



UNITED  
NATIONS

EP

UNEP/MED WG.641/4



**Mediterranean  
Action Plan**  
Barcelona  
Convention

29 Mai 2026  
Français  
Original: English

Réunion consécutive des Groupes de correspondance sur la surveillance de l'Approche écosystémique (CORMON)  
Biodiversité et Pêches et sur l'Analyse économique et sociale (COR ESA)

Vidéoconférence, 10-11 juin 2026

**Point 3 de l'ordre du jour : Fiches descriptive d'orientation actualisées pour la biodiversité (OE1)**

**3.2. Oiseaux marins (OE1 : Indicateur commun 3 – aire de répartition des espèces, Indicateur commun 4 –  
abondance des populations d'espèces et Indicateur commun 5 – caractéristiques démographiques des populations)**

**Projet de mise à jour des fiches descriptive d'orientation des indicateurs communs 3,4 et 5 de l'IMAP relatif aux  
oiseaux marins**

For environmental and cost-saving reasons, this document is printed in a limited number. Delegates are kindly requested to bring their copies to meetings and not to request additional copies.

SPA/RAC  
Tunis, 2026



## Note de la Secrétariat

1. En 2008, les Parties contractantes à la Convention de Barcelone se sont engagées, via la décision IG.17/6 de la COP 15, à appliquer progressivement l'approche écosystémique (EcAp) à la gestion des activités humaines affectant l'environnement marin et côtier de la Méditerranée. Cette approche vise à promouvoir le développement durable et à parvenir à un bon état écologique (BEE) de la mer Méditerranée et de ses côtes.

2. La surveillance et l'évaluation de l'environnement marin et côtier constituent un élément clé de l'approche écosystémique. Afin de soutenir un cadre régional de mise en œuvre cohérent, les Parties contractantes ont adopté, en 2016, le Programme de surveillance et d'évaluation intégrées de la mer et des côtes méditerranéennes (IMAP) et les critères d'évaluation connexes ainsi que les critères d'évaluation connexes par la décision IG.22/7 de la COP 19.

3. Afin de favoriser un suivi harmonisé et cohérent dans toute la région méditerranéenne, des fiches d'orientation ont été élaborées pour chaque indicateur commun de l'IMAP. Ces fiches définissent des approches communes en matière de suivi et d'évaluation et constituent des références techniques essentielles pour les Parties contractantes dans l'élaboration, la révision et la mise en œuvre de leurs programmes nationaux de suivi. Leur objectif général est de renforcer la mise en œuvre de l'approche écosystémique et de contribuer à la réalisation d'un bon état écologique (BEE).

4. La première version des fiches d'orientation a été examinée lors de la réunion consécutive des Groupes de correspondance sur la surveillance de l'Approche écosystémique (CORMON) consacrée à la biodiversité et aux espèces non indigènes (Madrid, Espagne, 28 février-1er mars 2017) et lors de la réunion des points focaux SPA/RAC (Alexandrie, Égypte, 9-12 mai 2017). Les résultats de ces examens ont été intégrés dans le document UNEP(DEPI)/MED WG.444/6/Rev.1 présenté lors de la 6<sup>ème</sup> réunion du Groupe de coordination de l'approche écosystémique (Athènes, Grèce, 11 septembre 2017).

5. S'appuyant sur l'expérience acquise lors de la mise en œuvre nationale de l'IMAP et sur les conclusions du rapport sur la qualité de la Méditerranée (MED QSR) de 2023, les Parties contractantes ont lancé la révision de la politique relative à l'approche écosystémique (EcAp) et la mise à jour de l'IMAP, conformément au mandat défini lors de la COP 23. Ce processus vise à renforcer les capacités de surveillance et d'évaluation, à améliorer la qualité des données et à garantir des évaluations régionales plus solides et plus fiables.

6. Comme indiqué dans le programme de travail du SPA/RAC, la mise à jour des fiches d'orientation pour les indicateurs communs de l'IMAP devrait être réalisée au cours des biennaux 2024-2025 et 2026-2027. Le SPA/RAC a mis à jour les fiches d'orientation pour les indicateurs communs de l'IMAP relatifs à l'objectif écologique 1 (EO1 : Biodiversité), avec le soutien du groupe de travail en ligne sur la biodiversité (OWG), dans le but de :

- (i) intégrer les considérations relatives au changement climatique dans les fiches d'orientation mises à jour. Le changement climatique, qui constitue l'une des menaces les plus importantes pour la biodiversité en Méditerranée, nécessite des précisions supplémentaires dans les fiches d'orientation et les définitions du BEE. Les impacts du changement climatique devraient être intégrés dans les indicateurs et les méthodologies existants, notamment lors de l'établissement des valeurs de référence et des seuils ;
- (ii) tenir compte de l'élaboration d'échelles de suivi et d'évaluation, de critères d'évaluation, de seuils et de valeurs de référence pour les indicateurs communs IMAP n° 3 (aire de répartition de l'espèce), n° 4 (abondance de la population) et n° 5 (caractéristiques démographiques de la population) relatifs aux tortues marines ; et
- (iii) intégrer les dernières connaissances scientifiques et les avancées méthodologiques en matière de recherche sur la biodiversité marine, de surveillance écologique et d'impacts du changement climatique afin de permettre des évaluations plus précises et la mise en place de mesures de conservation efficaces.

7. Dans ce contexte, le SPA/RAC a élaboré des projets de fiches d'orientation mises à jour sur les indicateurs communs 3, 4 et 5 du Programme de surveillance et d'évaluation intégrées de la mer et des côtes méditerranéennes (IMAP), relatifs aux tortues marines, afin d'aider les Parties contractantes à actualiser leurs programmes nationaux de suivi IMAP et de faciliter la collecte et l'analyse des données pour le troisième cycle d'évaluation de l'IMAP.

8. Cette proposition a été développée avec le soutien du groupe de travail en ligne sur la biodiversité (OWG), consacré aux oiseaux marins. La réunion devrait examiner ce document et formuler des recommandations en vue de sa soumission à la réunion des points focaux du SPA/RAC (prévue en mai 2027) et à la réunion du groupe de coordination EcAp (prévue en septembre 2027).

### 1. Indicateur commun 3 : Aire de répartition des espèces

Titre de l'indicateur	Indicateur commun 3 : Aire de répartition des espèces	
Définition relative du BEE	Objectif opérationnel connexe	Cible(s) proposée(s)
<p>La distribution des espèces d'oiseaux marins indicatrices sélectionnées se maintient dans l'ensemble de leurs habitats naturels en Méditerranée. La diversité biologique est préservée. La qualité et l'occurrence des habitats, ainsi que la distribution et l'abondance des espèces, sont conformes aux conditions physiographiques, géographiques et climatiques dominantes (EO1, Biodiversité).</p>	<p>L'aire de répartition des espèces sélectionnées est maintenue ou améliorée. Les variations de la superficie totale occupée par les espèces sélectionnées ainsi que les déplacements géographiques de leur zone d'occupation n'entraînent pas de perte nette significative de l'aire de répartition des espèces sélectionnées, au regard de</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La distribution des sites de reproduction (colonies, sites de nidification) ;</li> <li>- Les autres zones de distribution pendant la période de reproduction (distribution en mer des espèces pélagiques, zones d'alimentation, etc.) ;</li> <li>- La distribution hors période de reproduction (par exemple, distribution en mer au large durant la période d'hivernage pour les espèces pélagiques, distribution côtière en mer et sites d'alimentation et de repos pour les espèces côtières).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de réduction nette significative des aires de répartition des espèces indicatrices classées en préoccupation mineure (LC)</li> <li>- Augmentation nette significative de l'aire de répartition des espèces d'intérêt pour la conservation (VU, EN, CR), afin de favoriser leur rétablissement.</li> <li>- Établissement de nouvelles colonies et promotion de la dispersion des populations vers des sites alternatifs.</li> <li>- L'indice d'occupation est <math>\geq 1</math>, même en cas de déplacement des zones occupées (par exemple, en raison du changement climatique).</li> </ul>
<b>Rationalité</b>		
<p><u>Justification de la sélection de l'indicateur</u></p> <p>Bien que de nombreux oiseaux marins présentent une forte fidélité à des sites de reproduction souvent restreints, ils demeurent globalement très mobiles. Les changements et déplacements de leur distribution dans le temps reflètent l'évolution des habitats favorables, la disponibilité des ressources, ainsi que les pressions liées aux activités humaines et au changement climatique. Ainsi, le suivi régulier et l'évaluation des aires de répartition des sites de reproduction, ainsi que des zones occupées durant les périodes de reproduction et de non-reproduction, permettent de mettre en évidence les changements et déplacements dans le temps. Les variations de l'aire de répartition des espèces indicatrices fournissent des informations essentielles pour déterminer si les objectifs de conservation relatifs à la gestion de la biodiversité en Méditerranée sont atteints et si le bon état écologique (BEE) est réalisé.</p>		
<b>Contexte des politiques et objectifs</b>		
Description du contexte des politiques		

Titre de l'indicateur	Indicateur commun 3 : Aire de répartition des espèces
<p>Directive-cadre sur la stratégie pour le milieu marin de l'Union européenne (DCSMM)</p>	<p>La DCSMM a été mise en place afin de protéger l'écosystème marin et la biodiversité dont dépendent notre santé ainsi que les activités économiques et sociales liées à la mer.</p> <p>Afin d'atteindre le bon état écologique (BEE), chaque État membre de l'Union européenne est tenu de mettre en œuvre des stratégies pour ses eaux marines (ou stratégie marine). Selon une approche de gestion adaptative, ces stratégies marines sont révisées régulièrement (tous les six ans).</p> <p>Afin d'aider les pays de l'Union européenne à atteindre le bon état écologique (BEE), la directive établit des descripteurs qualitatifs.</p> <p>L'article 8 de la directive-cadre « stratégie pour le milieu marin » (DCSMM, MSFD) exige des États membres de l'Union européenne de réaliser des évaluations régulières de l'état environnemental de leurs eaux marines.</p> <p>Au titre du descripteur 1 « Biodiversité », la diversité biologique est maintenue.</p> <p>La qualité et l'occurrence des habitats, ainsi que la distribution et l'abondance des espèces, sont conformes aux conditions physiographiques, géographiques et climatiques dominantes.</p> <p>L'indicateur commun D1C4 relatif à l'aire de répartition (critère secondaire) inclut les oiseaux marins. Il stipule que l'aire de répartition et, le cas échéant, le schéma de distribution des espèces sont conformes aux conditions physiographiques, géographiques et climatiques dominantes.</p>
<p>Directive « Oiseaux » de l'Union européenne (dans le cadre des directives européennes relatives à la nature)</p>	<p>La directive « Oiseaux » vise à protéger l'ensemble des espèces d'oiseaux sauvages naturellement présentes dans l'Union européenne ainsi que leurs habitats les plus importants.</p> <p>Au-delà de l'arrêt du déclin ou de la disparition des espèces d'oiseaux, la directive vise à permettre leur rétablissement et leur maintien sur le long terme.</p> <p>Afin d'atteindre ces objectifs, les États membres de l'Union européenne sont tenus de prendre toutes les mesures nécessaires pour maintenir ou restaurer les populations d'oiseaux.</p> <p>Tous les six ans, les États membres de l'Union européenne sont tenus de faire rapport sur la mise en œuvre des directives. Ce rapport comprend des mises à jour sur la distribution des populations d'oiseaux nicheurs, hivernants et de passage.</p> <p>L'évaluation de l'aire de répartition dans le cadre de la directive « Oiseaux » de l'Union européenne constitue un élément central des obligations de rapportage des États membres, principalement réalisées au titre de l'article 12 de la directive 2009/147/CE.</p> <p>Ces évaluations exigent des États membres la soumission de données relatives à la taille des populations, à la distribution et aux tendances de toutes les espèces d'oiseaux sauvages naturellement présentes. Ces données sont ensuite agrégées afin d'évaluer l'état des oiseaux à l'échelle de l'Union européenne.</p> <p>Les principaux aspects de l'évaluation de l'aire de répartition comprennent :</p>

