



NATIONS  
UNIES

EP

UNEP/MED WG.450/3



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

11 juin 2018  
Français  
Original : anglais

Réunion régionale sur la mise en œuvre de l'IMAP: pratiques optimales, lacunes et difficultés communes

Rome, 10-12 juillet 2018

**Point 3 de l'ordre du jour : Bilan de la mise en œuvre de l'IMAP et perspectives**

**Rapport d'activité sur l'application de la décision IG.22/7 sur le Programme de surveillance et d'évaluation intégrées de la mer et des côtes méditerranéennes et les Critères d'évaluation connexes (IMAP)**

Pour des raisons de coût et de protection de l'environnement, le tirage du présent document a été restreint. Il est aimablement demandé aux délégations d'apporter leur copie de ce document aux réunions et de s'abstenir de demander des copies supplémentaires.

## Note du Secrétariat

À leur dix-neuvième réunion ordinaire tenue à Athènes du 9 au 12 février 2016, les Parties contractantes à la Convention sur la protection du milieu marin et du littoral de la Méditerranée (Convention de Barcelone) ont adopté un Programme de surveillance et d'évaluation intégrées novateur et ambitieux et des Critères d'évaluation connexes (IMAP).

Dans le cadre de sa phase initiale de mise en œuvre (2016-2019), l'IMAP prévoit :

- la mise à jour et l'intégration, en conformité avec la structure, les principes et les indicateurs communs de l'IMAP, des programmes nationaux de surveillance et d'évaluation existants des Parties contractantes ;
- la mise à jour des définitions du Bon état écologique (BEE) et l'affinement des critères d'évaluation;
- la définition d'une échelle d'unités d'exploitation, prenant en compte à la fois des considérations écologiques et de gestion, suivant une approche de niche;
- la mise en place d'un système d'information et de données à jour et intégré pour la Convention de Barcelone PNUE/PAM, avec des rôles clairement établis pour le traitement des données et l'évaluation des différentes composantes, ainsi que d'une plateforme conviviale de production de rapports pour les Parties contractantes.

Conformément à leur engagement et au Programme de travail 2018-2019 du PNUE/PAM, les Parties contractantes ont, avec l'appui de différents projets, progressé dans la mise en œuvre de l'IMAP au niveau national. Des projets de programmes nationaux de surveillance continue fondés sur l'IMAP sont en passe d'être finalisés ou en cours d'élaboration dans l'ensemble de la région méditerranéenne.

Conformément à l'échéancier de l'IMAP, le Secrétariat et les composantes PAM compétentes ont organisé, entre 2016 et 2018, quatre réunions des Groupes de correspondance sur la surveillance (CORMON) afin d'examiner des questions spécifiques relatives au BEE et à l'évaluation restées en suspens ainsi que quatre ateliers concernant l'interface science-politique, dont deux étaient consacrés à l'approche basée sur le risque et aux échelles de surveillance et d'évaluation.

L'élaboration, en étroite consultation avec les Parties contractantes et avec le concours de ces dernières, du Rapport 2017 sur la qualité de la Méditerranée<sup>1</sup> représente une réalisation importante dans la mise en œuvre de l'IMAP. Après l'Évaluation initiale intégrée effectuée en 2011, le Rapport 2017 sur la qualité de la Méditerranée est le premier rapport évaluant d'une manière intégrée l'état du milieu marin et côtier de la Méditerranée en utilisant les indicateurs communs de l'IMAP et des données communiquées par les Parties contractantes et d'autres sources fiables.

La décision IG.23/6 sur le Rapport 2017 sur la qualité de la Méditerranée (vingtième réunion des Parties contractantes tenue à Tirana du 17 au 20 décembre 2017) a également souligné les lacunes de ce dernier, demandé au Secrétariat de mettre tout en œuvre pour surmonter ces lacunes et recommandé, aux fins de la réalisation d'un rapport 2023 sur la qualité de la Méditerranée, les directions générales ci-après: i) harmoniser et standardiser les méthodes de surveillance et d'évaluation; ii) améliorer la disponibilité et assurer de longues séries chronologiques de données de qualité garantie pour la surveillance des tendances de l'état du milieu marin; iii) améliorer la disponibilité d'ensembles de données synchronisés pour l'évaluation de l'état du milieu marin, y compris l'utilisation des données stockées dans d'autres bases de données auxquelles certains pays méditerranéens contribuent régulièrement; iv) améliorer l'accessibilité des données en vue de renforcer les connaissances sur l'environnement marin méditerranéen et veiller à ce que le Système

