>Créer un réseau de recensement individuel des échouages et des pertes pour obtenir des informations importantes, généralement avec l'aide de bénévoles et de fonctionnaires. C'est un bon indicateur des oiseaux de mer après les tempêtes. C'est également un bon indicateur de la présence / absence de cétacés, de phoques et de dauphins dans différentes régions géographiques. Des réseaux d'échouage spécialisés existent déjà pour les tortues marines et les mammifères marins dans plusieurs pays méditerranéens, avec confirmation des</p>	

Titre de l'indicateur	Indicateur commun 4: Abondance de la population (Reptiles)
<p>informations d'échouage pour refléter les modèles de répartition basés sur des études de télémétrie par satellite. L'échouage des tortues marines représente un indice utile de l'abondance de la population et peut être utilisé si les données sont correctement collectées et normalisées. Des secteurs spécifiques de la côte peuvent être répertoriés comme zones d'index à cet effet ou encore des côtes peuvent être explorées de manière opportuniste avec l'aide du grand public.</p> <p>Etudes au niveau de la plage</p> <p>Les dénombrements de femelles sur les plages et / ou les pistes / nids sont utilisés pour déduire la taille de la population de nombreuses populations de tortues de mer. Les patrouilles à pied sont limitées à des zones spécifiques; Tandis que les drones et les avions peuvent être utilisés pour sonder de vastes étendues de plage à plusieurs reprises pour obtenir des comptes de pistes (avec des méthodes existant pour extrapoler des nombres approximatifs de tortues). Des images satellitaires de télédétection à haute résolution pourraient également être utilisées pour compter les pistes sur les plages difficiles d'accès; Cependant, cela reste extrêmement coûteux.</p> <p>Tortues marines: Différents appareils peuvent être attachés ou implanté aux tortues marines pour identifier individuellement les individus: étiquettes de flipper artificielles, étiquettes PIT, photo-identification (motifs de scute faciale, encoches et cicatrices). Les épibiontes ne doivent pas être utilisés, car ils peuvent tomber après de très courtes périodes.</p> <p>En outre, la télémétrie haute résolution (satellite, GPS / GSM, radio) devrait être utilisée pour déterminer la fréquence que les tortues femelles nichent pendant des années avec des conditions environnementales différentes, pour obtenir des indices précis de la fréquence de nidification, afin d'inférer les nombres féminins avec plus de précision.</p> <p>Les techniques existantes comprennent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les relevés aériens ou par bateau (transects linéaires) dans des circonstances particulières, avec les techniques de modélisation appropriées pour tenir compte des animaux manqués (c'est-à-dire en raison du faible temps d'émersion et de la faible fréquence du temps passé à la surface). • Marquage artificiel de la nageoire externe (métal et plastique sur les nageoires), • Photo-identification • Marquage PIT des nageoires, télémétrie (satellite, GPS / GSM, radio télémétrie) et enregistreurs, études de capture-marquage-recapture. • À partir du bord du navire, aérien (comprenant les drones), ou à par plongeur / vidéo (possible). • Sondages via nage / plongée avec photo-id et GPS dans les zones densément peuplées (par exemple certains sites de reproduction). • PUE (La Prise globale par Unité d'Effort) (capture accessoire), Taux de mortalité directe, Taux de mortalité après libération. • Comptage des nids, Photo-id des individus, Balises de mesures de temps et de profondeur. • échouage sur la plage 	
<p>Les sources de données disponibles</p> <p>Adriatic Sea Turtle Database. http://www.adriaticseaturtles.eu/</p> <p>Casale P. and Margaritoulis D. (Eds.) 2010. Sea Turtles in the Mediterranean: Distribution, Threats and Conservation Priorities. IUCN/SSC Marine Turtle Specialist Group. Gland, Switzerland: IUCN, 294 pp. http://iucn-mtsg.org/publications/med-report/</p> <p>Halpin, P.N., Read, A.J., Fujioka, E., et al., 2009. OBIS-SEAMAP the world data center for marine mammal, sea bird, and sea turtle distributions. Oceanography 22, 104–115.</p> <p>I3S. Sea turtle photo identification database. http://www.reijns.com/i3s/</p> <p>The state of the World's Sea Turtles online database: data provided by the SWOT team and hosted on OBIS-SEAMAP (Ocean Biogeographic Information System Spatial Ecological Analysis of Megavertebrate Populations). In: Oceanic Society, Conservation International, IUCN Marine Turtle Specialist Group (MTSG), and Marine Geospatial Ecology Lab, Duke University. http://seamap.env.duke.edu/swot.</p> <p>Margaritoulis, D., Argano, R., Baran, I., Bentivegna, F., Bradai, M.N., Cami-nas, J.A., Casale, P., Metrio, G.D., Demetropoulos, A., Gerosa, G., Godley, B.J., Haddoud, D.A., Houghton, J., Laurent, L. & Lazar, B. (2003) Loggerhead turtles in the Mediterranean Sea: present knowledge and conservation perspectives. Loggerhead sea turtles (ed. by B.E. Witherington), pp. 175–198. Smithsonian Institution, Washington</p>	

Titre de l'indicateur	Indicateur commun 4: Abondance de la population (Reptiles)
<p>PITMAR. Sea turtle photo-identification database. http://www.pitmar.net/index.php/en/</p> <p>Seaturtle.org – Global Sea Turtle Network. Sea turtle tracking. Sea turtle nest monitoring. http://www.seaturtle.org/</p> <p>The Reptile Database: Location of juvenile loggerheads and greens in the Eastern Mediterranean. http://reptile-database.reptarium.cz/species?genus=Caretta&species=caretta</p> <p>Mediterranean marine research centres, NGOs, universities and institutions, local and national sea turtle monitoring projects.</p> <p>Governmental Ministries</p> <p>IUCN specialists (MTSG)</p>	
<p>Directives relatives au champ spatial et choix des stations de surveillance</p> <p>Pour les dénombrements effectués sur une base annuelle, un certain nombre de sites devraient être sélectionnés représentant une proportion suffisamment importante de la population sous-régionale ou nationale, les critères étant définis par des groupes d'experts¹</p> <p>Le «Groupe de travail sur la démographie» suggère que des enquêtes approfondies devraient être menées tous les 5 ans avec pour but de couvrir tous les sites de reproduction, de forage, d'hivernage et de développement. Cependant, il est recommandé de couvrir l'ensemble de la zone côtière et marine à échelle nationale ou sous-régionale pour tenir compte des changements dans la répartition de la population (et donc des dénombrements) par rapport au changement climatique.</p> <p>¹ <i>Groupe de travail sur la démographie de la Conférence. (2015) Démographie des tortues marines nichant en mer Méditerranée: une analyse des écarts et des priorités de recherche - 5e Conférence méditerranéenne sur les tortues marines, Dalaman, Turquie, 19-23 avril 2015. Document T-PVS / Inf (2015) 15E Présenté à la Convention sur la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe - 35e réunion du Comité permanent - Strasbourg, 1 - 4 décembre 2015</i></p>	
<p>Directives relatives au champ temporel</p> <p>Annuel - Enquêtes de reproduction sur les sites sélectionnés pour estimer le nombre de femelles reproductrices à partir des comptages de nids (avril à septembre) et le nombre de mâles reproducteurs et de femelles provenant des comptages directs des relevés en eau (avril-juillet).</p> <p>Annuel - Recensements annuels en hiver sur les sites sélectionnés pour estimer le nombre d'individus en hivernage (octobre à avril).</p> <p>Annuel - Recensements de ravitaillement/ développement sur des sites sélectionnés pour estimer le nombre d'individus qui se nourrissent ou se développent (janvier-décembre).</p> <p>Chaque année - Des relevés de reproduction complets sur les plages répertoriées (incluant toutes les plages qui sont surveillées annuellement par divers programmes) pour estimer le nombre d'individus reproducteurs, le nombre de sites de reproduction et la taille moyenne. Surveillance tous les 5 ans¹ de l'ensemble du littoral de tous les pays pour détecter les changements dans l'utilisation sporadique des plages ou l'utilisation de nouveaux sites entraînés par les changements climatiques ou les changements de l'habitat dans les sites existants (par exemple l'érosion ou le développement)</p> <p>Chaque année - des recensements complets d'indices d'hiver, de ravitaillement, de sites de développement afin d'estimer le nombre d'individus en hivernage, en ravitaillement et en développement sur les sites côtiers et marins. À l'heure actuelle, la connaissance de ces sites reste limitée, en particulier l'identification de ceux qui sont susceptibles d'avoir le plus grand impact sur les populations reproductrices multiples. Ainsi, au cours des deux premières années, toutes les zones océaniques et côtières doivent faire l'objet d'un suivi uniforme, suivies d'une réunion d'experts pour déterminer les sites d'indexation des différentes catégories (ravitaillement, hivernage, développement) au sein de chaque pays (le domaine marin de tous les pays de la Méditerranée est utilisé par les tortues marines, il faut donc choisir un nombre par pays). À ce stade, les sites indexés devraient être surveillés annuellement, tandis que tous les autres sites devraient être surveillés tous les 5 ans.</p> <p>¹ <i>Groupe de travail sur la Démographie de la Conférence. (2015) Démographie des tortues marines nichant en mer Méditerranée : une analyse des écarts et des priorités de recherche - 5e Conférence méditerranéenne sur les tortues marines, Dalaman, Turquie, 19-23 avril 2015. Document T-PVS / Inf (2015) 15E Présenté à la Convention sur la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe - 35e réunion du Comité permanent - Strasbourg, 1 - 4 décembre 2015</i></p>	
<p>Analyse des données et produits d'évaluation</p>	
<p>Analyse statistique et base d'agrégation</p>	
<p>Il n'est pas possible d'étudier tous les individus d'une population de tortues, soit par le biais d'enquêtes en eaux</p>	

Titre de l'indicateur	<i>Indicateur commun 4: Abondance de la population (Reptiles)</i>
<p>ou sur les plages; ainsi, différents modèles doivent être établis et validés pour les différentes cibles (reproduction, ravitaillement, hivernage et sites de développement).</p> <p>À l'heure actuelle, un certain nombre d'analyses existent pour déduire la taille de la population sur la base de la métrique comptée, par ex. Sur les plages de nidification, les différents groupes dénombrent les comptages de femelles, les comptages de nid ou les comptages de pistes dont est déduite la taille de la population. Dans l'eau, les tortues n'émergent pas régulièrement, donc un certain nombre d'individus échappe toujours aux enquêtes de population. Les statistiques utilisées dépendent de la méthode de surveillance utilisée, ainsi que des profondeurs des fonds marins examinées et de la visibilité dans l'eau.</p> <p>Un certain nombre de modèles est disponible pour estimer l'abondance de la population en fonction du nombre de nids ou de l'information d'observation, cependant, des limitations existent, avec diverses méthodes complémentaires nécessaires pour améliorer la consistance.</p> <p>L'évaluation du statut de conservation d'une espèce de tortue de mer par l'UICN est définie comme «en voie de disparition» et «en danger critique d'extinction» lorsqu'il ya plus de 50% et 80% de déclin dans une population, respectivement au cours des 10 dernières années (ou 3 Générations). Ces décisions sont en fait basées sur des extrapolations de données associées à des nids, soit des dénombrements de femelles, de leurs nids ou des pistes, et ne tiennent pas compte des mâles adultes ou de la composante juvénile de la population. Ainsi, le niveau de détection dans différents habitats (côtiers et océaniques) et dans différentes conditions (profondeurs de la mer, état de la mer, visibilité de la mer) doit être intégré dans les analyses. Une longue série (au moins 10 ans, pour se conformer aux critères de l'UICN) serait nécessaire pour détecter des tendances claires.</p>	
<p>Produits d'évaluation attendus</p> <p>Cet indicateur sera fondé en grande partie sur l'établissement de comptages de tortues de différentes tailles / classes d'âge et de sexes (adultes uniquement) lors de la nidification (reproduction), de l'hivernage, des habitats de ravitaillement et de développement. Le principal résultat de la surveillance sera donc :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des modèles fournissant des estimations de l'abondance dans tous les secteurs où la présence des tortues est détectée. - Des changements (tendances) du nombre d'individus dans chaque habitat au fil du temps. <p>En plus des indices nationaux ou sous-régionaux, on peut calculer les tendances pour indiquer si les changements à long terme dans les populations de tortues augmentent fortement, modérément, sont stables, incertains, modérément en déclin ou en forte baisse.</p>	
<p>Données manquantes connues et incertitudes en Méditerranée</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de mâles et de femelles fréquentant tous les sites de reproduction / nidification chaque année (ratio de sexe opérationnel) et le nombre total d'individus dans les populations reproductrices. • Nombre d'adultes et de juvéniles fréquentant les sites d'hivernage, de ravitaillement et de développement, ainsi que la manière dont les nombres varient au cours de la saison lorsque les individus entrent et quittent différents sites. • Vulnérabilité / résilience de ces populations / sous-populations relativement aux pressions physiques; • Analyse des relations de pression / d'impact pour les populations / sous-populations et définition du GES qualitatif; • l'identification des limites de base (zone) pour chaque population / sous-population et les habitats qu'elles englobent ; • Critères d'approche basée sur le risque pour le suivi et élaboration d'instructions d'échantillonnage harmonisées le cas échéant • Méthodologies communes de calcul et instructions de collecte de données, précisant l'exactitude (résolution spatiale ou grille) de la détermination de l'étendue (aire) a priori; • Échelles d'évaluation appropriées • des flux de données normalisés pour les données de pression spatiale; • les lignes de base GES pour les sites qui ne peuvent pas être déduits des enregistrements contemporains de pression ou de construction; 	

Titre de l'indicateur	<i>Indicateur commun 4: Abondance de la population (Reptiles)</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Protocoles d'échantillonnage harmonisé, de cartographie, de collecte de données et de SIG • Générer ou mettre à jour des bases de données et les cartes des habitats connus de nidification, d'alimentation et d'hivernage dans chaque Partie contractante • Identifier les lignes de base et les sites d'index éventuels. • Identifier les capacités de surveillance et les écarts pour chaque Partie contractante • Élaborer un manuel d'orientation pour appuyer le programme de surveillance, qui fournira des informations, des outils et des conseils plus détaillés sur la conception de l'enquête, la méthodologie et les techniques de surveillance les plus rentables et applicables à chacune des espèces de tortues marines répertoriées afin de garantir une surveillance standardisée, des ensembles de données comparables, des estimations fiables et des informations sur les tendances. • Identifier les techniques de suivi et d'évaluation des impacts du changement climatique. • Développer des synergies de suivi en collaboration avec la CGPM pour l'EO3 (Récolte de poissons et crustacés exploités commercialement), afin de recueillir des données via la capture accidentelle de tortues de mer. • Examiner les synergies de surveillance avec d'autres OE pertinentes qui comprendront le travail sur le terrain côtier, en relation avec la surveillance de plages nouvelles / inconnues de nidification de tortues de mer et d'animaux échoués / naufragés pour obtenir des informations plus étendues. • Ni les populations de tortues, ni la capacité de surveillance ne sont distribuées de manière égale à travers la Méditerranée et, par conséquent, il peut être souhaitable de planifier un développement progressif d'indices pan-méditerranéens d'abondance de la population pour les tortues marines. La meilleure approche consiste à s'appuyer sur les unités nationales existantes de surveillance de la biodiversité et à homogénéiser les méthodologies comme étapes initiales. L'extension de programmes équivalents dans l'ensemble de la région méditerranéenne peut être réalisée dans une deuxième phase. 		
Contacts et date de la version		
Principaux contacts au PNUE pour de plus amples renseignements		
Version No	Date	Auteur
V.1	20/7/2016	CAR/ASP
V.2	14/04/2017	CAR/ASP

8. Indicateur commun 4: Abondance de la population d'espèces (Oiseaux Marins) (EO1)

Titre de l'indicateur	<i>Indicateur commun 4 : Abondance de la population d'espèces (Oiseaux Marins)</i>	
Définitions du BEE pertinent	Objectifs opérationnel connexe	Cible(s) proposée(s)
<p>La taille de la population des espèces répertoriées (des oiseaux marins) est maintenue</p> <p>La population d'espèces a des niveaux d'abondance permettant de se qualifier à la catégorie des moins préoccupants de l'UICN (Moins de 30% de variations sur une période équivalente à 3 longueurs de génération)</p>	<p>La taille de la population reproductrice des espèces répertoriées est maintenue ou, lorsqu'elle est réduite, elle reprend des niveaux naturels</p>	<p>Aucune diminution, induite par l'homme, de la taille ou de la densité de la population reproductrice.</p> <p>Les populations reproductrices reprennent des niveaux naturels lorsqu'elles sont réduites.</p> <p>Le nombre total d'individus est assez clairsemé dans différents endroits.</p> <p>Les diminutions locales sont compensées par des augmentations ailleurs, de sorte que le nombre global d'oiseaux reproducteurs est maintenu à l'échelle appropriée</p>
Principe de base		
Raison du choix de l'indicateur		
<p>L'abondance est un paramètre de la démographie de la population et il est pertinent pour déterminer la croissance ou le déclin d'une population.</p>		
<p>Le nombre d'individus au sein d'une population (taille de la population) est défini comme le nombre d'individus présents dans une agrégation animale (permanente ou transitoire) dans une zone géographique désignée subjectivement.</p>		
<p>La densité de population est la taille d'une population par rapport à l'espace qu'elle occupe et représente une description complémentaire de la taille de la population. La densité est généralement exprimée par le nombre d'individus par unité de surface.</p>		
<p>L'indice d'abondance de la population est un indicateur d'une seule espèce qui reflète la variation temporelle de la population reproductrice ou non reproductrice (hivernante) des espèces répertoriées relativement à une année de référence (ou un niveau de référence). Cet indicateur peut être ajouté aux indices multi-espèces pour refléter la variation dans le temps des groupes fonctionnels des espèces.</p>		
<p>L'objectif de cet indicateur est de déterminer le statut de la population des espèces répertoriées par une surveillance à moyen et long terme afin d'obtenir des tendances démographiques pour ces espèces. Cet objectif exige un recensement à effectuer dans les zones de reproduction, de migration, d'hivernage, de développement et de ravitaillement.</p>		
Références scientifiques		
<p><i>Parsons, M., Mitchell, I., Butler, A., Ratcliffe, N., Frederiksen, M., Foster, S., & Reid, J. B. (2008). Seabirds as indicators of the marine environment. ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil, 65(8), 1520-1526.</i></p>		
Contexte réglementaire et cibles		
Description du contexte réglementaire		
<p>EU MSFD; Les Directives sur la nature de l'UE ; Liste Rouge, AEWA</p>		

Titre de l'indicateur	<i>Indicateur commun 4 : Abondance de la population d'espèces (Oiseaux Marins)</i>	
Les Stratégies maritimes de l'UE Les directives-cadres	<p>Afin d'atteindre le BEE d'ici 2020, chaque État membre de l'UE est tenu d'élaborer une stratégie pour ses eaux maritimes (ou stratégie maritime). En outre, comme la directive suit une approche de gestion adaptative, les stratégies maritimes doivent être mises à jour et révisées tous les 6 ans.</p> <p>Le DCSMM sera complémentaire avec et fournira un cadre global pour un certain nombre d'autres directives et législations clés à un niveau européen. Encore, appelle-t-il à une coopération régionale, c'est-à-dire « la coopération et la coordination des activités entre les États membres et, quand cela est possible, avec les pays tiers partageant la même région ou sous-région marine pour élaborer et mettre en œuvre des stratégies maritimes » [...] « Facilitant ainsi la mise en œuvre d'un bon statut environnemental dans la région ou sous-région maritime concernée ».</p>	<p><u>Descripteur 1: Biodiversité</u></p> <p>L'abondance de la population des principales espèces marines est stable et la dynamique de leur population indique une viabilité à long terme</p> <p><u>Paramètres et tendances</u></p>
Les Directives sur la nature de l'UE (Directives Oiseaux et Habitats)	<p>Le statut de conservation d'une espèce "sera considéré comme "favorable " lorsque:</p> <p>1. les données relatives à la dynamique de la population pour les espèces concernées indiquent qu'elles se maintiennent à long terme en tant que composante viable de leurs habitats naturels [...].</p> <p>Chaque six ans, tous les États membres de l'UE sont tenus de rendre compte de la mise en œuvre des directives.</p> <p>Il existe une méthodologie pour l'évaluation du statut de conservation et qui a été largement utilisée pour la déclaration obligatoire par les États membres de l'UE de la Directive Habitats (HD). Cette approche a également été étendue aux rapports de la Directive Oiseaux (BD) (Groupe N2K 2011).</p>	<p><u>Paramètres et tendances</u></p> <p>Distribution (série)</p>
Liste Rouge de l'UICN		
<p>Cibles</p> <p><i>Directive-cadre de la stratégie pour le milieu marin de l'UE:</i> L'abondance des populations d'oiseaux de mer reproducteurs est stable sur une période de douze ans, en tenant compte de la variabilité naturelle de la population d'espèces et de leur écologie.</p> <p><i>Directives sur la Nature de l'UE :</i> Population (s) non inférieure (s) à la «population de référence favorable» ET à la reproduction, à la mortalité et à la structure par âge sans s'écarter de la normale (si les données sont disponibles).</p> <p><i>UICN:</i> L'objectif global doit être d'empêcher tout déclin significatif de l'abondance de la population de n'importe quelle espèce répertoriée. Pour les espèces ayant le statut préoccupation mineur de l'UICN (LC), l'objectif spécifique doit être de les maintenir dans la catégorie stable (pas d'augmentation ou de diminution significative et les tendances les plus probables sont inférieures à 5% par an). Pour les espèces menacées à l'échelle mondiale (UICN: VU, EN ou CR), l'objectif de conservation doit être de les ramener au statut LC, de</p>		

Titre de l'indicateur	<i>Indicateur commun 4 : Abondance de la population d'espèces (Oiseaux Marins)</i>
sorte que la population doit atteindre une augmentation significative avant de se stabiliser dans un niveau de population plus élevé (plus sûr).	
<p>Les documents de la politique</p> <p>9. Liste et url Directive 2008/56/EC of the European Parliament and of the Council of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive) (Text with EEA relevance): http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1401265930445&uri=CELEX:32008L0056</p> <p>10. http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/birdsdirective/index_en.htm</p> <p>11. http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/index_en.htm</p> <p>12. Article 12 – National reporting on status and trends of bird species. http://ec.europa.eu/environment/nature/knowledge/rep_birds/index_en.htm</p> <p>BirdLife International (2015) European Red List of Birds. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.</p>	
Les méthodes d'analyse des indicateurs	
<p>Définition de l'indicateur</p> <p>L'indice de l'abondance de la population reflète la variation dans le temps de la taille de la population totale (comptée ou estimée) des espèces répertoriées. La taille de la population est le nombre d'individus présents dans une population à une échelle appropriée.</p>	
<p>Méthodologie de calcul de l'indicateur</p> <p>Le choix de la méthode la plus appropriée pour calculer l'indice d'abondance de la population dépendra du schéma temporel des données disponibles. Les méthodes d'obtention des données utilisées dans les calculs sont décrites dans les méthodes de suivi ci-dessous.</p> <p>Pour les données disponibles sur une base annuelle, le site et l'année des dénombrements des individus d'espèces particulières peuvent être liés aux effets (facteurs) du site et de l'année et les valeurs manquantes peuvent être imputées à partir des données de tous les sites étudiés.</p> <p>Pour calculer un indice d'abondance de la population, l'outil d'analyse des tendances des espèces pour les oiseaux (BirdSTATs) est le logiciel standard utilisé en Europe par l'European Bird Census Council (EBCC) (Conseil Européen pour le Recensement des Oiseaux). Il s'agit d'une base de données Microsoft Access ouverte pour la préparation et l'analyse statistique des données sur les dénombrements d'oiseaux d'une manière standardisée. L'outil BirdSTATs est programmé pour utiliser et exécuter automatiquement le programme TRIM (Tendances et indices pour la surveillance des données) en mode batch pour effectuer l'analyse statistique pour la série de dénombrements d'oiseaux dans l'ensemble de données. Il est ainsi utilisable dans tous les pays européens participant au Système Pan-européen de Surveillance Commune des Oiseaux (PECBMS). L'outil BirdSTAT est développé à la demande du Système Paneuropéen de Surveillance Commune des Oiseaux (PECBMS) par Bioland Informatie. La conception et la programmation de l'outil est financée par la Commission Européenne par l'entremise de la Société Royale Britannique pour la Protection des Oiseaux (RSPB).</p> <p>L'outil BirdSTAT est une base de données open source qui peut être téléchargée à partir du site Web du Conseil Européen du recensement des oiseaux (http://www.ebcc.info/wpimages/video/BirdSTATS21.zip); Il permet aux utilisateurs d'adapter ou d'étendre l'outil à leurs propres exigences. L'outil est également utilisable pour d'autres groupes d'espèces.</p> <p>Pour les données disponibles à des fréquences faibles (par exemple, tous les 6 ans), une tendance linéaire peut être estimée en utilisant des méthodes arithmétiques simples. Cette option augmente le niveau d'incertitude, de sorte qu'un avertissement supplémentaire de prudence doit être ajouté lors de l'interprétation basée sur ce type de données.</p>	
<p>Les unités de l'indicateur</p> <p>L'indice d'abondance de la population est une valeur numérique de l'abondance de la population relativement à la taille de la population au temps de base. La taille moyenne de la population reproductrice pendant au moins une décennie est suggérée comme le niveau de base.</p> <p>Pour les données de base utilisées pour calculer l'indice d'abondance de la population, on propose les unités suivantes :</p> <p>- pour la taille de la population des colonies de nidification, <u>le nombre de couples reproducteurs</u> (pb)</p>	

Titre de l'indicateur	Indicateur commun 4 : Abondance de la population d'espèces (Oiseaux Marins)
<ul style="list-style-type: none"> - pour le nombre total de colonies de nidification, <u>le nombre de colonies</u> (n) - pour la taille moyenne des colonies, <u>le nombre d'individus</u> (n) - pour les oiseaux non reproducteurs dans les sites d'hivernage, <u>le nombre d'individus</u> (n) - pour le nombre total d'oiseaux estimés lors de la migration, <u>le nombre d'individus</u> (n) 	
<p>Espèces prioritaires</p> <p>Les espèces suivantes devraient être priorisées pour la surveillance des aires de répartition compte tenu de leur rôle comme indicateurs de l'état général du milieu marin dans la région Méditerranéenne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Falco eleonora</i> - <i>Hydrobates pelagicus</i> - <i>Larus audouinii</i> - <i>Larus genei</i> - <i>Pandion haliaetus</i> - <i>Phalacrocorax aristotelis</i> - <i>Calonectris diomedea</i> - <i>Puffinus yelkouan</i> - <i>Puffinus mauretanicus</i> - <i>Sterna bengalensis</i> - <i>Sterna sandvicensis</i> 	
<p>Liste des documents d'orientation et protocoles disponibles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Article 12 – National reporting on status and trends of bird species. http://ec.europa.eu/environment/nature/knowledge/rep_birds/index_en.htm - Auniş, A., and Martin, G. (eds.) (2015). Biodiversity Assessment of MARMONI Project Areas. Project report, 175. Available online at: http://marmoni.balticseaportal.net/wp/project-outcomes/ - Bibby, C., Jones, M., Marsden, S. (1998): Expedition Field Techniques. Bird Surveys. Expedition Advisory Centre, Royal Geographical Society, London. PDF - Bibby, C.J., Burgess, N.D. et Hill, D.A. (2000): Bird Census Techniques. Academic Press, London, 2nd edition. - Buckland, S.T., Anderson, D.R., Burnham, K.P., Laake, J.L. et Borchers, D.L. (2001): Introduction to Distance sampling: estimating abundance of biological populations. Oxford University Press, Oxford. - Camphuysen CJ & Garthe S 2004. Recording foraging seabirds at sea: standardised recording and coding of foraging behavior and multi-species associations. Atlantic Seabirds 6: 1 – 32. - Cardoso, A. C., Cochrane, S., Doerner, H., Ferreira, J. G., Galgani, F., Hagebro, C., ... & Olenin, S. (2010). Scientific Support to the European Commission on the Marine Strategy Framework Directive. Management Group Report. EUR, 24336, 57. http://www.ices.dk/news-and-events/Documents/Themes/MSFD/Management%20Group%20Report_Final_vII.pdf - ETC/BD. 2011. Assessment and reporting under Article 17 of the Habitats Directive. Explanatory Notes & Guidelines for the period 2007-2012 (Final version). Compiled by Douglas Evans and Marita Arvela (European Topic Centre on Biological Diversity). Available online: https://circabc.europa.eu/sd/a/2c12cea2-f827-4bdb-bb56-3731c9fd8b40/Art17%20-%20Guidelines-final.pdf - Gibbons, D.W. et Gregory, R.D. (2005): Birds. In: Sutherland W.J. [ed.]: Ecological Census Techniques: a handbook. Cambridge University Press, Cambridge, 2nd edition. 	

Titre de l'indicateur	Indicateur commun 4 : Abondance de la population d'espèces (Oiseaux Marins)
<ul style="list-style-type: none"> - Gilbert, G., Gibbons, D.W. et Evans, J. (1998): Bird Monitoring Methods - a manual of techniques for key UK species. RSPB, Sandy. - Greenwood, J.J.D. (2005): Basic techniques. In: Sutherland W.J. [ed.]: Ecological Census Techniques: a handbook. Cambridge University Press, Cambridge, 2nd edition. - Gregory, R.D., Gibbons, D.W. et Donald, P.F. (2004): Bird census and survey techniques. In: Sutherland W.J., Newton I. et Green R. E. [eds.]: Bird Ecology and Conservation; a Handbook of Techniques. Oxford University Press, Oxford: 17-56. PDF - http://bd.eionet.europa.eu/activities/Reporting/Article_17/reference_portal - ICES (2013). OSPAR Special Request on Review of the Technical Specification and Application of Common Indicators Under D1, D2, D4, and D6. Copenhagen: International Council for the Exploration of the Sea. - ICES. 2015. Report of the Working Group on Marine Mammal Ecology (WGMME), 9–12 February 2015, London, UK. ICES CM 2015/ACOM:25. 114 pp. - IUCN. (2009). Seabird Indicator (Caucasus). Edited by IUCN Programme Office for the Southern Caucasus. http://www.iucn.org/sites/dev/files/import/downloads/seabird_indicator_caucasus.pdf - Javed, S. et Kaul, R. (2002): Field methods for bird surveys. Bombay Natural History Society, Department of Wildlife Sciences, Aligarh Muslim University and World Pheasant Association, New Delhi India. - Komdeur, J., Bertelsen, J. et Cracknell, G. (1992): Manual for aeroplane and ship surveys of waterfowl and seabirds. IWRB Special Publication 19. Slimbridge, U.K. - MARMONI (2015). The MARMONI approach to marine biodiversity indicators. Volume II: list of indicators for assessing the state of marine biodiversity in the Baltic Sea developed by the life MARMONI project. Estonian Marine Institute Report Series No. 16. Available online at: http://marmoni.balticseaportal.net/wp/project-outcomes/ - Robinson, R. A., & Ratcliffe, N. (2010). The Feasibility of Integrated Population Monitoring of Britain's Seabirds. British Trust for Ornithology. - Steinkamp, M., Peterjohn, H., Bryd, V., Carter, H. et Lowe, R. (2003): Breeding season survey techniques for seabirds and colonial waterbirds throughout North America - Underhill, L. et Gibbons, D. (2002): Mapping and monitoring bird populations; their conservation uses. In: Norris K. et Pain D. [eds.]: Conserving bird biodiversity; general principles and their application. Cambridge University Press, Cambridge: 34-60. - Van Strien, A.J., Soldaat, L.L., Gregory, R.D. (2011): Desirable mathematical properties of indicators for biodiversity change. Ecological Indicators 14: 202-208. PDF - Walsh, P.M., Halley, D.J., Harris, M.P., del Nevo, A., Sim, I.M.W. et Tasker, M.L. (1995): Seabird Monitoring Handbook for Britain and Ireland. - JNCC, Peterborough. 	
<p>Confiance dans les données et incertitudes</p> <p>Un indice fiable de l'abondance de la population requiert de bonnes données de recensement, obtenues régulièrement sur une échelle spatiale prédéfinie et maintenue dans le temps. Les méthodes de calcul de l'indice admettent certains écarts dans les séries de données, mais il est important de maintenir l'échelle spatiale pour que les données soient comparables au fil des ans.</p> <p>Les méthodes de calcul fournissent un intervalle de confiance qui, à son tour, dépend du niveau de confiance des données originales du recensement. Pour réduire l'incertitude, il est important que les personnes qui obtiennent les données aient reçu une formation adéquate et soient maintenues sur des périodes prolongées.</p>	
<p>Méthodologie de surveillance, champ temporel et spatial</p>	
<p>Méthodologies de surveillance disponibles et protocoles de surveillance</p>	
<p>Afin d'estimer et de surveiller le nombre d'oiseaux reproducteurs, les méthodes de terrain proposées sont les suivantes :</p>	
<p>a) Le comptage direct des colonies de nidification à un moment approprié de la saison de reproduction</p>	

Titre de l'indicateur	Indicateur commun 4 : Abondance de la population d'espèces (Oiseaux Marins)
<p>pour estimer le nombre total d'oiseaux reproducteurs.</p> <p>b) Lors de la réalisation des enquêtes ci-dessus, le nombre et la répartition des colonies de nidification doivent être enregistrés de façon à pouvoir estimer le nombre total de noyaux reproducteurs et leur taille moyenne</p> <p>Pour estimer et surveiller le nombre d'oiseaux pendant la saison de non-reproduction (hivernage), les méthodologies suivantes sont proposées pour les espèces côtières :</p> <p>les dénombrements directs sur les sites humides et côtiers connus pendant le pic de la saison d'hivernage (par exemple, selon le cadre bien établi de l'International Waterbird Census, IWC, coordonné par Wetlands International) pour estimer le nombre total d'oiseaux hivernants.</p> <p>De plus, le suivi du nombre d'oiseaux traversant des goulets d'étranglement migratoires ou des caps importants peut être utilisé pour estimer la taille totale des populations entrant ou sortant de la région ou des sous-régions et leurs tendances dans le temps:</p> <p>- Le recensement direct dans les goulets d'étranglement migratoires ou des caps importants (par exemple, dans les régions de Gibraltar, du Bosphore, des Dardanelles, du nord de la Tunisie, du détroit d'Otrante, etc.) afin d'estimer le nombre total d'oiseaux qui traversent ou dépassent ces zones sur une base annuelle.</p>	
<p>Sources de données disponibles</p> <p>OBIS-SEAMAP, Ocean Biogeographic Information System Spatial Ecological Analysis of Mega Vertebrate Populations, http://seamap.env.duke.edu/ http://www.birdlife.org/datazone/home UNEP/MAP-RAC/SPA projects and publications http://www.rac-spa.org/publications Birdlife partners in the Mediterranean Mediterranean marine research centres, universities and institutions Medmaravis Governmental ministries IUCN specialists</p>	
<p>Directives relatives au champ spatial et choix des stations de surveillance</p> <p>Pour les comptages effectués sur une base annuelle comme décrit ci-dessous, un certain nombre de sites devraient être sélectionnés représentant une proportion suffisamment importante de la population sous-régionale ou nationale; cela devrait être d'au moins 40% et en aucun cas inférieur à 10%.</p> <p>Les enquêtes exhaustives à effectuer tous les 6 ans devraient viser à couvrir l'ensemble de la zone à l'échelle nationale ou sous-régionale.</p>	
<p>Directives relatives au champ temporel</p> <p>Chaque année - Enquêtes de reproduction sur des sites sélectionnés pour estimer le nombre de couples reproducteurs.</p> <p>Chaque année - Recensements hivernal sur des sites côtiers et des zones humides sélectionnés pour estimer le nombre d'individus en hivernage.</p> <p>Chaque année - Recensement à la moitié de l'hiver (IWC) sur les sites importants d'hivernage.</p> <p>Chaque année - Les dénombrements migratoires dans les goulets d'étranglement clés et les caps importants.</p> <p>Chaque 6 ans - enquêtes exhaustives sur la reproduction afin d'estimer le nombre de couples reproducteurs, le nombre de colonies et la taille moyenne.</p> <p>Chaque 6 ans - recensements complets d'hiver pour estimer le nombre d'individus en hivernage sur les sites côtiers et humides.</p>	
<p>Analyse des données et produits d'évaluation</p>	
<p>Analyse statistique et base d'agrégation</p> <p>L'estimation multiplicative de la pente globale dans TRIM est convertie en une des catégories suivantes. La catégorie dépend de la pente globale ainsi que de son intervalle de confiance à 95% (= pente +/- 1,96 fois l'erreur-type de la pente).</p> <p>- Forte augmentation - augmentation significative de plus de 5% par an (5% signifierait un doublement</p>	

Titre de l'indicateur	<i>Indicateur commun 4 : Abondance de la population d'espèces (Oiseaux Marins)</i>	
<p>de l'abondance durant 15 ans). Critère: limite inférieure de l'intervalle de confiance > 1,05.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Augmentation modérée - augmentation significative, mais pas réellement plus de 5% par an. Critère: 1.00 <limite inférieure de l'intervalle de confiance <1.05. - Stable - pas d'augmentation ou de baisse significative, et les tendances les plus probables sont inférieures à 5% par an. Critère: l'intervalle de confiance inclut 1,00 mais limite inférieure > 0,95 et limite supérieure <1,05. - Incertain - pas d'augmentation ou de baisse significative, et les tendances improbables sont inférieures à 5% par an. Critère: l'intervalle de confiance inclut 1,00 mais limite inférieure <0,95 ou limite supérieure > 1,05. - Diminution modérée - baisse significative, mais pas réellement plus de 5% par an. Critère: 0,95 <limite supérieure de l'intervalle de confiance <1,00. - Diminution rapide - baisse nettement supérieure à 5% par an (5% signifierait une réduction de moitié en 15 ans). Critère: limite supérieure de l'intervalle de confiance <0,95. 		
<p>Produits d'évaluation attendus</p> <p>Les résultats de BirdSTATs sont des indices annuels imputés et des totaux pour chaque espèce, ensemble avec leurs erreurs standard et covariance.</p> <p>En plus des indices nationaux ou sous-régionaux, les tendances peuvent être calculées pour indiquer si les changements à long terme de populations d'oiseaux augmentent fortement, modérément, sont stables, incertains, modérément en déclin ou en forte baisse.</p>		
<p>Données manquantes connues et incertitudes en Méditerranée</p> <p>Ni les populations d'oiseaux, ni la capacité de surveillance ne sont réparties de manière égale en Méditerranée et, pour cette raison, il serait recommandé de planifier un développement par phases d'indices pan-méditerranéens d'abondance de la population pour les oiseaux marins. La meilleure approche consiste à s'appuyer sur les unités nationales existantes de surveillance de la biodiversité et à homogénéiser les méthodologies comme étapes initiales. L'extension des programmes équivalents dans l'ensemble de la région méditerranéenne peut être réalisée dans une deuxième phase.</p> <p>En termes de méthodologie, l'arpentage des colonies d'espèces nocturnes situées dans des zones d'accès difficile peut s'avérer difficile. Dans ces cas, il serait recommandé de sélectionner certaines zones ou sous-sections de la colonie totale afin d'obtenir des données sur leur abondance.</p>		
<p>Contacts et date de la version</p>		
<p>Principaux contacts au PNUE pour de plus amples renseignements</p>		
N° de Version	Date	Auteur
V.1	07/2016	CAR/ASP
V.2	14/04/2017	CAR/ASP

9. Indicateur Commun 5: Caractéristiques démographiques de la population (mammifères marins) (EO1)

Titre de l'Indicateur	<i>Indicateur Commun 5: Caractéristiques démographiques de la population (mammifères marins)</i>	
Définition du BEE pertinent	Objectif opérationnel connexe	Cible(s) proposée(s)
<p><u>Cétacés</u>: les populations des espèces sont en bonne condition: faible mortalité induite par l'homme, rapport de sexes équilibré et absence de déclin de la production de veaux.</p> <p><u>Phoque moine</u>: les populations d'espèces sont en bon état: faible mortalité induite par l'homme, saisonnalité appropriée, production annuelle élevée de chiots, taux reproductif et rapport des sexes équilibrés</p>	Condition de la Population des espèces sélectionnées est maintenue	<p><u>Cétacés</u>: Évaluation préliminaire de la capture accidentelle, de l'épuisement des proies et d'autres mortalités humaines suivies de la mise en œuvre des mesures appropriées pour atténuer ces menaces.</p> <p><u>Phoque moine</u>: tendance décroissante de la mortalité induite par l'homme (par exemple, meurtres directs, occupation des habitats de reproduction/repos.</p>
Principe de base		
<p>Raison du choix de l'indicateur</p> <p>L'objectif de cet indicateur est de se concentrer sur les caractéristiques démographiques des mammifères marins dans les eaux méditerranéennes, en mettant particulièrement l'accent sur les espèces sélectionnées par les Parties.</p> <p>Les caractéristiques démographiques d'une population donnée peuvent être utilisées pour évaluer son état de conservation en analysant les paramètres démographiques comme la structure par âge, l'âge à la maturité sexuelle, le rapport entre les sexes et les taux de naissance (fécondité) et de décès (mortalité). Ces données sont particulièrement difficiles à obtenir pour les mammifères marins, s'appuyant ainsi sur des modèles démographiques, qui impliquent plusieurs hypothèses qui peuvent être violées.</p> <p>Les populations de cétacés de longue durée de vie et de reproduction lente sont parmi les unités de conservation les plus critiques; Une approche démographique peut donc être très utile pour leur gestion et leur conservation.</p> <p>Le dauphin commun (<i>Delphinus delphis</i>), le dauphin rayé (<i>Stenella coeruleoalba</i>), le grand dauphin (<i>Tursiops truncatus</i>), le marsouin commun (<i>Phocoena phocoena</i>), la baleine à tête blanche (<i>Globicephala melas</i>), le dauphin à bec étroit (<i>Steno bredanensis</i>), le dauphin de Risso (<i>Grampus griseus</i>), le rorqual commun (<i>Balaenoptera physalus</i>), le grand cachalot (<i>Physeter macrocephalus</i>), la baleine à bec de Cuvier (<i>Ziphius cavirostris</i>) et l'orque (<i>Orcinus orca</i>). Deux de ces espèces ont des portées très limitées: le marsouin commun, qui représente peut-être une petite population restante dans la mer Égée, et l'orque, qui n'est présent que comme une petite population de quelques individus dans le détroit de Gibraltar.</p> <p>La Méditerranée accueille également des habitats pour les espèces pinnipèdes comme le Phoque moine de Méditerranée (<i>Monachus monachus</i>). L'espèce se produit régulièrement dans le bassin oriental, principalement le long des côtes de la Grèce et de la Turquie. Certains individus se sont observés, au cours de la dernière décennie, dans le bassin de l'Ouest.</p> <p>Les connaissances sur la répartition, l'abondance et l'utilisation de l'habitat et les préférences de certaines de ces espèces, y compris les plus abondantes, sont en partie faibles et limitées à des secteurs spécifiques de la mer Méditerranée, en raison de la répartition inégale des efforts de recherche au cours des dernières décennies. En particulier, la partie sud-est du bassin, les côtes de l'Afrique du Nord et les eaux centrales au large des côtes sont parmi les zones où les connaissances sur la présence, l'apparition et la distribution des cétacés sont les plus limitées.</p> <p>L'état de conservation des mammifères marins en Méditerranée est une source de préoccupation depuis de nombreuses années. Les mammifères marins vivant en mer Méditerranée se trouvent dans des conditions précaires en raison de la présence humaine et des activités anthropiques intenses dans la région; elles sont à l'origine de diverses pressions qui menacent la survie de ces espèces. Ces animaux sont très mobiles et ne sont généralement pas confinés dans les juridictions d'un seul pays, soulignant la nécessité d'un effort de conservation et de protection à l'échelle du bassin. Plusieurs menaces affectent les mammifères marins en</p>		

Titre de l'Indicateur	Indicateur Commun 5: Caractéristiques démographiques de la population (mammifères marins)
Méditerranée et leurs effets sur la population, la répartition et la survie peuvent agir de manière synergique. Les menaces comprennent l'interaction avec la pêche, les perturbations, les blessures et les collisions mortelles causées par la navigation, la perte et la dégradation de l'habitat, la pollution chimique, le bruit anthropique, les meurtres directs et les changements climatiques.	
Références Scientifiques	
Chiquet, R. A. et al. 2013. Demographic analysis of sperm whales using matrix population models. - <i>Ecol. Model.</i> 248: 71–79.	
Coll, M. et al. 2010. The Biodiversity of the Mediterranean Sea: Estimates, Patterns, and Threats. - <i>PLoS ONE</i> 5: e11842.	
Estes, J. A. et al. 2009. Causes and consequences of marine mammal population declines in southwest Alaska: a food-web perspective. - <i>Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci</i> 364: 1647–1658.	
Fossi, M. C. and Marsili, L. 2003. Effects of endocrine disruptors in aquatic mammals. - <i>Pure Appl. Chem.</i> 75: 2235–2247.	
Fossi, M. C. et al. 2014. Large filter feeding marine organisms as indicators of microplastic in the pelagic environment: The case studies of the Mediterranean basking shark (<i>Cetorhinus maximus</i>) and fin whale (<i>Balaenoptera physalus</i>). - <i>Mar. Environ. Res.</i> 100: 17–24.	
Fujiwara, M. and Caswell, H. 2001. Demography of the endangered North Atlantic right whale. - <i>Nature</i> 414: 537–541.	
Gaston, K. J. 2003. <i>The Structure and Dynamics of Geographic Ranges.</i> - Oxford University Press.	
Gazo M. González L.M. and Grau E. 2000. Age at first parturition in a Mediterranean monk seal monitored long-term. <i>Marine Mammal Science</i> 16 (1): 257-260.	
Hoffmann, A. A. and Blows, M. W. 1994. Species borders: ecological and evolutionary perspectives. - <i>Trends Ecol. Evol.</i> 9: 223–227.	
Horning, M. and Mellish, J.-A. E. 2012. Predation on an Upper Trophic Marine Predator, the Steller Sea Lion: Evaluating High Juvenile Mortality in a Density Dependent Conceptual Framework. - <i>PLoS ONE</i> in press.	
IUCN 2012. <i>Marine mammals and sea turtles of the Mediterranean and Black Seas.</i> - IUCN.	
Jackson, J. A. et al. 2016. An integrated approach to historical population assessment of the great whales: case of the New Zealand southern right whale. - <i>Open Sci.</i> 3: 150669.	
Lande, R. 1988. Genetics and demography in biological conservation. - <i>Science</i> 241: 1455–1460.	
Lawton, J. H. 1993. Range, population abundance and conservation. - <i>Trends Ecol. Evol.</i> 8: 409–413.	
McDonald-Madden, E. et al. 2016. Using food-web theory to conserve ecosystems. - <i>Nat. Commun.</i> in press.	
New, L. F. et al. 2013. Using Energetic Models to Investigate the Survival and Reproduction of Beaked Whales (family Ziphiidae). - <i>PLoS One</i> 8(7): e68725. doi:10.1371/journal.pone.0068725.	
Notarbartolo di Sciara, G. and Birkun, A., Jr 2010. <i>Conserving whales, dolphins and porpoises in the Mediterranean and Black Seas: an ACCOBAMS status report, 2010:</i> 212.	
Phillips, C. D. et al. 2012. Molecular insights into the historic demography of bowhead whales: understanding the evolutionary basis of contemporary management practices. - <i>Ecol. Evol.</i> 3: 18–37.	
Reese, G. C. et al. 2005. Factors Affecting Species Distribution Predictions: A Simulation Modeling Experiment. - <i>Ecol. Appl.</i> 15: 554–564.	
Saracco, J. F. et al. 2013. Population Dynamics and Demography of Humpback Whales in Glacier Bay and Icy Strait, Alaska. - <i>Northwest. Nat.</i> 94: 187–197.	
Schick, R. S. et al. 2013. Estimating resource acquisition and at-sea body condition of a marine predator. - <i>J Anim Ecol</i> 82(6):1300-15.	
Schwarz, L. K. et al. 2013. Top-down and bottom-up influences on demographic rates of Antarctic fur seals <i>Arctocephalus gazella</i> . - <i>J. Anim. Ecol.</i> 82: 903–911.	
Torres, L. G. et al. 2016. Demography and ecology of southern right whales <i>Eubalaena australis</i> wintering at sub-Antarctic Campbell Island, New Zealand. - <i>Polar Biol.</i> : 1–12.	
van den Hoff, J. et al. 2014. Bottom-up regulation of a pole-ward migratory predator population. - <i>Proc. Biol. Sci.</i> 281: 20132842.	
Villegas-Amtmann, S. et al. 2015. A bioenergetics model to evaluate demographic consequences of disturbance in marine mammals applied to gray whales. - <i>Ecosphere</i> 6: 1–19.	
Wang, J. et al. 2016. A framework for the assessment of the spatial and temporal patterns of threatened coastal delphinids. - <i>Sci. Rep.</i> in press.	

Titre de l'Indicateur	<i>Indicateur Commun 5</i> : Caractéristiques démographiques de la population (mammifères marins)
<p>Whitehead, H. and Gero, S. 2014. Using social structure to improve mortality estimates: an example with sperm whales. - <i>Methods Ecol. Evol.</i> 5: 27–36.</p> <p>Whitehead, H. and Gero, S. 2015. Conflicting rates of increase in the sperm whale population of the eastern Caribbean: positive observed rates do not reflect a healthy population. - <i>Endanger. Species Res.</i> 27: 207–218.</p>	
Contexte réglementaire et cibles (autres que l'IMAP)	
<p>Description du contexte réglementaire</p> <p>Les rorquals communs méditerranéens et les cachalots sont protégés par le moratoire de la Commission Internationale Baleinière sur la chasse commerciale à la baleine qui est entré en vigueur en 1986. Les populations de cétacés méditerranéens sont également protégées sous les auspices de l'ACCOBAMS (Accord sur la conservation des cétacés de la mer Noire, de la Méditerranée et de l'espace atlantique contigu), sous les auspices de la Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage / CMS). Le bassin Corso-Ligurien-Provençal et la mer Tyrrhénienne, où la plupart des espèces de cétacés trouvent des habitats adaptés, se trouvent dans le Sanctuaire Pelagos établi par la France, l'Italie et Monaco, profitant ainsi de son régime de conservation.</p> <p>Toutes les espèces de cétacés en Méditerranée sont protégées en vertu de l'Annexe II du Protocole SPA-BD dans le cadre de la Convention de Barcelone; En vertu de l'Annexe I de la Convention de Berne; conformément à l'annexe II de la Convention de Washington (CITES); en vertu de l'Annexe II de la Convention de Bonn (CMS).</p> <p>Le dauphin à bec court, le cachalot, la baleine à bec de Cuvier et le phoque moine de Méditerranée sont également inscrits à l'Annexe I de la Convention de Bonn (CMS). Le grand dauphin, le marsouin commun et le phoque moine de Méditerranée figurent également dans l'Annexe II et tous les mammifères marins se trouvent à l'Annexe IV de la Directive Habitats de l'UE et sont considérés comme strictement protégés.</p>	
<p>Cibles</p> <p>Cible de la Biodiversité Aichi 1, 3</p> <p>Règlementation de l'UE 812/2004 relative aux prises accessoires des cétacés dans les pêcheries</p> <p>Descripteur UE MSFD 1 et 4</p> <p>Directive des Habitats de l'UE</p> <p>Les obligations sous ACCOBAMS</p>	
<p>Documents de politique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aichi Biodiversity Targets - https://www.cbd.int/sp/targets/ • EU Biodiversity Strategy - http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0244&from=EN • EU Regulation 1143/2014 - http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R1143&from=EN • Marine Strategy Framework Directive - http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008L0056&from=EN • Commission Decision on criteria and methodological standards on good environmental status of marine waters - http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32010D0477(01)&from=EN • Pan-European 2020 Strategy for Biodiversity - https://www.google.no/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiPIJ-v_P7NAhWHjSwKHZfoBRIQFggtMAE&url=https%3A%2F%2Fcapacity4dev.ec.europa.eu%2Fsystem%2Ffiles%2Ffile%2F08%2F10%2F2012_-_1535%2Fpan-european_2020_strategy_for_biodiversity.pdf&usq=AFQjCNGa4NkkIjA4x319WDO49uwrDYafMg • Strategic Action Programme for the conservation of Biological Diversity (SAP BIO) in the Mediterranean Region - http://sapbio.rac-spa.org/ • Draft Updated Action Plan for the conservation of Cetaceans in the Mediterranean Sea - http://rac-spa.org/nfp12/documents/working/wg.408_08_eng.pdf • National Biodiversity Strategies and Action Plans (NBSAPs) - https://www.cbd.int/nbsap/ • ACCOBAMS –Agreement Text - http://www.accobams.org/images/stories/Accord/anglais_text%20of%20the%20agreement%20english.pdf • ACCOBAMS STRATEGY (PERIOD 2014 – 2025) - https://accobams.org/images/stories/MOP/MOP5/Documents/Resolutions/mop5.res5.1_accobams%20strategy.pdf 	

Titre de l'Indicateur	<i>Indicateur Commun 5: Caractéristiques démographiques de la population (mammifères marins)</i>
Méthodologie d'analyse de l'indicateur	
<p>Définition de l'Indicateur</p> <p>Cet indicateur vise à fournir des informations sur les caractéristiques démographiques des populations de mammifères marins en Méditerranée. Il est destiné à évaluer les tendances de l'abondance et de la densité dans le temps et l'espace des cétacés et des phoques présents dans les eaux méditerranéennes, en mettant l'accent sur les espèces sélectionnées par les Parties.</p> <p>Les efforts de surveillance devraient viser à collecter des séries de données à long terme couvrant les différentes étapes de la vie des espèces sélectionnées. Cela impliquerait la participation de plusieurs équipes en utilisant des méthodologies standard et couvrant des sites d'une importance particulière pour les principaux stades de vie des espèces cibles.</p> <p>Bien que certaines études démographiques aient été menées à l'aide de données sur la chasse industrielle à la baleine sur les populations de l'Atlantique nord-est, on sait peu de choses sur la démographie de leurs homologues méditerranéens où la chasse à la baleine n'a jamais eu lieu.</p> <p>Les outils classiques préliminaires pour les analyses démographiques sont les tables de survie, qui tiennent compte des taux de natalité et des probabilités de décès pour chaque étape vitale ou classe d'âge dans la population. Une table de survie peut être établie de différentes façons:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Suivant une classe d'âge initiale (c'est-à-dire une cohorte) de la naissance au décès du dernier individu; Cette approche permet d'établir une table de survie de cohortes et est généralement appliquée sur les populations sessiles et de courte durée de vie; 2) Recenser des populations individuelles groupées par âge ou par étapes dans une période donnée; Cette approche permet d'obtenir une table de survie statique, appropriée aux espèces à vie longue ou mobile; 3) L'analyse de l'âge ou de la répartition de l'état des individus au décès; Cette approche permet de développer une table de mortalité, en utilisant les carcasses des données d'échouage; 	
<p>Méthodologie de calcul de l'indicateur</p> <p>L'effort de surveillance visant à aborder cet Indicateur Commun devrait fournir des données permettant l'évaluation à l'échelle régionale ou sous-régionale des espèces sélectionnées. Les principaux résultats de la surveillance seront les données concernant:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Structure d'âge - Rapport des sexes - Fécondité - Mortalité <p>La photo-identification est l'une des techniques les plus puissantes pour enquêter sur les populations de mammifères marins. On peut obtenir des informations sur la composition du groupe, la répartition de la superficie, le comportement interindividuel et les mouvements à court et à long terme en reconnaissant les animaux individuels. Des ensembles de données à long terme sur des individus photo-identifiés peuvent fournir des informations sur les traits fondamentaux de l'histoire de la vie, tels que l'âge à la maturité sexuelle, l'intervalle de vêlage, la durée de vie reproductive et totale. La technique de marquage-recapture peut également être appliquée pour obtenir des estimations de la taille de la population.</p> <p>Dans tous les cas, une fois qu'une approche sous-régionale de la mise en œuvre des campagnes de surveillance des cétacés devrait être menée conformément aux méthodologies communes et régionales convenues, en utilisant des protocoles existants et partagés, avec la facilitation, le cas échéant, de l'ACCOBAMS.</p>	
<p>Unités de l'indicateur</p> <p>Les principaux paramètres démographiques sont définis dans les unités suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - probabilité de survie des adultes: entre 0 et 1 - probabilité de survie juvénile: entre 0 et 1 - la fécondité, ou la productivité de reproduction: nombre moyen de jeunes produits par couple reproducteur par an - répartition par classe d'âge: pourcentage de chaque classe d'âge - rapport de sexes: pourcentage 	
<p>Liste des documents d'orientation et protocoles disponibles</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un document a été élaboré par ACCOBAMS sur les «LIGNES DIRECTRICES DE SURVEILLANCE DESTINÉES A EVALUER LA GAMME DISTRIBUTIONNELLE DES CETACES, L'ABONDANCE DE 	

Titre de l'Indicateur	<i>Indicateur Commun 5: Caractéristiques démographiques de la population (mammifères marins)</i>
<p>LA POPULATION ET LES CARACTÉRISTIQUES DÉMOGRAPHIQUES DE LA POPULATION ».</p> <ul style="list-style-type: none"> • Directives pour la surveillance de la population menacée d'espèces d'oiseaux marins et côtiers en Méditerranée¹. • Lignes directrices RAC/SPA-ACCOBAMS pour le développement des réseaux nationaux de surveillance des échouages de cétacés². 	
<p>Confiance dans les données et incertitudes</p> <p>Le sexe et la longueur à la mort peuvent provenir d'animaux échoués. Ces informations peuvent être inégales car, dans de nombreux cas, le sexe et les mesures de la taille exactes peuvent être imprécises en raison de la décomposition des animaux.</p> <p>Le traitement des données d'échouage implique plusieurs hypothèses; la principale étant que les données d'échouage représentent une description fidèle de la mortalité réelle par différents stades de vie. Cette hypothèse n'est vraie que si la probabilité d'échouage est égale à tous les stades de la vie.</p> <p>L'estimation de l'âge et de la longueur chez les individus en liberté peut être assez difficile et accroître les incertitudes dans les modèles. Des séries de données à long terme sur des individus connus par photo-identification peuvent surmonter certains préjugés.</p>	
<p>Méthodologie de surveillance, champ temporel et spatial</p>	
<p>Méthodologies de surveillance disponibles et protocoles de surveillance</p> <p>Plusieurs protocoles sont disponibles en utilisant différentes plateformes de surveillance et approches telles que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Observation directe - Surveillance des animaux échoués - Sondages consacrés aux navires - Données de capture accidentelle - Photo-identification (marque-recapture) - Caméra infrarouge automatique - Tueries directes 	
<p>Sources de données disponibles</p> <ul style="list-style-type: none"> • OBIS-SEAMAP, Système d'information biogéographique océanographique, Analyse Ecologique Spatiale des Populations de Méga-vertébrées est une base de données en ligne référencée spatialement, regroupant les données d'observation des mammifères marins, des oiseaux de mer, des tortues marines et des requins à travers le globe. http://seamap.env.duke.edu/ • Lorsqu'elles existent, les bases de données des réseaux nationaux d'échouage, comme en Italie, la base de données CSC (Cetacean Study Center), disponible en ligne sur http://www-3.unipv.it/cibra/spiaggiamenti.html ou en France, la Base de données de l'Observatoire Pelagis (http://www.observatoire-pelagis.cnrs.fr/les-donnees/). • La base de données méditerranéenne des échouages des cétacés (MEDACES) a été mise en place pour coordonner tous les efforts nationaux et régionaux pour les pays riverains. Les données d'échouage des cétacés sont organisées en une base de données spatialement référencée ouverte au public. • Liste des Réseaux d'Echouage de la Commission Internationale Baleinière (en date du 13 Avril 2011) https://iwc.int/private/downloads/fECe-nYMEKa7G5C8RRCqKg/WHALE%20STRANDING%20NETWORKS%20LIST_2011.pdf 	
<p>Directives relatives au champ spatial et choix des stations de surveillance</p> <p>La connaissance actuelle de la portée de la répartition spatiale des mammifères marins en Méditerranée est largement influencée par les données disponibles, en raison de la répartition inégale des efforts de recherche au cours des dernières décennies. En particulier, la partie sud-est du bassin, les côtes de l'Afrique du Nord et les eaux centrales au large des côtes sont parmi les zones où les connaissances sur la présence, l'apparition et la distribution des cétacés sont les plus limitées. La priorité devrait être donnée aux zones moins connues, en utilisant des sources de données en ligne, telles que Obis SeaMap et les données et les rapports publiés comme sources d'information.</p>	
<p>Directives relatives au champ temporel</p> <p>Les études démographiques sur les mammifères marins, qui sont des espèces ayant une espérance de vie longue, requièrent des projets à long terme pour permettre des indications solides sur les tendances de la taille de</p>	

¹ PNUE /MAP - CAR/ASP, 2012. Lignes directrices pour la gestion et la surveillance de la population menacée des espèces d'oiseaux marins et côtiers et de leurs zones importantes en Méditerranée. Par Joe Sultana. Ed. RAC / SPA, Tunis. 24pp.

² http://www.rac-spa.org/sites/default/files/doc_cetacean/stranding.pdf

Titre de l'Indicateur	<i>Indicateur Commun 5: Caractéristiques démographiques de la population (mammifères marins)</i>	
la population et des paramètres démographiques au fil du temps.		
Analyse des données et résultats de l'évaluation		
Analyse statistique et base d'agrégation		
Des modèles démographiques simples fondés sur les tables de survie prédéfinies peuvent être utilisés pour créer une table de mortalité complète pour la population étudiée. La répartition continue par âge et les taux de mortalité constants à l'intérieur de chaque étape, sous l'hypothèse de stationnarité de la population (c'est-à-dire la population est supposée être constante en nombre et structure par âge) peuvent être utilisés.		
Produits d'évaluation attendus		
Les études démographiques peuvent fournir des outils utiles pour la gestion et la conservation des espèces menacées et surexploitées. Les modèles de population, basés sur des tableaux biologiques et des matrices de transition, permettent d'évaluer les performances démographiques, de projeter les tendances démographiques et donc de favoriser la conservation des populations étudiées, suggérant des mesures spécifiques pour leur protection.		
Données manquantes connues et incertitudes en Méditerranée		
Les données en Méditerranée se caractérisent par une répartition inégale, géographique et spatiale. Les mois d'été sont les plus représentatifs et très peu d'informations ont été fournies pour les mois d'hiver, lorsque les conditions pour conduire des campagnes de recherche off-shore sont particulièrement difficiles en raison de l'adversité météorologique. Les efforts continus visent à identifier les habitats essentiels pour les cétacés (HEC) et les zones importantes pour les mammifères marins (ZIMM) dans toute la Méditerranée. Une analyse des lacunes a également été menée en mer Méditerranée, afin de dresser un inventaire des données disponibles et de sélectionner les zones où les informations doivent être collectées.		
Contacts et date de la version		
Principaux contacts au PNUE pour de plus amples renseignements		
N° de Version	Date	Auteur
V.1	20/07/2016	CAR/ASP
V.2	14/04/2017	CAR/ASP

10. Indicateur Commun 5: Caractéristiques démographiques de la population (Reptiles) (EO1)

Titre de l'Indicateur	<i>Indicateur Commun 5: Caractéristiques démographiques de la population (Reptiles)</i>	
Définition du BEE pertinent	Objectif Opérationnel Connexe	Cible(s) Proposée(s)
Faible mortalité induite par les captures accidentelles, Rapport des sexes favorable et absence de déclin du taux d'éclosion	La condition de la population des espèces sélectionnées est maintenue	Réponse Mesures pour atténuer les prises accidentelles des tortues mises en œuvre
Principe de base		
Raison du choix de l'indicateur		
<p>La démographie est utilisée en écologie (en particulier en population et en écologie évolutive) comme base pour les études de population. Informations démographiques:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aide à identifier la ou les étapes du cycle de vie qui affecte(nt) la plus grande partie de la croissance démographique. - peut être appliquée à la conservation / exploitation (par exemple, la gestion des pêches). - peut être utilisée pour évaluer les capacités concurrentielles potentielles, la colonisation. - peut servir de base à la compréhension de l'évolution des traits de l'histoire de la vie. - peut être utilisée pour indiquer la condition physique par rapport à l'environnement environnant 		
Références Scientifiques		
<p>Bevan E, Wibbels T, Navarro E, Rosas M, Najera BMZ, Sarti L, Illescas F, Montaro J, Pena LJ, Burchfield P. 2016. Using Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Technology for Locating, Identifying, and Monitoring Courtship and Mating Behavior in the Green Turtle (<i>Chelonia mydas</i>). <i>Herpetological Review</i>, 47(1), 27–32.</p> <p>Casale, P., D. Freggi, R. Basso, R. Argano. 2005. Size at male maturity, sexing methods and adult sex ratio in loggerhead turtles (<i>Caretta caretta</i>) from Italian waters investigated through tail measurements. <i>J. Herpetol.</i> 15, 145–148</p> <p>Casale P. 2010. Sea turtle by-catch in the Mediterranean. <i>Fish and Fisheries</i>. doi:10.1111/j. 1467-2979.2010.00394</p> <p>Demography Working Group of the Conference. Demography of marine turtles nesting in the Mediterranean Sea: a gap analysis and research priorities - 5th Mediterranean Conference on Marine Turtles, Dalaman, Turkey, 19-23 April 2015. Document T-PVS/Inf(2015)15E Presented at the Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats - 35th meeting of the Standing Committee - Strasbourg, 1 - 4 December 2015 (2015)</p> <p>Gerosa, G. and P. Casale. 1999. Interaction of marine turtles with fisheries in the Mediterranean. UNEP/MAP, RAC/SPA: Tunis, Tunisia. 59pp</p> <p>Groombridge, B. 1990. Marine turtles in the Mediterranean: distribution, population status, conservation. A report to the Council of Europe, Environment and Management Division. Nature and Environment Series, Number 48. Strasbourg 1990</p> <p>Hays GC, Mazaris AD, Schofield G. 2014. Different male versus female breeding periodicity helps mitigate offspring sex ratio skews in sea turtles. <i>Frontiers in Marine Science</i> 1, 43 doi: 10.3389/fmars.2014.00043</p> <p>Laurent, L., E. M. Abd El-Mawla, M. N. Bradai, F. Demirayak, A. Oruc. 1996. Reducing sea turtle mortality induced by Mediterranean fisheries. Trawling activity in Egypt, Tunisia and Turkey. Report for the WWF International Mediterranean Program. WWF project 9E0103.</p> <p>Laurent, L., P. Casale, M.N. Bradai, B.J. Godley, G. Gerosa, A.C. Broderick, W. Schroth, B. Schierwater, A.M. Levy, D. Freggi, E.M. Abd El-Mawla, D.A. Hadoud, H.E. Gomati, M. Domingo, M. Hadjichristophorou, L. Kornaraky, F. Demirayak and Ch. Gautier. 1998. Molecular resolution of marine turtle stock composition in fishery bycatch: a case study in the Mediterranean. <i>Mol. Ecol.</i>, 7: 1529-1542.</p> <p>Rees, A.F., D. Margaritoulis, R. Newman, T.E. Riggall, P. Tsaros, J.A. Zbinden, B.J Godley. 2013. Ecology of loggerhead marine turtles <i>Caretta caretta</i> in a neritic foraging habitat: movements, sex ratios and growth rates. <i>MarBiol</i> 160:519-529.</p>		
Contexte réglementaire et cibles (autres que l'IMAP)		
Description du contexte réglementaire		
<p>A l'instar de l'approche écosystémique, l'UE a adopté le 17 juin 2008 la Directive-cadre sur la stratégie pour le milieu marin de l'Union européenne, qui comprend les définitions, les descripteurs, les critères, les indicateurs et les objectifs du BEE. Dans la région méditerranéenne, la DCSMM s'applique aux États membres de l'UE. L'objectif du DCSMM est de protéger plus efficacement le milieu marin en Europe. Afin d'atteindre le BEE d'ici</p>		

Titre de l'Indicateur	Indicateur Commun 5: Caractéristiques démographiques de la population (Reptiles)
<p>2020, chaque État membre de l'UE est tenu d'élaborer une stratégie pour ses eaux marines (ou Stratégie Marine). En outre, comme la directive suit une approche de gestion adaptative, les Stratégies Marines doivent être mises à jour et révisées tous les 6 ans.</p> <p>La DCSMM inclut le descripteur 1: La Biodiversité: «La qualité et l'occurrence des habitats et la répartition et l'abondance des espèces sont en ligne avec les conditions physiographiques, géographiques et climatiques.» L'évaluation est nécessaire à plusieurs niveaux écologiques: les écosystèmes, les habitats et les espèces. Parmi les espèces sélectionnées figurent les tortues marines et, dans ce cadre, chaque Etat membre qui se trouve dans une fourchette de tortues marines a soumis des critères, indicateurs, cibles et un programme GES pour les surveiller.</p> <p>La DCSMM sera complémentaire et fournira un cadre global pour un certain nombre d'autres directives et législations clés au niveau européen. En outre, il appelle à la coopération régionale, c'est-à-dire «la coopération et la coordination des activités entre les Etats membres et, chaque fois que cela est possible, des pays tiers partageant la même région ou sous-région marine pour élaborer et mettre en œuvre des stratégies maritimes» facilitant ainsi l'environnement dans la région ou sous-région marine concernée ".</p>	
<p>Cibles</p> <p>La Décision de la Commission 2010/477 / UE définit les critères et les normes méthodologiques de la MSFD, et sous le descripteur 1 inclut les critères "1.3. Condition de la population et indicateurs". "Caractéristiques démographiques de la population (par exemple, taille du corps ou structure de classe d'âge, rapport des sexes, taux de fécondité, taux de survie /mortalité) (1.3.1). Structure génétique de la population, le cas échéant (1.3.2)" A l'échelle du pays, Descripteur 1 critères sont appliqués:</p> <p>Grèce</p> <p><i>page 15: (Section 3. D1, D4 and D6 (Biodiversité), III. Cibles Environnementales, 1. Descripteur 1/Environnemental</i></p> <p>cibles:</p> <p>[...] 2) <i>Recensement des tortues marines Caretta caretta se reproduisant dans les côtes grecques et conservation des frayères.</i></p> <p><i>Indicateurs Associés:</i></p> <p>[...] 2) <i>Aire de reproduction du phoque moine méditerranéen Monachus monachus et de la tortue de mer Caretta caretta</i></p> <p>Italie</p> <p>Page 18: (Section 3.D1, D4 et D6 (Biodiversité), III. Objectifs environnementaux, 3.1 Descripteur 1</p> <p>L'Italie a fourni six cibles et des indicateurs associés [...] La deuxième cible concerne la tortue caouanne et vise à réduire les mortalités accidentelles en réglementant les pratiques de pêche. La cible a plusieurs composantes qui visent à acquérir des connaissances accrues et à mettre en œuvre des pratiques réglementaires (il n'est pas clair si ces pratiques sont déjà en place). Aucune cible ou valeur de seuil n'est donnée autrement. L'objectif est défini comme étant basé sur l'achèvement de l'indicateur 1.1.2 (qui n'est pas pris en compte pour le SGE mais est inclus dans l'évaluation initiale).</p> <p>[...]</p> <p>T2: Réduction des prises accessoires dans les zones d'agrégation de <i>Caretta caretta</i></p> <p>Il est proposé que la cible opérationnelle pour l'atténuation de la capture accidentelle de <i>Caretta caretta</i> soit formulée comme suit:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Identification spatiale des zones de plus grande utilisation de la palangre pélagique (mer Tyrrhénienne méridionale et mer Ionienne méridionale) et chalutage (nord de l'Adriatique) 2) Achèvement de la définition spatiale des aires d'agrégation <i>Caretta caretta</i> sur la base d'une approche capable d'évaluer les différences de distribution temporelle et saisonnière pour chaque zone d'agrégation (basée sur l'indicateur 1.1.2 complétée) afin de fournir une définition finale de la cible opérationnelle 3) Surveillance des captures accidentelles dans les zones soumises à la cible opérationnelle 4) Application des mesures de réduction des captures accidentelles dans les zones énumérées au point 3), par une ou plusieurs des activités suivantes: <ul style="list-style-type: none"> - Application des méthodes d'atténuation de la capture accidentelle dans les palangres de surface pélagiques et le chalutage par modifications structurelles du pignon (c.-à-d. Crochets circulaires, TED, etc.) et application des meilleures pratiques pour réduire la mortalité après capture. Note: afin de permettre une réduction immédiate de la pression, il est conseillé d'appliquer les meilleures pratiques dans les zones géographiques où les connaissances préliminaires définissent déjà la présence d'une zone d'agrégation avant de définir l'incidence de capture totale dans l'engin spécifique. - Reduction of fishing pressure (percentage) <p>Spain</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réduction de la pression de pêche (en pourcentage) 	

Titre de l'Indicateur	Indicateur Commun 5: Caractéristiques démographiques de la population (Reptiles)
<p>Espagne Page 25: Section 3. D1, D4 et D6 (Biodiversité), III. <u>Objectifs environnementaux</u> A.1.4: Réduire les principales causes de mortalité et de réduction des populations de groupes d'espèces en haut de la bande trophique (mammifères marins, reptiles, oiseaux marins, élastomobranches pélagiques et démersales), telles que la capture accidentelle, collision avec des vaisseaux, l'introduction de détritiques en mer, l'introduction de prédateurs terrestres, la pollution, la destruction des habitats, la surpêche. [...] A.1.7: <i>Établir un système national de coordination des programmes de surveillance des captures accidentelle d'oiseaux, de reptiles, de mammifères marins et d'échouage des mammifères et des reptiles et du suivi des oiseaux.</i> [...] A.3.4: <i>Maintenir des tendances positives ou stables pour les populations d'espèces clés ou de prédateurs aigus (mammifères marins, reptiles, oiseaux de mer et poissons) et maintenir les espèces exploitées commercialement dans des limites biologiques sûres.</i> [...] C.1.2: Promouvoir la coopération internationale en matière d'études et de suivi des populations de groupes à large répartition géographique (par exemple les cétacés et les reptiles)</p> <p>Slovénie Aucune information sur les Cibles Page 10: (Section 3. D1, D4 et D6 (Biodiversité), I. Bon état environnemental (BEE), 1.1 Descripteur 1) Dans le texte qui accompagne la définition du BEE, la Slovénie fournit une liste des espèces couvertes par la définition du GES. Cela inclut le grand dauphin (<i>Tursiops truncatus</i>), la tortue caouanne (<i>Caretta caretta</i>). Section 3. D1, D4 et D6 (Biodiversité), II. <u>Évaluation initiale</u>, 2.2 Caractéristiques biologiques) Espèces / groupes fonctionnels La Slovénie indique que [...] les tortues sont couvertes par les obligations de déclaration de la directive «Habitats» [...]. Chacun de ces groupes est brièvement décrit et leur état par rapport aux conditions naturelles est rapporté. Chypre Pas d'information sur les Cibles page 11: (Section 3. D1, D4 et D6 (Biodiversité), II. <u>Évaluation initiale</u>, 2.2 Traits biologiques) [...] la Tortue verte et le phoque moine méditerranéen sont considérés stables, mais la situation de la tortue marine est en train de s'améliorer. Source: Rapports Nationaux sur l'Article 12 Obligations de l'Évaluation Technique du MSFD 2012 http://ec.europa.eu/environment/marine/eu-coast-and-marine-policy/implementation/pdf/national_reports.zip</p>	
<p>Documents des politiques</p> <p>http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32010D0477(01)</p> <p>http://ec.europa.eu/environment/marine/good-environmental-status/descriptor-1/index_en.htm</p> <p>http://ec.europa.eu/environment/marine/eu-coast-and-marine-policy/implementation/reports_en.htm</p> <p>http://ec.europa.eu/environment/marine/pdf/1-Task-group-1-Report-on-Biological-Diversity.pdf</p> <p>http://ec.europa.eu/environment/marine/pdf/9-Task-Group-10.pdf</p>	
<p>Méthodes d'analyse de l'indicateur</p>	
<p>Définition de l'indicateur</p> <p>La démographie est l'étude de divers paramètres de population. La démographie fournit une description mathématique de la façon dont ces paramètres changent au fil du temps. La démographie peut inclure tous les facteurs statistiques qui influent sur la croissance ou le déclin de la population, mais plusieurs paramètres sont particulièrement importants: taille de la population, densité, structure par âge, fécondité (taux de natalité), mortalité (taux de mortalité) et ratio de sexe</p>	
<p>Méthodologie de calcul de l'indicateur</p> <p>Les mêmes méthodes devraient être utilisées que celles décrites dans «Indicateur commun 4: Abondance de la population (Reptiles)»; cependant, des données supplémentaires sont nécessaires pour évaluer la démographie, (âge de la maturité sexuelle, taux de croissance et structure par âge, fécondité (taille de l'embryonage et nombre de nouveau-nés sortant des nids pour atteindre la mer), mortalité (taux de mortalité) pour chaque étape / classe d'âge, sexe (Chez les tortues: nouveau-nés, juvéniles et adultes), le nombre de descendants (par exemple, les œufs et les nouveau-nés).</p> <p>Le choix de la méthodologie la plus appropriée pour calculer les différents types d'information démographique</p>	

Titre de l'Indicateur	<i>Indicateur Commun 5: Caractéristiques démographiques de la population (Reptiles)</i>
<p>dépendra de la configuration temporelle des données disponibles. Les méthodes d'obtention des données utilisées dans les calculs sont décrites dans les méthodes de suivi ci-dessous.</p> <p>Pour les données disponibles sur une base annuelle, le site et l'année les données spécifiques de chaque espèce peuvent être liées aux effets du site et de l'année (facteurs) et les valeurs manquantes peuvent être imputées à partir des données de tous les sites étudiés.</p>	
<p>Unités d'indicateurs</p> <p>Une variété de valeurs démographiques de la population sera compilée pour les différentes composantes des populations des deux espèces. Les analyses doivent reposer sur au moins une décennie d'informations comme le niveau de base (suivant les critères minimaux de l'Union internationale pour la conservation de la nature des listes rouges pour les tortues de mer).</p> <p>Nombre d'individus par rapport aux estimations de la population selon l'aire de répartition de la population ou l'unité de gestion, par année, par âge et par sexe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Taux de mortalité par capture accessoire, échouage - Réussite / échec de la reproduction des tortues marines (nombre d'œufs qui ne parviennent pas à éclore aux sites de nidification des tortues marines par année) Nombre d'éclosions par rapport aux nids réussis. - Probabilité de survie annuelle des adultes et des juvéniles (c'est-à-dire différentes classes d'âge et de taille) sur différents sites (reproduction, alimentation, hivernage, développement) - Rapport sexuel des tortues de toutes les classes d'âge et de taille, des hachures aux juvéniles aux adultes reproducteurs et non reproducteurs à l'hivernage, à l'élevage, à la recherche de nourriture et aux sites de développement. <p>Rapports sexuels au sein des différentes composantes d'une population</p> <p>Indicateurs de santé physique</p> <p>Indicateurs de santé génétique</p> <p>Nombre d'individus entrant et sortant de différentes composantes de la population par dispersion / migration ou naissance / mortalité.</p> <p>Nombre d'individus tués par des causes qui ne sont pas naturelles en parallèle à l'information sur la classe d'âge et de taille des individus et du sexe pour déterminer la mortalité par sexe / âge / taille spécifique.</p>	
<p>Liste des documents d'orientation et protocoles disponibles</p> <p>Bevan E, Wibbels T, Rosas M, Najera BMZ, Sarti L, Montano J, Pena LJ, Burchfield P. Herpetological Review, 2016, 47(1), 27–32.</p> <p>Eckert, K. L., Bjørndal, K. A., Abreu-Grobois, F. A. and Donnelly, M. (Eds.) 1999. Research and Management Techniques for the Conservation of Sea Turtles. IUCN/SSC Marine Turtle Specialist Group Publication No. 4. Washington, DC: 235 pp. https://mtsg.files.wordpress.com/2010/11/techniques-manual-full-en.pdf</p> <p><u>Gerosa, G. (1996).</u> Manual on Marine Turtle Tagging in the Mediterranean. –Mediterranean Action Plan - UNEP, RAC/SPA, Tunis, 48 pp.</p> <p>Gerosa, G. and M. Aureggi. 2001. Sea Turtle Handling Guidebook for Fishermen. UNEP Mediterranean Action Plan, Regional Activity Centre for Specially Protected Areas. Tunis. http://www.rac-spa.org</p> <p>McClellan DB. 1996. Aerial surveys for sea turtles, marine mammals and vessel activity along the south east Florida coast 1992-1996. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-390 42pp</p> <p>Phelan, Shana M. and Karen L. Eckert. 2006. Marine Turtle Trauma Response Procedures: A Field Guide. Wider Caribbean Sea Turtle Conservation Network (WIDECAST) Technical Report No. 4. Beaufort, North Carolina. 71 pp</p> <p>Schofield, G., K.A. Katselidis, P. Dimopoulos, J.D. Pantis. 2008. Investigating the viability of photo-identification as an objective tool to study endangered sea turtle populations. Journal of Experimental Marine Biology & Ecology 360:103-108</p> <p>SWOT Scientific Advisory Board. 2011. The State of the World's Sea Turtles (SWOT) Minimum Data Standards for Nesting Beach Monitoring, version 1.0. Handbook, 28 pp</p>	
<p>Confiance dans les données et incertitudes</p> <p>Les études d'histoire de la vie et les analyses démographiques nécessitent une accumulation de données étendue et, souvent, à long terme, à partir d'histoires de collecte de carcasse ou de capture-marquage-recapture (marquage ou photo-id), ou une combinaison de plusieurs techniques différentes. En général, ces études peuvent être mises en œuvre par différentes équipes de recherche qui utilisent différents processus d'échantillonnage et d'analyse. Cependant, les paramètres démographiques doivent être collectés de manière standard entre différents groupes de recherche.</p>	
<p>Méthodologie de surveillance, champ temporel et spatial</p>	
<p>Méthodologies de surveillance disponibles et protocoles de surveillance</p> <ul style="list-style-type: none"> • A bord de vaisseau, aérien (y compris le drone), ou / vidéo / acoustique (potentiel) avec plongeur. Les 	

Titre de l'Indicateur	Indicateur Commun 5: Caractéristiques démographiques de la population (Reptiles)
	<p>études transect linéaires aériennes ou par bateau dans des circonstances particulières, avec des techniques de modélisation appropriées pour tenir compte des animaux manqués (c'est-à-dire en raison du faible temps de surfacage et de la faible fréquence du temps passé à la surface).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identification d'échantillons génétiques dans la métapopulation • Marquage PIT des palmes, télémétrie (satellite, GPS / GSM, radio télémétrie) et enregistreurs, études de capture-marquage-recapture • Sondages de natation et de plongée avec photo-id et GPS dans des zones densément peuplées (par exemple, certains sites de reproduction) • PUE (capture accessoire), Taux de mortalité directe Taux de mortalité post-libération • Nombre de nids, photo-id des individus, balises d'enregistrement Temps-Profondeur • Echouage sur les plages <p>Les relevés aériens ou par bateau (transects linéaires) dans des circonstances spécifiques, avec les techniques de modélisation appropriées pour tenir compte des animaux manqués (c'est-à-dire en raison du faible temps de surfacage et de la faible fréquence du temps passé à la surface)</p> <p>Etiquetage de flipper externe artificiel (métal et plastique sur les palmes),</p> <p>Photo-identification</p> <p>Marquage PIT des palmes, télémétrie (satellite, GPS / GSM, radio-télémétrie) et enregistreurs, études de capture-marquage-recapture</p> <p>Par bateau, aérien (y compris drone), ou à base de plongeur / vidéo / acoustique (potentiel)</p> <p>Sondages de natation / plongée libre avec photo-id et GPS dans les zones densément peuplées (par exemple certains sites de reproduction)</p> <p>Recensement des individus échoués:</p> <p>Prévoir la biométrie, l'échantillonnage et l'analyse des tissus (autopsies ou biopsies). Ces études peuvent déterminer la cause de la mortalité, de la contamination, l'âge, le sexe, la santé et la mesure de la taille. Les animaux vivants et morts (frais) qui sont capturés / localisés doivent être soumis à un programme normalisé pour confirmer le sexe (laparoscopie si nécessaire, par exemple les stades non adultes des tortues marines), recueillir des échantillons de sang, de peau et de tissu pour des analyses génétiques et déterminer l'origine au sein de la métapopulation, la santé et la présence de tout contaminant chez les animaux, ainsi que d'autres techniques microbiologiques. Cette information aiderait à déterminer l'origine génétique et la diversité. Ceci est particulièrement important pour hiérarchiser les populations, car les tortues de différentes colonies de la Méditerranée appartiennent à plusieurs groupes génétiquement isolés, ce qui conduit certains à être très isolés et menacés de perte. En outre, les animaux échoués servent éventuellement d'indicateurs de la santé des océans en raison des effets de la construction de toxines dans les corps des animaux des classes trophiques supérieures</p> <p>Biométrie:</p> <p>La taille du corps des tortues de mer peut être indicative de l'état de santé ou de la structure par âge des populations. Pour les tortues adultes, la longueur de la queue peut être utilisée comme indicateur du sexe. Les mesures sont obtenues par:</p> <p>Estimations faites à partir de photos.</p> <p>Mesure de spécimens échoués.</p> <p>Mesure en cas de capture-recapture.</p> <p>Pour les tortues, également, les mesures de femelles pendant la nidification sur les plages, ou de toutes les classes de taille lors de la capture à l'eau ou des prises accessoires dans les lieux de reproduction / de recherche / d'hivernage / développement ce qui permet également de sexer les individus.</p> <p>Structure des âges:</p> <p>Les individus peuvent être classés en catégories spécifiques à l'âge, appelées cohortes ou classes d'âge / stade (telles que «juvéniles» ou «sous-adultes»). Ensuite, un profil de l'abondance et différentes classes d'âge peut être créé. La structure démographique peut fournir une estimation de la probabilité de survie annuelle et / ou du potentiel de reproduction de cette population, ce qui constitue une information essentielle ainsi que d'autres paramètres dont la croissance actuelle et future peut être estimée.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identification de la classe d'âge dans les recensements et les transects (selon les estimations de la classe de taille). - Vieillessement des spécimens échoués (squelettochronologie et / ou corrélation taille-âge des tortues marines). - Vieillessement des spécimens échoués (squelettochronologie et / ou corrélation taille-âge des tortues marines).