Titre de l'indicateur	Indicateur commun 3 : Aire de répartition des espèces
<p>Directive « Oiseaux » de l' Union européenne (dans le cadre des directives européennes relatives à la nature)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aire de reproduction vs. Aire d'hivernage : les rapports couvrent l'ensemble des espèces nicheuses régulièrement présentes. En outre, des données sur la distribution des espèces en hivernage et en passage sont requises pour certains taxons (par exemple, les taxons de l'annexe I et ceux ayant conduit à la désignation de Zones de Protection Spéciale – ZPS).</li> <li>- Analyse des tendances de la distribution : les États membres font état des tendances de la distribution des espèces nicheuses, généralement sur le long terme (par exemple, plus de 20 ans) et sur le court terme (12 dernières années), en indiquant si l'aire de répartition est en augmentation, stable ou en diminution.</li> <li>- Méthodologie et qualité : les cartes de répartition reflètent les zones où la reproduction est « confirmée » ou « probable ». Les évaluations précisent la méthode utilisée — qu'il s'agisse d'un recensement complet, d'une extrapolation de données partielles ou d'un avis d'expert — et indiquent la qualité des données.</li> <li>- Seuils d'évaluation : bien que la taille des populations constitue souvent le principal indicateur, les changements de distribution (aire de répartition) sont essentiels pour déterminer l'état global des populations d'oiseaux, notamment pour établir si une espèce est « sûre », « en déclin » ou « menacée »</li> <li>- Calcul de la taille de l'aire de répartition : la superficie totale de l'aire de répartition, exprimée en km<sup>2</sup>, est renseignée afin d'évaluer l'étendue globale de la présence de l'espèce sur le territoire.</li> </ul>
Cibles	
<p>Pour les oiseaux marins, la DCSMM fixe les objectifs suivants au titre du critère D1C4 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maintenir ou améliorer l'aire de répartition des espèces d'oiseaux marins pendant la période de reproduction ainsi qu'en mer (en périodes de reproduction et hors reproduction).</li> <li>- Veiller à ce que l'aire de répartition ne subisse aucune réduction due à des pressions anthropiques directes ou indirectes.</li> </ul> <p>La DCSMM appelle également à une coopération régionale, définie comme la « coopération et la coordination des activités entre les États membres et, chaque fois que possible, les pays tiers partageant la même région ou sous-région marine, afin de faciliter l'atteinte du BEE dans la région ou sous-région marine concernée ».</p> <p>La Directive Oiseaux fixe les objectifs suivants concernant l'aire de répartition :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Veiller à ce que les aires et schémas de répartition soient maintenus ou restaurés conformément aux conditions naturelles, géographiques et climatiques, afin d'atteindre le Bon État Écologique (BEE). Les principaux objectifs incluent la protection des habitats de reproduction et d'alimentation au moyen du réseau Natura 2000, avec une attention particulière portée aux espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive.</li> <li>- Protéger les habitats au sein de l'aire de répartition par la désignation et la gestion de Zones de Protection Spéciale (ZPS) couvrant les principaux sites de reproduction, les zones d'alimentation et les corridors de connectivité marine. La gestion comprend également l'atténuation des pressions anthropiques directes et indirectes (par exemple : captures accidentelles, espèces exotiques envahissantes, pollution lumineuse).</li> </ul>	
Définition de l'indicateur et liste des taxons indicateurs	
<p><u>Définition de l'indicateur</u></p> <p>Variation de la superficie totale (tendances du nombre de mailles occupées) occupée par des taxons sélectionnés appartenant à différents groupes fonctionnels écologiques dans les zones de reproduction, ainsi qu'en mer pendant les périodes de reproduction et hors reproduction.</p>	

Titre de l'indicateur	Indicateur commun 3 : Aire de répartition des espèces
<p>La variation est évaluée par rapport à une valeur de référence, en tenant compte de seuils définis</p> <p><u>Liste des taxons indicateurs – oiseaux marin</u></p> <p>Les onze taxons d'oiseaux marins sensu lato appartenant à différents groupes fonctionnels écologiques sont considérés comme prioritaires pour le suivi de l'aire de répartition en raison de leur rôle d'indicateurs, chacun répondant au moins à certains des critères suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une répartition relativement étendue à travers la Méditerranée</li> <li>- Une pertinence pour l'évaluation régionale du Bon État Écologique (BEE)</li> <li>- Un intérêt majeur en matière de conservation en Méditerranée</li> <li>- Une bonne représentativité des différents groupes fonctionnels</li> </ul> <p>Le Balbuzard pêcheur <i>Pandion haliaetus</i> (Prédateur supérieur du milieu côtier)            Pluvier neigeux <i>Charadrius alexandrinus</i> (Prédateur benthique de la zone intertidale)            Cormoran huppé <i>Gulosus aristotelis desmarestii</i> (Prédateur benthique côtier)            Goéland d'Audouin <i>Ichthyaetus audouinii</i> (Prédateur pélagique de surface au large)            Goéland railleur <i>Chroicocephalus genei</i> (Prédateur pélagique de surface côtier)            Sterne voyageuse <i>Thalasseus bengalensis emigrates</i> (Prédateur pélagique de surface côtier)            Sterne caugek <i>Thalasseus sandvicensis</i> (Prédateur pélagique de surface côtier)            Océanite tempête <i>Hydrobates pelagicus melitensis</i> (Alimentation pélagique/surface en zone hauturière)            Puffin de Scopoli <i>Calonectris diomedea</i> (Alimentation pélagique/surface en zone hauturière)            Puffin yelkouan <i>Puffinus yelkouan</i> (Alimentation pélagique/surface en zone hauturière)            Puffin des Baléares <i>Puffinus mauretanicus</i> (Alimentation pélagique/surface en zone hauturière)</p>	
<p>Méthodologies et protocoles de suivi, de rapportage et d'évaluation</p>	
<p>Méthodologies et protocoles de suivi et d'évaluation du CI3 pour chaque espèce indicatrice doivent être :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- élaborés ou actualisés par un groupe d'experts ;</li> <li>- fondés sur les meilleures pratiques issues de programmes établis (par exemple au Royaume-Uni et en Irlande : Mitchell et al., 2004 ; O'Hanlon et al., 2024) ;</li> <li>- normalisés à l'échelle du bassin méditerranéen ;</li> <li>- réalisables et convenus par l'ensemble des Parties contractantes (PCs) ;</li> <li>- alignés et compatibles sur le plan temporel avec les autres cadres politiques de suivi et d'évaluation pertinents pour (une partie de) la région (par exemple la DCSMM, la Directive Oiseaux de l'UE) ;</li> <li>- cohérents avec les approches adoptées dans le cadre de l'Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie (AEWA : <a href="https://www.unep-awea.org/">https://www.unep-awea.org/</a>) ;</li> <li>- cohérents avec les approches adoptées par les conventions des bassins marins de la région élargie (par exemple OSPAR) ;</li> <li>- complétés par les approches d'autres initiatives de suivi dans la région (par exemple pour les distributions en mer : ACCOBAMS ASI-II : <a href="https://accobams.org/accobams-survey-initiative-ii/">https://accobams.org/accobams-survey-initiative-ii/</a> ; CONCEPTU MARIS : <a href="https://www.lifeconceptu.eu/en/">https://www.lifeconceptu.eu/en/</a>, qui se concentre principalement sur d'autres taxons, mais collecte également des données sur les oiseaux marins).</li> </ul>	
<p><u>Méthodologies de suivi</u></p> <p>Selon les espèces et les stades, collecte de données via des campagnes d'observation standardisées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recensements classiques en période de reproduction</li> </ul>	

Titre de l'indicateur	Indicateur commun 3 : Aire de répartition des espèces
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inventaires par repasse (playback)</li> <li>- Télédétection (par ex. drones, pièges photographiques, enregistreurs acoustiques autonomes (ARU), imagerie thermique)</li> <li>- Télémétrie (suivi GPS / GLS) sur un sous-échantillon représentatif des populations</li> <li>- Transects à bord de navires et/ou aériens</li> <li>- Suivi des dortoirs et des radeaux (raft assessments)</li> <li>- Comptages synchronisés de mi-hiver (IWC : <a href="https://europe.wetlands.org/home-2/our-work/wetland-biodiversity/african-eurasian-waterbird-census/">https://europe.wetlands.org/home-2/our-work/wetland-biodiversity/african-eurasian-waterbird-census/</a>)</li> <li>- Intégration de données validées issues de bases de données de sciences participatives et d'observations opportunistes pour les analyses de distribution, lorsque approprié</li> </ul> <p><u>Résolution spatiale et portée du suivi :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unités : la grille européenne ETRS89 de 10 × 10 km<sup>2</sup> (1 × 1 km<sup>2</sup> ou 5 × 5 km<sup>2</sup> pour les petites Parties contractantes) est utilisée pour la cartographie de l'aire de distribution.</li> <li>- Collecte des données par chaque Partie contractante (PC)</li> <li>- Collaboration transfrontalière lorsque nécessaire (par exemple pour un suivi synchronisé au sein des quatre principales sous-régions)</li> <li>- Portée globale : bassin méditerranéen (à discuter : suivi et évaluation de la distribution hors période de reproduction pour les taxons quittant le bassin méditerranéen)</li> </ul> <p><u>Résolution temporelle du suivi</u></p> <p>Au minimum une fois par cycle d'évaluation pour chaque stade ; pour les espèces très mobiles, un suivi plus fréquent est recommandé. Suivi pouvant aller jusqu'à un rythme annuel, par exemple pour les recensements de mi-hiver.</p> <p><u>Méthodologies de rapportage</u></p> <p>Soumission de l'ensemble des données de distribution et des métadonnées sous une forme standardisée au système IMAP INFO/RAC (<a href="https://www.info-rac.org/">https://www.info-rac.org/</a>).</p> <p><u>Méthodologies d'évaluation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Définition de l'état de référence : adoption d'une approche actualisée de l'état de référence, défini comme l'aire de répartition la plus large connue, construite pour chaque stade à partir de toutes les cellules de grille occupées à un moment quelconque au cours des 20 dernières années.</li> <li>- Définition des seuils : écart maximal de 10 % (réduction de l'aire de répartition) par rapport l'état de référence entre deux cycles d'évaluation.</li> <li>- Intégration des schémas de distribution à l'échelle de l'aire de répartition : intégration des données fournies par chaque Partie contractante dans l'évaluation de l'aire de distribution au niveau des sous-régions et de l'ensemble du bassin.</li> </ul> <p>L'évaluation gagne en valeur lorsqu'elle intègre des niveaux de certitude (par exemple : reproduction possible, probable ou confirmée), des corrections liées à l'effort de prospection et aux lacunes de données, ainsi que des estimations de distribution d'utilisation (UD, utilisation de l'espace) pour les distributions en mer (en particulier pour les espèces très mobiles), plutôt qu'une simple présence/absence par cellule de grille ;</p>	

Titre de l'indicateur	Indicateur commun 3 : Aire de répartition des espèces
<p>Intégration du changement climatique</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation de modèles de prédiction d'habitats afin de distinguer la variabilité naturelle de l'aire de répartition des déplacements induits par le changement climatique.</li> <li>• Superposition des distributions en mer avec des données climatiques (afin de mesurer la réponse des espèces indicatrices à des phénomènes tels que les vagues de chaleur marines).</li> <li>• Mise en relation avec les indicateurs communs candidats 39–43 (par exemple : élévation du niveau de la mer, érosion côtière, inondations et sécheresses, variations de la température de surface de la mer et des schémas de circulation) afin d'expliquer les pertes d'habitats (par exemple la réduction des surfaces de sites de nidification) et les déplacements de l'aire de répartition.</li> <li>• Mise en relation avec les impacts indirects du changement climatique sur d'autres objectifs écologiques et indicateurs communs influençant l'aire de répartition des oiseaux marins (par exemple OE4 : réseaux trophiques marins ; CI9 dans le cadre de EO3 : stocks de poissons).</li> </ul> <p>Permettre, le cas échéant, l'utilisation d'un « état de référence évolutif » (voir état de référence et seuils ci-dessus) afin de tenir compte des déplacements de l'aire de répartition induits par le changement climatique.</p>	
<p><b>Sources</b></p> <p>COP 15 Decision IG.17/6, 2008. <i>Implementation of the ecosystem approach to the management of human activities that may affect the Mediterranean marine and coastal environment</i>. Athens: UNEP/MAP.</p> <p>COP 17 Decision IG.20/4, 2017. <i>Implementing MAP ecosystem approach roadmap: Mediterranean Ecological and Operational Objectives, Indicators and Timetable for implementing the ecosystem approach roadmap</i>. Athens: UNEP/MAP.</p> <p>COP 18 Decision IG.21/3, 2013. <i>Ecosystems Approach including adopting definitions of Good Environmental Status (GES) and targets</i>. Athens: UNEP/MAP.</p> <p>COP 19 Decision IG.22/7, 2016. <i>Integrated Monitoring and Assessment Programme of the Mediterranean Sea and Coast and Related Assessment Criteria</i>. Athens: UNEP/MAP.</p> <p>DG Environment, 2023. <i>Reporting under Article 12 of the Birds Directive: Guidelines on concepts and definitions – Article 12 of Directive 2009/147/EC, Reporting period 2019-2024</i>. Brussels: European Commission, p. 29. European Commission, 2018. Reporting on the 2018 update of articles 8, 9 &amp; 10 for the Marine Strategy Framework Directive. Brussels: DG Environment, p. 72 (MSFD Guidance Document 14).</p> <p>European Commission, 2018. Reporting on the 2018 update of articles 8, 9 &amp; 10 for the Marine Strategy Framework Directive. Brussels: DG Environment, p. 72 (MSFD Guidance Document 14).</p> <p>European Commission, 2022. <i>MSFD CIS Guidance Document No. 19, Article 8 MSFD, May 2022</i>. Brussels: European Commission.</p> <p>Garthe, S., 2004. Recording foraging seabirds at sea standardised recording and coding of foraging behaviour and multi-species foraging associations. <i>Atlantic Seabirds</i>, 6, pp. 1–32.</p> <p>Humphreys, E.M., Austin, G.E., Thaxter, C., Johnston, A., Risely, K., Frederiksen, M. and Burton, N.H.K., 2014. <i>Development of MSFD Indicators, Baselines and Targets for Population Size and Distribution of Marine Birds in the UK</i>. Thetford: British Trust for Ornithology.</p> <p>ICES, 2018. <i>Report of the Joint OSPAR/HELCOM/ICES Working Group on Marine Birds (JWGBIRD)</i>. Ostende, Belgium: International Council for the Exploration of the Sea;</p>	