---

<sup>1</sup> À leur vingtième réunion ordinaire (tenue à Tirana du 17 au 20 décembre 2017), les Parties contractantes à la Convention de Barcelone ont, dans la décision IG.23/6, approuvé les principales conclusions du Rapport 2017 sur la qualité de la Méditerranée.

Info-MAP soit opérationnel et continuellement mis à jour, afin de permettre la soumission de données pour tous les indicateurs communs de l'IMAP.

En vue d'appliquer cette décision et de traiter en particulier les questions susmentionnées ainsi que de renforcer la coopération régionale dans le cadre de la mise en œuvre de l'IMAP, le Secrétariat et les composantes PAM ont prévu, conformément au Programme de travail 2018-2019 du PNUE/PAM, l'organisation de quatre réunions du CORMON au printemps 2019.

La réunion en cours, avec ses débats et ses recommandations, devrait contribuer à l'élaboration de documents de travail et de propositions à des fins de débat approfondi et d'examen par les différentes réunions du CORMON.

Le présent rapport d'activité vise à :

- a) examiner le bilan de la mise en œuvre de l'IMAP au niveau national, en accordant une attention particulière aux pratiques optimales et aux difficultés rencontrées en ce qui concerne différents aspects de sa mise en œuvre au niveau national;
- b) porter à l'attention des Parties contractantes un certain nombre de questions transversales et de défis à l'échelle régionale et lancer un débat sur ces questions et défis qui sont cruciaux pour assurer une mise en œuvre efficace de l'IMAP, en particulier concernant l'évaluation intégrée du BEE et les échelles connexes ainsi que les critères d'évaluation fondés sur les avancées actuelles en matière de mise en œuvre de l'IMAP par les Parties contractantes et d'autres pratiques optimales pertinentes au niveau régional et/ou mondial.

## Table des matières

<b>1.</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>APERÇU DE LA MISE EN ŒUVRE DE L'IMAP AU NIVEAU NATIONAL .....</b>	<b>1</b>
2.1	Groupe biodiversité et espèces non indigènes.....	2
2.2	Groupe pollution et détritrus.....	3
2.3	Groupe littoral et hydrographie .....	4
2.4	Mobilisation de ressources aux fins de la mise en œuvre de l'IMAP .....	5
2.5	Système d'information compatible avec l'IMAP .....	5
2.6	Marche à suivre pour appuyer une mise en œuvre efficace de l'IMAP au niveau national .....	6
<b>3.</b>	<b>QUESTIONS TRANSVERSALES ET DÉFIS COMMUNS.....</b>	<b>8</b>
3.1	Vue d'ensemble des questions transversales et des défis communs de la mise en œuvre de l'IMAP.....	7
3.2	Du QSR méditerranéen 2017 vers le QSR méditerranéen 2023: Une approche plus intégrée pour l'évaluation du BEE .....	8
a)	Approche par grille ou par tableau .....	8
b)	Promouvoir l'évaluation intégrée du BEE.....	10
c)	L'approche NEAT .....	11
d)	Promouvoir l'évaluation intégrée du BEE.....	12
e)	Agrégation géographique et intégration .....	15
f)	Échelle d'évaluation 16	
3.3	Passer des tendances aux valeurs seuils: poursuite de la mise en œuvre de l'IMAP .....	19

### Annexes

Annexe I Exemples d'intégration géographique de données collectées à l'échelle locale pour soutenir une évaluation à l'échelle de la Méditerranée et mesures associées possibles