Titre de l'Indicateur	Indicateur Commun 5: Caractéristiques démographiques de la population (Reptiles)
<p>- Vieillessement des spécimens marqués (capture et recapture): corrélation de taille pour les tortues marines.</p> <p>Rapport des sexes: Le rapport des sexes est le rapport entre le nombre des males et des femelles dans une population et dans toutes les classes d'âge (taille), et peut aider les chercheurs à prédire la croissance ou de déclin démographique. Tout comme la taille de la population, le rapport des sexes est un concept simple qui a des implications majeures pour la dynamique des populations.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identification des sexes des adultes dans les recensements et les transects (les juvéniles et les sous-adultes nécessitent d'autres techniques telles que la laparoscopie, l'analyse du sang, l'analyse génétique). - Sexage des spécimens échoués (taille, sang ou analyse génétique, laparoscopie). - Sexage de la marque (capture et recapture) (taille, sang ou analyse génétique, laparoscopie). - Sexage de la progéniture avant de quitter le nid, et à différents stades de croissance jusqu'à la maturité (sang ou analyse génétique) <p>Fécondité (taux de naissance / d'éclosion): Ce paramètre décrit le nombre de descendants qu'un individu ou une population peut produire pendant une période donnée. La fécondité est calculée en fonction des taux de natalité / éclosion par âge, qui peuvent être exprimés par le nombre de naissances par unité de temps, le nombre de naissances / nouveau-nés par femelle par unité de temps ou le nombre de naissances / de temps. Pour les tortues marines, la capacité des femelles à créer des nids sert également d'indicateur de la condition physique des femelles; ainsi, le nombre d'émergences par rapport aux nids réussis sur les plages représente également un indicateur important.</p> <p>Mortalité (taux de mortalité): Ce paramètre est la mesure des décès individuels dans une population et sert de contreponds à la fécondité et est généralement exprimé comme le nombre d'individus qui meurent au cours d'une période donnée (décès par unité de temps) ou la proportion de la population, qui décède dans une période donnée (pourcentage de décès par unité de temps). Le paramètre doit également donner une indication sur le type de mortalité si elle est naturelle, due à la pêche ou aux prises accessoires. Dans les cas de collecte et d'analyse d'échantillons biologiques pour déterminer le sexe et l'état de santé, les études doivent être coordonnées avec l'échantillonnage proposé pour EO10.</p>	
<p>Sources de données disponibles</p> <p>Adriatic Sea Turtle Database. http://www.adriaticseaturtles.eu/</p> <p>Casale P. and Margaritoulis D. (Eds.) 2010. Sea Turtles in the Mediterranean: Distribution, Threats and Conservation Priorities. IUCN/SSC Marine Turtle Specialist Group. Gland, Switzerland: IUCN, 294 pp. http://iucn-mtsg.org/publications/med-report/</p> <p>Halpin, P.N., Read, A.J., Fujioka, E., et al., 2009. OBIS-SEAMAP the world data center for marine mammal, sea bird, and sea turtle distributions. <i>Oceanography</i> 22, 104–115.</p> <p>I3S. Sea turtle photo identification database. http://www.reijns.com/i3s/</p> <p>The state of the World's Sea Turtles online database: data provided by the SWOT team and hosted on OBIS-SEAMAP (Ocean Biogeographic Information System Spatial Ecological Analysis of Megavertebrate Populations). In: Oceanic Society, Conservation International, IUCN Marine Turtle Specialist Group (MTSG), and Marine Geospatial Ecology Lab, Duke University. http://seamap.env.duke.edu</p> <p>Margaritoulis, D., Argano, R., Baran, I., Bentivegna, F., Bradai, M.N., Caminas, J.A., Casale, P., Metrio, G.D., Demetropoulos, A., Gerosa, G., Godley, B.J., Haddoud, D.A., Houghton, J., Laurent, L. & Lazar, B. (2003) Loggerhead turtles in the Mediterranean Sea: present knowledge and conservation perspectives. <i>Loggerhead sea turtles</i> (ed. by B.E. Witherington), pp. 175–198. Smithsonian Institution, Washington</p> <p>PITMAR. Sea turtle photo-identification database. http://www.pitmar.net/index.php/en/</p> <p>Seaturtle.org – Global Sea Turtle Network. Sea turtle tracking. Sea turtle nest monitoring. http://www.seaturtle.org/</p> <p>The Reptile Database: Location of juvenile loggerheads and greens in the Eastern Mediterranean. http://reptile-database.reptarium.cz/species?genus=Caretta&species=caretta</p> <p>Mediterranean marine research centres, NGOs, universities and institutions, local and national sea turtle monitoring projects. Governmental Ministries IUCN specialists (MTSG) Sea Turtle Tag Inventory. Archie Carr Center for Sea Turtle Research, University of Florida https://accstr.ufl.edu/resources/tag-inventory Marine Turtle DNA Sequences Database. Archie Carr Center for Sea Turtle Research, University of Florida. https://accstr.ufl.edu/resources/mtdna-sequences</p>	

Titre de l'Indicateur	<i>Indicateur Commun 5: Caractéristiques démographiques de la population (Reptiles)</i>
Directives relatives au champ spatial et choix des stations de surveillance	
<p>Un certain nombre de sites devraient être sélectionnés qui représentent une proportion suffisamment importante de la population sous-régionale ou nationale pour recueillir des données démographiques (reflétant les populations reproductrices, hivernantes, fourragères et de développement représentatives de la région). Si possible, les populations devraient être sélectionnées là où les animaux ont été suivis avec un nombre suffisant d'unités (c'est-à-dire > 50 individus), d'où la connectivité entre ces différents types d'habitats peut être établie. Les sites de reproduction sélectionnés doivent viser à être génétiquement diversifiés, de sorte que cette diversité peut être détectée à des zones de recherche / d'hivernage / développement où différentes populations divergent. Cela facilitera la sélection des aires marines de protection qui soutiennent la diversité génétique la plus élevée (c'est-à-dire la plus grande accumulation de populations reproductrices différentes), ainsi que celles qui soutiennent des populations reproductrices uniques, ce qui peut avoir une importance égale.</p> <p>Les données opportunistes devraient être collectées dans toutes les sources possibles, dans la mesure du possible, et rassemblées dans une base de données unique, qui pourrait être utilisée pour donner un aperçu de l'ensemble de la zone.</p>	
Directives relatives au champ temporel	
<p>Annuelle - Enquêtes sur la reproduction dans des sites choisis afin de déterminer les rapports des sexes entre mâles et femelles adultes (rapports des sexes opérationnels), le recrutement, la mortalité et la longévité de la reproduction, ainsi que les indices de structure génétique et de santé physique (avril-juillet). Parallèlement, des données sur les descendants devraient également être collectées (de juillet à octobre), afin de déterminer le nombre d'individus et le ratio de descendants entrant dans la population. C'est le seul point jusqu'à l'âge adulte que la progéniture est dans un seul endroit et n'est pas mélangée avec d'autres populations reproductrices dans les sites de développement / d'alimentation.</p>	
<p>Annuel - Recensements en hiver sur des sites choisis pour estimer la classe d'âge / taille, le ratio de sexe des adultes, le recrutement et la dispersion des individus, ainsi que la structure génétique et les indices de santé physique des individus (octobre à Avril)</p>	
<p>Annuel - Rapports de recherche et de développement sur des sites choisis pour estimer la classe d'âge / taille, le ratio de sexe des adultes, le recrutement et la dispersion des individus, ainsi que les indices de structure génétique et de santé physique (attendre le mélange des tortues de différentes populations reproductrices) Janvier-décembre)</p>	
Analyse des données et produits d'évaluation	
Analyse statistique et la base d'agrégation	
<p>A l'heure actuelle, les paramètres démographiques spécifiques ne sont pas régulièrement évalués à un niveau similaire de dénombrement de femelles / nids, en raison de la nature intensive des données de cette composante. De nombreux programmes évaluent le succès du couplage (c'est-à-dire le nombre d'œufs qui éclosent d'un couplage); Cependant, cela représente une petite composante. La recherche sur les rapports de sexes entre les descendants, les rapports de sexes juvéniles et les rapports de sexes adultes (opérationnels) est intermittente et repose sur différentes approches / méthodes et techniques analytiques en fonction de l'objectif (en général, visant une revue). La plupart des études qui existent sont axées sur les aires de reproduction; Il est donc nécessaire de se concentrer davantage sur les zones de fourrage, d'hivernage et de développement, les limites d'eau devant être prises en compte dans les analyses. Il faut donc établir des analyses qui sont applicables à l'intérieur et / ou à travers les différents types d'habitats pour permettre une comparaison au niveau méditerranéen.</p>	
Produits d'évaluation attendus	
<p>La connaissance du sexe, la santé et la structure génétique des différentes populations / sous-populations sera obtenue en comprenant le recrutement et la mortalité dans différentes parties d'une population et à travers les populations. Cette information est importante pour comprendre s'il existe des risques de mortalité par sexe pour différentes classes d'âge et de taille, ce qui est important pour aider au rétablissement de la population. De plus, des connaissances sur la santé physique et la santé génétique des populations seront obtenues, ce qui indiquera la capacité de résilience des activités humaines, y compris le changement climatique.</p>	
Données manquantes connues et incertitudes en Méditerranée	
<ul style="list-style-type: none"> • Connaissance des rapports de sexes dans les différentes composantes (élevage, fourrage, hivernage, habitats de développement), classes d'âge et dans l'ensemble et à travers les populations. • Vulnérabilité / résilience de ces populations / sous-populations par rapport aux pressions physiques; • Analyse des relations pression / impact pour les populations / sous-populations et définition du GES qualitatif; 	

Titre de l'Indicateur	<i>Indicateur Commun 5: Caractéristiques démographiques de la population (Reptiles)</i>	
	<ul style="list-style-type: none"> • Connaissance de l'état de santé physique et génétique de ces groupes; • l'identification des limites de base (zone) pour chaque population / sous-population et les habitats qu'elles englobent; • Critères d'approche basée sur le risque pour le suivi et élaboration d'instructions d'échantillonnage harmonisées le cas échéant; • Méthodologies communes de calcul et instructions de collecte de données, indiquant la précision (résolution spatiale ou grille) de la détermination de l'étendue (aire) a priori; • Echelles d'évaluation appropriées; • Flux de données normalisées pour les données de pression spatiale; • les lignes de base GES pour les sites qui ne peuvent pas être déduits des enregistrements contemporains de pression ou de construction; • Echantillonnage harmonisé des protocoles de cartographie, de collecte de données et de SIG • Générer ou mettre à jour des bases de données et des cartes des habitats connus de nidification, d'alimentation et d'hivernage dans chaque Partie contractante • Identifier les lignes de base et les sites d'index possibles • Identifier les capacités et les lacunes de surveillance dans chaque Partie contractante • Elaborer un manuel d'orientation pour appuyer le programme de surveillance, qui fournira des informations, des outils et des conseils plus détaillés sur la conception de l'enquête, la méthodologie et les techniques de surveillance les plus rentables et applicables à chacune des espèces de tortues marines sélectionnées afin d'assurer une surveillance normalisée, des ensembles de données comparables, des estimations fiables et des informations sur les tendances. • Identifier les techniques de suivi et d'évaluation des impacts des changements climatiques. • Développer des synergies de suivi en collaboration avec la CGPM pour l'EO3 (Récolte de poissons et crustacés exploités commercialement), afin de recueillir des données par capture accessoire de tortues de mer; • Etudier les synergies de surveillance avec d'autres OE pertinentes qui comprendront le travail sur le terrain basé sur la côte, en relation avec la surveillance de plages de nidification de tortues de mer nouvelles / inconnues et d'animaux échoués, pour obtenir des informations plus répandues; • Ni la population de tortues, ni la capacité de surveillance ne sont réparties également sur toute la Méditerranée et, par conséquent, il peut être judicieux de planifier un développement progressif des indices pan-méditerranéens de la démographie des populations de tortues marines. La meilleure approche consiste à s'appuyer sur les unités nationales existantes de surveillance de la biodiversité et homogénéiser les méthodologies comme étapes initiales. L'extension des programmes équivalents dans l'ensemble de la région méditerranéenne peut être réalisée dans une deuxième phase. 	
Contacts et date de la version		
Principaux contacts au PNUE pour de plus amples renseignements		
N° de Version	Date	Auteur
V.1	20/07/2016	CAR/ASP
V.2	14/04/2017	CAR/ASP

11. Indicateur commun 5: Caractéristiques de la Population démographique (Oiseaux marins) (EO1)

Titre de l'Indicateur	<i>Indicateur commun 5: Caractéristiques de la population démographique (Oiseaux marins)</i>	
Définition du BEE pertinent	Objectif Opérationnel Connexe	Cible(s) Proposée(s)
Les populations d'espèces sont en bon état: Niveaux naturels de reproduction et taux de survie acceptables des oiseaux jeunes et adultes.	La condition de la population de l'espèce sélectionnée est maintenue	Les populations de tous les taxons, en particulier celles qui présentent un statut menacé par l'UICN, sont maintenues à long terme et leur taux de croissance moyen (λ) est égal ou supérieur à 1, selon les modèles de population. La mortalité accidentelle des prises est à des niveaux négligeables, en particulier pour les espèces menacées selon le statut de l'UICN.
Principe de base		
<p>Raison du choix de l'indicateur</p> <p>La démographie est l'étude de divers paramètres de population et elle est utilisée en écologie (en particulier en population et en écologie évolutionniste) comme base pour les études de population. La démographie fournit une description mathématique de la façon dont ces paramètres changent au fil du temps. La démographie peut inclure tous les facteurs statistiques susceptibles d'influencer la croissance ou le déclin de la population, plusieurs paramètres étant particulièrement importants: taille de la population, densité, structure par âge, fécondité (taux de natalité), mortalité (taux de mortalité) et rapports de sexes. Lorsqu'ils sont appliqués à des modèles de viabilité démographique, les paramètres démographiques permettent d'estimer le risque d'extinction d'une population donnée.</p> <p>L'analyse réussie des conditions de population requiert la mise en œuvre de protocoles normalisés permettant des évaluations valides à l'échelle spatiale appropriée. Les données obtenues doivent fournir des informations fiables non seulement sur les paramètres recherchés, mais aussi sur les anomalies démographiques telles que les échecs dans le recrutement, la mortalité par âge et d'autres événements rares. La détection des échecs reproducteurs peut mettre en garde contre les changements dans les conditions environnementales, quelle que soit leur origine naturelle ou anthropique.</p> <p>Certains paramètres démographiques de la population, tels que la survie, nécessitent un suivi à long terme et il existe un manque d'informations cumulées pour plusieurs espèces et / ou groupes. Ce type de suivi est très exigeant en matière de formation et de personnel. Il est donc probablement irréaliste de s'attendre à une application généralisée à l'échelle régionale. Cependant, des données démographiques provenant de (sous) populations proches, équivalentes peuvent être utilisées par analogie lorsque les données locales ne sont pas disponibles. De même, les initiatives de surveillance à long terme des oiseaux de mer dans la région devraient être accueillies et soutenues dans toute la Méditerranée.</p> <p>Les paramètres démographiques les plus importants sont la survie individuelle et la fécondité (nombre de jeunes produits par femelle d'âge de reproduction par an), car ils fournissent les informations essentielles à utiliser dans l'analyse de viabilité des populations (PVA).</p> <p>Dans d'autres régions biogéographiques, des informations sur les événements d'échec complet de la reproduction sont également compilées, mais ces phénomènes sont relativement rares en Méditerranée. Au lieu de cela, de bonnes informations sur la réussite de la reproduction moyenne couvrant un nombre suffisant d'années est probablement plus appropriée.</p>		
<p>Références scientifiques</p> <p><i>Liste et url</i></p> <p>Genovart, M., Arcos, J. M., Álvarez, D., McMinn, M., Meier, R., B. Wynn, R., Guilford, T. and Oro, D. (2016), Demography of the critically endangered Balearic shearwater: the impact of fisheries and time to extinction. <i>J Appl Ecol</i>, 53: 1158–1168. doi:10.1111/1365-2664.12622</p> <p>Tavecchia, G., Pradel, R., Genovart, M. and Oro, D. (2007), Density-dependent parameters and demographic equilibrium in open populations. <i>Oikos</i>, 116: 1481–1492. doi: 10.1111/j.0030-1299.2007.15791.x</p>		

Titre de l'Indicateur		Indicateur commun 5: Caractéristiques de la population démographique (Oiseaux marins)				
<p>Sanz-Aguilar, A., Igual, J. M., Oro, D., Genovart, M., & Tavecchia, G. (2016). Estimating recruitment and survival in partially monitored populations. <i>Journal of Applied Ecology</i>, 53(1), 73-82.</p> <p>Parsons, M., Mitchell, I., Butler, A., Ratcliffe, N., Frederiksen, M., Foster, S., and Reid, J. B. 2008. Seabirds as indicators of the marine environment. – <i>ICES Journal of Marine Science</i>, 65: 1520–1526.</p> <p>ICES. 2016. Report of the Joint OSPAR/HELCOM/ICES Working Group on Seabirds (JWGBIRD), 9–13 November 2015, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2015/ACOM:28. 196 pp.</p> <p>Yésou, P., Sultana, J., Walmsley, J. and Azafzaf, H. (Eds.) 2016. Conservation of Marine and Coastal Birds in the Mediterranean. Proceedings of the UNEP-MAP-RAC/SPA Symposium, Hamammet 20 to 22 February 2015, Tunisia. 176 P</p>						
Contexte réglementaire et Cibles						
Description du contexte réglementaire						
		Birds Directive	Bern Convention	Barcelona Convention	Bonn Convention	AEWA
Inshore Benthic feeders						
<i>Phalacrocorax aristotelis</i> (Linnaeus, 1761)	Annex I	App.II	Annex II	-	-	
Offshore surface feeders						
<i>Larus audouinii</i> (Payraudeau, 1826)	Annex I	App. II	Annex II	App. I & II	Annex II	
Inshore surface feeders						
<i>Sterna albifrons</i> (Pallas, 1764)	Annex I	App. II	Annex II	App. I & II	Annex II	
<i>S. nilotica</i> (Gmelin, JF, 1789)	Annex I	App. II	Annex II	App. I & II	Annex II	
<i>S. sandvicensis</i> , (Latham, 1878)	Annex I	App. II	Annex II	App. I & II	Annex II	
Offshore feeders						
<i>Puffinus mauretanicus</i> (Lowe, PR, 1921)	Annex I	-	-	App. I & II	-	
<i>Puffinus yelkouan</i> (Brünnich, 1764)	Annex I	App. II	Annex II	-	-	
Stratégie Marine de l'UE Directive du Cadre	<p>Afin d'atteindre le GES d'ici 2020, chaque État membre de l'UE est tenu d'élaborer une stratégie pour ses eaux marines (ou Stratégie Marine). En outre, comme la directive suit une approche de gestion adaptative, les Stratégies Marines doivent être mises à jour et révisées tous les 6 ans.</p> <p>Le MSFD sera complémentaire et fournira un cadre global pour un certain nombre d'autres directives et législations clés au niveau européen. En outre, il appelle à la coopération régionale, c'est-à-dire «la coopération et la coordination des activités entre les États membres et, chaque fois que cela est possible, des pays tiers partageant la même région ou sous-région marine pour élaborer et mettre en œuvre des stratégies marines» [...] faciliter ainsi la réalisation d'un bon statut environnemental dans la région ou sous-région marine concernée ".</p>			<p><u>Descripteur 1: Biodiversité</u></p> <p>L'abondance de la population des principales espèces marines est stable et leurs dynamiques démographiques sont indicatifs d'une viabilité à long terme.</p> <p>Critères: condition de la population</p> <p><u>Paramètres et tendances:</u></p> <p>Caractéristiques démographiques de la population (par exemple, taille du corps ou structure de classe d'âge, rapports des sexes, taux de fécondité, taux de survie et de mortalité)</p> <p>Structure génétique de la population, le cas échéant</p>		

Titre de l'Indicateur	<i>Indicateur commun 5: Caractéristiques de la population démographique (Oiseaux marins)</i>	
Directives Nature de l'UE (Directives des Oiseaux et des Habitats)	<p>L'état de conservation d'une espèce "sera considéré comme" favorable "lorsque:</p> <p>Article 1, point i)). Les données sur la dynamique de la population sur les espèces concernées indiquent qu'elles se maintiennent à long terme comme composante viable de leurs habitats naturels [...].</p> <p>[...] pour prendre des mesures pour maintenir la population d'oiseaux sauvages à un niveau correspondant en particulier aux besoins écologiques, scientifiques et culturels, en tenant compte des besoins économiques et récréatifs ou en adaptant la population de ces espèces à ce niveau. Directive sur les oiseaux, Art. 2</p> <p>Tous les six ans, tous les États membres de l'UE sont tenus de rendre compte de la mise en œuvre des directives.</p> <p>Il existe une méthodologie pour l'évaluation de l'état de conservation et a été largement utilisé pour la déclaration obligatoire par les Etats membres de l'UE de la Directive Habitats (HD). Cette approche a également été étendue aux rapports de la Directive Oiseaux (BD) (Groupe N2K 2011).</p>	<p><u>Paramètres et tendances:</u></p> <p><u>Favorable:</u> Population de l'espèce au-dessus de la «population de référence favorable» ET reproduction, mortalité et structure par âge sans déviation de la normale (si les données disponibles)</p> <p><u>Défavorable – Inadéquat:</u> Toute combinaison autre que celles décrites sous 'Verte or 'Rouge.</p> <p><u>Défavorable – Mauvais:</u> Une forte baisse de la population (équivalant à une perte de plus de 1% par an dans la période spécifiée par les États membres, d'autres seuils peuvent être utilisés mais doivent être expliqués à l'annexe B)</p> <p>OU population plus de 25% inférieure à la «population de référence favorable»</p> <p>OU la reproduction, la mortalité et la structure par âge s'écartent fortement de la normale (si les données sont disponibles)</p> <p>Inconnu: Aucune information fiable disponible ou insuffisante.</p>
<p>Cibles</p> <p>Directive-cadre sur la stratégie pour l'environnement de l'UE: L'abondance des populations d'oiseaux de mer reproducteurs est stable sur une période de douze ans, en tenant compte de la variabilité naturelle de la population d'espèces et de leur écologie.</p> <p><i>Directive-Cadre sur la stratégie Marine de l'UE:</i> L'abondance des populations d'oiseaux de mer reproducteurs est stable sur une période de douze ans, en tenant compte de la variabilité naturelle de la population d'espèces et de leur écologie.</p> <p><i>Directives Nature de l'UE:</i> Le résultat sera «favorable» si la population de l'espèce au-dessus de la «population de référence favorable» ET la reproduction, la mortalité et la structure par âge ne s'écartent pas de la normale (si les données sont disponibles).</p> <p>L'UICN: L'objectif global doit être d'empêcher tout déclin significatif de l'abondance de la population de l'une quelconque des espèces sélectionnées. Pour les espèces ayant un statut de l'UICN le Moins Préoccupant (MP), l'objectif spécifique doit être de les maintenir dans la catégorie stable (pas d'augmentation ou de diminution significative et les tendances les plus probables sont inférieures à 5% par an). Pour les espèces menacées à l'échelle mondiale (UICN: VU, EN ou CR), l'objectif de conservation doit être de les ramener au statut MP, de sorte que la population doit atteindre une augmentation significative avant de se stabiliser à une population plus élevée (plus sûre) niveau.</p>		
<p>Documents de politique</p> <p><i>Liste et url</i></p> <p>13. Directive 2008/56/EC of the European Parliament and of the Council of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework</p>		

Titre de l'Indicateur	<i>Indicateur commun 5: Caractéristiques de la population démographique (Oiseaux marins)</i>
<p>Directive) (Text with EEA relevance): http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1401265930445&uri=CELEX:32008L0056</p> <p>14. http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/birdsdirective/index_en.htm</p> <p>15. http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/index_en.htm</p> <p>16. Article 12 – National reporting on status and trends of bird species. http://ec.europa.eu/environment/nature/knowledge/rep_birds/index_en.htm</p> <p>17. McConville, A.J. & Tucker, G.M. 2015. Review of Favourable Conservation Status and Birds Directive Article 2 interpretation within the European Union. Natural England Commissioned Reports, Number 176.</p> <p>18. BirdLife International (2015) European Red List of Birds. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.</p> <p>19. Links between the Marine Strategy Framework Directive (MSFD 2008 /56/EC) and the Nature Directives (Birds Directive 2009/ 147 /EEC (BD) and Habitats Directive 92/43/EEC (HD).</p> <p>20. Cochrane, S.K.J., Connor, D.W., Nilsson, P., Mitchell, I., Reker, J., Franco, J., Valavanis, V., Moncheva, S., Ekebom, J., Nygaard, K., Santos, R.S., Naberhaus, I., Packeiser, T., Bund, W. Van De & A.C. Cardoso. 2010. Marine Strategy Framework Directive. Guidance on the interpretation and application of Descriptor 1: Biological diversity. Report by Task Group 1 on Biological diversity for the European Commission's Joint Research Centre. Ispra, Italy,</p> <p>21. BirdLife International (2015) European Red List of Birds. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities</p>	
Méthodes d'analyses de l'indicateur	
<p>Définition de l'Indicateur</p> <p>L'indicateur est la croissance démographique. Son modèle conceptuel le plus simple est l'équation</p> $N(t+1) = \lambda N(t),$ <p>Lorsque N (t) est le nombre d'individus dans la population de l'année t, et λ est le taux de croissance de la population, ou la quantité par laquelle la population se multiplie chaque année (le symbole grec "lambda" est couramment utilisé). S'il n'y a pas de variation dans l'environnement d'une année à l'autre, alors le taux de croissance de la population λ est constant et seulement trois types qualitatifs de croissance de la population sont possibles: si λ est supérieur à un, la population croît géométriquement; Si λ est inférieur à un, la population décline géométriquement à l'extinction; Et si λ est exactement égal à un, la population n'augmente ni ne diminue, mais reste à sa taille initiale dans toutes les années subséquentes.</p> <p>Dans le monde réel, la variation de l'environnement entraîne une variation de la survie et de la reproduction d'une année à l'autre, de sorte que le taux de croissance de la population λ tend à varier dans une certaine plage de valeurs come résultat. En outre, si les fluctuations de l'environnement qui entraînent des changements dans la croissance de la population comprennent un élément d'imprévisibilité (comme les facteurs tels que la pluviométrie et la température sont susceptibles de le faire), il n'est pas possible de prédire avec certitude la séquence exacte des futurs taux de croissance démographique.</p> <p>La croissance de la population λ résulte des effets combinés de la reproduction (qui ajoute les individus à la population), de la survie (qui détermine combien d'individus restent dans la population d'une année à l'autre) et de la mortalité (qui soustrait les individus de la population). La survie et la mortalité sont mutuellement inverses, donc si nous pouvons estimer la survie, la mortalité peut être calculée par soustraction.</p>	
Méthodologie de calcul de l'indicateur	
<p>La survie individuelle (interannuelle) est une composante principale de toute étude démographique. Elle est basée sur les histoires de vie individuelles des animaux marqués, presque invariablement par l'utilisation de méthodes de capture-recapture. Pour calculer les paramètres, Lebreton et al. (1992) recommandent la procédure suivante:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) partir d'un modèle global compatible avec la biologie des espèces étudiées et avec la conception de l'étude, et en évaluer l'adéquation; (2) choisir un modèle plus parcimonieux en utilisant le Critère d'Information d'Akaike pour limiter le 	

Titre de l'Indicateur	Indicateur commun 5: Caractéristiques de la population démographique (Oiseaux marins)
	<p>nombre de tests formels;</p> <p>(3) tester les questions biologiques les plus importantes en comparant ce modèle aux modèles voisins en utilisant des tests de rapport de vraisemblance; et</p> <p>(4) obtenir des estimations du maximum de vraisemblance des paramètres du modèle avec des estimations de précision.</p> <p>Le logiciel informatique est critique, car peu de modèles disponibles ont des estimateurs de paramètres qui sont sous forme fermée. Le logiciel le plus utilisé est MARK (disponible pour téléchargement à l'adresse http://warnercnr.colostate.edu/~gwhite/mark/mark.htm), qui fournit des estimations des paramètres des animaux marqués lorsqu'ils sont re-rencontrés à un moment ultérieur. Les re-rencontres peuvent provenir de récupérations mortelles (par exemple, l'animal est récolté), de recaptures vivantes (par exemple, l'animal est répiégé ou revu), poursuite radio ou une combinaison de ces sources de re-rencontres. L'entrée de base au programme MARK est l'histoire de rencontre pour chaque animal.</p> <p>Le programme MARK calcule les estimations des paramètres du modèle par des techniques numériques de maximum de vraisemblance. Le nombre de paramètres estimables est utilisé pour calculer la valeur AIC de quasi-vraisemblance (QAICc) pour le modèle.</p> <p>Pour estimer la fécondité, il est nécessaire de compiler les données d'élevage afin de calculer le nombre moyen de jeunes produits annuellement par femelle en âge de reproduction. Il est difficile d'estimer le nombre de femelles qui ne tentent pas de se reproduire au cours d'une année donnée, de sorte que le calcul par défaut sera fondé sur la réussite annuelle moyenne de reproduction, c'est-à-dire le nombre de jeunes naissants par nid).</p> <p>Des informations complémentaires, telles que des données détaillées sur la mortalité directe (par exemple, par capture accessoire ou échouage de plage) peuvent être obtenues directement sur le terrain et calculées en utilisant des méthodes arithmétiques simples.</p>
	<p>Unités d'indicateur</p> <p>Les principaux paramètres démographiques sont définis dans les unités suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - les principaux paramètres démographiques sont définis dans les unités suivantes: - probabilité de survie des adultes: entre 0 et 1 - probabilité de survie juvénile: entre 0 et 1 - la fécondité, ou la productivité de l'élevage: nombre moyen de jeunes produits par couple reproducteur par an - répartition par classe d'âge: pourcentage de chaque classe d'âge - rapport des sexes: pourcentage
	<p>Espèces prioritaires</p> <p>Les espèces suivantes devraient être prioritaires pour la surveillance des aires de répartition compte tenu de leur rôle comme indicateurs de l'état général du milieu marin dans la région Méditerranéenne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Falco eleonora</i> - <i>Hydrobates pelagicus</i> - <i>Larus audouinii</i> - <i>Larus genei</i> - <i>Pandion haliaetus</i> - <i>Phalacrocorax aristotelis</i> - <i>Calonectris diomedea</i> - <i>Puffinus yelkouan</i>

Titre de l'Indicateur	<i>Indicateur commun 5: Caractéristiques de la population démographique (Oiseaux marins)</i>
<ul style="list-style-type: none"> - <i>Puffinus mauretanicus</i> - <i>Sterna bengalensis</i> - <i>Sterna sandvicensis</i> 	
Liste des documents d'orientation et protocoles disponibles	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ http://www.phidot.org/, especially the online discussion forum <i>Analysis of Data from Marked Individuals</i> found at: http://www.phidot.org/forum/index.php ▪ http://warnercnr.colostate.edu/~gwhite/mark/mark.htm ▪ http://www.capturecapture.co.uk/ 	
Confiance dans les données et incertitudes	
<p>Les oiseaux de mer ont une vie longue et toute étude approfondie sur leur démographie doit inclure suffisamment d'individus pour représenter l'ensemble de la population et doit s'étendre sur un nombre d'années suffisant pour tenir compte de toute variabilité naturelle de l'environnement. L'étude moyenne comporte plusieurs centaines, sinon des milliers d'oiseaux marqués individuellement, et s'étend sur une ou plusieurs décennies. Une grande taille d'échantillon et une longue série de temps fournissent la meilleure confiance dans l'estimation des paramètres.</p> <p>Lorsque certaines données ne sont pas disponibles pour la population étudiée, il est courant d'utiliser des valeurs de paramètres estimées ailleurs. Toutefois, cela doit être pris en compte lors de l'élaboration des conclusions ou de la proposition de mesures de gestion, car il est possible que des facteurs locaux influent sur les résultats.</p>	
Méthodologie de surveillance, champ temporel et spatial	
Méthodologies de surveillance disponibles et protocoles de surveillance	
<p>Perrins, C.M., Lebreton, J.D., and Hirons, G.J.M. (eds.) (1991). <i>Bird population studies: relevance to conservation and management</i>, New York: Oxford University Press</p> <p>Beissinger, Steven R. and McCullough, Dale R. (2002). <i>Population Viability Analysis</i>, Chicago: University of Chicago Press.</p> <p>Morris, W., Doak, D., Groom, M., Kareiva, P., Fieberg, J., Gerber, L., & Thomson, D. (1999). <i>A practical handbook for population viability analysis</i>. The Nature Conservancy.</p> <p>Sanderson, F.J., Pople, R.G., Ieronymidou, C., Burfield, I.J., Gregory, R.D., Willis, S.G., Howard, C., Stephens, P.A., Beresford, A.E. and Donald, P.F., 2015. Assessing the performance of EU nature legislation in protecting target bird species in an era of climate change. <i>Conservation Letters</i>. , May/June 2016, 9(3), 172–180</p> <p>Article 12 – National reporting on status and trends of bird species. http://ec.europa.eu/environment/nature/knowledge/rep_birds/index_en.htm</p> <p>ETC/BD. 2011. Assessment and reporting under Article 17 of the Habitats Directive. Explanatory Notes & Guidelines for the period 2007-2012 (Final version). Compiled by Douglas Evans and Marita Arvela (European Topic Centre on Biological Diversity). Available online: https://circabc.europa.eu/sd/a/2c12cea2-f827-4bdb-bb56-3731c9fd8b40/Art17%20-%20Guidelines-final.pdf</p>	
Sources de données disponibles	
<p>Sources et url:</p> <p>OBIS-SEAMAP, Ocean Biogeographic Information System Spatial Ecological Analysis of Mega Vertebrate Populations, http://seamap.env.duke.edu/</p> <p>BirdLife Datazone: http://www.birdlife.org/datazone/home</p> <p>Seabirds at sea survey methods: http://jncc.defra.gov.uk/page-4514</p> <p>UNEP/MAP-RAC/SPA projects and publications http://www.rac-spa.org/publications</p> <p>Birdlife partners in the Mediterranean</p> <p>Mediterranean marine research centres, universities and institutions</p> <p>Medmaravis</p> <p>Governmental ministries</p> <p>IUCN specialists: http://www.iucn.org/species/ssc-specialist-groups/about/ssc-specialist-groups-and-red-list-authorities-directory/birds</p>	
Directives relatives au champ spatial et choix des stations de surveillance	
L'étude de la démographie requiert un engagement à long terme et il faut la faire là où cette condition essentielle	

Titre de l'Indicateur	<i>Indicateur commun 5: Caractéristiques de la population démographique (Oiseaux marins)</i>
<p>peut être satisfaite avec confiance. Idéalement, les données doivent être collectées sur la même période à partir de quelques colonies qui sont représentatives des conditions environnementales et anthropiques rencontrées par l'espèce à travers son aire de répartition. Cela inclut les sites à statut protégé, où les conditions sont susceptibles d'être favorables et plus stables, et celles qui ont les niveaux de protection les plus bas. Les aspects pratiques, tels que l'accessibilité et l'impact potentiel de la présence des chercheurs, doivent également être pris en compte lors de la sélection des sites d'étude.</p>	
<p>Directives relatives au champ temporel</p> <p>Comme discuté ci-dessus, les études démographiques des espèces d'oiseaux de mer doivent idéalement s'étendre sur plusieurs décennies. De cette façon, la période d'étude a une meilleure chance d'englober la plupart de la variabilité environnementale et stochastique dans le système. Pour l'étude de la survie, la durée minimale absolue est de 4 saisons d'étude; Cela fournit le minimum de 3 points de données nécessaires pour tracer une courbe de survie interannuelle.</p> <p>Chaque année, une saison d'observation est nécessaire pour obtenir des données de capture-recapture sur la présence d'oiseaux marqués individuellement et pour marquer une nouvelle cohorte d'individus. Parallèlement, des données sur les performances de reproduction doivent être obtenues pour chaque saison de reproduction (pas nécessairement sur le même site).</p> <p>Lorsque des données supplémentaires (par exemple sur la mortalité par prise accessoire ou l'échouage sur la plage) sont compilées, il est important de le faire sur une base annuelle, aussi.</p>	
<p>Analyse des données et produits d'évaluation</p>	
<p>Analyse statistique et base pour l'agrégation</p> <p>Lorsque des données démographiques détaillées sont disponibles, le PVA s'appuie le plus souvent sur des matrices de projection démographique basées sur des données provenant d'individus d'âge et d'origine connus. Les modèles matriciels prédisent les taux de croissance démographique à long terme, la dynamique des populations transitoires et les probabilités d'extinction dans le temps.</p> <p>Les modèles matriciels de projection permettent d'évaluer l'influence que les taux vitaux de certaines classes ont sur la croissance de la population dans son ensemble. Ils permettent également de prévoir les tendances futures de la population pour les espèces à vie longue qui ont subi soit des changements récents d'un ou plusieurs taux vitaux (par exemple, un nouvel impact humain ou un plan de gestion récemment imposé) ou une perturbation de la structure de la population (c'est-à-dire, La répartition des individus entre les classes). Ils sont particulièrement bien adaptés à l'évaluation des alternatives de gestion, à condition que des données démographiques provenant de situations contrastées existent.</p> <p>L'étape la plus laborieuse et qui nécessite beaucoup de temps dans la modélisation matricielle est la collecte de données démographiques sur des individus connus sur un certain nombre d'années. Une fois que suffisamment de données brutes sur les individus sont disponibles, les étapes de base pour produire une matrice de projection et d'utiliser la matrice pour prédire les futures populations sont:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Déterminer quelle caractéristique des individus (âge, taille ou stade de vie) prédit mieux les différences dans les taux vitaux. Ensuite, divisez la population en classes en fonction de la caractéristique choisie. 2. Utiliser des données démographiques sur des individus connus pour estimer les taux vitaux pour chaque classe et les utiliser pour construire une matrice de population. 3. Construire un vecteur de population en spécifiant le nombre initial d'individus dans chaque classe dans la population. Un vecteur de population est une liste du nombre d'individus dans chaque classe; La somme des éléments du vecteur est égale à la taille de la population totale. 4. Utiliser la matrice et le vecteur de population pour projeter la population en avant dans le temps, prédisant ainsi la taille future de la population, le taux de croissance démographique à long terme, λ et le risque d'extinction future. Cette étape implique des règles simples d'algèbre linéaire. 	
<p>Produits d'évaluation attendus</p> <p>Le moyen le plus couramment utilisé pour présenter les résultats de l'APV est d'afficher à la fois la taille moyenne de la population et les limites de confiance de 95% pour une série de réalisations de population sur un certain intervalle de temps d'intérêt, par exemple les 20, 50 ou 100 prochaines années. De cette façon, les projections de la taille de la population peuvent être comparées avec les nouvelles données des recensements de population en cours; Les écarts entre les trajectoires réelles et prédites suggéreraient alors que des changements dans les taux vitaux ou la structure de la population se sont produits, ou qu'il y a des erreurs dans le modèle qui doivent être corrigées.</p>	

Titre de l'Indicateur	<i>Indicateur commun 5: Caractéristiques de la population démographique (Oiseaux marins)</i>	
<p>Outre la projection de la taille future de la population, des modèles matriciels stochastiques peuvent également être utilisés pour quantifier le risque d'extinction. Pour un modèle de matrice déterministe, seuls trois résultats sont possibles (la population reste stable, elle croît à l'infini ou elle décline à l'extinction). Si la population diminue de façon déterministe, il est simple de projeter la population jusqu'à ce que le nombre d'individus tombe au-dessous du seuil, ce qui détermine le temps prévu pour l'extinction. Pour les modèles qui intègrent une variation des vitesses vitales, l'extinction est un événement stochastique, et sa probabilité sera liée à la fois à la valeur moyenne de λ et à sa variance. Tout comme dans les modèles de comptage plus simples, lorsque λ est plus variable, le risque d'extinction tend à augmenter, même dans les populations dont le taux de croissance moyen est supérieur à 1.</p>		
<p>Données manquantes connues et incertitudes en Méditerranée La région méditerranéenne est loin d'être homogène et, par conséquent, la répartition de certaines espèces d'oiseaux de mer est très asymétrique. Malgré leur présence dans toute la Méditerranée, le nombre d'espèces comme le Goéland d'Audouin et <i>Larus audouinii</i> et le Faucon d'Eleonora <i>Falco eleonora</i>, par exemple, sont fortement concentrés à l'échelle sous-régionale. Les densités locales sont beaucoup plus élevées dans ces zones centrales que dans le reste de la Méditerranée et les processus démographiques étudiés dans les colonies denses seront probablement affectés par des processus différents de ceux des zones de faible densité. Il est donc recommandé de réaliser des études démographiques en parallèle dans des colonies présentant des caractéristiques différentes et de comparer leurs résultats.</p>		
Contacts et date de la version		
Principaux contacts au PNUE pour de plus amples renseignements		
N° de Version	Date	Auteur
V.1	20/07/2016	CAR/ASP
V.2	14/04/2017	CAR/ASP

12. Indicateur Commun 6: Tendances dans l'abondance, occurrence temporelle, et distribution spatiale des espèces non indigènes (ENI)

Titre de l'Indicateur	<i>Indicateur Commun 6: Tendances dans l'abondance, occurrence temporelle, et distribution spatiale des espèces non indigènes (ENI)</i>	
Définition du BEE pertinent	Objectif opérationnel connexe	Cible(s) Proposée(s)
Abondance décroissante des ENI dans les zones à risque	Introductions d'espèces non indigènes sont minimisées	Abondance des ENI introduites par les activités humaines réduites à des niveaux ne donnant aucun impact détectable
Principe de base		
<p>Raison du choix de l'indicateur</p> <p>Les espèces marines exotiques envahissantes sont considérées comme l'une des principales causes de la perte de la biodiversité en Méditerranée ce qui pourrait modifier tous les aspects des écosystèmes marins et autres écosystèmes aquatiques. Elles représentent un problème croissant en raison du taux sans précédent de leur introduction et des impacts inattendus et nocifs qu'elles ont sur l'environnement, l'économie et la santé humaine. Selon les derniers examens régionaux, plus de 6% des espèces marines en Méditerranée sont maintenant considérées comme des espèces non indigènes car environ 1 000 espèces marines étrangères ont été identifiées, alors que leur nombre augmente à un taux d'un nouveau record toutes les deux semaines (Zenetos et al., 2012). Parmi ces espèces, 13,5% sont classées comme étant envahissantes, les macrophytes (macroalgues et plantes marines) étant le groupe dominant dans la Méditerranée occidentale et la mer Adriatique, et les polychètes, crustacés, mollusques et poissons dans la Méditerranée orientale et centrale (; Zenetos et al., 2010, 2012). Bien que la plus grande richesse d'espèces exotiques se trouve dans la Méditerranée orientale, l'impact écologique montre une forte hétérogénéité spatiale avec des hauts lieux dans tous les sous-bassins méditerranéens (Katsanevakis et al., 2016).</p> <p>Pour atténuer les effets des espèces indigènes sur la biodiversité, la santé humaine, les services éco-systémiques et les activités humaines, il est de plus en plus nécessaire de prendre des mesures pour contrôler les invasions biologiques. Avec un financement limité, il est nécessaire d'établir des priorités pour les actions visant à prévenir les nouvelles invasions et à élaborer des mesures d'atténuation. Cela nécessite une bonne connaissance de l'impact des espèces envahissantes sur les services écosystémiques et la biodiversité, leurs distributions actuelles, les voies de leur introduction et la contribution de chaque voie à de nouvelles introductions</p> <p>L'indicateur commun 6 est un indicateur qui résume les données relatives aux invasions biologiques en Méditerranée en chiffres simples, normalisés et communicables et qui permet de donner une indication du degré de menace ou de changement dans l'écosystème marin et côtier. En outre, il peut être un indicateur utile pour évaluer à long terme l'efficacité des mesures de gestion mises en œuvre pour chaque voie mais aussi, indirectement, l'efficacité des différentes politiques existantes visant les espèces exotiques en Méditerranée.</p>		
<p>Références Scientifiques</p> <p>Katsanevakis, S., Tempera, F., Teixeira, H., 2016. Mapping the impact of alien species on marine ecosystems: the Mediterranean Sea case study. <i>Diversity and Distributions</i> 22, 694–707.</p> <p>Zenetos A., Gofas, S., Verlaque, M., Cinar, M. E., García Raso, E., et al., 2010. Alien species in the Mediterranean Sea by 2010. A contribution to the application of European Union's Marine Strategy Framework Directive (MSFD). Part I. Spatial distribution. <i>Mediterranean Marine Science</i>, 11, 2, 381-493.</p> <p>Zenetos A., Gofas, S., Morri, C., Rosso, A., Violanti, D., et al., 2012. Alien species in the Mediterranean Sea by 2012. A contribution to the application of European Union's Marine Strategy Framework Directive (MSFD). Part 2. Introduction trends and pathways. <i>Mediterranean Marine Science</i>, 13/2, 328-352.</p>		
Contexte réglementaire et cibles (autres que l'IMAP)		
<p>Description du contexte réglementaire</p> <p>La Convention sur la biodiversité biologique (CBD) a reconnu la nécessité de «rassembler et diffuser des informations sur les espèces exotiques qui menacent les écosystèmes, les habitats ou les espèces à utiliser dans le cadre de toute activité de prévention, d'introduction et d'atténuation», et appelle à de nouvelles recherches sur l'impact des espèces exotiques envahissantes sur la diversité biologique »(CBD, 2000). L'objectif fixé par Aichi, Biodiversité Cible 9 est que «d'ici à 2020, les espèces exotiques envahissantes et les voies d'accès sont identifiées et classées par ordre de priorité, les espèces prioritaires sont contrôlées ou éradiquées et des mesures sont en place pour gérer leurs voies d'accès pour empêcher leur introduction et leur établissement». Cela se reflète également dans la cible 5 de la stratégie de l'UE en matière de biodiversité (UE 2011). La nouvelle Règlementation 1143/2014 de l'UE sur la gestion des espèces exotiques envahissantes vise à traiter le problème des EEE de manière globale afin de protéger la biodiversité indigène et les services éco-systémiques, ainsi que de minimiser et d'atténuer les impacts sanitaires ou économiques que ces Espèces peuvent avoir. La réglementation prévoit trois types d'interventions: Prévention, détection précoce et éradication rapide, et gestion.</p>		

Titre de l'Indicateur	<i>Indicateur Commun 6: Tendances dans l'abondance, occurrence temporelle, et distribution spatiale des espèces non indigènes (ENI)</i>
<p>The Marine Strategy Framework Directive (MSFD), which is the environmental pillar of EU Integrated Maritime Policy, sets as an overall objective to reach or maintain “Good Environmental Status” (GES) in European marine waters by 2020. It specifically recognizes the introduction of marine alien species as a major threat to European biodiversity and ecosystem health, requiring Member States to include alien species in the definition of GES and to set environmental targets to reach it. Hence, one of the 11 qualitative descriptors of GES defined in the MSFD is that “non-indigenous species introduced by human activities are at levels that do not adversely alter the ecosystem” (Descriptor 2). Among the indicators adopted to assess this descriptor are “trends in abundance, temporal occurrence and spatial distribution in the wild of non-indigenous species, particularly invasive non-indigenous species, notably in risk areas, in relation to the main vectors and pathways of spreading of such species”. Ecological Objective 2 and the Common Indicator 6 are in agreement with the MSFD objectives and targets.</p> <p>La Directive-Cadre sur la Stratégie pour le Milieu Marin (MSFD), qui est le pilier environnemental de la politique maritime intégrée de l'UE, se fixe comme objectif global d'atteindre ou de maintenir un «bon état écologique» dans les eaux marines européennes d'ici 2020. Les espèces marines exotiques constituent une menace majeure pour la biodiversité européenne et la santé des écosystèmes, ce qui oblige les États membres à inclure les espèces exotiques dans la définition de la GES et à fixer des objectifs environnementaux pour y parvenir. Par conséquent, l'un des 11 descripteurs qualitatifs de GES définis dans le MSFD est que «les espèces non indigènes introduites par les activités humaines sont à des niveaux qui ne nuisent pas à l'écosystème» (Descripteur 2). Parmi les indicateurs adoptés pour évaluer ce descripteur figurent les «tendances en matière d'abondance, d'occurrence temporelle et de répartition spatiale dans la nature des espèces non indigènes, en particulier des espèces non indigènes envahissantes, notamment dans les zones à risque, par rapport aux principaux vecteurs et voies de propagation de ces espèces ». L'Objectif écologique 2 et l'Indicateur commun 6 sont en accord avec les objectifs et cibles de MSFD.</p>	
<p>Cibles Aichi Biodiversité Cible 9 Stratégie de la Biodiversité de l'UE Cible 5 Règlementation 1143/2014 de l'UE cibles Descripteur 2 MSFD et les critères et indicateurs y afférant</p>	
<p>Documents de politique Aichi Biodiversity Targets - https://www.cbd.int/sp/targets/ EU Biodiversity Strategy - http://eurlex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0244&from=EN EU Regulation 1143/2014 - http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R1143&from=EN Marine Strategy Framework Directive - http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008L0056&from=EN Commission Decision on criteria and methodological standards on good environmental status of marine waters - http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32010D0477(01)&from=EN</p>	
<p>Méthodes d'analyse de l'Indicateur Définitions générales (selon le PNUE (DEPI) / MED WG.420 / 4) Les «espèces non indigènes» (ENI, synonymes: exotiques, allochtones) sont des espèces, de sous-espèces ou des taxons inférieurs introduits en dehors de leur aire de répartition naturelle (passé ou présent) et en dehors de leur potentiel naturel de dispersion. Cela comprend toute partie, gamète ou propagule de ces espèces qui pourraient survivre et se reproduire ultérieurement. Leur présence dans la région donnée est due à une introduction intentionnelle ou non intentionnelle résultant d'activités humaines. Les déplacements naturels dans les plages de distribution (par exemple en raison du changement climatique ou de la dispersion par les courants océaniques) ne sont pas admissibles à une espèce en tant que EEE. Cependant, les introductions secondaires des ENI de la (les) zone (s) de leur première arrivée pourraient se produire sans implication humaine en raison de la propagation par des moyens naturels. Les «espèces exotiques envahissantes» (EEE) sont un sous-ensemble de ENI établis qui se sont propagés, se propagent ou ont démontré leur potentiel de propagation ailleurs et ont un effet sur la diversité biologique et le fonctionnement de l'écosystème (en concurrençant et remplaçant certaines espèces indigènes), Les valeurs socioéconomiques et / ou la santé humaine dans les régions envahies. Les espèces d'origine inconnue qui ne peuvent être attribuées comme indigènes ou étrangères sont appelées espèces cryptogènes. Ils peuvent également démontrer des caractéristiques invasives et devraient être inclus dans les évaluations des EEE.</p> <p>Définition de l'indicateur Pour les besoins de l'Indicateur Commun 6, les définitions suivantes s'appliquent: La «tendance dans l'abondance» est définie comme la variation interannuelle du nombre total estimé d'individus</p>	

Titre de l'Indicateur	<i>Indicateur Commun 6: Tendances dans l'abondance, occurrence temporelle, et distribution spatiale des espèces non indigènes (ENI)</i>
<p>d'une population d'espèces non indigènes dans une zone marine spécifique.</p> <p>On entend par «Tendance dans l'occurrence temporelle» la variation interannuelle du nombre estimé de nouvelles introductions et le nombre total d'espèces non indigènes dans un pays donné ou, de préférence, la partie nationale de chaque subdivision, de préférence désagrégée par voie d'introduction.</p> <p>La «tendance dans la répartition spatiale» est définie comme le changement interannuel de la «zone» marine totale occupée par une espèce non indigène.</p>	
<p>Méthodologie de calcul de l'indicateur</p> <p>Pour estimer l'Indicateur Commun 6, une analyse des tendances (analyse en série chronologique) des données de surveillance disponibles doit être effectuée, visant à extraire le motif sous-jacent, qui peut être caché par le bruit. Une analyse de régression formelle est l'approche recommandée pour estimer ces tendances. Cela peut se faire par simple analyse de régression linéaire ou par des outils de modélisation plus complexes (lorsque des ensembles de données riches sont disponibles), tels que des modèles linéaires ou additifs généralisés</p> <p>Pour surveiller les tendances dans l'occurrence temporelle, deux paramètres [A] et [B] doivent être calculés sur une base annuelle. Le paramètre [A] donne une indication des introductions d'espèces «nouvelles» (par rapport à l'année précédente), et le paramètre [B] donne une indication de l'augmentation ou de la diminution du nombre total d'espèces non indigènes:</p> <p>[A]: Le nombre d'espèces non indigènes à T_n qui n'était pas présent à T_{n-1}. Pour calculer ce paramètre, les listes d'espèces non indigènes des deux années sont comparées pour vérifier quelles espèces ont été enregistrées au cours de l'année n, mais elles n'ont pas été enregistrées dans l'année n-1, peu importe si ces espèces étaient présentes ou non. Pour calculer ce paramètre, le nombre total d'espèces non indigènes est utilisé dans la comparaison.</p> <p>[B]: nombre total d'espèces non indigènes connues à T_n moins le nombre correspondant d'espèces non indigènes à T_{n-1}. T_n désigne l'année du rapport.</p>	
<p>Unités de l'Indicateur</p> <p>"Tendances de l'abondance": variation en % par an</p> <p>"Tendances dans l'occurrence temporelle": variation en % des nouvelles introductions ou variation en % du nombre total d'espèces exotiques par année ou par décennie.</p> <p>«Tendances dans la répartition spatiale»: variation en % de la superficie marine totale occupée ou variation en % de la longueur de la côte occupée (dans le cas des espèces peu profondes présentes uniquement dans la zone côtière).</p>	
<p>Liste des documents d'orientation et protocoles disponibles</p> <p>Il n'existe pas de protocoles standards établis pour la surveillance des ENI. Toutefois, les méthodes d'échantillonnage sont utilisées par les activités de surveillance mises en œuvre dans de nombreux pays méditerranéens, notamment en ce qui concerne la Convention sur l'eau de ballast, la Directive-Cadre sur l'eau de l'UE et la Directive-Cadre sur la stratégie marine. Ces méthodes peuvent être utiles pour l'estimation de l'Indicateur Commun 6.</p> <p>Quelques conseils sur la surveillance de la biodiversité (y compris les espèces non indigènes) pour les besoins du MSFD sont fournis dans: Zampoukas et al. (2014) Orientations techniques sur la surveillance de la Directive-Cadre sur la stratégie marine. Rapports scientifiques et politiques du CCR (collection EUR), Office des publications de l'Union européenne, EUR 25009 FR - Centre commun de recherche, doi: 10.2788 / 70344, ISBN: 978-92-79-35426-7, 166p.</p> <p>Le projet UE BALMAS a fourni des lignes directrices pour la surveillance des ENI dans les eaux de ballast (https://www.balmas.eu/).</p>	
<p>Confiance dans les données et incertitudes</p> <p>L'analyse des tendances devrait être accompagnée d'une évaluation de la confiance et des incertitudes. Les méthodes de régression standard (régression linéaire simple, modèles linéaires ou additifs généralisés, etc.) fournissent des estimations de l'incertitude (erreurs-types et intervalles de confiance des tendances estimées). Ces estimations d'incertitude devraient accompagner toutes les tendances signalées.</p> <p>De plus, la question de la détectabilité imparfaite doit être correctement traitée, car elle peut entraîner une sous-estimation des variables d'état pertinents (abondance, occupation, répartition géographique, richesse en espèces). Il existe de nombreuses méthodes disponibles qui abordent correctement la question de la détection imparfaite lors du suivi de la biodiversité, en estimant conjointement la détectabilité (voir Katsanevakis et al., 2012 pour un examen).</p>	
<p>Méthodologie de surveillance, champ temporel et spatial</p>	
<p>Méthodologies de surveillance disponibles et protocoles de surveillance</p> <p>Il est recommandé d'utiliser les méthodes de surveillance traditionnelles traditionnellement utilisées pour les études biologiques marines, y compris, mais sans s'y limiter, les études sur le plancton, le benthique et l'encrassement décrites dans les directives et manuels pertinents. Toutefois, des approches spécifiques peuvent</p>	

Titre de l'Indicateur	<i>Indicateur Commun 6: Tendances dans l'abondance, occurrence temporelle, et distribution spatiale des espèces non indigènes (ENI)</i>
<p>être nécessaires pour s'assurer que les espèces exotiques sont susceptibles d'être trouvées, par exemple, dans les rives rocheuses, les zones portuaires et les ports de plaisance, les zones extracôtières et les zones aquacoles. Comme mesure complémentaire et en l'absence d'un programme global de surveillance ciblée par les ENI, des études d'évaluation rapide peuvent être entreprises, généralement, mais pas exclusivement, dans les ports de plaisance, les jetées et les piscicultures (Pederson et al. 2003).</p> <p>La compilation des contributions des citoyens scientifiques, validée par des experts taxonomiques, peut être utile pour évaluer les gammes géographiques des espèces établies ou pour enregistrer de nouvelles espèces. Pour l'estimation de l'indicateur commun 6, il est important que les mêmes sites soient examinés chaque période de surveillance, sinon l'estimation de la tendance pourrait être biaisée par les différences entre les sites. Les méthodes standard pour surveiller les populations maritimes comprennent l'échantillonnage des parcelles, l'échantillonnage à distance, la récupération des marques, les méthodes d'élimination et les enquêtes répétitives pour l'estimation de l'occupation (voir Katsanevakis et al. 2012 pour une revue spécialement pour le milieu marin).</p> <p>La compilation des données recueillies par les scientifiques citoyens, validée par des experts en taxonomie, peut être utile pour évaluer les zones géographiques des espèces établies ou pour enregistrer de nouvelles espèces. Pour l'estimation de l'Indicateur Commun 6, il est important que les mêmes sites soient inspectés chaque période de surveillance, sinon l'estimation de la tendance pourrait être biaisée par les différences entre les sites. Les méthodes standard de surveillance des populations marines comprennent l'échantillonnage des parcelles, l'échantillonnage à distance, la recapture des marques, les méthodes d'élimination et les enquêtes répétitives pour l'estimation de l'occupation (voir Katsanevakis et al, pour une revue spécifique pour le milieu marin.)</p> <p><i>Katsanevakis S, et al., 2012. Suivi des populations et des communautés marines: revue des méthodes et des outils traitant de la détectabilité imparfaite. Aquatic Biology 16: 31-52.</i></p> <p><i>Pederson J, et al., 2003 Marine invaders in the northeast: Rapid assessment survey of non-native and native marine species of floating dock communities, August 2003 (available in https://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/97032/MITSG_05-3.pdf?sequence=1)</i></p>	
<p>Sources des données disponibles</p> <p>Marine Mediterranean Invasive Alien Species database (MAMIAS) - http://www.mamias.org/</p> <p>European Alien Species Information Network (EASIN) - http://easin.jrc.ec.europa.eu/</p> <p>CIESM Atlas of Exotic Species in the Mediterranean - http://www.ciesm.org/online/atlas/</p> <p>World Register of Introduced Marine Species (WRIMS) - http://www.marinespecies.org/introduced/</p>	
<p>Directives relatives au champ spatial et choix des stations de surveillance</p> <p>Le suivi des ENI devrait généralement commencer à une échelle localisée, comme les «points chauds» et les «zones de marches» pour les introductions d'espèces exotiques. Ces zones comprennent les ports et leurs zones environnantes, les quais, les marinas, les installations aquacoles, les sites d'effluents des centrales électriques, les structures offshore. Les zones d'intérêt particulier, comme les aires marines protégées, les lagunes, etc., peuvent être sélectionnées au cas par cas, en fonction de la proximité d'espèces exotiques présentant des «points chauds». La sélection des sites de surveillance devrait donc se fonder sur une analyse préalable des points d'entrée et des «points chauds» les plus susceptibles d'entrer dans la zone d'entrée et qui devraient contenir un nombre élevé d'espèces exotiques.</p> <p>Il est important d'établir un réseau de sites de surveillance au niveau régional dans lequel des protocoles communs sont appliqués afin que l'indicateur commun 6 puisse être évalué au niveau national et régional. L'utilisation des modèles d'adéquation de l'habitat et de la modélisation écologique des niches (MEN) peut être envisagée à un stade ultérieur du IMAP afin d'identifier les sites de surveillance prioritaires et de prédire la propagation des ENI. .</p>	
<p>Directives relatives au champ temporel</p> <p>La surveillance des "points chauds" et des "zones de marches" pour les introductions d'espèces exotiques impliquerait généralement un effort de surveillance plus intense, par exemple, l'échantillonnage au moins une fois par an dans les ports et dans leur zone plus large et une fois tous les deux ans dans les petits ports, les marinas et les sites aquacoles.</p>	
<p>Analyse des données et produits d'évaluation</p>	
<p>Analyse statistique et base d'agrégation</p> <p>Les statistiques standard pour l'analyse de régression doivent être appliquées pour estimer les tendances et leurs incertitudes connexes.</p>	
<p>Produits d'évaluation attendus</p> <ul style="list-style-type: none"> - Graphiques de la série chronologique des mesures calculées (abondance, occurrence, etc.), y compris les intervalles de confiance - Cartes de répartition des espèces sélectionnées, décrivant les variations temporelles de leur répartition 	

Titre de l'Indicateur	<i>Indicateur Commun 6: Tendances dans l'abondance, occurrence temporelle, et distribution spatiale des espèces non indigènes (ENI)</i>	
spatiale	- Inventaires nationaux (et aussi par la partie nationale de chaque subdivision marine, le cas échéant) d'espèces non indigènes par année	
Données manquantes connues et incertitudes en Méditerranée		
L'identification des NIS est d'une importance cruciale et le manque d'expertise taxonomique a déjà fait que plusieurs NIS ont été négligés pendant certaines périodes. L'utilisation d'approches moléculaires, y compris le codage par barres, est parfois nécessaire pour confirmer l'identification traditionnelle des espèces. L'effort d'échantillonnage varie actuellement considérablement entre les pays méditerranéens et, par conséquent, sur une base régionale, les évaluations actuelles et les comparaisons peuvent être biaisées.		
Contacts et date de la version		
Principaux contacts au PNUE pour de plus amples renseignements		
N° de Version	Date	Auteur
V.1	20/07/2016	CAR/ASP
V.2	14/04/2017	CAR/ASP

II. Fiches descriptives d'évaluation des indicateurs communs

1. OE1: Indicateur commun 1 et 2. IC1: Aire de répartition des habitats. IC2: Condition des espèces et communautés typiques de l'habitat

Contenu	Actions	Orientation
General		
Rapporteur	Souligner, le cas échéant	UNEP/MAP/MED POL CAR/ASP REMPEC PAP/RAC Plan Bleu (BP)
Échelle géographique de l'évaluation	Sélectionnez le cas échéant	Régional: Méditerranée Eco-régional: NWM (Nord-Ouest de la Méditerranée); ADR (Mer Adriatique); CEN (Mer Ionienne de la Méditerranée centrale); AEL (Mer Égéeand Bassin Levantin) Sous-regional: Veuillez fournir des informations appropriées
Pays contributeurs	Texte	
Thème central	Sélectionnez le cas échéant	1- Pollution terrestre et maritime 2- Biodiversité et Ecosystèmes 3- Interaction et processus terrestres et maritimes
Objectif Ecologique	Ecrivez le texte exact, le numéro	OE1: La diversité biologique est maintenue ou améliorée. La qualité et l'occurrence des habitats côtiers et marins et la répartition et l'abondance des espèces côtières et marines sont conformes aux conditions physiographiques, hydrographiques, géographiques et climatiques en vigueur.
Indicateur Commun de l'IMAP	Ecrivez le texte exact, le numéro	IC 1: Aire de répartition des habitats IC 2: Condition des espèces et communautés typiques de l'habitat
Code de la Fiche d'évaluation de l'indicateur	Texte	OE1 IC1 OE1 IC2
Justification/ Méthodes		
Contexte (bref)	Texte (250 mots)	Contexte et justification de l'intégrité des habitats et des fonds marins, les pressions et les catalyseurs clés Dans la liste des objectifs écologiques de l'EcAp et des indicateurs communs, l' <i>aire de répartition de l'habitat</i> et l' <i>état de l'habitat des espèces et des communautés typiques</i> font partie de la biodiversité de l'objectif écologique EO1. L'objectif de l' <i>intégrité des fonds marins</i> est également inclus, néanmoins les indicateurs communs ont besoin d'être élaborés. Le "fond marin" comprend les variables physiques et chimiques des fonds marins et la composition biotique des assemblages benthiques. "Intégrité", outre les composantes physiques et biologiques du fonds marin, exige également que les habitats ne sont pas artificiellement fragmentés. Cependant, il n'y a pas de consensus scientifique sur ce qui constitue un "bon état écologique" pour l'intégrité du fonds marin. Les informations de base sont extrêmement rares, de sorte qu'un consensus autour de la signification d' "intégrité" fait défaut. La destruction de l'habitat est l'une des menaces les plus répandues à la diversité, à la structure et au fonctionnement des écosystèmes côtiers et marins de la Méditerranée et pour les biens et services qu'ils offrent (1,2,3,4,5,6,7,8,9). Les 20 % de l'ensemble du bassin et 60-99 % des eaux territoriales des États membres de l'UE sont fortement touchés par l'interaction de multiples menaces, moins de 20 % ont un impact faible et très peu d'aires, moins de 1 % restent relativement peu affectés par les