Titre de l'indicateur	Indicateur commun 3 : Aire de répartition des espèces
<p>ICES, 2020. <i>Joint OSPAR/HELCOM/ICES Working Group on Seabirds (JWGBIRD); outputs from 2019 meeting</i>. Copenhagen: International Council for the Exploration of the Sea</p> <p>MEER and SPA/RAC-ONU Environnement/PAM, 2018. <i>Programme national de surveillance de la biodiversité et les espèces non-indigènes marines en Algérie, Abdelhafid Chalabi</i>. Tunis: Ed SPA/RAC-Projet EcAp-Med II, p. 167.</p> <p>Metzger, B.J. (unpublished). <i>Draft Diagnostic Report presenting the critical analysis of the 2017 IMAP Common Indicators 3, 4 and 5 factsheets related to marine birds</i>. Unpublished Deliverable 2 according to SPA/RAC consultancy contract N°50/2025_MTF-SPA/RAC</p> <p>Monti, F., 2012. <i>The Osprey, Pandion haliaetus, State of knowledge and conservation of the breeding population of the Mediterranean basin</i>. Rome: Mediterranean Osprey Network.</p> <p>Monti, F., Grémillet, D., Sforzi, A., Sammuri, G., Dominici, J.M., Triay Bagur, R., Muñoz Navarro, A., Fusani, L. and Duriez, O., 2018. Migration and wintering strategies in vulnerable Mediterranean Osprey populations. <i>Ibis</i>, 160, pp. 554–567.</p> <p>MSFD, 2008. 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). <i>Official Journal of the European Union</i>, L 164, pp. 19–40.</p> <p>O’Hanlon, N.J., Harris, S.J., Thaxter, C.B., Boersch-Supan, P.H., Robinson, R.A., Balmer, D.E. and Burton, N.H.K., 2024. <i>Seabird population and demographic monitoring in the UK: a review and recommendations for future sampling</i>. BTO Research Report 754. Thetford: British Trust for Ornithology.</p> <p>OSPAR, 2018. <i>2018 Status Report on the OSPAR Network of Marine Protected Areas</i>. London: OSPAR Commission.</p> <p>Palialexis, A., Korpinen, S., Rees, A.F., Mitchell, I., Micu, D., Gonzalvo, J., Damalas, D., Aissi, M., Avellan, L., Brind’Amour, A., Brunner, A., Camilleri, S., Carlén, I., Connor, D., Dagys, M., Cardoso, A.C., Dierschke, V., Druon, J.-N., Engbo, S., Frederiksen, M., Gruszka, P., Haas, F., Haldin, J., Häubner, N., Heslenfeld, P., Koehler, L., Koschinski, S., Kousteni, V., Krawack, M.-L., Kreutle, A., Lefkadiou, E., Lozys, L., Luigujoe, L., Lynam, C., Magliozzi, C., Makarenko, I., Meun, G., Moura, T., Pavičić, M., Probst, N., Salomidi, M., Somma, F., Svensson, F., Torn, K., Tsiamis, K. and Tuaty-Guerra, M., 2021. <i>Species thresholds: Review of methods to support the EU Marine Strategy Framework Directive</i>. Luxembourg: Publications Office of the European Union.</p> <p>Palialexis, A.D., Connor, D., Damalas, J., Gonzalvo, D., Micu, I., Mitchel, S., Korpinen, A., Rees, F. and Somma, F., 2019. <i>Indicators for status assessment of species, relevant to MSFD Biodiversity Descriptor (No. EUR 29820 EN)</i>. Luxembourg: Publications Office of the European Union.</p> <p>Péron, C. and Authier, M., 2018. <i>Testing indicators for marine mammals and seabirds under the MSFD</i>. Brest: French Biodiversity Agency.</p> <p>Shakman, E., 2017. <i>National monitoring programme for Biodiversity in Libya</i>. Tunis: SPA/RAC EcAp Med II Project.</p> <p>Soanes, L.M., Thomas, R.J., and Bolton, M., 2012. Evaluation of field and analytical methods for estimating the population size of burrow-nesting seabirds from playback surveys. <i>Bird Study</i>, 59, pp. 353–357.</p>	

Titre de l'indicateur	Indicateur commun 3 : Aire de répartition des espèces
<p>SPA/RAC – UN Environment/MAP, 2017. <i>Action Plan for the Conservation of Marine and Coastal Bird Species listed in annex II to the Protocol concerning Specially Protected Areas and Biological Diversity in the Mediterranean</i>. Tunis: SPA/RAC.</p>	
<p>SPA/RAC – UN Environment/MAP, 2018. <i>National monitoring programme for marine Biodiversity in Lebanon</i>. Edited by G. Bitar, G. Ramadan Jaradi, S. Hraoui-Bloquet, and M. Lteif. Tunis: SPA/RAC EcAp Med II project.</p>	
<p>SPA/RAC - ONU Environnement/PAM, 2017a. <i>Programme National de surveillance de la biodiversité marine en Méditerranée marocaine</i>. Edited by H. Bazairi. Tunis: SPA/RAC, Projet EcAp Med II.</p>	
<p>SPA/RAC - ONU Environnement/PAM, 2017b. <i>Programme National de surveillance pour la biodiversité marine en Tunisie</i>. Edited by S. Ben Haj. Tunis: SPA/RAC, Projet EcAp-MEDII.</p>	
<p>SPA/RAC - UN Environment/PAM, 2017c. <i>National monitoring programme for Biodiversity in Libya</i>. Edited by E. Shakman. Tunis: EcAp MED II SPA/RAC.</p>	
<p>SPA/RAC - UN Environment/PAM, 2017d. <i>National monitoring programme for Biodiversity and Non-indigenous Species in Egypt</i>. Edited by M. Fouda. Tunis: EcAp MED II SPA/RAC.</p>	
<p>Tasker, M.L., Jones, P.H., Dixon, T. and Blake, B.F., 1984. Counting Seabirds at Sea from Ships: A Review of Methods Employed and a Suggestion for a Standardized Approach. <i>The Auk</i>, 101, pp. 567–577.</p>	
<p>UNEP/MAP, 2012. <i>Initial Integrated Assessment of the Mediterranean Sea: Fulfilling Step 3 of the Ecosystem Approach Process</i>. Athens: UNEP/MAP.</p>	
<p>UNEP/MAP, 2017a. <i>IMAP Common Indicator Guidance Facts Sheets (Biodiversity and Fisheries)</i> (Document UNEP(DEPI)/MED WG.444/06/Rev.1). 6th Meeting of the Ecosystem Approach Coordination Group, Athens, Greece, 11 September 2017. Available at: <a href="https://wedocs.unep.org/20.500.11822/21299">https://wedocs.unep.org/20.500.11822/21299</a> [Accessed 14 May 2026].</p>	
<p>UNEP/MAP, 2018. <i>Progress Report on the implementation of Decision IG.22/7 on the Integrated Monitoring and Assessment Programme of the Mediterranean Sea and Coast and Related Assessment Criteria</i>. Athens: UNEP/MAP.</p>	
<p>UNEP/MAP - INFO/RAC, 2023a. <i>IMAP Info System and Online Reporting System</i>. Athens: UNEP/Mediterranean Action Plan. Available at: <a href="https://imappilot.info-rac.org">https://imappilot.info-rac.org</a> [Accessed 14 May 2026].</p>	
<p>UNEP/MAP - SPA/RAC, 2023b. <i>2023 Mediterranean Quality Status Report (2023 MED QSR): Marine Birds (EOI) Chapter</i>. Tunis: SPA/RAC. Available at: <a href="https://medqsr2023.info-rac.org/">https://medqsr2023.info-rac.org/</a> [Accessed 14 May 2026].</p>	
<p>UNEP/MAP, 2023c. <i>2023 MED QSR: Marine Birds (EOI) Chapter</i>. Meeting of the Ecosystem Approach Correspondence Group on Monitoring (CORMON), Biodiversity and Fisheries (UNEP/MED WG.550/7) in Athens, Greece, 9-10 March 2023. Tunis: SPA/RAC.</p>	
<p>UNEP/MAP-PAP/RAC-SPA/RAC, MET and NAPA, 2021a. <i>Integrated Monitoring Programme – Albania</i>. Edited by PAP/RAC and GEF Adriatic project. Split: PAP/RAC.</p>	
<p>UNEP/MAP-PAP/RAC-SPA/RAC and MESPU, 2021b. <i>Integrated Monitoring Programme – Montenegro</i>. Edited by PAP/RAC and GEF Adriatic project. Split: PAP/RAC.</p>	

Titre de l'indicateur	Indicateur commun 3 : Aire de répartition des espèces	
<p>UNEP/MED, 2017b. <i>Draft updated Action Plan for the Conservation of Marine and Coastal Bird Species listed in Annex II of the Protocol concerning Specially Protected Areas and Biological Diversity in the Mediterranean</i>. Thirteenth Meeting of Focal Points for Specially Protected Areas (WG.431/5), Alexandria, Egypt. Athens: UNEP/MED.</p> <p>UNEP/MED WG.520/4, 2022. <i>Monitoring and Assessment Scales, Assessment Criteria, Thresholds and Baseline Values for the IMAP Common Indicators 3, 4 and 5 related to sea birds</i>. Meeting of the Ecosystem Approach Correspondence Group on Monitoring (CORMON) Biodiversity and Fisheries, 28-29 March 2022. Tunis: Specially Protected Areas Regional Activity Centre (SPA/RAC).</p> <p>UNEP/MAP – SPA/RAC, 2025. <i>Proceedings of the Third Mediterranean Symposium on Ecology and Conservation of Marine and Coastal Bird Species (13-15 February 2024, Djerba, Tunisia)</i>. Second Edition. Edited by C. Feltrup-Azafzaf, N. Baccetti, B.J. Metzger, G. Ramadan-Jaradi, and H. Azafzaf. Tunis: SPA/RAC.</p> <p>Walsh, P.M., Halley, D.J., Harris, M.P., del Nevo, A., Sim, I.M.W. and Tasker, M.L., 1995. <i>Seabird monitoring handbook for Britain and Ireland</i>. Peterborough: JNCC / RSPB / ITE / Seabird Group.</p> <p>Yésou, P., Baccetti, N. and Sultana, J. eds., 2012. <i>Ecology and Conservation of Mediterranean Seabirds and other Bird Species under the Barcelona Convention Update &amp; Progress Proceedings of the 13th Medmaravis Pan-Mediterranean Symposium</i>. Alghero: Medmaravis.</p> <p>Yésou, P., Sultana, J., Walmsley, J. and Azafzaf, H. eds., 2016. <i>Conservation of Marine and Coastal Birds in the Mediterranean</i>. Proceedings of the Unep-Map-Rac/Spa Symposium, Hammamet, 20 to 22 February 2015, Tunisia. Tunis: RAC/SPA.</p>		
Coordonnées et date de version		
Contacts clés au sein du PNUE pour toute information complémentaire		
Version No	Date	Auteur
V.1	20/07/2016	SPA/RAC
V.2	11/05/2026	SPA/RAC

**2. Indicateur commun 4 : Abondance des populations d'espèces**

Titre de l'indicateur		Indicateur commun 4 : Abondance des populations d'espèces	
Définition relative du BEE		Objectif opérationnel connexe	Cible(s) proposée(s)
<p>L'abondance des populations des espèces indicatrices d'oiseaux marins sélectionnées présente des niveaux correspondant à la catégorie « Préoccupation mineure » de la Liste rouge de l'Union internationale pour la conservation de la nature, ou des niveaux en amélioration s'éloignant des catégories les plus critiques de cette liste.</p>		<p>L'abondance des populations des espèces sélectionnées est maintenue ou améliorée. La variation des effectifs totaux des espèces sélectionnées n'entraîne pas de perte nette significative pour les taxons classés dans la catégorie « Préoccupation mineure » et se traduit par une augmentation nette significative pour les taxons présentant un niveau de préoccupation de conservation plus élevé. Les tailles des populations des espèces sélectionnées font référence à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tailles des populations reproductrices (nombre de couples nicheurs)</li> <li>- Tailles des populations non reproductrices (par exemple, population hivernante comptée sur les sites de repos)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les populations des taxons indicateurs classés dans la catégorie « Préoccupation mineure » sont maintenues.</li> <li>- Les populations des taxons indicateurs présentant un niveau de préoccupation de conservation plus élevé tendent vers un rétablissement à des niveaux naturels.</li> <li>- Les populations des taxons indicateurs ne présentent aucune diminution d'abondance imputable aux activités anthropiques.</li> </ul>
Rationalité			
<p><u>Justification de la sélection de l'indicateur</u></p> <p>L'abondance des populations constitue un paramètre essentiel pour déterminer les tendances d'augmentation ou de diminution des populations en réponse aux dynamiques environnementales et aux pressions anthropiques, y compris le changement climatique. Par conséquent, le suivi et l'évaluation réguliers des abondances des populations reproductrices et non reproductrices des espèces indicatrices fournissent des informations déterminantes pour vérifier si les objectifs de conservation relatifs à la gestion de la biodiversité en eaux méditerranéennes sont atteints et si le bon état écologique (BEE) est atteint.</p>			
Contexte des politiques et objectifs			
Description du contexte des politiques			
<p>Directive-cadre sur la stratégie pour le milieu marin de l' Union européenne (DCSMM)</p>	<p>La DCSMM a été mise en place afin de protéger les écosystèmes marins et la biodiversité dont dépendent la santé humaine ainsi que les activités économiques et sociales liées à la mer.</p> <p>Afin d'atteindre le bon état écologique (BEE), chaque État membre de l'Union européenne est tenu de mettre en œuvre des stratégies pour ses eaux marines (ou stratégies marines). Suivant une approche de gestion adaptative, ces stratégies marines sont réexaminées régulièrement, tous les six ans.</p> <p>Afin d'aider les pays de l'Union européenne à atteindre le bon état écologique (BEE), la directive définit des descripteurs qualitatifs.</p> <p>L'article 8 de la directive-cadre « stratégie pour le milieu marin » (DCSMM) exige que les États membres de l'Union européenne réalisent des évaluations régulières de l'état environnemental de leurs eaux marines.</p>		

Titre de l'indicateur	Indicateur commun 4 : Abondance des populations d'espèces
<p>Directive-cadre sur la stratégie pour le milieu marin de l'Union européenne (DCSMM)</p>	<p>Dans le cadre du descripteur 1 « Biodiversité » : la diversité biologique est maintenue. La qualité et l'occurrence des habitats ainsi que la répartition et l'abondance des espèces sont conformes aux conditions physiographiques, géographiques et climatiques dominantes.</p> <p>L'indicateur commun D1C2 concerne l'abondance des populations (critère primaire) et inclut les oiseaux marins : l'abondance des populations des espèces n'est pas affectée négativement par les pressions anthropiques, ce qui permet de maintenir leur viabilité à long terme.</p>
<p>Directive « Oiseaux » de l'Union européenne (dans le cadre des directives européennes relatives à la nature)</p>	<p>La directive « Oiseaux » vise à protéger toutes les espèces d'oiseaux sauvages naturellement présentes dans l'Union européenne ainsi que leurs habitats les plus importants. Au-delà de l'arrêt du déclin ou de la disparition des espèces d'oiseaux, la directive a pour objectif de permettre leur rétablissement et leur maintien à long terme dans un état favorable.</p> <p>Afin d'atteindre ces objectifs, les pays de l'Union européenne sont tenus de prendre toutes les mesures nécessaires pour maintenir ou restaurer les populations d'oiseaux.</p> <p>Tous les six ans, l'ensemble des États membres de l'Union européenne sont tenus de faire rapport sur la mise en œuvre des directives. Ce rapport comprend des mises à jour sur la répartition des populations d'oiseaux nicheurs, hivernants et de passage.</p> <p>Dans le cadre de la directive « Oiseaux » de l'Union européenne, les abondances des populations nicheuses, non nicheuses et de passage des oiseaux sauvages constituent un élément central des obligations de rapportage des États membres, principalement au titre de l'article 12 de la directive 2009/147/CE.</p> <p>Les évaluations exigent que les États membres transmettent des données sur la taille, la répartition et les tendances de toutes les espèces d'oiseaux sauvages naturellement présentes. Ces données sont ensuite agrégées afin d'évaluer l'état des populations d'oiseaux à l'échelle de l'Union européenne.</p> <p>Les principaux aspects de l'évaluation de l'abondance des populations comprennent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le rapportage couvre toutes les espèces d'oiseaux sauvages visées à l'article 1 de la directive et présentes de manière régulière sur le territoire de l'État membre.</li> <li>- Fréquence et cycle : le rapportage au titre de l'article 12 est réalisé tous les six ans, en cohérence avec l'article 17 de la directive « Habitats ».</li> <li>- Pour le calcul des totaux à l'échelle de l'Union européenne, les États membres transmettent des données selon des unités communes et standardisées, généralement le nombre de couples nicheurs pour les espèces reproductrices et le nombre d'individus pour les espèces hivernantes.</li> <li>- Les évaluations portent sur la quantification des tendances des populations à court terme (environ 12 ans) et à long terme (depuis 1980).</li> <li>- Les données sont collectées pour la période de reproduction, mais les espèces hivernantes ou migratrices présentant des effectifs significatifs font également l'objet d'un suivi, en particulier les oiseaux d'eau migrateurs.</li> </ul>

Titre de l'indicateur	Indicateur commun 4 : Abondance des populations d'espèces
Directive « Oiseaux » de l' Union européenne (dans le cadre des directives européennes relatives à la nature)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les États membres sont tenus de fournir des informations sur les méthodes utilisées pour l'estimation, de classer la qualité des données et de citer les sources afin de garantir une traçabilité rigoureuse, documentée et transparente.</li> <li>- Les données permettent de déterminer le statut des espèces, notamment si une espèce est considérée comme « sûre » ou si elle nécessite des mesures de conservation (par exemple au sein des zones de protection spéciale – ZPS).</li> </ul>
Cibles	
<p>Pour les oiseaux marins, MSFD fixe les objectifs suivants sous D1C2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maintenir ou augmenter l'abondance de population reproductrice des espèces d'oiseaux marins au fil du temps (période de 12 ans), en tenant compte de la variabilité écologique naturelle</li> <li>- Garantir la viabilité, les niveaux d'abondance des populations doivent être représentatifs d'une viabilité à long terme et ne doivent pas présenter de diminutions d'origine anthropique.</li> <li>- Objectifs liés au statut de l'UICN             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Espèces « Préoccupation mineure » (LC) : l'objectif est de maintenir ces espèces dans une catégorie « stable », caractérisée par l'absence d'augmentation ou de diminution significative (généralement inférieure à 5 % par an).</li> <li>• Espèces menacées (VU, EN, CR) : l'objectif de conservation est de restaurer ces populations vers le statut « Préoccupation mineure ». Cela implique une augmentation significative de l'abondance, suivie d'une stabilisation à un niveau de population plus sûr.</li> <li>• Limites de variation : le bon état écologique (BEE) est souvent interprété comme le maintien des tailles de population avec une variation inférieure à 30 % sur une période équivalente à trois longueurs de génération.</li> </ul> </li> </ul> <p>La DCSMM prévoit également une coopération régionale, définie comme la « coopération et la coordination des activités entre les États membres et, lorsque cela est possible, les pays tiers partageant la même région ou sous-région marine, afin de faciliter l'atteinte du bon état écologique (BEE) dans la région ou sous-région marine concernée ».</p> <p>La directive « Oiseaux » fixe les objectifs suivants en matière d'abondance des populations :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantir que les abondances des populations d'oiseaux sauvages soient maintenues ou restaurées en cohérence avec les conditions naturelles, géographiques et climatiques, afin d'atteindre le bon état écologique (BEE), c'est-à-dire une situation dans laquelle la majorité des espèces présente un statut de population « sûr » ou en amélioration.</li> <li>- Pour les espèces inscrites à l'annexe I, des mesures spécifiques de conservation des habitats sont requises afin d'assurer leur survie et leur reproduction, en visant la restauration des populations appauvries, menacées ou vulnérables, ainsi que l'inversion des déclinés à long terme.</li> <li>- Pour les espèces non inscrites à l'annexe I, l'objectif est d'éviter qu'elles ne deviennent menacées, en maintenant des niveaux de population favorables et en inversant les diminutions induites par les pressions anthropiques.</li> </ul>	
Définition de l'indicateur et liste des taxons indicateurs	
<p><u>Définition de l'indicateur</u></p> <p>Variation des tailles totales des populations reproductrices et non reproductrices (comptées ou estimées) des taxons sélectionnés appartenant à différents groupes écologiques fonctionnels dans une zone donnée.</p>	

Titre de l'indicateur	Indicateur commun 4 : Abondance des populations d'espèces
<p>La variation est évaluée par rapport à une valeur de référence, en tenant compte de seuils définis.</p> <p><u>Liste des taxons indicateurs – oiseaux marins</u></p> <p>Les onze taxons d'oiseaux marins sensu lato ci-après, issus de différents groupes écologiques fonctionnels, sont prioritaires pour le suivi de l'aire de répartition en raison de leur rôle d'indicateurs. Chacun d'eux répond au moins à certains des critères suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une distribution relativement large en Méditerranée ;</li> <li>- Une pertinence pour l'évaluation régionale du bon état écologique (BEE) ;</li> <li>- Un intérêt majeur en matière de conservation en Méditerranée ;</li> <li>- Une bonne représentation des différents groupes fonctionnels.</li> </ul> <p>Balbuzard pêcheur <i>Pandion haliaetus</i> (Prédateur supérieur du milieu côtier)            Pluvier neigeux <i>Charadrius alexandrinus</i> (Alimentateur benthique de la zone intertidale)            Cormoran huppé <i>Gulosus aristotelis desmarestii</i> (Prédateur benthique côtier)            Goéland d'Audouin <i>Ichthyaeus audouinii</i> (Prédateur pélagique de surface au large)            Goéland railleur <i>Chroicocephalus genei</i> (Prédateur pélagique de surface côtier)            Sterne voyageuse <i>Thalasseus bengalensis emigrates</i> (Prédateur pélagique de surface côtier)            Sterne caugek <i>Thalasseus sandvicensis</i> (Prédateur pélagique de surface côtier)            Océanite tempête <i>Hydrobates pelagicus melitensis</i> (Alimentation pélagique/surface en zone hauturière)            Puffin de Scopoli <i>Calonectris diomedea</i> (Alimentation pélagique/surface en zone hauturière)            Puffin yelkouan <i>Puffinus yelkouan</i> (Alimentation pélagique/surface en zone hauturière)            Puffin des Baléares <i>Puffinus mauretanicus</i> (Alimentation pélagique/surface en zone hauturière)</p>	
<p>Méthodologies et protocoles de suivi, de rapportage et d'évaluation</p>	
<p>Les méthodologies et protocoles de suivi et d'évaluation pour l'indicateur commun 4 (IC4) de chaque espèce indicatrice doivent être :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Élaborés et mis à jour par un groupe d'experts ;</li> <li>- Fondés sur les meilleures pratiques issues de programmes établis (par exemple Royaume-Uni et Irlande : Mitchell et al., 2004 ; O'Hanlon et al., 2024) ;</li> <li>- Harmonisés à l'échelle du bassin méditerranéen</li> <li>- Faisables et approuvés par l'ensemble des parties contractantes (PC) ;</li> <li>- Cohérents et compatibles sur le plan temporel avec les autres cadres politiques de suivi et d'évaluation applicables à tout ou partie de la région (voir ci-après, par exemple la DCSMM et la directive « Oiseaux » de l'Union européenne) ;</li> <li>- Alignés sur les approches mises en œuvre dans le cadre de l'Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrants d'Afrique-Eurasie (AEWA : <a href="https://www.unep-aewa.org/">https://www.unep-aewa.org/</a>) ;</li> <li>- Alignés sur les approches adoptées par les conventions relatives aux mers régionales dans la zone élargie (par exemple OSPAR) ;</li> <li>- Complétés par les approches mises en œuvre par d'autres initiatives de prospection dans la région (par exemple, pour les distributions en mer : campagnes ACCOBAMS, campagnes CONCEPTU MARIS, qui ciblent principalement d'autres taxons mais collectent également des données sur les oiseaux).</li> </ul> <p><u>Méthodologies de suivi</u></p> <p>Selon les espèces et les stades, collecte de données via des campagnes d'inventaires standardisées.</p>	

Titre de l'indicateur	Indicateur commun 4 : Abondance des populations d'espèces
<ul style="list-style-type: none"><li>- Inventaires « classiques » des populations reproductrices (par exemple comptages de nids)</li><li>- Inventaires par repasse acoustique (playback surveys)</li><li>- Modélisation de la taille des populations à partir de méthodes de capture–marquage–recapture (CMR), y compris les programmes coordonnés de bagues colorées à l'échelle régionale pour les espèces concernées</li><li>- Télédétection (par exemple UAV/drones, pièges photographiques, enregistreurs acoustiques autonomes – ARU, imagerie thermique)</li><li>- Transects à partir de navires ou de campagnes aériennes</li><li>- Évaluations des dortoirs, radeaux ou points de passage migratoire</li><li>- Comptages synchronisés de mi-janvier (IWC : <a href="https://europe.wetlands.org/home-2/our-work/wetland-biodiversity/african-eurasian-waterbird-census/">https://europe.wetlands.org/home-2/our-work/wetland-biodiversity/african-eurasian-waterbird-census/</a>)</li><li>- Comptages synchronisés de dortoirs (par exemple pour <i>Gulosus aristotelis desmarestii</i> à la fin de l'été)</li><li>- Intégration de données validées issues des bases de données de sciences participatives et des observations opportunistes lorsque cela est approprié</li></ul>	
<p>Les analyses de données intègrent des niveaux de certitude (par exemple : reproduction possible, probable ou confirmée), ainsi que des estimations d'erreur, avec des corrections tenant compte de l'effort d'échantillonnage et des lacunes de données.</p>	
<p><u>Résolution spatiale et portée du suivi :</u></p>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Unités : nombre de couples nicheurs, effectifs totaux des populations non reproductrices, différenciés (individus matures et immatures) lorsque cela est possible ;</li><li>- Collecte des données par chaque partie contractante (PC) ;</li><li>- Collaboration transfrontalière lorsque nécessaire (par exemple pour les comptages synchronisés de mi-hiver et la distribution en mer des populations non reproductrices) ;</li><li>- Couverture globale: bassin méditerranéen ;</li><li>- Lorsque cela est pertinent, le suivi et l'évaluation peuvent inclure l'abondance des taxons non reproducteurs qui quittent le bassin méditerranéen vers d'autres zones.</li></ul>	
<p><u>Résolution temporelle du suivi</u></p>	
<p>Au moins une fois par cycle d'évaluation pour chaque stade ; pour les espèces présentant des fluctuations importantes et/ou fortement mobiles, un suivi idéalement plus fréquent. Un suivi annuel peut être réalisé, par exemple pour les recensements de mi-hiver.</p>	
<p><u>Méthodologies de rapportage</u></p>	
<p>Soumission de l'ensemble des données d'abondance des populations et des métadonnées sous une forme standardisée au système IMAP INFO/RAC (<a href="https://www.info-rac.org/">https://www.info-rac.org/</a>).</p>	
<p><u>Méthodologies d'évaluation</u></p>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Variations de l'abondance des populations : variation en pourcentage des effectifs des taxons indicateurs concernant :<ul style="list-style-type: none"><li>• les couples nicheurs ;</li><li>• les populations non reproductrices.</li></ul></li></ul>	