		<p>activités humaines (: 10,11, 12). La mer d'Alboran, le golfe du Lion, le Canal de Sicile et le Plateau tunisien, l'Adriatique, au large des côtes de l'Égypte et d'Israël, le long des côtes de la Turquie, et la mer de Marmara et la mer Noire sont très touchés. Les impacts cumulatifs faibles ont été trouvés dans les zones extracôtières, et dans plusieurs petites régions côtières de certains pays. Ces zones représentent des possibilités importantes pour la conservation visant à prévenir une future dégradation. La pollution, la pêche, l'urbanisation et les espèces exotiques envahissantes (augmentation de la température et de l'UV, et l'acidification) sont les plus fréquemment citées dans la Liste rouge des habitats européens (https://www.researchgate.net/publication/311772198_European_Red_List_of_Habitats_Part_1_Marine_habitats) affectant l'aire de répartition et les conditions d'habitats. Le changement climatique affecte également certains habitats médioittoraux et infra littoraux, en particulier en modifiant la structure thermique de la colonne d'eau, avec une mortalité massive (13).</p> <p>La prolifération des infrastructures côtières et marines, tels que les brise-lames, les ports, les digues et les installations en mer devient préoccupante, le tout étant lié à la perte des habitats naturels et à l'altération des conditions hydrographiques (14). De nouvelles stratégies visant à élever la valeur écologique et biologique des infrastructures côtières sont urgentes. Le chalutage des fonds marins entraîne la perte d'habitats peu profonds tels que <i>les</i> herbiers et les habitats mous du fond plus profond. L'agitation continue, le mélange, et la remise en suspension des sédiments de surface par des activités de chalutage intensif et chronique change la dynamique des sédiments et entraîne une morphologie d'un fond marin lissé sur la pente continentale sur de grandes surfaces spatiales. L'intérêt commercial pour l'exploitation minière en mer est de plus en plus fort, augurant d'un avenir d'exploitation des ressources du fond marin. Les répercussions environnementales de l'exploitation minière en mer pourraient être importantes, y compris les perturbations physiques, la création de panaches de sédiments en suspension, les effets de mélange de l'eau, et l'incidence de l'exploitation minière par des navires et d'autres infrastructures (15).</p> <p>Contexte politique et objectifs</p> <p>Les aires marines protégées (AMP) constituent un des outils les plus importants pour protéger les habitats côtiers et l'intégrité du plancher océanique. Plusieurs institutions (p. ex. CAR/ASP, MedPAN, WWF, l'UICN, des ONG locales, des organismes de recherche) travaillent ensemble pour définir les priorités en matière de conservation, pour établir un réseau écologique de zones marines protégées dans le but de protéger au moins 10 % des eaux marines et côtières (Objectif 11 d'Aichi), composées d'AMP écologiquement interconnectées et bien gérées qui soient représentatives de la biodiversité méditerranéenne, en conformité avec les dernières directives de la Convention sur la diversité biologique et de la Convention de Barcelone (voir également le récent document http://www.euoparc.org/news/2016/12/tangier-declaration/). Les ZPM sont généralement mises en place en raison de la présence de remarquables paysages marins benthiques. Les Directives Oiseaux et Habitats (BHD) ont conduit à la mise en place du réseau Natura 2000 de sites où des espèces et habitats (9 Habitats marins) d'intérêt européen doivent être maintenus dans un état de conservation favorable. La Convention de Ramsar comprend des États membres dans tout le bassin méditerranéen et se concentre sur un seul habitat menacé, les zones humides côtières. D'autres politiques eurocentrique comprennent la Directive Cadre sur la Stratégie Marine (DCSMM), qui exige des États européens de la Méditerranée d'élaborer des stratégies pour gérer et surveiller leurs mers afin de réaliser ou maintenir un bon état</p>
--	--	---

		environnemental d'ici 2020 dans l'ensemble de leurs eaux nationales. La définition du bon état environnemental (BEE) repose sur deux piliers : La biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes. La révolution conceptuelle du BEE surmonte les limites de la Directive Habitats et la Convention du paysage, élargissant la conservation non seulement à la structure (biodiversité) mais aussi à la fonction (fonctionnement des écosystèmes), compte tenu de nombreux phénomènes qui se produisent dans la colonne d'eau (16). Dans ce cadre, la <i>répartition</i> , <i>l'étendue</i> et <i>l'état des habitats</i> sont inclus dans le Descripteur 1, tandis que le descripteur 6 traite directement de <i>l'intégrité des fonds marins</i> . Enfin, il y a d'autres mandats institutionnels tels que la directive européenne établissant un cadre pour la planification de l'espace maritime (MSP) et la stratégie de croissance bleue européenne exigeant que les domaines et les actions soient prioritaires pour s'assurer que les efforts de conservation et de gestion biologiques et socio-économiques produisent des avantages à long terme. Cependant, à l'heure actuelle, l'absence d'application concrète de la MSP, même à petite échelle, limite le potentiel de résoudre les conflits des hot spots avec leurs conséquences sur la biodiversité marine et les services qu'elle fournit. L'EcAp étend la vision de la DCSMM à l'ensemble de la Méditerranée, tout en tenant compte de ses particularités.
Contexte (étendu)	Texte (pas de limite), figures, tableaux	
Méthodes d'évaluation	Texte (200-300 mots), images, formules, URLs	
Résultats		REMARQUE: Si l'évaluation a été réalisée à différentes échelles géographiques, inclure les résultats et conclusions correspondants.
Les résultats et l'État, y compris les tendances (bref)	Texte (500 mots), images	
Les résultats et l'État, y compris les tendances (étendus)	Texte (pas de limite), figures, tableaux	<p>Un total de 257 types d'habitats marins benthiques ont été évalués dans une récente étude pour le degré de mise en danger des habitats marins, terrestres et en eau douce dans l'Union européenne (UE28) et les régions adjacentes (UE28 +) (Liste rouge européenne des habitats, 2016). Au total, 19 % (UE28) et 18 % (UE28 +) des habitats évalués ont été déterminés comme habitats menacés dans les catégories En voie d'extinction, menacés de disparition et vulnérables. La plus forte proportion d'habitats menacés dans l'UE28 se trouve en Méditerranée (32 %), suivie par l'Atlantique du Nord-Est (23 %), de la mer Noire (13 %), puis la mer Baltique (8 %). Ce rapport fournit également un aperçu du risque d'effondrement de 47 habitats benthiques en Méditerranée. Près de la moitié des habitats méditerranéens (23 habitats, 49 %) ont des données insuffisantes dans les pays de l'UE28. Sur le reste (24 habitats) 83 % des habitats ont fait l'objet de mesures de conservation (NT-CR) avec 63 % menacés dans une certaine mesure (42% vulnérables et 21% en voie de disparition). Une bonne proportion d'habitats en milieu médiolittoral et infralittoral était vulnérable ou menacée de disparition. Cela comprend des communautés dominées par des algues sur les sédiments infralittoraux, les sédiments circalittoraux et sur les roches ensemble avec les gisements de moules et d'huîtres. Les critères en vertu desquels les habitats naturels ont été les plus fréquemment jugés comme étant menacés tant dans l'UE28 que dans l'UE28 + étaient <i>déclin dans l'étendue</i> et <i>déclin dans la qualité</i>.</p> <p>Les algues brunes <i>Cystoseira spp</i> forment des couverts denses le long des côtes rocheuses intertidales et subtidales. Des déclinés historiques dans l'étendue et la qualité, pour au moins un siècle et en particulier d'espèces prospérant dans les bassins rocheux et dans la zone infralittorale, sont documentés dans de nombreuses régions de la</p>

	<p>Méditerranée (mer Adriatique, France, Mer Ligurienne, Détroit de Sicile). Les champs d'algues remplacent les couverts, avec un passage de haute à faible diversité des habitats. Dans de nombreuses fonds rocheux des côtes, un passage de canopy - formation système dominé par les algues à l'oursin surpâturées-dominé barrens (<i>Paracentrotus lividus</i> et <i>Arbacia lixula</i>) peut également se produire, principalement en raison de la destruction illégale de la pêche rock-plate mollusque <i>Lithophaga lithophaga</i> et la surpêche d'oursin poissons prédateurs. Malgré l'extension progressive des zones arides en remplacement des auvents d'algues et d'autres assemblages fond rocheux est actuellement largement reconnu (Ouest et l'Est de la mer Méditerranée), aucun travail n'a été publié pour l'évaluation de l'extension de stériles (1).</p> <p>Les laminaires comme les <i>Laminaria rodriguezii</i> sont maintenant confinée au plus profond de la mer Méditerranée (Baléares et les îles Alboran). Les quelques données temporelles de la mer Adriatique, obtenues dans les enquêtes menées entre 1948-1949 et 2002, ont montré que cette espèce est devenue particulièrement rares ou a complètement disparu de cette région. En 2010, de nombreuses enquêtes n'ont montré aucun rétablissement de l'espèce. Ces pertes ont été liées aux intenses chalutages. Dans d'autres régions de France, d'Italie et de Tunisie les données de l'espèce remontent principalement aux années 1960-1970, alors que dans ce travail des informations récentes accessibles sur l'état de ces populations n'a pas été trouvé. Seulement deux habitats ont été évalués comme étant menacée compte tenu de la <i>zone d'occupation</i> : Les habitats biogéniques du mediolittoral méditerranéenne représentés par des mollusques vermétides et par les algues rouges comme les <i>Lithophyllum byssoides</i> et <i>Neogoniolithon brassica-Florida</i>, et les communautés photophiles dominées par les algues calcaires, formant l'habitat, qu'on trouve dans quelques sites seulement sur la rive européenne de la Méditerranée.</p> <p>La répartition des zones d'alevinage de 11 espèces commerciales importantes de poissons benthiques et de crustacés a été évaluée dans les eaux de l'Union européenne en Méditerranée à l'aide de séries chronologiques de données relevées sur les chaluts de fond dans le but d'identifier les zones de recrutement les plus persistantes (17). Un chevauchement spatial interspécifique entre les aires de croissance a été principalement trouvé le long du rebord de nombreux secteurs de la Méditerranée du Nord, ce qui indique un potentiel élevé pour la mise en œuvre des mesures de conservation et de gestion. Les nouvelles connaissances sur la distribution et la persistance des espèces démersales peuvent également servir à l'application de mesures de conservation spatiales, comme la désignation de nouvelles AMP protégées dans les eaux méditerranéennes de l'UE et leur insertion dans un réseau de conservation. L'établissement de zones protégées doit être cohérent avec les objectifs de la politique commune de la pêche qui applique l'approche écosystémique à la gestion de la pêche et aux exigences de la MSFD pour maintenir ou assurer l'intégrité des fonds marins et le bon état écologique.</p> <p>Les premières cartes continues des habitats coralligènes et les maërls en Méditerranée ont été établies pour tout le bassin, par des techniques de modélisation (5). De nouvelles informations importantes ont été acquises auprès de Malte, l'Italie, la France (Corse), l'Espagne, la Croatie, la Grèce, l'Albanie, l'Algérie, la Tunisie et le Maroc, ce qui rend la base de données actuelle la plus complète à ce jour. Cependant, il existe des zones en Méditerranée où les données sont rares (Albanie, Algérie, Chypre, Israël, la Libye, Monténégro, Maroc, Syrie, Tunisie et Turquie) ou totalement absente (Bosnie-Herzégovine, l'Égypte, le Liban et la Slovaquie). Les connaissances sur les bancs de maërl sont quelque peu limitées par rapport à ce qui est disponible pour les affleurements coralligènes ; une mise à jour a néanmoins été réalisée. Les données</p>
--	--

		<p>spatiales sur la répartition des maërls qui étaient inconnues auparavant sont désormais disponibles pour la Grèce, la France (Corse), Chypre, la Turquie, l'Espagne et l'Italie. Malte et la Corse, en particulier, ont d'importantes bases de données pour cet habitat comme souligné par des enquêtes à petite détaillée dans des zones cibles.</p> <p>L'évaluation à petite échelle (i) de la répartition actuelle et historique connue de <i>P. oceanica</i>, (ii) la superficie totale des prés et (iii) l'ampleur des phénomènes régressifs dans les dernières décennies est également disponible (6). Les résultats ont montré l'actuelle répartition spatiale de <i>P. oceanica</i>, couvrant une zone connue de 1 224 707 ha, soulignant le manque de données pertinentes dans une partie du bassin (21 471 km linéaires de littoral). L'estimation de la régression des prairies s'élève à 34 % au cours des 50 dernières années, montrant que ce phénomène généralisé devait être principalement attribué aux effets cumulatifs de multiples facteurs locaux.</p> <p>Des efforts considérables ont également été réalisés pour traiter la question des espèces exotiques à l'échelle du bassin (18,19). Il y a des différences considérables entre les pays de la Méditerranée dans le nombre d'espèces exotiques enregistrées. Beaucoup plus d'espèces exotiques ont été documentées dans le Bassin Levantin que dans l'ensemble de la Méditerranée occidentale, lors de l'examen des taxons multicellulaires. Plus précisément, un total de 986 espèces exotiques en Méditerranée ont été enregistrées (775 en Méditerranée orientale, 249 en Méditerranée centrale, 190 en mer Adriatique et 308 en Méditerranée occidentale,) (19). Un total de 338 espèces exotiques a été observé, rien que pour les 180 km de côte d'Israël, qui se distingue également comme un hot spot pour les espèces envahissantes (12, 18), tandis que 112 espèces exotiques ont été signalées au large des 2300 km de long du littoral méditerranéen de la France continentale et de l'Espagne.</p> <p>Nos connaissances sur les habitats en haute mer à l'échelle de l'ensemble du bassin méditerranéen sont extrêmement faibles et limitées aux seuls sites de la Méditerranée occidentale qui ont bénéficié de beaucoup d'attention dans les dernières décennies (p. ex., Cap de Creus Canyon, le sud de la mer Adriatique, Santa Maria di Leuca, Province de corail de Santa Maria di Leuca, la mer d'Alboran). L'absence d'information sur les habitats en haute mer en Afrique du Nord et dans la partie orientale de la Méditerranée est particulièrement évidente.</p>
Conclusions		
Conclusions (brève)	Texte (200 mots)	
Conclusions (étendu)	Texte (illimité)	<ul style="list-style-type: none"> ● L'expertise régionale, les programmes de recherche et de surveillance au cours des dernières décennies ont eu tendance à mettre l'accent sur quelques habitats méditerranéens spécifiques. L'exploration des habitats comme les bio-constructions dans les eaux allant de très peu profondes à la haute mer devrait être encouragée davantage. ● En dépit de l'importance scientifique des études chronologiques, le financement de nombreux programmes de surveillance est en danger, et une bonne partie de la Méditerranée reste non seulement sous-échantillonnée mais simplement non échantillonnée. La surveillance devrait être coordonnée et normalisée de sorte que les résultats puissent être aisément comparables, du moins pour certaines variables, décidées <i>a priori</i>, ● À côté des critères tels que la réduction de la quantité et de la qualité et de la répartition géographique, d'autres recherches devraient se concentrer sur les processus conduisant à une faible diversité des habitats. Des changements de régime sont omniprésents dans les écosystèmes marins, allant de l'effondrement des populations individuelles, telles que le poisson, à la disparition d'habitats, tels que les forêts d'algues macroscopiques et les herbiers marins. Le manque d'une compréhension claire des feedbacks qui participent à ces

		<p>processus limite souvent la possibilité de mettre en œuvre des pratiques de restauration.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pour que le descripteur de l'intégrité du fond marin soit opérationnel, 8 attributs du système des fonds marins ont été suggérés pour fournir des informations adéquates répondant aux exigences du MSFD : (i) substrat, (ii) bioingénieurs, (iii) concentration en oxygène, (iv) contaminants et substances dangereuses, (v) composition des espèces, (vi) distribution granulométrique, (vii) trophodynamique et (viii) flux d'énergie et traits d'histoire de la vie. Une question importante consiste à sélectionner les échelles spatiales et temporelles appropriées ● Augmenter la couverture géographique de la protection, établir de nouveaux champs d'AMP (et ensuite des réseaux d'AMP) dans le sud et l'est de la Méditerranée (la plupart des AMP sont concentrées dans le centre-nord de la Méditerranée) puisque les descripteurs 1, 3, 4 et 6 se sont avérés évoluer favorablement dans les AMP de la Méditerranée. L'utilisation de réseaux d'AMP comme volume de référence pour évaluer l'atteinte de BEE devrait être prise en compte. Le BEE devraient être atteints dans toutes les eaux de la Méditerranée d'ici 2020. En outre, il s'agit d'établir des zones économiques exclusives (ZEE) dans les pays de l'UE et d'encourager d'autres États non membres de l'UE à faire de même. Cela permettra de réduire ou d'éliminer la Haute mer en Méditerranée. En dehors des ZEE, en fait, la mer est un "no man's land" et les réglementations sont faibles, en particulier pour l'exploitation minière et la pêche en haute mer. ● Les états côtiers sont en train de formuler leurs critères et les protocoles de contrôle associés pour la reconnaissance du BEE. Cela aboutit à de très grandes disparités dans les interprétations des descripteurs/indicateurs entre États côtiers, notamment dans la terminologie écologique utilisée : c'est particulièrement évident dans la définition de l'intégrité du plancher (Descripteur 6) qui varie largement entre les différents pays comme l'Espagne, l'Italie, la Slovénie, la Croatie, Chypre et la Bulgarie (1). Les programmes de surveillance souffrent également des mêmes incohérences. La conséquence est que, dans la plupart des pays de l'UE, les critères de mise en œuvre du BEE ne sont pas clairs, avec l'absence de méthodes d'harmonisation entre les pays. ● Les analyses à grande échelle ont permis de développer nos connaissances sur l'étendue des habitats et des menaces mais elles sont souvent biaisées par l'extrapolation de quelques études à petite échelle ou par des évaluations à grande échelle de basse résolution. Cela limite beaucoup la capacité d'évaluer l'état et les trajectoires de changement dans les habitats méditerranéens ● Le réchauffement des océans, l'acidification, les phénomènes climatiques extrêmes et les invasions biologiques devraient augmenter dans les prochaines années. Ces derniers sont difficiles à évaluer et à gérer. Une plus grande attention devrait être dirigée vers les menaces qui peuvent être plus facilement atténuées comme le chalutage, le trafic maritime et le chargement de nutriments provenant de certaines activités terrestres. Dans ce cadre, l'amélioration des connaissances sur la répartition et l'intensité des menaces (p. ex., pêche, bioinvasions, les déchets marins, l'exploitation minière des fonds marins, les infrastructures côtières et non côtières) pour réduire les incertitudes sur leurs effets doit être également augmentée. ● Il faut favoriser le libre accès aux données, en particulier celles découlant de projets de l'UE, par le biais de bases de données institutionnelles établies en vertu des règles et protocoles approuvés par l'UE. Les données découlant de projets de l'UE sont encore très fragmentées et ne sont pas stockées dans un référentiel unique où les données sont disponibles dans un format standard avec un protocole
--	--	--

		<p>d'accès.</p> <ul style="list-style-type: none"> Le processus de planification spatiale maritime (MSP) tout au long de la Méditerranée doit être largement soutenu, compte tenu des activités qui devraient augmenter dans l'avenir (p. ex., l'aquaculture, le trafic maritime, l'exploitation minière des fonds marins).
Messages clés	Texte (2-3 phrases ou 50 mots au maximum)	
Lacunes dans les connaissances	Texte (200-300 mots)	
Liste de références	Texte : (10 pt, Cambria style)	<p>http://www.coconet-fp7.eu/ http://www.perseus-net.eu/site/content.php Bazairi C.H., Ben Haj, S., Boero, F., Cebrian, D. 2010. The Mediterranean Sea Biodiversity: state of the ecosystems, pressures, impacts and future priorities. RAC/SPA, Tunis Danovaro R., J. B. Company, C. Corinaldesi, G. D'Onghia, B. Galil, C. Gambi, A. J. Gooday, N. Lampadariou, G. M. Luna, C. Morigi, K. Olu, P. Polymenakou, E. Ramirez-Llodra, A. Sabbatini, and Sard. 2010. Deep-sea biodiversity in the Mediterranean Sea: The known, the unknown, and the unknowable. Plos One 5. Martin C.S., Giannoulaki M., De Leo F., Scardi M., Salomidi M., Knittweis L., Pace ML., Garofalo G., Gristina M., Ballesteros E., Bavestrello G., Belluscio A., Cebrian E., Gerakaris V., Pergent G., Pergent-Martini C., Schembri PJ., Terribile K., Rizzo L., Ben Souissi J., Bonacorsi M., Guarnieri G., Krzelj M., Macic V., Punzo E., Valavanis V., and Frascchetti S. 2014. Coralligenous and maërl habitats: predictive modelling to identify their spatial distributions across the Mediterranean Sea. Scientific Reports 4, 5073. DOI: 10.1038/srep05073 Telesca L., Belluscio A., Criscoli A., Ardizzone G., Apostolaki E.T., Frascchetti S., Gristina M., Knittweis L., Martin C.S., Pergent G., Alagna A., Badalamenti F., Garofalo G., Gerakaris V., Pace M.L., Pergent-Martini C., and Salomidi M. Seagrass meadows (<i>Posidonia oceanica</i>) distribution and trajectories of change. 2015. Scientific Reports, 5: 12505 Boero F. 2003. State of knowledge of marine and coastal biodiversity in the Mediterranean Sea. UNEP, SPA-RAC: Tunis, Tunisia Claudet J., and S. Frascchetti. 2010. Human-driven impacts on marine habitats: A regional meta analysis in the Mediterranean Sea. Biological Conservation 143: 2195-2206. Airoldi L., and M. W. Beck. 2007. Loss, status and trends for coastal marine habitats of Europe. Oceanography and Marine Biology, 45: 345-405. Micheli F., Halpern B.S., Walbridge S., Ciriaco S., Ferretti F., Frascchetti S., Lewison R., Nykjaer L., and Rosenberg A.A. 2013. Cumulative human impacts on Mediterranean and Black Sea marine ecosystems: assessing current pressures and opportunities. PLoS ONE 8 (12), e79889. Coll M., C. Piroddi, and C. a. Albouy. 2012. The Mediterranean Sea under siege: Spatial overlap between marine biodiversity, cumulative threats and marine reserves. Global Ecology and Biogeography 21:465-480. Coll M., C. Piroddi, J. Steenbeek, K. Kaschner, F. B. Lasram, J. Aguzzi, E. Ballesteros, C. N. Bianchi, J. Corbera, T. Dailianis, R. Danovaro, M. Estrada, C. Froglija, B. S. Galil, J. M. Gasol, R. Gertwagen, J. Gil, F. Guilhaumon, K. Kesner-Reyes, M. S. Kitsos, A. Koukouras, N. Lampadariou, E. Laxamana, C. M. L. F. de la Cuadra, H. K. Lotze, D. Martin, D. Mouillot, D. Oro, S. Raicevich, J. Rius-Barile, J. I. Saiz-</p>

		<p>Salinas, C. San Vicente, S. Somot, J. Templado, X. Turon, D. Vafidis, R. Villanueva, and E. Voultsiadou. 2010. The Biodiversity of the Mediterranean Sea: Estimates, Patterns, and Threats. Plos One 5</p> <p>Rivetti I, S. Frascchetti, P. Lionello, E. Zambianchi, and F. Boero. 2014. Global warming and mass mortalities of benthic invertebrates in the Mediterranean Sea. Plos One 9: 1-22</p> <p>Perkol-Finkel S., Ferrario F., Nicotera V., Airoidi L. 2012. Conservation challenges in urban seascapes: promoting the growth of threatened species on coastal infrastructures. Journal of Applied Ecology 49: 1457-1466</p> <p>Williamson, P., Smythe-Wright, D., and Burkill, P., Eds. 2016. Future of the Ocean and its Seas: a non-governmental scientific perspective on seven marine research issues of G7 interest. ICSU-IAPSO-IUGG-SCOR, Paris.</p> <p>Boero et al. 2015. The future of the Mediterranean Sea Ecosystem: towards a different tomorrow. Rend. Fis. Acc. Lincei 26: 3-12</p> <p>Colloca F, Garofalo G, Bitetto I, Facchini MT, Grati F, Martiradonna A, et al. (2015) The Seascape of Demersal Fish Nursery Areas in the North Mediterranean Sea, a First Step Towards the Implementation of Spatial Planning for Trawl Fisheries. PLoS ONE 10(3): e0119590</p> <p>Galil B., 2012. Truth and consequences: the bioinvasion of the Mediterranean Sea. Integrative Zoology 7: 299-311</p> <p>Zenetos A., et al. 2010. Alien species in the Mediterranean Sea by 2010. A contribution to the application of European Union's Marine Strategy Framework Directive (MSFD). Part I. Spatial distribution. Mediterranean Marine Science 11: 381-493</p>
--	--	---

2. OE1: Indicateur commun 3. IC3: Aire de répartition des espèces (Mammifères marins)

Contenu	Actions	Orientation
General		
Rapporteur	Souligner, le cas échéant	UNEP/MAP/MED POL CAR/ASP REMPEC PAP/RAC Plan Bleu (BP)
Échelle géographique de l'évaluation	Sélectionnez le cas échéant	Régional: Méditerranée Eco-régional: NWM (Nord-Ouest de la Méditerranée); ADR (Mer Adriatique); CEN (Mer Ionienne de la Méditerranée centrale); AEL (Mer Égéeand Bassin Levantin) Sous-regional: Veuillez fournir des informations appropriées
Pays contributeurs	Texte	
Thème central	Sélectionnez le cas échéant	1- Pollution terrestre et maritime 2- Biodiversité et Ecosystèmes 3- Interaction et processus terrestres et maritimes
Objectif Ecologique	Ecrivez le texte exact, le numéro	OE1: La diversité biologique est maintenue ou améliorée. La qualité et l'occurrence des habitats côtiers et marins et la répartition et l'abondance des espèces côtières et marines sont conformes aux conditions physiographiques, hydrographiques, géographiques et climatiques en vigueur.
Indicateur Commun de l'IMAP	Ecrivez le texte exact, le numéro	IC 3: Aire de répartition des espèces (Mammifères marins)
Code de la Fiche d'évaluation de l'indicateur	Texte	OE1 IC3
Justification/ Méthodes		
Contexte (bref)	Texte	Contexte et justification de l'indicateur, des pressions et des catalyseurs clés Le but de cet indicateur consiste à fournir des informations sur la zone géographique où se produisent des espèces de mammifères marins, et à déterminer les aires de distribution des cétacés et des phoques qui sont présents dans les eaux de la Méditerranée. La distribution d'une espèce donnée de mammifère marin est généralement décrite par une carte, décrivant la présence des espèces, leur fréquence et leur distribution. Les systèmes d'information géographique (SIG) sont couramment utilisés pour représenter graphiquement les données de surveillance et les cartes de répartition des espèces. Les données sur la répartition des mammifères marins sont généralement recueillies au cours des campagnes de collecte de données à partir de navires et des relevés aériens, ou acoustiques, ou par des observateurs de baleines, des ferries, des navires de croisière, des navires militaires. Douze espèces de mammifères marins - un phoque et 11 cétacés - sont régulièrement présents en Méditerranée ; Ces 12 espèces appartiennent à des populations (ou sous-populations, sensu UICN) qui sont génétiquement différentes de leurs congénères de l'Atlantique Nord. Le phoque moine de Méditerranée (<i>Monachus monachus</i>) et les 11 espèces de cétacés (rorqual commun, <i>Balaenoptera physalus</i> ; cachalot, <i>Physeter macrocephalus</i> ; la baleine à bec de Cuvier, <i>Ziphius cavirostris</i> ; le dauphin commun, <i>Delphinus delphis</i> ; globicéphale à nageoires longues, <i>Globicephala melas</i> ; dauphin de Risso, <i>Grampus griseus</i> ; orque, <i>Orcinus orca</i> , dauphin bleu <i>Stenella coeruleoalba</i> ; Dauphins à dents

		<p>dures, <i>Steno bredanensis</i> ; le grand dauphin, <i>Tursiops truncatus</i> ; le marsouin commun, <i>Phocoena phocoena relicta</i>) font face à plusieurs menaces, suite à de fortes pressions anthropiques sur l'ensemble du bassin méditerranéen.</p> <p>L'état de conservation des mammifères marins dans la région est menacé par de nombreux impacts humains, comme : (1) la mise à mort délibérée (principalement en raison des interactions avec la pêche), le sonar naval, les collisions avec les navires, les épizooties, la capture accessoire, la pollution chimique et de l'ingestion de débris solides ; (2) le déplacement de l'habitat à court terme à la suite d'exercices navals utilisant des sonars, les relevés sismiques, la perturbation et le bruit des navires ; et (3) le déplacement à long terme causé par l'épuisement de la nourriture en raison de la surpêche, l'aménagement côtier et éventuellement le changement climatique.</p> <p>Deux de ces espèces ont des distributions très limitées : le marsouin commun, représentant probablement un petit reste de population en mer Égée, et l'orque, présente seulement en petite population de quelques individus dans le détroit de Gibraltar.</p> <p>Des 12 espèces de mammifères marins énumérées ci-dessus, sept sont inscrites sous une catégorie menacée sur la Liste rouge de l'UICN, trois sont répertoriées comme Données insuffisantes et deux doivent être évaluées.</p> <p>Contexte politique et objectifs</p> <p>Les populations de cétacés de la Méditerranée sont protégées dans le cadre de l'ACCOBAMS (Accord sur la conservation des cétacés de la mer Noire, de la Méditerranée et de la zone atlantique adjacente), sous les auspices de la Convention du PNUE sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (PNUE/CMS). Le sanctuaire Pelagos est une grande zone de protection marine, créé par la France, l'Italie et Monaco dans le bassin Corsico-Ligure-Provençal et la mer Tyrrhénienne, où la plupart des espèces de cétacés sont régulièrement observées et bénéficient de son système de conservation.</p> <p>Toutes les espèces de cétacés en Méditerranée sont également protégées en vertu de l'annexe II du protocole SPA-BD de la Convention de Barcelone ; en vertu de l'annexe I de la Convention de Berne ; en vertu de l'annexe II de la Convention de Washington (CITES) ; et en vertu de l'annexe II de la Convention de Bonn (CMS).</p> <p>Le dauphin commun, le cachalot et la baleine à bec de Cuvier et le phoque moine de Méditerranée font également partie de la liste de l'annexe I de la Convention de Bonn (CMS). Le dauphin commun, le marsouin commun et le phoque moine de Méditerranée font également partie de la liste de l'annexe II de la Directive des Habitats de l'UE.</p>
Contexte (étendu)	Texte (pas de limite), figures, tableaux	
Méthodes d'évaluation	Texte (200-300 mots), images, formules, URLs	
Résultats		REMARQUE: Si l'évaluation a été réalisée à différentes échelles géographiques, inclure les résultats et conclusions correspondants.
Les résultats et l'État, y compris les tendances (étendus)	Texte (pas de limite), chiffres, tableaux	<p>Phoque moine de la Méditerranée - régulièrement présents uniquement en mer Ionienne, en mer Égée et en Mer Levantine, les phoques moines de Méditerranée se reproduisent en Grèce et dans certaines zones de Turquie et de Chypre. La mise à mort délibérée, la perte et la dégradation des habitats, la perturbation et potentiellement des prises accessoires dans les engins de pêche sont les principales menaces.</p> <p>Rorqual commun - Cette espèce est observée dans toute la Méditerranée, principalement dans le bassin ouest. Les rorquals communs de Méditerranée ont une distribution qui va des Baléares à la mer Ionienne et à l'Adriatique du sud, tandis que les baleines de</p>

l'Atlantique du nord nord-est (ANE) pénètrent en saison par le détroit de Gibraltar (Fig. 1). Les principales menaces anthropiques comprennent les collisions avec les navires, les perturbations, la pollution chimique et acoustique.

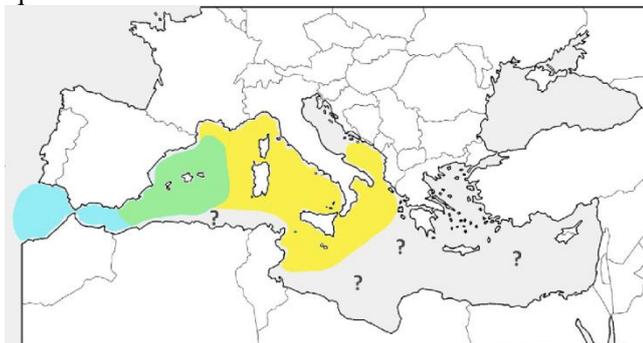


Fig. 1 - Répartition présumée du rorqual commun (*Balaenoptera physalus*) en Méditerranée. Bleu : population de l'Atlantique du nord nord-est (la baleine de l'ANE). Jaune : La population méditerranéenne (baleines MED). En vert les chevauchements entre les deux populations (de : Notarbartolo di Sciara, G., Castellote, M., Druon, J.N., Panigada, S. 2016. Rorqual commun : à l'aise dans une méditerranée changeante ? Les progrès dans les séries de la biologie marine, 75:75-101).

Cachalot – les cachalots préfèrent les eaux profondes du bassin, avec des hot-spots localisés dans la fosse hellénique, la mer Ligure, la zone des Baléares et le détroit de Gibraltar. Les menaces de l'homme comprennent les collisions avec les navires, l'enchevêtrement dans les filets dérivants, l'ingestion de débris en plastique, les nuisances sonores anthropique et les contaminants chimiques.

La baleine à bec de Cuvier - Cette espèce est présente dans toute la Méditerranée, principalement le long du talus continental profond, en présence de canyons sous marins. Les baleines à bec de Cuvier sont particulièrement vulnérables aux sonars militaires et industriels, aux prises accessoires dans les engins de pêche, l'ingestion de plastiques.

Dauphin commun - le dauphin commun a diminué de façon importante en Méditerranée au cours des dernières décennies et est maintenant présent dans des endroits spécifiques au sein de la mer d'Alboran, de la mer de Sardaigne, du détroit de Sicile, de la mer Ionienne orientale, de la mer Egée et la mer Levantine. La disparition des proies à cause de la surpêche et de la mortalité accidentelle par les engins de pêche semble être la principale menace actuelle pour cette espèce en Méditerranée.

Globicéphale à nageoires longues - Actuellement, cette espèce est présente seulement dans le bassin occidental, principalement dans les eaux du large. Menaces actuelles : les prises accessoires dans les filets dérivants, les collisions avec les navires, les perturbations dues à l'utilisation de sonars militaires et la pollution chimique.

Dauphin de Risso - les dauphins de Risso sont présents - en nombres relativement faibles - tout au long de la mer Méditerranée, avec une préférence pour les eaux du talus continental Les aire de répartition connue comprennent la mer d'Alborán, Mer Ligure, Mer Tyrrhénienne, Adriatique, Mer Ionienne, Mer Egée, Mer Levantine et le détroit de Sicile.

Orque - Cette espèce est présente en saison dans le détroit de Gibraltar et les eaux adjacentes de l'Atlantique et est très rare dans le reste de la mer Méditerranée. De fortes interactions négatives avec les pêcheries de thon artisanales ont été décrites.

Dauphin bleu - C'est l'espèce de cétacé la plus courante en Méditerranée, qui utilise principalement les eaux profondes du large, du Bassin Levantin au détroit de Gibraltar. Sujet à un large éventail de menaces qui affectent la population méditerranéenne, comme les

		<p>épizooties morbillivirus et des niveaux élevés de polluants chimiques.</p> <p>Dauphin à dents dures - Il est courant en Méditerranée orientale seulement, en particulier dans la mer du Levant, à de très faibles densités et de distributions limitées. Soumis aux mêmes effets humains que d'autres dauphins, y compris les prises accessoires, la pollution acoustiques et chimique.</p> <p>Grand dauphin - c'est l'espèce la plus commune dans toute la Méditerranée, principalement sur le plateau continental. Les menaces humaines comprennent la mortalité par les engins de pêche, la mise à mort directe, la perte ou la dégradation de l'habitat, y compris l'aménagement du littoral, la surpêche des proies et les niveaux élevés de contamination.</p> <p>Marsouin commun - Cette sous-espèce de cétacés, que l'on trouve généralement en mer Noire, est parfois observée dans le nord de la mer Égée. Les principales menaces dans la mer Noire comprennent les niveaux élevés de prises accessoires dans les engins de pêche, les phénomènes de mortalité et la dégradation de l'habitat.</p>
Conclusions (brève)	Texte (200 mots)	<p>Les connaissances actuelles sur la présence, la distribution, l'utilisation de l'habitat et les préférences des mammifères marins de la Méditerranée restent limitées et partielles à l'échelle régionale, en raison d'une répartition inégale de l'effort de recherche au cours des dernières décennies, principalement axées sur des zones spécifiques du bassin. Tout au long de la Méditerranée, les zones bénéficiant de moins d'informations et de données sur la présence, la fréquence et de la distribution des mammifères marins sont le sud-est du bassin, y compris le Bassin Levantin, et les côtes de l'Afrique du Nord. En outre, les mois d'été sont les plus représentatifs et très peu d'informations sont disponibles pour les mois d'hiver, lorsque les conditions de mener des campagnes de recherche en mer sont particulièrement difficiles en raison de l'adversité météorologique.</p> <p>La présence de mammifères marins et de distribution est principalement liée à des habitats adaptés et de disponibilité des ressources alimentaires ; les pressions anthropiques, ainsi que le changement climatique, peuvent provoquer des changements et des évolutions dans la présence de mammifères marins, avec d'éventuels effets préjudiciables au niveau de la population. Par conséquent, afin de renforcer l'effort de conservation et de la gestion de l'information, il est crucial d'obtenir des descriptions détaillées et robuste de la distribution de l'espèce, les mouvements et l'étendue de la répartition géographique, avec des informations détaillées sur l'emplacement des zones de reproduction et d'alimentation.</p> <p>ACCOBAMS prévoit la planification synoptique d'une enquête à l'échelle de la région, qualifiée d'Initiative d'étude d'ACCOBAMS, pour évaluer la présence et la distribution et estimer la densité et l'abondance des cétacés à l'été de 2018. En même temps, des scientifiques locaux travaillent sur l'identification des habitats essentiels des cétacés (CCH) et sur les aires importantes pour les mammifères marins (IMMA) dans l'ensemble de la Méditerranée. Une analyse de l'écart est également menée au sein de la Méditerranée, pour fournir un inventaire des données disponibles et sélectionner les aires où davantage d'informations devraient être recueillies.</p>
Conclusions (étendu)	Texte (illimité)	
Messages clés	Text (2-3 phrases ou maximum 50 mots)	
Lacunes de connaissances	Text (200-300 words)	
Liste de références	Texte (10 pt, Cambria style)	

3. OE1: Indicateur commun 3. IC3: Aire de répartition des espèces (Reptiles)

Contenu	Actions	Orientation
General		
Rapporteur	Souligner, le cas échéant	UNEP/MAP/MED POL CAR/ASP REMPEC PAP/RAC Plan Bleu (BP)
Échelle géographique de l'évaluation	Sélectionnez le cas échéant	Régional: Méditerranée Eco-régional: NWM (Nord-Ouest de la Méditerranée); ADR (Mer Adriatique); CEN (Mer Ionienne de la Méditerranée centrale); AEL (Mer Égéeand Bassin Levantin) Sous-regional: Veuillez fournir des informations appropriées
Pays contributeurs	Texte	
Thème central	Sélectionnez le cas échéant	1- Pollution terrestre et maritime 2- Biodiversité et Ecosystèmes 3- Interaction et processus terrestres et maritimes
Objectif Ecologique	Ecrivez le texte exact, le numéro	OE1: La diversité biologique est maintenue ou améliorée. La qualité et l'occurrence des habitats côtiers et marins et la répartition et l'abondance des espèces côtières et marines sont conformes aux conditions physiographiques, hydrographiques, géographiques et climatiques en vigueur.
Indicateur Commun de l'IMAP	Ecrivez le texte exact, le numéro	IC 3: Aire de répartition des espèces (Reptiles marins)
Code de la Fiche d'évaluation de l'indicateur	Texte	OE1 IC3
Justification/ Méthodes		
Contexte (bref)	Texte (250 mots)	Contexte et justification En biologie, l'aire de répartition d'une espèce donnée est la zone géographique dans laquelle cela se trouve (c.-à-d. l'étendue maximale). Une représentation visuelle de l'étendue totale (c.-à-d. la distribution) d'une espèce est une carte (la dispersion étant représentée par l'écart de densité de la population locale dans cette distribution). La distribution de l'espèce est représentée par la disposition spatiale des individus d'une espèce donnée dans une zone géographique. Par conséquent, l'objectif de cet indicateur consiste à déterminer la répartition des espèces de tortues de mer qui sont présents dans les eaux de la Méditerranée, en particulier des espèces sélectionnées par les Parties. Les tortues de mer constituent une espèce modèle idéale pour évaluer l'indicateur choisi, parce que leurs populations sont dispersées dans l'ensemble de la Méditerranée, sous forme de reproduction, d'alimentation, d'hivernage et d'habitats distincts (Margaritoulis et 2010), ce qui fait des deux espèces de tortues marines un indicateur fiable sur l'état de la biodiversité dans cette région. Trois espèces de tortues marines sont présentes en Méditerranée (tortue luth, <i>Dermochelys coriacea</i> ; verte, <i>Chelonia mydas</i> ; et caouanne, <i>Caretta caretta</i>), mais seule la verte et les tortues caouannes se reproduisent dans le bassin et ont un flux de gènes limité avec celles de l'Atlantique, même si, les tortues de l'Atlantique ne pénètrent pas dans la partie occidentale du bassin (confirmé par les analyses génétiques : Encalada et al. 1998; Laurent et al. 1998). Les tortues vertes sont principalement herbivores, tandis que les tortues caouannes sont essentiellement omnivores, ce qui

		<p>leur permet d'occuper des composantes importantes de la chaîne alimentaire ; ainsi, les modifications apportées à l'état des tortues marines, doit se refléter à tous les niveaux de la chaîne alimentaire. Néanmoins, l'étendue des connaissances sur la présence, la distribution, l'abondance et l'état de conservation des espèces marines méditerranéennes reste inégale. En général, les États méditerranéens ont des listes d'espèces, mais les connaissances sur les emplacements utilisés par ces espèces ne sont pas toujours complètes, avec d'importantes lacunes existantes (Groombridge, 1990 ; Margaritoulis et al. 2003 ; Casale & Margaritoulis 2010 ; Mazaris et al. 2014; Demography Working Group 2015). Même certains des programmes les plus importants sur ce sujet ont des lacunes importantes (p. ex. des bases de données mondiales ne reflètent les connaissances actuelles dans la région méditerranéenne). Il est donc nécessaire d'établir des normes minimales d'informations afin de refléter la distribution connue des deux espèces sélectionnées. La distribution des espèces peut se mesurer à l'échelle locale (c.-à-d. dans une petite région comme un parc national) ou régionale (c.-à-d sur l'ensemble du bassin méditerranéen) à l'aide d'une variété d'approches.</p> <p>Étant donné l'étendue de la Méditerranée, il n'est pas possible d'obtenir des renseignements adéquats relatifs à l'ensemble de la surface (en outre l'environnement marin est à 3 dimensions, avec les tortues de mer étant seulement présentes brièvement pour respirer), il est donc nécessaire de choisir les méthodes d'échantillonnage qui permettent une connaissance adéquate de l'aire de distribution de chaque espèce. Un tel échantillonnage implique des efforts considérables pour les zones qui n'ont pas été entièrement étudiées à ce jour. L'effort de surveillance doit se faire à long terme et doit couvrir toutes les saisons pour s'assurer que l'information obtenue soit aussi complète que possible.</p> <p>Les pressions et les facteurs clés</p> <p>Les deux zones de nidification et d'alimentation des tortues marines sont vulnérables aux pressions anthropiques en Méditerranée, y compris une augmentation de l'exploitation des ressources (notamment la pêche), l'exploitation et la dégradation des habitats (y compris l'aménagement du littoral), la pollution et le changement climatique (PNUE/PAM/PLAN BLEU, 2009 ; Mazaris et al. 2009, 2014; Witt et al. 2011; Katselidis et al. 2012, 2013, 2014). Ces questions pourraient réduire la résistance de ce groupe d'espèces, avec un impact négatif sur la capacité des populations à se remettre (p. ex. Mazaris et al. 2009, 2014; Witt et al. 2011; Katselidis et al. 2012, 2013, 2014). Le risque d'extinction est particulièrement élevé en Méditerranée, car les populations de la caouanne et de la tortue verte dans ce bassin sont distinctes sur le plan démographique d'autres populations mondiales (Laurent et al., 1998 ; Encalada et al., 1998), et risquent de ne pas se reconstituer.</p> <p>Les principales menaces à la survie de la caouanne et de la tortue verte en Méditerranée ont été identifiées comme étant les prises accidentelles dans les engins de pêche, les collisions avec les bateaux, et la mise à mort intentionnelle (Margaritoulis et 2010). Casale (2011) estime qu'il y a plus de 132 000 captures accessoires par an en Méditerranée, dont plus de 44 000 sont censées être fatales, même si très peu d'informations existent au sujet de la mortalité post-libération (Álvarez de Quevedo et al. 2013). Wallace et al. (2010, 2011), ont regroupé toutes les espèces de tortues marines dans le monde en unités de gestion régionales (RMU), qui sont des segments de population géographiquement distincts, afin de déterminer l'état de la population et le niveau de la menace. Ces unités de la population régionale sont utilisées pour assimiler des informations biogéographiques (c.-à-d. la génétique, la distribution, la circulation, la démographie) de sites de nidification des tortues de mer, fournissant une base spatiale pour l'évaluation des problèmes de gestion. Un total de 58 RMU a été initialement défini pour les sept espèces de tortues marines.</p>
--	--	---

La Méditerranée contient 2 RMU pour les tortues caouannes et 1 RMU pour les tortues vertes (Figure 1).

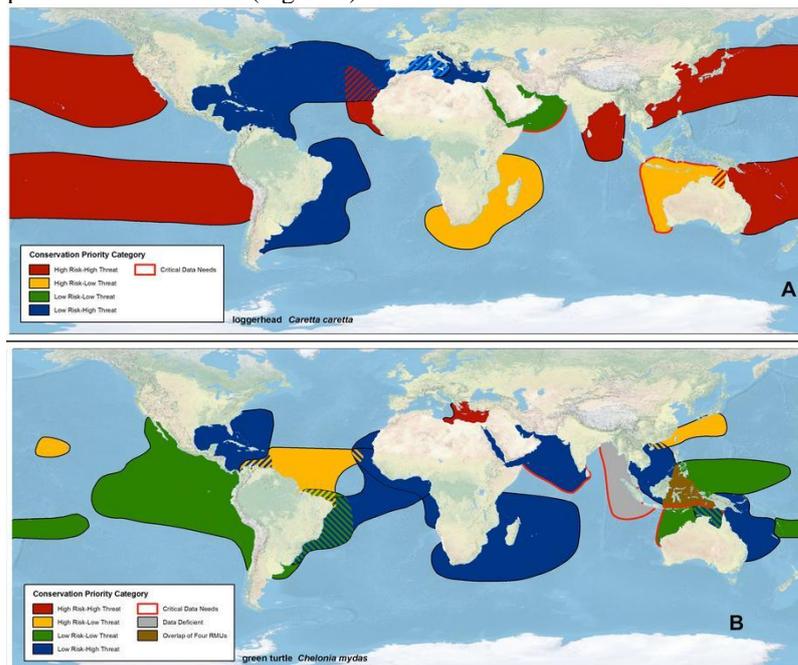


Figure 1: Unités régionales de gestion des populations de tortues marines dans le monde (extrait de Wallace et al. 2010, 2011). (A) montrant les 2 RMU des caouannes en Méditerranée et (B) montrant 1 RMU de tortue verte en Méditerranée.

Ces analyses ont montré que la Méditerranée a la moyenne la plus élevée de menaces par rapport à tous les bassins océaniques, en particulier pour les prises accessoires de tortues marines (Wallace et al. 2011). Cependant, comparativement à l'ensemble des RMU à l'échelle mondiale, la Méditerranée a la cote de risque moyenne la plus basse (Wallace et al. 2011).

Parmi d'autres menaces principales qui pèsent sur les tortues marines en Méditerranée on peut citer la destruction des habitats de nidification par le tourisme et l'agriculture, l'érosion des plages et la pollution, l'exploitation directe, la prédation des nids et le changement climatique (Margaritoulis & 2010 ; Mazaris et al. 2014; Katselidis et al. 2012, 2013 2014). Coll et al. (2011) ont également identifié des domaines d'interaction importants entre la biodiversité et les menaces qui pèsent sur la faune marin en Méditerranée. Dans cette analyse, les auteurs ont défini des zones à risque élevé pour les deux espèces, avec des domaines s'étendant le long de la plupart des côtes, à l'exception de la côte allant du sud à l'Est (de la Tunisie à la Turquie) (Figures 2-4).



Figure 2. Principales régions biogéographiques de la Méditerranée (extrait de Coll et al. 2011)

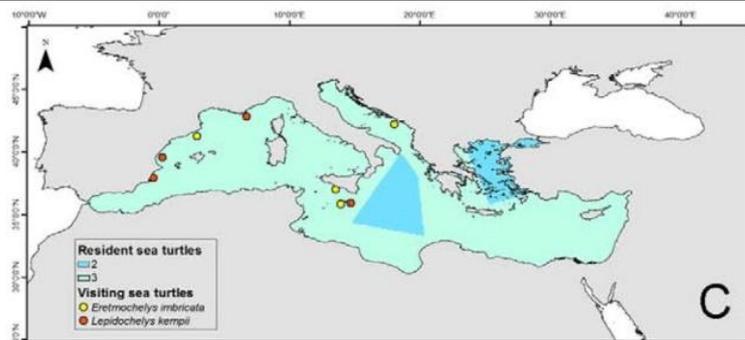


Figure 3. Richesse modélisée des espèces de tortues de mer et résidentes (n = 3 espèces) en Méditerranée (extrait de Coll et al. 2011)

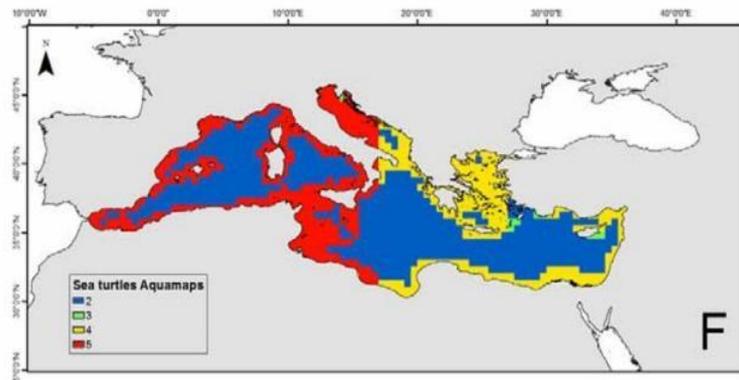


Figure 4. Modèle d'Aqua Map de distribution des tortues marines dans la mer Méditerranée (extrait de Coll et al. 2011). Remarque, ceci est essentiellement basé sur les données de pont.

Contexte politique et objectifs

Tout comme l'approche écosystémique, l'UE a adopté la Directive cadre de la stratégie pour le milieu marin de l'Union européenne (DCSMM) le 17 juin 2008, qui comprend les définitions du bon état écologique (BEE), les descripteurs, les critères, les indicateurs et les cibles. Dans la région méditerranéenne, la DCSMM s'applique aux états membres de l'UE. L'objectif de la DCSMM consiste à protéger plus efficacement l'environnement marin dans toute l'Europe. Afin d'atteindre le BEE d'ici 2020, chaque État Membre de l'Union est appelé à élaborer une stratégie pour ses eaux maritimes (Stratégie Marine). En outre, parce que la directive suit une approche de gestion adaptative, les stratégies marines doivent être maintenues à jour et révisées tous les 6 ans.

Le DCSMM comprend le Descripteur 1 Biodiversité: "La qualité et l'apparition des habitats et la répartition et l'abondance des espèces sont conformes aux conditions physiographiques, géographiques et climatiques." L'évaluation est nécessaire à plusieurs niveaux écologiques : des écosystèmes, des habitats et des espèces. Parmi les espèces choisies on peut citer les tortues et dans ce cadre, chaque État membre qui se trouve dans une aire de répartition de la tortue marine, a présenté des critères, des indicateurs, des objectifs BEE et un programme pour les contrôler.

Le DCSMM sera en complément, et fournira le cadre d'ensemble global pour un certain nombre d'autres Directives-clés et de la législation au niveau européen. Il appelle également à la coopération régionale, qui signifie "la coopération et la coordination des activités entre les États membres et, autant que possible, les pays tiers partageant la même région ou la sous-région, dans le cadre de l'élaboration et la mise en œuvre de stratégies marines" [...] "facilitant ainsi la réalisation du bon état écologique dans la région ou la sous-région concernée". La décision de la Commission 2010/477/UE énonce les critères du DCSMM et les normes

		méthodologiques et le descripteur 1 comprend les critères "1.1.répartition des espèces" et "aire de répartition (indicateurs 1.1.1)", "modèle de répartition à l'intérieur de celle-ci, s'il y a lieu (1.1.2)" et "zone couverte par l'espèce (pour les espèces benthiques/sessiles) (1.1.3)". À l'échelle du pays, la Grèce, l'Italie et l'Espagne ont sélectionné des cibles pour les tortues marines (les zones de reproduction sont incluses en tant que cible MSFD en Grèce), Chypre et la Slovénie mentionnent les tortues dans leur évaluation initiale, mais ne fixent pas d'objectifs (Milieu Ltd Consortium. 2014) Voir PNUE/PAM 2016 pour de plus amples détails.
Contexte (étendu)	Texte (pas de limite), figures, tableaux	
Méthodes d'évaluation	Texte (200-300 mots), images, formules, URLs	
Résultats		REMARQUE: Si l'évaluation a été réalisée à différentes échelles géographiques, inclure les résultats et conclusions correspondants.
Les résultats et l'État, y compris les tendances (brève)	Texte (500 mots), images	
Les résultats et l'État, y compris les tendances (étendus)	Texte (pas de limite), chiffres, tableaux	<p>Les tortues caouannes Sites de ponte Plus de 100 sites autour de la Méditerranée ont une nidification allant de dispersée à stable (c.-à-d. chaque année) (Halpin et al., 2009 ; Kot et al. 2013; SWOT, 2006a, 2006b, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012). La plupart des sites sont situés dans l'Est et le centre de la Méditerranée (Figure 5).</p> <p>Figure 5. Carte des principaux sites de nidification des tortues caouannes en Méditerranée (extrait de Casale & Margaritoulis) Principaux sites de nidification (>50 nids/année) de tortues caouannes en Méditerranée. 1 Lefkas; 2 Kotychi; 3 Zakynthos; 4 Kyparissia; 5 les plages adjacentes à la ville de Kyparissia; 6 Koroni; 7 Baie de Lakonikos ; 8 Baie de Chania; 9 Rethymno; 10 Baie de Messara; 11 Kos; 12 Dalyan; 13 Dalaman; 14 Fethiye; 15 Patara; 16 Kale; 17 Finike-Kumluca; 18 Ciralı; 19 Belek; 20 Kizilot 21 Demirtas; 22 Anamur; 23 Gosku Delta; 24 Alagadi; 25 Morphou Bay; 26 Chrysochou; 27 Lara/Toxeftra; 28 Areash; 29 Al-Mteaflla; 30 Al-Ghbeba; 31 Al-thalateen; 32 Al-Arbaeen. Cercles fermés >100 nids/an ; cercles ouverts 50-100 nids/année. Codes pays: AL Albanie; DZ Algerie; BA Bosnie-Bosnie-Herzégovine; HR Croatie; CY Chypre; EG Égypte; FR France; GR Grèce; IL Israël; IT Italie; LB Liban; LY Libye; MT Malte; MC Monaco; ME Monténégro; MA Maroc; SI Slovénie; ES Espagne; SY Syrie; TN Tunisie; TR Turquie; Ad Adriatique; Ae Egée; Al Mer d'Alboran; Ionienne; Le bassin Levantin; Si Détroit de Sicile; Th Thyrrénienne; b Baléare.</p> <p>De sporadiques à la nidification régulière a été répertoriée à Chypre, Égypte, Grèce, Israël, Italie, Liban, Libye, Malte, Syrie, Tunisie et</p>

		<p>Turquie (Margaritoulis et al. 2003; Casale & Margaritoulis 2010). Des études ont été effectuées en Algérie (dernière étude en 1980), Croatie (dernière étude 1990), la France (dernière enquête 1990), le Maroc (dernière enquête 1980), Espagne (1990) (Margaritoulis et al. 2003; Casale & Margaritoulis 2010). Les renseignements sur la nidification n'ont pas été recueillis pour l'Albanie, le Monténégro, Monaco, la Slovénie ou la Bosnie (Margaritoulis et al. 2003; Casale & Margaritoulis 2010). Une analyse récente de l'UICN suggère que, lorsque tous les sites de nidification des tortues caouannes en Méditerranée sont pris en compte ensemble, la répartition géographique des tortues caouannes en Méditerranée devient large, et est considérée moins préoccupante même si elle dépend de mesures de conservation, en vertu des critères de la Liste rouge de l'UICN (2015).</p> <p>La plupart des nids se trouvent en Grèce, Turquie, Chypre et en Libye (Margaritoulis, 2003 ; Casale & Margaritoulis 2010 Almpnidou ; et al. 2016). Une moyenne de 7200 nids sont établis chaque année dans l'ensemble des sites (Margaritoulis et 2010), et on estime qu'ils représentent 2 280-2 787 femelles avec une hypothèse de 2 ou 3 couvées par femelle (Broderick et al. 2002). La Grèce et la Turquie ont à elles seules plus de 75 % des nids en Méditerranée ; toutefois, les populations plus petites dans d'autres sites tels que la Libye et Chypre sont également d'importance régionale étant sur les bords de l'aire de répartition de l'espèce (Groupe de travail de la démographie, 2015). Fait à noter, les plages des pays de l'Afrique du Nord n'a pas été beaucoup étudiées, en particulier la Libye, de sorte que des lacunes sur le nombre et la répartition des nids existent toujours. Les analyses génétiques indiquent un faible flux de gènes entre les groupes d'otaries ; ainsi, il est essentiel de préserver les unités génétiques distinctes (Carreras et al. 2006).</p> <p>Le nombre de nids dans différents sites n'est pas seulement tributaire du climat, mais d'autres facteurs, comme la prédation, type /structure du sable etc. (Almpnidou et al. 2016). Ainsi, une étude récente de l'ensemble des sites de nidification en Méditerranée a montré que la pertinence climatique des sites actuellement stables restera convenable à l'avenir (Almpnidou et al. 2016). Toutefois, d'autres facteurs peuvent conduire à la perte de ces sites, comme la hausse du niveau de la mer (p. ex. Katselidis 2014). En outre, Almpnidou et al. (2016) ont montré que les sites de nidification sporadiques pourraient être de plus en plus utilisés c.-à-d. que ces sites pourraient ne pas être d'anciens sites qui ne sont pas souvent utilisés, mais peuvent refléter la nature exploratoire de tortues pour localiser de nouveaux sites de substitution (Schofield et al. 2010a). Ainsi, il convient de veiller à ce que tous les sites stables de nidification actuels soient pleinement protégés (avec une probable utilisation dans l'avenir) ; toutefois, il est également important de suivre le changement dans l'utilisation des sites de nidification sporadique au fil du temps, et de détecter de nouveaux sites d'importance qui ont besoin de protection (Katselidis Almpnidou et coll., 2014 ; 2016).</p> <p>Sites d'alimentation (adultes et en croissance) et d'hivernage</p> <p>La plupart des recherches ont été menées sur les plages de ponte ; par conséquent, des informations détaillées sur l'utilisation de l'habitat marin à la recherche de nourriture, de croissance et d'hivernage sont toujours manquantes (Figure 8).</p>
--	--	---

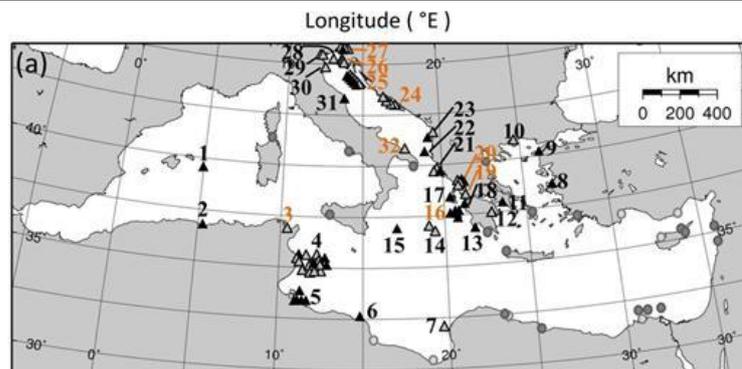


Figure 8. Sites d'alimentation identifiés à travers la Méditerranée sur la base de documents publiés (extrait de Schofield et al. 2013)

Sites d'alimentation distincts fréquentés par des tortues caouannes mâles (triangles noirs) et femelles (triangles gris) de Zakynthos (avec quelques tortues fréquentant plus d'un site). Les sites de recherche de nourriture sont indiqués et numérotés par des cercles ouverts ; cercles oranges = aires d'alimentation en chevauchement ou à proximité d'autres aires marines protégées et/ou des parcs nationaux. Les sites d'alimentation distincts sont arbitraires, et définis comme un seul site ou un groupe de sites qui se chevauchent et qui sont séparés des sites adjacents par une distance minimale de 36 km, qui reflète la moyenne de vitesse de migration des tortues caouannes (1.5 km h⁻¹ ; Schofield et al., 2010) sur une période de 24 h. En outre, d'autres sites d'alimentation connus de la tortue caouanne (cercles gris foncé rempli) et de la tortue verte (cercles gris clair) sur la base des données publiées (Bentivegna, 2002 ; Margaritoulis et al., 2003 ; Broderick et al., 2007 ; Hochscheid et al., 2007 ; Casale et al., 2008). Remarque : Seuls les sites d'alimentation des juvéniles de la Méditerranée occidentale n'ont pas été inclus ici. Le tableau ci-dessous répertorie les différents sites de recherche de nourriture, y compris le classement par taille et des populations génétiques détectées sur ces sites dans différents documents.

La façon dont les adultes et les tortues nouvellement écloses se dispersent des sites de reproduction a été explorée en utilisant une série de techniques en Méditerranée, y compris la génétique, l'isotope stable, le suivi par satellite, et le suivi de particules (p. ex. Zbinden et al. 2008, 2011 ; UNEP(DEPI)/MED. 2011 ; Schofield et al. 2013 ; Patel 2013 ; Luschi & Casale 2014 ; Casale & Patrizio 2014 ; Hays et al. 2014 ; Snape et al. 2016). Ces études indiquent que les caouannes cherchent probablement leur alimentation dans toutes les zones marines néritiques et océanique de l'ouest et de l'Est de la Méditerranée, (Hays et al. 2014 ; Casale & Marianni 2014). La plupart des études de suivi par satellite ont été menées en Espagne (de tortues juvéniles), Italie (un mélange de tortues juvéniles et adultes) et en Grèce (adultes, mâles et femelles) et en Chypre (femelles adultes) (PNUE(DEPI)/MED. 2011 ; Casale & Patrizio 2014). En raison de ces distorsions, les résultats des études de suivi devraient être traités avec prudence.

En combinant les études utilisant différentes techniques, les caouannes ne semblent pas être uniformément réparties (Clusa et al. 2014), à la recherche de nourriture dans les différents sous-bassins affectant les taux d'aide au retour, la taille du corps et la fécondité (Zbinden et al. 2011 ; Cardona et al. 2014 ; Hays et al. 2014). Bien que la plupart des tortues qui se reproduisent dans le bassin oriental ont tendance à chercher leur nourriture dans les aires de l'est et du centre, de plus en plus d'études satellite montrent que certains individus se dispersent et utilisent également le bassin occidental (Bentivegna 2002 ; Schofield et al. 2013 ; Patel 2013). La Méditerranée occidentale accueille principalement les individus de l'Atlantique (Laurent et al. 1998 ; Carreras et al. 2006 ; Casale et al. 2008). Des études de suivi de tortues

		<p>caouannes juvéniles en Méditerranée occidentale montrent qu'elles sont largement distribuées dans toute la région (PNUE(DEPI)/MED. 2011). Comme les informations sur la distribution n'est pas disponible pour les tortues caouannes juvéniles en Méditerranée centrale et orientale, il est probable que la distribution ubiquiste existe, mais elle a besoin d'être confirmée (PNUE(DEPI)/MED 2011).</p> <p>Les deux plus importants sites d'alimentation des caouannes néritiques adultes et ljuvéniles semblent être la mer Adriatique et le plateau continental (y compris le Golfe de Gabés) (Zbinden et al. 2010; Casale et al. 2012; Schofield et al. 2013; Snape et al. 2016). Les zones océaniques importantes comprennent la mer d'Alboran, la Mer des Baléares et différentes parties des côtes de l'Afrique du Nord, ainsi que le canal de Sicile. Un grand nombre de tortues caouannes juvéniles ont été également répertoriées dans l'Adriatique du sud (Casale et al. 2010; Snape et al. 2016). Les données aériennes et les prises accessoires de la pêche indiquent que la plus forte densité de tortues se trouve dans le bassin occidental de la mer d'Alboran et des îles Baléares, le détroit de Sicile, la mer Ionienne, l'Adriatique du nord, au large de la Tunisie, de la Libye, l'Égypte et dans certaines parties de la mer Égée (Gómez de Segura et al. 2003, 2006; Cardona et al. 2005; Lauriano et al. 2011; Casale & Margaritoulis 2010). En Égypte, le lac Bardawil a été identifiée comme une aire d'alimentation importante pour les caouannes adultes et juvéniles sur la base des données d'échouage et d'études de suivi des tortues de Chypre (Nada et al. 2013; Snape et al. 2016).</p> <p>Cependant, l'établissement de la distribution, même des sites côtiers ou d'alimentation, est loin d'être fait. Certains sites, où un grand nombre de tortues de toutes les catégories de taille et de populations différentes se rassemblent dans des zones restreintes, ont été identifiés, comme la baie d'Ambracie, en Grèce (Rees & Margaritoulis 2008) et la baie de Drini, en Albanie (White et al 2011). Cependant, des études de suivi montrent également que les zones d'alimentation des tortues marines peuvent aller de <10 km² à 1000 km² au large de la mer Adriatique et ldu golfe de Gabés (Schofield et al. 2013). Par ailleurs, les connaissances au sujet de la façon dont l'habitat des aires d'alimentation varie entre les mâles et les femelles adultes, ainsi que la façon dont ces sites chevauchent avec l'habitat de croissance des juvénile restent limitées pour les différentes populations (Rogue et al., en soumission). Le suivi des particules suggéré qu'en Méditerranée, les adultes font preuve d'une grande fidélité aux sites où ils se sont développés en tant que juvéniles (Hays et al. 2014).</p> <p>En outre, diverses études ont montré que, même si les tortues marines font preuve d'une grande fidélité à certains sites (Schofield et al. 2010b), les caouannes juvéniles et adultes utilisent plus d'un site de nourriture (parfois jusqu'à 5), couvrant aussi bien les sites océaniques que néritiques, particulièrement en mer Ionienne et Adriatique (Casale et al. 2007, 2012; Schofield et al. 2013). Les adultes qui se nourrissent en mer Adriatique, ont tendance à utiliser d'une façon saisonnière les sites, passant à d'autres sites en hiver (Zbinden et al. 2011; Schofield et al. 2013), bien que certains hibernent (Oldham et al. 2007). Cependant, les juvéniles ont également été répertoriés comme passant en Adriatique en hiver, ce qui suggère que certains sites peuvent être utilisées toute l'année par différentes composantes des populations de caouannes (Rogue et al., en soumission). L'utilisation de plusieurs sites et les changements saisonniers dans l'utilisation du site doivent être documentés pour comprendre comment différents sites d'alimentation et d'hivernage sont connectés. De cette façon, les ensembles d'aires qui sont connectées devraient être protégées.</p> <p>Tortues vertes Sites de ponte La plupart des nids de tortues vertes (99 %) se trouvent en</p>
--	--	---

Turquie, à Chypre et en Syrie, les autres étant disponibles au Liban, en Israël et en Égypte (Figure 6 ; Kasperek et al. 2001; Casale & Margaritoulis 2010). Une moyenne de 1500 nids sont répertoriés chaque année (intervalle de 350 à 1 750 nids), pour lesquels chaque année une population de nidification d'environ 339-360 femelles a été estimée (Broderick et al. 2002), allant de 115 à 580 femelles (Kasperek et al. 2001). Les cinq plages principales de nidification comprennent: Akyatan, Samadağ, Kazanli (Turquie), Latakia (Syrie) et Alagadi (Chypre du nord), avec la baie de Ronnas qui constitue également une aire prioritaire (Stokes et al. 2015). Cela permet aux projets de conservation des plages de ponte pour cette espèce d'être hautement dédiés.

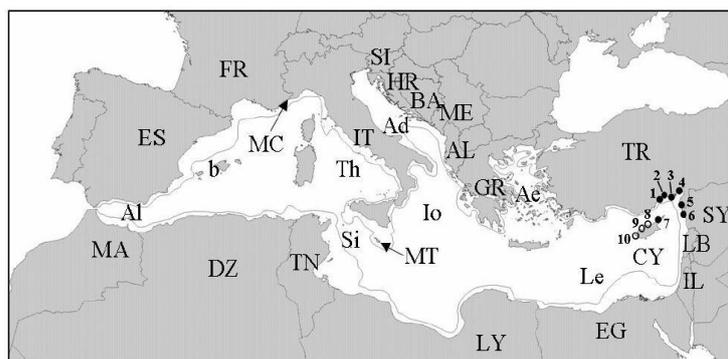


Figure 6. Carte des principaux sites de nidification de la tortue verte en Méditerranée (extrait de Casale & Margaritoulis)

Principaux sites de nidification (>40 nids/année) de tortues vertes en Méditerranée. Alata 1 ; 2 ; 3 Kazanli Akyatan ; 4 ; 5 Sugozu Samandag ; 6 Latakia ; 7 ; 8 Alagadi Karpaz Nord ; 9 132 Center Bay ; 10 Lara/Toxeftra. Cercles fermés >100 nids/an ; cercles ouverts 40-100 nids/année. Symboles pays, voir carte précédente.

Sites d'alimentation (adultes et en croissance) et d'hivernage

Comme pour les tortues caouannes, la plupart des informations sur les tortues vertes se limitent à la nidification, plutôt qu'aux habitats de croissance, de l'alimentation, et d'hivernage. Les tortues vertes ont été essentiellement répertoriées en fonction de leur alimentation et leur hivernage tout au long du Bassin Levantin (Figure 8 et tableau 1, la Turquie, la Syrie, Chypre, Liban, Israël, Égypte) (Broderick et al. 2007; Stokes et al. 2015). Cependant, les aires d'alimentation ont également été répertoriées en Grèce (en particulier, la baie de Lakonikos et la baie d'Amvrakikos ; Margaritoulis et Teneketzis, 2003) et le long de la côte nord de l'Afrique, principalement la Libye et certains sites en Tunisie (voir la Figure 8 et le Tableaude sources publiées). Certaines tortues ont été répertoriées en mer Adriatique (Lazar et al. 2004) et dans les eaux italiennes (Bentivegna et al. 2011), avec quelques éléments signalés dans le bassin occidental (voir Figure 8 et tableau de sources publiées). En outre, Broderick et al (2007) ont détecté un comportement d'hivernage chez les tortues vertes au large de la Libye, avec une grande fidélité aux sites au fil des années ; cependant, d'autres observations n'ont pas été consignées pour les autres populations ou d'autres zones de la Méditerranée. Ces sites d'hivernage ont été détectés en fonction d'un changement d'emplacement à des eaux plus profondes de début novembre à mars/avril et de l'utilisation réduite de l'aire par rapport aux mois d'été, ce qui était censé être le signe d'une baisse d'activité pendant les mois les plus froids. La Baie de Lakonikos en Grèce et la baie de Chrysochou dans le sud de Chypre représentent des aires d'alimentation de tortues vertes juvéniles bien documentées grâce à des bases de données sur les échouages et les prises accessoires. En Égypte, le lac Bardawill a été identifié comme une aire d'alimentation importante pour les tortues vertes adultes et juvéniles grâce à des études de suivi et d'échouage de tortues de Chypre (Nada et al. 2013). En Turquie, on a

répertorié des tortues vertes échouées dans le golfe d'Iskenderun, qui pourrait représenter un habitat d'alimentation, tandis que les tortues vertes juvéniles ont été confirmées habitant la côte le long de la Cukurova, les baies de Samandag et de Fethiye représentant également des aires d'alimentation possibles pour les juvéniles (voir Casale & Margaritoulis 2010 pour un aperçu). Dans l'ensemble, la façon dont les aires d'alimentation sont distribuées et le nombre et les catégories de taille qu'elles prennent en charge, la fréquence à laquelle les tortues vertes se déplacent entre les sites (c.-à-d. la connectivité), restent limitées.

Tableau 1 (extrait de Schofield et al. 2013a).

La documentation publiée utilisée pour identifier les chevauchements dans les sites d'alimentation (A) sur la base de données de suivi et (B) sur la base de données génétiques. Catégorie d'alimentation: NO = pleine mer néritique ; NC = côtière néritique. L'état thermique, disp = disponibilité ; Usage = utilisation répertoriée ; Y-R = toute l'année ; S (Wi) = Saisonnier (hiver) ; S (Su) = saisonnier (été) ; Non conf. = non confirmé. Espèces, Log = caouanne ; Gre = verte ; genre/classe d'âge, M = mâle adulte ; F = femelle adulte ; juv = juvéniles, sans différenciation de sexe. Populations reproductrices, ? = non confirmé ; Zak = Zakynthos, Grèce, Kyp = Kyparissia, Grèce ; Chypre ; Cyp = Syr = Syrie ; T = Turquie ; Lib = Libye ; Tunis = Tunisie, MESS = Messine ; Cal = Calabrie ; Is = Israël ; It = Italie. Sources: 1 = étude actuelle ; 2 = Casale et al., (2007, 2010) ; 3 = Zbinden et al., (2008, 2011) ; 4 = Margaritoulis et al., (2003) ; 5 = Bentivegna (2002) ; 6 = Broderick et al., (2007) ; 7 = Hochscheid et al., (2007) ; 8 = Echwikhi et coll., (2010) ; 9 = Chaeib et al., (sous presse) ; 10 = Houghton et al., (2000) ; 11 = Rees et al. (2008), Rees & Margaritoulis (2008) ; 12 = Lazar et al., (2004a,b) ; 13 = Vallini et al., (2006) ; 14 = Carreras et al., (2006) ; 15 = Casale et al., (sous presse) ; 16 = Casale et al., 2012 ; 17 = Saied et al., 2012.

Foraging site	Basin	Sea/gulf	Country	Foraging category	Thermal Avail.	Protection available	Species	Gender	Age class	Breeding (Log only)	Sources
1	West	Balearic	Majorca	O	S (Su)	No	Log	M	Juv	1 Zak	1,2
2	West	Algerian coast	Algeria	NC	Y-R	No	Log	M	Juv	1 Zak	1
3	West	Gulf of Tunis	Tunisia	NC	Y-R	Yes	Log	F	Juv	1 Zak	1,3
4	Central	Gulf of Gabes	Tunisia	NC/NO	Y-R	No	Log	M/F	Juv	~10 Zak; Kyp; Cyp; Turk; Mess	1, 2, 3, 4, 5, 6
5	Central	Gulf of Gabes	Tunisia	NC/NO	Y-R	No	Log	M/F	Juv	~6 Zak; Kyp; Cyp; Turk; Tunis	1, 2, 3, 5, 6
6	Central	Gulf of Soudra	Libya	NC	Y-R	No	Log	F	Juv	2 Zak; Cyp	1, 4, 6
7	Central	Gulf of Soudra	Libya	NC	Y-R	No	Log	M/F	Juv	1 Zak	1, 4
8	East	Gulf of Izmir	Turkey	NC	S (Su)	Yes	Log	M	Juv	2 Zak; *Kyp	1, 4
9	East	Straits of Dardanelles	Turkey	NC	S (Su)	No	Log	M	Juv	1 Zak	1, 4
10	East	Aegean	Greece	NC	S (Su)	No	Log	F	Juv	2 Zak; *Kyp	1, 4
11	East	Aegean	Greece	NC	Y-R	No	Log	M	Juv	1 Zak	1, 4
12	East	Aegean	Greece	NC	Y-R	No	Log	F	Juv	2 Zak; *Kyp	1, 4
13	Central	Ionian	Greece	NC	Y-R	No	Log	M	Juv	1 Zak	1, 3
14	Central	Ionian	Greece	NC	Y-R	No	Log	F	Juv	1 Zak	1, 3
15	Central	Ionian	Greece	O	Y-R	No	Log	M	Juv	1 Zak	1, 3
16	Central	Ionian	Greece	O	Y-R	Yes	Log	M	Juv	1 Zak	1, 3
17	Central	Ionian	Greece	NC	Y-R	No	Log	M	Juv	~3 Zak; Kaf; Unknown	1, 5, 10
18	Central	Ionian	Greece	NC	Y-R	No	Log	M/F	Juv	2 Zak; *Kyp	1, 4
19	Central	Ionian	Greece	NC	Y-R	Yes	Log	F	Juv	1 Zak	1, 4
20	Central	Amvrakikos	Greece	NC	Y-R	Yes	Log	Gre	M/F/Juv	~3 Zak; *Kyp; Syr; Unknown	1, 3, 4, 5, 11
21	Central	Adriatic	Greece	NC	Y-R	No	Log	M/F	Juv	1 Zak	1, 2
22	Central	Adriatic	Albania	O	Y-R	No	Log	M	Juv	1 Zak	1, 2
23	Central	Adriatic	Albania	NC	Y-R	No	Log	M/F	Juv	~2 Zak; Unknown	1, 2, 7
24	Central	Adriatic	Croatia	NC/NO	Y-R	Yes	Log	*Gre	F/Juv	2 Zak; Kyp	1, 2, 3, 4, 12
25	Central	Adriatic	Croatia	NO	S (Su)	Yes	Log	M/F	Juv	2 Zak; Kyp	1, 2, 3, 4, 14
26	Central	Adriatic	Croatia	NC	S (Su)	Yes	Log	F	Juv	3 Zak; Kyp; Lak; Cyp; Turk	1, 2, 3, 4, 10, 14
27	Central	Adriatic	Slovenia	NO	S (Su)	Yes	Log	M/F	Juv	1 Zak	1, 2, 3, 14
28	Central	Adriatic	Italy	NO	S (Su)	No	Log	F	Juv	1 Zak	1, 2, 3, 4
29	Central	Adriatic	Italy	NC	S (Su)	No	Log	*Gre	F/Juv	1 Zak	1, 2, 3, 12, 13
30	Central	Adriatic	Italy	NC	S (Su)	No	Log	*Gre	F/Juv	1 Zak	1, 2, 3, 12
31	Central	Adriatic	Italy	NC	S (Su)	No	Log	*Gre	F/Juv	1 Zak	1, 2, 12
32	Central	Adriatic	Italy	NC	Y-R	Yes	Log	*Gre	F/Juv	1 Zak	1, 2, 3, 12

Conclusions		
Conclusions (brève)	Texte (200 mots)	
Conclusions (étendu)	Texte (illimité)	<p>En raison de l'importance des aires de reproduction et d'alimentation, des stratégies d'atténuation parallèles sont nécessaires pour établir la résilience des populations existantes, comme la réglementation de l'aménagement du littoral dans les zones de nidification et les prises accessoires de pêche dans les aires d'alimentation. Cependant, les aires d'alimentation ont tendance à être largement dispersées sur une distance de 0 à 2000 km des zones de reproduction, ce qui complique l'identification des aires d'alimentation en vue de leur protection. Comme point de départ, il est essentiel d'assimiler tous les documents de recherche sur les tortues de mer (p. ex., le suivi</p>

par satellite, les relevés aériens par isotope stable, génétique, les échouages) pour obtenir un aperçu complet de la distribution des différentes espèces, des populations et des catégories de taille (la Figure 7 représente un point de départ).