Titre de l'indicateur	Indicateur commun 4 : Abondance des populations d'espèces
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation du package rtrim sur CRAN (remplaçant le logiciel autonome TRIM, désormais abandonné).</li> <li>- Définition de la valeur de référence : adoption d'une approche moderne, définie comme la valeur maximale d'abondance estimée à tout moment au cours des 20 dernières années (ou, si elle est connue et supérieure, celle observée au début de la mise en œuvre de la directive « Oisea</li> <li>- Définition des seuils (fondée sur la résilience) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abondance relative &gt; 0,8 pour les espèces pondant un seul œuf (par exemple, les puffins).</li> <li>• Abondance relative &gt; 0,7 pour les espèces pondant plusieurs œufs (par exemple, les goélands et les sternes).</li> </ul> </li> <li>- Intégration de l'abondance des populations à l'échelle de l'aire de répartition : intégration des données fournies par chaque partie contractante (PC) dans l'évaluation des abondances des populations des taxons indicateurs à l'échelle des sous-régions ainsi qu'à l'échelle de l'évaluation du bassin dans son ensemble</li> <li>- Intégration du changement climatique <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compléter/remplacer l'analyse des tendances par une modélisation additive généralisée (GAM) afin d'intégrer des facteurs abiotiques tels que la température de la mer, la température de l'air en hiver, les précipitations (crues et sécheresses), la fréquence et l'intensité des tempêtes, etc. en tant que co-variables. Cette approche permet des évaluations à long terme des effets du changement climatique sur l'abondance ;</li> <li>• Mise en correspondance avec les indicateurs communs candidats 39–43 (par exemple, variations de la température de surface de la mer et des schémas de circulation) afin d'expliquer les variations de l'abondance ;</li> <li>• Mise en correspondance avec les impacts indirects du changement climatique sur d'autres objectifs écologiques et indicateurs communs influençant l'abondance des populations d'oiseaux marins (par exemple EO4 : réseaux trophiques marins ; CI9 dans le cadre de l'EO3 : stocks de poissons) ;</li> <li>• Si nécessaire, prise en compte des « lignes de référence évolutives » (shifting baselines) (voir valeurs de référence et seuils ci-dessus) afin de reconnaître les changements d'abondance induits par le climat.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Sources</b></p> <p>Arcos, J.M. (compiler), 2011. <i>International species action plan for the Balearic shearwater, Puffinus mauretanicus</i>. Madrid: SEO/BirdLife &amp; BirdLife International.</p> <p>Aunins, A., Nilsson, L., Hario, M., Garthe, S., Dagys, M., Petersen, I.K., Skov, H., Lehikoinen, A., Roos, M.M. and Ranft, S., 2013. <i>Abundance of waterbirds in the wintering season</i>. HELCOM core indicator report. Helsinki: Baltic Marine Environment Protection Commission (HELCOM).</p> <p>BirdLife International, 2019. <i>BirdLife position on Good Environmental Status threshold criteria for Descriptor 1: seabird bycatch and population abundance</i>. Cambridge: BirdLife International.</p> <p>BirdLife International, 2021. <i>IUCN Red List for birds</i>. [online] Available at: <a href="http://www.birdlife.org">http://www.birdlife.org</a> [Accessed 20 March 2026].</p> <p>Cabot, D. and Nisbet, I., 2013. <i>Terns (Collins New Naturalist Library, Book 123)</i>. London: HarperCollins Publishers.</p> <p>COP 15 Decision IG.17/6, 2008. <i>Implementation of the ecosystem approach to the management of human activities that may affect the Mediterranean marine and coastal environment</i>. Athens: UNEP/MAP.</p>	

Titre de l'indicateur	Indicateur commun 4 : Abondance des populations d'espèces
<p>COP 18 Decision IG.21/3, 2013. <i>Ecosystems Approach including adopting definitions of Good Environmental Status (GES) and targets</i>. Athens: UNEP/MAP.</p> <p>COP 19 Decision IG.22/7, 2016. <i>Integrated Monitoring and Assessment Programme of the Mediterranean Sea and Coast and Related Assessment Criteria</i>. Athens: UNEP/MAP.</p> <p>Derhé, M.A., 2012. Developing a population assessment for Yelkouan Shearwater <i>Puffinus yelkouan</i>. In: P. Yésou, N. Baccetti, and J. Sultana, eds. <i>Ecology and Conservation of Mediterranean Seabirds and Other Bird Species under the Barcelona Convention - Proceedings of the 13th Medmaravis Pan-Mediterranean Symposium</i>. Alghero, Sardinia, pp. 65–73.</p> <p>DG Environment, 2023. <i>Reporting under Article 12 of the Birds Directive: Guidelines on concepts and definitions – Article 12 of Directive 2009/147/EC, Reporting period 2019-2024</i>. Brussels: European Commission, p. 29.</p> <p>Dierschke, V., Marra, S., Parsons, M., Fusi, M. and French, G., 2022. Marine Bird Abundance. In: OSPAR, 2023. <i>The 2023 Quality Status Report for the North-East Atlantic</i>. London: OSPAR Commission. Available at: <a href="https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/quality-status-reports/qsar-2023/indicator-assessments/marine-bird-abundance">https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/quality-status-reports/qsar-2023/indicator-assessments/marine-bird-abundance</a> [Accessed 14 May 2026].</p> <p>European Commission, 2018. <i>Reporting on the 2018 update of articles 8, 9 &amp; 10 for the Marine Strategy Framework Directive</i>. Brussels: DG Environment, p. 72 (MSFD Guidance Document 14).</p> <p>European Commission, 2022. <i>MSFD CIS Guidance Document No. 19, Article 8 MSFD, May 2022</i>. Brussels: European Commission.</p> <p>Garthe, S., 2004. Recording foraging seabirds at sea standardised recording and coding of foraging behaviour and multi-species foraging associations. <i>Atlantic Seabirds</i>, 6, pp. 1–32.</p> <p>Hamza, A., Azafzaf, H. and Yahia, J., 2011. State of knowledge and population trends of the Lesser Crested Tern <i>Sterna bengalensis emigrata</i> in the Mediterranean: threats identified and proposed actions for small islands in the Mediterranean. In: P. Yésou, N. Baccetti, and J. Sultana, eds. <i>Ecology and Conservation of Mediterranean Seabirds and Other Bird Species under the Barcelona Convention - Proceedings of the 13th Medmaravis Pan-Mediterranean Symposium</i>. Alghero, Sardinia, pp. 171–177.</p> <p>Humphreys, E.M., Austin, G.E., Thaxter, C., Johnston, A., Risely, K., Frederiksen, M. and Burton, N.H.K., 2014. <i>Development of MSFD Indicators, Baselines and Targets for Population Size and Distribution of Marine Birds in the UK</i>. Thetford: British Trust for Ornithology.</p> <p>ICES, 2008. <i>Report of the Working Group on Seabird Ecology (WGSE)</i>. Copenhagen: International Council for the Exploration of the Sea.</p> <p>ICES, 2011. <i>Report of the Working Group on Seabird Ecology (WGSE)</i>. Copenhagen: International Council for the Exploration of the Sea.</p> <p>ICES, 2018. <i>Report of the Joint OSPAR/HELCOM/ICES Working Group on Marine Birds (JWGBIRD)</i>. Ostende, Belgium: International Council for the Exploration of the Sea.</p> <p>ICES, 2020. <i>Joint OSPAR/HELCOM/ICES Working Group on Seabirds (JWGBIRD; outputs from 2019 meeting)</i>. Copenhagen: International Council for the Exploration of the Sea.</p> <p>Louzao, M., Igual, J.M., McMinn, M., Aguilar, J.S., Triay, R. and Oro, D., 2006. Small pelagic fish, trawling discards and breeding performance of the critically endangered Balearic shearwater: improving conservation diagnosis. <i>Marine Ecology Progress Series</i>, 318, pp. 247–254.</p>	

Titre de l'indicateur	Indicateur commun 4 : Abondance des populations d'espèces
<p>MEER and SPA/RAC-ONU Environnement/PAM, 2018. <i>Programme national de surveillance de la biodiversité et les espèces non-indigènes marines en Algérie, Abdelhafid Chalabi</i>. Tunis: Ed SPA/RAC-Projet EcAp-Med II, p. 167.</p> <p>Metzger, B.J. (unpublished). <i>Draft Diagnostic Report presenting the critical analysis of the 2017 IMAP Common Indicators 3, 4 and 5 factsheets related to marine birds</i>. Unpublished Deliverable 2 according to SPA/RAC consultancy contract N°50/2025_MTF-SPA/RAC.</p> <p>Mitchell, P.I., Newton, S.F., Ratcliffe, N. and Dunn, T.E. eds., 2004. <i>Seabird Populations of Britain and Ireland: results of the Seabird 2000 census (1998–2002)</i>. London: T &amp; AD Poyser.</p> <p>Monti, F., 2012. <i>The Osprey, Pandion haliaetus, State of knowledge and conservation of the breeding population of the Mediterranean basin</i>. Rome: Mediterranean Osprey Network.</p> <p>Monti, F., Grémillet, D., Sforzi, A., Sammuri, G., Dominici, J.M., Triay Bagur, R., Muñoz Navarro, A., Fusani, L. and Duriez, O., 2018. Migration and wintering strategies in vulnerable Mediterranean Osprey populations. <i>Ibis</i>, 160, pp. 554–567.</p> <p>MSFD, 2008. 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). <i>Official Journal of the European Union</i>, L 164, pp. 19–40.</p> <p>O'Hanlon, N.J., Harris, S.J., Thaxter, C.B., Boersch-Supan, P.H., Robinson, R.A., Balmer, D.E. and Burton, N.H.K., 2024. <i>Seabird population and demographic monitoring in the UK: a review and recommendations for future sampling</i>. BTO Research Report 754. Thetford: British Trust for Ornithology.</p> <p>OSPAR Commission, 2016a. <i>OSPAR CEMP Guidelines Common Indicator: Marine Bird Abundance (B1) - OSPAR Agreement 2016-09</i>. London: OSPAR Commission.</p> <p>OSPAR, 2018. <i>2018 Status Report on the OSPAR Network of Marine Protected Areas</i>. London: OSPAR Commission.</p> <p>Palialexis, A., Korpinen, S., Rees, A.F., Mitchell, I., Micu, D., Gonzalvo, J., Damalas, D., Aissi, M., Avellan, L., Brind'Amour, A., Brunner, A., Camilleri, S., Carlén, I., Connor, D., Dagys, M., Cardoso, A.C., Dierschke, V., Druon, J.-N., Engbo, S., Frederiksen, M., Gruszka, P., Haas, F., Haldin, J., Häubner, N., Heslenfeld, P., Koehler, L., Koschinski, S., Kousteni, V., Krawack, M.-L., Kreutle, A., Lefkaditou, E., Lozys, L., Luigujoe, L., Lynam, C., Magliozzi, C., Makarenko, I., Meun, G., Moura, T., Pavičić, M., Probst, N., Salomidi, M., Somma, F., Svensson, F., Torn, K., Tsiamis, K. and Tuaty-Guerra, M., 2021. <i>Species thresholds: Review of methods to support the EU Marine Strategy Framework Directive</i>. Luxembourg: Publications Office of the European Union.</p> <p>Palialexis, A.D., Connor, D., Damalas, J., Gonzalvo, D., Micu, I., Mitchel, S., Korpinen, A., Rees, F. and Somma, F., 2019. <i>Indicators for status assessment of species, relevant to MSFD Biodiversity Descriptor (No. EUR 29820 EN)</i>. Luxembourg: Publications Office of the European Union.</p> <p>Péron, C. and Authier, M., 2018. <i>Testing indicators for marine mammals and seabirds under the MSFD</i>. Brest: French Biodiversity Agency.</p> <p>RAC/SPA - UNEP/MAP, 2012. <i>Monitoring Mediterranean Lesser Crested Terns <i>Thalasseus bengalensis emigratus</i></i>. Edited by N. Baccetti and M. Zenatello. Tunis: RAC/SPA, MedMPAnet Project.</p> <p>Shakman, E., 2017. <i>National monitoring programme for Biodiversity in Libya</i>. Tunis: SPA/RAC EcAp Med II Project.</p> <p>Soanes, L.M., Thomas, R.J., and Bolton, M., 2012. Evaluation of field and analytical methods for estimating the population size of burrow-nesting seabirds from playback surveys. <i>Bird Study</i>, 59, pp. 353–357.</p>	

Titre de l'indicateur	Indicateur commun 4 : Abondance des populations d'espèces
<p>SPA/RAC – UN Environment/MAP, 2017. <i>Action Plan for the Conservation of Marine and Coastal Bird Species listed in annex II to the Protocol concerning Specially Protected Areas and Biological Diversity in the Mediterranean</i>. Tunis: SPA/RAC.</p> <p>SPA/RAC – UN Environment/MAP, 2018. <i>National monitoring programme for marine Biodiversity in Lebanon</i>. Edited by G. Bitar, G. Ramadan Jaradi, S. Hraoui-Bloquet, and M. Lteif. Tunis: SPA/RAC EcAp Med II project.</p> <p>SPA/RAC - ONU Environnement/PAM, 2017a. <i>Programme National de surveillance de la biodiversité marine en Méditerranée marocaine</i>. Edited by H. Bazairi. Tunis: SPA/RAC, Projet EcAp Med II.</p> <p>SPA/RAC - ONU Environnement/PAM, 2017b. <i>Programme National de surveillance pour la biodiversité marine en Tunisie</i>. Edited by S. Ben Haj. Tunis: SPA/RAC, Projet EcAp-MEDII.</p> <p>SPA/RAC - UN Environment/MAP, 2019. <i>National monitoring programme for marine biodiversity in Israel</i>. Edited by O. Barneah, M. Roditi-Elasar, D. Kerem, A. Mayrose, and O. Hatzofe. Tunis: EcAp Med II project, SPA/RAC.</p> <p>SPA/RAC - UN Environment/PAM, 2017c. <i>National monitoring programme for Biodiversity in Libya</i>. Edited by E. Shakman. Tunis: EcAp MED II SPA/RAC.</p> <p>SPA/RAC - UN Environment/PAM, 2017d. <i>National monitoring programme for Biodiversity and Non-indigenous Species in Egypt</i>. Edited by M. Fouda. Tunis: EcAp MED II SPA/RAC.</p> <p>Tasker, M.L., Jones, P.H., Dixon, T. and Blake, B.F., 1984. Counting Seabirds at Sea from Ships: A Review of Methods Employed and a Suggestion for a Standardized Approach. <i>The Auk</i>, 101, pp. 567–577.</p> <p>UNEP/MAP, 2012. <i>Initial Integrated Assessment of the Mediterranean Sea: Fulfilling Step 3 of the Ecosystem Approach Process</i>. Athens: UNEP/MAP.</p> <p>UNEP/MAP, 2017a. <i>IMAP Common Indicator Guidance Facts Sheets (Biodiversity and Fisheries)</i> (Document UNEP(DEPI)/MED WG.444/06/Rev.1). 6th Meeting of the Ecosystem Approach Coordination Group, Athens, Greece, 11 September 2017. Available at: <a href="https://wedocs.unep.org/20.500.11822/21299">https://wedocs.unep.org/20.500.11822/21299</a> [Accessed 14 May 2026].</p> <p>UNEP/MAP, 2018. <i>Progress Report on the implementation of Decision IG.22/7 on the Integrated Monitoring and Assessment Programme of the Mediterranean Sea and Coast and Related Assessment Criteria</i>. Athens: UNEP/MAP.</p> <p>UNEP/MAP - INFO/RAC, 2023a. <i>IMAP Info System and Online Reporting System</i>. Athens: UNEP/Mediterranean Action Plan. Available at: <a href="https://imappilot.info-rac.org">https://imappilot.info-rac.org</a> [Accessed 14 May 2026].</p> <p>UNEP/MAP - SPA/RAC, 2023b. <i>2023 Mediterranean Quality Status Report (2023 MED QSR): Marine Birds (EO1) Chapter</i>. Tunis: SPA/RAC. Available at: <a href="https://medqsr2023.info-rac.org/">https://medqsr2023.info-rac.org/</a> [Accessed 14 May 2026].</p> <p>UNEP/MAP, 2023c. <i>2023 MED QSR: Marine Birds (EO1) Chapter</i>. Meeting of the Ecosystem Approach Correspondence Group on Monitoring (CORMON), Biodiversity and Fisheries (UNEP/MED WG.550/7) in Athens, Greece, 9-10 March 2023. Tunis: SPA/RAC.</p> <p>UNEP/MAP-PAP/RAC-SPA/RAC, MET and NAPA, 2021a. <i>Integrated Monitoring Programme – Albania</i>. Edited by PAP/RAC and GEF Adriatic project. Split: PAP/RAC.</p> <p>UNEP/MAP-PAP/RAC-SPA/RAC and MESPU, 2021b. <i>Integrated Monitoring Programme – Montenegro</i>. Edited by PAP/RAC and GEF Adriatic project. Split: PAP/RAC.</p>	

Titre de l'indicateur	Indicateur commun 4 : Abondance des populations d'espèces	
<p>UNEP/MED, 2017b. <i>Draft updated Action Plan for the Conservation of Marine and Coastal Bird Species listed in Annex II of the Protocol concerning Specially Protected Areas and Biological Diversity in the Mediterranean</i>. Thirteenth Meeting of Focal Points for Specially Protected Areas (WG.431/5), Alexandria, Egypt. Athens: UNEP/MED.</p> <p>UNEP/MED WG.520/4, 2022. <i>Monitoring and Assessment Scales, Assessment Criteria, Thresholds and Baseline Values for the IMAP Common Indicators 3, 4 and 5 related to sea birds</i>. Meeting of the Ecosystem Approach Correspondence Group on Monitoring (CORMON) Biodiversity and Fisheries, 28-29 March 2022. Tunis: Specially Protected Areas Regional Activity Centre (SPA/RAC).</p> <p>UNEP/MAP – SPA/RAC, 2025. <i>Proceedings of the Third Mediterranean Symposium on Ecology and Conservation of Marine and Coastal Bird Species (13-15 February 2024, Djerba, Tunisia)</i>. Second Edition. Edited by C. Feltrup-Azafzaf, N. Baccetti, B.J. Metzger, G. Ramadan-Jaradi, and H. Azafzaf. Tunis: SPA/RAC.</p> <p>Van Strien, A., Pannekoek, J., Hagemeyer, W. and Verstrael, T., 2004. A loglinear Poisson regression method to analyse bird monitoring data. <i>Bird Study</i>, 48, pp. 33–39.</p> <p>Walsh, P.M., Halley, D.J., Harris, M.P., del Nevo, A., Sim, I.M.W. and Tasker, M.L., 1995. <i>Seabird monitoring handbook for Britain and Ireland</i>. Peterborough: JNCC / RSPB / ITE / Seabird Group.</p> <p>Wetlands International, 2021. <i>Waterbird Population Estimates</i>. [online] Available at: <a href="http://wpe.wetlands.org/">http://wpe.wetlands.org/</a> [Accessed 22 May 2021].</p> <p>Yésou, P., Baccetti, N. and Sultana, J. eds., 2012. <i>Ecology and Conservation of Mediterranean Seabirds and other Bird Species under the Barcelona Convention Update &amp; Progress Proceedings of the 13th Medmaravis Pan-Mediterranean Symposium</i>. Alghero: Medmaravis.</p> <p>Yésou, P., Sultana, J., Walmsley, J. and Azafzaf, H. eds., 2016. <i>Conservation of Marine and Coastal Birds in the Mediterranean</i>. Proceedings of the Unep-Map-Rac/Spa Symposium, Hammamet, 20 to 22 February 2015, Tunisia. Tunis: RAC/SPA.</p>		
Coordonnées et date de version		
Contacts clés au sein du PNUE pour toute information complémentaire		
Version No	Date	Auteur
V.1	07/2016	SPA/RAC
V.2	11/05/2026	SPA/RAC

### 3. Common Indicator 5: Population demographic characteristics

Titre de l'indicateur		Indicateur commun 5 : Caractéristiques démographiques des populations	
Définition relative du BEE		Objectif opérationnel connexe	Cible(s) proposée(s)
Les populations des taxons d'oiseaux marins indicateurs présentent des caractéristiques démographiques naturelles permettant le maintien de populations stables ou en croissance		<p>Les populations des espèces indicatrices appartenant à différents groupes écologiques fonctionnels sont maintenues ou en augmentation à long terme grâce à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantir que la fécondité (rapport entre le nombre de jeunes ayant atteint le stade d'envol et le nombre total de nichées suivies) demeure à des niveaux naturels attendus.</li> <li>- Maintenir des taux de survie durables chez les jeunes individus comme chez les adultes.</li> <li>- Réduire à des niveaux négligeables la mortalité accidentelle par capture et les autres mortalités d'origine anthropique, en particulier pour les espèces d'intérêt pour la conservation.</li> </ul>	Les populations des espèces indicatrices classées comme « préoccupation mineure » sont maintenues stables à long terme selon les modèles de dynamique des populations, tandis que les espèces indicatrices présentant un niveau de conservation plus élevé affichent des tendances démographiques en augmentation à long terme afin de permettre leur rétablissement. La mortalité par capture accidentelle ainsi que les autres pressions d'origine anthropique sont maintenues à des niveaux négligeables. L'objectif global correspond à des taux de croissance annuelle des populations attendus à long terme proches de 1,0 ou supérieurs.
Rationalité			
<p><u>Justification de la sélection de l'indicateur</u></p> <p>Les paramètres démographiques d'une population, tels que le succès reproducteur et les taux de survie, constituent un système d'alerte précoce face aux changements environnementaux. Ils permettent d'identifier les stades de vie qui influencent le plus la croissance ou le déclin des populations en réponse aux dynamiques environnementales et aux pressions anthropiques, y compris le changement climatique. Par conséquent, le suivi régulier et l'évaluation des caractéristiques de reproduction et des paramètres démographiques des espèces indicatrices fournissent des informations essentielles pour déterminer si les populations sont viables et si les objectifs de conservation en matière de gestion de la biodiversité dans les eaux méditerranéennes sont atteints, ainsi que si le bon état écologique (BEE) est atteint.</p>			
Contexte des politiques et objectifs			
Description du contexte des politiques			
Directive « Oiseaux » de l'Union européenne (dans le cadre des directives européennes relatives à la nature)	<p>La DCSMM (Directive-cadre « Stratégie pour le milieu marin ») a été mise en place afin de protéger l'écosystème marin et la biodiversité dont dépendent notre santé ainsi que les activités économiques et sociales liées à la mer.</p> <p>Afin d'atteindre le bon état écologique (BEE), chaque État membre de l'Union européenne est tenu de mettre en œuvre des stratégies pour ses eaux marines (ou stratégies marines). Selon une approche de gestion adaptative, ces stratégies marines font l'objet d'une révision régulière, tous les six ans.</p> <p>Afin d'aider les pays de l'Union européenne à atteindre le bon état écologique (BEE), la directive définit des descripteurs qualitatifs.</p>		

Titre de l'indicateur	Indicateur commun 5 : Caractéristiques démographiques des populations
Directive « Oiseaux » de l' Union européenne (dans le cadre des directives européennes relatives à la nature)	<p>L'article 8 de la directive-cadre « Stratégie pour le milieu marin » (DCSMM) exige des États membres de l'Union européenne qu'ils réalisent des évaluations régulières de l'état environnemental de leurs eaux marines. Dans le cadre du descripteur 1 « Biodiversité » : la diversité biologique est maintenue. La qualité et l'occurrence des habitats ainsi que la distribution et l'abondance des espèces sont conformes aux conditions physiographiques, géographiques et climatiques dominantes.</p> <p>L'indicateur commun D1C3 fait référence aux caractéristiques démographiques des populations et inclut les oiseaux marins : les caractéristiques démographiques des populations (par exemple la taille corporelle ou la structure par classes d'âge, la sex-ratio, la fécondité et les taux de survie) des espèces sont indicatives d'une population en bon état, qui n'est pas affectée de manière négative par les pressions anthropiques.</p>
Cibles	
<p>Pour les oiseaux marins, la DCSMM fixe les objectifs suivants au titre du descripteur D1C3 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantir des populations en bon état : les caractéristiques démographiques doivent être indicatives d'une population en bonne état, qui n'est pas affectée de manière négative par les pressions d'origine anthropique</li> <li>- Viabilité à long terme : les populations de tous les taxons, en particulier celles classées comme menacées selon la Liste rouge de l'UICN, doivent être maintenues à long terme conformément aux indications des modèles de dynamique des populations.</li> <li>- Taux de croissance des populations : un objectif quantitatif principal pour atteindre le bon état écologique (BEE) est d'obtenir un taux de croissance annuel des populations attendu à long terme égal ou supérieur à 1,0.</li> <li>- Mortalité d'origine anthropique négligeable : la mortalité résultant des captures accidentelles (bycatch) et des autres pressions d'origine anthropique doit être réduite à des niveaux négligeables, en particulier pour les espèces d'intérêt pour la conservation.</li> <li>- Structure démographique naturelle : conformément aux directives européennes relatives à la nature, l'état est considéré comme favorable uniquement lorsque la reproduction, la mortalité et la structure par âge ne s'écartent pas des niveaux naturels.</li> <li>- Seuils de déclin : un déclin important, tel qu'une perte supérieure à 1 % par an ou une structure de population s'écartant fortement de la normale, est classé comme « défavorable ».</li> <li>- État des stades de vie : les populations doivent présenter des niveaux naturels de succès reproducteur (fécondité) ainsi que des taux de survie acceptables chez les jeunes individus comme chez les adultes.</li> <li>- Connectivité des métapopulations : les évaluations doivent prendre en compte la connectivité assurée par la dispersion (émigration et immigration) entre colonies distinctes afin de déterminer si les populations locales sont durables en tant que « sources » plutôt que des « puits ».</li> </ul> <p>La DCSMM prévoit également une coopération régionale, entendue comme la « coopération et la coordination des activités entre les États membres et, lorsque cela est possible, les pays tiers partageant la même région ou sous-région marine, afin de faciliter l'atteinte du bon état écologique (BEE) dans la région ou sous-région marine concernée ».</p>	
Définition de l'indicateur et liste des taxons indicateurs	
<p><u>Définition de l'indicateur</u></p> <p>Description mathématique de la croissance des populations des taxons indicateurs appartenant à différents groupes écologiques fonctionnels, à l'aide de paramètres tels que la survie des adultes et des juvéniles ainsi que la productivité reproductrice (fécondité).</p>	