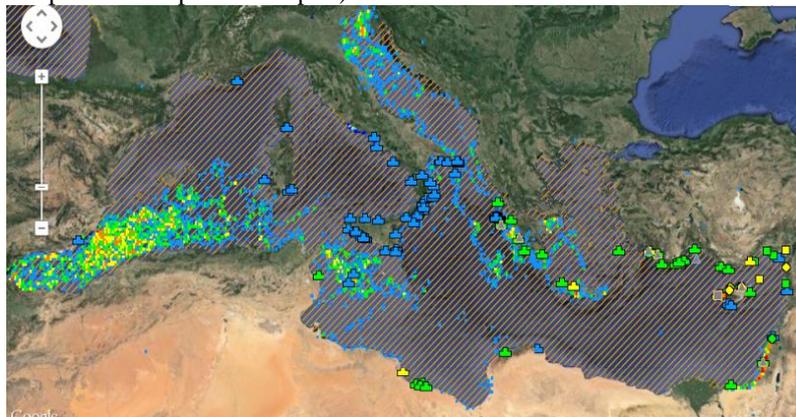


Figure 7. Image de PIPO-SEAMAP : État de la tortue de mer dans le monde (SWOT).

L'image présente un exemple de tortues de mer, montrant les données de surveillance par satellite (points), les sites de nidification et les sites d'échantillonnage génétique (formes) qui ont été volontairement soumis à la plate-forme par les détenteurs de données. Beaucoup de données sont manquantes, y compris plusieurs sites connus de nidification et une quantité considérable de surveillance par satellite de la Méditerranée orientale, centrale et occidentale (plus de 195 parcours ont été publiés, et beaucoup ne sont pas publiés ; Luschi et Casale 2014 , Journal Italien de Zoologie 81(4) : 478-495). L'aire de distribution (lignes) des trois espèces de tortues marines présentes en Méditerranée englobe tout le bassin. De grandes lacunes existent ; pourtant, c'est la seule information actuellement disponible sous la forme d'une base de données en ligne et d'application de cartographie.

Sites de ponte

En général, les connaissances sur les sites de nidification actuellement utilisés à la fois par la caouanne et la tortue verte en Méditerranée sont bonnes. Cependant, toutes les plages potentielles de nidification ont besoin de faire l'objet d'études en Méditerranée pour combler les lacunes dans les connaissances actuelles (p. ex. la nidification en Afrique du Nord, en particulier en Libye). Cela pourrait se faire par des méthodes d'enquête traditionnelles, mais aussi par des relevés aériens (avion ou drone) à la période de pointe de la nidification (juillet), ou même par des images satellite de haute résolution, qui deviennent disponibles sur le marché.

Les plages de ponte stable devraient bénéficier d'une protection totale, en parallèle à la collecte des renseignements permettant de comprendre pourquoi les tortues les utilisent, y compris l'emplacement géographique, la structure de la plage, la composition du sable, l'amplitude de température du sable, la température de l'eau de mer côtière, etc. En parallèle, les plages utilisées de façon sporadique doivent être contrôlées à intervalles réguliers (tous les 5 ans environ), pour identifier les changements dans l'utilisation au fil du temps, et pour identifier les endroits où des changements surviennent de l'utilisation sporadiques à stable. En outre, tous ces sites devraient être évalués en fonction de l'emplacement géographique, de la structure de la plage, de la composition du sable, de l'amplitude de température du sable, de la température de l'eau de mer côtière, etc. sur le terrain, ce qui doit aider à identifier de futures plages viables pour la nidification. Idéalement, toutes les plages de sable, qu'elles soient utilisées ou pas, devraient être soumises aux mêmes analyses, afin d'identifier les plages qui pourraient

		<p>être utilisées à l'avenir par les tortues, en raison de changements de distribution pour raison de changement climatique, qui modifie la température du sable sur les plages et de l'eau, tout en étant à l'origine de la montée du niveau de la mer, modifiant la viabilité des plages actuelles, forçant les tortues à migrer vers d'autres sites. De cette façon, les futures plages d'importance peuvent être détectées et mises à l'abri de certaines activités humaines.</p> <p>Sites d'alimentation (adultes et en croissance) et d'hivernage</p> <p>Il est nécessaire de déterminer comment mettre l'accent sur l'effort de protection des habitats d'alimentation (état d'adultes et en croissance), c.-à-d :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Protéger les zones faciles à définir où un grand nombre de tortues de différentes populations et catégories de tailles se réunissent -Protéger les zones prolongées du littoral où 10 à 20 individus peuvent se rassembler à intervalles de différentes populations et catégories de tailles, mais s'élevant à des nombres représentatifs sur une grande étendue. <p>Le premier est plus facile à concevoir et à protéger, mais le dernier peut être plus représentatif de l'utilisation de l'habitat des tortues marines en Méditerranée. Ce dernier risque également des pertes, comme les études de gestion pour l'aménagement de ports de plaisance et d'hôtels, par exemple, suppose que la présence de seulement 10 à 20 tortues marines est négligeable ; cependant, si cette action est répétée indépendamment sur plusieurs sites, une ou plusieurs des populations de tortues marines pourrait être affectée.</p> <p>Ainsi, il est essentiel de déterminer comment les aires de croissance, d'alimentation et d'hivernage sont distribuées en méditerranée, ainsi que le nombre de tortues de différentes catégories de taille et de différentes populations qui fréquentent ces sites, y compris le caractère saisonnier de l'utilisation et de la connectivité entre les sites. C'est seulement avec ce type d'information qu'on peut prendre des décisions éclairées pour déterminer les sites/périmètres côtiers à protéger qui intègrent la plus grande catégorie de taille et diversité génétique.</p> <p>Ainsi, les relevés aériens (avion ou drone) sont recommandés pour délimiter les zones utilisées par les tortues de mer dans les zones côtières, ainsi que les changements saisonniers dans l'utilisation, par la surveillance de ces sites à 2-4 mois d'intervalle. Suite à cette première évaluation, des sites représentatifs doivent être choisis et échantillonnés sur le terrain (c.-à-d. des campagnes en bateau) pour délimiter les espèces, les catégories de taille et recueillir des échantillons génétiques pour déterminer l'étendue du brassage de la population. Dans la mesure du possible, des études d'isotope stable et de suivi doivent être menées (y compris le marquage PIT) pour établir la connectivité entre les sites.</p>
Messages clés	Text (2-3 phrases ou maximum 50 mots)	
Lacunes dans les connaissances	Texte (200-300 mots)	<ul style="list-style-type: none"> ● Emplacement de tous les sites de nidification/reproduction ● Emplacement de tous les sites d'hivernage, d'alimentation, de croissance des adultes mâles, des femelles, des juvéniles ● Connectivité entre les différents sites en Méditerranée ● Vulnérabilité/résilience des sites par rapport aux pressions physiques ● Analyse des relations pression/impact pour ces sites et définition de GES qualitative ● Identification des étendues (aires) de référence pour chaque site et des habitats qu'elles contiennent ● Échelles d'évaluation appropriées ● Contrôler et évaluer l'impact du changement climatique ● Assimilation de tous les documents de recherche sur les tortues

		marines (p. ex., le suivi par satellite, isotope stable, génétiques, relevés aériens des échouages) dans une base de données unique
Liste des références	Texte (10 pt, Cambria style)	<p>Almpanidou V, Costescu J, Schofield G, Türkozan O, Hays GC, Mazaris AD. 2016. Using climatic suitability thresholds to identify past, present and future population viability. <i>Ecological Indicators</i> 71: 551–556</p> <p>Álvarez de Quevedo I, Cardona L, De Haro A, Pubill E, Aguilar A. 2010. Sources of bycatch of loggerhead sea turtles in the western Mediterranean other than drifting longlines. <i>ICES Journal of Marine Science</i> 67: 677–685</p> <p>Bentivegna F, Ciampa M, Hochscheid S. 2011. The Presence of the green turtle, <i>Chelonia mydas</i>, in Italian coastal waters during the last two decades. <i>Marine Turtle Newsletter</i> 131: 41-46</p> <p>Bentivegna F. 2002. Intra-Mediterranean migrations of loggerhead sea turtles (<i>Caretta caretta</i>) monitored by satellite telemetry. <i>Marine Biology</i>, 141, 795–800</p> <p>Bowen BW, Karl SA. 2007. Population genetics and phylogeography of sea turtles. <i>Mol. Ecol.</i> 16, 4886-4907</p> <p>Bowen BW et al. 2004. Natal homing in juvenile loggerhead turtles (<i>Caretta caretta</i>). <i>Molecular Ecology</i> 13, 3797–3808</p> <p>Broderick AC, Coyne MS, Fuller WJ, Glen F. & Godley BJ. 2007. Fidelity and overwintering of sea turtles. <i>Proceedings of the Royal Society, London B Biological Sciences</i>, 274, 1533–1538</p> <p>Broderick AC, Godley BJ. 1996. Population and nesting ecology of the green turtle (<i>Chelonia mydas</i>) and loggerhead turtle (<i>Caretta caretta</i>) in northern Cyprus. <i>Zoology in the Middle East</i> 13: 27–46</p> <p>Broderick AC, Godley BJ, Hays GC. 2001. Trophic status drives interannual variability in nesting numbers of marine turtles. <i>Proc. R. Soc. Lond. B</i> 268, 1481-1487</p> <p>Broderick AC, Glen F., Godley BJ, Hays G. 2002. Estimating the number of green and loggerhead turtles nesting annually in the Mediterranean, <i>Oryx</i> 36, 227- 235.</p> <p>Broderick AC, Glen F, Godley BJ, Hays GC. 2003. Variation in reproductive output of marine turtles. <i>Journal of Experimental Marine Biology and Ecology</i> 288: 95-109</p> <p>Buckland ST, Anderson DR, Burnham KP & Laake JL. 1993. <i>Distance Sampling: Estimating Abundance of Biological Populations</i>. London: Chapman and Hall. ISBN 0-412-42660-9</p> <p>Cardona L, Clusa M, Elena Eder E, Demetropoulos A, Margaritoulis D, Rees, AF, Hamza, AA, Khalil, M, Levy, Y, Türkozan, O, Marín, I, Aguilar, A. 2014. Distribution patterns and foraging ground productivity determine clutch size in Mediterranean loggerhead turtles <i>Marine Ecology Progress Series</i> 497: 229–241</p> <p>Cardona L, Revelles M, Carreras C, San Félix M, Gazo M, Aguilar A. 2005. Western Mediterranean immature loggerhead turtles: habitat use in spring and summer assessed through satellite tracking and aerial surveys. <i>Marine Biology</i> 147: 583-591</p> <p>Carreras C, Monzón-Argüello C, López-Jurado LF, Calabuig P, Bellido JJ, Castillo JJ, Sánchez P, Medina P, Tomás J, Gozalbes P, Fernández G, Marco A, Cardona L. 2014. Origin and dispersal routes of foreign green and Kemp's Ridley turtles in Spanish Atlantic and Mediterranean waters <i>Amphibia-Reptilia</i> 35: 73-86</p> <p>Carreras C, Pont S, Maffucci F, Pascual M, Barcelo A, Bentivegna F, Cardona L, Alegre F, SanFelix M, Fernandez G & Aguila, A. 2006. Genetic structuring of immature loggerhead sea</p>

		<p>turtles (<i>Caretta caretta</i>) in the Mediterranean Sea reflects water circulation patterns <i>Marine Biology</i>, 149, 1269–1279</p> <p>Casale P. 2011. Sea turtle by-catch in the Mediterranean <i>Fish Fish</i> 12, 299-316</p> <p>Casale, P. 2015. <i>Caretta caretta</i> (Mediterranean subpopulation). The IUCN Red List of Threatened Species 2015:e.T83644804A83646294 http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.20154.RLTS.T83644804A83646294.en</p> <p>Casale P, Affronte M and Insacco G, Freggi D, Vallini C, d'Astore PP, Basso R, Paolillo G, Abbatte G & Argano R. 2010. Sea turtle strandings reveal high anthropogenic mortality in Italian waters <i>Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems</i>, 20, 611–620</p> <p>Casale P, Aprea A, Deflorio M, De Metrio G. 2012. Increased by-catch rates in the Gulf of Taranto, Italy, in 20 years: a clue about sea turtle population trends? <i>Chelonian Conservation and Biology</i> 11(2): 239-243</p> <p>Casale P, Broderick AC, Freggi D, Mencacci R, Fuller WJ, Godley BJ & Luschi P. 2012. Long-term residence of juvenile loggerhead turtles to foraging grounds: a potential conservation hotspot in the Mediterranean <i>Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems</i>, DOI: 101002/aqc2222</p> <p>Casale P, Conte N, Freggi D, Cioni C, Argano R. 2011. Age and growth determination by skeletochronology in loggerhead sea turtles (<i>Caretta caretta</i>) from the Mediterranean Sea <i>Scientia Marina</i> 75(1): 197-203</p> <p>Casale P, Freggi D, Basso R, et al. 2005. Size at male maturity, sexing methods and adult sex ratio in loggerhead turtles (<i>Caretta caretta</i>) from Italian waters investigated through tail measurements <i>Herpetolog J</i> 15: 145-148</p> <p>Casale P, Freggi D, Basso R, Vallini C, Argano R. 2007. A model of area fidelity, nomadism, and distribution patterns of loggerhead sea turtles (<i>Caretta caretta</i>) in the Mediterranean Sea <i>Marine Biology</i>, 152, 1039–1049</p> <p>Casale P, Freggi D, Cinà A, Rocco M. 2013. Spatio-temporal distribution and migration of adult male loggerhead sea turtles (<i>Caretta caretta</i>) in the Mediterranean Sea: further evidence of the importance of neritic habitats off North Africa <i>Marine Biology</i> 160: 703-718</p> <p>Casale P, Freggi D, Maffucci F, Hochscheid S. 2014. Adult sex ratios of loggerhead sea turtles (<i>Caretta caretta</i>) in two Mediterranean foraging grounds <i>Scientia Marina</i> 78(2)</p> <p>Casale P, Gerosa G, Argano R, et al. 1998. Testosterone titers of immature loggerhead sea turtles (<i>Caretta caretta</i>) incidentally caught in the central Mediterranean: a preliminary sex ratio study <i>Chelonian Conserv Biol</i> 3: 90-93</p> <p>Casale P, Lazar B, Pont S, et al. 2006. Sex ratios of juvenile loggerhead sea turtles <i>Caretta caretta</i> in the Mediterranean Sea <i>Mar Ecol Prog Ser</i> 324: 281-285</p> <p>Casale P, Mariani, P. 2014. The first “lost year” of Mediterranean sea turtles: dispersal patterns indicate subregional management units for conservation <i>Marine Ecology Progress Series</i> 498: 263–274</p> <p>Casale P, Margaritoulis D (Eds). 2010. <i>Sea Turtles in the Mediterranean: Distribution, Threats and Conservation Priorities</i> IUCN/SSC Marine Turtle Specialist Group Gland, Switzerland: IUCN, 294 pp http://iucn-mtsg.org/publications/med-report/</p> <p>Casale P, Pino d'Astore P, Argano R. 2009. Age at size and growth</p>
--	--	---

		<p>rates of early juvenile loggerhead sea turtles (<i>Caretta caretta</i>) in the Mediterranean based on length frequency analysis <i>Herpetological Journal</i> 19: 23-33</p> <p>Chaieb O, El Ouaer A, Maffucci F, Bradai MN, Bentivegna F, Said K, Chatti N. 2010. Genetic survey of loggerhead turtle <i>Caretta caretta</i> nesting population in Tunisia <i>Marine Biodiversity Records</i> 3, e20</p> <p>Chaieb O, El Ouaer A, Maffucci F, Karaa S, Bradai MN, ElHili H, Bentivegna F, Said K & Chatti N. In press. Population structure and dispersal patterns of loggerhead sea turtles <i>Caretta caretta</i> in Tunisian coastal waters, <i>Central Mediterranean Endangered Species Research</i>,</p> <p>Clusa M, Carreras C, Pascual M, Demetropoulos A, Margaritoulis D, Rees AF, Hamza AA, Khalil M, Aureggi M, Levy Y, Türkozan O, Marco, A, Aguilar A, Cardona L. 2013. Mitochondrial DNA reveals Pleistocenic colonisation of the Mediterranean by loggerhead turtles (<i>Caretta caretta</i>) <i>Journal of Experimental Marine Biology and Ecology</i> 439: 15–24</p> <p>Clusa M, Carreras C, Pascual M, Gaughran FJ, Piovano S, Giacomina C, Fernández G, Levy Y, Tomás J, Raga JA, Maffucci F, Hochscheid S, Aguilar A, Cardona L. 2014. Fine-scale distribution of juvenile Atlantic and Mediterranean loggerhead turtles (<i>Caretta caretta</i>) in the Mediterranean Sea <i>Marine Biology</i> 161: 509–519</p> <p>Coll M, Piroddi C, Steenbeek J et al. 2011. The biodiversity of the Mediterranean Sea: estimates, patterns, and threats <i>PLoS ONE</i>, 5, e11842</p> <p>Crick HQP. 2004 The impact of climate change on birds <i>Ibis</i> 146: 48–56</p> <p>Demography Working Group of the Conference. 2015. Demography of marine turtles nesting in the Mediterranean Sea: a gap analysis and research priorities - 5th Mediterranean Conference on Marine Turtles, Dalaman, Turkey, 19-23 April 2015 Document T-PVS/Inf(2015)15E Presented at the Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats - 35th meeting of the Standing Committee - Strasbourg, 1 - 4 December 2015 (2015)</p> <p>Dulvy NK, Sadovy Y, Reynolds JD. 2003. Extinction vulnerability in marine populations <i>Fish and Fisheries</i> 4: 25–64</p> <p>Dutton DL, Dutton PH, Chaloupka M, Boulon RH. 2005. Increase of a Caribbean leatherback turtle <i>Dermochelys coriacea</i> nesting population linked to long-term nest protection <i>Biological Conservation</i> 126, 186-194</p> <p>Echwikhi K, Jribi I, Bradai MN & Bouain A . 2010. Gillnet fishery-loggerhead turtle interactions in the Gulf of Gabes, Tunisia <i>Herpetological Journal</i>, 20, 25–30</p> <p>Encalada SE, Bjørndal KA, Bolten AB, Zurita JC, Schroeder B, Possardt E, Sears CJ, Bowne BW. 1998. Population structure of loggerhead turtle (<i>Caretta caretta</i>) nesting colonies in the Atlantic and Mediterranean as inferred from mitochondrial DNA control region sequences <i>Marine Biology</i> 130: 567-575</p> <p>Epperly SP, Braun J, Chester AJ, Cross FA, Merriner JV, Tester PA, Churchill JH. 1996. Beach strandings as an indicator of at-sea mortality of sea turtles <i>Bulletin of Marine Science</i> 59: 289-297</p> <p>Fortuna CM, Holcer D, Mackelworth P (eds.) 2015. Conservation of cetaceans and sea turtles in the Adriatic Sea: status of species and potential conservation measures. 135 pages. Report produced under WP7 of the NETCET project, IPA Adriatic Cross-border Cooperation Programme.</p>
--	--	---

		<p>Fuentes MMPB, Limpus CJ, Hamann M. 2011. Vulnerability of sea turtle nesting grounds to climate change 17, 140–153</p> <p>Garofalo L, Mastrogiacomo A, Casale P et al. 2013. Genetic characterization of central Mediterranean stocks of the loggerhead turtle (<i>Caretta caretta</i>) using mitochondrial and nuclear markers, and conservation implications <i>Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems</i> 23: 868-884</p> <p>Giovannotti M, Franzellitti S, Ceriosi PN, Fabbri E, Guccione S, Vallini C, Tinti F, Caputo V. 2010. Genetic characterization of loggerhead turtle (<i>Caretta caretta</i>) individuals stranded and caught as bycatch from the North-Central Adriatic Sea <i>Amphibia-Reptilia</i> 31: 127 – 133</p> <p>Girondot M, Delmas V, Rivalan P, Courchamp F, Prevot-Julliard A-C, Godfrey MH. 2004. Implications of temperature dependent sex determination for population dynamics Pages 148–155 in N Valenzuela and V Lance, editors <i>Temperature-dependent sex determination in vertebrates</i> Smithsonian, Washington, DC, USA</p> <p>Godley BJ, Broderick AC, Mrvosovsky N. 2001. Estimating hatchling sex ratios of loggerhead turtles in Cyprus from incubation durations <i>Marine Ecology Progress Series</i> 210: 195-201</p> <p>Gómez de Segura A, Tomás, J, Pedraza, SN, Crespo, EA, Raga, JA. 2003. Preliminary patterns of distribution and abundance of loggerhead sea turtles, <i>Caretta caretta</i>, around Columbretes Island Marine Reserve, Spanish Mediterranean Marine Biology 143: 817-823</p> <p>Gómez de Segura A, Tomás, J, Pedraza, SN, Crespo, EA, Raga, JA. 2006. Abundance and distribution of the endangered loggerhead turtle in Spanish Mediterranean waters and the conservation implications <i>Animal Conservation</i> 9: 199-206</p> <p>Groombridge B. 1990. Marine turtles in the Mediterranean: distribution, population status, conservation A report to the Council of Europe, Environment and Management Division Nature and Environment Series, Number 48 Strasbourg 1990</p> <p>Halpin PN, Read AJ, Fujioka E, et al. 2009. OBIS-SEAMAP The World Data Center for Marine Mammal, Sea Bird, and Sea Turtle Distributions <i>Oceanography</i> 22, 104-115</p> <p>Hamann M, Godfrey MH, Seminoff JA, et al. 2010 Global research priorities for sea turtles: informing management and conservation in the 21st century <i>Endang Species Res</i> 1:245–269</p> <p>Hart KM, Mooreside, P, Crowder, LB. 2006. Interpreting the spatio-temporal patterns of sea turtle strandings: Going with the flow <i>Biological Conservation</i> 129: 283–290</p> <p>Hays GC, Broderick AC, Glen F, Godley BJ, Houghton JDR, Metcalfe JD. 2002. Water temperature and internesting intervals for loggerhead (<i>Caretta caretta</i>) and green (<i>Chelonia mydas</i>) sea turtles <i>Journal of Thermal Biology</i> 27: 429–432</p> <p>Hays GC, Mazaris AD, Schofield G. 2014. Different male versus female breeding periodicity helps mitigate offspring sex ratio skews in sea turtles <i>Frontiers in Marine Science</i> 1, 43</p> <p>Heithaus MR, Frid A, Wirsin AJ, Dill LM, Fourqurean JW, Burkholder D, Thomson J, Bejder L. 2007. State- dependent risk- taking by green sea turtles mediates top- down effects of tiger shark intimidation in a marine ecosystem <i>Journal of Animal Ecology</i> 76, 837-844</p> <p>Hochscheid S, Bentivegna F, Bradai MN, Hays GC. 2007. Overwintering behaviour in sea turtles: dormancy is optional <i>Marine Ecology Progress Series</i> 340: 287-298</p>
--	--	--

		<p>Hochscheid S, Bentivegna F, Hamza A, Hays GC. 2007. When surfacers do not dive: multiple significance of extended surface times in marine turtles <i>The Journal of Experimental Biology</i>, 213, 1328–1337</p> <p>Houghton JDR, Woolmer A & Hays GC. 2000. Sea turtle diving and foraging behaviour around the Greek island of Kefalonia <i>Journal of the Marine Biological Association of the UK</i>, 80, 761–762</p> <p>Kasperek M, Godley BJ & Broderick AC. 2001. Nesting of the Green Turtle, <i>Chelonia mydas</i>, in the Mediterranean: a turtle nesting at Akyatan beach Turkey, 1994-1997 <i>Zoology in the Middle East</i>, 24, 45–74</p> <p>Katselidis KA, Schofield G, Dimopoulos P, Stamou GN, Pantis JD. 2012. Females First? Past, present and future variability in offspring sex-ratio at a temperate sea turtle breeding area <i>Animal Conservation</i> 15(5) 508-518</p> <p>Katselidis KA, Schofield G, Dimopoulos P, Stamou GN, Pantis JD. 2013. Evidence based management to regulate the impact of tourism at a key sea turtle rookery <i>Oryx</i> 47:584-594</p> <p>Katselidis KA, Schofield G, Dimopoulos P, Stamou GN, Pantis JD. 2014. Employing sea-level rise scenarios to strategically select sea turtle nesting habitat important for long-term management <i>Journal of Experimental Marine Biology and Ecology</i> 450, 47–54</p> <p>Kot CY, DiMatteo A, Fujioka E, Wallace B, Hutchinson B, Cleary J, Halpin P, Mast R. 2013. The State of the World's Sea Turtles Online Database</p> <p>Laurent L, Casale P, Bradai MN, et al. 1998. Molecular resolution of marine turtle stock composition in fishery bycatch: a case study in the Mediterranean <i>Molecular Ecology</i> 7, 1529-1542</p> <p>Lauriano G, Panigada S, Casale P, Pierantonio N, Donovan GP. 2011. Aerial survey abundance estimates of the loggerhead sea turtle <i>Caretta caretta</i> in the Pelagos Sanctuary, northwestern Mediterranean Sea <i>Marine Ecology Progress Series</i> 437: 291–302</p> <p>Lazar B, Casale P, Tvrtkovic N, Kozul V, Tutman P, Glavic N. 2004a. The presence of the green sea turtle, <i>Chelonia mydas</i>, in the Adriatic Sea <i>Herpetological Journal</i> 14: 143-147</p> <p>Lazar B, Casale P, Tvrtkovic N, Kozul V, Tutman P, Glavic N. 2004b. The presence of the green sea turtle, <i>Chelonia mydas</i>, in the Adriatic Sea <i>Herpetological Journal</i>, 14, 143–147</p> <p>Lazar B, Margaritoulis D & Tvrtkovic N. 2004a. Tag recoveries of the loggerhead sea turtle <i>Caretta caretta</i> in the eastern Adriatic Sea: implications for conservation <i>Journal of the Marine Biological Association of the UK</i>, 84, 475–480</p> <p>Lee PLM, Schofield G, Haughey RI, Mazaris AD, Hays GC. In submission. Sex in the city revisited: movement impacts on packing density and female promiscuity</p> <p>Limpus CJ. 1993. The green turtle, <i>Chelonia mydas</i>, in Queensland: breeding males in the southern Great Barrier Reef <i>Wildlife Research</i> 20(4) 513 - 523</p> <p>Limpus CJ. 2005. Research Publication Great Barrier Reef Marine Park Authority</p> <p>Luschi P, Casale P. 2014. Movement patterns of marine turtles in the Mediterranean Sea: a review <i>Italian Journal of Zoology</i> 81: 478-495</p> <p>Maffucci F, D'Angelo I, Hochscheid S, et al. 2013. Sex ratio of juvenile loggerhead turtles in the Mediterranean Sea: Is it really 1:1? <i>Mar Biol</i> 160: 1097-1107</p> <p>Margaritoulis D, Argano R, Baran I et al. 2003. Loggerhead turtles</p>
--	--	--

		<p>in the Mediterranean Sea In: Bolten AB, Witherington BE (eds) Loggerhead sea turtles Smithsonian Books, Washington p 175–198</p> <p>Margaritoulis D, Teneketzis K. 2003. Identification of a developmental habitat of the green turtle in Lakonikos Bay, Greece. In First Mediterranean Conference on Marine Turtles (Margaritoulis D & Demetropoulos A eds) Barcelona Convention - Bern Convention - Bonn Convention (CMS), Rome, pp 170-175</p> <p>Mazaris AD, Almpnidou V, Wallace B, Schofield G. 2014. A global gap analysis of sea turtle protection coverage 2014 <i>Biological Conservation</i> 173, 17–23</p> <p>Mazaris AD, Matsions G, Pantis JD. 2009. Evaluating the impacts of coastal squeeze on sea turtle nesting <i>Ocean & Coastal Management</i> 52 (2009) 139–145</p> <p>MEDASSET. 2016. Map of Sea Turtle Rescue & First Aid Centres in the Mediterranean (Sea Turtle Rescue Map) www.medasset.org/our-projects/sea-turtle-rescue-map</p> <p>Milieu Ltd Consortium. 2014. Article 12 Technical Assessment of the MSFD 2012 obligations 7 February 2014 Finalversion http://eceuropa.eu/environment/marine/eu-coast-and-marine-policy/implementation/pdf/national_reports.zip</p> <p>Mitchell NJ, Allendorf FW, Keall SN, Daugherty CH, Nelson NJ. 2010. Demographic effects of temperature-dependent sex determination: will tuatara survive global warming? <i>Glob Change Biol</i> 16, 60–72</p> <p>Nada MA, Boura L, Grimanis K, Schofield G, El-Alwany MA, Noor N, Ommeran MM, Rabia B. 2013. Egypt's Bardawil Lake: safe haven or deadly trap for sea turtles in the Mediterranean? A report by MEDASSET, Suez Canal University and Nature Conservation Egypt 79pp</p> <p>Patel SH. 2013. Movements, Behaviors and Threats to Loggerhead Turtles (<i>Caretta caretta</i>) in the Mediterranean Sea PhD thesis Drexel University USA</p> <p>Pfaller JB, Bjørndal KA, Chaloupka M, Williams KL, Frick MG, Bolten AB. 2013. Accounting for Imperfect Detection Is Critical for Inferring Marine Turtle Nesting Population Trends <i>PLoS One</i>, 8 4: e623261-e623265 doi:10.1371/journal.pone.006232</p> <p>Piovano S, Clusa M, Carreras C et al. 2011. Different growth rates between loggerhead sea turtles (<i>Caretta caretta</i>) of Mediterranean and Atlantic origin in the Mediterranean Sea <i>Mar Biol</i> 158: 2577</p> <p>Poloczanska ES, Limpus CJ, Hays GC. 2009. Chapter 2 Vulnerability of Marine Turtles to Climate Change Advances in <i>Marine Biology</i> 56, 151–211</p> <p>Rees AF, Jony M, Margaritoulis D, Godley BJ. 2008. Satellite tracking of a green turtle, <i>Chelonia mydas</i>, from Syria further highlights the importance of North Africa for Mediterranean turtles <i>Zoology in the Middle East</i>, 45, 49–54</p> <p>Rees AF & Margaritoulis D. 2008. Comparison of behaviour of three loggerhead turtles tracked by satellite in and from Amvrakikos Bay, NW Greece 25th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation, Savannah, Georgia, USA pp 84</p> <p>Rees AF, Margaritoulis D, Newman R, Riggall TE, Tsaros P, Zbinden JA, Godley BJ. 2013. Ecology of loggerhead marine turtles <i>Caretta caretta</i> in a neritic foraging habitat: movements, sex ratios and growth rates <i>Marine Biology</i> 160, 519–529</p> <p>Saba VS, Stock CA, Spotila JR, Paladino FP, Santidrián-Tomillo P.</p>
--	--	---

		<p>2012. Projected response of an endangered marine turtle population to climate change <i>Nature Climate Change</i>, 2, 814-820</p> <p>Saied A, Maffucci, F Hochscheid S, Dryag S, Swayeb B, Borra M, Ouerghi A, Procaccini G, Bentivegna F. 2012. Loggerhead turtles nesting in Libya: an important management unit for the Mediterranean stock <i>Marine Ecology Progress Series</i>, 450, 207–218</p> <p>Schofield G, Bishop CM, Katselidis KA, Dimopoulos P, Pantis JD, Hays GC. 2009. Microhabitat selection by sea turtles in a dynamic thermal environment <i>Journal of Animal Ecology</i> 78(1):14-22</p> <p>Schofield G, Dimadi A, Fossette S, Katselidis KA, Koutsoubas D, et al. 2013b. Satellite tracking large numbers of individuals to infer population level dispersal and core areas for the protection of an endangered species <i>Diversity and Distributions</i> doi: 101111/ddi12077</p> <p>Schofield G, Hobson VJ, Fossette S, Lilley MKS, Katselidis KA, Hays GC. 2010b. Fidelity to foraging sites, consistency of migration routes and habitat modulation of home range by sea turtles <i>Diversity & Distributions</i>, 16(5), 840–853</p> <p>Schofield G, Hobson VJ, Lilley MKS, Katselidis KA, Bishop CM, Brown P, Hays GC. 2010a. Inter-annual variability in the home range of breeding turtles: implications for current and future conservation management <i>Biological Conservation</i> 143:722-730</p> <p>Schofield G, Lilley MKS, Bishop CM, Brown P, Katselidis KA, Dimopoulos P, Pantis JD, Hays GC. 2009. Conservation hotspots: intense space use by breeding male and female loggerheads at the Mediterranean’s largest rookery <i>Endangered Species Research</i> 10:191-202</p> <p>Schofield G, Scott R, Dimadi A, Fossette S, Katselidis KA, Koutsoubas D, et al. 2013a Evidence based marine protected area planning for a highly mobile endangered marine vertebrate <i>Biological Conservation</i>, 161, 101-109</p> <p>Scott R, March R, Hays GC. 2011. Life in the really slow lane: loggerhead sea turtles mature late relative to other reptiles <i>Functional Ecology</i> 26, 227–235</p> <p>Snape RTE, Broderick AC, Cicek B, Fuller WJ, Glen F, Stokes K, Godley BJ. 2016. Shelf life: Neritic habitat use of a loggerhead turtle population highly threatened by fisheries <i>Diversity and Distributions</i> DOI: 101111/ddi12440</p> <p>Snape RTE, Schofield G, White M. In submission. Adult and juvenile loggerhead turtles use similar foraging habitats in the Central Mediterranean Sea</p> <p>Sprogis KR, Pollock KH, Raudino HC, Allen SJ, Kopps AM, Manlik O, Tyne JA, Beider L. 2016. Sex-specific patterns in abundance, temporary emigration and survival of Indo-Pacific bottlenose dolphins (<i>Tursiops aduncus</i>) in coastal and estuarine waters <i>Frontiers in Marine Science</i> 3,12</p> <p>Stokes KL, Broderick AC, Canbolat AF, Candan O, Fuller WJ, Glen F, Godley BJ. 2015. Migratory corridors and foraging hotspots: critical habitats identified for Mediterranean green turtles. <i>Diversity and Distributions</i></p> <p>Stokes KL, Fuller WJ, Godley BJ, Hodgson DJ, Rhodes KA, Snape RTE, Broderick AC. 2014. Detecting green shoots of recovery: the importance of long-term individual-based monitoring of marine turtles <i>Animal Conservation</i> 17, 593–602</p> <p>SWOT, 2006a, 2006b, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012 State of the World’s Sea Turtles Reports vol I-VII Available from:</p>
--	--	--

		<p>http://seaturtlestatus.org/</p> <p>Tucker. 2010. Nest site fidelity and clutch frequency of loggerhead turtles are better elucidated by satellite telemetry than by nocturnal tagging efforts: implications for stock estimation Journal of Experimental Marine Biology and Ecology 383: 48–55</p> <p>UNEP(DEPI)/MED. 2011. Satellite Tracking of Marine Turtles in the Mediterranean Current Knowledge and Conservation Implications UNEP(DEPI)/MED WG359/inf8 Rev1</p> <p>Vallini C, Mencacci R, Lambardi P, et al. 2006. Satellite tracking of three adult loggerhead turtles (<i>Caretta caretta</i>) in the Mediterranean sea Twenty Sixth Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation International Sea Turtle Society: Athens, Greece; 115</p> <p>Wallace, BP, DiMatteo AD, Hurley BJ, et al. 2010. Regional management units for marine turtles: a novel framework for prioritizing conservation and research across multiple scales PLoS One 5, e15465</p> <p>Wallace BP, DiMatteo AD, Bolten AB et al. 2011. Global conservation priorities for marine turtles PLoS One 6, e24510</p> <p>White M, Boura L, Venizelos L. 2011. Monitoring an Important Sea Turtle Foraging Ground in Drini Bay, Albania Marine Turtle Newsletter 131</p> <p>White M, Boura L, Venizelos L. 2013. Population structure for sea turtles at Drini Bay: an important nearshore foraging and developmental habitat in Albania Chelonian Conserv Biol 12:283–292</p> <p>Whiting, AU, Chaloupka M, Limpus CJ. 2013. Comparing sampling effort and errors in abundance estimates between short and protracted nesting seasons for sea turtles Journal of Experimental Marine Biology and Ecology, 449 165-170 doi:10.1016/j.jembe.2013.09.016</p> <p>Whiting, AU, Chaloupka M, Pilcher N, Basintal P, Limpus CJ. 2014. Comparison and review of models describing sea turtle nesting abundance Marine Ecology Progress Series, 508 233-246 doi:10.3354/meps10832</p> <p>Witt MJ, Hawkes LA, Godfrey MH, Godley BJ, Broderick AC. 2010. Predicting the impacts of climate change on a globally distributed species: the case of the loggerhead turtle. The Journal of Experimental Biology 213, 901-911</p> <p>Yilmaz C, Turkozan O, Bardakic E, White M, Kararaj E. 2012. Loggerhead turtles (<i>Caretta caretta</i>) foraging at Drini Bay in Northern Albania: Genetic characterisation reveals new haplotypes Acta Herpetologica 7: 155-162</p> <p>Zbinden JA, Aebischer AA, Margaritoulis D, Arlettaz R. 2007. Insights into the management of sea turtle internesting area through satellite telemetry Biol Cons 137: 157-162</p> <p>Zbinden, JA, Aebischer, A, Margaritoulis, D & Arlettaz, R. 2008. Important areas at sea for adult loggerhead sea turtles in the Mediterranean Sea: satellite tracking corroborates findings from potentially biased sources Marine Biology, 153, 899–906</p> <p>Zbinden JA, Bearhop S, Bradshaw P, Gill B, Margaritoulis D, Newton J & Godley BJ. 2011. Migratory dichotomy and associated phenotypic variation in marine turtles revealed by satellite tracking and stable isotope analysis Marine Ecology Progress Series, 421, 291–302</p> <p>Zbinden J A, Largiadèr CR, Leippert F, Margaritoulis D, Arlettaz R. 2007. High frequency of multiple paternity in the largest rookery of Mediterranean loggerhead sea turtles Molecular Ecology 16:3703-3711</p>
--	--	---

4. OE1: Indicateur commun 3. IC3: Aire de répartition des espèces (Oiseaux marins)

Contenu	Actions	Orientation
General		
Rapporteur	Souligner, le cas échéant	UNEP/MAP/MED POL CAR/ASP REMPEC PAP/RAC Plan Bleu (BP)
Échelle géographique de l'évaluation	Sélectionnez le cas échéant	Régional: Méditerranée Eco-régional: NWM (Nord-Ouest de la Méditerranée); ADR (Mer Adriatique); CEN (Mer Ionienne de la Méditerranée centrale); AEL (Mer Égéeand Bassin Levantin) Sous-regional: Veuillez fournir des informations appropriées
Pays contributeurs	Texte	
Thème central	Sélectionnez le cas échéant	1- Pollution terrestre et maritime 2- Biodiversité et Ecosystèmes 3- Interaction et processus terrestres et maritimes
Objectif Ecologique	Ecrivez le texte exact, le numéro	OE1: La diversité biologique est maintenue ou améliorée. La qualité et l'occurrence des habitats côtiers et marins et la répartition et l'abondance des espèces côtières et marines sont conformes aux conditions physiographiques, hydrographiques, géographiques et climatiques en vigueur.
Indicateur Commun de l'IMAP	Ecrivez le texte exact, le numéro	IC 3: Aire de répartition des espèces (Oiseaux marins)
Code de la Fiche d'évaluation de l'indicateur	Texte	OE1 IC3
Justification/ Méthodes		
Contexte (bref)	Texte (250 mots)	Contexte et justification de l'indicateur, des pressions et des catalyseurs clés La compréhension de l'étendue de l'aire de répartition d'une espèce est la première étape pour évaluer son état et les éventuels changements au fil du temps. Cela constitue également le plus simple indicateur, mais cela ne signifie pas que des informations fiables soient disponibles pour l'ensemble de la région. Dans l'ensemble, les oiseaux de méditerranée ont réduit leur aire de distribution à travers le temps, bien qu'il y ait peu de sources de données fiables pour faire une bonne évaluation des tendances. Les facteurs suivants sont considérés comme étant les principaux responsables des changements dans l'aire de répartition : - L'introduction de prédateurs terrestres dans les îles a probablement façonné la répartition actuelle de nombreux oiseaux marins, en particulier les puffins et l'océanite cul-blanc, en les limitant aux zones inaccessibles des principales îles et aux îlots reculés. Malgré cela, dans de nombreux cas, ces oiseaux coexistent avec les prédateurs terrestres (Ruffino et al. 2009), ce qui entraîne souvent des tendances à la baisse dans la population. - Le développement humain a conduit à la dégradation et la destruction des habitats côtiers dans toute la méditerranée. Les oiseaux qui se reproduisent dans les zones humides ont été probablement les plus touchés, en raison de l'assèchement systématique de ces habitats. De même, les oiseaux qui se

		<p>reproduisent dans les plages et les dunes ont également connu une forte diminution de l'habitat disponible qui soit en bon état et sans perturbations, en particulier avec l'essor du tourisme au siècle dernier. Ce dernier élément est surtout aigu dans la partie nord de la région, mais l'ensemble du bassin est concerné.</p> <p>- Persécution de l'homme et récolte. C'est une menace qui a été largement au cours du siècle dernier, en particulier dans le nord, mais elle pourrait avoir été une source majeure de changement au cours des siècles passés, et peut encore constituer une menace dans certaines régions.</p> <p>D'autres pressions pertinentes à envisager sont la surpêche et le changement climatique, mais ils peuvent avoir une influence majeure sur la distribution des oiseaux en mer, alors que leur rôle dans la distribution des aires de reproduction n'est pas clair en méditerranée. Les espèces à aires d'alimentation limitées, comme le cormoran huppé et les sternes shag sont les plus enclins à souffrir de ces changements, car elles ne peuvent atténuer les effets des modifications locales de leurs aires d'alimentation (reproduction) en passant à d'autres aires (plus distantes). A ce sujet, les sternes (et le goéland d'Audouin) sont adaptés pour faire face aux fluctuations en termes de disponibilité des proies en changeant leur emplacement de reproduction d'une année à l'autre, si nécessaire. Même s'il n'y a pas de changements avérés dans la répartition des aires de reproduction d'oiseaux de mer pour cause d'épuisement de la nourriture et/ou de changement climatique (ou, plus largement, de changement environnemental), ils sont susceptibles de se produire dans un avenir proche si les niveaux de dégradation de l'environnement et la surexploitation des poissons sont maintenus au fil le temps. Néanmoins, le manque de données précises, rend difficile l'évaluation de ce type de changements, et il est nécessaire de mettre en place des programmes de surveillance de l'ensemble du bassin afin de rendre possible une évaluation appropriée dans l'avenir.</p> <p>Contexte politique et objectifs</p> <p>Les processus entraînant des changements dans les aires de répartition peuvent avoir lieu à la fois au niveau local et régional. Pour une approche au niveau local, la protection des sites de reproduction constitue un premier pas pour assurer le maintien de l'aire de reproduction d'oiseaux marins. Cependant, il est important de compléter ces efforts sur terre par la protection des principaux habitats correspondant en mer. A cet égard, la Méditerranée est en train de mettre en place un réseau représentatif et cohérent d'Aires Marines Protégées (p. ex. Gabrié et al. 2012), qui, dans le cadre de stratégies de gestion appropriées bénéficiera sûrement au maintien de la reproduction du restant des autres populations d'oiseaux marins, ainsi que d'autres espèces en visite. En outre, la promotion de la protection des sites de reproduction anciens/potentiels, ou même leur restauration, pourrait aider à récupérer une partie des pertes des aires de répartition de certaines espèces, par des processus de re-colonisation. Cependant, des mesures locales pourraient ne pas suffire à combattre les pressions au niveau sous-régional, régional ou mondial. Assurer un écosystème marin sain exige que les politiques sectorielles adoptent une approche écosystémique. La pêche mérite une attention particulière, étant donné le niveau de la surexploitation des richesses halieutiques de la Méditerranée. Les engagements actuels pris par la Commission générale des pêches pour la Méditerranée constituent une perspective prometteuse, tout comme les efforts de la politique commune de pêche de l'UE dans les pays européens, mais il y a un long chemin à parcourir. Les autres problèmes à résoudre sont la pollution (PNUE/PAM 2015), le débit fluvial (pour assurer la productivité marine), et le changement climatique ou environnemental, qui nécessitent une approche encore plus étendue (PNUE/PAM 2016).</p>
Contexte (étendu)	Texte (pas de	

	limite), figures, tableaux																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Méthodes d'évaluation	Texte (200-300 mots), images, formules, URLs																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Résultats		REMARQUE: Si l'évaluation a été réalisée à différentes échelles géographiques, inclure les résultats et conclusions correspondants.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Résultats et l'état, y compris les tendances (bref)	Texte (500 mots), images	<p>Un résumé de la présence/absence des espèces sélectionnées pour la surveillance est présenté dans le tableau 1, par sous-région et pays. Comme pour les autres composantes de la biodiversité, les oiseaux affichent une plus grande diversité à l'ouest et au nord du bassin méditerranéen (cf. Coll et al. 2008). Cette tendance générale est en accord avec les tendances de la productivité marine dans la région, mais peut aussi être liée à d'autres facteurs, tels qu'une meilleure connaissance et de suivi des programmes dans le nord et l'ouest. Les espèces qui se reproduisent dans des nids ouverts, comme les goélands et les sternes, semblent être plus largement distribués, en particulier la sterne naine. D'autre part, les espèces fousseuses ou qui se reproduisent dans les crevasses comme le puffin, ont tendance à se concentrer dans le nord et l'ouest. Ces espèces peuvent trouver plus d'un habitat convenable dans ces zones, mais la difficulté de trouver leur nid et leur comportement discret près des colonies peut les avoir fait négliger dans certaines zones faiblement prospectées.</p> <p>Tableau: Présence des différentes espèces d'oiseaux sélectionnées pour la surveillance par sous-région et pays. L'orange représente la reproduction, et le bleu la non reproduction (principalement l'hiver, mais cela peut également refléter la présence d'oiseaux durant la saison de reproduction et/ou de migration dans des pays où ils ne se reproduisent pas). La couleur sombre concerne les espèces bien établies, tandis que la couleur claire est pour les espèces rares. Des questions s'imposent lorsque l'information mérite d'être corroborée ou affinée.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Sub-regions</th> <th rowspan="2">Countries</th> <th colspan="2">P. mauretanicus</th> <th colspan="2">P. yelkouan</th> <th colspan="2">Ph. aristotelis d.</th> <th colspan="2">L. audouinii</th> <th colspan="2">S. sandvicensis</th> <th colspan="2">S. albigrois</th> <th colspan="2">S. nilotica</th> </tr> <tr> <th>Br.</th> <th>Non-br.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Western Mediterranean</td> <td>Algeria</td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>France</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Monaco</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>?</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Morocco</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="5">Central Mediterranean & Ionian</td> <td>Spain</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Libya</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Malta</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tunisia</td> <td>?</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Italy</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="6">Adriatic Sea</td> <td>Greece</td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Albania</td> <td></td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bosnia-Herzegovina</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(?)</td> <td>?</td> <td></td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Croatia</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Italy</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Montenegro</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="8">Eastern Mediterranean</td> <td>Slovenia</td> <td></td> <td>?</td> <td>(?)</td> <td>?</td> <td>(?)</td> <td></td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cyprus</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(?)</td> <td>(?)</td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Egypt</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(?)</td> <td>?</td> <td>?</td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td>(?)</td> </tr> <tr> <td>Greece</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Israel</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(?)</td> <td>?</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td>(?)</td> </tr> <tr> <td>Lebanon</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>?</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td>(?)</td> </tr> <tr> <td>Palestinian territories</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td>(?)</td> </tr> <tr> <td>Syria</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td>(?)</td> </tr> <tr> <td>Turkey</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(?)</td> <td>(?)</td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td>(?)</td> <td></td> <td>(?)</td> </tr> </tbody> </table>	Sub-regions	Countries	P. mauretanicus		P. yelkouan		Ph. aristotelis d.		L. audouinii		S. sandvicensis		S. albigrois		S. nilotica		Br.	Non-br.	Western Mediterranean	Algeria		(?)				(?)		(?)			(?)				France															Monaco					?					(?)		(?)			Morocco															Central Mediterranean & Ionian	Spain															Libya				(?)						(?)		(?)			Malta										(?)		(?)			Tunisia	?				(?)					(?)		(?)			Italy										(?)		(?)			Adriatic Sea	Greece		(?)						(?)		(?)		(?)			Albania			(?)		(?)			(?)		(?)		(?)			Bosnia-Herzegovina				(?)	?			(?)		(?)		(?)			Croatia								(?)		(?)		(?)			Italy										(?)		(?)			Montenegro															Eastern Mediterranean	Slovenia		?	(?)	?	(?)			(?)		(?)		(?)			Cyprus							(?)	(?)		(?)		(?)			Egypt				(?)	?	?		(?)		(?)		(?)		(?)	Greece															Israel				(?)	?					(?)		(?)		(?)	Lebanon					?					(?)		(?)		(?)	Palestinian territories				(?)						(?)		(?)		(?)	Syria				(?)		(?)				(?)		(?)		(?)	Turkey					(?)	(?)		(?)		(?)		(?)		(?)												
Sub-regions	Countries	P. mauretanicus			P. yelkouan		Ph. aristotelis d.		L. audouinii		S. sandvicensis		S. albigrois		S. nilotica																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		Br.	Non-br.	Br.	Non-br.	Br.	Non-br.	Br.	Non-br.	Br.	Non-br.	Br.	Non-br.	Br.	Non-br.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Western Mediterranean	Algeria		(?)				(?)		(?)			(?)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	France																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	Monaco					?					(?)		(?)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	Morocco																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Central Mediterranean & Ionian	Spain																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	Libya				(?)						(?)		(?)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	Malta										(?)		(?)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	Tunisia	?				(?)					(?)		(?)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	Italy										(?)		(?)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Adriatic Sea	Greece		(?)						(?)		(?)		(?)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	Albania			(?)		(?)			(?)		(?)		(?)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	Bosnia-Herzegovina				(?)	?			(?)		(?)		(?)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	Croatia								(?)		(?)		(?)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	Italy										(?)		(?)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	Montenegro																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Eastern Mediterranean	Slovenia		?	(?)	?	(?)			(?)		(?)		(?)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	Cyprus							(?)	(?)		(?)		(?)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	Egypt				(?)	?	?		(?)		(?)		(?)		(?)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	Greece																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	Israel				(?)	?					(?)		(?)		(?)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	Lebanon					?					(?)		(?)		(?)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	Palestinian territories				(?)						(?)		(?)		(?)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	Syria				(?)		(?)				(?)		(?)		(?)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Turkey					(?)	(?)		(?)		(?)		(?)		(?)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Results and Status, including trends (extended)	Text(no limit), figures, tables																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Conclusions																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Conclusions (brève)	Texte (200 mots)	Comme insinué plus haut, la diversité croissante du sud-est au nord-ouest pourrait être en partie influencée par l'action de prospection et de surveillance. Pour de nombreux pays de l'Est et du sud, ainsi que pour certains pays de l'Adriatique, les informations sur les populations d'oiseaux en reproduction ou la présence en mer est inégale ou totalement inexistante. C'est peut-être en partie parce que les oiseaux sont en fait rares ou absents là bas, mais cela pourrait également être lié à une absence de données. Plus particulièrement il y a peu d'informations disponibles pour l'Algérie, l'Égypte, Israël, Liban, Syrie, Chypre et la Turquie, ainsi que le Monténégro et l'Albanie. Il n'y a aucune																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

		<p>information en provenance de Bosnie-Herzégovine, mais ce pays a une zone côtière extrêmement limitée, et n'a très probablement pas de colonies d'oiseaux en reproduction. Les informations de la Libye sont également fragmentaires, et se concentrent sur les sternes.</p> <p>Cependant, le manque d'information n'est pas limité aux pays ci-dessus. La plupart des autres pays ont des lacunes importantes, en particulier en ce qui concerne l'évaluation de la taille des populations, mais aussi en ce qui concerne l'inventaire correct de toutes les colonies de reproduction présentes sur leur territoire, en particulier dans le cas des puffins. Par exemple, une colonie de plus de 1 500 puffins yelkouan a été découverte récemment en Grèce, près d'Athènes, même si cette zone reste raisonnablement bien prospectée. De même, l'élevage de l'océanite en mer Égée n'a pas été confirmé jusqu'à il y a quelques années.</p>
Conclusions (étendu)	Texte (illimité)	
Messages clés	Text (2-3 phrases ou maximum 50 mots)	
Lacunes de connaissances	Text (200-300 words)	
Liste de références	Texte (10 pt, Cambria style)	<p>Abelló, P., Arcos, J. M., & Gil De Sola, L. 2003. Geographical patterns of seabird attendance to a research trawler along the Iberian Mediterranean coast. <i>Scientia Marina</i> 67: 69-75.</p> <p>Albores-Barajas, Y. V., Riccato, F., Fiorin, R., Massa, B., Torricelli, P., & Soldatini, C. 2011. Diet and diving behaviour of European Storm Petrels <i>Hydrobates pelagicus</i> in the Mediterranean (ssp. <i>melitensis</i>). <i>Bird Study</i> 58(2), 208-212.</p> <p>Arcos, J.M. (compiler) 2011. International species action plan for the Balearic shearwater, <i>Puffinus mauretanicus</i>. SEO/Bird-life & Bird-life International. http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/action_plans/docs/puffinus_puffinus_mauretanicus.pdf</p> <p>Arcos, J. M., & Oro, D. 2002. Significance of fisheries discards for a threatened Mediterranean seabird, the Balearic shearwater <i>Puffinus mauretanicus</i>. <i>Marine Ecology Progress Series</i> 239: 209-220.</p> <p>Arcos JM, Oro D, Sol D 2001. Competition between the yellow-legged gull <i>Larus cachinnans</i> and Audouin's gull <i>Larus audouinii</i> associated with commercial fishing vessels: the influence of season and fishing fleet. <i>Marine Biology</i> 139:807-816.</p> <p>Arcos, J. M., Louzao, M., & Oro, D. 2008. Fisheries ecosystem impacts and management in the Mediterranean: seabirds point of view. In J. Nielsen, J. Dodson, K. Friedland, T. Hamon, N. Hughes, J. Musick, & E. Verspoor (Eds.), <i>Proceedings of the Fourth World Fisheries Congress: Reconciling Fisheries with Conservation</i> (pp. 587-596). American Fisheries Society, Symposium 49.</p> <p>Arcos, J.M., Bécares, J., Villero, D., Brotons, L., Rodríguez, B. & Ruiz, A. 2012. Assessing the location and stability of foraging hotspots for pelagic seabirds: an approach to identify marine Important Bird Areas (IBAs) in Spain. <i>Biological Conservation</i> 156: 30-42.</p> <p>Arcos, J.M., Bécares, J., Cama, A. & Rodríguez, B. 2012. Estrategias marinas, grupo aves: evaluación inicial y buen estado ambiental. MAGRAMA, IEO & SEO/BirdLife.</p> <p>Bianchi, C.N. & Morri, C. 2000. Marine Biodiversity of the Mediterranean Sea: Situation, Problems and Prospects for Future Research. <i>Marine Pollution Bulletin</i> 40: 365-376.</p>

		<p>BirdLife International. 2016. IUCN Red List for birds. Downloaded from http://www.birdlife.org</p> <p>Boyd, I., Wanless, S. & Camphuysen, C.J. 2006. Top predators in marine ecosystems: their role in monitoring and management. Cambridge University Press.</p> <p>Bourgeois, K. & Vidal, E. 2008. The Endemic Mediterranean shearwater <i>Puffinus yelkouan</i>: distribution, threats and a plea for new data. <i>Oryx</i> 42: 187-194.</p> <p>Coll M, Piroddi C, Steenbeek J, Kaschner K, Ben Rais Lasram F, et al. 2010. The Biodiversity of the Mediterranean Sea: Estimates, Patterns, and Threats. <i>PLoS ONE</i> 5(8): e11842. doi:10.1371/journal.pone.0011842</p> <p>Croxall, J.P., S.H.M. Butchart, B. Lascelles, A.J. Stattersfield, B. Sullivan, A. Symes & P. Taylor. 2012. Seabird conservation status, threats and priority actions: a global assessment. <i>Bird Conservation International</i> 22: 1-34.</p> <p>Fric, J., Portolou, D., Manolopoulos, A. & Kasritris, T. 2012. Important Areas for Seabirds in Greece. LIFE07NAT/GR/000285. Hellenic Ornithological Society (HOS/BirdLife Greece). Athens.</p> <p>Gutiérrez, R. & Figuerola, J. 1995. Wintering distribution of the Balearic Shearwater (<i>Puffinus yelkouan mauretanicus</i>) off the northeastern coast of Spain. <i>Ardeola</i> 42(2): 161-166.</p> <p>Louzao, M., Hyrenbach, K. D., Arcos, J. M., Abelló, P., Sola, L. G. De, & Oro, D. 2006. Oceanographic habitat of a critically endangered Mediterranean Procellariiform: implications for the design of Marine Protected Areas. <i>Ecological Applications</i> 16 (5): 1683–1695.</p> <p>Louzao, M., Becares, J., Rodríguez, B., Hyrenbach, K., Ruiz, A., & Arcos, J. (2009). Combining vessel-based surveys and tracking data to identify key marine areas for seabirds. <i>Marine Ecology Progress Series</i>, 391.</p> <p>Louzao, M., García, D., Rodríguez, B. & Abelló, M. 2015. <i>Marine Ornithology</i> 43: 49-51</p> <p>Meier, R. E., Wynn, R. B., Votier, S. C., Mcminn Grivé, M., Rodríguez, A., Maurice, L., Guilford, T. 2015. Consistent foraging areas and commuting corridors of the critically endangered Balearic shearwater <i>Puffinus mauretanicus</i> in the northwestern Mediterranean. <i>Biological Conservation</i> 190, 87–97.</p> <p>Mínguez, E., Oro, D., de Juana, E., & Martínez-Abraín, A. 2003. Mediterranean seabird conservation: what can we do? <i>Scientia Marina</i> 67: 3–6.</p> <p>Navarro, J., Oro, D., Bertolero, A., Genovart, M., Delgado, A., & Forero, M. G. 2010. Age and sexual differences in the exploitation of two anthropogenic food resources for an opportunistic seabird. <i>Marine Biology</i> 157(11): 2453–2459.</p> <p>Oro, D. 1999. Trawler discards: a threat or a resource for opportunistic seabirds? In: Adams NJ, Slotow RH (eds) Proceedings of the 22nd International Ornithology Congress. Birdlife South Africa, Johannesburg: 717-730</p> <p>Paleczny M, Hammill E, Karpouzi V, Pauly D (2015) Population Trend of the World's Monitored Seabirds, 1950-2010. <i>PLoS ONE</i> 10(6): e0129342. doi:10.1371/journal.pone.0129342</p> <p>Parsons, M., Mitchell, I., Butler, A., Ratcliffe, N., Frederiksen, M., Foster, S., & Reid, J. B. 2008. Seabirds as indicators of the marine environment. – <i>ICES Journal of Marine Science</i> 65: 1520–1526.</p> <p>Péron, C., Grémillet, D., Prudor, A., Pettex, E., Saraux, C., Soriano-Redondo, A., Authier, M. & Fort, J., 2013. Importance of</p>
--	--	--

		<p>coastal Marine Protected Areas for the conservation of pelagic seabirds: The case of Vulnerable yelkouan shearwaters in the Mediterranean Sea. <i>Biological Conservation</i> 168: 210-221.</p> <p>Piatt, J.F., Sydeman, W.J. & Wiese, F. 2007. Introduction: a modern role for seabirds as indicators. <i>Marine Ecology Progress Series</i> 352: 199-204.</p> <p>Raine, A. F., Raine, H., Borg, J. J., & Meirinho, A. 2011. Post-fledging dispersal of Maltese Yelkouan Shearwaters <i>Puffinus yelkouan</i>. <i>Ring and Migration</i> 26(2): 94-100.</p> <p>Raine, A. F., Borg, J. J., Raine, H., & Phillips, R. A. 2013. Migration strategies of the Yelkouan Shearwater <i>Puffinus yelkouan</i>. <i>Journal of Ornithology</i> 154(2): 411-422.</p> <p>Ruffino L, Bourgeois K, Vidal E, Duhem C, Paracuellos M, et al. 2009. Invasive rats and seabirds after 2,000 years of an unwanted coexistence on Mediterranean islands. <i>Biological Invasions</i> 11: 1631-1651.</p> <p>UNEP/MAP. 2015. Strategic Action Programme to Address Pollution from Land Based Activities in the Mediterranean region (SAP-MED) and National Action Plans' (NAP) implementation 2000 - 2015, UNEP/MAP, Athens, 2015.</p> <p>UNEP/MAP. 2016. Mediterranean Strategy for Sustainable Development 2016-2025. Valbonne. Plan Bleu, Regional Activity Centre.</p> <p>STECF (Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries). 2016. Mediterranean assessments part 1 (STECF-16-22); Publications Office of the European Union, Luxembourg.</p> <p>Warham, J. 1990. The Petrels - Their Ecology and Breeding Systems. Academic Press, London.</p> <p>Zotier, R, Bretagnolle, V. & Thibault, J.C. 1999. Biogeography of the marine birds of a confined sea, the Mediterranean. <i>Journal of Biogeography</i> 26, 297-313.</p>
--	--	--

5. OE1: Indicateur commun 4. IC4: Abondance de la population des espèces (Mammifères marins)

Contenu	Actions	Orientation
General		
Rapporteur	Souligner, le cas échéant	UNEP/MAP/MED POL CAR/ASP REMPEC PAP/RAC Plan Bleu (BP)
Échelle géographique de l'évaluation	Sélectionnez le cas échéant	Régional: Méditerranée Eco-régional: NWM (Nord-Ouest de la Méditerranée); ADR (Mer Adriatique); CEN (Mer Ionienne de la Méditerranée centrale); AEL (Mer Égéeand Bassin Levantin) Sous-regional: Veuillez fournir des informations appropriées
Pays contributeurs	Texte	
Thème central	Sélectionnez le cas échéant	1- Pollution terrestre et maritime 2- Biodiversité et Ecosystèmes 3- Interaction et processus terrestres et maritimes
Objectif Ecologique	Ecrivez le texte exact, le numéro	OE1: La diversité biologique est maintenue ou améliorée. La qualité et l'occurrence des habitats côtiers et marins et la répartition et l'abondance des espèces côtières et marines sont conformes aux conditions physiographiques, hydrographiques, géographiques et climatiques en vigueur.
Indicateur Commun de l'IMAP	Ecrivez le texte exact, le numéro	IC 4: Abondance de la population des espèces (Mammifères marins)
Code de la Fiche d'évaluation de l'indicateur	Texte	OE1 IC4
Justification/ Méthodes		
Contexte (bref)	Texte (250 mots)	Contexte et justification de l'indicateur, des pressions et des catalyseurs clés Les paramètres de la population comme l'abondance et la densité sont des éléments essentiels de la prestation de conseils scientifiques sur des questions de conservation et de gestion, tant pour la détermination des priorités d'action que pour l'évaluation du succès ou de l'échec de ces actions. De telles informations sont également souvent nécessaires pour garantir le respect des règlements au niveau national et international. Par définition, l'abondance de la population désigne le nombre total d'individus d'une espèce sélectionnée dans une zone spécifique dans un délai donné, tandis qu'avec la densité que nous nous référons au nombre d'animaux par unité de surface (p. ex. nombre d'individus par km ²). La surveillance de la densité et de l'abondance des cétacés est particulièrement difficile et coûteuse. Les cétacés se présentent généralement en faible densité et sont très mobiles ; ils sont difficiles à repérer et à suivre en mer, même dans de bonnes conditions d'étude, parce qu'en général ils montrent seulement une partie de leur tête, du dos et la nageoire dorsale à la surface et passent la majorité du temps sous l'eau. Afin d'être en mesure d'évaluer les tendances au fil du temps, il est crucial de planifier des programmes de surveillance systématique, qui sont des éléments essentiels de toute stratégie de conservation ; malheureusement, cette approche est négligée dans de nombreuses régions, y compris une grande partie de la Méditerranée. Le suivi au

		<p>niveau régional peut exiger la collecte de données tout au long de l'année, afin de mieux comprendre les variations saisonnières dans la distribution, alors que le suivi au niveau de la population concerne principalement les variations inter-annuelles.</p> <p>Les changements de densité et d'abondance dans le temps et l'espace - appelés tendances de la population - sont généralement causés par les pressions anthropiques et/ou naturelles, les fluctuations de la dynamique de l'environnement et les changements climatiques. Il est fortement suggéré que l'abondance des mammifères marins soit suivie systématiquement à intervalles réguliers pour proposer et appliquer des mesures efficaces de conservation et évaluer et examiner l'efficacité des mesures déjà en place.</p> <p>Cet indicateur vise à fournir des indications quantitatives et solides sur l'abondance de la population et des estimations de la densité d'espèces de mammifères marins vivant en Méditerranée.</p> <p>Contexte politique et objectifs</p> <p>Les populations de cétacés de la Méditerranée sont protégées dans le cadre de l'ACCOBAMS (Accord sur la conservation des cétacés de la mer Noire, de la Méditerranée et de la zone atlantique adjacente), sous les auspices de la Convention du PNUE sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (PNUE/CMS). Le sanctuaire Pelagos est une grande zone de protection marine, créé par la France, l'Italie et Monaco dans le bassin Corsico-Ligure-Provençal et la mer Tyrrhénienne, où la plupart des espèces de cétacés sont régulièrement observées et bénéficient de son système de conservation.</p> <p>Toutes les espèces de cétacés en Méditerranée sont également protégées en vertu de l'annexe II du protocole SPA-BD de la Convention de Barcelone ; en vertu de l'annexe I de la Convention de Berne ; en vertu de l'annexe II de la Convention de Washington (CITES) ; et en vertu de l'annexe II de la Convention de Bonn (CMS).</p> <p>Le dauphin commun, le cachalot et la baleine à bec de Cuvier et le phoque moine de Méditerranée font également partie de la liste de l'annexe I de la Convention de Bonn (CMS). Le dauphin commun, le marsouin commun et le phoque moine de Méditerranée font également partie de la liste de l'annexe II de la Directive des Habitats de l'UE.</p>
Contexte (étendu)	Texte (pas de limite), figures, tableaux	
Méthodes d'évaluation	Texte (200-300 mots), images, formules, URLs	
Résultats		REMARQUE: Si l'évaluation a été réalisée à différentes échelles géographiques, inclure les résultats et conclusions correspondants.
Les résultats et l'État, y compris les tendances (brève)	Texte (500 mots), images	
Les résultats et l'État, y compris les tendances (étendus)	Texte (pas de limite), figures, tableaux	<p>Mediterranean monk seal – Actuellement, il n'existe pas d'estimations démographiques pour les phoques moine au niveau méditerranéen; L'analyse génétique suggère qu'il peut y avoir deux populations distinctes - génétiquement isolées - dans le bassin, une dans la mer Ionienne et l'autre dans la mer Egée. Déjà inscrites comme étant en danger critique par la Liste rouge de l'UICN, le phoque moine de la Méditerranée a récemment été réévalué en danger, à la suite d'une augmentation observée chez les individus dans des sites de reproduction.</p> <p>Rorqual commun - des estimations de densité et d'abondance à l'échelle du bassin font défaut pour toutes les espèces de cétacés en méditerranée. Néanmoins, ces paramètres ont déjà été obtenus pour les rorquals communs sur de grandes portions du bassin central et occidental de la Méditerranée, en mettant en évidence la saison, l'année et les tendances géographiques. Des études de transects en ligne ont donné en 1991 des</p>

	<p>estimations du rorqual commun de plus de 3 500 individus répartis sur une grande partie de la Méditerranée occidentale (Forcada et al., 1996), où vivent la plupart des rorquals communs du bassin. Panigada et al. (2011, sous presse) ont examiné les estimations de densité et d'abondance dans les parties centrale et occidentale du bassin et fait état d'une série de relevés aériens menés dans le sanctuaire de Pélagos et dans les mers autour de l'Italie, fournissant la preuve de la baisse de la densité et d'abondance depuis les sondages des années 1990. Ces dernières estimations fournissent des valeurs de 330 rorquals communs en juillet 2010 dans le sanctuaire Pélagos. Panigada et ses collègues ont également fait état d'estimations d'abondance et de densité sur une zone plus large, y compris le sanctuaire pélagos, la mer Tyrrhénienne et la partie occidentale de la mer de Sardaigne, avec une estimation d'abondance de 665 rorquals communs à l'été 2010.</p> <p>Cachalot - il n'existe pas d'informations solides sur les estimations de la population de cachalots pour l'ensemble de la Méditerranée, bien qu'il existe des estimations obtenues grâce à des identifications photo et des études de transects dans des zones spécifiques localisées. Étant donné les valeurs obtenues dans certaines zones méditerranéennes (p. ex. la tranchée hellénique, les îles Baléares, la Mer Tyrrhénienne centrale), il a été suggéré que la population entière pourrait se situer autour de quelques centaines d'animaux seulement, plus probablement en dessous d'un millier d'individus.</p> <p>La baleine à bec de Cuvier - Il n'existe pas d'estimations d'abondance et de densité de cette espèce pour l'ensemble de la Méditerranée. Les seules estimations sous-régionales solides proviennent des enquêtes transects en ligne dans la mer d'Alborán et des études d'identification photo en mer Ligure. Les estimations corrigées les plus récentes mentionnent 429 individus (CV = 0,22) de la mer d'Alborán et près de 100 individus (CV = 0,10) en mer Ligure. L'absence d'autres estimations tout au long de la Méditerranée empêche toute conclusion sur la cohérence numérique de l'ensemble de la population.</p> <p>Dauphin commun - Les dauphins communs étaient très courants en Méditerranée, et au 20^e siècle l'espèce faisait l'objet d'une baisse importante, réduisant considérablement ses niveaux de population. Les estimations de l'abondance de la population ne sont pas disponibles pour la Méditerranée, à l'exception de certains endroits, comme par exemple le golfe de Corinthe et la mer d'Alboran, rendant difficile l'évaluation de l'ensemble de la population.</p> <p>Globicéphale - Deux colonies ont été décrites en Méditerranée, l'une vivante dans le détroit de Gibraltar et l'autre dans la zone comprise entre la mer Ligure et l'Alboran. La colonie de Gibraltar a été estimée à moins de 250 individus, et il n'existe aucune estimation pour l'autre colonie, qui semble être en baisse.</p> <p>Dauphins de Risso - il n'y a pas d'estimations de la population de dauphins de Risso dans toute la Méditerranée, les informations provenant uniquement de zones localisées. L'échantillonnage à distance a été utilisé pour estimer l'abondance en été et en hiver des dauphins de Risso en Méditerranée du nord-ouest (N=2550 (95% CI: 849-7658) en hiver et N=1783 (95% CI: 849-7658) en été). Des études d'identification-photo systématique a permis d'estimer, grâce à des méthodes de marquage-recapture, une colonie moyenne d'environ 100 individus (95 % CI : 60-220) passant l'été en mer Ligure.</p> <p>Orque - la plus récente estimation de l'abondance de cette espèce est de 39 individus en 2011, soit un des niveaux les plus faibles par rapport à d'autres colonies d'épaulards ailleurs dans le monde.</p> <p>Dauphin bleu - Des estimations de la densité et de l'abondance de cette espèce à l'échelle du bassin sont absentes pour la méditerranée ; néanmoins, des relevés aériens et maritimes ont fourni des données sur l'abondance et la densité des dauphins sur de grandes portions du bassin</p>
--	---

		<p>central et occidental de la méditerranée, en mettant en évidence la saison, l'année et les tendances saisonnières, annuelles et géographiques. La forte densité globale, et par conséquent, l'abondance observée dans la région du nord-ouest de la Méditerranée et estimée à 95 000 individus (CV = 0,11), avec des valeurs nettement en baisse pendant les mois d'hiver, et vers le sud et l'est, reflète les connaissances générales sur l'écologie de ces espèces, décrites comme les plus abondantes dans le bassin. Plusieurs estimations de l'abondance et de la densité de cette espèce ont été fournies pour de nombreuses régions de la Méditerranée, en particulier pour la partie occidentale, mais aucune donnée de référence n'est disponible pour l'ensemble du bassin.</p> <p>Dauphins à dents dures - Le très petit nombre d'enregistrements authentifiés au cours des 20 dernières années (12 et 11 observations d'échouages/prises accessoires) rend toute estimation des populations impossible et inacceptable du point de vue statistique.</p> <p>Grand dauphin - il n'y a pas d'estimations de densité et d'abondance pour l'ensemble de la Méditerranée, les seules estimations statistiquement solides étant les estimations obtenues à partir des programmes de recherche régionaux, localisée dans la mer d'Alborán, la région des Iles Baléares, la mer Ligure, le plateau tunisien, l'Adriatique du nord, l'ouest de la Grèce et Israël dans le Bassin Levantin. L'évaluation de l'UICN pour la population méditerranéenne implique que moins de 10 000 grands dauphins communs sont présents dans le bassin.</p> <p>Marsouin commun - ce cétacé n'est pas régulièrement présent en Méditerranée à l'exception de la mer Egée, où les individus de la sous-espèce de la Mer Noire sont parfois observés et, dans la mer d'Alborán, où des individus de l'Atlantique Nord sont rarement aperçus. Aucune estimation de densité et d'abondance n'est disponible.</p>
Conclusions		
Conclusions (brève)	Texte (200 mots)	<p>L'Accord sur la conservation des cétacés de la mer Noire, de la Méditerranée et de la zone Atlantique adjacente (ACCOBAMS) a travaillé pendant plusieurs années sur la définition d'un programme exhaustif pour l'estimation de l'abondance des cétacés et l'évaluation de leur distribution et de leur préférences d'habitat en mer Noire, en Méditerranée et dans les eaux adjacentes de l'Atlantique (l'initiative d'étude de l'ACCOBAMS"). Cette initiative consiste en une étude synoptique à réaliser dans un court laps de temps sur l'ensemble de la zone de l'accord et elle doit combiner les méthodes d'enquête visuelles (relevés maritimes à partir de navires) et la surveillance acoustique passive (PAM).</p> <p>Certaines des espèces de cétacés présentes en Méditerranée sont des espèces migratrices, avec des aires d'habitat s'étendant sur de vastes zones, il est donc fortement recommandé de surveiller ces espèces au niveau régional ou sous-régional pour l'évaluation de l'abondance de leur population. La priorité devrait être accordée aux aires les moins connues, en utilisant des sources en ligne, comme Obis Sea Map et les données et les rapports publiés pour servir de sources d'information.</p> <p>Il y a également un consensus général au sein de la communauté scientifique qui précise qu'à long terme des programmes de surveillance systématique, en recourant à des techniques telles que l'identification avec photo, apportent des données cruciales et étayées qui peuvent être utilisées dans l'évaluation de l'abondance au niveau sous-régional et servir aux mesures d'atténuation et de conservation locales. L'établissement de coopérations internationales entre différents groupes de recherche, et la fusion des ensembles de données existants permettent d'effectuer des analyses solides et d'estimer les paramètres de populations à des échelles plus grandes.</p>

Conclusions (étendu)	Texte (illimité)	
Messages clés	Text (2-3 phrases ou maximum 50 mots)	
Lacunes de connaissances	Text (200-300 words)	
Liste de références	Texte (10 pt, Cambria style)	

6. OE1: Indicateur commun 4. IC4: Abondance de la population des espèces (Reptiles)

Contenu	Actions	Orientation
General		
Rapporteur	Souligner, le cas échéant	UNEP/MAP/MED POL CAR/ASP REMPEC PAP/RAC Plan Bleu (BP)
Échelle géographique de l'évaluation	Sélectionnez le cas échéant	Régional: Méditerranée Eco-régional: NWM (Nord-Ouest de la Méditerranée); ADR (Mer Adriatique); CEN (Mer Ionienne de la Méditerranée centrale); AEL (Mer Égéeand Bassin Levantin) Sous-regional: Veuillez fournir des informations appropriées
Pays contributeurs	Texte	
Thème central	Sélectionnez le cas échéant	1- Pollution terrestre et maritime 2- Biodiversité et Ecosystèmes 3- Interaction et processus terrestres et maritimes
Objectif Ecologique	Ecrivez le texte exact, le numéro	OE1: La diversité biologique est maintenue ou améliorée. La qualité et l'occurrence des habitats côtiers et marins et la répartition et l'abondance des espèces côtières et marines sont conformes aux conditions physiographiques, hydrographiques, géographiques et climatiques en vigueur.
Indicateur Commun de l'IMAP	Ecrivez le texte exact, le numéro	IC 4: Abondance de la population des espèces (Reptiles marins)
Code de la Fiche d'évaluation de l'indicateur	Texte	OE1 IC4
Justification/ Méthodes		
Contexte (bref)	Texte (250 mots)	Contexte et justification Les mesures de la diversité biologique sont souvent utilisées comme indicateurs de fonctionnement des écosystèmes, puisque plusieurs éléments constitutifs de la diversité biologique définissent le fonctionnement de l'écosystème, y compris la richesse et la diversité, la distribution et l'abondance. L'abondance est un paramètre démographique de la population, et est critique pour déterminer la croissance ou le déclin d'une population. L'objectif de cet indicateur consiste à déterminer la situation des populations d'espèces sélectionnées par le suivi à moyen-long terme pour obtenir les tendances des populations de ces espèces. Cet objectif nécessite un recensement à effectuer dans les aires de reproduction, d'hivernage, de migration, de croissance et d'alimentation. La planification de la conservation efficace nécessite des données fiables sur la dynamique des populations de la faune ou de la démographie (p. ex. taille et croissance de la population, les taux de mortalité et de recrutement, le succès de reproduction et la longévité) pour guider efficacement la gestion (Dulvy et al. 2003; Crick 2004). Cependant, il n'est pas possible d'obtenir telles données pour de nombreuses espèces, en particulier dans le milieu marin, ce qui limite notre capacité à inférer et à atténuer les risques réels grâce à une gestion ciblée. Pour les tortues de mer, le nombre de nids et/ou le comptage des femelles sont souvent utilisés pour déduire les tendances des populations et les risques d'extinction, parce que le comptage des individus en mer ou en nidification sur des plages isolées (souvent) est délicat. Les estimations