Titre de l'indicateur	Indicateur commun 5 : Caractéristiques démographiques des populations
<p><u>Liste des taxons indicateurs – oiseaux marins</u></p> <p>Les onze taxons d'oiseaux marins sensu lato appartenant à différents groupes écologiques fonctionnels sont considérés comme prioritaires pour le suivi de l'aire de distribution, en raison de leur rôle d'indicateurs, chacun répondant au moins à certains des critères suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une répartition relativement large à travers la Méditerranée</li> <li>- Une adéquation pour l'évaluation régionale du bon état écologique (BEE)</li> <li>- Un intérêt majeur en matière de conservation en Méditerranée</li> <li>- Une bonne représentation des différents groupes fonctionnels</li> </ul> <p>Balbuzard pêcheur <i>Pandion haliaetus</i> (Prédateur supérieur du milieu côtier)  Pluvier neigeux <i>Charadrius alexandrinus</i> (espèce benthivore intertidale)  Cormoran huppé <i>Gulosus aristotelis desmarestii</i> (Prédateur benthique côtier)  Goéland d'Audouin <i>Ichthyaetus audouinii</i> (Prédateur pélagique de surface au large)  Goéland railleur <i>Chroicocephalus genei</i> (Prédateur pélagique de surface côtier)  Sterne voyageuse <i>Thalasseus bengalensis emigrates</i> (Prédateur pélagique de surface côtier)  Sterne caugek <i>Thalasseus sandvicensis</i> (Prédateur pélagique de surface côtier)  Océanite tempête <i>Hydrobates pelagicus melitensis</i> (Alimentation pélagique/surface en zone hauturière)  Puffin de Scopoli <i>Calonectris diomedea</i> (Alimentation pélagique/surface en zone hauturière)  Puffin yelkouan <i>Puffinus yelkouan</i> (Alimentation pélagique/surface en zone hauturière)  Puffin des Baléares <i>Puffinus mauretanicus</i> (Alimentation pélagique/surface en zone hauturière)</p>	
<p>Méthodologies et protocoles de suivi, de rapportage et d'évaluation</p>	
<p>Les méthodologies et protocoles de suivi et d'évaluation pour le CI5 de chaque espèce indicatrice devraient être :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Élaborés et/ou actualisés par un groupe d'experts ;</li> <li>- Fondés sur les meilleures pratiques issues de programmes établis (par exemple au Royaume-Uni et en Irlande : Mitchell et al., 2004 ; O'Hanlon et al., 2024) ;</li> <li>- Standardisés à l'échelle du bassin méditerranéen ;</li> <li>- Faisables et convenus par l'ensemble des Parties contractantes (PCs) ;</li> <li>- Alignés et compatibles sur le plan temporel avec les autres cadres politiques de suivi et d'évaluation pertinents pour (une partie de) la région (voir ci-dessous, par exemple DCSMM, directive « Oiseaux » de l'UE) ;</li> <li>- Cohérents avec les approches adoptées dans le cadre des conventions relatives aux bassins marins de la région élargie (par exemple OSPAR).</li> </ul>	
<p><u>Méthodologies de suivi</u></p> <p>Selon les espèces, collecte de données au moyen de campagnes de suivi répétées et standardisées.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un sous-ensemble représentatif de sites / colonies / ...</li> <li>- Suivi du succès reproducteur</li> <li>- Programmes de capture–marquage–recapture (CMR) à long terme sur les sites de reproduction, incluant des programmes coordonnés de bagues colorées à l'échelle régionale pour les espèces concernées, ainsi que des observations d'individus munis de bagues colorées en dehors des zones de reproduction.</li> <li>- Relier le suivi des taux de survie et des taux de succès reproducteur au suivi des pressions anthropiques cumulées dans le cadre des objectifs écologiques associés/</li> </ul>	

Titre de l'indicateur	Indicateur commun 5 : Caractéristiques démographiques des populations
<ul style="list-style-type: none"> <li>• OE3 : captures accidentelles (bycatch) non intentionnelles</li> <li>• OE2 : espèces exotiques envahissantes</li> <li>• OE10 : déchets marins</li> </ul> <p>- Suivi de l'immigration et de l'émigration.</p>	
<p><u>Résolution spatiale et périmètre du suivi :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sous-échantillons représentatifs des populations et des colonies, selon la faisabilité</li> <li>- Collecte de données par chaque Partie contractante (PC)</li> <li>- Coopération transfrontalière lorsque cela est nécessaire (par exemple pour le suivi de la dispersion et l'estimation des échanges entre colonies (immigration et émigration) afin de déterminer si les sous-populations constituent des sources ou des puits)</li> <li>- Couverture globale à l'échelle du bassin méditerranéen</li> </ul> <p><u>Résolution temporelle du suivi :</u></p> <p>Idéalement annuelle.</p> <p><u>Méthodologies de rapportage</u></p> <p>Soumission de l'ensemble des données relatives aux caractéristiques démographiques des populations, y compris les métadonnées, sous un format standardisé, au système IMAP INFO/RAC. (<a href="https://www.info-rac.org/">https://www.info-rac.org/</a>).</p> <p><u>Méthodologies d'évaluation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Taux de croissance des populations : calculés à partir des données de suivi de la fécondité et des taux de survie des sous-populations représentatives. Utilisation de moyennes mobiles sur six ans du succès reproducteur et de la survie des adultes afin de calculer et/ou modéliser les taux de croissance annuels.</li> <li>- Définition des valeurs de référence (baseline) et des seuils : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sur un cycle de six ans, le taux de croissance moyen est de 1,0 pour les taxons indicateurs classés comme « préoccupation mineure » dans la région.</li> <li>• Sur un cycle de six ans, le taux moyen de croissance des populations est supérieur à 1,0 pour les taxons indicateurs présentant un niveau de conservation plus élevé dans la région, afin de permettre leur rétablissement.</li> <li>• Des seuils moyens spécifiques sont définis pour chaque espèce indicatrice concernant le succès reproducteur et les taux de survie annuels, afin d'atteindre un taux de croissance moyen sur six ans égal ou supérieur à 1,0.</li> </ul> </li> <li>- Intégration des caractéristiques démographiques à l'échelle de l'aire de répartition : intégration des données fournies par chaque Partie contractante (PC) dans l'évaluation des paramètres démographiques des taxons indicateurs à l'échelle des sous-régions ainsi qu'à l'échelle de l'ensemble du bassin, afin d'évaluer la dynamique globale des populations dans la région.</li> <li>- Intégration du changement climatique : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivi des impacts directs du changement climatique sur le succès reproducteur (par exemple, les protocoles de suivi peuvent relier la diminution du succès à l'envol à l'augmentation des températures au niveau des sites de nidification (mesurées à l'aide de capteurs de température de type « iButton »), ainsi que les pertes de nids et de pontes liées à l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des tempêtes) ;</li> </ul> </li> </ul>	

Titre de l'indicateur	Indicateur commun 5 : Caractéristiques démographiques des populations
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivi des impacts directs du changement climatique sur les taux de survie (par exemple, échouages d'oiseaux marins causés par l'augmentation d'événements météorologiques extrêmes tels que cyclones, inondations, sécheresses, modifications des précipitations, augmentation de la fréquence et de l'intensité des tempêtes, érosion côtière) ;</li> <li>• Utilisation des données démographiques dans des analyses de viabilité des populations (PVA) afin d'estimer le risque d'extinction dans des scénarios de changement climatique (par exemple, des événements météorologiques extrêmes réduisant le succès à l'envol des jeunes) ;</li> <li>• Croisement avec les indicateurs communs candidats 39–43 (par exemple, variations de la température de surface de la mer et des schémas de circulation) afin de mettre en évidence les changements induits par le climat sur le succès reproducteur et les taux de survie</li> <li>• Croisement avec les impacts indirects du changement climatique sur d'autres objectifs écologiques et indicateurs communs influençant la démographie des oiseaux marins (par exemple, OE4 : réseaux trophiques marins ; CI9 dans le cadre de l'OE3 : stocks de poissons).</li> </ul>	
<p><b>Sources</b></p> <p>Arcos, J.M. (compiler), 2011. <i>International species action plan for the Balearic shearwater, Puffinus mauretanicus</i>. Madrid: SEO/BirdLife &amp; BirdLife International.</p> <p>BirdLife International, 2019. <i>BirdLife position on Good Environmental Status threshold criteria for Descriptor 1: seabird bycatch and population abundance</i>. Cambridge: BirdLife International.</p> <p>BirdLife International, 2021. <i>IUCN Red List for birds</i>. [online] Available at: <a href="http://www.birdlife.org">http://www.birdlife.org</a> [Accessed 20 March 2026].</p> <p>COP 15 Decision IG.17/6, 2008. <i>Implementation of the ecosystem approach to the management of human activities that may affect the Mediterranean marine and coastal environment</i>. Athens: UNEP/MAP.</p> <p>COP 17 Decision IG.20/4, 2017. <i>Implementing MAP ecosystem approach roadmap: Mediterranean Ecological and Operational Objectives, Indicators and Timetable for implementing the ecosystem approach roadmap</i>. Athens: UNEP/MAP.</p> <p>COP 18 Decision IG.21/3, 2013. <i>Ecosystems Approach including adopting definitions of Good Environmental Status (GES) and targets</i>. Athens: UNEP/MAP.</p> <p>COP 19 Decision IG.22/7, 2016. <i>Integrated Monitoring and Assessment Programme of the Mediterranean Sea and Coast and Related Assessment Criteria</i>. Athens: UNEP/MAP.</p> <p>European Commission, 2018. <i>Reporting on the 2018 update of articles 8, 9 &amp; 10 for the Marine Strategy Framework Directive</i>. Brussels: DG Environment, p. 72 (MSFD Guidance Document 14).</p> <p>European Commission, 2022. <i>MSFD CIS Guidance Document No. 19, Article 8 MSFD, May 2022</i>. Brussels: European Commission.</p> <p>Genovart, M., Arcos, J.M., Álvarez, D., McMinn, M., Meier, R., Wynn, B.R., Guilford, T. and Oro, D., 2016. Demography of the critically endangered Balearic shearwater: the impact of fisheries and time to extinction. <i>Journal of Applied Ecology</i>, 53, pp. 1158–1168.</p> <p>Genovart, M., Oro, D. and Tenan, S., 2018. Immature survival, fertility, and density dependence drive global population dynamics in a long-lived species. <i>Ecology</i>, 99, pp. 2823–2832.</p> <p>Hamza, A., Azafzaf, H. and Yahia, J., 2011. State of knowledge and population trends of the Lesser Crested Tern <i>Sterna bengalensis emigrata</i> in the Mediterranean: threats identified and proposed actions for small islands in the Mediterranean. In: P. Yésou, N. Baccetti, and J. Sultana, eds. <i>Ecology and Conservation of Mediterranean Seabirds and Other Bird Species under the Barcelona Convention - Proceedings of the 13th Medmaravis Pan-Mediterranean Symposium</i>. Alghero, Sardinia, pp. 171–177.</p>	

Titre de l'indicateur	Indicateur commun 5 : Caractéristiques démographiques des populations
<p>Humphreys, E.M., Austin, G.E., Thaxter, C., Johnston, A., Risely, K., Frederiksen, M. and Burton, N.H.K., 2014. Development of MSFD Indicators, Baselines and Targets for Population Size and Distribution of Marine Birds in the UK. Thetford: British Trust for Ornithology.</p> <p>ICES, 2008. Report of the Working Group on Seabird Ecology (WGSE). Copenhagen: International Council for the Exploration of the Sea.</p> <p>ICES, 2011. Report of the Working Group on Seabird Ecology (WGSE). Copenhagen: International Council for the Exploration of the Sea.</p> <p>ICES, 2018. Report of the Joint OSPAR/HELCOM/ICES Working Group on Marine Birds (JWGBIRD). Ostende, Belgium: International Council for the Exploration of the Sea.</p> <p>ICES, 2020. Joint OSPAR/HELCOM/ICES Working Group on Seabirds (JWGBIRD; outputs from 2019 meeting). Copenhagen: International Council for the Exploration of the Sea.</p> <p>Louzao, M., Igual, J.M., McMinn, M., Aguilar, J.S., Triay, R. and Oro, D., 2006. Small pelagic fish, trawling discards and breeding performance of the critically endangered Balearic shearwater: improving conservation diagnosis. <i>Marine Ecology Progress Series</i>, 318, pp. 247–254.</p> <p>MEER and SPA/RAC-ONU Environnement/PAM, 2018. Programme national de surveillance de la biodiversité et les espèces non-indigènes marines en Algérie, Abdelhafid Chalabi. Tunis: Ed SPA/RAC-Projet EcAp-Med II, p. 167.</p> <p>Metzger, B.J. (unpublished). Draft Diagnostic Report presenting the critical analysis of the 2017 IMAP Common Indicators 3, 4 and 5 factsheets related to marine birds. Unpublished Deliverable 2 according to SPA/RAC consultancy contract N°50/2025_MTF-SPA/RAC.</p> <p>Monti, F., 2012. The Osprey, <i>Pandion haliaetus</i>, State of knowledge and conservation of the breeding population of the Mediterranean basin. Rome: Mediterranean Osprey Network.</p> <p>Monti, F., Grémillet, D., Sforzi, A., Sammuri, G., Dominici, J.M., Triay Bagur, R., Muñoz Navarro, A., Fusani, L. and Duriez, O., 2018. Migration and wintering strategies in vulnerable Mediterranean Osprey populations. <i>Ibis</i>, 160, pp. 554–567.</p> <p>MSFD, 2008. 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). <i>Official Journal of the European Union</i>, L 164, pp. 19–40.</p> <p>O’Hanlon, N.J., Harris, S.J., Thaxter, C.B., Boersch-Supan, P.H., Robinson, R.A., Balmer, D.E. and Burton, N.H.K., 2024. Seabird population and demographic monitoring in the UK: a review and recommendations for future sampling. BTO Research Report 754. Thetford: British Trust for Ornithology.</p> <p>Oppel, S., Raine, A.F., Borg, J.J., Raine, H., Bonnaud, E. and Bourgeois, K., 2011. Is the Yelkouan shearwater <i>Puffinus yelkouan</i> threatened by low adult survival probabilities? <i>Biological Conservation</i>, 144, pp. 2255–2263.</p> <p>Hamza, A., Azafzaf, H. and Yahia, J., 2011. State of knowledge and population trends of the Lesser Crested Tern <i>Sterna bengalensis emigrata</i> in the Mediterranean: threats identified and proposed actions for small islands in the Mediterranean. In: P. Yésou, N. Baccetti, and J. Sultana, eds. <i>Ecology and Conservation of Mediterranean Seabirds and Other Bird Species under the Barcelona Convention - Proceedings of the 13th Medmaravis Pan-Mediterranean Symposium</i>. Alghero, Sardinia, pp. 171–177.</p>	