		<p>de l'abondance des tortues de mer sont obtenues à partir de patrouilles à pied sur les plages de ponte en comptant le nombre de femelles (généralement pendant la période de pointe de 2 à 3 semaines de nidification) et/ou de leurs nids (Limpus, 2005; Katselidis et al. 2013; Whiting et al. 2013, 2014; Pfaller et al. 2013; Hays et al. 2014). Cependant, les femelles peuvent ne pas être détectées par des patrouilles à pied parce qu'elles ne vont pas toutes entamer et terminer leur nidification en même temps et peuvent ne pas nicher sur la même plage ou sur une section de plage pendant ou à travers les saisons ; Ainsi les efforts de surveillance pourraient ne pas détecter les tortues ou les rater complètement sur les plages non surveillées. Par conséquent, il est supposé que les femelles pondent deux (Broderick et al. 2001), trois (Zbinden et al. 2007 ; Schofield et al 2013) ou peut-être jusqu'à 5 couvées ou plus (Zbinden et al. 2007), en fonction de la plage en cours d'évaluation en Méditerranée. La variabilité environnementale élevée conduit à des surestimations de la taille de la population des femelles dans les années plus chaudes et des sous-estimations dans les années plus fraîches (Hays et al. 2002). C'est parce que les tortues de mer sont ectothermes, puisque les conditions environnementales, telles que la température de la mer, et la disponibilité des ressources alimentaires, influencent la saisonnalité et le moment de la reproduction (Hays et al. 2002; Broderick et al. 2001, 2003; Fuentes et al. 2011; Schofield et al. 2009; Hamann et al. 2010; Limpus 2005). Ainsi, des préoccupations ont été soulevées quant à la fiabilité de l'utilisation du comptage de nids de femelles seules pour en déduire les tendances des populations de tortues marines (Pfaller et al 2013 ; Whiting et al. 2013, 2014).</p> <p>En outre, le comptage des nids ne peut nous informer sur le nombre de mâles adultes, le nombre des juvéniles recrutés dans la population adulte, la longévité de la nidification par individus ou taux de mortalité. Les informations manquent sur ces composantes des populations de tortues marines parce que les mâles et les juvéniles restent dans l'eau. Parce que les tortues ne remontent pas régulièrement à la surface, et la détection étant difficile dans des conditions de faible visibilité d'une grande profondeur de mer, un certain nombre d'individus ne sont toujours pas couverts par les enquêtes sur la population, nécessitant l'utilisation de certains outils statistiques (comme l'échantillonnage à distance, Buckland et al. 1993) pour compenser les insuffisances. En outre, pour la plupart des populations, les zones utilisées par les mâles et les juvéniles demeurent inconnues (voir l'indicateur 1). Pourtant, il est important de quantifier le nombre de juvéniles et de mâles pour garantir un recrutement réussi dans une population, ainsi que l'activité de reproduction réussie pour assurer la viabilité et la bonne santé de la population (c.-à-d. la diversité génétique, dans le cadre de l'indicateur 3) (Limpus, 1993 ; Schofield et al. 2010; Demography Working Group 2015). C'est parce que les tortues marines présentent une détermination du sexe en fonction de la température, que le réchauffement climatique entraîne une production féminine fortement tendancielle (et al., 2009 ; le Katselidis et al. 2012; Saba et al., 2012). Par conséquent, nous devons quantifier tous ces paramètres pour comprendre les tendances de l'abondance et de la survie des tortues de mer. En outre, les facteurs qui influent sur la dynamique des populations de tortues marines dans les décennies à venir ne seront pas détectés du décompte des nids pour encore 30 à 50 ans (Scott et al. 2011), car il s'agit de génération de ce groupe et le comptage des nids ne peut prédire combien de mineurs sont le recrutement dans l'imbrication des populations jusqu'à ce qu'ils commencent eux-mêmes. Ce délai sera probablement beaucoup trop tard pour sauver de nombreuses populations.</p> <p>Il reste des lacunes dans l'évaluation de l'abondance de la population parce qu'il n'est pas possible d'enquêter auprès de tous les individus d'une population de tortues soit dans l'eau soit par des études sur la plage. Il est</p>
--	--	---

		<p>donc nécessaire d'établir des normes minimales d'informations dans des sites géographiques clés afin d'obtenir des mesures fiables de l'abondance des populations de deux espèces sélectionnées, en tenant compte de toutes les composantes de la population. Pour ce faire, une connaissance suffisante de l'aire de distribution de chaque espèce est nécessaire (indicateur 1). L'effort de surveillance doit se faire à long terme et doit couvrir toutes les saisons pour s'assurer que l'information obtenue soit aussi complète que possible.</p> <p>Les pressions et les facteurs clés</p> <p>Les deux zones de nidification et d'alimentation des tortues marines sont vulnérables aux pressions anthropiques en Méditerranée, y compris une augmentation de l'exploitation des ressources (notamment la pêche), l'exploitation et la dégradation des habitats (y compris l'aménagement du littoral), la pollution et le changement climatique (PNUE/PAM/PLAN BLEU, 2009 ; Mazaris et al. 2009, 2014; Witt et al. 2011; Katselidis et al. 2012, 2013, 2014). Ces questions pourraient réduire la résistance de ce groupe d'espèces, avec un impact négatif sur la capacité des populations à se remettre (p. ex. Mazaris et al. 2009, 2014; Witt et al. 2011; Katselidis et al. 2012, 2013, 2014). Le risque d'extinction est particulièrement élevé en Méditerranée, car les populations de la caouanne et de la tortue verte dans ce bassin sont distinctes sur le plan démographique d'autres populations mondiales (Laurent et al., 1998 ; Encalada et al., 1998), et risquent de ne pas se reconstituer.</p> <p>Les principales menaces à la survie de la caouanne et de la tortue verte en Méditerranée ont été identifiées comme étant les prises accidentelles dans les engins de pêche, les collisions avec les bateaux, et la mise à mort intentionnelle (Margaritoulis et 2010). Casale (2011) estime qu'il y a plus de 132 000 captures accessoires par an en Méditerranée, dont plus de 44 000 sont censées être fatales, même si très peu d'informations existent au sujet de la mortalité post-libération (Álvarez de Quevedo et al. 2013). Wallace et al. (2010, 2011), ont regroupé toutes les espèces de tortues marines dans le monde en unités de gestion régionales (RMU), qui sont des segments de population géographiquement distincts, afin de déterminer l'état de la population et le niveau de la menace. Ces unités de la population régionale sont utilisées pour assimiler des informations biogéographiques (c.-à-d. la génétique, la distribution, la circulation, la démographie) de sites de nidification des tortues de mer, fournissant une base spatiale pour l'évaluation des problèmes de gestion. Un total de 58 RMU ont été initialement définies pour les sept espèces de tortues marines. La Méditerranée contient 2 UAB pour les tortues caouannes et 1 UA pour les tortues vertes. Ces analyses ont montré que la Méditerranée a la moyenne la plus élevée de menaces par rapport à tous les bassins océaniques, en particulier pour les prises accessoires de tortues marines (Wallace et al. 2011). Cependant, comparativement à l'ensemble des RMU à l'échelle mondiale, la Méditerranée a la cote de risque moyenne la plus basse (Wallace et al. 2011).</p> <p>Parmi d'autres menaces principales qui pèsent sur les tortues marines en Méditerranée on peut citer la destruction des habitats de nidification par le tourisme et l'agriculture, l'érosion des plages et la pollution, l'exploitation directe, la prédation des nids et le changement climatique (Margaritoulis & 2010 ; Mazaris et al. 2014; Katselidis et al. 2012, 2013, 2014). Coll et al. (2011) ont également identifié des domaines d'interaction importants entre la biodiversité et les menaces qui pèsent sur la faune marin en Méditerranée. Dans cette analyse, les auteurs ont défini des zones à risque élevé pour les deux espèces, avec des domaines s'étendant le long de la plupart des côtes, à l'exception de la côte sud de l'Est (de la Tunisie à la Turquie).</p> <p>Contexte politique et objectifs</p> <p>Tout comme l'approche écosystémique, l'UE a adopté la Directive cadre de la stratégie pour le milieu marin de l'Union européenne (DCSMM) le</p>
--	--	---

		<p>17 juin 2008, qui comprend les définitions du bon état écologique (BEE), les descripteurs, les critères, les indicateurs et les cibles. Dans la région méditerranéenne, la DCSMM s'applique aux états membres de l'UE. L'objectif de la DCSMM consiste à protéger plus efficacement l'environnement marin dans toute l'Europe. Afin d'atteindre le BEE d'ici 2020, chaque État Membre de l'Union est appelé à élaborer une stratégie pour ses eaux maritimes (Stratégie Marine). En outre, parce que la directive suit une approche de gestion adaptative, les stratégies marines doivent être maintenues à jour et révisées tous les 6 ans.</p> <p>Le DCSMM comprend le Descripteur 1 Biodiversité: "La qualité et l'apparition des habitats et la répartition et l'abondance des espèces sont conformes aux conditions physiographiques, géographiques et climatiques." L'évaluation est nécessaire à plusieurs niveaux écologiques : des écosystèmes, des habitats et des espèces. Parmi les espèces choisies on peut citer les tortues et dans ce cadre, chaque État membre qui se trouve dans une aire de répartition de la tortue marine, a présenté des critères, des indicateurs, des objectifs du BEE et un programme pour les contrôler.</p> <p>Le DCSMM sera en complément, et fournira le cadre d'ensemble global pour un certain nombre d'autres Directives-clés et de la législation au niveau européen. Il appelle également à la coopération régionale, qui signifie "la coopération et la coordination des activités entre les États membres et, autant que possible, les pays tiers partageant la même région ou la sous-région, dans le cadre de l'élaboration et la mise en œuvre de stratégies marines" [...] "facilitant ainsi la réalisation du bon état écologique dans la région ou la sous-région concernée". La décision 2010/477/UE énonce les critères du DCSMM et les normes méthodologiques et sous le descripteur 1 comprend des critères "1.1.distribution des espèces" et des indicateurs "aire de répartition 1.1.1)", "modèle de répartition à l'intérieur de celle-ci, s'il y a lieu (1.1.2)" et "zone couverte par les espèces (pour les espèces benthiques sessiles/) (1.1.3)". À l'échelle du pays, la Grèce, l'Italie, l'Espagne ont sélectionné des cibles pour les tortues marines; Chypre et la Slovénie mentionnent les tortues dans leur évaluation initiale, mais ne fixent pas d'objectifs (Milieu Ltd Consortium. 2014). L'Italie a une cible DCSMM pour définir la distribution spatiale des caouannes et leurs zones de rassemblement en évaluant les différences de répartition temporelle et saisonnière pour chaque zone de rassemblement. L'Espagne a une cible DCSMM pour promouvoir la coopération internationale en matière d'études et de surveillance des populations de groupes avec une large distribution géographique, contribuant à un deuxième objectif de maintien de tendances stables ou positive pour les populations d'espèces clés, comme les tortues marines, et de maintien des espèces exploitées commercialement dans des limites biologiques de sécurité. Les données du recensement sur les plages de ponte sont incluses au titre de cible DCSMM en Grèce. Voir PNUE/PAM 2016 pour de plus amples détails.</p>
Contexte (étendu)	Texte (pas de limite), figures, tableaux	
Méthodes d'évaluation	Texte (200-300 mots), images, formules, URLs	
Résultats		REMARQUE: Si l'évaluation a été réalisée à différentes échelles géographiques, inclure les résultats et conclusions correspondants.
Les résultats et l'État, y compris les tendances (brève)	Texte (500 mots), images	
Les résultats et l'État, y compris les tendances (étendus)	Texte pas de limite), figures, tableaux	<p>Les caouannes Les femelles adultes dans les zones de reproduction Plus de 100 sites autour de la Méditerranée ont des nidifications</p>

allant de dispersées à stable (c.-à-d. chaque année) (Halpin et al., 2009 ; Kot et al. 2013 ; SWOT, 2006a, 2006b, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012), dont seulement 13 sites accueillent plus de 100 nids chacun (Margaritoulis et 2010). La Grèce et la Turquie représentent à elles seules plus de 75 % des nidifications en Méditerranée ; pour plus de détails sur le nombre de nids sur les différents sites en Méditerranée voir Casale & Margaritoulis (2010) et la Figure 1. Une moyenne de 7200 nids sont établis chaque année dans l'ensemble des sites (Margaritoulis et 2010), et on estime qu'ils sont installés par 2 280-2 787 femelles avec une hypothèse de 2 ou 3 couvées par femelle (Broderick et al. 2002).

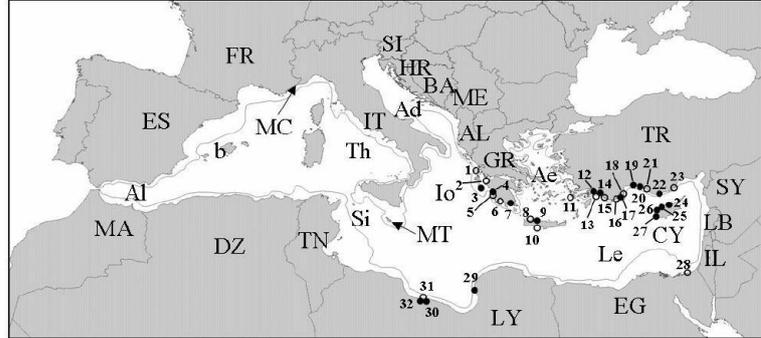


Figure 1. Carte des principaux sites de nidification de la tortue caouanne en Méditerranée (extrait de Casale & Margaritoulis)

Principaux sites de nidification (>50 nids/année) de tortues caouannes en Méditerranée. 1 Lefkas; 2 Kotychi; 3 Zakynthos; 4 Kyparissia; 5 les plages adjacentes à la ville de Kyparissia; 6 Koroni; 7 Baie de Lakonikos ; 8 Baie de Chania; 9 Rethymno; 10 Baie de Messara; 11 Kos; 12 Dalyan; 13 Dalaman; 14 Fethiye; 15 Patara; 16 Kale; 17 Finike-Kumluca; 18 Cıralı; 19 Belek; 20 Kizilot 21 Demirtas; 22 Anamur; 23 Gosku Delta; 24 Alagadi; 25 Morphou Bay; 26 Chrysochou; 27 Lara/Toxeftra; 28 Areash; 29 Al-Mteafila; 30 Al-Ghbeba; 31 Al-thalateen; 32 Al-Arbaeen. Cercles fermés >100 nids/an ; cercles ouverts 50 nids/an. Codes pays: AL Albanie; DZ Algérie; BA Bosnie-Bosnie-Herzégovine; HR Croatie; CY Chypre; EG Égypte; FR France; GR Grèce; IL Israël; IT Italie; LB Liban; LY Libye; MT Malte; MC Monaco; ME Monténégro; MA Maroc; SI Slovénie; ES Espagne; SY Syrie; TN Tunisie; TR Turquie; Ad Adriatique; Ae Egée; Al Mer d'Alboran; Ionienne; Le bassin Levantin; Si Détroit de Sicile; Th Thyrrénienne; b Baléare.

Une analyse récente de l'UICN (Casale 2015) suggère que, lorsque tous les sites de nidification des tortues caouannes en Méditerranée sont pris en compte ensemble, la taille de la population en Méditerranée devient relativement large, et est considérée moins préoccupante même si elle dépend de mesures de conservation, en vertu des critères de la Liste rouge de l'UICN. Toutefois, reportez-vous aux limites de l'analyse de la population de la section d'introduction.

Bien que les programmes de marquage existent dans certains des principaux sites des plages de nidification en Méditerranée, la perte des étiquettes extérieures de marquage sur les nageoires s'est avérée problématique dans le maintien à long terme des données sur les individus (mais voir Stokes et al. 2014). Cependant, ces estimations des chiffres sur les femelles doivent être prises en compte avec prudence, car la Méditerranée représente une des régions du monde les plus tempérées. Par conséquent, la fréquence des pontes varie de saison en saison en fonction des conditions météorologiques. Par exemple, dans les années ayant une prévalence de vents du nord, la température de la mer reste plus fraîche, ce qui entraîne des périodes d'inter-nidification plus longues (Hays et al. 2002), et moins de couvées par individu, avec une tendance opposée dans les années avec vents du sud. Même dans les sites de nidification tropicaux, avec des températures relativement stables

	<p>pendant la reproduction, la fréquence de ponte peut varier de 3 à 12 couvées (Tucker 2010). En outre, l'état trophique des aires d'alimentation influence la fréquence des retours; ainsi, plus de tortues marines peuvent revenir pour se reproduire après quelques années, provoquant de nouveau une fluctuation des nidifications (Broderick et al. 2001, 2002). Par conséquent, pour les programmes qui élucident le nombre des femelles sur la base du comptage des nids, la fréquence moyenne des couvées et la périodicité de reproduction devraient être évaluées à intervalles réguliers au moyen d'un suivi par satellite à haute résolution des individus au fil des années avec des conditions climatiques différentes. Il faut remarquer que les connaissances à propos du nombre de femelles qui nichent sur les plages des pays de l'Afrique du Nord demeurent limitées et nécessitent une solution.</p> <p>Les mâles adultes dans les zones de reproduction</p> <p>À ce jour, aucune étude dans le monde n'a abouti à une estimation du nombre de mâles dans une population en reproduction. C'est parce que les mâles restent dans la zone marine, rendant difficile le comptage. En Méditerranée, seuls Schofield et al. (2010) ont tenté d'estimer le nombre de mâles au sein d'une colonie de tortues caouannes (Zante) à l'aide d'identification par photos. Les captures-recaptures intensives sur une période de trois mois indiquent une proportion mâles/femelles de 1:3,5 (sur la base d'un échantillon de 154 individus). En outre, Hays et al. (2014) ont montré que la plupart des mâles dans cette population se reproduisent chaque année (bien que certains de ceux qui se nourrissent au large de la Tunisie/Libye et dans l'ouest de la Grèce retournent deux fois par an ; Hays et al. 2014 ; Casale et al. 2013), en utilisant une combinaison de suivi par satellite à long terme (sur 1 an) et des enregistrements pluriannuel d'identification par photo, avec des taux de retour similaires enregistrés chez d'autres populations dans le monde entier (Limpus, 1993). À partir de cette information, seuls 100 mâles peuvent se reproduire annuellement, avec le même mâle se reproduisant chaque année, contrairement à environ 600-800 femelles pour cette population (sur la base du comptage des nids ; Casale et Margaritoulis 2010). Par conséquent, il est impératif de vérifier le taux de recrutement et de mortalité des mâles au sein de la population. Si nous supposons qu'il existe 2 280-2 787 femelles adultes caouannes en Méditerranée (Broderick et al. 2002), alors il pourrait y avoir seulement 580 à 696 caouannes mâles adultes au total, avec certaines populations accueillant potentiellement de très petits nombres de mâles, en particulier si l'on considère que Zakynthos constitue l'une des plus grandes populations de reproduction en Méditerranée (Casale & Margaritoulis 2010; Katselidis et al ; 2013 Almpnidou et al. 2016). Ainsi, les comptages des mâles dans toutes les populations de reproduction sont nécessaires afin de déterminer l'importance de la protection de cette composante des populations de tortues marines.</p> <p>Habitats de croissance, d'alimentation et d'hivernage</p> <p>Parce que les caouannes cherchent probablement leur alimentation dans toutes les zones marines néritiques et océanique de l'ouest et de l'Est de la Méditerranée, (Hays et al 2014 ; Casale & Mariani 2014), ajouté au fait que les adultes et les juvéniles pourraient fréquenter plusieurs habitats, le comptage des individus dans des aires spécifiques s'avère difficile.</p> <p>Les tortues juvéniles et immatures représentent la plus grande partie de la population ; ainsi, les informations sur la structure de la taille et l'abondance dans les aires d'alimentation est essentielle pour comprendre les changements dans le comptage des nids, sur la base de la mortalité et du recrutement dans les populations adultes reproductrices (groupe de travail pour la démographie, 2015). Cependant, parce que les juvéniles de chaque population nichante peuvent être dispersés sur plusieurs habitats, et semblent utiliser différents sites au fil des saisons,</p>
--	--

		<p>Principaux sites de nidification (>40 nids/année) de tortues vertes en Méditerranée. 1 Alata; 2 Kazanli; 3 Akyatan; 4 Sugozi; 5 Samandag; 6 Latakia; 7 North Karpaz; 8 Alagadi; 9 Morphou Bay; 10 Lara/Toxeftra. Cercles fermés >100 nids/an ; cercles ouverts 40-100 nids/an. Symboles pays, voir carte précédente.</p> <p>Habitats de croissance, d'alimentation et d'hivernage</p> <p>Les Informations sur le nombre de tortues vertes dans divers habitats de croissance, d'alimentation et d'hivernage sont limitées. Bien que le plus grand nombre de tortues vertes ait été répertorié dans le Bassin Levantin (Groupe de travail de la démographie 2015), il y a des comptes-rendus faisant état d'individus utilisant des habitats en mer Adriatique (Lazar et al. 2004) et dans les eaux italiennes (Bentivegna et al. 2011), avec quelques individus répertoriés dans le bassin occidental ; toutefois, les chiffres réels, ne sont pas disponibles. Il est essentiel de répertorier le nombre d'adultes et de juvéniles qui fréquentent les habitats de croissance, d'hivernage et d'alimentation, afin d'isoler les sites clés pour la gestion de la protection.</p>
Conclusions		
Conclusions (brève)	Texte (200 mots)	<p>Il existe des lacunes importantes dans l'estimation de l'abondance des populations de tortues de mer. Premièrement, l'utilisation du comptage de nids comme une approximation pour établir le nombre de femelles doit être traité avec prudence, les variations dans les facteurs climatiques sur les sites de nidification, et les facteurs trophiques sur les sites d'alimentation doivent être pris en compte. Le comptage de mâles sur les sites de reproduction doit être intégré dans les programmes sur les sites de nidification. Si seul un total de 100 mâles fréquentent Zakynthos, qui a autour de 1000 nids/saison, alors la plupart des sites dans tout le bassin méditerranéen (dont la plupart ont <100 nids) sont susceptibles d'accueillir un nombre très faible de mâles, rendant la protection de ces individus essentielle. Enfin, avec la délimitation des habitats de croissance, d'alimentation et d'hivernage (indicateur 1), il sera nécessaire d'obtenir le compte du nombre des individus, surtout les juvéniles, qui fréquentent ces habitats en saisons et au fil des ans. Bien que les informations sur le nombre de juvéniles dans des habitats donnés ne reflètent pas à elles seules les populations nicheuses, le nombre relatif d'animaux immatures à adultes peut fournir des renseignements de référence sur les principaux habitats de croissance des juvénile et les nombres réels par rapport à ceux obtenus pour les adultes.</p> <p>Dans l'ensemble, les programmes sur les sites de nidification ont besoin d'assurer à long terme la reconnaissance des individus femelles et d'intégrer le comptage des mâles. La réalisation de l'indicateur 1 peut aussi contribuer à la délimitation des habitats de croissance, d'alimentation et d'hivernage pour permettre le comptage des tortues juvéniles et adultes et les fluctuations de leur nombre au fil du temps. Des renseignements obtenus au moyen de l'indicateur 2 seront intrinsèquement liée à l'indicateur 3 (voir cette section).</p>
Contexte (étendu)	Texte (pas de limite), figures, tableaux	
Méthodes d'évaluation	Texte (200-300 mots), images, formules, URLs	
Lacunes dans les connaissances	Texte (200-300 mots)	<ul style="list-style-type: none"> ● Nombre saisonnier et le nombre total de femelles adultes fréquentant les sites de reproduction ● Nombre saisonnier et nombre total de mâles adultes fréquentant les sites de reproduction ● Nombre de mâles et femelles adultes fréquentant les sites d'hivernage et d'alimentation, y compris les variations saisonnières en chiffres

		<ul style="list-style-type: none"> ● Nombre de mâles et femelles adultes fréquentant les sites d'hivernage et d'alimentation, y compris les variations saisonnières en chiffres ● Vulnérabilité/résilience des populations et sous-populations référencées par rapport aux pressions anthropiques et physique ; ● L'analyse des relations pression/impact pour ces populations et sous-populations, et définition de GES qualitative ; ● Identification de l'étendue (zone) de référence pour chaque population et sous-population pour ce qui concerne les femelles adultes, les mâles adultes et juvéniles pour maintenir la viabilité et la santé de ces populations ● Échelles d'évaluation appropriées ; ● Contrôler et évaluer l'impact du changement climatique sur le nombre de nids (fréquence des pontes) et la périodicité de la reproduction (intervalle de remigration) des femelles, dans la mesure où ces paramètres sont utilisés comme approximation pour déduire le nombre de femelles. ● Contrôler et évaluer l'impact du changement climatique sur la périodicité de la reproduction (intervalle de remigration) des mâles, étant donné que cela fournit une indication du nombre total de mâles ● Assimilation de tous les documents de recherche sur les tortues marines (p. ex., le suivi par satellite, isotope stable, génétiques, relevés aériens des échouages) dans une base de données unique
Liste de références	Texte (10 pt, Cambria style)	<p>Almpanidou V, Costescu J, Schofield G, Türkozan O, Hays GC, Mazaris AD. 2016. Using climatic suitability thresholds to identify past, present and future population viability. <i>Ecological Indicators</i> 71: 551–556</p> <p>Álvarez de Quevedo I, Cardona L, De Haro A, Pubill E, Aguilar A. 2010. Sources of bycatch of loggerhead sea turtles in the western Mediterranean other than drifting longlines. <i>ICES Journal of Marine Science</i> 67: 677–685</p> <p>Bentivegna F, Ciampa M, Hochscheid S. 2011. The Presence of the green turtle, <i>Chelonia mydas</i>, in Italian coastal waters during the last two decades. <i>Marine Turtle Newsletter</i> 131: 41-46</p> <p>Bentivegna F. 2002. Intra-Mediterranean migrations of loggerhead sea turtles (<i>Caretta caretta</i>) monitored by satellite telemetry. <i>Marine Biology</i>, 141, 795–800</p> <p>Bowen BW, Karl SA. 2007. Population genetics and phylogeography of sea turtles. <i>Mol. Ecol.</i> 16, 4886-4907</p> <p>Bowen BW et al. 2004. Natal homing in juvenile loggerhead turtles (<i>Caretta caretta</i>). <i>Molecular Ecology</i> 13, 3797–3808</p> <p>Broderick AC, Coyne MS, Fuller WJ, Glen F. & Godley BJ. 2007. Fidelity and overwintering of sea turtles. <i>Proceedings of the Royal Society, London B Biological Sciences</i>, 274, 1533–1538</p> <p>Broderick AC, Godley BJ. 1996. Population and nesting ecology of the green turtle (<i>Chelonia mydas</i>) and loggerhead turtle (<i>Caretta caretta</i>) in northern Cyprus. <i>Zoology in the Middle East</i> 13: 27–46</p> <p>Broderick AC, Godley BJ, Hays GC. 2001. Trophic status drives interannual variability in nesting numbers of marine turtles. <i>Proc. R. Soc. Lond. B</i> 268, 1481-1487</p> <p>Broderick AC, Glen F., Godley BJ, Hays G. 2002. Estimating the number of green and loggerhead turtles nesting annually in the Mediterranean, <i>Oryx</i> 36, 227-235.</p> <p>Broderick AC, Glen F, Godley BJ, Hays GC. 2003. Variation in reproductive output of marine turtles. <i>Journal of</i></p>

		<p>Experimental Marine Biology and Ecology 288: 95-109 Buckland ST, Anderson DR, Burnham KP & Laake JL. 1993. Distance Sampling: Estimating Abundance of Biological Populations. London: Chapman and Hall. ISBN 0-412-42660- 9</p> <p>Cardona L, Clusa M, Elena Eder E, Demetropoulos A, Margaritoulis D, Rees, AF, Hamza, AA, Khalil, M, Levy, Y, Türkozan, O, Marín, I, Aguilar, A. 2014. Distribution patterns and foraging ground productivity determine clutch size in Mediterranean loggerhead turtles Marine Ecology Progress Series 497: 229–241</p> <p>Cardona L, Revelles M, Carreras C, San Félix M, Gazo M, Aguilar A. 2005. Western Mediterranean immature loggerhead turtles: habitat use in spring and summer assessed through satellite tracking and aerial surveys. Marine Biology 147: 583-591</p> <p>Carreras C, Monzón-Argüello C, López-Jurado LF, Calabuig P, Bellido JJ, Castillo JJ, Sánchez P, Medina P, Tomás J, Gozalbes P, Fernández G, Marco A, Cardona L. 2014. Origin and dispersal routes of foreign green and Kemp’s Ridley turtles in Spanish Atlantic and Mediterranean waters Amphibia- Reptilia 35: 73-86</p> <p>Carreras C, Pont S, Maffucci F, Pascual M, Barcelo A, Bentivegna F, Cardona L, Alegre F, SanFelix M, Fernandez G & Aguila, A. 2006. Genetic structuring of immature loggerhead sea turtles (<i>Caretta caretta</i>) in the Mediterranean Sea reflects water circulation patterns Marine Biology, 149, 1269–1279</p> <p>Casale P. 2011. Sea turtle by-catch in the Mediterranean Fish Fish 12, 299-316</p> <p>Casale, P. 2015. <i>Caretta caretta</i> (Mediterranean subpopulation). The IUCN Red List of Threatened Species 2015:e.T83644804A83646294 http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.20154.RLTS.T83644804A83646294.en</p> <p>Casale P, Affronte M and Insacco G, Freggi D, Vallini C, d’Astore PP, Basso R, Paolillo G, Abbatte G & Argano R. 2010. Sea turtle strandings reveal high anthropogenic mortality in Italian waters Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems, 20, 611–620</p> <p>Casale P, Aprea A, Deflorio M, De Metrio G. 2012. Increased by- catch rates in the Gulf of Taranto, Italy, in 20 years: a clue about sea turtle population trends? Chelonian Conservation and Biology 11(2): 239-243</p> <p>Casale P, Broderick AC, Freggi D, Mencacci R, Fuller WJ, Godley BJ & Luschi P. 2012. Long-term residence of juvenile loggerhead turtles to foraging grounds: a potential conservation hotspot in the Mediterranean Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems, DOI: 101002/aqc2222</p> <p>Casale P, Conte N, Freggi D, Cioni C, Argano R. 2011. Age and growth determination by skeletochronology in loggerhead sea turtles (<i>Caretta caretta</i>) from the Mediterranean Sea Scientia Marina 75(1): 197-203</p> <p>Casale P, Freggi D, Basso R, et al. 2005. Size at male maturity, sexing methods and adult sex ratio in loggerhead turtles (<i>Caretta caretta</i>) from Italian waters investigated through tail measurements Herpetolog J 15: 145-148</p> <p>Casale P, Freggi D, Basso R, Vallini C, Argano R. 2007. A model of area fidelity, nomadism, and distribution patterns of</p>
--	--	--

		<p>loggerhead sea turtles (<i>Caretta caretta</i>) in the Mediterranean Sea Marine Biology, 152, 1039–1049</p> <p>Casale P, Freggi D, Cinà A, Rocco M. 2013. Spatio-temporal distribution and migration of adult male loggerhead sea turtles (<i>Caretta caretta</i>) in the Mediterranean Sea: further evidence of the importance of neritic habitats off North Africa Marine Biology 160: 703-718</p> <p>Casale P, Freggi D, Maffucci F, Hochscheid S. 2014. Adult sex ratios of loggerhead sea turtles (<i>Caretta caretta</i>) in two Mediterranean foraging grounds Scientia Marina 78(2)</p> <p>Casale P, Gerosa G, Argano R, et al. 1998. Testosterone titers of immature loggerhead sea turtles (<i>Caretta caretta</i>) incidentally caught in the central Mediterranean: a preliminary sex ratio study Chelonian Conserv Biol 3: 90-93</p> <p>Casale P, Lazar B, Pont S, et al. 2006. Sex ratios of juvenile loggerhead sea turtles <i>Caretta caretta</i> in the Mediterranean Sea Mar Ecol Prog Ser 324: 281-285</p> <p>Casale P, Mariani, P. 2014. The first “lost year” of Mediterranean sea turtles: dispersal patterns indicate subregional management units for conservation Marine Ecology Progress Series 498: 263–274</p> <p>Casale P, Margaritoulis D (Eds). 2010. Sea Turtles in the Mediterranean: Distribution, Threats and Conservation Priorities IUCN/SSC Marine Turtle Specialist Group Gland, Switzerland: IUCN, 294 pp http://iucn-mtsg.org/publications/med-report/</p> <p>Casale P, Pino d’Astore P, Argano R. 2009. Age at size and growth rates of early juvenile loggerhead sea turtles (<i>Caretta caretta</i>) in the Mediterranean based on length frequency analysis Herpetological Journal 19: 23-33</p> <p>Chaieb O, El Ouaer A, Maffucci F, Bradai MN, Bentivegna F, Said K, Chatti N. 2010. Genetic survey of loggerhead turtle <i>Caretta caretta</i> nesting population in Tunisia Marine Biodiversity Records 3, e20</p> <p>Chaieb O, El Ouaer A, Maffucci F, Karaa S, Bradai MN, ElHili H, Bentivegna F, Said K & Chatti N. In press. Population structure and dispersal patterns of loggerhead sea turtles <i>Caretta caretta</i> in Tunisian coastal waters, Central Mediterranean Endangered Species Research,</p> <p>Clusa M, Carreras C, Pascual M, Demetropoulos A, Margaritoulis D, Rees AF, Hamza AA, Khalil M, Aureggi M, Levy Y, Türkozan O, Marco,A, Aguilar A, Cardona L. 2013. Mitochondrial DNA reveals Pleistocenic colonisation of the Mediterranean by loggerhead turtles (<i>Caretta caretta</i>) Journal of Experimental Marine Biology and Ecology 439: 15–24</p> <p>Clusa M, Carreras C, Pascual M, Gaughran FJ, Piovano S, Giacoma C, Fernández G, Levy Y, Tomás J, Raga JA, Maffucci F, Hochscheid S, Aguilar A, Cardona L. 2014. Fine-scale distribution of juvenile Atlantic and Mediterranean loggerhead turtles (<i>Caretta caretta</i>) in the Mediterranean Sea Marine Biology 161: 509–519</p> <p>Coll M, Piroddi C, Steenbeek J et al. 2011. The biodiversity of the Mediterranean Sea: estimates, patterns, and threats PLoS ONE, 5, e11842</p> <p>Crick HQP. 2004 The impact of climate change on birds Ibis 146: 48–56</p> <p>Demography Working Group of the Conference. 2015. Demography of marine turtles nesting in the Mediterranean Sea: a gap analysis and research priorities - 5th</p>
--	--	--

		<p>Mediterranean Conference on Marine Turtles, Dalaman, Turkey, 19-23 April 2015 Document T-PVS/Inf(2015)15E Presented at the Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats - 35th meeting of the Standing Committee - Strasbourg, 1 - 4 December 2015 (2015)</p> <p>Dulvy NK, Sadovy Y, Reynolds JD. 2003. Extinction vulnerability in marine populations <i>Fish and Fisheries</i> 4: 25–64</p> <p>Dutton DL, Dutton PH, Chaloupka M, Boulon RH. 2005. Increase of a Caribbean leatherback turtle <i>Dermochelys coriacea</i> nesting population linked to long-term nest protection <i>Biological Conservation</i> 126, 186-194</p> <p>Echwikhi K, Jribi I, Bradai MN & Bouain A . 2010. Gillnet fishery-loggerhead turtle interactions in the Gulf of Gabes, Tunisia <i>Herpetological Journal</i>, 20, 25–30</p> <p>Encalada SE, Bjorndal KA, Bolten AB, Zurita JC, Schroeder B, Possardt E, Sears CJ, Bowne BW. 1998. Population structure of loggerhead turtle (<i>Caretta caretta</i>) nesting colonies in the Atlantic and Mediterranean as inferred from mitochondrial DNA control region sequences <i>Marine Biology</i> 130: 567-575</p> <p>Epperly SP, Braun J, Chester AJ, Cross FA, Merriner JV, Tester PA, Churchill JH. 1996. Beach strandings as an indicator of at-sea mortality of sea turtles <i>Bulletin of Marine Science</i> 59: 289-297</p> <p>Fortuna CM, Holcer D, Mackelworth P (eds.) 2015. Conservation of cetaceans and sea turtles in the Adriatic Sea: status of species and potential conservation measures. 135 pages. Report produced under WP7 of the NETCET project, IPA Adriatic Cross-border Cooperation Programme.</p> <p>Fuentes MMPB, Limpus CJ, Hamann M. 2011. Vulnerability of sea turtle nesting grounds to climate change 17, 140–153</p> <p>Garofalo L, Mastrogiacomo A, Casale P et al. 2013. Genetic characterization of central Mediterranean stocks of the loggerhead turtle (<i>Caretta caretta</i>) using mitochondrial and nuclear markers, and conservation implications <i>Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems</i> 23: 868-884</p> <p>Giovannotti M, Franzellitti S, Ceriosi PN, Fabbri E, Guccione S, Vallini C, Tinti F, Caputo V. 2010. Genetic characterization of loggerhead turtle (<i>Caretta caretta</i>) individuals stranded and caught as bycatch from the North-Central Adriatic Sea <i>Amphibia-Reptilia</i> 31: 127 – 133</p> <p>Girondot M, Delmas V, Rivalan P, Courchamp F, Prevot-Julliard A-C, Godfrey MH. 2004. Implications of temperature dependent sex determination for population dynamics Pages 148–155 in N Valenzuela and V Lance, editors <i>Temperature-dependent sex determination in vertebrates</i> Smithsonian, Washington, DC, USA</p> <p>Godley BJ, Broderick AC, Mrvosovsky N. 2001. Estimating hatchling sex ratios of loggerhead turtles in Cyprus from incubation durations <i>Marine Ecology Progress Series</i> 210: 195-201</p> <p>Gómez de Segura A, Tomás, J, Pedraza, SN, Crespo, EA, Raga, JA. 2003. Preliminary patterns of distribution and abundance of loggerhead sea turtles, <i>Caretta caretta</i>, around Columbretes Island Marine Reserve, Spanish Mediterranean Marine <i>Biology</i> 143: 817-823</p> <p>Gómez de Segura A, Tomás, J, Pedraza, SN, Crespo, EA, Raga, JA.</p>
--	--	---

		<p>2006. Abundance and distribution of the endangered loggerhead turtle in Spanish Mediterranean waters and the conservation implications <i>Animal Conservation</i> 9: 199-206</p> <p>Groombridge B. 1990. Marine turtles in the Mediterranean: distribution, population status, conservation A report to the Council of Europe, Environment and Management Division Nature and Environment Series, Number 48 Strasbourg 1990</p> <p>Halpin PN, Read AJ, Fujioka E, et al. 2009. OBIS-SEAMAP The World Data Center for Marine Mammal, Sea Bird, and Sea Turtle Distributions <i>Oceanography</i> 22, 104-115</p> <p>Hamann M, Godfrey MH, Seminoff JA, et al. 2010 Global research priorities for sea turtles: informing management and conservation in the 21st century <i>Endang Species Res</i> 1:245-269</p> <p>Hart KM, Mooreside, P, Crowder, LB. 2006. Interpreting the spatio-temporal patterns of sea turtle strandings: Going with the flow <i>Biological Conservation</i> 129: 283-290</p> <p>Hays GC, Broderick AC, Glen F, Godley BJ, Houghton JDR, Metcalfe JD. 2002. Water temperature and interesting intervals for loggerhead (<i>Caretta caretta</i>) and green (<i>Chelonia mydas</i>) sea turtles <i>Journal of Thermal Biology</i> 27: 429-432</p> <p>Hays GC, Mazaris AD, Schofield G. 2014. Different male versus female breeding periodicity helps mitigate offspring sex ratio skews in sea turtles <i>Frontiers in Marine Science</i> 1, 43</p> <p>Heithaus MR, Frid A, Wirsin AJ, Dill LM, Fourqurean JW, Burkholder D, Thomson J, Bejder L. 2007. State-dependent risk-taking by green sea turtles mediates top-down effects of tiger shark intimidation in a marine ecosystem <i>Journal of Animal Ecology</i> 76, 837-844</p> <p>Hochscheid S, Bentivegna F, Bradai MN, Hays GC. 2007. Overwintering behaviour in sea turtles: dormancy is optional <i>Marine Ecology Progress Series</i> 340: 287-298</p> <p>Hochscheid S, Bentivegna F, Hamza A, Hays GC. 2007. When surfacers do not dive: multiple significance of extended surface times in marine turtles <i>The Journal of Experimental Biology</i>, 213, 1328-1337</p> <p>Houghton JDR, Woolmer A & Hays GC. 2000. Sea turtle diving and foraging behaviour around the Greek island of Kefalonia <i>Journal of the Marine Biological Association of the UK</i>, 80, 761-762</p> <p>Kasperek M, Godley BJ & Broderick AC. 2001. Nesting of the Green Turtle, <i>Chelonia mydas</i>, in the Mediterranean: a turtle nesting at Akyatan beach Turkey, 1994-1997 <i>Zoology in the Middle East</i>, 24, 45-74</p> <p>Katselidis KA, Schofield G, Dimopoulos P, Stamou GN, Pantis JD. 2012. Females First? Past, present and future variability in offspring sex-ratio at a temperate sea turtle breeding area <i>Animal Conservation</i> 15(5) 508-518</p> <p>Katselidis KA, Schofield G, Dimopoulos P, Stamou GN, Pantis JD. 2013. Evidence based management to regulate the impact of tourism at a key sea turtle rookery <i>Oryx</i> 47:584-594</p> <p>Katselidis KA, Schofield G, Dimopoulos P, Stamou GN, Pantis JD. 2014. Employing sea-level rise scenarios to strategically select sea turtle nesting habitat important for long-term management <i>Journal of Experimental Marine Biology and Ecology</i> 450, 47-54</p> <p>Kot CY, DiMatteo A, Fujioka E, Wallace B, Hutchinson B, Cleary J,</p>
--	--	---

		<p>Halpin P, Mast R. 2013. The State of the World's Sea Turtles Online Database</p> <p>Laurent L, Casale P, Bradai MN, et al. 1998. Molecular resolution of marine turtle stock composition in fishery bycatch: a case study in the Mediterranean Molecular Ecology 7, 1529-1542</p> <p>Lauriano G, Panigada S, Casale P, Pierantonio N, Donovan GP. 2011. Aerial survey abundance estimates of the loggerhead sea turtle <i>Caretta caretta</i> in the Pelagos Sanctuary, northwestern Mediterranean Sea Marine Ecology Progress Series 437: 291– 302</p> <p>Lazar B, Casale P, Tvrtkovic N, Kozul V, Tutman P, Glavic N. 2004a. The presence of the green sea turtle, <i>Chelonia mydas</i>, in the Adriatic Sea Herpetological Journal 14: 143-147</p> <p>Lazar B, Casale P, Tvrtkovic N, Kozul V, Tutman P, Glavic N. 2004b. The presence of the green sea turtle, <i>Chelonia mydas</i>, in the Adriatic Sea Herpetological Journal, 14, 143–147</p> <p>Lazar B, Margaritoulis D & Tvrtkovic N. 2004a. Tag recoveries of the loggerhead sea turtle <i>Caretta caretta</i> in the eastern Adriatic Sea: implications for conservation Journal of the Marine Biological Association of the UK, 84, 475–480</p> <p>Lee PLM, Schofield G, Haughey RI, Mazaris AD, Hays GC. In submission. Sex in the city revisited: movement impacts on packing density and female promiscuity</p> <p>Limpus CJ. 1993. The green turtle, <i>Chelonia mydas</i>, in Queensland: breeding males in the southern Great Barrier Reef Wildlife Research 20(4) 513 - 523</p> <p>Limpus CJ. 2005. Research Publication Great Barrier Reef Marine Park Authority</p> <p>Luschi P, Casale P. 2014. Movement patterns of marine turtles in the Mediterranean Sea: a review Italian Journal of Zoology 81: 478-495</p> <p>Maffucci F, D'Angelo I, Hochscheid S, et al. 2013. Sex ratio of juvenile loggerhead turtles in the Mediterranean Sea: Is it really 1:1? Mar Biol 160: 1097-1107</p> <p>Margaritoulis D, Argano R, Baran I et al. 2003. Loggerhead turtles in the Mediterranean Sea In: Bolten AB, Witherington BE (eds) Loggerhead sea turtles Smithsonian Books, Washington p 175–198</p> <p>Margaritoulis D, Teneketzis K. 2003. Identification of a developmental habitat of the green turtle in Lakonikos Bay, Greece. In First Mediterranean Conference on Marine Turtles (Margaritoulis D & Demetropoulos A eds) Barcelona Convention - Bern Convention - Bonn Convention (CMS), Rome, pp 170-175</p> <p>Mazaris AD, Almpnidou V, Wallace B, Schofield G. 2014. A global gap analysis of sea turtle protection coverage 2014 Biological Conservation 173, 17–23</p> <p>Mazaris AD, Matsions G, Pantis JD. 2009. Evaluating the impacts of coastal squeeze on sea turtle nesting Ocean & Coastal Management 52 (2009) 139–145</p> <p>MEDASSET. 2016. Map of Sea Turtle Rescue & First Aid Centres in the Mediterranean (Sea Turtle Rescue Map) www.medasset.org/our-projects/sea-turtle-rescue-map</p> <p>Milieu Ltd Consortium. 2014. Article 12 Technical Assessment of the MSFD 2012 obligations 7 February 2014 Finalversion http://ec.europa.eu/environment/marine/eu-coast-and-marine-policy/implementation/pdf/national_reportszip</p> <p>Mitchell NJ, Allendorf FW, Keall SN, Daugherty CH, Nelson NJ. 2010. Demographic effects of temperature-dependent sex</p>
--	--	---

		<p>determination: will tuatara survive global warming? <i>Glob Change Biol</i> 16, 60–72</p> <p>Nada MA, Boura L, Grimanis K, Schofield G, El-Alwany MA, Noor N, Ommeran MM, Rabia B. 2013. Egypt's Bardawil Lake: safe haven or deadly trap for sea turtles in the Mediterranean? A report by MEDASSET, Suez Canal University and Nature Conservation Egypt 79pp</p> <p>Patel SH. 2013. Movements, Behaviors and Threats to Loggerhead Turtles (<i>Caretta caretta</i>) in the Mediterranean Sea PhD thesis Drexel University USA</p> <p>Pfaller JB, Bjorndal KA, Chaloupka M, Williams KL, Frick MG, Bolten AB. 2013. Accounting for Imperfect Detection Is Critical for Inferring Marine Turtle Nesting Population Trends <i>PLoS One</i>, 8 4: e623261-e623265 doi:101371/journalpone006232</p> <p>Piovano S, Clusa M, Carreras C et al. 2011. Different growth rates between loggerhead sea turtles (<i>Caretta caretta</i>) of Mediterranean and Atlantic origin in the Mediterranean Sea <i>Mar Biol</i> 158: 2577</p> <p>Poloczanska ES, Limpus CJ, Hays GC. 2009. Chapter 2 Vulnerability of Marine Turtles to Climate Change <i>Advances in Marine Biology</i> 56, 151–211</p> <p>Rees AF, Jony M, Margaritoulis D, Godley BJ. 2008. Satellite tracking of a green turtle, <i>Chelonia mydas</i>, from Syria further highlights the importance of North Africa for Mediterranean turtles <i>Zoology in the Middle East</i>, 45, 49–54</p> <p>Rees AF & Margaritoulis D. 2008. Comparison of behaviour of three loggerhead turtles tracked by satellite in and from Amvrakikos Bay, NW Greece 25th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation, Savannah, Georgia, USA pp 84</p> <p>Rees AF, Margaritoulis D, Newman R, Riggall TE, Tsaros P, Zbinden JA, Godley BJ. 2013. Ecology of loggerhead marine turtles <i>Caretta caretta</i> in a neritic foraging habitat: movements, sex ratios and growth rates <i>Marine Biology</i> 160, 519–529</p> <p>Saba VS, Stock CA, Spotila JR, Paladino FP, Santidrián-Tomillo P. 2012. Projected response of an endangered marine turtle population to climate change <i>Nature Climate Change</i>, 2, 814–820</p> <p>Saied A, Maffucci, F Hochscheid S, Dryag S, Swayeb B, Borra M, Ouerghi A, Procaccini G, Bentivegna F. 2012. Loggerhead turtles nesting in Libya: an important management unit for the Mediterranean stock <i>Marine Ecology Progress Series</i>, 450, 207–218</p> <p>Schofield G, Bishop CM, Katselidis KA, Dimopoulos P, Pantis JD, Hays GC. 2009. Microhabitat selection by sea turtles in a dynamic thermal environment <i>Journal of Animal Ecology</i> 78(1):14–22</p> <p>Schofield G, Dimadi A, Fossette S, Katselidis KA, Koutsoubas D, et al. 2013b. Satellite tracking large numbers of individuals to infer population level dispersal and core areas for the protection of an endangered species <i>Diversity and Distributions</i> doi: 101111/ddi12077</p> <p>Schofield G, Hobson VJ, Fossette S, Lilley MKS, Katselidis KA, Hays GC. 2010b. Fidelity to foraging sites, consistency of migration routes and habitat modulation of home range by sea turtles <i>Diversity & Distributions</i>, 16(5), 840–853</p> <p>Schofield G, Hobson VJ, Lilley MKS, Katselidis KA, Bishop CM,</p>
--	--	--

		<p>Brown P, Hays GC. 2010a. Inter-annual variability in the home range of breeding turtles: implications for current and future conservation management <i>Biological Conservation</i> 143:722-730</p> <p>Schofield G, Lilley MKS, Bishop CM, Brown P, Katselidis KA, Dimopoulos P, Pantis JD, Hays GC. 2009. Conservation hotspots: intense space use by breeding male and female loggerheads at the Mediterranean's largest rookery <i>Endangered Species Research</i> 10:191-202</p> <p>Schofield G, Scott R, Dimadi A, Fossette S, Katselidis KA, Koutsoubas D, et al. 2013a Evidence based marine protected area planning for a highly mobile endangered marine vertebrate <i>Biological Conservation</i>, 161, 101-109</p> <p>Scott R, March R, Hays GC. 2011. Life in the really slow lane: loggerhead sea turtles mature late relative to other reptiles <i>Functional Ecology</i> 26, 227-235</p> <p>Snape RTE, Broderick AC, Cicek B, Fuller WJ, Glen F, Stokes K, Godley BJ. 2016. Shelf life: Neritic habitat use of a loggerhead turtle population highly threatened by fisheries <i>Diversity and Distributions</i> DOI: 10.1111/ddi12440</p> <p>Snape RTE, Schofield G, White M. In submission. Adult and juvenile loggerhead turtles use similar foraging habitats in the Central Mediterranean Sea</p> <p>Sprogis KR, Pollock KH, Raudino HC, Allen SJ, Kopps AM, Manlik O, Tyne JA, Beider L. 2016. Sex-specific patterns in abundance, temporary emigration and survival of Indo-Pacific bottlenose dolphins (<i>Tursiops aduncus</i>) in coastal and estuarine waters <i>Frontiers in Marine Science</i> 3,12</p> <p>Stokes KL, Broderick AC, Canbolat AF, Candan O, Fuller WJ, Glen F, Godley BJ. 2015. Migratory corridors and foraging hotspots: critical habitats identified for Mediterranean green turtles. <i>Diversity and Distributions</i></p> <p>Stokes KL, Fuller WJ, Godley BJ, Hodgson DJ, Rhodes KA, Snape RTE, Broderick AC. 2014. Detecting green shoots of recovery: the importance of long-term individual-based monitoring of marine turtles <i>Animal Conservation</i> 17, 593-602</p> <p>SWOT, 2006a, 2006b, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012 State of the World's Sea Turtles Reports vol I-VII Available from: http://seaturtlestatus.org/</p> <p>Tucker. 2010. Nest site fidelity and clutch frequency of loggerhead turtles are better elucidated by satellite telemetry than by nocturnal tagging efforts: implications for stock estimation <i>Journal of Experimental Marine Biology and Ecology</i> 383: 48-55</p> <p>UNEP(DEPI)/MED. 2011. Satellite Tracking of Marine Turtles in the Mediterranean Current Knowledge and Conservation Implications UNEP(DEPI)/MED WG359/inf8 Rev1</p> <p>Vallini C, Mencacci R, Lambardi P, et al. 2006. Satellite tracking of three adult loggerhead turtles (<i>Caretta caretta</i>) in the Mediterranean sea Twenty Sixth Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation International Sea Turtle Society: Athens, Greece; 115</p> <p>Wallace,BP, DiMatteo AD, Hurley BJ, et al. 2010. Regional management units for marine turtles: a novel framework for prioritizing conservation and research across multiple scales <i>PLoS One</i> 5, e15465</p> <p>Wallace BP, DiMatteo AD, Bolten AB et al. 2011. Global conservation priorities for marine turtles <i>PLoS One</i> 6,</p>
--	--	---

		<p>e24510</p> <p>White M, Boura L, Venizelos L. 2011. Monitoring an Important Sea Turtle Foraging Ground in Drini Bay, Albania Marine Turtle Newsletter 131</p> <p>White M, Boura L, Venizelos L. 2013. Population structure for sea turtles at Drini Bay: an important nearshore foraging and developmental habitat in Albania <i>Chelonian Conserv Biol</i> 12:283–292</p> <p>Whiting, AU, Chaloupka M, Limpus CJ. 2013. Comparing sampling effort and errors in abundance estimates between short and protracted nesting seasons for sea turtles <i>Journal of Experimental Marine Biology and Ecology</i>, 449 165-170 doi:101016/jjembe201309016</p> <p>Whiting, AU, Chaloupka M, Pilcher N, Basintal P, Limpus CJ. 2014. Comparison and review of models describing sea turtle nesting abundance <i>Marine Ecology Progress Series</i>, 508 233-246 doi:103354/meps10832</p> <p>Witt MJ, Hawkes LA, Godfrey MH, Godley BJ, Broderick AC. 2010. Predicting the impacts of climate change on a globally distributed species: the case of the loggerhead turtle. <i>The Journal of Experimental Biology</i> 213, 901-911</p> <p>Yilmaz C, Turkozan O, Bardakic E, White M, Kararaj E. 2012. Loggerhead turtles (<i>Caretta caretta</i>) foraging at Drini Bay in Northern Albania: Genetic characterisation reveals new haplotypes <i>Acta Herpetologica</i> 7: 155-162</p> <p>Zbinden JA, Aebischer AA, Margaritoulis D, Arlettaz R. 2007. Insights into the management of sea turtle interesting area through satellite telemetry <i>Biol Cons</i> 137: 157-162</p> <p>Zbinden, JA, Aebischer, A, Margaritoulis, D & Arlettaz, R. 2008. Important areas at sea for adult loggerhead sea turtles in the Mediterranean Sea: satellite tracking corroborates findings from potentially biased sources <i>Marine Biology</i>, 153, 899–906</p> <p>Zbinden JA, Bearhop S, Bradshaw P, Gill B, Margaritoulis D, Newton J & Godley BJ. 2011. Migratory dichotomy and associated phenotypic variation in marine turtles revealed by satellite tracking and stable isotope analysis <i>Marine Ecology Progress Series</i>, 421, 291–302</p> <p>Zbinden J A, Largiadèr CR, Leippert F, Margaritoulis D, Arlettaz R. 2007. High frequency of multiple paternity in the largest rookery of Mediterranean loggerhead sea turtles <i>Molecular Ecology</i> 16:3703-3711</p>
--	--	--

7. OE1: Indicateur commun 5. IC5: Caractéristiques démographiques de la population (Mammifères marins)

Contenu	Actions	Orientation
General		
Rapporteur	Souligner, le cas échéant	UNEP/MAP/MED POL CAR/ASP REMPEC PAP/RAC Plan Bleu (BP)
Échelle géographique de l'évaluation	Sélectionnez le cas échéant	Régional: Méditerranée Eco-régional: NWM (Nord-Ouest de la Méditerranée); ADR (Mer Adriatique); CEN (Mer Ionienne de la Méditerranée centrale); AEL (Mer Égéeand Bassin Levantin) Sous-regional: Veuillez fournir des informations appropriées
Pays contributeurs	Texte	
Thème central	Sélectionnez le cas échéant	1- Pollution terrestre et maritime 2- Biodiversité et Ecosystèmes 3- Interaction et processus terrestres et maritimes
Objectif Ecologique	Ecrivez le texte exact, le numéro	OE1: La diversité biologique est maintenue ou améliorée. La qualité et l'occurrence des habitats côtiers et marins et la répartition et l'abondance des espèces côtières et marines sont conformes aux conditions physiographiques, hydrographiques, géographiques et climatiques en vigueur.
Indicateur Commun de l'IMAP	Ecrivez le texte exact, le numéro	IC 5: Caractéristiques démographiques de la population (Mammifères marins)
Code de la Fiche d'évaluation de l'indicateur	Texte	OE1 IC5
Justification/ Méthodes		
Contexte (bref)	Texte (250 mots)	L'objectif de cet indicateur consiste à mettre l'accent sur les caractéristiques démographiques de la population des mammifères marins dans les eaux de la Méditerranée. Les caractéristiques démographiques d'une population donnée peuvent être utilisées pour évaluer son état de conservation par l'analyse des paramètres démographiques comme la structure d'âge, l'âge à la maturité sexuelle, le ratio sexe et taux de natalité (fécondité) et de décès (mortalité). Ces données sont particulièrement difficiles à obtenir pour les mammifères marins, en s'appuyant ainsi sur les modèles démographiques, qui impliquent plusieurs hypothèses qui peuvent être violées. Les populations de cétacés de longue longévité et de lente reproduction font partie des plus importantes unités de conservation ; une approche démographique peut donc être très utile pour leur gestion et leur conservation. Bien que certaines études démographiques aient été réalisées en utilisant les données de pêche industrielle à la baleine sur les populations de l'Atlantique nord-est, on connaît peu la démographie de leurs congénères en Méditerranée, où la chasse industrielle n'a jamais eu lieu.
Contexte (étendu)	Texte (pas de limite), figures, tableaux	
Méthodes d'évaluation	Texte (200-300 mots), images, formules, URLs	

Résultats		REMARQUE: Si l'évaluation a été réalisée à différentes échelles géographiques, inclure les résultats et conclusions correspondants.
Les résultats et l'état, y compris les tendances (bref)	Texte (500 mots), images	<p>Rorqual commun - Les modèles démographiques, couramment utilisés pour les populations animales et végétales, ont été appliqués pour les mammifères marins et cétacés uniquement au cours des dernières années. En général, deux approches différentes sont utilisées lorsqu'il s'agit d'études démographiques, basées sur des tableaux de cycle biologique statique ou de la cohorte. Une troisième approche consiste à utiliser des tableaux de mortalité et fournir des informations détaillées sur la taille/âge et sexe des individus morts. Cette approche, fondée sur des données d'échouement, a pour la première fois été appliquée aux cétacés en Méditerranée, élaborant un modèle démographique pour la population du Rorqual commun en Méditerranée sur la base d'un tableau de cycle biologique (tableau de mortalité) à l'aide des données d'échouage. Le traitement des données d'échouage implique plusieurs hypothèses ; la principale étant que les données d'échouage représentent une description fidèle de la mortalité réelle par les différents cycles biologiques. Cette hypothèse, cependant, n'est correcte que si la probabilité d'échouage est égale dans tous les cycles biologiques.</p> <p>Cette étude préliminaire décrit la structure de la sous-population méditerranéenne par l'analyse des données d'échouage entre 1986-2007, montrant un fort impact, naturel et anthropique, sur les juvéniles et les animaux immatures. Ces résultats, même s'ils confirment un modèle commun à plusieurs mammifères - caractérisé par une forte mortalité dans les catégories d'âge les plus jeunes - peuvent empêcher d'atteindre la maturité sexuelle, ce qui a des répercussions graves sur l'espèce au niveau de la population. Les plans de conservation appropriés devraient donc envisager la découverte de sites de reproduction, où les petits peuvent bénéficier d'une plus grande protection, pour améliorer les taux de survie. De même, les règles de la circulation navale, visant à réduire les taux de mortalité par collisions avec les navires, pourraient améliorer la survie des femelles adultes et des petits. En outre, l'atténuation d'autres sources de mortalité et de stress, tels que les produits chimiques et la pollution acoustique, les activités d'observation de baleines, et la perte et la dégradation de l'habitat, pourrait encore améliorer les chances de survie de la population.</p> <p>Grand dauphin - la seule zone méditerranéenne, avec des données historiques qui peuvent être utilisées pour déduire les tendances de population sur des périodes de plus de deux décennies est le nord de la mer Adriatique. Là, le nombre de grand dauphin a probablement diminué d'au moins 50 % dans la deuxième moitié du xx^e siècle, en grande partie sous l'effet des mises à mort délibérées au début, suivi par la dégradation de l'habitat et de la surpêche des proies. Pour d'autres parties de la Méditerranée septentrionale, par exemple l'Italie et le sud de la France, les informations disponibles sont moins précises mais suggèrent des tendances similaires. Dans une zone au large du sud de l'Espagne, où l'espèce a été étudiée intensivement, des estimations de l'abondance ont démontré une variabilité mais pas de tendance depuis le début des années 1990.</p> <p>Comme il n'y a pas de données historiques sur la densité et l'abondance des grands dauphins dans le sanctuaire pélagos, il n'est pas possible de déduire une augmentation ou une diminution au fil du temps. Le Groupe d'Etudes des Cétacés de Méditerranée a estimé - par comptage direct et Identification par photo qu'il y avait près de 198-242 dauphins autour de l'île de Corse en 2000, et 130 à 173 en 2003. Ces estimations semblent être inférieures à celles évaluées par analyse de marquage-recapture dans la même région en 2006, mais toute conclusion sur les tendances potentielles est purement spéculative, puisqu'une approche différente a été utilisée pour ceux qui ont été estimés et cela peut conduire à des distorsions significatives.</p>

Conclusions		
Conclusions (brève)	Texte (200 mots)	<p>L'effort de surveillance devrait être réalisé pour collecter des séries de données à long terme couvrant les divers cycles biologiques de l'espèce choisie. Ceci implique la participation de plusieurs équipes à l'aide de méthodologies standard et portant sur des sites d'importance particulière pour les principaux cycles biologiques de l'espèce cible.</p> <p>L'instrument classique préliminaire pour des analyses démographiques c'est le tableau du cycle biologique, représentant les taux de natalité et les probabilités de décès pour chaque étape biologique ou catégorie d'âge dans la population. Un tableau biologique peut être défini de différentes façons :</p> <p>1) à la suite d'une première catégorie d'âge (c.-à-d cohorte) de la naissance à la mort du dernier individu ; cette approche permet de définir un tableau biologique de la cohorte et est généralement appliquée aux populations sessiles et éphémères.</p> <p>2) Comptage des individus d'une population groupés par âge ou par stade à une période de temps donnée ; cette approche permet d'obtenir un tableau statique du cycle biologique, qui soit approprié à des espèces mobiles ou ayant une grande longévité;</p> <p>3) L'analyse de l'âge ou de la distribution des individus à la mort ; cette approche permet d'élaborer un tableau de mortalité, à l'aide des données des carcasses provenant des échouages.</p> <p>L'identification par photo est l'une des plus puissantes techniques pour enquêter sur les populations de cétacés. Les informations sur la composition du groupe, la distribution dans l'aire, comportement inter-individuel et les modèles de mouvement à court et à long terme peuvent être obtenues par la reconnaissance des animaux individuels. Les bases de données à long terme ou les identifications par photo des individus peuvent fournir des informations de base sur les caractéristiques du cycle biologique, comme l'âge à la maturité sexuelle, l'intervalle de mise bas, la reproduction et la durée de vie totale. Néanmoins, l'estimation de l'âge et de la longueur à partir des individus libres, peuvent être plutôt difficiles, augmentant les incertitudes dans les modèles. Les données à long terme sur des individus connus grâce à l'identification par photo peuvent aider à surmonter certaines distorsions potentielles.</p>
Conclusions (étendu)	Texte (illimité)	
Messages clés	Text (2-3 phrases ou maximum 50 mots)	
Lacunes de connaissances	Text (200-300 words)	
Liste de références	Texte (10 pt, Cambria style)	

8. OE1: Indicateur commun 5. IC5: Caractéristiques démographiques de la population (Reptiles marins)

Contenu	Actions	Orientation
General		
Rapporteur	Souligner, le cas échéant	UNEP/MAP/MED POL CAR/ASP REMPEC PAP/RAC Plan Bleu (BP)
Échelle géographique de l'évaluation	Sélectionnez le cas échéant	Régional: Méditerranée Eco-régional: NWM (Nord-Ouest de la Méditerranée); ADR (Mer Adriatique); CEN (Mer Ionienne de la Méditerranée centrale); AEL (Mer Égéeand Bassin Levantin) Sous-regional: Veuillez fournir des informations appropriées
Pays contributeurs	Texte	
Thème central	Sélectionnez le cas échéant	1- Pollution terrestre et maritime 2- Biodiversité et Ecosystèmes 3- Interaction et processus terrestres et maritimes
Objectif Ecologique	Ecrivez le texte exact, le numéro	OE1: La diversité biologique est maintenue ou améliorée. La qualité et l'occurrence des habitats côtiers et marins et la répartition et l'abondance des espèces côtières et marines sont conformes aux conditions physiographiques, hydrographiques, géographiques et climatiques en vigueur.
Indicateur Commun de l'IMAP	Ecrivez le texte exact, le numéro	IC 5: Caractéristiques démographiques de la population (Reptiles marins)
Code de la Fiche d'évaluation de l'indicateur	Texte	OE1 IC5
Justification/ Méthodes		
Contexte (bref)	Texte (250 mots)	Contexte et justification La planification de la conservation efficace nécessite des données fiables sur la dynamique des populations de la faune ou de la démographie (p. ex. taille et croissance de la population, les taux de mortalité et de recrutement, le succès de reproduction et la longévité) pour guider efficacement la gestion (Dulvy et al. 2003; Crick 2004). However, it is not possible to obtain such data for many species, especially in the marine environment, limiting our ability to infer and mitigate actual risks through targeted management. Pourtant, les informations démographiques contribuent à déterminer le(s) stade(s) du cycle biologique qui affectent le plus la croissance de la population, et peuvent être appliquées pour (1) quantifier l'efficacité des mesures de conservation ou de l'étendue de l'exploitation (p. ex. la gestion des pêches), (2) comprendre l'évolution des caractéristiques du cycle biologique et (3) indiquent l'aptitude à l'environnement autour. Pour les populations de tortues marines, certaines mesures de démographie sont bien documentées, comme les nombres de nids et/ou de femelles (voir l'indicateur 2), à partir desquelles les tendances de la population sont actuellement appliquées pour en déduire la croissance de la population (ou le rétablissement) et, par conséquent, l'état de la menace. Pourtant, sans informations sur le nombre de juvéniles recrutant dans la population (p. ex. Dutton et al. 2005; Stokes et al. 2014), ou d'estimations fiables des taux de mortalité des juvéniles et des adultes, il est très difficile de prévoir les tendances futures. Par exemple, les

		<p>facteurs qui influent sur la dynamique des populations de tortues marines dans les décennies à venir ne seront pas déduits du décompte pour les 30 à 50 ans à venir (Scott et al. 2011), car ceci est le temps de génération de ce groupe et le décompte des nids ne peut prédire combien de juvéniles seront recrutés dans les populations jusqu'à ce qu'ils commencent leur propre nidification.</p> <p>Un autre paramètre qui est bien établi est le taux de réussite dans des petits des nids, ainsi que des ratios à l'éclosion des petits. Dans le monde, fortement de femelles progéniture des ratios ont été prédites (Witt et al. 2010; Hays et al. 2014). Cette distorsion pour les femelles est élevée parce que les tortues marines présentent une détermination du sexe en fonction de la température, que le réchauffement climatique entraîne une production féminine fortement tendancielle (Poloczanska et al., 2009; Saba et al., 2012; Katselidis et al. 2012). Ainsi, il est essentiel de déterminer la manière dont la progéniture se transforme en sex-ratio le ratio des adultes, afin de déterminer le nombre minimal d'hommes nécessaire pour maintenir une population génétiquement viable et en bonne santé, qui ne sont pas nécessairement les mêmes. Parce que les mâles ont tendance à se reproduire plus fréquemment que les femelles (c.-à-d. tous les 1-2 ans contre 2 ans ou plus pour les femelles, Casale et al. 2013; Hays et al. 2014), moins de mâles seraient nécessaires dans la population pour s'accoupler avec toutes les femelles. Cependant, des distorsions dans les ratios de sexe peuvent induire des effets génétiques délétères au sein des populations avec une diminution de la taille effective de la population et l'augmentation des chances de consanguinité et de la dérive génétique aléatoire (Bowen et Karl 2007 ; Girondot et al. 2004; Mitchell et al. 2010). Cependant, la plupart des populations de tortues marines présentent une grande paternité multiple (c.-à-d. les œufs des femelles sont engendrés par plusieurs mâles ; se reporter à Lee et al. en soumission). Ce comportement est considéré comme une stratégie visant à améliorer la diversité génétique ; ainsi, si le nombre de mâle diminue encore, cela pourrait avoir des conséquences néfastes sur la population (Girondot et al. 2004) En outre, les différences de survie entre les sexes peut se produire dans différentes catégories d'âge (Sprogis et al. 2016) ; ainsi, il est indispensable de quantifier les ratios des sexes et la mortalité spécifique au sexe dans les différentes catégories d'âge et de taille. Les échouages fournissent une source utile d'informations sur les causes de mortalité, mais ne reflètent pas nécessairement le nombre réel d'animaux qui meurent (Epperly et al. 1996; Hart et al. 2006). Les données de prises accessoires ont également été utilisées pour estimer les taux de mortalité (pour un aperçu voir, Casale 2011), qui devrait être autour de 44000 tortues /an en Méditerranée. Cependant, ces valeurs doivent être confirmées.</p> <p>Par conséquent, ces lacunes entravent notre capacité à générer des modèles démographiques représentatifs pour fournir des évaluations précises de l'état de conservation de la caouanne et de la tortue verte en Méditerranée. Pourtant, de telles informations sont essentielles pour mettre en œuvre les mesures les plus appropriées à la conservation des tortues marines.</p> <p>Les pressions et les facteurs clés</p> <p>Les deux zones de nidification et d'alimentation des tortues marines sont vulnérables aux pressions anthropiques en Méditerranée, y compris une augmentation de l'exploitation des ressources (notamment la pêche), l'exploitation et la dégradation des habitats (y compris l'aménagement du littoral), la pollution et le changement climatique (PNUE/PAM/PLAN BLEU, 2009 ; Mazaris et al. 2009, 2014; Witt et al. 2011; Katselidis et al. 2012, 2013, 2014). Ces questions pourraient réduire la résistance de ce groupe d'espèces, avec un impact négatif sur la capacité des populations à se remettre (p. ex. Mazaris et al. 2009, 2014; Witt et al. 2011; Katselidis et al. 2012, 2013, 2014). Le risque</p>
--	--	---

		<p>d'extinction est particulièrement élevé en Méditerranée, car les populations de la caouanne et de la tortue verte dans ce bassin sont distinctes sur le plan démographique d'autres populations mondiales (Laurent et al., 1998 ; Encalada et al., 1998), et risquent de ne pas se reconstituer.</p> <p>Les principales menaces à la survie de la caouanne et de la tortue verte en Méditerranée ont été identifiées comme étant les prises accidentelles dans les engins de pêche, les collisions avec les bateaux, et la mise à mort intentionnelle (Margaritoulis et 2010). Casale (2011) estime qu'il y a plus de 132 000 captures accessoires par an en Méditerranée, dont plus de 44 000 sont censées être fatales, même si très peu d'informations existent au sujet de la mortalité post-libération (Álvarez de Quevedo et al. 2013). Wallace et al. (2010, 2011), ont regroupé toutes les espèces de tortues marines dans le monde en unités de gestion régionales (RMU), qui sont des segments de population géographiquement distincts, afin de déterminer l'état de la population et le niveau de la menace. Ces unités de la population régionale sont utilisées pour assimiler des informations biogéographiques (c.-à-d. la génétique, la distribution, la circulation, la démographie) de sites de nidification des tortues de mer, fournissant une base spatiale pour l'évaluation des problèmes de gestion. Un total de 58 RMU a été initialement défini pour les sept espèces de tortues marines. La Méditerranée contient 2 RMU pour les tortues caouannes et 1 RMU pour les tortues vertes. Ces analyses ont montré que la Méditerranée a la moyenne la plus élevée de menaces par rapport à tous les bassins océaniques, en particulier pour les prises accessoires de tortues marines (Wallace et al. 2011). Cependant, comparativement à l'ensemble des RMU à l'échelle mondiale, la Méditerranée a la cote de risque moyenne la plus basse (Wallace et al. 2011).</p> <p>Parmi d'autres menaces principales qui pèsent sur les tortues marines en Méditerranée on peut citer la destruction des habitats de nidification par le tourisme et l'agriculture, l'érosion des plages et la pollution, l'exploitation directe, la prédation des nids et le changement climatique (Margaritoulis & 2010 ; Mazaris et al. 2014; Katselidis et al. 2012, 2013, 2014). Coll et al. (2011) ont également identifié des domaines d'interaction importants entre la biodiversité et les menaces qui pèsent sur la faune marin en Méditerranée. Dans cette analyse, les auteurs ont défini des zones à risque élevé pour les deux espèces, avec des domaines s'étendant le long de la plupart des côtes, à l'exception de la côte sud de l'Est (de la Tunisie à la Turquie).</p> <p>Contexte politique et objectifs</p> <p>Tout comme l'approche écosystémique, l'UE a adopté la Directive cadre de la stratégie pour le milieu marin de l'Union européenne (DCSMM) le 17 juin 2008, qui comprend les définitions du bon état écologique (BEE), les descripteurs, les critères, les indicateurs et les cibles. Dans la région méditerranéenne, la DCSMM s'applique aux états membres de l'UE. L'objectif de la DCSMM consiste à protéger plus efficacement l'environnement marin dans toute l'Europe. Afin d'atteindre le BEE d'ici 2020, chaque État Membre de l'Union est appelé à élaborer une stratégie pour ses eaux maritimes (Stratégie Marine). En outre, parce que la directive suit une approche de gestion adaptative, les stratégies marines doivent être maintenues à jour et révisées tous les 6 ans.</p> <p>Le DCSMM comprend le Descripteur 1 Biodiversité: "La qualité et l'apparition des habitats et la répartition et l'abondance des espèces sont conformes aux conditions physiographiques, géographiques et climatiques." L'évaluation est nécessaire à plusieurs niveaux écologiques : des écosystèmes, des habitats et des espèces. Parmi les espèces choisies on peut citer les tortues et dans ce cadre, chaque État membre qui se trouve dans une aire de répartition de la tortue marine, a présenté des critères, des indicateurs, des objectifs BEE et un programme</p>
--	--	---

		<p>pour les contrôler.</p> <p>Le DCSMM sera en complément, et fournira le cadre d'ensemble global pour un certain nombre d'autres Directives-clés et de la législation au niveau européen. Il appelle également à la coopération régionale, qui signifie "la coopération et la coordination des activités entre les États membres et, autant que possible, les pays tiers partageant la même région ou la sous-région, dans le cadre de l'élaboration et la mise en œuvre de stratégies marines" [...] "facilitant ainsi la réalisation du bon état écologique dans la région ou la sous-région concernée". La décision de la Commission 2010/477/UE énonce les critères du DCSMM et les normes méthodologiques et le descripteur 1 comprend les critères "1.1.répartition des espèces" et "aire de répartition (indicateurs 1.1.1)", "modèle de répartition à l'intérieur de celle-ci, s'il y a lieu (1.1.2)" et "zone couverte par l'espèce (pour les espèces benthiques/sessiles) (1.1.3)". À l'échelle d'un pays, la Grèce, l'Italie et l'Espagne ont sélectionné des cibles pour les tortues marines, Chypre et la Slovénie mentionner les tortues dans leur évaluation initiale, mais ne pas fixer des objectifs (Milieu Ltd Consortium. 2014 ; PNUE/PAM 2016). L'Italie a un objectif DCSMM pour réduire la pression de la pêche par la diminution de mortalité accidentelle en réglementation les pratiques de pêche, ainsi que la réduction des prises accessoires dans les zones où les tortues caouannes se rassemblent et la délimitation de la répartition spatiale des tortues marines dans les régions ayant la plus forte utilisation de la longue ligne pélagique (mer Tyrrhénienne du sud et mer Ionienne du sud) et du chalutage (Adriatique du nord). L'un des objectifs du DCSMM en Espagne consiste à réduire les principales causes de mortalité et de réduction des populations de tortues marines, comme la capture accidentelle, les collisions avec les navires, l'ingestion de débris en mer, l'introduction des prédateurs terrestres, la pollution, la destruction des habitats, la surpêche.</p>
Contexte (étendu)	Texte (pas de limite), figures, tableaux	
Méthodes d'évaluation	Texte (200-300 mots), images, formules, URLs	
Résultats		REMARQUE: Si l'évaluation a été réalisée à différentes échelles géographiques, inclure les résultats et conclusions correspondants.
Les résultats et l'état, y compris les tendances (bref)	Texte (500 mots), images	
Les résultats et l'état, y compris les tendances (étendus)	Texte (pas de limite), figures, tableaux	<p>Caouanne et tortues vertes</p> <p>Pour cet indicateur, les deux espèces ont été combinées puisque les mêmes lacunes existent pour les deux. Des détails spécifiques pour les tortues vertes à Chypre sont fournis par Broderick et al. (2002) and Stokes et al. (2014), les données publiées manquant pour la plupart des autres sites en Méditerranée.</p> <p>Taille et croissance de la population (aires de reproduction)</p> <p>Voir l'indicateur 2 pour plus de détails sur ce sujet.</p> <p>Intervalles Inter-ponte de femelles adultes (aires de reproduction)</p> <p>Il est indispensable de quantifier l'intervalle Inter-ponte durant et à travers les années parce que cela influence la fréquence des pontes et va influencer sur les estimations de la taille de la population (voir l'indicateur 2). L'intervalle de la nidification est régulé par la température de l'eau de mer (Hays et al. 2002), étant plus longue lorsque la température de la mer est plus fraîche. Des couvées de 12 à plus de 20 jours ont été détectés dans et entre les sites de nidification en Méditerranée (voir Groupe de travail Démographie 2015 et Casale & Margaritoulis 2010 pour les couvées des populations méditerranéennes).</p> <p>Intervalles de remigration des mâles et femelles adultes (aires de</p>

		<p>reproduction)</p> <p>Les connaissances sur les taux de remigration (périodicité de reproduction) de femelles connues et sur la manière dont cela change avec le temps (c.-à-d. la maturation des plus jeunes ou des moins jeunes nicheurs) sont essentielles, car cela aura une incidence sur notre capacité prévoir le ratio total du sexe des adultes dans les populations. Les connaissances sur les intervalles de remigration sont encore une fois de nouveau limitées à la Grèce, la Turquie et Chypre. Les femelles en Grèce et à Chypre ont tendance à avoir des intervalles de remigration d'environ 2 ans (Groupe de travail Démographie 2015 et Casale & Margaritoulis 2010), mais cela peut être de 1-3 années ou plus (Schofield et al. 2009). Pour les mâles, les intervalles de remigration ont été répertoriés pour les mâles sur Zakynthos, qui sont principalement d'une année, mais avec des individus qui se nourrissent près de la Tunisie/Libye et du bassin occidental, revenant tous les 2 ans (Hays et al. 2014 ; Casale et al. 2013). Pour déterminer le nombre total d'adultes dans la population, des connaissances claires sur la fréquence de remigration est nécessaire.</p> <p>Fréquence des pontes (aires de reproduction)</p> <p>Ce paramètre est difficile à quantifier en raison de la difficulté dans les taux de détection. Les fréquences de ponte de 1,2 - 2,2 ont été suggérées pour les tortues vertes et caouannes sur Chypre (Broderick et al. 2002). Toutefois, sur Zakynthos, les tortues caouannes ont des fréquences de ponte de 2 à 3 nids, allant jusqu'à 5 couvées, sur la base d'études de suivi par satellite (Zbinden et al. 2011; Schofield et al. 2013a). Comme ce paramètre est essentiel pour déduire le nombre de femelles sur les sites de reproduction, comme la plupart des estimations des femelles sont estimés à partir des décomptes divisée par la fréquence d'embrayage supposé, il est essentiel de comprendre ce paramètre. En outre, la fréquence des pontes varie en période inter-ponte ; c.-à-d. dans les années chaudes, une femelle peut avoir plusieurs couvées en raison de périodes inter-ponte et vice versa. Encore une fois, cette information aura une incidence sur les estimations des populations.</p> <p>Sexe-ratio des adultes mâles et femelles (aires de reproduction)</p> <p>Une fois les informations sur la fréquence des pontes et l'intervalle de remigration sont solides, les estimations du nombre de femelles peuvent être obtenues. Cependant, pour quantifier les ratios des sexes dans l'aire de reproduction et dans l'ensemble de la composante adulte des populations de tortues marines, le décompte des mâles dans l'environnement marin pendant la reproduction doit être fait. Ainsi, à l'heure actuelle, les connaissances sur le nombre de mâles qui fréquentent les aires de reproduction sont inexistantes. Par conséquent, nous ne savons pas combien de mâles s'accouplent avec des femelles reproductrices, ni quel est le ratio des sexes pour les adultes. Seulement sur Zakynthos une prédiction a été faite de l'ordre de 1:3,3 mâles/femelles en s'appuyant sur une étude d'identification par photos d'une partie de la population reproductrice (Schofield et al. 2009). Ainsi, des efforts sont nécessaires pour quantifier le nombre de mâles (voir l'indicateur 2 pour en savoir plus sur cette question) afin de comprendre les ratios des sexes pour les adultes et de leurs répercussions potentielles sur la conservation et la persistance de l'espèce.</p> <p>Les ratios des descendants dans les sites de reproduction, y compris l'incubation (aires de reproduction)</p> <p>Les ratios estimés des sexes des petits des tortues existent pour un certain nombre de sites de nidification en Grèce, Turquie et le nord de Chypre, ainsi que la Tunisie (Hays et al. 2014) (Figure 1), le tout étant fortement biaisé pour les femelles. Pour tous les autres pays il n'y a pas de chiffres publiés sur les ratios estimés de sexe (voir Groupe de travail sur la démographie 2015). Il est possible de déduire le ratio du sexe des descendants de la température du sable et de la durée d'incubation (p. ex. Godley et al. 2001; Katselidis et al. 2012), ce qui est relativement simple.</p>
--	--	---

La durée d'incubation a été enregistrée dans la plupart des pays (voir Groupe de travail Démographie 2015 et Casale & Margaritoulis 2010 pour plus de détails).

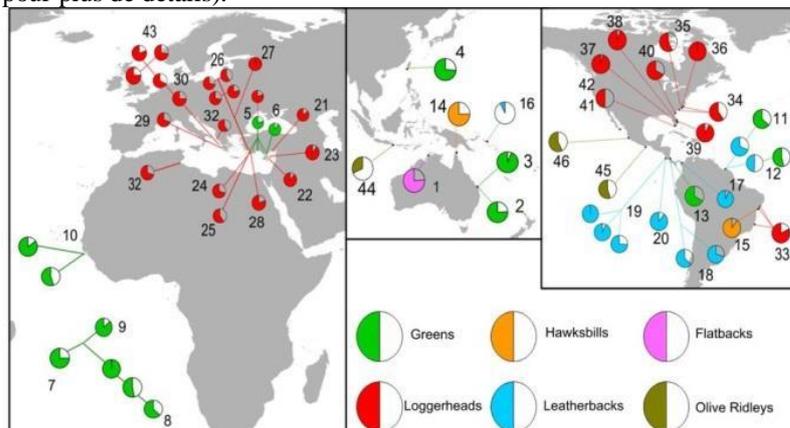


Figure 1 : Les sex-ratios des descendants à l'échelle mondiale, y compris la Méditerranée (extrait de Hays et al. 2014)

Le succès reproducteur des mâles et femelles adultes (aires de reproduction)

On en sait moins sur le succès reproducteur des mâles et des femelles. Pour les femelles, le succès de la reproduction doit être mesuré pour l'ensemble et pour les individus. Les mesures d'ensemble comprennent le nombre total d'émergence de femelles par rapport aux nidifications réussies. Ces informations sont généralement recueillies par des programmes de surveillance sur des plages en Grèce, Turquie et Chypre du Nord. En outre, le succès de la reproduction des femelles se reflète dans la fécondité (taux de natalité), c.-à-d. le nombre de petits qu'un individu produit dans une population. Bien que les informations sur la réussite d'émergence et de succès d'éclosion soient disponibles pour les programmes de surveillance sur les plages en Grèce, Turquie et Chypre du Nord, elles ne sont pas liées à des tortues individuelles dans ces programmes. Cela est dû aux problèmes des étiquettes qui tombent, les connaissances sur le succès de production de descendants dans et au fil des années par des individus ne sont pas connues, mais cela pourrait aider à indiquer l'aptitude des individus, ce qui pourrait être utilisé pour déduire l'état de santé général de la population.

En ce qui concerne les mâles, une seule étude sur la paternité multiple a été réalisée (Zbinden et al. 2007) sur Zakynthos, montrant des niveaux de paternité multiple plus élevés que prévu. Ainsi, certains mâles peuvent avoir plus de succès d'accouplement avec les femelles que d'autres mâles. Par conséquent, les données de référence sur les activités de reproduction et les réussites des mâles individuels doivent être répertoriées, pour s'assurer de leur santé génésique et comprendre comment cela se transforme en contribution aux couvées (c.-à-d. le nombre d'œufs représentés par chaque mâle).

La réussite de l'éclosion et de l'émergence (aires de reproduction)

Les réussites d'éclosion (c.a.d. le nombre d'œufs qui éclosent ; 60 à 80 %) et la réussite de l'émergence des petits (le nombre de petits qui réussissent à sortir du nid ; 60 à 70 %) ont été répertoriées pour les principaux pays de la nidification: la Grèce, la Turquie et Chypre, mais il faut plus d'informations des autres pays (pour plus de détails, voir Groupe de travail démographie 2015, et Casale & Margaritoulis 2010).

Le recrutement, la mortalité, la longévité de la reproduction (aires de reproduction)

Avec l'utilisation de techniques de marquage fiables (c.-à-d. l'utilisation de 2 ou plusieurs techniques complémentaires pour s'assurer que l'information sur les individus ne soit pas perdue ; voir l'indicateur

		<p>2), cette information devrait être disponible pour certaines populations nicheuses avec des programmes de marquage à long terme (voir par exemple, Dutton et al. 2005 and Stokes et al. 2014). À l'heure actuelle le recrutement est déduit par la plupart des programmes de marquage (c.-à-d. en Grèce, Turquie et Chypre) à partir de l'absence de cicatrices sur les nageoires ; toutefois, cette technique n'est pas fiable. Cependant, il est essentiel que les programmes existants et nouveaux puissent répertorier d'une façon continue les femelles individuelles, de sorte que ces paramètres puissent être évalués, ce qui contribuera à améliorer les prévisions de rétablissement de la population ou de son déclin.</p> <p>Taux de croissance</p> <p>Une étude des tortues caouannes juvéniles échantillonnées le long de la côte de l'Italie a montré que les taux de croissance varient entre les individus d'origine méditerranéenne et atlantique (Piovano et al. 2011). Casale et al. (2009, 2011) ont évalué les taux de croissance à l'aide de squelettochronologie et d'analyse de fréquences de longueur autour des eaux italiennes dans l'Adriatique. Des études sur les taux de croissance des juvéniles de différentes zones de la Méditerranée, toutefois, sont nécessaires, étant donné que ces taux varient selon le type d'alimentation. Par exemple, les catégories de taille des tortues adultes suivies en mer Adriatique et Ionienne, et le Golfe de Gabès ont montré que celles qui ont migré vers l'Adriatique étaient les plus grosses, tandis que celles de la mer Ionienne ont une taille intermédiaire et celles du golfe de Gabès étaient les plus petites (Schofield et al. 2013, documentation complémentaire) ; ainsi, l'emplacement des aires d'alimentation influence probablement les taux de croissance des juvéniles. Parce qu'il y a chevauchement important dans les sites d'alimentation utilisés par différentes populations, des analyses génétiques devraient être effectuées parallèlement à des études sur les taux de croissance. L'échantillonnage génétique est nécessaire pour distinguer l'origine, avec la squelettochronologie comme méthode conseillée pour évaluer les taux de croissance (Groupe de travail sur la démographie 2015) ; bien qu'à présent, cela ne peut se faire que sur des individus morts. Des études sur le taux de croissance et l'âge à la première maturité de tortues caouannes d'origine méditerranéenne sont nécessaires en mer Adriatique, en mer Egée, en mer de Libye, en mer Levantine, en mer Tyrrhénienne et en Mer des Baléares (Groupe de travail sur la démographie 2015).</p> <p>Sex-ratios des juvéniles et des adultes (aires de croissance et d'alimentation)</p> <p>Les estimations des ratios sexuels des juvéniles et des adultes dans les aires d'alimentation ont été réalisées par seulement un petit nombre d'études dans le bassin méditerranéen à l'aide de prises accessoires ou de captures-recaptures. Différents ratios sexuels des adultes peuvent être associés à différentes zones néritiques ; ainsi, les estimations devraient être faites au premier niveau d'abord, puis au niveau régional. Des ratios sexuels généralement équilibrés ont été répertoriés pour les adultes, représentant 40 à 60 % de distorsion pour les femelles, alors que 52-60 % de distorsion a été répertoriée pour les femelles (pour un aperçu voir Casale et al. 2014). Des études sur des adultes se sont limitées à ce jour à la Méditerranée centrale, l'Italie, la Grèce (la section nord-ouest du golfe d'Amvrakikos) et le sud-est de la mer Tyrrhénienne (Casale et al. 2005, 2014; Rees et al. 2013). Pour les juvéniles, des études ont été réalisées sur des sites dans le nord-ouest de la Méditerranée, au sud-ouest de l'Adriatique, au nord-est et sud-est de la mer Tyrrhénienne (Casale et al. 1998, 2006; Maffucci et al. 2013). Il faut remarquer que des études de suivi par satellite indiquent que les tortues caouannes qui se reproduisent sur Zakynthos (Grèce) se nourrissent le long de l'ensemble du Péloponnèse continental, alors que la plupart des femelles migrent à 100 km au moins du site (jusqu'à 1000 km) (Schofield</p>
--	--	---

		<p>et al. 2013b) ; ainsi, le Péloponnèse pourrait exposer une forte distorsion de mâles en termes d'utilisation de l'habitat. En outre, au sein de l'aire de reproduction de Zakynthos, les mâles résidents occupaient des sites d'alimentation distincts contrairement aux femelles reproductrices (Schofield et al. 2013a), ce qui montre que des différences sexuelles spécifiques pourraient même se produire sur de très petites échelles.</p> <p>Par conséquent, les valeurs existantes sur les ratios sexuels devraient être traitées avec prudence. Par exemple, les études de suivi par satellite des tortues de Zakynthos (Grèce) jusqu'au golfe d'Amvrakikos (Grèce) (Zbinden et al. 2011; Schofield et al. 2013b) ont montré que les mâles et les femelles s'alimentent dans toutes les régions du golfe, les femelles utilisant en particulier les régions sud et sud-ouest. Cependant, l'étude de Rees et al. (2013) a surtout mis l'accent sur une section du nord-ouest du golfe, et n'est donc pas nécessairement représentative du ratio mâles-femelles dans cette aire d'alimentation. Ainsi, des études approfondies sont nécessaires dans la plupart des régions de la Méditerranée, avec des précisions sur la zone échantillonnée par rapport à la région et la justification de sa représentativité.</p> <p>Paramètres physiques (aires de reproduction et d'alimentation)</p> <p>Les dimensions de la carapace (courbée [(CCA)] et Droite (SCL)] longueur [(CCW et SCW)]) ont tendance à être mesurées dans tous les programmes qui marquent les femelles sur les plages de ponte, ainsi que les études de capture-recapture et de prises accessoires de juvéniles et d'adultes dans l'environnement marin. Ces informations ont montré que les tortues caouannes qui nichent en Méditerranée sont les plus petites du monde, celles nichant sur Chypre étant les plus petites (Broderick et Godley, 1996 ; Margaritoulis et al. 2003). Cependant, la variation de la taille du corps au sein des populations a également été répertoriée, et pourrait être associée à l'utilisation du site d'alimentation (Zbinden et al. 2011; Schofield et al. 2013b; Patel et al. 2015). Pour les mesures morphométriques entre les différents sites de reproduction voir Casale & Margaritoulis (2010). En outre, les études de capture-recapture de tortues juvéniles et adultes ont montré que les tortues marines en Méditerranée atteignent la maturité à >70 cm de CCL, respectivement (Casale et al. 2005, 2013, Rees et al. 2013), avec une différenciation visuelle à <75-80 cm CCL (pour de petites tortues, d'autres techniques doivent être utilisées pour établir une distinction entre les mâles et les femelles). Cependant, White et al. (2013) ont constaté que dans la population de la baie Drini (Albanie), l'élongation de la queue commence à 60cm CCL. Dans le golfe d'Amvrakikos, qui accueille des tortues caouannes de groupes démographiques similaires qui proviennent également de colonies grecques, l'allongement de la queue a été estimé commencer de 64,6 à 69,8cm CCL (Rees et al. 2013), avec les femelles nicheuses de 70 cm CCL nichant régulièrement sur les plages en Grèce et Chypre (Margaritoulis et al. 2003).</p> <p>Cependant, les mesures de la biomasse sont moins courantes, mais elles sont d'importance. En outre, la documentation de la fréquence des blessures à la carapace d'individus connus pourraient fournir un moyen important de déduire leur exposition aux collisions avec les bateaux. Les indices de l'état de graisse dans le corps sont rares (Heithaus et al. 2007). En outre, le sang et les échantillons de tissus sont collectés uniquement sous certaines conditions ; Ainsi, les informations sur la santé des individus restent rares. Cette information pourrait être utilisée pour l'analyse génétique afin de déterminer la population source des individus et les analyses des isotopes stables pour indiquer les zones générales d'alimentation utilisées par les individus.</p> <p>Paramètres génétiques (aires de reproduction et d'alimentation)</p> <p>Une grande quantité d'informations génétiques ont été recueillies sur les tortues de mer en Méditerranée ; toutefois, les</p>
--	--	--

		<p>informations spécifiques relatives aux aires d'alimentation et de reproduction sont nécessaires. Ces renseignements pourraient être utilisés pour distinguer l'origine du site de reproduction des stocks mixtes d'alimentation et de croissance.</p> <p>À l'heure actuelle, les études génétiques indiquent l'existence de six populations distinctes de caouannes en Méditerranée : La Libye, Dalyan, Dalaman, la Calabre, l'ouest de la Grèce et de la Crète et le Levant (centre et l'est de la Turquie, Chypre, Israël et le Liban, et peut-être l'Égypte) (Carreras et al. 2014; Saied et al. 2012; Yilmaz et al. 2012; Clusa et al. 2013; Demography Working Group 2015). En revanche, les tortues nidifiant en Tunisie ne sont pas génétiquement distinctes (Chaieb et al. 2010). Aucune structuration génétique importante n'a été détectée pour les tortues vertes en Méditerranée jusqu'à présent ; toutefois, comme les analyses évoluent, des mises à jour peuvent survenir (Tikochinski et al. 2012).</p> <p>Les analyses génétiques (p. ex. analyse mixtes des stocks et des microsatellites) ont montré l'origine des tortues répertoriées sur plusieurs sites d'alimentation en méditerranée (Maffucci et al. 2013; Giovannotti et al. 2010; Carreras et al. 2014; Yilmaz et al. 2012; Garofalo et al. 2013; Clusa et al. 2013). Lorsqu'on les combine avec les données de suivi de , ces données renforcent le fait que les tortues de différentes populations se mêlent dans les mêmes aires (voir Schofield et al. 2013b pour un aperçu, et les détails dans l'indicateur 1).</p> <p>Toutefois, à l'heure actuelle, il est difficile d'attribuer les individus d'origine inconnue aux populations distinctes en nidification à l'aide de marqueurs génétiques. Les études futures doivent s'appuyer sur cette question.</p> <p>En outre, il est important d'établir la diversité génétique au sein des populations reproductrices, pour les mâles et les femelles, pour évaluer l'état de santé et les éventuels changements de statut. Il est généralement admis que les femelles et les mâles reviennent se reproduire au lieu de naissance (Bowen et al. 2004). Toutefois, les mâles se sont avérés fréquenter des sites multiples au cours de la période de reproduction (Schofield et al. 2013; Casale et al. 2013). En outre, les études génétiques indiquent des niveaux élevés de paternité multiple sur Zakynthos, ce qui pourrait être un mécanisme pour aider à améliorer la diversité génétique de la population (Lee et al., en soumission) ; Cependant, l'examen de ce phénomène sur différentes populations avec différents ratios de mâles et de femelles et de taux de rencontre (liée à la manière dont les populations sont rassemblées) est nécessaire.</p> <p>Mortalité y compris les prises accessoires (aires de reproduction et d'alimentation)</p> <p>Plusieurs pays en Méditerranée ont des réseaux d'échouage et des centres de secours (MEDASSET 2016). Il existe des lacunes au Moyen-Orient et en Afrique du Nord. Dans ce cadre, des échantillons génétiques, de sang et de tissus sont prélevés, ainsi que des informations sur la morphométrie, y compris squelettochronologie, et la cause du traumatisme. Cependant, les échouages constituent une estimation minimale de mortalité car les carcasses se décomposent rapidement tout en dérivant dans les courants et les remous et finissent par couler (Epperly et al., 1996 ; Hart et al. 2006) ; par conséquent, beaucoup de tortues mortes n'atteignent probablement jamais le rivage. Les informations sur les prises accessoires, provenant de différentes régions de la Méditerranée ont été assimilées (pour plus de détails, voir Groupe de travail sur la démographie 2015). Casale (2011) estime qu'il y a plus de 132 000 captures accessoires par an en Méditerranée, dont plus de 44 000 sont censées être fatales; cependant, les informations au sujet de la mortalité post-libération sont limitées et nécessitent davantage de quantification (Álvarez de Quevedo et al. 2013). Il faut remarquer qu'au moins 50 % des flottes de pêche à petite échelle sont concentrées en mer</p>
--	--	--

		Égée, le Golfe de Gabès, l'Adriatique, et l'est de la Mer Ionienne, qui représentent les quatre aires d'alimentation principales pour les tortues caouannes et vertes de la région (pour plus de détails, voir Groupe de travail sur la démographie 2015).
Conclusions		
Conclusions (brève)	Texte (200 mots)	À l'heure actuelle, nos connaissances sur la démographie des tortues de mer est au mieux inégale pour chaque composant, certaines informations étant plus disponibles que d'autres. Pour comprendre la démographie des populations de tortues caouannes et vertes en Méditerranée, un plus grand effort doit être fourni pour combler les lacunes. C'est à ce moment là seulement qu'on peut prévoir avec certitude la viabilité future des populations de tortues marines en Méditerranée.
Conclusions (étendu)	Texte (illimité)	
Messages clés	Text (2-3 phrases ou maximum 50 mots)	
Lacunes de connaissances	Text (200-300 words)	<ul style="list-style-type: none"> • Les connaissances sur le rapport des sexes au sein des différentes composantes (habitats de reproduction, d'alimentation, d'hivernage, de croissance), les catégories d'âge et dans l'ensemble à l'intérieur et parmi les populations. • Les connaissances sur le recrutement et la mortalité en diverses composantes de la population • Les connaissances sur l'état de santé physique et génétique de ces groupes. • Vulnérabilité/résilience de ces populations et sous-populations par rapport aux pressions physiques ; • L'analyse des relations pression/impact pour les populations et sous-populations et définition de GES qualitative ; • Identification des étendues (aires) de référence pour chaque site et des habitats qu'elles couvrent • Contrôler et évaluer l'impact du changement climatique sur les sexe-ratios de la progéniture
Liste de références	Texte (10 pt, Cambria style)	<p>Almpanidou V, Costescu J, Schofield G, Türkozan O, Hays GC, Mazaris AD. 2016. Using climatic suitability thresholds to identify past, present and future population viability. <i>Ecological Indicators</i> 71: 551–556</p> <p>Álvarez de Quevedo I, Cardona L, De Haro A, Pubill E, Aguilar A. 2010. Sources of bycatch of loggerhead sea turtles in the western Mediterranean other than drifting longlines. <i>ICES Journal of Marine Science</i> 67: 677–685</p> <p>Bentivegna F, Ciampa M, Hochscheid S. 2011. The Presence of the green turtle, <i>Chelonia mydas</i>, in Italian coastal waters during the last two decades. <i>Marine Turtle Newsletter</i> 131: 41-46</p> <p>Bentivegna F. 2002. Intra-Mediterranean migrations of loggerhead sea turtles (<i>Caretta caretta</i>) monitored by satellite telemetry. <i>Marine Biology</i>, 141, 795–800</p> <p>Bowen BW, Karl SA. 2007. Population genetics and phylogeography of sea turtles. <i>Mol. Ecol.</i> 16, 4886-4907</p> <p>Bowen BW et al. 2004. Natal homing in juvenile loggerhead turtles (<i>Caretta caretta</i>). <i>Molecular Ecology</i> 13, 3797–3808</p> <p>Broderick AC, Coyne MS, Fuller WJ, Glen F. & Godley BJ. 2007. Fidelity and overwintering of sea turtles. <i>Proceedings of the Royal Society, London B Biological Sciences</i>, 274, 1533–1538</p> <p>Broderick AC, Godley BJ. 1996. Population and nesting ecology of the green turtle (<i>Chelonia mydas</i>) and loggerhead turtle (<i>Caretta caretta</i>) in northern Cyprus. <i>Zoology in the Middle East</i> 13: 27–46</p>

		<p>Broderick AC, Godley BJ, Hays GC. 2001. Trophic status drives interannual variability in nesting numbers of marine turtles. <i>Proc. R. Soc. Lond. B</i> 268, 1481-1487</p> <p>Broderick AC, Glen F., Godley BJ, Hays G. 2002. Estimating the number of green and loggerhead turtles nesting annually in the Mediterranean, <i>Oryx</i> 36, 227-235.</p> <p>Broderick AC, Glen F, Godley BJ, Hays GC. 2003. Variation in reproductive output of marine turtles. <i>Journal of Experimental Marine Biology and Ecology</i> 288: 95-109</p> <p>Buckland ST, Anderson DR, Burnham KP & Laake JL. 1993. <i>Distance Sampling: Estimating Abundance of Biological Populations</i>. London: Chapman and Hall. ISBN 0-412-42660-9</p> <p>Cardona L, Clusa M, Elena Eder E, Demetropoulos A, Margaritoulis D, Rees, AF, Hamza, AA, Khalil, M, Levy, Y, Türkozan, O, Marín, I, Aguilar, A. 2014. Distribution patterns and foraging ground productivity determine clutch size in Mediterranean loggerhead turtles <i>Marine Ecology Progress Series</i> 497: 229–241</p> <p>Cardona L, Revelles M, Carreras C, San Félix M, Gazo M, Aguilar A. 2005. Western Mediterranean immature loggerhead turtles: habitat use in spring and summer assessed through satellite tracking and aerial surveys. <i>Marine Biology</i> 147: 583-591</p> <p>Carreras C, Monzón-Argüello C, López-Jurado LF, Calabuig P, Bellido JJ, Castillo JJ, Sánchez P, Medina P, Tomás J, Gozalbes P, Fernández G, Marco A, Cardona L. 2014. Origin and dispersal routes of foreign green and Kemp's Ridley turtles in Spanish Atlantic and Mediterranean waters <i>Amphibia-Reptilia</i> 35: 73-86</p> <p>Carreras C, Pont S, Maffucci F, Pascual M, Barcelo A, Bentivegna F, Cardona L, Alegre F, SanFelix M, Fernandez G & Aguila, A. 2006. Genetic structuring of immature loggerhead sea turtles (<i>Caretta caretta</i>) in the Mediterranean Sea reflects water circulation patterns <i>Marine Biology</i>, 149, 1269–1279</p> <p>Casale P. 2011. Sea turtle by-catch in the Mediterranean <i>Fish Fish</i> 12, 299-316</p> <p>Casale, P. 2015. <i>Caretta caretta</i> (Mediterranean subpopulation). The IUCN Red List of Threatened Species 2015:e.T83644804A83646294 http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.20154.RLTS.T83644804A83646294.en</p> <p>Casale P, Affronte M and Insacco G, Freggi D, Vallini C, d'Astore PP, Basso R, Paolillo G, Abbatte G & Argano R. 2010. Sea turtle strandings reveal high anthropogenic mortality in Italian waters <i>Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems</i>, 20, 611–620</p> <p>Casale P, Aprea A, Deflorio M, De Metrio G. 2012. Increased by-catch rates in the Gulf of Taranto, Italy, in 20 years: a clue about sea turtle population trends? <i>Chelonian Conservation and Biology</i> 11(2): 239-243</p> <p>Casale P, Broderick AC, Freggi D, Mencacci R, Fuller WJ, Godley BJ & Luschi P. 2012. Long-term residence of juvenile loggerhead turtles to foraging grounds: a potential conservation hotspot in the Mediterranean <i>Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems</i>, DOI: 101002/aqc2222</p> <p>Casale P, Conte N, Freggi D, Cioni C, Argano R. 2011. Age and growth determination by skeletochronology in loggerhead sea turtles (<i>Caretta caretta</i>) from the Mediterranean Sea <i>Scientia Marina</i> 75(1): 197-203</p> <p>Casale P, Freggi D, Basso R, et al. 2005. Size at male maturity, sexing methods and adult sex ratio in loggerhead turtles (<i>Caretta caretta</i>) from Italian waters investigated through tail</p>
--	--	---

		<p>measurements <i>Herpetolog J</i> 15: 145-148</p> <p>Casale P, Freggi D, Basso R, Vallini C, Argano R. 2007. A model of area fidelity, nomadism, and distribution patterns of loggerhead sea turtles (<i>Caretta caretta</i>) in the Mediterranean Sea <i>Marine Biology</i>, 152, 1039–1049</p> <p>Casale P, Freggi D, Cinà A, Rocco M. 2013. Spatio-temporal distribution and migration of adult male loggerhead sea turtles (<i>Caretta caretta</i>) in the Mediterranean Sea: further evidence of the importance of neritic habitats off North Africa <i>Marine Biology</i> 160: 703-718</p> <p>Casale P, Freggi D, Maffucci F, Hochscheid S. 2014. Adult sex ratios of loggerhead sea turtles (<i>Caretta caretta</i>) in two Mediterranean foraging grounds <i>Scientia Marina</i> 78(2)</p> <p>Casale P, Gerosa G, Argano R, et al. 1998. Testosterone titers of immature loggerhead sea turtles (<i>Caretta caretta</i>) incidentally caught in the central Mediterranean: a preliminary sex ratio study <i>Chelonian Conserv Biol</i> 3: 90-93</p> <p>Casale P, Lazar B, Pont S, et al. 2006. Sex ratios of juvenile loggerhead sea turtles <i>Caretta caretta</i> in the Mediterranean Sea <i>Mar Ecol Prog Ser</i> 324: 281-285</p> <p>Casale P, Mariani, P. 2014. The first “lost year” of Mediterranean sea turtles: dispersal patterns indicate subregional management units for conservation <i>Marine Ecology Progress Series</i> 498: 263–274</p> <p>Casale P, Margaritoulis D (Eds). 2010. <i>Sea Turtles in the Mediterranean: Distribution, Threats and Conservation Priorities</i> IUCN/SSC Marine Turtle Specialist Group Gland, Switzerland: IUCN, 294 pp http://iucn-mtsg.org/publications/med-report/</p> <p>Casale P, Pino d’Astore P, Argano R. 2009. Age at size and growth rates of early juvenile loggerhead sea turtles (<i>Caretta caretta</i>) in the Mediterranean based on length frequency analysis <i>Herpetological Journal</i> 19: 23-33</p> <p>Chaieb O, El Ouaer A, Maffucci F, Bradai MN, Bentivegna F, Said K, Chatti N. 2010. Genetic survey of loggerhead turtle <i>Caretta caretta</i> nesting population in Tunisia <i>Marine Biodiversity Records</i> 3, e20</p> <p>Chaieb O, El Ouaer A, Maffucci F, Karaa S, Bradai MN, ElHili H, Bentivegna F, Said K & Chatti N. In press. Population structure and dispersal patterns of loggerhead sea turtles <i>Caretta caretta</i> in Tunisian coastal waters, <i>Central Mediterranean Endangered Species Research</i>,</p> <p>Clusa M, Carreras C, Pascual M, Demetropoulos A, Margaritoulis D, Rees AF, Hamza AA, Khalil M, Aureggi M, Levy Y, Türkozan O, Marco,A, Aguilar A, Cardona L. 2013. Mitochondrial DNA reveals Pleistocenic colonisation of the Mediterranean by loggerhead turtles (<i>Caretta caretta</i>) <i>Journal of Experimental Marine Biology and Ecology</i> 439: 15–24</p> <p>Clusa M, Carreras C, Pascual M, Gaughran FJ, Piovano S, Giacoma C, Fernández G, Levy Y, Tomás J, Raga JA, Maffucci F, Hochscheid S, Aguilar A, Cardona L. 2014. Fine-scale distribution of juvenile Atlantic and Mediterranean loggerhead turtles (<i>Caretta caretta</i>) in the Mediterranean Sea <i>Marine Biology</i> 161: 509–519</p> <p>Coll M, Piroddi C, Steenbeek J et al. 2011. The biodiversity of the Mediterranean Sea: estimates, patterns, and threats <i>PLoS ONE</i>, 5, e11842</p> <p>Crick HQP. 2004 The impact of climate change on birds <i>Ibis</i> 146: 48–56</p> <p>Demography Working Group of the Conference. 2015. Demography</p>
--	--	--

		<p>of marine turtles nesting in the Mediterranean Sea: a gap analysis and research priorities - 5th Mediterranean Conference on Marine Turtles, Dalaman, Turkey, 19-23 April 2015 Document T-PVS/Inf(2015)15E Presented at the Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats - 35th meeting of the Standing Committee - Strasbourg, 1 - 4 December 2015 (2015)</p> <p>Dulvy NK, Sadovy Y, Reynolds JD. 2003. Extinction vulnerability in marine populations Fish and Fisheries 4: 25-64</p> <p>Dutton DL, Dutton PH, Chaloupka M, Boulon RH. 2005. Increase of a Caribbean leatherback turtle <i>Dermochelys coriacea</i> nesting population linked to long-term nest protection Biological Conservation 126, 186-194</p> <p>Echwikhi K, Jribi I, Bradai MN & Bouain A . 2010. Gillnet fishery-loggerhead turtle interactions in the Gulf of Gabes, Tunisia Herpetological Journal, 20, 25-30</p> <p>Encalada SE, Bjorndal KA, Bolten AB, Zurita JC, Schroeder B, Possardt E, Sears CJ, Bowne BW. 1998. Population structure of loggerhead turtle (<i>Caretta caretta</i>) nesting colonies in the Atlantic and Mediterranean as inferred from mitochondrial DNA control region sequences Marine Biology 130: 567-575</p> <p>Epperly SP, Braun J, Chester AJ, Cross FA, Merriner JV, Tester PA, Churchill JH. 1996. Beach strandings as an indicator of at-sea mortality of sea turtles Bulletin of Marine Science 59: 289-297</p> <p>Fortuna CM, Holcer D, Mackelworth P (eds.) 2015. Conservation of cetaceans and sea turtles in the Adriatic Sea: status of species and potential conservation measures. 135 pages. Report produced under WP7 of the NETCET project, IPA Adriatic Cross-border Cooperation Programme.</p> <p>Fuentes MMPB, Limpus CJ, Hamann M. 2011. Vulnerability of sea turtle nesting grounds to climate change 17, 140-153</p> <p>Garofalo L, Mastrogiacomo A, Casale P et al. 2013. Genetic characterization of central Mediterranean stocks of the loggerhead turtle (<i>Caretta caretta</i>) using mitochondrial and nuclear markers, and conservation implications Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems 23: 868-884</p> <p>Giovannotti M, Franzellitti S, Ceriosi PN, Fabbri E, Guccione S, Vallini C, Tinti F, Caputo V. 2010. Genetic characterization of loggerhead turtle (<i>Caretta caretta</i>) individuals stranded and caught as bycatch from the North-Central Adriatic Sea Amphibia-Reptilia 31: 127 - 133</p> <p>Girondot M, Delmas V, Rivalan P, Courchamp F, Prevot-Julliard A-C, Godfrey MH. 2004. Implications of temperature dependent sex determination for population dynamics Pages 148-155 in N Valenzuela and V Lance, editors Temperature-dependent sex determination in vertebrates Smithsonian, Washington, DC, USA</p> <p>Godley BJ, Broderick AC, Mrvosovsky N. 2001. Estimating hatchling sex ratios of loggerhead turtles in Cyprus from incubation durations Marine Ecology Progress Series 210: 195-201</p> <p>Gómez de Segura A, Tomás, J, Pedraza, SN, Crespo, EA, Raga, JA. 2003. Preliminary patterns of distribution and abundance of loggerhead sea turtles, <i>Caretta caretta</i>, around Columbretes Island Marine Reserve, Spanish Mediterranean Marine Biology 143: 817-823</p> <p>Gómez de Segura A, Tomás, J, Pedraza, SN, Crespo, EA, Raga, JA. 2006. Abundance and distribution of the endangered loggerhead turtle in Spanish Mediterranean waters and the conservation implications Animal Conservation 9: 199-206</p>
--	--	--

		<p>Groombridge B. 1990. Marine turtles in the Mediterranean: distribution, population status, conservation A report to the Council of Europe, Environment and Management Division Nature and Environment Series, Number 48 Strasbourg 1990</p> <p>Halpin PN, Read AJ, Fujioka E, et al. 2009. OBIS-SEAMAP The World Data Center for Marine Mammal, Sea Bird, and Sea Turtle Distributions <i>Oceanography</i> 22, 104-115</p> <p>Hamann M, Godfrey MH, Seminoff JA, et al. 2010 Global research priorities for sea turtles: informing management and conservation in the 21st century <i>Endang Species Res</i> 1:245-269</p> <p>Hart KM, Mooreside, P, Crowder, LB. 2006. Interpreting the spatio-temporal patterns of sea turtle strandings: Going with the flow <i>Biological Conservation</i> 129: 283-290</p> <p>Hays GC, Broderick AC, Glen F, Godley BJ, Houghton JDR, Metcalfe JD. 2002. Water temperature and internesting intervals for loggerhead (<i>Caretta caretta</i>) and green (<i>Chelonia mydas</i>) sea turtles <i>Journal of Thermal Biology</i> 27: 429-432</p> <p>Hays GC, Mazaris AD, Schofield G. 2014. Different male versus female breeding periodicity helps mitigate offspring sex ratio skews in sea turtles <i>Frontiers in Marine Science</i> 1, 43</p> <p>Heithaus MR, Frid A, Wirsin AJ, Dill LM, Fourqurean JW, Burkholder D, Thomson J, Bejder L. 2007. State-dependent risk-taking by green sea turtles mediates top-down effects of tiger shark intimidation in a marine ecosystem <i>Journal of Animal Ecology</i> 76, 837-844</p> <p>Hochscheid S, Bentivegna F, Bradai MN, Hays GC. 2007. Overwintering behaviour in sea turtles: dormancy is optional <i>Marine Ecology Progress Series</i> 340: 287-298</p> <p>Hochscheid S, Bentivegna F, Hamza A, Hays GC. 2007. When surfacers do not dive: multiple significance of extended surface times in marine turtles <i>The Journal of Experimental Biology</i>, 213, 1328-1337</p> <p>Houghton JDR, Woolmer A & Hays GC. 2000. Sea turtle diving and foraging behaviour around the Greek island of Kefalonia <i>Journal of the Marine Biological Association of the UK</i>, 80, 761-762</p> <p>Kasperek M, Godley BJ & Broderick AC. 2001. Nesting of the Green Turtle, <i>Chelonia mydas</i>, in the Mediterranean: a turtle nesting at Akyatan beach Turkey, 1994-1997 <i>Zoology in the Middle East</i>, 24, 45-74</p> <p>Katselidis KA, Schofield G, Dimopoulos P, Stamou GN, Pantis JD. 2012. Females First? Past, present and future variability in offspring sex-ratio at a temperate sea turtle breeding area <i>Animal Conservation</i> 15(5) 508-518</p> <p>Katselidis KA, Schofield G, Dimopoulos P, Stamou GN, Pantis JD. 2013. Evidence based management to regulate the impact of tourism at a key sea turtle rookery <i>Oryx</i> 47:584-594</p> <p>Katselidis KA, Schofield G, Dimopoulos P, Stamou GN, Pantis JD. 2014. Employing sea-level rise scenarios to strategically select sea turtle nesting habitat important for long-term management <i>Journal of Experimental Marine Biology and Ecology</i> 450, 47-54</p> <p>Kot CY, DiMatteo A, Fujioka E, Wallace B, Hutchinson B, Cleary J, Halpin P, Mast R. 2013. The State of the World's Sea Turtles Online Database</p> <p>Laurent L, Casale P, Bradai MN, et al. 1998. Molecular resolution of marine turtle stock composition in fishery bycatch: a case study in the Mediterranean <i>Molecular Ecology</i> 7, 1529-1542</p> <p>Lauriano G, Panigada S, Casale P, Pierantonio N, Donovan GP. 2011. Aerial survey abundance estimates of the loggerhead sea turtle <i>Caretta caretta</i> in the Pelagos Sanctuary, northwestern</p>
--	--	--

		<p>Mediterranean Sea Marine Ecology Progress Series 437: 291–302</p> <p>Lazar B, Casale P, Tvrtkovic N, Kozul V, Tutman P, Glavic N. 2004a. The presence of the green sea turtle, <i>Chelonia mydas</i>, in the Adriatic Sea Herpetological Journal 14: 143-147</p> <p>Lazar B, Casale P, Tvrtkovic N, Kozul V, Tutman P, Glavic N. 2004b. The presence of the green sea turtle, <i>Chelonia mydas</i>, in the Adriatic Sea Herpetological Journal, 14, 143–147</p> <p>Lazar B, Margaritoulis D & Tvrtkovic N. 2004a. Tag recoveries of the loggerhead sea turtle <i>Caretta caretta</i> in the eastern Adriatic Sea: implications for conservation Journal of the Marine Biological Association of the UK, 84, 475–480</p> <p>Lee PLM, Schofield G, Haughey RI, Mazaris AD, Hays GC. In submission. Sex in the city revisited: movement impacts on packing density and female promiscuity</p> <p>Limpus CJ. 1993. The green turtle, <i>Chelonia mydas</i>, in Queensland: breeding males in the southern Great Barrier Reef Wildlife Research 20(4) 513 - 523</p> <p>Limpus CJ. 2005. Research Publication Great Barrier Reef Marine Park Authority</p> <p>Luschi P, Casale P. 2014. Movement patterns of marine turtles in the Mediterranean Sea: a review Italian Journal of Zoology 81: 478-495</p> <p>Maffucci F, D'Angelo I, Hochscheid S, et al. 2013. Sex ratio of juvenile loggerhead turtles in the Mediterranean Sea: Is it really 1:1? Mar Biol 160: 1097-1107</p> <p>Margaritoulis D, Argano R, Baran I et al. 2003. Loggerhead turtles in the Mediterranean Sea In: Bolten AB, Witherington BE (eds) Loggerhead sea turtles Smithsonian Books, Washington p 175–198</p> <p>Margaritoulis D, Teneketzis K. 2003. Identification of a developmental habitat of the green turtle in Lakonikos Bay, Greece. In First Mediterranean Conference on Marine Turtles (Margaritoulis D & Demetropoulos A eds) Barcelona Convention - Bern Convention - Bonn Convention (CMS), Rome, pp 170-175</p> <p>Mazaris AD, Almpanidou V, Wallace B, Schofield G. 2014. A global gap analysis of sea turtle protection coverage 2014 Biological Conservation 173, 17–23</p> <p>Mazaris AD, Matsions G, Pantis JD. 2009. Evaluating the impacts of coastal squeeze on sea turtle nesting Ocean & Coastal Management 52 (2009) 139–145</p> <p>MEDASSET. 2016. Map of Sea Turtle Rescue & First Aid Centres in the Mediterranean (Sea Turtle Rescue Map) www.medassetorg/our-projects/sea-turtle-rescue-map</p> <p>Milieu Ltd Consortium. 2014. Article 12 Technical Assessment of the MSFD 2012 obligations 7 February 2014 Finalversion http://eceuropaeu/environment/marine/eu-coast-and-marine-policy/implementation/pdf/national-reportszip</p> <p>Mitchell NJ, Allendorf FW, Keall SN, Daugherty CH, Nelson NJ. 2010. Demographic effects of temperature-dependent sex determination: will tuatara survive global warming? Glob Change Biol 16, 60–72</p> <p>Nada MA, Boura L, Grimanis K, Schofield G, El-Alwany MA, Noor N, Ommeran MM, Rabia B. 2013. Egypt's Bardawil Lake: safe haven or deadly trap for sea turtles in the Mediterranean? A report by MEDASSET, Suez Canal University and Nature Conservation Egypt 79pp</p> <p>Patel SH. 2013. Movements, Behaviors and Threats to Loggerhead</p>
--	--	--

		<p>Turtles (<i>Caretta caretta</i>) in the Mediterranean Sea PhD thesis Drexel University USA</p> <p>Pfaller JB, Bjorndal KA, Chaloupka M, Williams KL, Frick MG, Bolten AB. 2013. Accounting for Imperfect Detection Is Critical for Inferring Marine Turtle Nesting Population Trends PLoS One, 8 4: e623261-e623265 doi:101371/journalpone006232</p> <p>Piovano S, Clusa M, Carreras C et al. 2011. Different growth rates between loggerhead sea turtles (<i>Caretta caretta</i>) of Mediterranean and Atlantic origin in the Mediterranean Sea Mar Biol 158: 2577</p> <p>Poloczanska ES, Limpus CJ, Hays GC. 2009. Chapter 2 Vulnerability of Marine Turtles to Climate Change Advances in Marine Biology 56, 151–211</p> <p>Rees AF, Jony M, Margaritoulis D, Godley BJ. 2008. Satellite tracking of a green turtle, <i>Chelonia mydas</i>, from Syria further highlights the importance of North Africa for Mediterranean turtles Zoology in the Middle East, 45, 49–54</p> <p>Rees AF & Margaritoulis D. 2008. Comparison of behaviour of three loggerhead turtles tracked by satellite in and from Amvrakikos Bay, NW Greece 25th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation, Savannah, Georgia, USA pp 84</p> <p>Rees AF, Margaritoulis D, Newman R, Riggall TE, Tsaros P, Zbinden JA, Godley BJ. 2013. Ecology of loggerhead marine turtles <i>Caretta caretta</i> in a neritic foraging habitat: movements, sex ratios and growth rates Marine Biology 160, 519–529</p> <p>Saba VS, Stock CA, Spotila JR, Paladino FP, Santidrián-Tomillo P. 2012. Projected response of an endangered marine turtle population to climate change <i>Nature Climate Change</i>, 2, 814–820</p> <p>Saied A, Maffucci, F Hochscheid S, Dryag S, Swayeb B, Borra M, Ouerghi A, Procaccini G, Bentivegna F. 2012. Loggerhead turtles nesting in Libya: an important management unit for the Mediterranean stock Marine Ecology Progress Series, 450, 207–218</p> <p>Schofield G, Bishop CM, Katselidis KA, Dimopoulos P, Pantis JD, Hays GC. 2009. Microhabitat selection by sea turtles in a dynamic thermal environment Journal of Animal Ecology 78(1):14-22</p> <p>Schofield G, Dimadi A, Fossette S, Katselidis KA, Koutsoubas D, et al. 2013b. Satellite tracking large numbers of individuals to infer population level dispersal and core areas for the protection of an endangered species Diversity and Distributions doi: 101111/ddi12077</p> <p>Schofield G, Hobson VJ, Fossette S, Lilley MKS, Katselidis KA, Hays GC. 2010b. Fidelity to foraging sites, consistency of migration routes and habitat modulation of home range by sea turtles Diversity & Distributions, 16(5), 840–853</p> <p>Schofield G, Hobson VJ, Lilley MKS, Katselidis KA, Bishop CM, Brown P, Hays GC. 2010a. Inter-annual variability in the home range of breeding turtles: implications for current and future conservation management Biological Conservation 143:722-730</p> <p>Schofield G, Lilley MKS, Bishop CM, Brown P, Katselidis KA, Dimopoulos P, Pantis JD, Hays GC. 2009. Conservation hotspots: intense space use by breeding male and female loggerheads at the Mediterranean's largest rookery Endangered Species Research 10:191-202</p> <p>Schofield G, Scott R, Dimadi A, Fossette S, Katselidis KA, Koutsoubas D, et al. 2013a Evidence based marine protected area planning for a highly mobile endangered marine vertebrate Biological</p>
--	--	--

		<p>Conservation, 161, 101-109</p> <p>Scott R, March R, Hays GC. 2011. Life in the really slow lane: loggerhead sea turtles mature late relative to other reptiles <i>Functional Ecology</i> 26, 227–235</p> <p>Snape RTE, Broderick AC, Cicek B, Fuller WJ, Glen F, Stokes K, Godley BJ. 2016. Shelf life: Neritic habitat use of a loggerhead turtle population highly threatened by fisheries <i>Diversity and Distributions</i> DOI: 101111/ddi12440</p> <p>Snape RTE, Schofield G, White M. In submission. Adult and juvenile loggerhead turtles use similar foraging habitats in the Central Mediterranean Sea</p> <p>Sprogis KR, Pollock KH, Raudino HC, Allen SJ, Kopps AM, Manlik O, Tyne JA, Beider L. 2016. Sex-specific patterns in abundance, temporary emigration and survival of Indo-Pacific bottlenose dolphins (<i>Tursiops aduncus</i>) in coastal and estuarine waters <i>Frontiers in Marine Science</i> 3,12</p> <p>Stokes KL, Broderick AC, Canbolat AF, Candan O, Fuller WJ, Glen F, Godley BJ. 2015. Migratory corridors and foraging hotspots: critical habitats identified for Mediterranean green turtles. <i>Diversity and Distributions</i></p> <p>Stokes KL, Fuller WJ, Godley BJ, Hodgson DJ, Rhodes KA, Snape RTE, Broderick AC. 2014. Detecting green shoots of recovery: the importance of long-term individual-based monitoring of marine turtles <i>Animal Conservation</i> 17, 593–602</p> <p>SWOT, 2006a, 2006b, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012 State of the World's Sea Turtles Reports vol I-VII Available from: http://seaturtlestatusorg/</p> <p>Tucker. 2010. Nest site fidelity and clutch frequency of loggerhead turtles are better elucidated by satellite telemetry than by nocturnal tagging efforts: implications for stock estimation <i>Journal of Experimental Marine Biology and Ecology</i> 383: 48–55</p> <p>UNEP(DEPI)/MED. 2011. Satellite Tracking of Marine Turtles in the Mediterranean Current Knowledge and Conservation Implications UNEP(DEPI)/MED WG359/inf8 Rev1</p> <p>Vallini C, Mencacci R, Lambardi P, et al. 2006. Satellite tracking of three adult loggerhead turtles (<i>Caretta caretta</i>) in the Mediterranean sea Twenty Sixth Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation International Sea Turtle Society: Athens, Greece; 115</p> <p>Wallace, BP, DiMatteo AD, Hurley BJ, et al. 2010. Regional management units for marine turtles: a novel framework for prioritizing conservation and research across multiple scales <i>PLoS One</i> 5, e15465</p> <p>Wallace BP, DiMatteo AD, Bolten AB et al. 2011. Global conservation priorities for marine turtles <i>PLoS One</i> 6, e24510</p> <p>White M, Boura L, Venizelos L. 2011. Monitoring an Important Sea Turtle Foraging Ground in Drini Bay, Albania <i>Marine Turtle Newsletter</i> 131</p> <p>White M, Boura L, Venizelos L. 2013. Population structure for sea turtles at Drini Bay: an important nearshore foraging and developmental habitat in Albania <i>Chelonian Conserv Biol</i> 12:283–292</p> <p>Whiting, AU, Chaloupka M, Limpus CJ. 2013. Comparing sampling effort and errors in abundance estimates between short and protracted nesting seasons for sea turtles <i>Journal of Experimental Marine Biology and Ecology</i>, 449 165-170 doi:101016/jjembe201309016</p> <p>Whiting, AU, Chaloupka M, Pilcher N, Basintal P, Limpus CJ. 2014.</p>
--	--	---

		<p>Comparison and review of models describing sea turtle nesting abundance <i>Marine Ecology Progress Series</i>, 508 233-246 doi:103354/meps10832</p> <p>Witt MJ, Hawkes LA, Godfrey MH, Godley BJ, Broderick AC. 2010. Predicting the impacts of climate change on a globally distributed species: the case of the loggerhead turtle. <i>The Journal of Experimental Biology</i> 213, 901-911</p> <p>Yilmaz C, Turkozan O, Bardakic E, White M, Kararaj E. 2012. Loggerhead turtles (<i>Caretta caretta</i>) foraging at Drini Bay in Northern Albania: Genetic characterisation reveals new haplotypes <i>Acta Herpetologica</i> 7: 155-162</p> <p>Zbinden JA, Aebischer AA, Margaritoulis D, Arlettaz R. 2007. Insights into the management of sea turtle interesting area through satellite telemetry <i>Biol Cons</i> 137: 157-162</p> <p>Zbinden, JA, Aebischer, A, Margaritoulis, D & Arlettaz, R. 2008. Important areas at sea for adult loggerhead sea turtles in the Mediterranean Sea: satellite tracking corroborates findings from potentially biased sources <i>Marine Biology</i>, 153, 899-906</p> <p>Zbinden JA, Bearhop S, Bradshaw P, Gill B, Margaritoulis D, Newton J & Godley BJ. 2011. Migratory dichotomy and associated phenotypic variation in marine turtles revealed by satellite tracking and stable isotope analysis <i>Marine Ecology Progress Series</i>, 421, 291-302</p> <p>Zbinden J A, Largiadèr CR, Leippert F, Margaritoulis D, Arlettaz R. 2007. High frequency of multiple paternity in the largest rookery of Mediterranean loggerhead sea turtles <i>Molecular Ecology</i> 16:3703-3711</p>
--	--	--

9. OE2: Indicateur commun 6. IC6: Tendances de l'abondance, occurrence temporelle et distribution spatiale des espèces non indigènes, en particulier les espèces invasives non indigènes, principalement dans les zones à risques (les principaux vecteurs et voies de propagation de telles espèces)

Contenu	Actions	Orientation
General		
Rapporteur	Souligner, le cas échéant	UNEP/MAP/MED POL CAR/ASP REMPEC PAP/RAC Plan Bleu (BP)
Échelle géographique de l'évaluation	Sélectionnez le cas échéant	Régional: Méditerranée Eco-régional: NWM (Nord-Ouest de la Méditerranée); ADR (Mer Adriatique); CEN (Mer Ionienne de la Méditerranée centrale); AEL (Mer Égéeand Bassin Levantin) Sous-regional: Veuillez fournir des informations appropriées
Pays contributeurs	Texte	
Thème central	Sélectionnez le cas échéant	1- Pollution terrestre et maritime 2- Biodiversité et Ecosystèmes 3- Interaction et processus terrestres et maritimes
Objectif Ecologique	Ecrivez le texte exact, le numéro	OE2: Les espèces non indigènes introduites par les activités humaines sont à des niveaux qui ne nuisent pas à l'écosystème.
Indicateur Commun de l'IMAP	Ecrivez le texte exact, le numéro	IC 6: 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 (les principaux vecteurs et voies de propagation de telles espèces)
Code de la Fiche d'évaluation de l'indicateur	Texte	OE2 IC6
Justification/ Méthodes		
Contexte (bref)	Texte (250 mots)	Travaux entrepris pour définir les indicateurs, les principales pressions et stimulations La réunion de février 2014 du Groupe de correspondance intégré sur les BEE et les cibles (Integrated CorGest) du processus EcAp de la Convention de Barcelone a choisi l'indicateur commun 6 "Tendances de l'abondance, la présence temporelle et la répartition spatiale des espèces non indigènes, en particulier les espèces non indigènes envahissantes, notamment dans les secteurs de risque en relation avec les principaux vecteurs et les voies de propagation de ces espèces" de la liste intégrée d'indicateurs adoptés lors de la 18e Conférence des Parties (COP 18), en tant que base d'un programme de surveillance commun pour la Méditerranée en ce qui concerne les espèces non indigènes. Le Programme de surveillance et d'évaluation intégrées (IMAP), adopté à la 19 e Conférence des Parties à la Convention de Barcelone (COP 19) à Athènes, comprend les définitions des objectifs écologiques, les objectifs opérationnels et des indicateurs connexes pour la mise en œuvre de l'EcAp, ainsi que des directives pour la surveillance pour tenir compte de l'indicateur commun 6. Quatre voies principales, à savoir le Canal de Suez, la navigation, l'aquaculture et le commerce des poissons d'aquarium ont été identifiés comme les principaux facteurs de l'introduction d'espèces en Méditerranée.

		<p>Contexte politique et objectifs</p> <p>La CDB sur l'objectif 9 d'Aichi pour la biodiversité, stipule que "d'ici 2020, les espèces exotiques envahissantes et les voies seront identifiées et hiérarchisées, les espèces prioritaires seront contrôlées ou éradiquées, et des mesures en place pour gérer les voies afin d'empêcher leur introduction et établissement". Cela se reflète aussi dans l'objectif 5 de la stratégie de la biodiversité de l'UE (UE 2011). La nouvelle réglementation européenne 1143/2014 sur la gestion des espèces exotiques envahissantes vise à traiter la question des SIE d'une manière globale afin de protéger la biodiversité et les services écosystémiques, et de minimiser et atténuer les impacts sur la santé humaine ou économique que ces espèces peuvent causer. Le règlement prévoit trois types d'intervention : la prévention, la détection précoce et l'éradication rapide, et la gestion.</p> <p>La Directive cadre de la stratégie pour le milieu marin (DCSMM) considère spécifiquement l'introduction des espèces exotiques envahissantes comme une menace majeure pour la biodiversité européenne et la santé de l'écosystème, exigeant des États membres de l'UE d'inclure les espèces exotiques dans la définition du BEE et de définir des objectifs environnementaux à atteindre. Par conséquent, l'un des 11 descripteurs qualitatifs 11 du BEE définis dans la DCSMM stipule que "les espèces non indigènes introduites par les activités humaines sont à des niveaux qui n'ont pas d'effet négatif sur l'écosystème" (Descriptor 2). Parmi les indicateurs adoptés pour évaluer ce descripteur il y a "les tendances de l'abondance, la présence temporelle et la répartition spatiale dans la nature d'espèces non indigènes, en particulier les espèces non indigènes envahissantes, notamment dans les secteurs à risque, en relation avec les principaux vecteurs et les voies de propagation de ces espèces". L'objectif écologique 2 et l'indicateur commun 6 sont en accord avec les objectifs et cibles de la DCSMM.</p>
Contexte (étendu)	Texte (pas de limite), figures, tableaux	
Méthodes d'évaluation	Texte (200-300 mots), images, formules, URLs	
Résultats		REMARQUE: Si l'évaluation a été réalisée à différentes échelles géographiques, inclure les résultats et conclusions correspondants.
Les résultats et l'état, y compris les tendances (bref)	Texte (500 mots), images	<p>Deux inventaires à l'échelle du bassin des espèces exotiques marines en Méditerranée ont été publiés ces dernières années, par Zenetos et al. (2010, 2012) et Galil (2012). En outre, beaucoup de listes nationales d'espèces exotiques marines ont été publiées, la plupart d'entre elles au cours de la dernière décennie, y compris de la Croatie, Chypre, Grèce, Israël, Italie, Libye, Malte, Slovaquie et Turquie.</p> <p>Les introductions de toutes les espèces exotiques connues ont été compilées dans la base de données en ligne sur les espèces exotiques envahissantes (MAMIAS, www.mamias.org), développée par le CAR/ASP en collaboration avec le Centre hellénique de Recherche Marine (HCMR). Selon la MAMIAS, 1057 espèces non indigènes ont été signalées en Méditerranée (à l'exclusion des espèces en errance et des espèces qui ont élargi leurs aires sans assistance humaine par le détroit de Gibraltar), dont 618 sont considérées comme confirmées. De ces espèces confirmées, 106 ont été signalées comme envahissantes. Parmi les quatre sous-régions de la Méditerranée, le plus grand nombre d'espèces exotiques établies a été rapporté en Méditerranée orientale, alors que le nombre le plus bas a été rapporté en mer Adriatique (tableau 1).</p> <p>En termes de richesse en espèces exotiques, le groupe dominant est celui des mollusques, suivi par les crustacés, les polychètes, les macrophytes, et les Poissons (Fig. 1). L'identité taxonomique des espèces exotiques diffère entre les quatre sous-bassins, les macrophytes étant le groupe dominant en Méditerranée occidentale et centrale et en mer Adriatique (tableau 1).</p>

Tableau 1: Informations résumée pour chaque sous-région méditerranéenne sur l'état des espèces exotiques envahissantes. Sources: MAMIAS, Zenetos et al. (2012)

	Méditerranée Orientale	Méditerranée centrale	Mer Adriatique	Méditerranée occidentale
Nombre d'espèces exotiques établies	468	183	135	215
Plus important vecteur d'introduction	Canal de Suez	Navigation	Navigation	Navigation
2ème plus important vecteur	Navigation	Canal de Suez	Aquaculture	Aquaculture
Taxons les plus riches dans les biotes exotiques	Mollusques, crustacés	Macrophyta, polychètes	Macrophyta, Mollusques	Macrophyta, les crustacés
Tendance dans le taux de nouvelles présentations (basé sur les 3 dernières décennies)	En hausse	En baisse	En baisse	En baisse

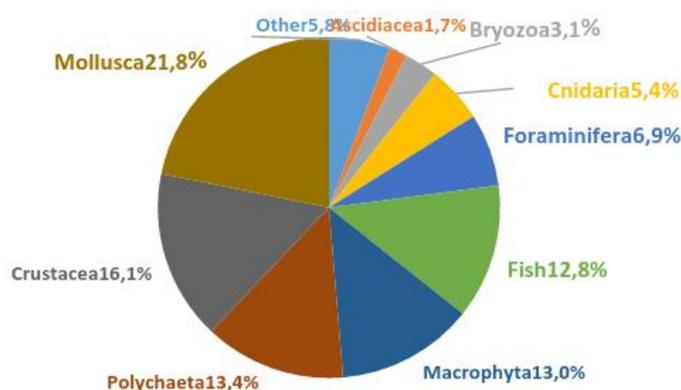


Figure 1: Contribution des principaux taxons dans le biote marin exotique de Méditerranée. Modification de Zenetos et al. (2012).

Les espèces exotiques en Méditerranée sont liées aux quatre principales voies d'introduction : le Canal de Suez, la navigation (les eaux de ballast et l'encrassement des coques), l'aquaculture, et d'aquariophilie. Pour l'ensemble de la Méditerranée, le Canal de Suez est la voie la plus importante, contrairement à la situation en Europe, où la navigation est la plus importante (Fig. 2). Néanmoins, l'importance de voies varie entre les quatre sous-régions méditerranéennes, la navigation étant la voie la plus importante en Méditerranée occidentale et centrale et dans l'Adriatique (tableau 1). Une évaluation des "voies d'entrée" (c.a.d. les pays d'introduction initiale) des espèces exotiques envahissantes dans les mers européennes (Nunes et al. 2014) a révélé des tendances géographiques marquées en fonction de la voie d'introduction. Le canal de Suez est la voie prédominante de l'introduction d'abord en Egypte, Liban, Israël, la Syrie et l'Autorité palestinienne (tous en Méditerranée orientale), représentant plus de 70 % des phénomènes d'introduction de chaque pays. Pour les autres pays méditerranéens, la navigation constitue la voie prédominante de l'introduction initiale.

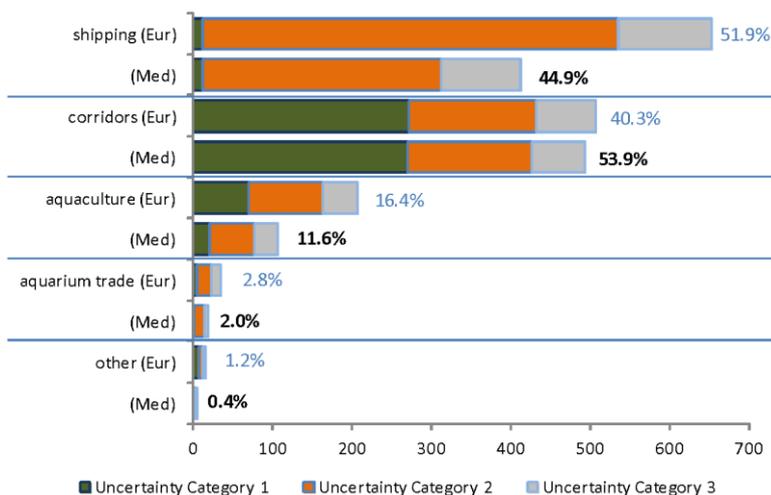


Figure 2: Nombre d'espèces exotiques marines connues ou susceptibles d'avoir été introduites par chacune des voies principales, en Europe (EUR) et en Méditerranée (MED). Le total des pourcentages est supérieur à 100 % car certaines espèces sont liées à plus d'une voie (le bleu correspond au total européen, tandis que le noir correspond au total de la Méditerranée). Catégories d'incertitude: (1) il existe une preuve directe d'une voie / vecteur ; (2) une voie/vecteur plus probable peut être déduite ; (3) une ou plusieurs voies/vecteurs possibles peuvent être déduits ; (4) inconnue (non illustré dans le graphique). Modification de Zenetos et al. (2013), Zenetos et al. (2012).

De nouvelles introductions d'espèces exotiques en Méditerranée ont une tendance croissante du taux de nouvelles introductions de 30,7 espèces par décennie, et le taux actuel de nouvelles introductions dépasse les 200 nouvelles espèces par décennie (fig. 3).

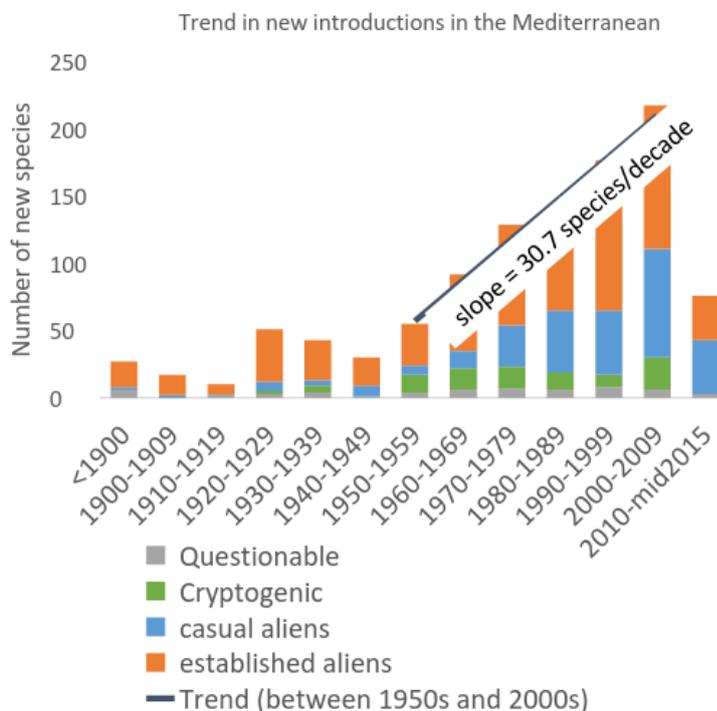


Figure 3: Tendence de nouvelles introductions d'espèces marines exotiques par décennie en Méditerranée. Source: MAMIAS

Cependant, cette tendance à l'augmentation du taux de nouvelles introductions reflète essentiellement l'introduction de nouvelles espèces dans l'est de la Méditerranée, tandis que dans les autres sous-régions, le taux de

nouvelles introductions diminue (Fig. 4).

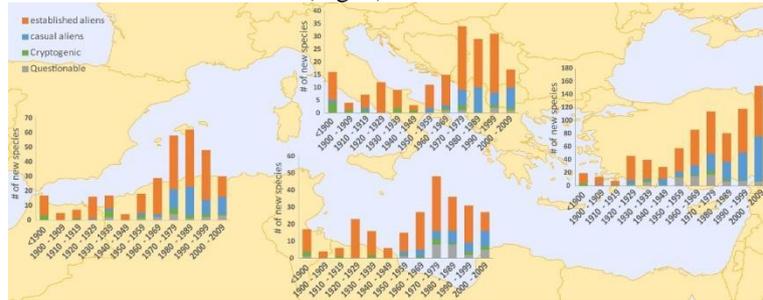


Figure 4: Tendence de nouvelles introductions d'espèces marines exotiques par décennie dans les sous-régions de la Méditerranée (est, centre, ouest de la Méditerranée, et de la mer Adriatique). Source: MAMIAS

L'incidence cumulative d'espèces exotiques sur les habitats marins méditerranéens a été récemment évaluée et cartographiée à l'aide de l'indice CIMPAL, un modèle additif conservateur, fondé sur les distributions d'espèces exotiques et d'habitats, ainsi que l'ampleur signalée des impacts écologiques et la force d'une telle preuve (Katsanevakis et al. 2016). L'indice CIMPAL a fait preuve de beaucoup d'hétérogénéité spatiale, et l'impact a été largement limité aux zones côtières (Fig. 5).

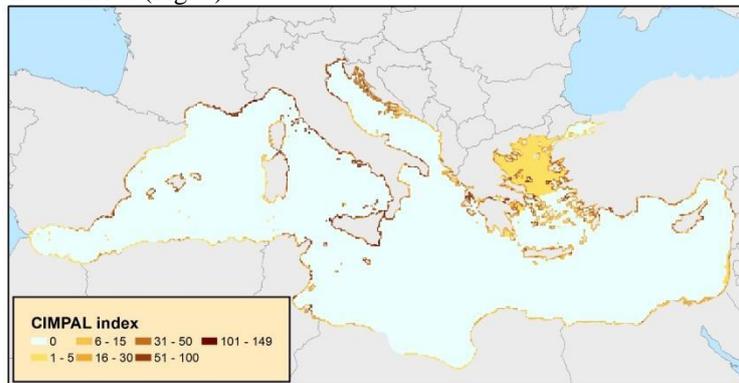


Figure 5: Plan du score de l'incidence cumulative (CIMPAL) des espèces exotiques envahissantes sur les habitats marins. Modification de Katsanevakis et al (2016).