Titre de l'indicateur	Indicateur commun 5 : Caractéristiques démographiques des populations
<p>Humphreys, E.M., Austin, G.E., Thaxter, C., Johnston, A., Risely, K., Frederiksen, M. and Burton, N.H.K., 2014. <i>Development of MSFD Indicators, Baselines and Targets for Population Size and Distribution of Marine Birds in the UK</i>. Thetford: British Trust for Ornithology.</p> <p>ICES, 2008. <i>Report of the Working Group on Seabird Ecology (WGSE)</i>. Copenhagen: International Council for the Exploration of the Sea.</p> <p>ICES, 2011. <i>Report of the Working Group on Seabird Ecology (WGSE)</i>. Copenhagen: International Council for the Exploration of the Sea.</p> <p>ICES, 2018. <i>Report of the Joint OSPAR/HELCOM/ICES Working Group on Marine Birds (JWGBIRD)</i>. Ostende, Belgium: International Council for the Exploration of the Sea.</p> <p>ICES, 2020. <i>Joint OSPAR/HELCOM/ICES Working Group on Seabirds (JWGBIRD; outputs from 2019 meeting)</i>. Copenhagen: International Council for the Exploration of the Sea.</p> <p>Louzao, M., Igual, J.M., McMinn, M., Aguilar, J.S., Triay, R. and Oro, D., 2006. Small pelagic fish, trawling discards and breeding performance of the critically endangered Balearic shearwater: improving conservation diagnosis. <i>Marine Ecology Progress Series</i>, 318, pp. 247–254.</p> <p>MEER and SPA/RAC-ONU Environnement/PAM, 2018. <i>Programme national de surveillance de la biodiversité et les espèces non-indigènes marines en Algérie, Abdelhafid Chalabi</i>. Tunis: Ed SPA/RAC-Projet EcAp-Med II, p. 167.</p> <p>Metzger, B.J. (unpublished). <i>Draft Diagnostic Report presenting the critical analysis of the 2017 IMAP Common Indicators 3, 4 and 5 factsheets related to marine birds</i>. Unpublished Deliverable 2 according to SPA/RAC consultancy contract N°50/2025_MTF-SPA/RAC.</p> <p>Monti, F., 2012. <i>The Osprey, Pandion haliaetus, State of knowledge and conservation of the breeding population of the Mediterranean basin</i>. Rome: Mediterranean Osprey Network.</p> <p>Monti, F., Grémillet, D., Sforzi, A., Sammuri, G., Dominici, J.M., Triay Bagur, R., Muñoz Navarro, A., Fusani, L. and Duriez, O., 2018. Migration and wintering strategies in vulnerable Mediterranean Osprey populations. <i>Ibis</i>, 160, pp. 554–567.</p> <p>MSFD, 2008. 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). <i>Official Journal of the European Union</i>, L 164, pp. 19–40.</p> <p>O’Hanlon, N.J., Harris, S.J., Thaxter, C.B., Boersch-Supan, P.H., Robinson, R.A., Balmer, D.E. and Burton, N.H.K., 2024. <i>Seabird population and demographic monitoring in the UK: a review and recommendations for future sampling</i>. BTO Research Report 754. Thetford: British Trust for Ornithology.</p> <p>Oppel, S., Raine, A.F., Borg, J.J., Raine, H., Bonnaud, E. and Bourgeois, K., 2011. Is the Yelkouan shearwater <i>Puffinus yelkouan</i> threatened by low adult survival probabilities? <i>Biological Conservation</i>, 144, pp. 2255–2263.</p> <p>Oro, D., Aguilar, J.S., Igual, J.M. and Louzao, M., 2004. Modelling demography and extinction risk in the endangered Balearic shearwater. <i>Biological Conservation</i>, 116, pp. 93–102.</p> <p>OSPAR Commission, 2016b. OSPAR CEMP Guideline Common Indicator: Marine bird breeding productivity (B3) - OSPAR Agreement 2016-10. London: OSPAR Commission.</p>	

Titre de l'indicateur	Indicateur commun 5 : Caractéristiques démographiques des populations
<p>OSPAR, 2018. 2018 Status Report on the OSPAR Network of Marine Protected Areas. London: OSPAR Commission.</p> <p>Palialexis, A., Korpinen, S., Rees, A.F., Mitchell, I., Micu, D., Gonzalvo, J., Damalas, D., Aissi, M., Avellan, L., Brind'Amour, A., Brunner, A., Camilleri, S., Carlén, I., Connor, D., Dagys, M., Cardoso, A.C., Dierschke, V., Druon, J.-N., Engbo, S., Frederiksen, M., Gruszka, P., Haas, F., Haldin, J., Häubner, N., Heslenfeld, P., Koehler, L., Koschinski, S., Kousteni, V., Krawack, M.-L., Kreutle, A., Lefkaditou, E., Lozys, L., Luigujoe, L., Lynam, C., Magliozzi, C., Makarenko, I., Meun, G., Moura, T., Pavičić, M., Probst, N., Salomidi, M., Somma, F., Svensson, F., Torn, K., Tsiamis, K. and Tuaty-Guerra, M., 2021. <i>Species thresholds: Review of methods to support the EU Marine Strategy Framework Directive</i>. Luxembourg: Publications Office of the European Union.</p> <p>Palialexis, A.D., Connor, D., Damalas, J., Gonzalvo, D., Micu, I., Mitchel, S., Korpinen, A., Rees, F. and Somma, F., 2019. <i>Indicators for status assessment of species, relevant to MSFD Biodiversity Descriptor (No. EUR 29820 EN)</i>. Luxembourg: Publications Office of the European Union.</p> <p>Péron, C. and Authier, M., 2018. <i>Testing indicators for marine mammals and seabirds under the MSFD</i>. Brest: French Biodiversity Agency.</p> <p>RAC/SPA - UNEP/MAP, 2012. <i>Monitoring Mediterranean Lesser Crested Terns <i>Thalasseus bengalensis emigratus</i></i>. Edited by N. Baccetti and M. Zenatello. Tunis: RAC/SPA, MedMPAnet Project.</p> <p>Sanz-Aguilar, A., Massa, B., Lo Valvo, F., Oro, D., Eduardo, M. and Tavecchia, G., 2009. Contrasting age-specific recruitment and survival at different spatial scales: a case study with the European storm petrel. <i>Ecography</i>, 32, pp. 637–646.</p> <p>Shakman, E., 2017. <i>National monitoring programme for Biodiversity in Libya</i>. Tunis: SPA/RAC EcAp Med II Project.</p> <p>SPA/RAC – UN Environment/MAP, 2017. <i>Action Plan for the Conservation of Marine and Coastal Bird Species listed in annex II to the Protocol concerning Specially Protected Areas and Biological Diversity in the Mediterranean</i>. Tunis: SPA/RAC.</p> <p>SPA/RAC – UN Environment/MAP, 2018. <i>National monitoring programme for marine Biodiversity in Lebanon</i>. Edited by G. Bitar, G. Ramadan Jaradi, S. Hraoui-Bloquet, and M. Lteif. Tunis: SPA/RAC EcAp Med II project.</p> <p>SPA/RAC - ONU Environnement/PAM, 2017a. <i>Programme National de surveillance de la biodiversité marine en Méditerranée marocaine</i>. Edited by H. Bazairi. Tunis: SPA/RAC, Projet EcAp Med II.</p> <p>SPA/RAC - ONU Environnement/PAM, 2017b. <i>Programme National de surveillance pour la biodiversité marine en Tunisie</i>. Edited by S. Ben Haj. Tunis: SPA/RAC, Projet EcAp-MEDII.</p> <p>SPA/RAC - UN Environment/MAP, 2019. <i>National monitoring programme for marine biodiversity in Israel</i>. Edited by O. Barneah, M. Roditi-Elasar, D. Kerem, A. Mayrose, and O. Hatzofe. Tunis: EcAp Med II project, SPA/RAC.</p> <p>SPA/RAC - UN Environment/PAM, 2017c. <i>National monitoring programme for Biodiversity in Libya</i>. Edited by E. Shakman. Tunis: EcAp MED II SPA/RAC.</p> <p>SPA/RAC - UN Environment/PAM, 2017d. <i>National monitoring programme for Biodiversity and Non-indigenous Species in Egypt</i>. Edited by M. Fouda. Tunis: EcAp MED II SPA/RAC.</p> <p>UNEP/MAP, 2012. <i>Initial Integrated Assessment of the Mediterranean Sea: Fulfilling Step 3 of the Ecosystem Approach Process</i>. Athens: UNEP/MAP.</p>	

Titre de l'indicateur	Indicateur commun 5 : Caractéristiques démographiques des populations
<p>UNEP/MAP, 2017a. <i>IMAP Common Indicator Guidance Facts Sheets (Biodiversity and Fisheries)</i> (Document UNEP(DEPI)/MED WG.444/06/Rev.1). 6th Meeting of the Ecosystem Approach Coordination Group, Athens, Greece, 11 September 2017. Available at: <a href="https://wedocs.unep.org/20.500.11822/21299">https://wedocs.unep.org/20.500.11822/21299</a> [Accessed 14 May 2026].</p> <p>UNEP/MAP, 2018. <i>Progress Report on the implementation of Decision IG.22/7 on the Integrated Monitoring and Assessment Programme of the Mediterranean Sea and Coast and Related Assessment Criteria</i>. Athens: UNEP/MAP.</p> <p>UNEP/MAP - INFO/RAC, 2023a. <i>IMAP Info System and Online Reporting System</i>. Athens: UNEP/Mediterranean Action Plan. Available at: <a href="https://imappilot.info-rac.org">https://imappilot.info-rac.org</a> [Accessed 14 May 2026].</p> <p>UNEP/MAP - SPA/RAC, 2023b. <i>2023 Mediterranean Quality Status Report (2023 MED QSR): Marine Birds (EOI) Chapter</i>. Tunis: SPA/RAC. Available at: <a href="https://medqsr2023.info-rac.org/">https://medqsr2023.info-rac.org/</a> [Accessed 14 May 2026].</p> <p>UNEP/MAP, 2023c. <i>2023 MED QSR: Marine Birds (EOI) Chapter</i>. Meeting of the Ecosystem Approach Correspondence Group on Monitoring (CORMON), Biodiversity and Fisheries (UNEP/MED WG.550/7) in Athens, Greece, 9-10 March 2023. Tunis: SPA/RAC.</p> <p>UNEP/MAP-PAP/RAC-SPA/RAC, MET and NAPA, 2021a. <i>Integrated Monitoring Programme – Albania</i>. Edited by PAP/RAC and GEF Adriatic project. Split: PAP/RAC.</p> <p>UNEP/MAP-PAP/RAC-SPA/RAC and MESPU, 2021b. <i>Integrated Monitoring Programme – Montenegro</i>. Edited by PAP/RAC and GEF Adriatic project. Split: PAP/RAC.</p> <p>UNEP/MED, 2017b. <i>Draft updated Action Plan for the Conservation of Marine and Coastal Bird Species listed in Annex II of the Protocol concerning Specially Protected Areas and Biological Diversity in the Mediterranean</i>. Thirteenth Meeting of Focal Points for Specially Protected Areas (WG.431/5), Alexandria, Egypt. Athens: UNEP/MED.</p> <p>UNEP/MED WG.520/4, 2022. <i>Monitoring and Assessment Scales, Assessment Criteria, Thresholds and Baseline Values for the IMAP Common Indicators 3, 4 and 5 related to sea birds</i>. Meeting of the Ecosystem Approach Correspondence Group on Monitoring (CORMON) Biodiversity and Fisheries, 28-29 March 2022. Tunis: Specially Protected Areas Regional Activity Centre (SPA/RAC).</p> <p>UNEP/MAP – SPA/RAC, 2025. <i>Proceedings of the Third Mediterranean Symposium on Ecology and Conservation of Marine and Coastal Bird Species (13-15 February 2024, Djerba, Tunisia)</i>. Second Edition. Edited by C. Feltrup-Azafzaf, N. Baccetti, B.J. Metzger, G. Ramadan-Jaradi, and H. Azafzaf. Tunis: SPA/RAC.</p> <p>Walsh, P.M., Halley, D.J., Harris, M.P., del Nevo, A., Sim, I.M.W. and Tasker, M.L., 1995. <i>Seabird monitoring handbook for Britain and Ireland</i>. Peterborough: JNCC / RSPB / ITE / Seabird Group.</p> <p>Yésou, P., Baccetti, N. and Sultana, J. eds., 2012. <i>Ecology and Conservation of Mediterranean Seabirds and other Bird Species under the Barcelona Convention Update &amp; Progress Proceedings of the 13th Medmaravis Pan-Mediterranean Symposium</i>. Alghero: Medmaravis.</p> <p>Yésou, P., Sultana, J., Walmsley, J. and Azafzaf, H. eds., 2016. <i>Conservation of Marine and Coastal Birds in the Mediterranean</i>. Proceedings of the Unep-Map-Rac/Spa Symposium, Hammamet, 20 to 22 February 2015, Tunisia. Tunis: RAC/SPA.</p>	

Titre de l'indicateur	Indicateur commun 5 : Caractéristiques démographiques des populations	
Coordonnées et date de version		
Contacts clés au sein du PNUE pour toute information complémentaire		
Version No	Date	Auteur
V.1	20/07/2016	SPA/RAC
V.2	11/05/2026	SPA/RAC