Conclusions		
Conclusions (brève)	Texte (200 mots)	<p>Des progrès importants ont été réalisés au cours de la dernière décennie par la création d'inventaires d'espèces non indigènes, et par l'évaluation des voies d'introduction et de l'impact des espèces exotiques envahissantes à l'échelle régionale. L'élaboration et la mise à jour régulière de MAMIAS contribue grandement à aborder l'indicateur commun 6.</p> <p>Néanmoins, les travaux de recherche en ce moment varient énormément entre les pays méditerranéens et donc sur une base régionale, les évaluations et les comparaisons peuvent être biaisées. Pour preuve la plupart des impacts rapportés des espèces exotiques restent faibles, principalement basés sur l'opinion d'experts ; un besoin de renforcer la déduction est nécessaire sur la base sur d'expériences ou de modélisation écologique. L'évaluation des tendances de l'abondance et de la distribution spatiale fait largement défaut. La surveillance régulière consacrée et des séries chronologiques à long terme seront nécessaires afin que l'estimation de ces tendances soit possible à l'avenir. L'identification ENI est d'une importance cruciale, et l'absence d'expertise taxonomique a déjà fait que plusieurs ENI aient été négligés pour une certaines période de temps. L'utilisation d'approches moléculaires, y compris le codage à barres est souvent nécessaire pour confirmer l'identification des espèces traditionnelles.</p>
Conclusions (étendu)	Texte (illimité)	

Messages clés	Text (2-3 phrases ou maximum 50 mots)	
Lacunes de connaissances	Text (200-300 words)	
Liste de références	Texte (10 pt, Cambria style)	<p>Galil BS, 2012. Truth and consequences: the bioinvasion of the Mediterranean Sea. <i>Integrative Zoology</i> 7 (3): 299–311.</p> <p>Katsanevakis S, Zenetos A, Belchior C, Cardoso AC, 2013. Invading European Seas: assessing pathways of introduction of marine aliens. <i>Ocean and Coastal Management</i> 76: 64–74.</p> <p>Katsanevakis S, Tempera F, Teixeira H, 2016. Mapping the impact of alien species on marine ecosystems: the Mediterranean Sea case study. <i>Diversity and Distributions</i> 22: 694–707.</p> <p>Nunes AL, Katsanevakis S, Zenetos A, Cardoso AC, 2014. Gateways to alien invasions in the European Seas. <i>Aquatic Invasions</i> 9(2): 133–144.</p> <p>Zenetos A, Gofas S, Verlaque M, Çinar ME, Garcia Raso JE, <i>et al</i>, 2010. Alien species in the Mediterranean Sea by 2010. A contribution to the application of European Union's Marine Strategy Framework Directive (MSFD). Part I. Spatial distribution. <i>Mediterranean Marine Science</i> 11 (2): 318–493.</p> <p>Zenetos A, Gofas S, Morri C, Rosso A, Violanti D, <i>et al</i>, 2012. Alien species in the Mediterranean Sea by 2012. A contribution to the application of European Union's Marine Strategy Framework Directive (MSFD). Part 2. Introduction trends and pathways. <i>Mediterranean Marine Science</i> 13(2): 328–352.</p>

Annexe
Fiches descriptives des indicateurs communs
relatifs à la pêche

Indicateur Commun 7: Biomasse du Stock Reproducteur (EO 3)

Titre de l'Indicateur	<i>Indicateur Commun 7: Biomasse du Stock Reproducteur</i>	
Définition du BEE pertinent	Objectif Opérationnel Connexe	Cible(s) Proposée(s)
Accomplir ou maintenir un bon statut environnemental exige que les valeurs SSB soient égales ou au-dessus du SSB_{RMD} , le niveau capable de produire un rendement maximum durable (RMD).	La Biomasse du Stock Reproducteur est à un niveau où la capacité de la reproduction n'est pas affectée	<u>Etat</u> - $B > B_{thr}$
Principe de base		
<p>Raison du choix de l'indicateur</p> <p>En 2012, suite à plusieurs recommandations formulées sur la gestion des différentes pêcheries en Méditerranée et en Mer Noire (ex. Recommandations GFCM/27/2002/1, GFCM/30/2006/1 et Résolution GFCM 33/2009/1 sur la gestion de certaines pêcheries exploitant les espèces démersales et les petits pélagiques), et sur la base des conseils du Comité Scientifique Consultatif de la Pêche (SAC) concernant le besoin de développer des programmes de gestion pluriannuels basés sur des points de référence convenus, le GFCM a formulé les "Directives pour un cadre général de gestion et de présentation de l'information scientifique en vue de programmes de gestion pluriannuels pour des pêcheries durables dans la zone GFCM". Les directives GFCM comprennent des indications claires sur les objectifs et procédures appropriés pour mettre en œuvre un programme de gestion et il est reporté une définition claire des critères pour pourvoir tout conseil scientifique utile à la gestion. Ce cadre est basé sur la définition des points de référence liés aux indicateurs clés de l'état des stocks, comme la biomasse des stocks et la mortalité par pêche. En effet, ces directives, en relation aux points de référence et à l'état des stocks, définissent les indicateurs adaptés pour la biomasse soit la <i>Biomasse Totale ou Biomasse Du Stock Reproducteur</i>, alors que les indicateurs adaptés pour l'exploitation peuvent être soit <i>La Mortalité par Pêche</i> ou <i>le Taux d'Exploitation</i> (le ratio entre la mortalité par pêche ou la mortalité totale). Dans tous les cas, les points de référence doivent être définis en relation aux indicateurs utilisés. Suivant les recommandations de la SAC, le conseil doit être basé, si possible, sur les deux indicateurs de biomasse et d'exploitation, et pour chaque indicateur idéalement, l'objectif, le seuil et les limites des points de référence (e.g. B_{tgr}, B_{thr}, B_{lim}) doivent être définis. Lorsqu'un seul indicateur est disponible, il faut qu'il y ait un conseil clair pour explorer la possibilité d'avoir des indicateurs et pour la biomasse et pour l'exploitation. En termes généraux, un point de référence cible proposé pour la biomasse et l'exploitation équivaut à cette valeur de l'indicateur où le rendement maximum durable (RMD) est obtenu de la pêcherie, selon l'Accord des NU sur les Stocks de Pêche de 1995 (ANUSP), alors que le seuil et la limite des points référence doivent être établies et basées sur des principes de précaution.</p> <p><u><i>Biomasse du Stock Reproducteur</i></u></p> <p>Les points de référence de la Biomasse sont presque toujours basés sur SSB, qui est l'un des plus importants indicateurs de l'état des stocks et l'indicateur primaire pour la capacité reproductive du stock. Accomplir ou maintenir un bon statut environnemental exige que les valeurs SSB soient égales ou au-dessus du SSB_{RMD} (le niveau capable de produire le Rendement Maximum Durable -RMD).</p> <p>B_{thr} (le seuil Biomasse) est défini comme un point selon lequel la probabilité d'être au-dessous B_{lim} (la limite de la Biomasse) est inférieure à 5%. En l'absence d'estimations précises concernant la distribution des estimations biomasse, une distribution log-normale de B_{lim} doit être assumée, avec un coefficient de variation de 40%. Ceci résulte approximativement en $B_{thr} = 2 * B_{lim}$. La mortalité par pêche (F) est directement liée à la manière dont le stock est pêché. Le rendement va augmenter au fur et à mesure que la capacité de pêche est appliquée (plus de navires de pêche ou plus d'efforts de pêche) jusqu'à ce qu'il atteigne un niveau maximum (RMD). Si la mortalité par pêche dépasse ce RMD, le rendement va diminuer car les petits poissons (qui sont trop jeunes pour reproduire) sont capturés, entraînant un déclin continu du SSB (poids total des poissons matures). Même si un stock est pêché à un niveau constant de mortalité par pêche, le SSB peut fluctuer à cause de facteurs naturels. Ainsi, un stock pêché constamment à F_{RMD} (la valeur de F prévue pour produire le rendement maximum durable à long terme) doit résulter en un SSB fluctuant autour de SSB_{RMD} (la biomasse du stock reproducteur prévue pour produire le rendement maximum durable).</p>		
<p>Références Scientifiques</p> <p>-EC. Directive of the European parliament and of the Council 2008/56/of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive).</p> <p>-FAO. 1996. Precautionary approach to fisheries. Part 2: scientific papers. Prepared for the Technical Consultation on the Precautionary Approach to Capture Fisheries (Including Species Introductions). Lysekil,</p>		

Titre de l'Indicateur	Indicateur Commun 7: Biomasse du Stock Reproducteur
<p>Sweden, 6–13 June 1995. FAO Fisheries Technical Paper. No. 350, Part 2. Rome. 210 pp.</p> <p>-GFCM, 2002. Recommendation GFCM/27/2002/1: Management of selected demersal and small pelagic species.</p> <p>-GFCM, 2006. Recommendation. GFCM/30/2006/1: Management of certain fisheries exploiting demersal and small pelagic.</p> <p>-GFCM, 2009. Resolution GFCM/33/2009/1 on the Management of demersal Fisheries in the GFCM area.</p> <p>-ICES, 2008. Report of the Workshop on Methods to Evaluate and Estimate the Accuracy of Fisheries Data used for Assessment (WKACCU). Bergen, Norway, 27–30 October 2008. ICES CM 2008\ACOM: 32. 41 pp.</p> <p>-ICES, 2010e. Report of the Workshop on methods to evaluate and estimate the precision of fisheries data used for assessment (WKPRECISE). Copenhagen, Denmark, 8-11 September 2009. ICES CM 2009\ACOM: 40. 43 pp.</p> <p>-Sparre, P.; Venema, S.C. Introduction to tropical fish stock assessment. Part 1. Manual. <i>FAO Fisheries Technical Paper</i>. No. 306.1, Rev. 2. Rome, FAO. 1998. 407p.</p> <p>-Sparre P.J., 2000. Manual on sample-based data collection for fisheries assessment. Examples from Vietnam. FAO Fisheries Technical Paper. No. 398. Rome, FAO. 2000. 171 pp.</p> <p>-United Nations, 1995. Conference on straddling fish stocks and highly migratory fish stocks. Sixth session New York, 24 July-4 August 1995</p>	
Contexte réglementaire et cibles (autres que l'IMAP)	
Description du contexte réglementaire	
<p>Description du contexte réglementaire</p> <p>Les objectifs opérationnels généraux de GFCM sont d'assurer la conservation et l'utilisation durable, au niveau biologique, social, économique et environnemental, ainsi que les ressources marines vivantes dans la zone d'application. Cela signifie maintenir la durabilité des pêcheries, afin d'empêcher la surpêche des espèces demersales et les stocks de petits poissons pélagiques, maintenir leurs stocks à des niveaux qui peuvent donner le rendement maximum durable RMD) et faciliter la restauration des stocks aux niveaux historiques. La GFCM vise aussi à garantir un risque bas de stocks en dehors des limites biologiques de sécurité et à assurer la protection de la biodiversité pour éviter de porter atteinte à la structure et au bon fonctionnement des écosystèmes (GFCM, 2013). La mortalité par pêche doit être maintenue au-dessous des niveaux de sécurité pour assurer de hauts rendements à long terme, tout en limitant le risque de chute du stock et garantir des pêcheries stables et viables (GFCM, 2012). Pour suivre ces questions et pour avancer vers son but de durabilité des pêcheries, la GFCM a établi un cadre temporel et des objectifs intermédiaires globaux à travers l'implémentation et de la stratégie à moyen terme (GFCM, 2016b) et des différentes recommandations comme dans le Compendium des décisions de la GFCM.</p>	
Cibles	
<ul style="list-style-type: none"> • SAC 2014: “ Fournit des définitions pour l'état des stocks et le conseil pour la gestion des stocks où les points de référence liés aux indicateurs de biomasse et/ ou l'exploitation sont disponibles.” • La Politique Commune des Pêcheries: “La politique courante stipule qu'entre 2015 et 2020 les limites de capture doivent être fixées en vue d'être durables et maintenir les stocks halieutiques à long terme” • EU-MSFD Descripteur 3: “Les populations de tous les poissons, mollusques et crustacés exploités commercialement sont conformes aux limites biologiques de sécurité, montrant une pyramide d'âge et une distribution de taille indicatrice d'un stock en bonne santé ” 	
Documents de Politique	
<p>- EC Directive of the European parliament and of the Council 2008/56/of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive). http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:164:0019:0040:EN:PDF</p> <p>- GFCM, 2012a. Report of the Transversal Workshop on Spatial Based Approach to Fisheries Management, Rome, Italy, 6–8 February 2012. 2 March 2016]. https://gfcmsitestorage.blob.core.windows.net/documents/Reports/2012/GFCM-Report-2012-SAC-SCs-Spatial-Approach.pdf</p> <p>-GFCM, 2012b. Resolution OTH-GFCM/36/2012/ Guidelines on a general management framework and presentation of scientific information for multiannual management plans for sustainable fisheries in the GFCM area</p> <p>- GFCM 2013. Report on the Sub-Regional Technical Workshop on Fisheries Multiannual Management Plans for the Western, Central and Eastern Mediterranean. 7-10 October 2013, Tunis. http://www.fao.org/3/a-ax847e.pdf</p> <p>- GFCM, 2014a. Report of the sixteenth session of the Scientific Advisory Committee. St. Julian's, Malta, 17–20 March 2014. 261pp. http://www.fao.org/3/a-i4381b.pdf</p> <p>- GFCM 2014b. Proposal on the definition of Good Environmental Status and associated indicators and targets for commercially exploited fish and shellfish populations. Scientific Advisory Committee (SAC). St Julian's, Malta, 17-20 March 2014. 18 pp.</p>	

Titre de l'Indicateur	Indicateur Commun 7: Biomasse du Stock Reproducteur
<p>-GFCM, 2016b. Resolution GFCM/40/2016/2 for a mid-term strategy (2017–2020) towards the sustainability of Mediterranean and Black Sea fisheries.</p> <p>- Recommendation GFCM/33/2009/3, 2009. On the implementation of the GFCM task 1 statistical matrix and repealing resolution GFCM/31/2007/1. www.fao.org/gfcm/decisions</p> <p>- Regulation (EU) No 1380/2013 of the European parliament and of the Council of 11 December 2013 on the Common Fisheries Policy, amending Council Regulations (EC) No 1954/2003 and (EC) No 1224/2009 and repealing Council Regulations (EC) No 2371/2002 and (EC) No 639/2004 and Council Decision 2004/585/EC</p> <p>- UNEP-MAP 2012. EcAp-MED Project Document. Implementation of the Ecosystem Approach (EcAp) in the Mediterranean by the Contracting parties in the context of the Barcelona Convention for the Protection of the Marine Environment and the Coastal region of the Mediterranean and its Protocols. 34pp.</p>	
Méthodes d'Analyse de l'Indicateur	
<p>Définition de l'Indicateur</p> <p>Description: La Biomasse du Stock Reproducteur, appelée SSB, est le poids total du stock reproducteur. La SSB est disponible à travers l'évaluation des stocks, donc pas toutes les espèces auront cette information. A Noter que B_{RMD} n'est pas couramment considéré comme un seuil pour la gestion des stocks dans les eaux Européennes et les valeurs ne sont pas disponibles. Lorsque les indices de biomasse et les indicateurs d'exploitation sont disponibles tous les deux (seulement pour quelques espèces) le plus prudent serait adopté. Seulement disponible si le stock a été évalué. Cet indicateur est lié à la pêche durable.</p> <p>La Biomasse du Stock Reproducteur (SSB) est le poids combiné de tous les individus dans un stock de pêche capables de se reproduire. Pour calculer la biomasse du stock reproducteur, il est nécessaire d'avoir des estimations du poids moyen des poissons matures selon la longueur/ tranche d'âge. Les SSB et les SSB_{RMD} doivent être estimés à partir des évaluations quantitatives appropriées basées sur l'analyse de capture selon tel âge ou/ telle longueur (à prendre au fur et à mesure des éliminations des stocks, y compris les rejets). Si possible, les points de référence relatifs à la SSB doivent être établis pour chaque stock.</p> <p>Les espèces prioritaires (Groupe 1, 2 et 3), tels rapportées dans l'Annexe A du Cadre de Reference de Collection des Données GFCM- (GFCM-DCRF, 2016), seront les espèces considérées pour l'évaluation de cet indicateur (voir l'Annexe A avec à la liste des espèces prioritaires).</p>	
<p>Méthodologie de calcul de l'indicateur</p> <p>L'état des stocks est idéalement basé sur un modèle validé d'évaluation des stocks, à partir duquel les indicateurs de l'état des stocks (ex. biomasse, mortalité par pêche, recrutement) sont obtenus et les points de référence sont consentis pour les indicateurs choisis. Si possible, les modèles analytiques d'évaluation des stocks qui incorporent et les dépendants de la pêcherie (ex. captures) et l'information indépendante (ex. résumés) sont utilisés, bien que des résumés directs soient utilisés pour quelques stocks. Les différents modèles d'évaluation des stocks sont utilisés dans la zone GFCM d'application, y compris les variations les modèles de population virtuelle (à partir des modèles basés sur les pseudo-cohortes, tels que VIT, aux versions accordées, tels que les analyses de survivant étendu – XSA), la capture statistique à l'analyse des âges (ex. modèle d'évaluation selon l'état-espace– SAM ou la synthèse des stocks– SS3) et les modèles de biomasse (BioDyn, modèles de biomasse en deux étapes, etc.). Quelques méthodes d'évaluation des stocks sont seulement basés sur l'information des résumés scientifiques en mer (ex. évaluation basée sur des résumés– SURBA, ou les estimations acoustiques de la biomasse).</p> <p>Lorsqu'aucun modèle d'évaluation analytique ou points de référence ne sont validés par le Comité Scientifique Consultatif sur la Pêche (SAC), les conseils peuvent être encore prodigués sur une base de précaution, dans les cas où il y a la preuve que le stock peut être menacé (haute pression par pêche, biomasse basse, perte d'habitat, etc.). Si possible, le conseil sur l'état des stocks doit être basé et sur la biomasse et sur la pression par pêche, utilisant des indicateurs et de points de référence pour les deux quantités.</p>	
<p>Unités de l'indicateur (<i>en cours d'élaboration</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de stocks pour lequel l'état en conformité avec le SSB_{RMD} est connu • Le nombre (et la proportion) des stocks au-dessus ou au-dessous le SSB_{RMD} • Les tendances dans la SSB 	
<p>Liste des documents d'orientation et protocoles disponibles</p> <p>- GFCM, 2014a. Report of the sixteenth session of the Scientific Advisory Committee. St. Julian's, Malta, 17–20 March 2014. 261pp.</p> <p>- GFCM 2014b. Proposal on the definition of Good Environmental Status and associated indicators and targets for commercially exploited fish and shellfish populations. Scientific Advisory Committee (SAC). St Julian's, Malta, 17-20 March 2014. 18 pp.</p> <p>- GFCM 2016. GFCM-DCRF, Data Collection Reference Framework. GFCM Secretariat. 116 pp.</p> <p>-Stock Assessment Form version 1.0 (January 2014 - http://www.fao.org/gfcm/data-reporting/data-reporting-stock-assessment/en/)</p>	

Titre de l'Indicateur	<i>Indicateur Commun 7: Biomasse du Stock Reproducteur</i>
Confiance dans les données et incertitudes	
Méthodologie de surveillance, champ temporel et spatial	
Méthodologies de surveillance disponibles et protocoles de surveillance	
<p>Plusieurs méthodes analytiques, basés sur les dynamiques de la population des différents stocks des espèces démersales et des petits pélagiques, ont été appliquées dans les GFCM-WGSAs (Groupes de Travail sur les Evaluations des Stocks) et sont encore disponibles en littérature. Dans la zone GFCM, les données pour l'évaluation des stocks sont collectées à travers des formes d'évaluation des stocks (SAF), qui contiennent aussi des informations sur les points de référence et les résultats de l'évaluation (ex. mortalité par pêche, taux d'exploitation, biomasse des stocks reproducteurs, recrutement, etc.). Au sein du mandat GFCM, une série de stocks sont évalués sur une base annuelle. Sur cette base annuelle, le Comité Scientifique Consultatif (SAC) et le Comité de Travail en Mer Noire (WGBS) identifieront ces espèces/ stocks qui doivent être évalués et où l'évaluation des stocks doit être pourvue.</p>	
Sources d'informations disponibles	
<p>-Report of the eighteenth session of the Scientific Advisory Committee (SAC) on fisheries Nicosia, Cyprus, 21–23 March 2016 http://www.fao.org/gfcm/reports/statutory-meetings/en/</p> <p>-Report of the seventeenth session of the Scientific Advisory Committee FAO headquarters, 24-27 March 2015, 310pp. http://www.fao.org/documents/card/en/c/adea41df-6092-460d-982b-32a977b90be6/</p> <p>-Report of the fifth meeting of the Working Group on the Black Sea (WGBS) 2016 (05 April-07 April) Kiev, Ukraine. 95pp. http://www.fao.org/gfcm/reports/technical-meetings/en/</p> <p>-Report of the Working Group on Stock Assessment of Demersal Species (WGSAD), 2015 (23 November-28 November) GFCM HQ. 60pp. http://www.fao.org/gfcm/reports/technical-meetings/en/</p> <p>-Report of the Working Group on Stock Assessment of Small Pelagic species (WGSASP), 2015 (23 November-28 November) GFCM HQ. 82pp. http://www.fao.org/gfcm/reports/technical-meetings/en/</p> <p>-Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF) – Mediterranean assessments part 1 (STECF-15-18). 2015. Publications Office of the European Union, Luxembourg, EUR 27638 EN, JRC 98676, 410 pp. EWG 15-16: Mediterranean assessments - Part 1 https://stecf.jrc.ec.europa.eu/meetings/2015</p> <p>-Reports of the Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF) – Mediterranean assessments part 2 (STECF-16-08). 2016. Publications Office of the European Union, Luxembourg, EUR 27758 EN, 483 pp. EWG 15-16: Mediterranean assessments - Part 2 https://stecf.jrc.ec.europa.eu/meetings/2015</p>	
Directives relatives au champ spatial et choix des stations de surveillance	
<p>L'évaluation des stocks dans les zones d'application GFCM est souvent conduite par des unités de gestion, basées sur les GSAs (Résolution GFCM/33/2009/2). Cette méthode n'assure pas l'évaluation de tout le stock, puisque les stocks peuvent couvrir des différentes unités de gestion. Dans certains cas, quand il y a une preuve scientifique que la propagation des stocks à travers les informations existantes des GSAs est combinée à travers les GSAs. Bien que le concept de leur délimitation nécessite encore des examens ultérieurs, les GSAs, apparaissent comme les subdivisions les plus appropriées pour les évaluations des stocks pour des objectifs de gestion en Mer Méditerranée.</p>	
Directives relatives au champ temporel (en cours d'élaboration)	
Analyse des données et produits d'évaluation	
Analyse Statistique et base de l'agrégation (en cours d'élaboration)	
Produits d'évaluation attendus	
<ul style="list-style-type: none"> • Tendence de Contrôle de SSB • Contrôle des performances des stock(s) • Projet de la tendance des stock(s) avec le temps • Pourvoir des conseils scientifiques sur l'état des ressources, ainsi que permettre aux pays de préparer des recommandations pour gérer ces ressources. <p>L'information collectée doit être assez suffisante et fiable pour revoir l'état des différentes ressources, pour évaluer les dimensions économiques et sociales des flottes et pour aussi permettre aux pays de préparer les recommandations pour gérer ces ressources.</p>	
Données manquantes connues et incertitudes en Méditerranée	
Même si les évaluations des stocks et les conseils sont maintenant disponibles pour plusieurs stocks an	

Titre de l'Indicateur	<i>Indicateur Commun 7: Biomasse du Stock Reproducteur</i>	
Méditerranée et en Mer Noire, le nombre de stocks pour lequel les estimations des indicateurs basés sur le RMD sont disponibles a aussi augmenté, et pourtant, il reste encore des stocks où l'information sur la biomasse des stocks reproducteurs manque (SSB) et/ou les mandataires ne sont pas disponibles ; donc, il n'est point possible d'établir des niveaux potentiels de reproduction relatifs au RMD. En plus, l'exploitation de plusieurs stocks peut être partagée et les résultats scientifiques disponibles n'ont pas été suffisants ou n'ont pas été organisés de manière cohésive selon une échelle appropriée en vue de supporter les procédés de prise de décisions à l'échelle régionale. Quelques pays n'ont pas maintenu un niveau acceptable de précision du aux différentes causes, y compris la nature fragmentée des petits stocks exploités par des pêcheries artisanales à développements multiples, les petites flottes de pêche dispersées tout au long des côtes et îles et/ ou il n y a pas de collection des données en place.		
Contacts et date de version		
GFCM Secretariat (gfc-secretariat@fao.org)		
N° de Version	Date	Auteur
V.1	15-12-2016	GFCM Secretariat

Indicateur Commun 8: Total des Débarquements (EO3)

Titre de l'Indicateur	<i>Indicateur Commun 8: Total des Débarquements</i>	
Définition du BEE pertinent	Objectifs Opérationnels Connexes	Cible(s) Proposées
Les populations sélectionnées de poissons commercialement exploités et crustacés sont dans les limites biologiques de sécurité, montrant une distribution d'âge et de taille de population indiquant un stock en bonne santé.	Capture totale des espèces commerciales ne dépasse pas le Rendement Maximum Durable (RMD) et la capture accessoire est réduite.	<u>État</u> -Hauts Rendements à Long-terme -Capture \leq RMD <u>Pression</u> -Réduction de la capture IUU -Minimisation des rejets et capture accidentelle des espèces vulnérables
Principe de base		
<p>Raison du choix de l'indicateur</p> <p>En 2012, suite à plusieurs recommandations formulées sur la gestion des différentes pêcheries en Méditerranée et en Mer Noire (ex. Recommandations GFCM/27/2002/1, GFCM/30/2006/1 et Résolution GFCM 33/2009/1 sur la gestion de certaines pêcheries exploitant les espèces démersales et les petits pélagiques), et sur la base des conseils du Comité Scientifique Consultatif de la Pêche (SAC) concernant le besoin de développer des programmes de gestion pluriannuels basés sur des points de référence convenus, le GFCM a formulé les "Directives pour un cadre général de gestion et de présentation de l'information scientifique en vue de programmes de gestion pluriannuels pour des pêcheries durables dans la zone GFCM". Les directives GFCM comprennent des indications claires sur les objectifs et procédures appropriés pour mettre en œuvre un programme de gestion et il est reporté une définition claire des critères pour pouvoir tout conseil scientifique utile à la gestion. Ce cadre est basé sur la définition des points de référence liés aux indicateurs clefs de l'état des stocks, comme la biomasse des stocks et la mortalité par pêche. En effet, ces directives, en relation aux points de référence et à l'état des stocks, définissent les indicateurs adaptés pour la biomasse soit la Biomasse Totale ou Biomasse Du Stock Reproducteur, alors que les indicateurs adaptés pour l'exploitation peuvent être soit La Mortalité par Pêche ou le Taux d'Exploitation (le ratio entre la mortalité par pêche ou la mortalité totale). Dans tous les cas, les points de référence doivent être définis en relation aux indicateurs utilisés. Suivant les recommandations de la SAC, le conseil doit être basé, si possible, sur les deux indicateurs de biomasse et d'exploitation, et pour chaque indicateur idéalement, l'objectif, le seuil et les limites des points de référence (e.g. Btgt, Bthr, Blim) doivent être définis. Lorsqu'un seul indicateur est disponible, il faut qu'il y ait un conseil clair pour explorer la possibilité d'avoir des indicateurs et pour la biomasse et pour l'exploitation. En termes généraux, un point de référence cible proposé pour la biomasse et l'exploitation équivaut à cette valeur de l'indicateur où le rendement maximum durable (RMD) est obtenu de la pêcherie, selon l'Accord des NU sur les Stocks de Pêche de 1995 (ANUSP), alors que le seuil et la limite des points référence doivent être établies et basées sur des principes de précaution.</p> <p><u>Débarquement Total</u></p> <p>Gérer les stocks selon les RMD signifierait aller à la pêche rationnellement sur des stocks abondants. Basé sur le conseil scientifique, la pêche doit être ajustée pour ramener exploitation à des niveaux qui maximisent les rendements (ou les captures) dans les limites de la durabilité. La capture représente la somme des ressources biologiques marines, prise par les engins de pêche Ceci inclue les captures d'individus des espèces ciblées, qui sont ordinairement gardées à bord et ramenées sur la cote (<u>la fraction débarquée</u>), et la capture accessoire des espèces, qui se réfère à des captures d'espèces qui ne sont pas ciblées par la pêcherie, avec ou sans valeur commerciale. Contrôler la fraction débarquée est d'une importance capitale pour évaluer les tendances des populations de poissons and plus généralement, les tendances dans la pêcherie. Les données de débarquement couplées avec l'information sur les efforts de pêche ainsi que les prix, permettra de consigner l'état et du développement de la flotte de pêche, évaluer les changements dans l'état des ressources et réaliser l'analyse de base de la performance économique des pêcheries.</p> <p>Donc, cet indicateur est fondamental pour:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déterminer le niveau auquel les ressources des pêcheries peuvent être exploitées sans les épuiser; • Déterminer le Rendement Maximum Durable (RMD). • Mesurer le niveau d'exploitation ou la pression totale de la pêche sur un écosystème (y compris la capture IUU et les rejets). <p>Il faut veiller à l'interprétation de ces tendances dans cet indicateur car les variations dans la capture totale/débarquement ne sont pas les seuls résultats de la pêche: des changements avec le temps dans le choix des engins de pêche, des changements dans les espèces ciblées par les activités de pêche, et des inconsistances</p>		

Titre de l'Indicateur	Indicateur Commun 8: Total des Débarquements
dans les captures rapportées, peuvent être aussi responsables dans la tendance de cet indicateur.	
<u>Etat actuel</u>	
<p>En Mer Noire et en Méditerranée, autour de 85% des stocks de pêche dans l'UE sont surexploités. Cette surexploitation, entraîne des captures incertaines et rend l'industrie halieutique vulnérable. Dans le mandat de GFCM, une série de stocks est évaluée sur une base annuelle et pour quelques stocks de poissons, des estimations de RMD ne sont pas actuellement disponibles. Afin d'obtenir des informations fiables pour évaluer les stocks et déterminer le RMD, il est nécessaire d'avoir des données fiables de la pêche. Dans les zones GFCM, les données pour l'évaluation des stocks sont collectées à travers les formes d'évaluation des stocks (SAF), qui contiennent aussi des informations sur les points de référence et des résultats des évaluations (ex. mortalité par pêche, taux d'exploitation, biomasse des stocks reproducteurs, recrutement etc.). Récemment, le GFCM a aussi développé les nouvelles exigences spécifiques des données en vigueur pour la collection des données et la soumission: Le Cadre de Référence de la Collection des Données (GFCM-DCRF, 2016). Ce nouveau cadre a été adopté pendant la Session Annuelle du GFCM en 2015. Le DCRF est le premier cadre GFCM complet pour la collection et la soumission des données relatives aux pêcheries qui sont demandées comme l'exige les Recommandations GFCM, étant nécessaires pour les importants organismes subsidiaires du GFCM pour formuler les conseils selon leur mandat. Ceci englobe toutes les indications nécessaires pour la collection des informations (ex. Nombre total des pêcheries nationales, les captures, les captures accidentelles des espèces vulnérables, la flotte; les efforts, l'économie sociale, l'information biologique) par les membres du GFCM de façon uniforme, afin de pourvoir le GFCM du set minimum d'information pour assister les procédés de prise de décision relatifs à la gestion des pêcheries</p>	
Références Scientifiques	
<ul style="list-style-type: none"> - - FAO, 1999. <i>Guidelines for the routine collection of capture fishery data</i>. Prepared at the FAO/DANIDA Expert Consultation. Bangkok, Thailand (18–30 May), 1998. FAO, Fish. Tech. Pap. 382. Rome, FAO. 113 pp. - FAO, 2016. <i>The State of Mediterranean and Black Sea Fisheries</i>. General Fisheries Commission for the Mediterranean. Rome, Italy. -GFCM, 2002. Recommendation GFCM/27/2002/1: Management of selected demersal and small pelagic species. -GFCM, 2006. Recommendation. GFCM/30/2006/1: Management of certain fisheries exploiting demersal and small pelagic. -GFCM, 2009. Resolution GFCM/33/2009/1 on the Management of demersal Fisheries in the GFCM area. - Joint research agreement 2013. A Mediterranean Cooperation for the Sustainable Use of the Marine Biological Resources. A supportive tool for the synergic implementation of the MSFD and the ECAP initiative. Joint Project Agreement between the Ministry of the Environment, Territory and Sea of Italy and the GFCM. - GFCM 2012. Guidelines on a general management framework and presentation of scientific information for multiannual management plans for sustainable fisheries in the GFCM area. 2012. - GFCM 2013. Report on the Sub-Regional Technical Workshop on Fisheries Multiannual Management Plans for the Western, Central and Eastern Mediterranean. 7-10 October 2013, Tunis. - GFCM 2014a. Reference points and advice in the SAC and in other relevant organizations. WKREF-WGSA. Bar, Montenegro, 28th January-1st February 2014. - GFCM, 2014b. Report of the First MedSut Regional Workshop on indicators and targets to ensure GES of commercially exploited marine populations in the GFCM area. FAO HQ, Rome, Italy (6–7 November 2014). 14 pp. - GFCM, 2014c. Report of the Workshop on the implementation of the DCRF in the Mediterranean and the Black Sea. Madrid, Spain (15-16 December) 2014. 22 pp. - GFCM 2016. GFCM-DCRF, Data Collection Reference Framework. GFCM Secretariat. 116 pp. - Patterson, K. 1992. Fisheries for small pelagic species: an empirical approach to management targets. <i>Reviews in Fish Biology and Fisheries</i>, 2, pp. 321–338. - UNEP-MAP, 2012. Support to the Barcelona Convention for the implementation of the ecosystem approach. Including the establishment of MPAs in open seas areas, including deep sea. Contribution Agreement N°21.0401/2008/519114/SUB/D2. Final Report, April 2012. 50pp. - UNEP-MAP & GFCM 2013. Background document on cooperation needs between UNEP-MAP and GFCM. Internal document. 14pp. -United Nations, 1995. Conference on straddling fish stocks and highly migratory fish stocks. Sixth session New York, 24 July-4 August 1995 	
Contexte réglementaire et cibles (autres que l'IMAP)	
Description du contexte réglementaire	

Titre de l'Indicateur	Indicateur Commun 8: Total des Débarquements
<p>Les objectifs opérationnels généraux de GFCM sont d'assurer la conservation et l'utilisation durable, au niveau biologique, social, économique et environnemental, ainsi que les ressources marines vivantes dans la zone d'application. Cela signifie maintenir la durabilité des pêcheries, afin d'empêcher la surpêche des espèces demersales et les stocks de petits poissons pélagiques, maintenir leurs stocks à des niveaux qui peuvent donner le rendement maximum durable (RMD) et faciliter la restauration des stocks aux niveaux historiques. La GFCM vise aussi à garantir un risque bas de stocks en dehors des limites biologiques de sécurité et à assurer la protection de la biodiversité pour éviter de porter atteinte à la structure et au bon fonctionnement des écosystèmes (GFCM, 2013). La mortalité par pêche doit être maintenue au-dessous des niveaux de sécurité pour assurer de hauts rendements à long terme, tout en limitant le risque de chute du stock et garantir des pêcheries stables et viables (GFCM, 2012). Pour suivre ces questions et pour avancer vers son but de durabilité des pêcheries, la GFCM a établi un cadre temporel et des objectifs intermédiaires globaux à travers l'implémentation et de la stratégie à moyen terme (GFCM, 2016b) et des différentes recommandations comme dans le Compendium des décisions de la GFCM.</p>	
<p>Cibles</p> <ul style="list-style-type: none"> • SAC 2014: “ Fournit des définitions pour l'état des stocks et le conseil pour la gestion des stocks où les points de référence liés aux indicateurs de biomasse et/ ou l'exploitation sont disponibles.” • La Politique Commune des Pêcheries: “La politique courante stipule qu'entre 2015 et 2020 les limites de capture doivent être fixées en vue d'être durables et maintenir les stocks halieutiques à long terme” • EU-MSFD Descripteur 3: “Les populations de tous les poissons, mollusques et crustacés exploités commercialement sont conformes aux limites biologiques de sécurité, montrant une pyramide d'âge et une distribution de taille indicatrice d'un stock en bonne santé ” 	
<p>Documents de Politique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les Directives EC du Parlement Européen et du Conseil 2008/56/du 17 Juin 2008 établissant un cadre pour l'action communautaire dans le domaine de la politique environnementale marine (Directive du Cadre de Stratégie Marine). http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:164:0019:0040:EN:PDF - GFCM, 2012a. Rapport de l'Atelier de Travail Transversal sur l'Espace base sur l'approche à la gestion des pêcheries, Rome, Italie, 6–8 Février 2012. 2 Mars 2016]. https://gfcmsitestorage.blob.core.windows.net/documents/Rapports/2012/GFCM-Rapport-2012-SAC-SCs-Approche Spatiale.pdf -GFCM, 2012b. Résolution OTH-GFCM/36/2012/ Directives concernant le cadre de gestion générale et présentation des informations scientifiques for les programmes de gestion multi annuelle des pêcheries durables dans la zone GFCM - GFCM 2013. Rapport sur l'Atelier de Travail Technique Sous Régional sur les Programmes de Gestion Multi annuelle des Pêcheries pour la Méditerranée Orientale, Centrale et Occidentale. 7-10 Octobre 2013, Tunis. http://www.fao.org/3/a-ax847e.pdf - GFCM, 2014a. Rapport de la seizième session du Comité Consultant Scientifique. St. Julien, Malte, 17–20 Mars 2014. 261pp. http://www.fao.org/3/a-i4381b.pdf - GFCM 2014b. Proposition pour la définition du Bon Statut Environnemental et les Indicateurs Associés ainsi que les cibles pour les poissons exploités commercialement et les populations de mollusques et de crustacés. Comité Scientifique Consultatif (SAC). St Julien, Malte, 17-20 Mars 2014. 18 pp. -GFCM, 2016b. Résolution GFCM/40/2016/2 pour une stratégie (2017–2020) vers la durabilité des pêcheries en Méditerranée et en Mer Noire. - Recommandation GFCM/33/2009/3, 2009. Sur la Mise en œuvre de GFCM, mission 1 matrice statistique et résolution abrogée GFCM/31/2007/1. www.fao.org/gfcm/decisions - Régulation (EU) No 1380/2013 du Parlement Européen et du Conseil du 11 Décembre 2013 sur la Politique des Pêcheries Communes, amendant les Régulations du Conseil(EC) No 1954/2003 et (EC) No 1224/2009 et abrogation des Régulations du Conseil (EC) N° 2371/2002 et (EC) N° 639/2004 et Décision du Conseil 2004/585/EC - UNEP-MAP 2012. EcAp-MED Document du Projet. Mise en œuvre de l'Approche à l'Ecosystème (EcAp) en Méditerranée par les Parties Contractantes dans le contexte de la Convention de Barcelone pour la Protection de l'Environnement Marin et des Régions Côtières de la Méditerranée et ses Protocoles. 34pp. 	
<p>Méthodes d'Analyse de l'Indicateur</p>	
<p>Définition de l'Indicateur</p> <p><i>La capture totale est la quantité de poissons retenue par le matériel de pêche pendant les opérations de pêche. Ceci doit idéalement inclure les débarquements des flottes commerciales, les débarquements nationaux dans les ports étrangers, et les débarquements étrangers dans les ports nationaux, la pêche récréative, la capture accessoire et les estimations IUU.</i></p> <p><i>Le Rendement Maximum Durable (RMD) est la capture maximum théorique qui peut être extraite d'un stock.</i></p>	

Titre de l'Indicateur	Indicateur Commun 8: Total des Débarquements
<p><i>A cause des difficultés pour calculer le RMD, ceci doit être une limite. Cet indicateur est lié à la pêche durable et à la conservation de la biodiversité.</i></p> <p>Le RMD est extensivement utilisé comme un indicateur pour la gestion des pêcheries et il est, probablement, l'indicateur le plus important du rendement de la prise débarquée sur une certaine période. Le rendement durable d'un stock de pêche est la quantité pêchée annuellement sans diminuer la capacité des stocks pour produire des poissons dans les années futures. Ceci est déterminé par le calcul du poids de la population ou biomasse qui est ajoutée chaque année à travers le recrutement et le développement des poissons jeunes, et déduisant ainsi sa mortalité naturelle. Le rendement peut être hautement variable mais reste lié au développement des poissons, la taille des stocks, la biomasse des stocks reproducteurs SSB, le recrutement, et la proportion des stocks récoltés par la pêcherie (mortalité par pêcherie F).</p> <p>Cet indicateur sera évalué selon les sous-zones et en Méditerranée et en Mer Noire (GSA) and les sous-régions GFCM (Annexes L; GFCM-DCRF, 2016) afin de refléter les changements spatiaux. En plus, les espèces prioritaires (Group 1, 2 et 3 comme rapportés dans l'Annexe A du Cadre de Référence de la Collection des Données (GFCM-DCRF 2016) ainsi que les espèces vulnérables (Annexe E du GFCM-DCRF, 2016), seront les espèces considérées pour l'évaluation de cet indicateur (voir Annexe A ci-jointe rapportant la liste des espèces prioritaires et Annexe E rapportant les espèces vulnérables). D'autres composantes de biodiversité comme les populations exploitées, les communautés et les écosystèmes, seront explorés.</p>	
<p>Méthodologie de calcul de l'indicateur</p> <p>Les données fiables de pêcherie (ex. débarquement et/ ou données de capture), nécessaires pour réaliser l'évaluation des différents stocks, peuvent venir de sources différentes et sont en général dérivées d'une combinaison de rapports de captures, de journaux de bord, d'observateurs sur les marchés et/ou de résumés de débarquement, de marchés et/ou aux endroits de débarquement et de statistiques de des autorités portuaires. Les informations de débarquement/capture peuvent être mesurés et classées par espèces, zones, engins de pêche utilisés et autres informations collectées pendant le même processus d'échantillonnage. Plusieurs méthodes analytiques, basées sur les dynamiques des populations des différents stocks d'espèces démersales et d'espèces de petits pélagiques, ont été appliquées dans les GFCM-WGSAs (Groupes de Travail sur l'Evaluation des Stocks) et sont aussi disponibles en littérature. Dans la zone des GFCM, les données pour l'évaluation des stocks sont collectées à travers les formes d'évaluation des stocks (SAF), qui contiennent aussi des informations sur les points de référence ainsi que les résultats des évaluations (ex. mortalité par pêche, taux d'exploitation, biomasse des stocks reproducteurs, recrutement, etc.). Dans le mandat GFCM, une série de stocks est toujours évaluée sur une base annuelle. Sur une base annuelle, le Comité Scientifique Consultatif (SAC) et Comité de Travail pour la Mer Noire (WGBS) identifieront ces espèces/ stocks qui doivent être évalués et où les formes d'évaluation des stocks doivent être fournis.</p>	
<p>Unités de l'Indicateur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capture Totale /débarquement (poids en tonnes) • Tendances des biomasses • Tendances de comportement de rejets (ex. poids des espèces ciblées rejetées par les segments des flottes, volume total rejeté) • Le nombre de stocks pour lequel la capture est au-dessous du RMD 	
<p>Liste des documents d'orientation et protocoles disponibles</p> <ul style="list-style-type: none"> - GFCM, 2014a. Report of the sixteenth session of the Scientific Advisory Committee. St. Julian's, Malta, 17-20 March 2014. 261pp. - GFCM 2014b. Proposal on the definition of Good Environmental Status and associated indicators and targets for commercially exploited fish and shellfish populations. Scientific Advisory Committee (SAC). St Julian's, Malta, 17-20 March 2014. 18 pp. - Data Collection Reference Framework (GFCM-DCRF, 2016) -Stock Assessment Form version 1.0 (January 2014 - http://www.fao.org/gfcm/data-reporting/data-reporting-stock-assessment/en/) 	
<p>Confiance dans les données et incertitudes</p>	
<p>Méthodologie de surveillance, champ temporel et spatial</p>	
<p>Méthodologies de surveillance disponibles et protocoles de surveillance</p> <p>L'information sur la production de capture est collectée annuellement à partir des bureaux nationaux adéquats, concernés par les statistiques de pêche, par la forme GFCM-STATLANT 37A. Cette forme fait partie du système STATLANT de questionnaires développés par le Parti Travailleiste de Coordination sur les Statistiques des Pêcheries (CWP) et envoyés par la FAO au nom des organisations de gestion des pêcheries régionales (RFMO) aux autorités nationales adéquates. Ce questionnaire couvre les rapports des données de la capture annuelle, demandant un temps de rupture des captures des espèces et les divisions statistiques de</p>	

Titre de l'Indicateur	Indicateur Commun 8: Total des Débarquements
<p>la FAO Major Fishing Area 37 coïncidant avec les zones de compétence GFCM.</p> <p>Le nombre total de débarquement peut être obtenu des différentes sources et est généralement dérivé d'une combinaison de rapports de capture, journaux de bord, observateurs, marchés et/ ou résumés de débarquement ou statistiques de débarquement des autorités portuaires. Les données de débarquement peuvent être mesurées et classées par espèces, zone, engins de pêche utilisés, et autres facteurs.</p>	
<p>Sources des données disponibles</p> <p>-GFCM-DCRF, 2016. Data Collection Reference Framework on line platform (under development)</p> <p>-FAO, 2016. Fisheries and Aquaculture Department FAO Fishery Commodities Global Production and Trade [Database]. [Cited 2 March 2016]. http://www.fao.org/fishery/statistics/global-commoditiesproduction/query/en</p> <p>-Report of the eighteenth session of the Scientific Advisory Committee (SAC) on fisheries Nicosia, Cyprus, 21–23 March 2016 http://www.fao.org/gfcm/reports/statutory-meetings/en/</p> <p>-Report of the seventeenth session of the Scientific Advisory Committee FAO headquarters, 24–27 March 2015, 310pp. http://www.fao.org/documents/card/en/c/adea41df-6092-460d-982b-32a977b90be6/</p> <p>-Report of the fifth meeting of the Working Group on the Black Sea (WGBS) 2016 (05 April-07 April) Kiev, Ukraine. 95pp. http://www.fao.org/gfcm/reports/technical-meetings/en/</p> <p>-Report of the Working Group on Stock Assessment of Demersal Species (WGSAD), 2015 (23 November-28 November) GFCM HQ. 60pp. http://www.fao.org/gfcm/reports/technical-meetings/en/</p> <p>-Report of the Working Group on Stock Assessment of Small Pelagic species (WGSASP), 2015 (23 November-28 November) GFCM HQ. 82pp. http://www.fao.org/gfcm/reports/technical-meetings/en/</p> <p>-Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF) – Mediterranean assessments part 1 (STECF-15-18). 2015. Publications Office of the European Union, Luxembourg, EUR 27638 EN, JRC 98676, 410 pp. EWG 15-16: Mediterranean assessments - Part 1 https://stecf.jrc.ec.europa.eu/meetings/2015</p> <p>-Reports of the Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF) – Mediterranean assessments part 2 (STECF-16-08). 2016. Publications Office of the European Union, Luxembourg, EUR 27758 EN, 483 pp. EWG 15-16: Mediterranean assessments - Part 2 https://stecf.jrc.ec.europa.eu/meetings/2015</p>	
<p>Directives relatives au champ spatial et choix des stations de surveillance</p> <p>En Méditerranée et en Mer Noire, les Sous-Zones géographiques (GSA) représentent les unités de gestion (Résolution GFCM/33/2009/2). La délimitation de GSA est essentiellement basée sur des considérations pratiques plutôt que sur les distributions des stocks, et plusieurs stocks s'étendent au-delà des limites géographiques des GSAs. Cependant, bien que le concept de leur délimitation exige encore plus de considération, les GSAs, comme établis par le GFCM, apparaissent comme les subdivisions les plus appropriées pour les évaluations de stocks pour des objectifs de gestion en mer Méditerranée. Ils sont aussi adoptés pour des évaluations au niveau national.</p>	
<p>Directives relatives au champ temporel (en cours d'élaboration)</p>	
<p>Analyse des données et produits d'évaluation</p>	
<p>Analyse Statistique et base pour l'agrégation (en cours d'élaboration)</p>	
<p>Produits d'évaluation attendus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contrôle de la biomasse annuelle totale débarquée • Tendances des contrôles de captures (par segment de flotte, pays et zone). • Contrôle des performances des stock(s) • Projet de la tendance des stock(s) avec le temps • Pouvoir des conseils scientifiques sur l'état des ressources, et permettre aux pays de préparer des recommandations pour gérer ces ressources. 	
<p>Données manquantes connues et incertitudes en Méditerranée</p> <p>Le contrôle limité des pêcheries, capture/ débarquement rend difficile la possibilité d'évaluer la contribution relative de ce secteur concernant l'exploitation des stocks évalués par le GFCM. Il y a plusieurs lacunes importantes de connaissance concernant les données de débarquement: les informations ne sont pas complètes (en terme d'identification des espèces, quantités etc.) pour plusieurs engins de pêche; les pays ou/ et les sous-régions et la plupart des études existantes couvrent relativement de courtes échelles temporelles et de petites échelles spatiales ; il y a des divergences significatives entre les sous-régions en terme de</p>	

Titre de l'Indicateur	<i>Indicateur Commun 8: Total des Débarquements</i>	
<p>disponibilité, qualité et importance de données qui peuvent être utiles pour conduire des évaluations GES en relation à EO 3. Les raisons derrière les nouveaux GFCM-DCRF sont de réduire les exigences des données et les collecter en un seul manuel simple et facile à comprendre, pourvoyant les Membres de toutes les indications nécessaires pour la collection et la transmission de données relatives aux pêcheries au Secrétariat de la GFCM. En plus, l'information collectée doit être assez suffisante et fiable pour revoir les statuts des différentes ressources, afin d'évaluer les dimensions économiques et sociales des flottes et donner des conseils scientifiques sur les statuts des ressources, pour permettre aux Membres de préparer les recommandations de gestion de ces ressources.</p>		
Contacts et Date de Version		
GFCM Secretariat (gfc-secretariat@fao.org)		
N° de Version	Date	Auteur
V.1	15-12-2016	GFCM Secretariat

Indicateur Commun 9: Mortalité de la Pêche (EO 3)

Titre de l'Indicateur	<i>Indicateur Commun 9: Mortalité de la Pêche</i>	
Définition du BEE	Objectif Opérationnel Connexe	Cible(s) proposée(s)
Les populations sélectionnées de poissons commercialement exploités et crustacés sont dans les limites biologiques de sécurité, montrant une distribution d'âge et de taille de population indiquant un stock en bonne santé.	La mortalité par pêche dans le stock ne dépasse pas le niveau qui permet le RMD ($F \leq F_{RMD}$).	<u>Pression</u> - F_{RMD} - $F_{0.1}$ un proxy de F_{RMD} (plus prudent)
Principe de base		
<p>Raison du choix de l'indicateur</p> <p>En 2012, suite à plusieurs recommandations formulées sur la gestion des différentes pêcheries en Méditerranée et en Mer Noire (ex. Recommandations GFCM/27/2002/1, GFCM/30/2006/1 et Résolution GFCM 33/2009/1 sur la gestion de certaines pêcheries exploitant les espèces démersales et les petits pélagiques), et sur la base des conseils du Comité Scientifique Consultatif de la Pêche (SAC) concernant le besoin de développer des programmes de gestion pluriannuels basés sur des points de référence convenus, le GFCM a formulé les "Directives pour un cadre général de gestion et de présentation de l'information scientifique en vue de programmes de gestion pluriannuels pour des pêcheries durables dans la zone GFCM". Les directives GFCM comprennent des indications claires sur les objectifs et procédures appropriés pour mettre en œuvre un programme de gestion et il est reporté une définition claire des critères pour pouvoir tout conseil scientifique utile à la gestion. Ce cadre est basé sur la définition des points de référence liés aux indicateurs clés de l'état des stocks, comme la biomasse des stocks et la mortalité par pêche. En effet, ces directives, en relation aux points de référence et à l'état des stocks, définissent les indicateurs adaptés pour la biomasse soit la Biomasse Totale ou Biomasse Du Stock Reproducteur, alors que les indicateurs adaptés pour l'exploitation peuvent être soit La Mortalité par Pêche ou le Taux d'Exploitation (le ratio entre la mortalité par pêche ou la mortalité totale). Dans tous les cas, les points de référence doivent être définis en relation aux indicateurs utilisés. Suivant les recommandations de la SAC, le conseil doit être basé, si possible, sur les deux indicateurs de biomasse et d'exploitation, et pour chaque indicateur idéalement, l'objectif, le seuil et les limites des points de référence (e.g. Btgt, Bthr, Blim) doivent être définis. Lorsqu'un seul indicateur est disponible, il faut qu'il y ait un conseil clair pour explorer la possibilité d'avoir des indicateurs et pour la biomasse et pour l'exploitation. En termes généraux, un point de référence cible proposé pour la biomasse et l'exploitation équivaut à cette valeur de l'indicateur où le rendement maximum durable (RMD) est obtenu de la pêcherie, selon l'Accord des NU sur les Stocks de Pêche de 1995 (ANUSP), alors que le seuil et la limite des points référence doivent être établies et basées sur des principes de précaution.</p> <p><u>Mortalité par Pêche</u></p> <p>La mortalité par pêche est considérée comme une composante essentielle du statut des stocks de pêche et une variable fondamentale dans l'évaluation des stocks. Généralement, la mortalité par pêche est définie comme le taux instantané de la mortalité du nombre d'individus qui meurent par la pêche, et qui peut être défini en termes ou bien du nombre de poissons ou de la biomasse halieutique. Lorsque la mortalité par pêche est utilisée comme un indicateur, $F_{0.1}$ (défini comme le taux de la mortalité par pêche où la pente de courbe par-recrue-du rendement constitue seulement le dixième de la courbe à son origine) peut être utilisé comme un proxy pour F_{RMD} (ex. le taux de mortalité par pêche qui produit le rendement maximum durable). Le but de cet indicateur est de déterminer la capture optimum pouvant être récoltée d'un stock.</p> <p><u>Etat actuel</u></p> <p>En Méditerranée et en Mer Noire, la majorité (autour de 85 pour cent) des stocks où une évaluation validée existe sont pêchés en dehors des limites biologiquement durables. Les points de référence de la biomasse ne sont pas communément disponibles pour les stocks évalués; donc, ce pourcentage est essentiellement estimé à partir du niveau de point de référence de la mortalité par pêche. Les taux ordinaires de mortalité par pêche peuvent être jusqu'à 12 fois plus élevés que la cible pour certains stocks (ex. merlu). La majorité des stocks pêchés au sein des limites biologiquement durables sont les petites espèces pélagiques (sardine, anchois ou sprat), alors que seulement quelques stocks d'espèces demersales, comme les merlans et les cabillauds, quelques espèces de crevettes, picarel et les mullets rouges, sont estimés à être pêchés au ou au-dessous du point de référence pour la mortalité par pêche.</p>		

Titre de l'Indicateur	Indicateur Commun 9: Mortalité de la Pêche
	<p>Pour garantir la meilleure qualité des évaluations des stocks, les données utilisées doivent être précises et évaluées à temps. Les pêcheries Méditerranéennes sont caractérisées par des flottes fragmentées, en général composées de vaisseaux relativement petits, l'utilisation d'un grand nombre de sites de débarquement, et des captures multi-espèces. Ces facteurs rendent difficile et coûteux d'obtenir des séries de données fiables et extensives, et d'obtenir des échantillons biologiques. Dans les zones GFCM, les données pour l'évaluation des stocks sont collectées à travers les formes d'évaluation des stocks (SAF), qui contiennent aussi des informations sur les points de référence et des résultats des évaluations (ex. mortalité par pêche, taux d'exploitation, biomasse des stocks reproducteurs, recrutement etc.). Récemment, le GFCM a aussi développé les nouvelles exigences spécifiques des données en vigueur pour la collection des données et la soumission: Le Cadre de Référence de la Collection des Données (GFCM-DCRF, 2016). Ce nouveau cadre a été adopté pendant la Session Annuelle du GFCM en 2015. Le DCRF est le premier cadre GFCM complet pour la collection et la soumission des données relatives aux pêcheries qui sont demandées comme l'exige les Recommandations GFCM, étant nécessaires pour les importants organismes subsidiaires du GFCM pour formuler les conseils selon leur mandat. Ceci englobe toutes les indications nécessaires pour la collection des informations (ex. Nombre total des pêcheries nationales, les captures, les captures accidentelles des espèces vulnérables, la flotte; les efforts, l'économie sociale, l'information biologique) par les membres du GFCM de façon uniforme, afin de pourvoir le GFCM du set minimum d'information pour assister les procédés de prise de décision relatifs à la gestion des pêcheries</p>
	<p>Références Scientifiques</p> <ul style="list-style-type: none"> -EC. Directive of the European parliament and of the Council 2008/56/of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive). -FAO. 1996. Precautionary approach to fisheries. Part 2: scientific papers. Prepared for the Technical Consultation on the Precautionary Approach to Capture Fisheries (Including Species Introductions). Lysekil, Sweden, 6–13 June 1995. FAO Fisheries Technical Paper. No. 350, Part 2. Rome. 210 pp. -GFCM, 2002. Recommendation GFCM/27/2002/1: Management of selected demersal and small pelagic species. -GFCM, 2006. Recommendation. GFCM/30/2006/1: Management of certain fisheries exploiting demersal and small pelagic. -GFCM, 2009. Resolution GFCM/33/2009/1 on the Management of demersal Fisheries in the GFCM area. -ICES, 2008. Report of the Workshop on Methods to Evaluate and Estimate the Accuracy of Fisheries Data used for Assessment (WKACCU). Bergen, Norway, 27–30 October 2008. ICES CM 2008\ACOM: 32. 41 pp. -ICES, 2010e. Report of the Workshop on methods to evaluate and estimate the precision of fisheries data used for assessment (WKPRECISE). Copenhagen, Denmark, 8-11 September 2009. ICES CM 2009\ACOM: 40. 43 pp. -Sparre, P.; Venema, S.C. Introduction to tropical fish stock assessment. Part 1. Manual. <i>FAO Fisheries Technical Paper</i>. No. 306.1, Rev. 2. Rome, FAO. 1998. 407p. -Sparre P.J., 2000. Manual on sample-based data collection for fisheries assessment. Examples from Vietnam. <i>FAO Fisheries Technical Paper</i>. No. 398. Rome, FAO. 2000. 171 pp. -United Nations, 1995. Conference on straddling fish stocks and highly migratory fish stocks. Sixth session New York, 24 July-4 August 1995
	<p>Contexte réglementaire et Cibles (autres que l'IMAP)</p>
	<p>Description du contexte réglementaire</p> <p>Les objectifs opérationnels généraux de GFCM sont d'assurer la conservation et l'utilisation durable, au niveau biologique, social, économique et environnemental, ainsi que les ressources marines vivantes dans la zone d'application. Cela signifie maintenir la durabilité des pêcheries, afin d'empêcher la surpêche des espèces demersales et les stocks de petits poissons pélagiques, maintenir leurs stocks à des niveaux qui peuvent donner le rendement maximum durable RMD) et faciliter la restauration des stocks aux niveaux historiques. La GFCM vise aussi à garantir un risque bas de stocks en dehors des limites biologiques de sécurité et à assurer la protection de la biodiversité pour éviter de porter atteinte à la structure et au bon fonctionnement des écosystèmes (GFCM, 2013). La mortalité par pêche doit être maintenue au-dessous des niveaux de sécurité pour assurer de hauts rendements à long terme, tout en limitant le risque de chute du stock et garantir des pêcheries stables et viables (GFCM, 2012). Pour suivre ces questions et pour avancer vers son but de durabilité des pêcheries, la GFCM a établi un cadre temporel et des objectifs intermédiaires globaux à travers l'implémentation et de la stratégie à moyen terme (GFCM, 2016b) et des différentes recommandations comme dans le Compendium des décisions de la GFCM.</p>

Titre de l'Indicateur	Indicateur Commun 9: Mortalité de la Pêche
<p>Cibles</p> <ul style="list-style-type: none"> • SAC 2014: “ Fournit des définitions pour l'état des stocks et le conseil pour la gestion des stocks où les points de référence liés aux indicateurs de biomasse et/ ou l'exploitation sont disponibles.” • La Politique Commune des Pêcheries: “La politique courante stipule qu'entre 2015 et 2020 les limites de capture doivent être fixées en vue d'être durables et maintenir les stocks halieutiques à long terme” • EU-MSFD Descripteur 3: “Les populations de tous les poissons, mollusques et crustacés exploités commercialement sont conformes aux limites biologiques de sécurité, montrant une pyramide d'âge et une distribution de taille indicatrice d'un stock en bonne santé ” 	
<p>Documents de Politique</p> <ul style="list-style-type: none"> - EC Directive of the European parliament and of the Council 2008/56/of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive). http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:164:0019:0040:EN:PDF - GFCM, 2012a. Report of the Transversal Workshop on Spatial Based Approach to Fisheries Management, Rome, Italy, 6–8 February 2012. 2 March 2016]. https://gfcmsitestorage.blob.core.windows.net/documents/Reports/2012/GFCM-Report-2012-SAC-SCs-Spatial-Approach.pdf -GFCM, 2012b. Resolution OTH-GFCM/36/2012/ Guidelines on a general management framework and presentation of scientific information for multiannual management plans for sustainable fisheries in the GFCM area - GFCM 2013. Report on the Sub-Regional Technical Workshop on Fisheries Multiannual Management Plans for the Western, Central and Eastern Mediterranean. 7-10 October 2013, Tunis. http://www.fao.org/3/a-ax847e.pdf - GFCM, 2014a. Report of the sixteenth session of the Scientific Advisory Committee. St. Julian's, Malta, 17–20 March 2014. 261pp. http://www.fao.org/3/a-i4381b.pdf - GFCM 2014b. Proposal on the definition of Good Environmental Status and associated indicators and targets for commercially exploited fish and shellfish populations. Scientific Advisory Committee (SAC). St Julian's, Malta, 17-20 March 2014. 18 pp. -GFCM, 2016b. Resolution GFCM/40/2016/2 for a mid-term strategy (2017–2020) towards the sustainability of Mediterranean and Black Sea fisheries. - Recommendation GFCM/33/2009/3, 2009. On the implementation of the GFCM task 1 statistical matrix and repealing resolution GFCM/31/2007/1. www.fao.org/gfcm/decisions - Regulation (EU) No 1380/2013 of the European parliament and of the Council of 11 December 2013 on the Common Fisheries Policy, amending Council Regulations (EC) No 1954/2003 and (EC) No 1224/2009 and repealing Council Regulations (EC) No 2371/2002 and (EC) No 639/2004 and Council Decision 2004/585/EC - UNEP-MAP 2012. EcAp-MED Project Document. Implementation of the Ecosystem Approach (EcAp) in the Mediterranean by the Contracting parties in the context of the Barcelona Convention for the Protection of the Marine Environment and the Coastal region of the Mediterranean and its Protocols. 34pp. 	
<p>Méthodes d'Analyse de l'Indicateur</p>	
<p>Définition de l'Indicateur</p> <p><i>Description: Le Rendement Maximum Durable est, théoriquement, le rendement maximum qui peut être obtenu d'une espèce et il est généralement associé à un maximum de mortalité par pêche (F_{RMD}). Lorsque F est supérieur à F_{RMD} le rendement diminue. F_{RMD} est considéré comme une limite due aux conséquences de surestimation F. Seulement disponible si le stock a été évalué. La mortalité par pêche (F) reflète tous les décès dans le stock dus à la pêche par an (non seulement ce qui est réellement débarqué). Il est généralement exprimé comme un taux variant de 0 (pour aucune pêche) aux valeurs supérieures (1.0 ou plus). Il est de pratique courante de se référer à F comme valeur scalaire mais il serait plus approprié de s'y référer comme vecteur. Cet indicateur est lié à la pêche durable.</i></p> <p>La capture doit correspondre à la mortalité par pêche (F) qui maximise le rendement du stock. Ceci est défini comme le RMD, et le taux de mortalité par pêche qui génère ceci est le F_{RMD}. F_{RMD} est la valeur F qui maximisera le rendement à long terme, prenant en compte la mortalité naturelle, la croissance et la dépendance de l'abondance des nouvelles classes d'âge sur l'abondance de la taille du stock reproducteur. Etant donné la variabilité et l'incertitude inhérentes dans l'estimation des niveaux de référence de la mortalité par pêche, et la difficulté de maintenir simultanément tous les stocks dans une pêche mixte à leur taux d'exploitation optimum, une gamme où le taux d'exploitation est maintenu peut être considérée appropriée plutôt qu'utiliser des niveaux de référence exacts comme valeurs limites ou cibles.</p> <p>Les espèces prioritaires (Groupe 1, 2 et 3) comme rapports dans l'Annexe A du Cadre de Référence de la Collection des Données - (GFCM-DCRF, 2016), seront les espèces considérées pour l'évaluation de cet</p>	

Titre de l'Indicateur	<i>Indicateur Commun 9: Mortalité de la Pêche</i>
indicateur (voit l'Annexe A ci-joint à la liste des espèces prioritaires).	
Méthodologie de calcul de l'indicateur	
<p>L'état des stocks est idéalement basé sur un modèle validé d'évaluation des stocks, à partir duquel les indicateurs de l'état des stocks (ex. biomasse, mortalité par pêche, recrutement) sont obtenus et les points de référence sont consentis pour les indicateurs choisis. Si possible, les modèles analytiques d'évaluation des stocks qui incorporent des informations dépendant de la pêche (ex. captures) et des informations indépendantes (ex. résumés) sont utilisés, bien que des résumés directs soient utilisés pour quelques stocks. Les différents modèles d'évaluation des stocks sont utilisés dans la zone GFCM d'application, y compris les variations les modèles de population virtuelle (à partir des modèles basés sur les pseudo-cohortes, tels que VIT, aux versions accordées, tels que l'analyse complémentaire des survivants – XSA), la capture statistique à l'analyse des âges (ex. modèle d'évaluation selon l'état-espace– SAM ou la synthèse des stocks– SS3) et les modèles de biomasse (BioDyn, modèles de biomasse en deux étapes, etc.). Quelques modèles d'évaluation des stocks sont seulement basés sur l'information des résumés scientifiques en mer (ex. évaluation basée sur des résumés– SURBA, ou les estimations acoustiques de la biomasse). Lorsqu'aucun modèle d'évaluation analytique et aucun point de référence ne sont validés par le Comité Scientifique Consultatif sur la Pêche (SAC), le conseil peut encore être pourvu sur une base de précaution, dans les cas où il y a la preuve que le stock peut être menacé (haute pression par pêche, biomasse basse, perte d'habitat, etc.). Si possible, le conseil sur l'état des stocks doit être basé sur la biomasse et sur la pression par pêche, utilisant des indicateurs et des points de référence pour les deux quantités.</p>	
Unités de l'indicateur	
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de stocks pour lequel l'état en conformité avec F_{RMD} est connu • Le nombre (et la proportion) des stocks au-dessus ou au-dessous F_{RMD} • Les tendances dans la F/F_{RMD} 	
Liste des documents d'orientation et protocoles disponibles	
<p>- GFCM, 2014a. Rapport de la seizième session du Comité Consultatif Scientifique. St. Julien, Malte, 17–20 March 2014. 261pp.</p> <p>- GFCM 2014b. Proposition sur la définition du Bon Statut Environnemental et associé aux indicateurs et cibles pour les poissons commercialement exploités ainsi que les populations de crustacés et mollusques. Comité Consultatif Scientifique (SAC). St Julien, Malta, 17-20 March 2014. 18 pp.</p> <p>- Cadre de Référence de la Collection de Données GFCM- (GFCM-DCRF, 2016)</p> <p>-Formes d'Evaluation des Stocks version 1.0 (Janvier 2014 - http://www.fao.org/gfcm/données-rapport-données-rapport-stock-évaluation/en/) -</p>	
Confiance dans les données et incertitudes	
Méthodologie de surveillance, champ temporel et spatial	
Méthodologies de surveillance disponibles et protocoles de surveillance	
<p>Plusieurs méthodes analytiques, basées sur les dynamiques de la population des différents stocks des espèces démersales et des petites espèces pélagiques, ont été appliquées dans les GFCM-WGSAs (Groupes de Travail sur les Evaluations des Stocks) et restent encore disponibles en littérature. Dans la zone GFCM, les données pour l'évaluation des stocks sont collectées à travers des formes d'évaluation des stocks (SAF), qui contiennent aussi des informations sur les points de référence ainsi que les résultats de l'évaluation (ex. mortalité par pêche, taux d'exploitation, biomasse des stocks reproducteurs, recrutement, etc.). Au sein du mandat GFCM, une série de stocks est évalués sur une base annuelle. Sur cette base annuelle, le Comité Scientifique Consultatif (SAC) et le Comité de Travail en Mer Noire (WGBS) identifieront ces espèces/stocks qui doivent être évalués et pour lequel l'évaluation des stocks doit être pourvue.</p>	
Sources de données disponibles	
<p>-Report of the eighteenth session of the Scientific Advisory Committee (SAC) on fisheries Nicosia, Cyprus, 21–23 March 2016 http://www.fao.org/gfcm/reports/statutory-meetings/en/</p> <p>-Report of the seventeenth session of the Scientific Advisory Committee FAO headquarters, 24–27 March 2015, 310pp. http://www.fao.org/documents/card/en/c/adea41df-6092-460d-982b-32a977b90be6/</p> <p>-Report of the fifth meeting of the Working Group on the Black Sea (WGBS) 2016 (05 April-07 April) Kiev, Ukraine. 95pp. http://www.fao.org/gfcm/reports/technical-meetings/en/</p> <p>-Report of the Working Group on Stock Assessment of Demersal Species (WGSAD), 2015 (23 November-28 November) GFCM HQ. 60pp. http://www.fao.org/gfcm/reports/technical-meetings/en/</p> <p>-Report of the Working Group on Stock Assessment of Small Pelagic species (WGSASP), 2015 (23</p>	

Titre de l'Indicateur	<i>Indicateur Commun 9: Mortalité de la Pêche</i>	
<p>November-28 November) GFCM HQ. 82pp. http://www.fao.org/gfcm/reports/technical-meetings/en/ -Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF) – Mediterranean assessments part 1 (STECF-15-18). 2015. Publications Office of the European Union, Luxembourg, EUR 27638 EN, JRC 98676, 410 pp. EWG 15-16: Mediterranean assessments - Part 1 https://stecf.jrc.ec.europa.eu/meetings/2015 -Reports of the Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF) – Mediterranean assessments part 2 (STECF-16-08). 2016. Publications Office of the European Union, Luxembourg, EUR 27758 EN, 483 pp. EWG 15-16: Mediterranean assessments - Part 2 https://stecf.jrc.ec.europa.eu/meetings/2015</p>		
Directives relatives au champ spatial et choix des stations de surveillance		
<p>L'évaluation des stocks dans les zones d'application GFCM est souvent conduite par des unités de gestion, basées sur les GSAs (Résolution GFCM/33/2009/2). Cette méthode ne garantit pas que tout le stock soit évalué, car les stocks peuvent couvrir différentes unités de gestion. Dans certains cas, quand il y a une preuve scientifique se répandant à travers les différents GSAs, l'information existante est combinée aux GSAs. Bien que le concept de leur délimitation nécessite encore des examens ultérieurs, les GSAs, apparaissent comme les subdivisions les plus appropriées pour les évaluations des stocks pour des objectifs de gestion en Mer Méditerranée.</p>		
Directives relatives au champ temporel (<i>en voie d'élaboration</i>)		
Analyse des données et produits d'évaluation		
Analyses statistiques et bases pour l'agrégation (<i>en voie d'élaboration</i>)		
Produits d'évaluation attendus		
<ul style="list-style-type: none"> • Tendence de Contrôle de la mortalité par pêche • Contrôle des performances des stocks • Projet de la tendance des stocks à travers le temps • Pourvoir des conseils scientifiques sur l'état des ressources, ainsi que permettre aux pays de préparer des recommandations pour gérer ces ressources. • L'information collectée doit être assez suffisante et fiable pour revoir l'état des différentes ressources, pour évaluer les dimensions économiques et sociales des flottes et pour aussi permettre aux pays de préparer les recommandations pour gérer ces ressources. 		
Données manquantes connues et incertitudes en Méditerranée		
<p>Même si les évaluations des stocks et les conseils sont maintenant disponibles pour plusieurs stocks en Méditerranée et en Mer Noire, et même si le nombre de stocks où les estimations des indicateurs basés sur le RMD sont disponibles a aussi augmenté, il reste, néanmoins, différents stocks où l'information manque sur les points de référence F et/ ou les mandataires ne sont pas disponibles ; donc, il n'est point possible d'établir des niveaux courants de mortalité par pêche relatifs au RMD.</p> <p>En plus, l'exploitation de plusieurs stocks peut être partagée et les contributions scientifiques disponibles ne sont pas suffisantes ou ne sont pas organisées de manière cohésive selon une échelle appropriée en vue de supporter les procédés de prise de décisions à l'échelle régionale. Quelques pays n'ont pas maintenu un niveau acceptable de précision du aux différentes causes, y compris la nature fragmentée des petits stocks exploités par des engins de pêches artisanaux, des petites flottes de pêche dispersées tout au long des côtes et îles et/ ou aucune collection de données n'est mise en place.</p>		
Contacts et Date de Version		
GFCM Secretariat (gfc-secretariat@fao.org)		
N° de Version	Date	Auteur
V.1	15-12-2016	GFCM Secretariat

Indicateur commun 10 : L'effort de pêche

Intitulé de l'indicateur	<i>Indicateur commun 10 : L'effort de pêche</i>	
Définition du BEE Pertinent	Objectif Opérationnel Connexe	Cible(s) Proposée(s)
L'effort total ne dépasse pas le niveau d'effort permettant le Rendement Maximum Durable (RMD).	L'effort de pêche devrait être réduit au moyen d'un plan de gestion pluriannuel jusqu'à preuve de la reprise des stocks.	<i>(En cours d'élaboration)</i>
Principe de base		
Raison du choix de l'indicateur		
<p>En 2012, à la suite de plusieurs recommandations formulées sur la gestion des différentes pêcheries en Méditerranée et en mer Noire (par exemple les recommandations CGPM / 27/2002/1, CGPM / 30/2006/1 et le Résolution CGPM 33/2009/1 sur la gestion de certaines pêcheries exploitant les pêches démersales et les petits pélagiques), et sur la base des avis du Comité Consultatif Scientifique de la pêche (CCS), la CGPM a formulé les «<i>Lignes directrices sur un cadre général de gestion et la présentation d'informations scientifiques pour des plans de gestion pluriannuels pour une pêche durable dans la zone de la CGPM</i>». Dans les lignes directrices de la CGPM figurent des indications claires sur les objectifs et les procédures appropriés pour mettre en œuvre un plan de gestion et une définition claire des exigences de fournir des avis scientifiques utiles à la gestion. Le cadre repose sur la définition de points de référence relatifs aux indicateurs clés de l'état des stocks, tels que la biomasse du stock et la mortalité par pêche. En effet, en ce qui concerne les points de référence et l'état du stock, ces directives définissent des indicateurs appropriés pour la biomasse soit la <i>Biomasse Totale</i>, soit la <i>Biomasse du Stock Reproducteur</i>, tandis que les indicateurs d'exploitation appropriés peuvent être soit la <i>Mortalité par Pêche</i>, soit le <i>Taux d'Exploitation</i> (rapport entre la mortalité par pêche et la mortalité totale) ainsi que l'<i>Effort de Pêche</i>. Dans tous les cas, les points de référence doivent être définis par rapport à l'indicateur utilisé. Selon les recommandations du CCS, les avis devraient être fondés, si possible, sur les deux indicateurs de la biomasse et de l'exploitation et, pour chaque indicateur, idéalement cibles, seuils et limites (par exemple F_{igt}, F_{thr}, F_{lim}). Lorsqu'un seul indicateur est disponible, il devrait y avoir un avis clair pour explorer la possibilité d'avoir des indicateurs pour la biomasse et l'exploitation.</p> <p>D'une manière générale, un point de référence ciblé pour la biomasse et l'exploitation est la valeur de l'indicateur qui permet d'obtenir le rendement maximal durable (RMD) de la pêcherie, conformément à l'Accord des Nations Unies sur les stocks de poissons de 1995 (ANUSP), tandis que les points de référence des seuils et limites devraient être établis sur la base des principes de précaution.</p>		
<u><i>Effort de Pêche</i></u>		
<p>«<i>La quantité d'engins de pêche d'un type spécifique utilisée sur les lieux de pêche sur une unité de temps donnée par exemple les heures de traînage par jour, nombre d'hameçons fixés par jour ou nombre de traits d'une senne de plage par jour. Lorsque deux ou plusieurs types d'engins sont utilisés, les efforts respectifs doivent être ajustés à un type standard avant d'être ajoutés.</i> (FAO, 1997).»</p>		
<p>L'effort de pêche est généralement calculé approximativement par une métrique de capacité, comme par exemple le tonnage brut ou la puissance du moteur, avec une mesure d'activité (par exemple, les jours en mer ou les heures de pêche) et constitue donc une mesure agrégée du comportement de pêche (par exemple, dans quelle zone, à quelle période, etc.). C'est un paramètre essentiel pour et l'évaluation des stocks de poissons et leur gestion efficace. Des informations sur l'effort sont nécessaires pour interpréter les changements dans la quantité de prises et pour réguler l'efficacité de la pêche afin de maximiser les profits et minimiser la surpêche. En particulier en Méditerranée et en mer Noire, l'effort de pêche est une mesure de gestion de la capacité de la flotte et celle du temps qu'elle peut passer en mer. Il est lié à la mortalité par pêche, à travers la capacité de capture en longueur / âge d'un stock, terme qui signifie généralement la mesure dans laquelle le stock est sensible à la pêche et qui serait capturé par une unité d'effort. Toutes ces informations (c'est-à-dire l'effort de pêche, la capturabilité, la mortalité par pêche) sont nécessaires pour analyser les changements dans le volume des captures et sont cruciales pour l'élaboration de plans de gestion pluriannuels.</p>		
Références Scientifiques		
<ul style="list-style-type: none"> - FAO. 1997. Fisheries management. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries No. 4. Rome, FAO. 82p. - FAO, 1999. <i>Guidelines for the routine collection of capture fishery data</i>. Prepared at the FAO/DANIDA Expert Consultation. Bangkok, Thailand (18–30 May), 1998. FAO, Fish. Tech. Pap. 382. Rome, FAO. 113 pp. - FAO, 2016. <i>The State of Mediterranean and Black Sea Fisheries</i>. General Fisheries Commission for the Mediterranean. Rome, Italy. -GFCM, 2002. Recommendation GFCM/27/2002/1: Management of selected demersal and small pelagic species. 		

Intitulé de l'indicateur	Indicateur commun 10 : L'effort de pêche
<p>-GFCM, 2006. Recommendation. GFCM/30/2006/1: Management of certain fisheries exploiting demersal and small pelagic.</p> <p>-GFCM, 2009. Resolution GFCM/33/2009/1 on the Management of demersal Fisheries in the GFCM area.</p> <p>- Joint research agreement 2013. A Mediterranean Cooperation for the Sustainable Use of the Marine Biological Resources. A supportive tool for the synergic implementation of the MSFD and the ECAP initiative. Joint Project Agreement between the Ministry of the Environment, Territory and Sea of Italy and the GFCM.</p> <p>- GFCM 2012. Guidelines on a general management framework and presentation of scientific information for multiannual management plans for sustainable fisheries in the GFCM area. 2012.</p> <p>- GFCM 2013a. Report on the Sub-Regional Technical Workshop on Fisheries Multiannual Management Plans for the Western, Central and Eastern Mediterranean. 7-10 October 2013, Tunis.</p> <p>- GFCM 2013b. Recommendation GFCM/37/2013/1 on a multiannual management plan for fisheries on small pelagic stocks in the GFCM-GSA 17 (Northern Adriatic Sea) and on transitional conservation measures for fisheries on small pelagic stocks in GSA 18 (Southern Adriatic Sea). 10pp.</p> <p>- GFCM 2014a. Reference points and advice in the SAC ad in other relevant organizations. WKREF-WGSA. Bar, Montenegro, 28th January-1st February 2014.</p> <p>- GFCM, 2014b. Report of the First MedSuit Regional Workshop on indicators and targets to ensure GES of commercially exploited marine populations in the GFCM area. FAO HQ, Rome, Italy (6–7 November 2014). 14 pp.</p> <p>- GFCM, 2014c. Report of the Workshop on the implementation of the DCRF in the Mediterranean and the Black Sea. Madrid, Spain (15-16 December) 2014. 22 pp.</p> <p>- GFCM 2016a. GFCM-DCRF, Data Collection Reference Framework. GFCM Secretariat. 116 pp.</p> <p>- Patterson, K. 1992. Fisheries for small pelagic species: an empirical approach to management targets. <i>Reviews in Fish Biology and Fisheries</i>, 2, pp. 321–338.</p> <p>- UNEP-MAP, 2012. Support to the Barcelona Convention for the implementation of the ecosystem approach. Including the establishment of MPAs in open seas areas, including deep sea. Contribution Agreement N°21.0401/2008/519114/SUB/D2. Final Report, April 2012. 50pp.</p> <p>- UNEP-MAP & GFCM 2013. Background document on cooperation needs between UNEP-MAP and GFCM. Internal document. 14pp.</p> <p>-United Nations, 1995. Conference on straddling fish stocks and highly migratory fish stocks. Sixth session New York, 24 July-4 August 1995</p>	
Contexte réglementaire et cibles (autre que l'IMAP)	
<p>Description du contexte réglementaire</p> <p>Les objectifs opérationnels généraux de la CGPM sont d'assurer la conservation et l'utilisation durable, aux niveaux biologique, social, économique et environnemental des ressources marines vivantes dans la zone d'application.</p> <p>Cela signifie maintenir la durabilité des pêcheries afin de prévenir la surpêche des stocks de poissons démersaux et petits pélagiques, maintenir leurs stocks à des niveaux qui peuvent produire le rendement maximal durable (RMD) et faciliter le rétablissement des stocks et ce à des niveaux historiques. La CGPM vise également à garantir un faible risque de dépassement des limites biologiques de sécurité et à assurer la protection de la biodiversité pour éviter de compromettre la structure et le fonctionnement des écosystèmes (CGPM, 2013). La mortalité par pêche doit être maintenue en dessous des niveaux de sécurité pour assurer des rendements élevés à long terme tout en limitant le risque d'effondrement des stocks et en garantissant des pêcheries stables et viables (CGPM, 2012).</p> <p>Afin de suivre ces questions et de progresser vers son objectif de durabilité des pêches, la CGPM a établi un cadre temporel et des objectifs globaux intermédiaires grâce à la mise en œuvre à la fois de la stratégie à moyen terme (CGPM, 2016b) et des différentes recommandations et les différentes recommandations contenues dans le Compendium des décisions de la CGPM.</p> <p>En Méditerranée et en mer Noire, des restrictions de l'effort de pêche ont été introduites dans un certain nombre de situations: dans le cadre de plans pluriannuels de gestion d'un stock ou d'un groupe de stocks spécifiques et plus particulièrement sur le terrain. Des exemples de restrictions de l'effort de pêche peuvent être trouvés, par exemple, dans le plan de gestion des stocks de petits pélagiques de la CGPM-GSA 17 (mer Adriatique Septentrionale) et dans les mesures transitoires de conservation pour les pêcheries de petits stocks pélagiques de la ZGD 18 (mer Adriatique Méridionale) (Recommandation CGPM / 37/2013/1).</p>	
<p>Cibles</p> <ul style="list-style-type: none"> • CCS 2014 : «Fournit des définitions de l'état des stocks et des conseils de gestion sur les stocks pour lesquels des points de référence liés aux indicateurs de biomasse et / ou d'exploitation sont disponibles». 	

Intitulé de l'indicateur	Indicateur commun 10 : L'effort de pêche
	<ul style="list-style-type: none"> • Politique Commune de la Pêche "La politique actuelle stipule qu'entre 2015 et 2020, des limites de capture qui sont durables et qui maintiendront les stocks halieutiques à long terme devraient être fixées " • EU-DCSMM Descripteur 3: "Les populations de tous les poissons et crustacés exploités commercialement sont dans les limites biologiques de sécurité, présentant une répartition basée sur l'âge et de la taille de la population et qui est représentatif d'un stock sain "
<p>Documents de politique</p> <ul style="list-style-type: none"> - EC Directive of the European parliament and of the Council 2008/56/of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive). http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:164:0019:0040:EN:PDF - GFCM, 2012a. Report of the Transversal Workshop on Spatial Based Approach to Fisheries Management, Rome, Italy, 6–8 February 2012. 2 March 2016]. https://gfcmsitestorage.blob.core.windows.net/documents/Reports/2012/GFCM-Report-2012-SAC-SCs-Spatial-Approach.pdf -GFCM, 2012b. Resolution OTH-GFCM/36/2012/ Guidelines on a general management framework and presentation of scientific information for multiannual management plans for sustainable fisheries in the GFCM area - GFCM 2013. Report on the Sub-Regional Technical Workshop on Fisheries Multiannual Management Plans for the Western, Central and Eastern Mediterranean. 7-10 October 2013, Tunis. http://www.fao.org/3/a-ax847e.pdf - GFCM, 2014a. Report of the sixteenth session of the Scientific Advisory Committee. St. Julian's, Malta, 17–20 March 2014. 261pp. http://www.fao.org/3/a-i4381b.pdf - GFCM 2014b. Proposal on the definition of Good Environmental Status and associated indicators and targets for commercially exploited fish and shellfish populations. Scientific Advisory Committee (SAC). St Julian's, Malta, 17-20 March 2014. 18 pp. -GFCM, 2016b. Resolution GFCM/40/2016/2 for a mid-term strategy (2017–2020) towards the sustainability of Mediterranean and Black Sea fisheries. - Recommendation GFCM/33/2009/3, 2009. On the implementation of the GFCM task 1 statistical matrix and repealing resolution GFCM/31/2007/1. www.fao.org/gfcm/decisions - Regulation (EU) No 1380/2013 of the European parliament and of the Council of 11 December 2013 on the Common Fisheries Policy, amending Council Regulations (EC) No 1954/2003 and (EC) No 1224/2009 and repealing Council Regulations (EC) No 2371/2002 and (EC) No 639/2004 and Council Decision 2004/585/EC - UNEP-MAP 2012. EcAp-MED Project Document. Implementation of the Ecosystem Approach (EcAp) in the Mediterranean by the Contracting parties in the context of the Barcelona Convention for the Protection of the Marine Environment and the Coastal region of the Mediterranean and its Protocols. 34pp. 	
<p>Méthodes d'analyse de l'indicateur</p>	
<p>Définition de l'indicateur</p> <p><i>L'effort de pêche est la quantité de temps et / ou la capacité de pêche (par exemple le Tonnage Brut (TB)) utilisée pour la récolte du poisson. Les mesures d'effort permettent donc d'estimer la pression exercée par les activités de pêche sur les stocks de poissons.</i></p> <p>Les indicateurs d'effort sont utilisés pour mesurer l'impact du secteur de la pêche sur les ressources naturelles. Les données sur la répartition spatiale et temporelle de l'effort de pêche sont des conditions essentielles pour calculer les indicateurs de pression décrivant l'impact de la pêche sur le fond marin (Piet et al., 2007). Les indicateurs d'effort couplés aux données sur les captures constituent la principale contribution que le suivi des pêches commerciales peut apporter à l'évaluation de l'état des stocks. Ces indicateurs sont nécessaires, bien que certainement insuffisants, pour évaluer l'état des ressources dans une zone géographique donnée. Cet indicateur sera évalué en fonction des sous-régions de la Méditerranée et de la mer Noire et des sous-régions de la CGPM (voir annexe L, CGPM-DCRF, 2016) afin de refléter les changements spatiaux.</p>	
<p>Méthodologie de calcul de l'indicateur</p> <p>La nécessité de quantifier avec précision l'effort de pêche a augmenté ces dernières années et les méthodes de quantification varient considérablement entre les pêcheries. À ce jour, il n'y a pas eu d'examen exhaustif de ces méthodes. En général, les méthodes de quantification basées sur l'information sur l'utilisation des engins et la répartition spatiale offrent les meilleures approches pour représenter l'effort de pêche à grande échelle. L'effort de pêche peut être calculé à partir d'une combinaison d'intrants liés à la capacité, à l'équipement et au temps: par exemple, multiplier la capacité de pêche déployée (TB total, total de kW, nombre d'hameçons, etc.) par la durée (nombre d'heures ou jours de pêche). Ces apports, fondamentaux pour estimer les mesures de l'effort, peuvent être obtenus par diverses sources (par exemple, journaux de bord, par échantillonnage, par recensement, enquêtes portuaires, entretiens avec des pêcheurs, etc.) et peuvent être exprimés différemment sur la base des segments de la flotte concernés (voir CGPM-DCRF, 2016). En général, les mesures de l'effort</p>	

Intitulé de l'indicateur	<i>Indicateur commun 10 : L'effort de pêche</i>
de pêche sont déclarées comme une unité d'activité (c'est-à-dire le nombre de jours de pêche en mer) par unité de capacité (TB) (voir les annexes F.1 « <i>Mesure de l'effort par segment de la flotte</i> » et F.2 « <i>Mesure de l'effort par engin de pêche</i> "du DCRF-CGPM, 2016).	
Unités de l'indicateur <ul style="list-style-type: none"> • Effort total (par exemple, TB*jours de pêche) • Effort par segments de flotte et par zone • Tendances de l'effort nominal 	
Liste des documents d'orientation et protocoles disponibles	
<p>- GFCM, 2014a. Report of the sixteenth session of the Scientific Advisory Committee. St. Julian's, Malta, 17–20 March 2014. 261pp.</p> <p>- GFCM 2014b. Proposal on the definition of Good Environmental Status and associated indicators and targets for commercially exploited fish and shellfish populations. Scientific Advisory Committee (SAC). St Julian's, Malta, 17-20 March 2014. 18 pp.</p> <p>- Data Collection Reference Framework (GFCM-DCRF, 2016)</p> <p>-Stock Assessment Form version 1.0 (January 2014 - http://www.fao.org/gfcm/data-reporting/data-reporting-stock-assessment/en/)</p>	
Confiance dans les données et incertitudes	
Méthodologie de surveillance, champ temporel et spatial	
Méthodologies de surveillance disponibles et protocoles de surveillance	
<p>On peut obtenir des informations sur l'effort concernant les unités de capacité (longueur des filets, nombre de lignes, GT, nombre de casiers, etc.) et les unités d'activité (par exemple, jours de pêche, nombre d'ensembles de pêche, etc.). Peuvent être obtenus à partir de différentes sources et sont généralement dérivés d'une combinaison de rapports de captures, de journaux de bord, d'observateurs, de statistiques d'enquête de marché et / ou des statistiques d'arpentage ou d'atterrissage des autorités portuaires. Les données sur l'effort peuvent être collectées et classées par espèces, par zone, par engins de pêche utilisés et par d'autres facteurs.</p> <p>Plusieurs méthodes pour calculer les mesures de l'effort ont été appliquées au sein de la CGPM-WGSA (Groupes de travail sur l'évaluation des stocks) et sont également disponibles dans la documentation. Ces informations, dans la zone de la CGPM, sont collectées par le Cadre de référence pour la collecte de données (CGPM-DCRF, 2016) et les formulaires d'évaluation des stocks (SAF), qui contiennent également des informations sur les points de référence et les résultats de l'évaluation (par exemple mortalité par pêche, taux d'exploitation, biomasse du stock reproducteur, recrutement, etc.).</p>	
Sources de données disponibles	
<p>- GFCM-DCRF, 2016. Data Collection Reference Framework on line platform (under development)</p> <p>-FAO, 2016. Fisheries and Aquaculture Department FAO Fishery Commodities Global Production and Trade [Database]. [Cited 2 March 2016]. http://www.fao.org/fishery/statistics/global-commoditiesproduction/query/en</p> <p>-Report of the eighteenth session of the Scientific Advisory Committee (SAC) on fisheries Nicosia, Cyprus, 21–23 March 2016 http://www.fao.org/gfcm/reports/statutory-meetings/en/</p> <p>-Report of the seventeenth session of the Scientific Advisory Committee FAO headquarters, 24-27 March 2015, 310pp. http://www.fao.org/documents/card/en/c/adea41df-6092-460d-982b-32a977b90be6/</p> <p>-Report of the fifth meeting of the Working Group on the Black Sea (WGBS) 2016 (05 April-07 April) Kiev, Ukraine. 95pp. http://www.fao.org/gfcm/reports/technical-meetings/en/</p> <p>-Report of the Working Group on Stock Assessment of Demersal Species (WGSAD), 2015 (23 November-28 November) GFCM HQ. 60pp. http://www.fao.org/gfcm/reports/technical-meetings/en/</p> <p>-Report of the Working Group on Stock Assessment of Small Pelagic species (WGSASP), 2015 (23 November-28 November) GFCM HQ. 82pp. http://www.fao.org/gfcm/reports/technical-meetings/en/</p> <p>-Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF) – Mediterranean assessments part 1 (STECF-15-18). 2015. Publications Office of the European Union, Luxembourg, EUR 27638 EN, JRC 98676, 410 pp. EWG 15-16: Mediterranean assessments - Part 1 https://stecf.jrc.ec.europa.eu/meetings/2015</p> <p>-Reports of the Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF) – Mediterranean assessments part 2 (STECF-16-08). 2016. Publications Office of the European Union, Luxembourg, EUR</p>	

Intitulé de l'indicateur	<i>Indicateur commun 10 : L'effort de pêche</i>	
27758 EN, 483 pp. EWG 15-16: Mediterranean assessments - Part 2 https://stecf.jrc.ec.europa.eu/meetings/2015		
Directives relatives au champ spatial et choix des stations de surveillance		
En Méditerranée et en mer Noire, les sous-zones géographiques (GSA) représentent les unités de gestion (Résolution GFCM / 33/2009/2). La délimitation du GSA repose principalement sur des considérations pratiques plutôt que sur la répartition des stocks, et de nombreux stocks dépassent les limites géographiques des GSA. Toutefois, bien que le concept de leur délimitation soit encore à examiner, les GSA, telles qu'établies par la CGPM, apparaissent comme les subdivisions les plus appropriées pour les évaluations de stocks à des fins de gestion en Méditerranée. Elles sont également adoptées pour les évaluations au niveau national.		
Directives relatives au champ temporel (<i>en cours d'élaboration</i>)		
Analyse des données et produits d'évaluation		
Analyse statistique et base d'agrégation. (<i>en cours d'élaboration</i>)		
Produits d'évaluation attendus		
<ul style="list-style-type: none"> • Suivi de l'effort total. • Suivi des tendances de l'effort (par segment de flotte, pays et zone). • Suivi du rendement des stocks. • Fournir des avis scientifiques sur l'état des ressources, et permettre aux pays de préparer des recommandations pour gérer ces ressources. 		
Données manquantes connues et incertitudes en Méditerranée		
En ce qui concerne les données sur l'effort de pêche, les informations concernant les unités de capacité (par exemple longueur des filets, nombre de lignes, GT, nombre de casiers, etc.) et les unités d'activité (par exemple les jours de pêche, le nombre d'ensembles de pêche, etc.) ne sont pas complètes pour plusieurs segments de flottille et engins de pêche. Il existe des écarts significatifs entre les régions et les sous-régions en ce qui concerne la disponibilité, la qualité et la pertinence des données qui sont fondamentales pour effectuer une évaluation solide par rapport à cet indicateur écologique.		
Contacts et date de version		
GFCM Secretariat (gfc-secretariat@fao.org)		
N° de Version	Date	Auteur
V.1	15-12-2016	GFCM Secretariat

Indicateur Commun 11: Prise par unité d'effort (CPUE)

Intitulé de l'indicateur	<i>Indicateur Commun 11: Prise par unité d'effort (CPUE)</i>	
Définition du BEE Pertinent	Objectif Opérationnel Connexe	Cible(s) Proposée(s)
La capture par unité d'effort (CPUE) est une mesure indirecte de l'abondance des espèces cibles. Des changements dans la capture par unité d'effort sont déduits pour signifier des changements quant à l'abondance de l'espèce cible.	Tendance stable ou positive de la CPUE Le déclin de la CPUE peut signifier que la population de poissons ne peut pas supporter le niveau de récolte. L'augmentation de la CPUE peut signifier que le stock de poisson se rétablit et que l'effort de pêche peut être augmenté.	<i>(En cours d'élaboration)</i>
Principe de base		
<p>Raison de choix de l'indicateur</p> <p>En 2012, à la suite de plusieurs recommandations formulées sur la gestion des différentes pêcheries en Méditerranée et en mer Noire (par exemple les recommandations CGPM / 27/2002/1, CGPM / 30/2006/1 et le Résolution CGPM 33/2009/1 sur la gestion de certaines pêcheries exploitant les pêches démersales et les petits pélagiques), et sur la base des avis du Comité Consultatif Scientifique de la pêche (CCS), la CGPM a formulé les «<i>Lignes directrices sur un cadre général de gestion et la présentation d'informations scientifiques pour des plans de gestion pluriannuels pour une pêche durable dans la zone de la CGPM</i>». Dans les lignes directrices de la CGPM figurent des indications claires sur les objectifs et les procédures appropriés pour mettre en œuvre un plan de gestion et une définition claire des exigences de fournir des avis scientifiques utiles à la gestion. Le cadre repose sur la définition de points de référence relatifs aux indicateurs clés de l'état des stocks, tels que la biomasse du stock et la mortalité par pêche. En effet, en ce qui concerne les points de référence et l'état du stock, ces directives définissent des indicateurs appropriés pour la biomasse soit la <i>Biomasse Totale</i>, soit la <i>Biomasse du Stock Reproducteur</i>, tandis que les indicateurs d'exploitation appropriés peuvent être soit la <i>Mortalité par Pêche</i>, soit le <i>Taux d'Exploitation</i> (rapport entre la mortalité par pêche et la mortalité totale) ainsi que <i>l'Effort de Pêche</i>. Dans tous les cas, les points de référence doivent être définis par rapport à l'indicateur utilisé. Selon les recommandations du CCS, les avis devraient être fondés, si possible, sur les deux indicateurs de la biomasse et de l'exploitation et, pour chaque indicateur, idéalement cibles, seuils et limites (par exemple F_{tgt}, F_{thr}, F_{lim}). Lorsqu'un seul indicateur est disponible, il devrait y avoir un avis clair pour explorer la possibilité d'avoir des indicateurs pour la biomasse et l'exploitation.</p> <p>D'une manière générale, un point de référence ciblé pour la biomasse et l'exploitation est la valeur de l'indicateur qui permet d'obtenir le rendement maximal durable (RMD) de la pêcherie, conformément à l'Accord des Nations Unies sur les stocks de poissons de 1995 (ANUSP), tandis que les points de référence des seuils et limites devraient être établis sur la base des principes de précaution.</p> <p>CPUE</p> <p>La mesure la plus communément indiquée de la production halieutique est la quantité de prises. Les données sur les captures fournissent des renseignements importants sur le nombre de personnes récoltées, mais ne fournissent pas d'information sur l'effort déployé. Des informations sur l'effort sont nécessaires pour interpréter les changements dans la quantité de prises et pour réguler l'efficacité de la pêche afin de maximiser les bénéfices et de minimiser la surpêche. Lorsque l'effort est combiné avec la capture, on obtient l'un des indicateurs d'effort les plus utilisés : la capture par unité d'effort (CPUE), exprimée en biomasse capturée pour chaque unité d'effort appliquée à la récolte. La CPUE est largement utilisée par les biologistes pour déterminer les variations de la biomasse et par les économistes comme mesure de l'efficacité de la flotte. Accurate estimates of CPUE and fishing effort are essential for accurate stock assessment, tracking of market trends, estimating profitability of a fishery, designation of marine protected areas and estimation of total catch (including discards and incidental catch of vulnerable species), tous étant des composantes essentielles de la promotion d'une pêche durable.</p> <p>Les tendances de la CPUE ont été un moyen important d'estimer les tendances de l'abondance des stocks lorsque les données sur l'abondance indépendante ne sont pas disponibles. Comme la CPUE diminue, elle peut refléter une diminution de l'abondance du stock. En dépit d'être l'un des renseignements les plus communs utilisés pour évaluer l'état des stocks de poissons, les indices d'abondance relative fondés sur les données de prises par unité d'effort sont notoirement problématiques. La CPUE brute est rarement proportionnelle à l'abondance sur tout un historique d'exploitation et toute une zone géographique, car de nombreux facteurs influent sur les taux de capture. Les valeurs de CPUE sont donc typiquement normalisées pour contrôler les facteurs environnementaux, saisonniers, d'habitat et autres. Bien que l'on doive faire preuve de prudence lors de l'interprétation de la CPUE comme indicateur des tendances du stock, c'est encore un</p>		

Intitulé de l'indicateur	<i>Indicateur Commun 11: Prise par unité d'effort (CPUE)</i>
indice utile de l'abondance pour les tendances du stock.	
<p>Références Scientifiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bellman, M.A., Heppell, S.A. and Goldfinger, C., 2005. Evaluation of a US west coast groundfish habitat conservation regulation via analysis of spatial and temporal patterns of trawl fishing effort. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> 62, 2886–2900. - Branch, T.A., Hilborn, R., Haynie, A.G. et al., 2006. Fleet dynamics and fishermen behavior: lessons for fisheries managers. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science</i> 63, 1647–1668. - FAO, 1999. <i>Guidelines for the routine collection of capture fishery data</i>. Prepared at the FAO/DANIDA Expert Consultation. Bangkok, Thailand (18–30 May), 1998. FAO, Fish. Tech. Pap. 382. Rome, FAO. 113 pp. - FAO, 2016. <i>The State of Mediterranean and Black Sea Fisheries</i>. General Fisheries Commission for the Mediterranean. Rome, Italy. -GFCM, 2002. Recommendation GFCM/27/2002/1: Management of selected demersal and small pelagic species. -GFCM, 2006. Recommendation. GFCM/30/2006/1: Management of certain fisheries exploiting demersal and small pelagic. -GFCM, 2009. Resolution GFCM/33/2009/1 on the Management of demersal Fisheries in the GFCM area. - Joint research agreement 2013. A Mediterranean Cooperation for the Sustainable Use of the Marine Biological Resources. A supportive tool for the synergic implementation of the MSFD and the ECAP initiative. Joint Project Agreement between the Ministry of the Environment, Territory and Sea of Italy and the GFCM. - GFCM 2012. Guidelines on a general management framework and presentation of scientific information for multiannual management plans for sustainable fisheries in the GFCM area. 2012. - GFCM 2013. Report on the Sub-Regional Technical Workshop on Fisheries Multiannual Management Plans for the Western, Central and Eastern Mediterranean. 7-10 October 2013, Tunis. - GFCM 2014a. Reference points and advice in the SAC ad in other relevant organizations. WKREF-WGSA. Bar, Montenegro, 28th January-1st February 2014. - GFCM, 2014b. Report of the First MedSuit Regional Workshop on indicators and targets to ensure GES of commercially exploited marine populations in the GFCM area. FAO HQ, Rome, Italy (6–7 November 2014). 14 pp. - GFCM, 2014c. Report of the Workshop on the implementation of the DCRF in the Mediterranean and the Black Sea. Madrid, Spain (15-16 December) 2014. 22 pp. - GFCM 2016a. GFCM-DCRF, Data Collection Reference Framework. GFCM Secretariat. 116 pp. - Patterson, K. 1992. Fisheries for small pelagic species: an empirical approach to management targets. <i>Reviews in Fish Biology and Fisheries</i>, 2, pp. 321–338. -Hilborn, R. and C.J. Walters. 1992. <i>Quantitative Fisheries Stock Assessment: Choice, Dynamics, and Uncertainty</i>. Chapman Hall. New York. - UNEP-MAP, 2012. Support to the Barcelona Convention for the implementation of the ecosystem approach. Including the establishment of MPAs in open seas areas, including deep sea. Contribution Agreement N°21.0401/2008/519114/SUB/D2. Final Report, April 2012. 50pp. - UNEP-MAP & GFCM 2013. Background document on cooperation needs between UNEP-MAP and GFCM. Internal document. 14pp. -United Nations, 1995. Conference on straddling fish stocks and highly migratory fish stocks. Sixth session New York, 24 July-4 August 1995 	
Contexte réglementaire et Cibles (autres que l'IMAP)	
<p>Description du Contexte réglementaire</p> <p>Les objectifs opérationnels généraux de la CGPM visent à la conservation et l'utilisation durable aux niveaux biologique, social, économique et environnemental des ressources marines vivantes dans leurs champs d'application respectifs.</p> <p>Cela implique que l'on doive promouvoir la durabilité des pêcheries dans le but de prévenir la surpêche des stocks de poissons démersaux et de petits pélagiques, maintenir leurs stocks à des niveaux pouvant atteindre un rendement maximum durable (RMD) et faciliter leur rétablissement à des niveaux historiques. La CGPM vise également à garantir un faible risque de dépassement des limites biologiques de sécurité et à assurer la protection de la biodiversité pour éviter de compromettre la structure et le fonctionnement des écosystèmes (CGPM, 2013). La mortalité par pêche doit être maintenue en-dessous des limites de sécurité pour assurer des rendements élevés à long terme, tout en limitant le risque d'effondrement des stocks et en garantissant des pêcheries stables et viables (CGPM, 2012).</p>	

Intitulé de l'indicateur	<i>Indicateur Commun 11: Prise par unité d'effort (CPUE)</i>
<p>Afin de prendre en compte ces questions et de progresser vers l'objectif de la durabilité de la pêche, la CGPM a établi un cadre temporel et des objectifs globaux intermédiaires à travers l'adoption d'une stratégie à moyen terme (CGPM, 2016b) et les recommandations contenues dans le Recueil des Décisions de la CGPM.</p>	
<p>Cibles</p> <ul style="list-style-type: none"> • SAC 2014: « Donne les définitions de l'état des stocks et des conseils de gestion des stocks pour lesquels des points de référence relatifs aux indicateurs de biomasse et / ou d'exploitation sont disponibles. » • Politique Commune de la Pêche: «La politique actuelle stipule qu'entre 2015 et 2020, des limites de prise devraient être déterminées pour assurer la durabilité et maintenir les stocks halieutiques dans le long terme» • EU-MSFD Descripteur 3: «Les populations de tous les poissons et crustacés exploités commercialement se situent dans des limites biologiques de sécurité, affichant une répartition de l'âge et de la taille d'une population représentative d'un stock sain.» 	
<p>Documents de Politique</p> <ul style="list-style-type: none"> - EC Directive of the European parliament and of the Council 2008/56/of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive). http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:164:0019:0040:EN:PDF - GFCM, 2012a. Report of the Transversal Workshop on Spatial Based Approach to Fisheries Management, Rome, Italy, 6–8 February 2012. 2 March 2016]. https://gfcmsitestorage.blob.core.windows.net/documents/Reports/2012/GFCM-Report-2012-SAC-SCs-Spatial-Approach.pdf -GFCM, 2012b. Resolution OTH-GFCM/36/2012/ Guidelines on a general management framework and presentation of scientific information for multiannual management plans for sustainable fisheries in the GFCM area - GFCM 2013. Report on the Sub-Regional Technical Workshop on Fisheries Multiannual Management Plans for the Western, Central and Eastern Mediterranean. 7-10 October 2013, Tunis. http://www.fao.org/3/a-ax847e.pdf - GFCM, 2014a. Report of the sixteenth session of the Scientific Advisory Committee. St. Julian's, Malta, 17–20 March 2014. 261pp. http://www.fao.org/3/a-i4381b.pdf - GFCM 2014b. Proposal on the definition of Good Environmental Status and associated indicators and targets for commercially exploited fish and shellfish populations. Scientific Advisory Committee (SAC). St Julian's, Malta, 17-20 March 2014. 18 pp. -GFCM, 2016b. Resolution GFCM/40/2016/2 for a mid-term strategy (2017–2020) towards the sustainability of Mediterranean and Black Sea fisheries. - Recommendation GFCM/33/2009/3, 2009. On the implementation of the GFCM task 1 statistical matrix and repealing resolution GFCM/31/2007/1. www.fao.org/gfcm/decisions - Regulation (EU) No 1380/2013 of the European parliament and of the Council of 11 December 2013 on the Common Fisheries Policy, amending Council Regulations (EC) No 1954/2003 and (EC) No 1224/2009 and repealing Council Regulations (EC) No 2371/2002 and (EC) No 639/2004 and Council Decision 2004/585/EC - UNEP-MAP 2012. EcAp-MED Project Document. Implementation of the Ecosystem Approach (EcAp) in the Mediterranean by the Contracting parties in the context of the Barcelona Convention for the Protection of the Marine Environment and the Coastal region of the Mediterranean and its Protocols. 34pp. 	
<p>Méthodes d'Analyse de l'Indicateur</p>	
<p>Définition de l'Indicateur</p> <p>La Prise par Unité d'Effort (PUE) est une mesure relative de l'abondance du stock de poisson et peut être utilisée pour estimer les indices d'abondance relative; elle pourrait être un indicateur de l'efficacité de la pêche, tant en termes d'abondance qu'en valeur économique. Dans sa forme de base, la PUE pourrait être exprimée comme la biomasse capturée pour chaque unité d'effort appliquée aux espèces/stocks (par exemple, la prise totale d'une espèce, divisée par l'effort de pêche total: kg/nombre de poissons par journée de pêche à l'hameçon). Les tendances à la baisse de cet estimateur pourraient indiquer une surexploitation, alors qu'une valeur immuable pourrait indiquer une pêche durable.</p> <p>Étant donné que les effets d'une pêcherie sont déterminés en grande partie par l'intensité de l'effort de pêche et l'habitat où l'effort se produit, il est essentiel de quantifier et de surveiller les changements dans l'effort de pêche pour une gestion efficace des pêches. Dans de nombreuses situations, les données sur les prises et l'effort de pêche sont souvent les seules informations disponibles pouvant donner une indication sur l'impact de la pêche. Les tendances d'un indicateur de pression comme la PUE, lorsqu'elles sont considérées en fonction des tendances d'autres indices, tels que les variations de la taille moyenne des espèces ou de la longueur moyenne des espèces, peuvent donner un aperçu des répercussions de la pêche sur les écosystèmes. Pour les besoins de cet objectif écologique, il convient d'attribuer des indicateurs PUE pour les espèces prioritaires appartenant aux groupes 1 et 2 (appendices A.1 et A.2 - Espèces prioritaires, telles qu'elles</p>	

Intitulé de l'indicateur	<i>Indicateur Commun 11: Prise par unité d'effort (CPUE)</i>
figurent dans le Cadre de Référence pour la Collecte de Données de la CGPM - DCRF, 2016). En outre, cet indicateur serait évalué en fonction des sous-régions géographiques (GSA) et sous-régions CGPM de la Méditerranée et de la mer Noire (annexe L, CGPM-DCRF, 2016) afin de refléter les changements spatiaux (voir annexes A et L ci-jointes).	
<p>Méthodologie de calcul de l'indicateur</p> <p>La Prise par Unité d'Effort peut être considérée comme probablement le meilleur indicateur pour fournir des informations sur l'abondance relative dans le temps. Cependant, il convient de souligner qu'il existe de nombreux autres facteurs qui peuvent influencer la PUE, mais ceux-ci sont principalement biotiques (par exemple, le comportement des espèces/stocks, la zone de pêche, etc.) et abiotiques (engins de pêche de type, puissance de pêche). En dépit de ces limitations reconnues, la PUE est couramment utilisée dans les évaluations de stocks, car on considère que l'indice de l'abondance relative et les tendances de la PUE reflètent les tendances de l'abondance relative des populations halieutiques. Un éventail de modèles de complexité variable peut être utilisé pour estimer l'abondance de la population et les points de référence (par exemple, les taux de récolte au rendement maximum durable, la biomasse relative à la capacité de charge, etc.).</p> <p>Le calcul de la PUE requiert à la fois des données sur la prise ou les quantités débarquées et des paramètres de mesure de l'effort nominal, tel que la longueur des filets, le nombre de lignes, le nombre d'hameçons, etc. La PUE par segments de flottes et catégories d'engins, souvent combinée à des données sur la taille du poisson au moment de la prise, rendent possible un nombre important d'analyses relatives à la sélectivité des engins, aux indices d'exploitation et au contrôle de l'efficacité économique.</p>	
<p>Unités de l'Indicateur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Total de l'effort (par exemple, jours de pêche en tonnage brut*) • PUE par engin de pêche et par espèce • Tendances de la PUE 	
<p>Liste des documents d'orientation et protocoles disponibles</p> <ul style="list-style-type: none"> - GFCM, 2014a. Report of the sixteenth session of the Scientific Advisory Committee. St. Julian's, Malta, 17-20 March 2014. 261pp. - GFCM 2014b. Proposal on the definition of Good Environmental Status and associated indicators and targets for commercially exploited fish and shellfish populations. Scientific Advisory Committee (SAC). St Julian's, Malta, 17-20 March 2014. 18 pp. - Data Collection Reference Framework (GFCM-DCRF, 2016) - Stock Assessment Form version 1.0 (January 2014 - http://www.fao.org/gfcm/data-reporting/data-reporting-stock-assessment/en/) 	
Confiance dans les données et incertitudes	
Méthodologie de surveillance, champ temporel et spatial	
<p>Méthodologies de surveillance disponibles et protocoles de surveillance</p> <p>Plusieurs méthodes de calcul de la PUE et des différentes mesures de l'effort ont été utilisées au sein de la CGPM-WGSA (Groupes de travail sur l'évaluation des stocks) et sont également présentes dans la littérature. Ces informations sont recueillies dans le cadre de la CGPM (CGPM-DCRF, 2016) et dans les formulaires d'évaluation des stocks (FSA), qui contiennent également des informations sur les points de référence et les résultats de l'évaluation (mortalité par pêche, taux d'exploitation, biomasse du stock reproducteur, recrutement, etc.).</p> <p>Des informations sur l'effort, nécessaires au calcul de la PUE, concernant à la fois les unités de capacité (par exemple, la longueur des filets, le nombre de lignes, le tonnage brut (TB), le nombre de trappes, etc.) et les unités d'activité (par exemple, les jours de pêche, le nombre d'engins de pêche, etc.) peuvent être obtenues à partir de différentes sources et résultent en général d'une combinaison de rapports de prises, de journaux de bord, de relevés d'observateurs, d'études de marché et/ou de débarquements, ou encore de statistiques sur les débarquements fournies par les autorités portuaires (voir annexe F.1 de la CGPM-DCRF, « Calcul de l'Effort par Segment de Flotte »). Les données relatives à l'effort peuvent être collectées et classées selon l'espèce, la zone, le type d'engin de pêche utilisé et d'autres facteurs (voir annexe F.2 de la CGPM-DCRF, « Calcul de l'Effort par Engin de Pêche »).</p>	
<p>Sources de données disponibles</p> <ul style="list-style-type: none"> --GFCM-DCRF, 2016. Data Collection Reference Framework on line platform (under development) -FAO, 2016. Fisheries and Aquaculture Department FAO Fishery Commodities Global Production and Trade [Database]. [Cited 2 March 2016]. http://www.fao.org/fishery/statistics/global-commoditiesproduction/query/en -Report of the eighteenth session of the Scientific Advisory Committee (SAC) on fisheries Nicosia, Cyprus, 21-23 March 2016 	

Intitulé de l'indicateur	<i>Indicateur Commun 11: Prise par unité d'effort (CPUE)</i>	
<p>http://www.fao.org/gfcm/reports/statutory-meetings/en/ -Report of the seventeenth session of the Scientific Advisory Committee FAO headquarters, 24-27 March 2015, 310pp.</p> <p>http://www.fao.org/documents/card/en/c/adea41df-6092-460d-982b-32a977b90be6/ -Report of the fifth meeting of the Working Group on the Black Sea (WGBS) 2016 (05 April-07 April) Kiev, Ukraine. 95pp.</p> <p>http://www.fao.org/gfcm/reports/technical-meetings/en/ -Report of the Working Group on Stock Assessment of Demersal Species (WGSAD), 2015 (23 November-28 November) GFCM HQ. 60pp.</p> <p>http://www.fao.org/gfcm/reports/technical-meetings/en/ -Report of the Working Group on Stock Assessment of Small Pelagic species (WGSASP), 2015 (23 November-28 November) GFCM HQ. 82pp.</p> <p>http://www.fao.org/gfcm/reports/technical-meetings/en/ -Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF) – Mediterranean assessments part 1 (STECF-15-18). 2015. Publications Office of the European Union, Luxembourg, EUR 27638 EN, JRC 98676, 410 pp. EWG 15-16: Mediterranean assessments - Part 1</p> <p>https://stecf.jrc.ec.europa.eu/meetings/2015 -Reports of the Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF) – Mediterranean assessments part 2 (STECF-16-08). 2016. Publications Office of the European Union, Luxembourg, EUR 27758 EN, 483 pp. EWG 15-16: Mediterranean assessments - Part 2</p> <p>https://stecf.jrc.ec.europa.eu/meetings/2015</p>		
Directives relatives au champ spatial et choix des stations de surveillance		
<p>En Méditerranée et en Mer Noire, les sous-zones géographiques (GSA) représentent des unités de gestion (Résolution GFCM /33/2009/2). La délimitation des GSA repose principalement sur des considérations pratiques plutôt que sur la répartition des stocks, car de nombreux stocks résident au-delà des limites géographiques des GSA. Toutefois, bien que le concept de leur délimitation soit encore sous étude, les GSA, telles qu'établies par la CGPM, apparaissent comme les subdivisions les plus appropriées pour les évaluations de stocks à des fins de gestion en Méditerranée. Elles sont également adoptées pour des évaluations à l'échelle nationale.</p>		
Directives relatives au champ temporel (en cours de développement)		
Analyse des données et produits d'évaluation		
Analyse statistique et base des agrégats (en cours de développement)		
Produits d'évaluation attendus		
<ul style="list-style-type: none"> • Suivre les tendances des PUE (par engin de pêche, espèce, pays et zone). • Suivre le rendement des stocks • Fournir des avis scientifiques sur l'état des ressources, et permettre aux pays de préparer des recommandations pour gérer ces ressources. 		
Données manquantes connues et incertitudes en Méditerranée		
<p>En ce qui concerne la PUE et les informations relatives à l'effort de pêche nécessaires pour le calculer, il existe des écarts importants entre les zones (GSA) et les sous-régions, en termes de disponibilité, de séries temporelles, de qualité et de pertinence des données, paramètres essentiels pour aboutir à une évaluation solide, en rapport avec l'indicateur écologique. Les informations concernant la prise totale et les unités de capacité de l'effort (par exemple, la longueur des filets, le nombre de lignes, le TB, le nombre de trappes, etc.)/l'activité (par exemple, les jours de pêche, le nombre de filets de pêche, etc.) ne sont pas complètes, et ce pour plusieurs segments de flotte et engins de pêche.</p>		
Contacts et date de la version		
GFCM Secretariat (gfc-secretariat@fao.org)		
N° DE Version	Date	Auteur
V.1	15-12-2016	GFCM Secretariat

Indicateur commun 12: Prises accessoires des espèces vulnérables et des espèces non ciblées (EO1 et EO3)

Titre de l'Indicateur	<i>Indicateur commun 12: Prises accessoires des espèces vulnérables et des espèces non ciblées (EO1 et EO3)</i>	
Une définition BEE pertinent	Objectifs opérationnels connexes	Cible(s) proposée(s)
L'abondance/les tendances des populations d'oiseaux de mer, de mammifères marins, de tortues marines et de requins (sélectionnées en fonction de leur dépendance réelle et totale à l'environnement marin et à leur représentativité écologique) est stable ou tout au moins ne diminue pas de façon statistiquement significative, si l'on tient compte de la variabilité naturelle par rapport à la situation actuelle.	Les prises accidentelles d'espèces vulnérables (par exemple les requins, les mammifères marins, les oiseaux de mer et les tortues) sont minimisées.	Travaux en cours au sein de la CGPM
Principe de base		
<p>Raison de choix de l'indicateur</p> <p>La prise accessoire est la part de la prise involontairement capturée pendant une opération de pêche des espèces cibles. Il peut s'agir de prises d'autres espèces commerciales qui ont été débarquées, des espèces commerciales qui ne peuvent pas être débarquées (par exemple, sous-dimensionnées ou ayant subi des dégâts), des espèces non commerciales qui sont rejetées, ainsi que des prises non-intentionnelles d'espèces en voie de disparition ou d'espèces rares. La prise non-intentionnelle d'espèces vulnérables est définie ici comme un sous-ensemble de la prise accessoire, et comprend des espèces qui, pour une raison ou une autre, sont considérées comme vulnérables (c'est-à-dire, des vertébrés ayant une grande longévité et des taux de reproduction faibles, tels que les mammifères marins, mais aussi les tortues de mer, les oiseaux de mer et les élastranchés).</p> <p>La prise accessoire est considérée comme l'une des menaces les plus importantes pour la rentabilité et la viabilité des pêches et a récemment attiré l'attention de la plupart des organisations régionales de gestion des pêches (ORGP) et des organismes de gestion des pêcheries. Les prises accessoires font perdre du temps et de l'argent aux pêcheurs, affectent négativement les espèces en voie de disparition ou menacées, nuisent aux écosystèmes marins et côtiers et rendent plus difficile la mesure de l'effet de pêche sur la population du stock et la détermination des niveaux de pêche durables. La prévention et la réduction de la prise accessoire sont des éléments importants pour assurer la pérennité des ressources marines vivantes et des communautés côtières. Cependant, les estimations des prises accessoires (à la fois les rejets et les prises accessoires en cas d'espèces vulnérables) font toujours défaut et ne couvrent pas de manière homogène toutes les régions méditerranéennes et de la mer Noire.</p> <p>Pour faire face à ce problème, l'indicateur devra mettre l'accent sur les prises accidentelles d'espèces vulnérables, en insistant sur l'interaction avec/l'impact sur les activités de pêche, et en surveillant la répartition spatiale et temporelle des prises.</p>		
<p>Références scientifiques</p> <p>--Casale, P. and Margaritoulis, D. (Eds.) .2010. Sea turtle in the Mediterranean: Distribution, threats and conservation priorities. Gland, Switzerland: UICN. 294 pp.</p> <p>-Coll, M. et al. 2010. The Biodiversity of the Mediterranean Sea: Estimates, Patterns, and Threats. - PLoS ONE 5: e11842.</p> <p>-FAO, 2003. The ecosystem approach to fisheries. FAO Technical guidelines for responsible fisheries. Rome. 112 pp.</p> <p>-FAO, 2009. Guidelines to reduce sea turtle mortality in fishing operations. Fisheries Department, Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome. 128 pp.</p> <p>-FAO, 2011. Fisheries management. Marine protected areas and fisheries. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries. No. 4, Suppl. 4. Rome. 198 pp.</p> <p>-FAO, 2016. The State of Mediterranean and Black Sea Fisheries. General Fisheries Commission for the Mediterranean. Rome, Italy.</p> <p>-Franzolini C., Genov, T., Tempesta, M., 2013. Cetacean Manual for MPA managers. ACCOBAMS,</p>		

Titre de l'Indicateur	<i>Indicateur commun 12: Prises accessoires des espèces vulnérables et des espèces non ciblées (EO1 et EO3)</i>
<p>MedPAN and UNEP/MAP-RAC/SPA. Ed. RAC/SPA, Tunis. 77 pp.</p> <p>Reeves R., Notarbartolo di Sciara G. (compilers and editors). 2006. The status and distribution of cetaceans in the Black Sea and Mediterranean Sea. IUCN Centre for Mediterranean Cooperation, Malaga, Spain. 137 pp.</p> <p>-IUCN, 2012. Marine mammals and sea turtles of the Mediterranean and Black Seas.</p> <p>-UNEP/MAP-RAC/SPA, 2003. – Action Plan for the conservation of bird species listed in annex II of the Protocol concerning specially protected areas and biological diversity in the Mediterranean. http://rac-spa.org/</p> <p>-UNEP/MAP- Blue Plan, 2009. State of the environment and development in the Mediterranean. UNEP/MAP-Blue Plan, Athens.</p> <p>-UNEP, 2013. SAP BIO implementation: The first decade and way forward. UNEP(DEPI)/MED WG.382/5. UNEP RAC/SPA, Tunis.</p> <p>-UNEP/MAP RAC/SPA, 2007. Action Plan for the conservation of Mediterranean marine turtles. Ed. RAC/SPA, Tunis, 40pp. http://rac-spa.org/</p> <p>-UNEP/MAP-RAC/SPA, 2013. Action Plan for the Conservation of Cetaceans in the Mediterranean Sea http://rac-spa.org/</p>	
Contexte réglementaire et Cibles (autres que l'IMAP)	
<p>Description du contexte réglementaire</p> <p>Les objectifs opérationnels généraux de la CGPM sont d'assurer la conservation et l'utilisation durable aux niveaux biologique, social, économique et environnemental des ressources marines vivantes dans la zone d'application. Cela signifie qu'on doit maintenir la durabilité des pêcheries afin de prévenir la surpêche des stocks de poissons démersaux et de petits pélagiques, maintenir leurs stocks à des niveaux qui peuvent produire un rendement maximum durable (RMS) et faciliter le rétablissement des stocks à des niveaux historiques. La CGPM vise également à garantir un faible risque de dépassement des limites biologiques de sécurité et à assurer la protection de la biodiversité pour éviter de compromettre la structure et le fonctionnement des écosystèmes (CGPM, 2013). La mortalité par pêche doit être maintenue en-dessous des niveaux de sécurité pour assurer des rendements élevés à long terme tout en limitant le risque d'effondrement des stocks et en promouvant des pêcheries stables et viables (CGPM, 2012).</p> <p>Afin de se pencher sur ces questions et de progresser vers son objectif de durabilité des pêches, la CGPM a établi un cadre temporel et des objectifs globaux intermédiaires grâce à la mise en œuvre à la fois de la stratégie à moyen terme (CGPM, 2016b) et des différentes recommandations contenues dans le Recueil des Décisions de la CGPM.</p>	
<p>Cibles</p> <ul style="list-style-type: none"> - La Réglementation 812/2004 de l'UE « <i>Concernant les prises accidentelles de cétacés dans les pêcheries</i> » - Les descripteurs 1 de la DCSMM de l'UE « <i>La qualité et l'apparition des habitats ainsi que la répartition et l'abondance des espèces correspondent aux conditions physiographiques, géographiques et climatiques qui prévalent</i> », et 4 « <i>Tous les éléments des réseaux alimentaires marins, dans la mesure où ils sont connus, ou se produisent à une abondance et une diversité normales et des niveaux capables d'assurer l'abondance à long terme de l'espèce et le maintien de leur pleine capacité de reproduction.</i> » - La Directive Habitats de l'EU - Les Recommandations GFCM: GFCM/35/2011/3, CGPM/35/2011/3, CGPM/36/2012/3, CGPM/36/2012/3, CGPM/36/2012/3 	
<p>Documents de politique</p> <ul style="list-style-type: none"> --Barcelona Convention (Convention for the Protection of the Marine Environment and the Coastal Region of the Mediterranean). -EC Directive of the European parliament and of the Council 2008/56/of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive). http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:164:0019:0040:EN:PDF -EU Biodiversity Strategy http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0244&from=EN -EU Régulation 1143/2014 http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R1143&from=EN - GFCM 2013. Report on the Sub-Regional Technical Workshop on Fisheries Multiannual Management Plans for the Western, Central and Eastern Mediterranean. 7-10 October 2013, Tunis. http://www.fao.org/3/a-ax847e.pdf - GFCM, 2014a. Report of the sixteenth session of the Scientific Advisory Committee. St. Julian's, Malta, 17–20 March 2014. 261pp. http://www.fao.org/3/a-i4381b.pdf - Cadre de référence pour la collecte de données de la CGPM (GFCM-DCRF, 2016) 	

Titre de l'Indicateur	<i>Indicateur commun 12: Prises accessoires des espèces vulnérables et des espèces non ciblées (EO1 et EO3)</i>
<p>--GFCM, 2016b. Resolution GFCM/40/2016/2 for a mid-term strategy (2017–2020) towards the sustainability of Mediterranean and Black Sea fisheries.</p> <p>-Marine Strategy Framework Directive http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008L0056&from=EN</p> <p>-Strategic Action Programme for the conservation of Biological Diversity (SAP BIO) in the Mediterranean Region http://sapbio.rac-spa.org/</p> <p>-Draft Updated Action Plan for the conservation of Cetaceans in the Mediterranean Sea http://rac-spa.org/nfp12/documents/working/wg.408_08_eng.pdf</p> <p>-Recommendation GFCM/35/2011/3, 2011. On reducing incidental bycatch of seabirds in fisheries in the GFCM Competence Area. www.fao.org/gfcm/decisions</p> <p>-Recommendation GFCM/35/2011/4, 2011. On the incidental bycatch of sea turtles in fisheries in the GFCM Competence Area. www.fao.org/gfcm/decisions</p> <p>-Recommendation GFCM/35/2011/5, 2011. On fisheries measures for the conservation of the Mediterranean monk seal (<i>Monachus monachus</i>) in the GFCM Competence Area. www.fao.org/gfcm/decisions</p> <p>-Recommendation GFCM/36/2012/2, 2012. On mitigation of incidental catches of cetaceans in the GFCM area. www.fao.org/gfcm/decisions</p> <p>-Recommendation GFCM/36/2012/3, 2013. On fisheries management measures for conservation of sharks and rays in the GFCM area. www.fao.org/gfcm/decisions</p> <p>-Strategic Action Programme for the conservation of Biological Diversity (SAP BIO) in the Mediterranean Region - http://sapbio.rac-spa.org/</p>	
-Méthodes d'analyse de l'indicateur	
<p>Définition de l'indicateur</p> <p><i>L'abondance / les tendances des populations d'oiseaux de mer, de mammifères marins, de tortues de mer et de requins (sélectionnés en fonction de leur dépendance réelle et totale à l'environnement marin et en fonction de leur représentativité écologique) est stable ou n'est pas réduite de manière statistiquement importante, en tenant compte la variabilité naturelle par rapport à l'état actuel.</i></p> <p>Cet indicateur rend compte du taux de prise des tortues, des mammifères marins, des requins et des oiseaux de mer en Méditerranée et en Mer Noire. L'analyse des tendances (c'est-à-dire l'occurrence, la répartition spatiale, l'abondance, etc.) des taux de prise accidentelles de ces espèces vulnérables pourra démontrer l'impact des différentes activités de pêche sur cette composante de l'écosystème marin.</p> <p>Les espèces vulnérables, telles qu'indiquées en annexe E de la CGPM-DCRF, seront celles retenues pour l'évaluation de cet indicateur (voir l'annexe E qui présente la liste des espèces vulnérables). De plus, d'autres composantes de la biodiversité telles que l'abondance des populations exploitées, des communautés de poissons et d'autres composantes de l'écosystème seront étudiées.</p>	
<p>Méthodologie de calcul de l'indicateur</p> <p>Les données sur les prises accessoires (rejets et prises accidentelles d'espèces vulnérables) peuvent être obtenues à partir de différentes sources et résultent généralement d'une combinaison de rapports de prises, de journaux de bord, de relevés d'observateurs à bord, de relevés des débarquements et/ou relevés des marchés, de sondages spécialisés, questionnaires, auto-échantillonnages réalisés par les pêcheurs, d'études de marché et / ou des débarquements.</p> <p>L'échantillonnage des prises accidentelles d'espèces vulnérables peut être réalisé à travers:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) l'observation directe <ul style="list-style-type: none"> - a) surveillance en mer des prises commerciales (<i>par les observateurs à bord</i>); - b) sondage spécialisé - c) les pêcheurs (<i>par auto-échantillonnage</i>) peuvent échantillonner leur propre prise accessoire afin de rendre les relevés plus représentatifs de l'ensemble du segment de la flotte sans avoir à subir une trop grande présence des observateurs. 2) des dialogues directs avec les pêcheurs (au moyen de questionnaires), afin de recueillir leurs points de vue sur la question des prises accessoires, nécessaires pour compléter les analyses des données d'observation à bord et offrir une approche intégrée à la gestion. 3) la surveillance des animaux échoués <p>L'échantillonnage (mené par les observateurs à bord) devrait être proportionnel à l'effort de pêche (par jours) et suivant une stratification basée sur les segmentations de la flotte (par exemple, le regroupement de segments de flottes similaires en termes d'activités de pêche, sur la base du schéma GFCM-DCRF (voir Annexe B – « Segments de Flotte » CGPM-DCRF, 2016).</p>	
<p>Unités de l'Indicateur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les prises accidentelles (poids et nombre) d'espèces vulnérables par principaux segments et zones de 	

Titre de l'Indicateur	<i>Indicateur commun 12: Prises accessoires des espèces vulnérables et des espèces non ciblées (EO1 et EO3)</i>
<p>flotte.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les tendances en matière d'abondance • Les tendances de la distribution spatiale • les tendances de l'évolution temporelle • l'identification des zones à risque • l'enregistrement des échouages d'espèces vulnérables par suite de prises accidentelles 	
<p>Liste des documents d'orientation et protocoles disponibles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plusieurs protocoles, directives et documents techniques sont disponibles et peuvent être utilisés pour surveiller les différentes sortes d'abondance / tendances des prises accidentelles de populations d'oiseaux de mer, de mammifères marins, de tortues de mer et de requins parmi les espèces principales. - Cadre de référence pour la collecte de données de la CGPM (GFCM-DCRF, 2016) 	
Confiance dans les données et incertitudes	
Méthodologie de surveillance, champ temporel et spatial	
<p>Méthodologies de surveillance disponibles et protocoles de surveillance</p> <p>Plusieurs protocoles sont disponibles en utilisant différentes plateformes de surveillance et approches telles que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'observation directe - la surveillance des animaux échoués - le débarquement / l'étude de marché - les sondages spécifiques - la photo-identification 	
<p>Sources de données disponibles</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cadre de référence sur la collecte de données (GFCM-DCRF, 2016) • Base de données ICCAT https://www.iccat.int/en/ • OBIS-SEAMAP, Système d'Information Biogéographique sur les Océans--Analyse Ecologique Spatiale des Populations de Mégavertébrés, est une base de données en ligne référencée spatialement, et regroupant les données d'observation des mammifères marins, des oiseaux de mer, des tortues marines et des requins dans le monde. http://seamap.env.duke.edu/ • La base de données méditerranéenne des échouages de cétacés (MEDACES) a été mise en place pour coordonner tous les efforts nationaux et régionaux entre pays riverains. Les données d'échouage des cétacés sont organisées en une base de données en ligne référencée spatialement et d'accès public. 	
<p>Directives relatives au champ spatial et choix des stations de surveillance</p> <p>Cet indicateur tiendra compte de la variabilité spatiale (GSA) et temporelle (trimestrielle) afin de surveiller à la fois l'impact des différentes activités de pêche sur les espèces vulnérables par zone et de détecter les différences saisonnières des prises accidentelles.</p>	
Directives relatives au champ temporel (en cours de développement)	
Analyse des données et produits d'évaluation	
Analyse statistique et base d'agrégation (en cours de développement)	
<p>Produits d'évaluation attendus</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identification des prises accidentelles (par exemple composition des espèces vulnérables, quantités, période de l'année, etc.) des principaux segments de la flotte (par sous-région de la CGPM, pays et GSA, voir annexe L); - description de la typologie des pratiques de pêche actuelles concernant les pêcheries qui mènent à des prises accessoires (par exemple, zone de pêche, saisonnalité, engins de pêche); - Détermination des facteurs les plus importants qui permettraient l'évaluation des quantités de prises accidentelles (y compris les facteurs écologiques et techniques). - Analyser les tendances (par trimestre et année) 	
<p>Données manquantes connues et incertitudes en Méditerranée</p> <p>Comme l'indique le rapport sur l'état des pêcheries de la Méditerranée et de la mer Noire (FAO, 2016), les études sur les prises accessoires ne couvrent qu'une petite partie de l'activité de pêche totale en Méditerranée et en mer Noire. Il existe plusieurs lacunes importantes dans les connaissances: les études de prise accessoire sont absentes pour de nombreux engins de pêche, pays et / ou sous-régions et la plupart des études existantes couvrent des échelles spatiales et spatiales relativement courtes. Cet écart dans les connaissances souligne la nécessité d'approfondir les enquêtes sur les prises accessoires et de normaliser les pratiques afin de comparer les pêcheries et de tester les méthodes potentielles et, éventuellement, les outils visant à atténuer de telles</p>	

Titre de l'Indicateur	<i>Indicateur commun 12: Prises accessoires des espèces vulnérables et des espèces non ciblées (EO1 et EO3)</i>	
pratiques.		
Contacts et Date de la Version en cours		
GFCM Secretariat (gfc-secretariat@fao.org)		
Version N	Date	Auteur
V.1	15-12-2016	GFCM Secretariat (gfc-secretariat@fao.org)

Appendix A - Priority species (GFCM-DCRF, 2016)

A.1 - Group 1 species. Species that drive the fishery and for which assessment is regularly carried out.

	GFCM subregions	Western Mediterranean Sea	Ionian Sea	Adriatic Sea	Eastern Mediterranean Sea	Black Sea
	GSA s	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	12, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 21	17, 18	22, 23, 24, 25, 26, 27	28, 29, 30
	Countries	Algeria, France, Italy, Monaco, Morocco, Spain	Italy, Greece, Libya, Malta, Tunisia	Albania, Croatia, Italy, Montenegro, Slovenia	Cyprus, Egypt, Greece, Israel, Lebanon, Syrian Arab Republic, Turkey	Bulgaria, Romania, Turkey, (Georgia, Russian Federation, Ukraine)**
Scientific name	FAO 3-alpha code					
<i>Engraulis encrasicolus</i>	ANE	X	X	X	X	X
<i>Merluccius merluccius</i>	HKE	X	X	X	X	
<i>Mullus barbatus</i>	MUT	X	X	X	X	
<i>Mullus surmuletus</i>	MUR	X	X		X	
<i>Nephrops norvegicus</i>	NEP	X	X	X		
<i>Parapenaeus longirostris</i>	DPS	X	X	X	X	
<i>Psetta maxima</i>	TUR					X
<i>Sardina pilchardus</i>	PIL	X	X	X	X	
<i>Sprattus sprattus</i>	SPR					X
<i>Squalus acanthias</i> *	DGS					X
<i>Trachurus mediterraneus</i>	HMM					X

* Species included in Appendix III (species whose exploitation is regulated) of the Barcelona Convention (protocol concerning Specially Protected Areas and Biological Diversity in the Mediterranean).

** All States, including non-members of the GFCM which are known to fish in its competence area, are encouraged to cooperate in joint actions undertaken in accordance with applicable international obligations (i.e. Article 63 UNCLOS).

A.2 - Group 2 species. Species which are important in terms of landing and/or economic values at regional and subregional level, and for which assessment is not regularly carried out.

	GFCM subregions	Western Mediterranean Sea	Ionian Sea	Adriatic Sea	Eastern Mediterranean Sea	Black Sea
	GSA s	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	12, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 21	17, 18	22, 23, 24, 25, 26, 27	28, 29, 30
	Countries	Algeria, France, Italy, Monaco, Morocco, Spain	Italy, Greece, Libya, Malta, Tunisia	Albania, Croatia, Italy, Montenegro, Slovenia	Cyprus, Egypt, Greece, Israel, Lebanon, Syrian Arab Republic, Turkey	Bulgaria, Romania, Turkey, (Georgia, Russian Federation, Ukraine)*
Scientific name	FAO 3-alpha code					
<i>Alosa pontica</i>	SHC					X
<i>Aristaeomorpha foliacea</i>	ARS		X			
<i>Aristeus antennatus</i>	ARA	X				
<i>Boops boops</i>	BOG	X	X	X	X	
<i>Chamelea gallina</i>	SVE			X		
<i>Coryphaena hippurus</i>	DOL		X			
<i>Diplodus annularis</i>	ANN		X			
<i>Eledone cirrhosa</i>	EOI	X		X		
<i>Eledone moschata</i>	EDT			X		
<i>Galeus melastomus</i>	SHO	X				
<i>Lophius budegassa</i>	ANK	X	X			
<i>Merlangius merlangius</i>	WHG					X
<i>Micromesistius poutassou</i>	WHB	X				
<i>Octopus vulgaris</i>	OCC	X	X	X	X	
<i>Pagellus bogaraveo</i>	SBR	X				
<i>Pagellus erythrinus</i>	PAC	X	X	X	X	
<i>Raja asterias</i>	JRS	X				
<i>Raja clavata</i>	RJC	X	X			
<i>Rapana venosa</i>	RPW					X
<i>Sardinella aurita</i>	SAA	X	X		X	
<i>Saurida undosquamis</i>	LIB				X	
<i>Scomber japonicus</i>	MAS	X			X	
<i>Scomber scombrus</i>	MAC	X	X			
<i>Sepia officinalis</i>	CTC	X	X	X		
<i>Siganus luridus</i>	IGU				X	
<i>Siganus rivulatus</i>	SRI				X	
<i>Solea vulgaris</i>	SOL			X	X	
<i>Sphyræna sphyraena</i>	YRS		X			
<i>Spicara smaris</i>	SPC			X	X	
<i>Squilla mantis</i>	MTS			X		
<i>Trachurus mediterraneus</i>	HMM	X				
<i>Trachurus picturatus</i>	JAA	X				
<i>Trachurus trachurus</i>	HOM	X	X		X	

* All States, including non-members of the GFCM which are known to fish in its competence area, are encouraged to cooperate in joint actions undertaken in accordance with applicable international obligations (i.e. Article 63 UNCLOS).

A.3 - Group 3 species. Species within international/ national management plans and recovery and/or conservation action plans; non-indigenous species with the greatest potential impact.

	GFCM subregions	Western Mediterranean Sea	Ionian Sea	Adriatic Sea	Eastern Mediterranean Sea	Black Sea
	GSAs	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	12, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 21	17, 18	22, 23, 24, 25, 26, 27	28, 29, 30
	Countries	Algeria, France, Italy, Monaco, Morocco, Spain	Italy, Greece, Libya, Malta, Tunisia	Albania, Croatia, Italy, Montenegro, Slovenia	Cyprus, Egypt, Greece, Israel, Lebanon, Syrian Arab Republic, Turkey	Bulgaria, Romania, Turkey, (Georgia, Russian Federation, Ukraine)**
Scientific name	FAO 3-alpha code					
<i>Dalatias licha</i>	SCK	X	X	X	X	
<i>Dipturus oxyrinchus</i>	RJO	X	X	X	X	
<i>Etmopterus spinax</i>	ETX	X	X	X	X	
<i>Galeus melastomus</i>	SHO		X	X	X	
<i>Hexanchus griseus</i>	SBL	X	X	X	X	
<i>Mustelus asterias*</i>	SDS	X	X	X	X	
<i>Mustelus mustelus*</i>	SMD	X	X	X	X	
<i>Mustelus punctulatus*</i>	MPT	X	X	X	X	
<i>Myliobatis aquila</i>	MYL	X	X	X	X	
<i>Prionace glauca*</i>	BSH	X	X	X	X	
<i>Pteroplatytrygon violacea</i>	PLS	X	X	X	X	
<i>Raja asterias</i>	JRS		X	X	X	
<i>Raja clavata</i>	RJC			X	X	X
<i>Raja miraletus</i>	JAI	X	X	X	X	
<i>Scyliorhinus canicula</i>	SYC	X	X	X	X	X
<i>Scyliorhinus stellaris</i>	SYT	X	X	X	X	
<i>Squalus acanthias*</i>	DGS	X	X	X	X	
<i>Squalus blainvillei</i>	QUB	X	X	X	X	
<i>Torpedo marmorata</i>	TTR	X	X	X	X	
<i>Torpedo torpedo</i>	TTV	X	X	X	X	
<i>Fistularia commersonii</i>	FIO				X	
<i>Lagocephalus sceleratus</i>	LFZ				X	
<i>Marsupenaeus japonicus</i>	KUP				X	
<i>Metapenaeus stebbingi</i>	MNG				X	
<i>Scomberomorus commerson</i>	COM				X	
<i>Corallium rubrum</i>	COL	X	X	X	X	
<i>Anguilla anguilla</i>	ELE	X	X	X	X	

* Species included in Appendix III (species whose exploitation is regulated) of the Barcelona Convention (protocol concerning Specially Protected Areas and Biological Diversity in the Mediterranean).

**All States, including non-members of the GFCM which are known to fish in its competence area, are encouraged to cooperate in joint actions undertaken in accordance with applicable international obligations (i.e. Article 63 UNCLOS).

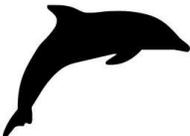
Appendix B - Fleet segments (GFCM-DCRF, 2016)
(Combination of vessel groups and length classes)

Vessel groups			Length classes (LOA)			
			< 6 m	6 - 12 m	12-24 m	> 24 m
Polyvalent	P	Small-scale vessels without engine using passive gears	P-01	P-02	P-03	P-04
		<i>P-13</i>				
		Small-scale vessels with engine using passive gears	P-05	P-06	P-07	P-08
		Polyvalent vessels	P-09	P-10	P-11	P-12
			<i>P-14</i>			
Seiners	S	Purse seiners	S-01	S-02	S-03	S-04
		<i>S-09</i>				
		Tuna seiners	S-05	S-06	S-07	S-08
			<i>S-10</i>			
Dredgers	D	Dredgers	D-01	D-02	D-03	D-04
			<i>D-05</i>			
Trawlers	T	Beam trawlers	T-01	T-02	T-03	T-04
		Pelagic trawlers	T-05	T-06	T-07	T-08
		<i>T-13</i>				
		Trawlers	T-09	T-10	T-11	T-12
Longliners	L	Longliners	L-01	L-02	L-03	L-04
			<i>L-05</i>			

Notes:

- A vessel is assigned to a group on the basis of the dominant gear used in terms of percentage of time: more than 50 percent of the time at sea using the same fishing gear during the year.
- "Polyvalent vessels" are defined as all the vessels using more than one gear, with a combination of passive and active gears, none of which exceeding more than 50 percent of the time at sea during the year.
- A vessel is considered "active" when it executes at least one fishing operation during the reference year in the GFCM area of application.
- The yellow cells contain the codes of reported fleet segments which should be included in the GFCM data submission. If necessary, fleet segments as identified in the orange cells can be used: P-13 (P-01 + P-02), P-14 (P-11 + P-12), S-09 (S-03 + S-04), S-10 (S-07 + S-08), D-05 (D-02 + D-03), T-13 (T-06 + T-07 + T-08) and L-05 (L-02 + L-03 + L-04). Any proposal for a different aggregation of fleet segments should be brought to the attention of the relevant GFCM subsidiary bodies, mentioning the rationale and corresponding references (e.g. existing scientific studies), which in turn should confirm the similarity/homogeneity of the combined cells.

Appendix E: E.1 – Vulnerable species. List of vulnerable species included in Appendix II (endangered or threatened species) and Appendix III (species whose exploitation is regulated) of the Barcelona Convention (*Convention for the Protection of the Marine Environment and the Coastal Region of the Mediterranean*). The list also contains the Amendments of Annexes II and III of the Protocol concerning Specially Protected Areas and Biological Diversity in the Mediterranean (2012/510/EU: *Council Decision of 10 July 2012, establishing the position to be adopted on behalf of the European Union with regard to the amendments to Annexes II and III to the Protocol concerning Specially Protected Areas and Biological Diversity SPA/BD in the Mediterranean of the Convention for the Protection of the Marine Environment and the Coastal Region of the Mediterranean, adopted by the seventeenth meeting of the Contracting Parties, Paris, France, 8 - 10 February 2012*).

Group of vulnerable species	Family	Species	Common name
<p style="text-align: center;">Cetaceans</p> 	Balaenopteridae	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	Common minke whale
		<i>Balaenoptera borealis</i>	Sei whale
		<i>Balaenoptera physalus</i>	Fin whale
		<i>Megaptera novaeangliae</i>	Humpback whale
	Balenidae	<i>Eubalaena glacialis</i>	North Atlantic right whale
	Physeteridae	<i>Physeter macrocephalus</i>	Sperm whale
		<i>Kogia simus</i>	Dwarf sperm whale
	Phocoenidae	<i>Phocoena phocoena</i>	Harbour porpoise
	Delphinidae	<i>Steno bredanensis</i>	Rough-toothed dolphin
		<i>Grampus griseus</i>	Risso's dolphin
		<i>Tursiops truncatus</i>	Common bottlenose dolphin
		<i>Stenella coeruleoalba</i>	Striped dolphin
		<i>Delphinus delphis</i>	Common dolphin
		<i>Pseudorca crassidens</i>	False killer whale
		<i>Globicephala melas</i>	Long-finned pilot whale
<i>Orcinus orca</i>		Killer whale	
Ziphiidae	<i>Ziphius cavirostris</i>	Cuvier's beaked whale	
	<i>Mesoplodon densirostris</i>	Blainville's beaked whale	
Seals	Phocidae	<i>Monachus monachus</i>	Mediterranean monk seal

Group of vulnerable species	Family	Species	Common name
<p>Sharks, Rays, Chimaeras</p> 	Alopiidae	<i>Alopias vulpinus</i>	Common thresher
	Carcharhinidae	<i>Carcharias taurus</i>	Sand tiger
		<i>Carcharhinus plumbeus</i>	Sandbar shark
		<i>Carcharodon carcharias</i>	Great white shark
		<i>Prionace glauca</i>	Blue shark
	Centrophoridae	<i>Centrophorus granulosus</i>	Gulper shark
	Cetorhinidae	<i>Cetorhinus maximus</i>	Basking shark
	Gymnuridae	<i>Gymnura altavela</i>	Spiny butterfly ray
	Hexanchidae	<i>Heptanchias perlo</i>	Sharpnose sevengill shark
	Lamnidae	<i>Isurus oxyrinchus</i>	Shortfin mako
		<i>Lamna nasus</i>	Porbeagle
	Myliobatidae	<i>Mobula mobular</i>	Devil fish
	Odontaspidae	<i>Odontaspis ferox</i>	Small-tooth sand tiger shark
	Oxynotidae	<i>Oxynotus centrina</i>	Angular rough shark
	Pristidae	<i>Pristis pectinata</i>	Smalltooth sawfish
		<i>Pristis pristis</i>	Common sawfish
	Rajidae	<i>Dipturus batis</i>	Common skate
		<i>Leucoraja circularis</i>	Sandy ray
		<i>Leucoraja melitensis</i>	Maltese skate
	Rhinobatidae	<i>Rostroraja alba</i>	Bottlenose skate
		<i>Rhinobatos cemiculus</i>	Blackchin guitarfish
	Sphyrnidae	<i>Rhinobatos rhinobatos</i>	Common guitarfish
		<i>Sphyrna lewini</i>	Scalloped hammerhead
Squatinaidae	<i>Sphyrna mokarran</i>	Great hammerhead	
	<i>Sphyrna zygaena</i>	Smooth hammerhead	
	<i>Squatina aculeata</i>	Sawback angel shark	
Squatinaidae	<i>Squatina oculata</i>	Smoothback angel shark	
	<i>Squatina squatina</i>	Angel shark	
Triakidae	<i>Galeorhinus galeus</i>	School/Tope shark	

Group of vulnerable species	Family	Species	Common name
<p data-bbox="369 651 481 675">Sea birds</p> 	Falconidae	<i>Falco eleonora</i>	Eleonora's falcon
	Cerylidae	<i>Ceryle rudis</i>	Pied kingfisher
	Charadriidae	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Kentish plover
		<i>Charadrius leschenaultii columbinus</i>	Greater sand plover
	Halcyonidae	<i>Halcyon smyrnensis</i>	White-throated kingfisher
	Hydrobatidae	<i>Hydrobates pelagicus</i>	European storm petrel
		<i>Hydrobates pelagicus melitensis</i>	European storm petrel
		<i>Hydrobates pelagicus pelagicus</i>	European storm petrel
	Laridae	<i>Larus audouinii</i>	Audouin's gull
		<i>Larus armenicus</i>	Armenian gull
		<i>Larus genei</i>	Slender-billed gull
		<i>Larus melanocephalus</i>	Mediterranean gull
	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	Osprey
	Pelecanidae	<i>Pelecanus crispus</i>	Dalmatian pelican
		<i>Pelecanus onocrotalus</i>	Great white pelican
	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	European shag
		<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	Pygmy cormorant
	Phoenicopteridae	<i>Phoenicopterus ruber</i>	American flamingo
	Procellariidae	<i>Calonectris diomedea</i>	Cory's shearwater
		<i>Puffinus puffinus yelkouan</i>	Yelkouan shearwater
		<i>Puffinus yelkouan</i>	Mediterranean shearwater
		<i>Puffinus muretanicus</i>	Balearic shearwater
	Scolopacidae	<i>Numenius tenuirostris</i>	Slender-billed curlew
Sternidae	<i>Sterna albifrons</i>	Little tern	
	<i>Sterna bengalensis</i>	Lesser crested tern	
	<i>Sterna sandvicensis</i>	Sandwich tern	
	<i>Sterna caspia</i>	Caspian tern	
	<i>Sterna nilotica</i>	Gull-billed tern	

Group of vulnerable species	Family	Species	Common name
Sea turtles 	Cheloniidae	<i>Caretta caretta</i>	Loggerhead turtle
		<i>Chelonia mydas</i>	Green turtle
		<i>Eretmochelys imbricata</i>	Hawksbill Turtle
		<i>Lepidochelys kempii</i>	Kemp's ridley sea turtle
	Dermochelyidae	<i>Dermochelys coriacea</i>	Leatherback sea turtle
	Trionychidae	<i>Trionyx triunguis</i>	African softshell turtle

E.2 –Rare elasmobranchs species. This list reports elasmobranchs species that are considered rare but are present in the Mediterranean and the Black Sea (Bradai et al., 2012).

Group of rare species	Family	Species	Common name
<p>Sharks, Rays, Chimaeras</p> 	Alopiidae	<i>Alopias superciliosus</i>	Bigeye thresher
	Hexanchidae	<i>Hexanchus nakamurai</i>	Bigeye sixgill shark
	Echinorhinidae	<i>Echinorhinus brucus</i>	Bramble shark
	Squalidae	<i>Squalus megalops</i>	Shortnose spurdog
	Centrophoridae	<i>Centrophorus uyato</i>	Little gulper shark
	Somniosidae	<i>Centroscymnus coelolepis</i>	Portugese dogfish
		<i>Somniosus rostratus</i>	Little sleeper shark
	Lamnidae	<i>Isurus paucus</i>	Longfin mako
	Scyliorhinidae	<i>Galeus atlanticus</i>	Atlantic catshark
	Carcharhinidae	<i>Carcharhinus altimus</i>	Bignose shark
		<i>Carcharhinus brachyurus</i>	Bronze whaler shark
		<i>Carcharhinus brevipinna</i>	Spinner shark
		<i>Carcharhinus falciformis</i>	Silky shark
		<i>Carcharhinus limbatus</i>	Blacktip shark
		<i>Carcharhinus melanopterus</i>	Blacktip reef shark
		<i>Carcharhinus obscurus</i>	Dusky shark
		<i>Rhizoprionodon acutus</i>	Milk shark
	Torpedinidae	<i>Torpedo nobiliana</i>	Great torpedo
		<i>Torpedo sinuspersici</i>	Variable torpedo ray
	Rajidae	<i>Dipturus nidarosiensis</i>	Norwegian skate
		<i>Leucoraja fullonica</i>	Shagreen skate
		<i>Leucoraja naevus</i>	Cuckoo skate
		<i>Raja africana</i>	African skate
		<i>Raja brachyura</i>	Blonde skate
		<i>Raja montagui</i>	Spotted skate
		<i>Raja polystigma</i>	Speckled skate
		<i>Raja radula</i>	Rough skate
		<i>Raja undulata</i>	Undulate skate
	Dasyatidae	<i>Dasyatis centroura</i>	Roughtail stingray
		<i>Dasyatis marmorata</i>	Marbled stingray
		<i>Dasyatis pastinaca</i>	Common stingray
		<i>Dasyatis tortonesei</i>	Tortonese's stingray
<i>Himantura uarnak</i>		Honeycomb whipray	
<i>Taeniura grabata</i>		Round fantail stingray	
Myliobatidae	<i>Pteromylaeus bovinus</i>	Bullray	
Rhinopteridae	<i>Rhinoptera marginata</i>	Lusitanian cownose ray	
Sphyrnidae	<i>Sphyrna tudes</i>	Smalleye hammerhead	

Appendix L - Geographical subareas (GSA) and GFCM subregions (GFCM-DCRF, 2016)

GSA	Name
1	Northern Alboran Sea
2	Alboran Island
3	Southern Alboran Sea
4	Algeria
5	Balearic Islands
6	Northern Spain
7	Gulf of Lion
8	Corsica
9	Ligurian Sea and Northern Tyrrhenian Sea
10	Southern and Central Tyrrhenian Sea
11.1	Western Sardinia
11.2	Eastern Sardinia
12	Northern Tunisia
13	Gulf of Hammamet
14	Gulf of Gabes
15	Malta
16	Southern Sicily
17	Northern Adriatic Sea
18	Southern Adriatic Sea
19	Western Ionian Sea
20	Eastern Ionian Sea
21	Southern Ionian Sea
22	Aegean Sea
23	Crete
24	Northern Levant Sea
25	Cyprus
26	Southern Levant Sea
27	Eastern Levant Sea
28	Marmara Sea
29	Black Sea
30	Azov Sea

GFCM subregions	GSAs	Countries
Western Mediterranean Sea	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	Algeria, France, Italy, Morocco, Spain
Ionian Sea	12, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 21	Greece, Italy, Libya, Malta, Tunisia
Adriatic Sea	17, 18	Albania, Croatia, Italy, Montenegro, Slovenia
Eastern Mediterranean Sea	22, 23, 24, 25, 26, 27	Cyprus, Egypt, Greece, Israel, Lebanon, Syria, Turkey
Black Sea	28, 29, 30	Bulgaria, Romania, Turkey, (Georgia, Russia, Ukraine)*

**All States, including non-members of the GFCM which are known to fish in its competence area, are encouraged to cooperate in joint actions undertaken in accordance with applicable international obligations (i.e. Article 63 UNCLOS)*

F.1 – Effort measurement by fleet segment (GFCM-DCRF, 2016)

Fleet segments			Effort measurements		
Vessel groups	Length classes (LOA)	Unit of capacity	Unit of activity	Nominal effort	
		Net length ^{3 4}	Fishing days	Net length * Fishing days	
P	Small-scale vessels without engine using passive gears				
	Small-scale vessels with engine using passive gears	All	Number of traps/pots ²³	Fishing days	Number of traps/pots * Fishing days
	Polyvalent vessels		Number of lines ²³	Fishing days	Number of lines * Fishing days
S	Purse seiners	All	GT	Number of fishing sets ^{5 6}	GT * number of Fishing sets
	Tuna seiners				
D	Dredgers	All	GT	Fishing days	GT * Fishing days
	Beam trawlers				
T	Pelagic trawlers	All	GT	Fishing days	GT * Fishing days
	Trawlers				
L	Long liners	All	Number of hooks	Fishing days	Number of hooks * Fishing days

³ Length of net expressed in 100-metre units (FAO).

⁴ Should this information not be available, "GT" may be used as capacity unit upon approval by relevant GFCM subsidiary bodies on a case-by-case basis.

⁵ Number of times the gear has been set or shot, whether or not a catch was made (FAO).

⁶ Should this information not be available, "fishing days" may be used as activity unit upon approval by relevant GFCM subsidiary bodies on a case-by-case basis.

F.2 – Effort measurement by fishing gear (GFCM-DCRF, 2016)

	Fishing gear	Gear code	Unit of capacity	Unit of activity	Nominal effort
Surrounding nets	With purse lines (purse seines)	PS	GT	Number of fishing sets ^{7 8}	GT * Number of fishing sets
	One boat operated purse seines	PS1			
	Two boats operated purse seines	PS2			
Seine nets	Without purse lines (lampara)	LA	Net length ^{9 10}	Fishing days	Net length * Fishing days
	Beach seines	SB			
	Boat or vessel seines	SV			
	Danish seines	SDN			
	Scottish seines	SSC			
	Pair seines	SPR			
Trawls	Seine nets (not specified)	SX	GT	Fishing days	GT * Fishing days
	Bottom trawls	TB			
	Bottom beam trawls	TBB			
	Bottom otter trawls	OTB			
	Bottom pair trawls	PTB			
	Bottom nephrops trawls	TBN			
	Bottom shrimp trawls	TBS			
	Midwater trawls	TM			
	Midwater otter trawls	OTM			
	Midwater pair trawls	PTM			
	Midwater shrimp trawls	TMS			
	Otter twin trawls	OTT			
	Otter trawls (not specified)	OT			
	Pair trawls (not specified)	PT			
Other trawls (not specified)	TX				
Dredges	Boat dredges	DRB	GT	Fishing days	GT * Fishing days

⁷ Number of times the gear has been set or shot, whether or not a catch was made (FAO).

⁸ Should this information not be available, “fishing days” may be used as activity capacity upon approval by relevant GFCM subsidiary bodies on a case-by-case basis.

⁹ Length of net expressed in 100-metre units (FAO).

¹⁰ Should this information not be available, “GT” may be used as capacity unit upon approval by relevant GFCM subsidiary bodies on a case-by-case basis.

	Fishing gear	Gear code	Unit of capacity	Unit of activity	Nominal effort
	Mechanised dredges	HMD			
	Hand dredges	DRH			
Gillnets and Entangling Nets	Set gillnets (anchored)	GNS	Net length ^{7 8}	Fishing days	Net length* Fishing days
	Driftnets	GND			
	Encircling gillnets	GNC			
	Fixed gillnets (on stakes)	GNF			
	Trammel nets	GTR			
	Combined gillnets-trammel nets	GTN			
	Gillnets and entangling nets (not specified)	GEN			
	Gillnets (not specified)	GN			
Traps	Stationary uncovered pound nets	FPN	Number of traps/pots ⁸	Fishing days	Number of traps/pots* Fishing days
	Pots	FPO			
	Fyke nets	FYK			
	Stow nets	FSN			
	Barrier, fences, weirs, etc	FWR			
	Aerial traps	FAR			
	Traps (not specified)	FIX			
Hooks and Lines	Handlines and pole-lines (hand operated)	LHP	Number of lines ⁸	Fishing days	Number of lines * Fishing days
	Handlines and pole-lines (mechanised)	LHM			
	Trolling lines	LTL			
	Set longlines	LLS	Number of hooks	Fishing days	Number of hooks* Fishing days
	Drifting longlines	LLD			
	Longlines (not specified)	LL			
	Hooks and lines (not specified)	LX			