Annexe II: Références

### Liste des abréviations/acronymes

<b>AMP</b>	Aire marine protégée
<b>ASP</b>	Aires Spécialement protégées
<b>BACs</b>	Critère d'évaluation de base (Background Assessment Criteria)
<b>BEE</b>	Bon Etat Ecologique
<b>CAR/ASP</b>	Centre d'Activité Régionale pour les aires Spécialement protégées.
<b>CAR/INFO</b>	Centre régional d'Activité pour l'information et la communication
<b>CAR/PAP</b>	Centre d'Activité Régional/ Programmes d'actions prioritaires
<b>COP</b>	Conférence des Parties
<b>CORMON</b>	Groupe de Correspondance pour la surveillance
<b>DCE</b>	Directive Cadre sur l'eau
<b>DCSMM</b>	Directive Cadre Stratégie pour le milieu marin
<b>EACs</b>	Critère d'Evaluation Environnemental (Environmental Assessment criteria)
<b>EcAp</b>	Approche Ecosystémique
<b>ENI</b>	Espèces Non Indigènes
<b>ERL</b>	Effets Faibles Doses (Effects Range Low)
<b>GIZC</b>	Gestion Intégrée des Zones Côtières
<b>IC</b>	Indicateur Commun
<b>IMAP</b>	Programme de Surveillance et d'évaluation intégrées de la mer et des côtes Méditerranéennes
<b>ISP</b>	Interface Science-Politique
<b>MED POL</b>	Programme de suivi et de contrôle de la pollution marine en mer Méditerranée
<b>MoU</b>	Memorandum d'Accord (Memorandum of Understanding)
<b>MTF</b>	Mediterranean Trust Fund
<b>OE</b>	Objectif Ecologique
<b>MED QSR</b>	Bilan de la qualité de la Méditerranée
<b>PAM</b>	Plan d'Action pour la Méditerranée
<b>PSM</b>	Planification spatiale Marine
<b>SIG</b>	Système d'Information Géographique
<b>SSFA</b>	Agrément de financement de faible échelle
<b>TTC</b>	Seuils de toxicité (Thresholds of Toxicological Concern)
<b>UE</b>	Union Européenne
<b>UN</b>	Nations Unies (United nations)

## 1 INTRODUCTION

1. Le présent rapport d'activité sur l'application de la décision IG.22/7 sur le Programme de surveillance et d'évaluation intégrées de la mer et des côtes méditerranéennes et les Critères d'évaluation connexes (IMAP) fournit des informations concernant la mise en œuvre de l'IMAP au niveau national et souligne les progrès, les difficultés rencontrées et les éventuelles mesures pouvant être prises pour surmonter ces difficultés.

2. Il fournit également une analyse des options et des méthodologies concernant plusieurs questions horizontales et transversales en rapport avec l'évaluation intégrée du BEE et les approches concernant l'échelle d'évaluation, les critères d'évaluation et les seuils, qui doivent encore être traitées dans le cadre de la phase initiale de l'IMAP (2016-2019).

3. Le présent rapport d'activité est divisé en deux parties :

- a) Aperçu de la mise en œuvre de l'IMAP au niveau national ;
- b) Questions transversales, difficultés communes.

## 2 APERÇU DE LA MISE EN ŒUVRE DE L'IMAP AU NIVEAU NATIONAL

4. Avec l'appui du Secrétariat et des composantes PAM, à savoir MED POL, CAR/ASP et CAR/PAP, des travaux sont effectués par toutes les Parties contractantes à la Convention de Barcelone afin de faire avancer la mise en œuvre de l'IMAP au niveau national, en s'appuyant sur les programmes de surveillance continue pertinents existants précédemment mis en place dans le cadre du système du PAM/Convention de Barcelone ainsi que sur les enseignements tirés d'autres processus régionaux et/ou mondiaux.

5. À cet égard, il convient de souligner le rôle déterminant joué par la directive-cadre « stratégie pour le milieu marin » de l'Union européenne<sup>2</sup> dans les programmes nationaux de surveillance continue mis en place par les Parties contractantes, qui sont également des États membres de l'Union européenne. Les programmes de surveillance continue des pays établis conformément à la directive-cadre susmentionnée fournissent une base solide pour la mise en œuvre des dispositions de l'IMAP, compte tenu des spécificités nationales.

6. Comme indiqué dans le Programme de travail 2016-2017 du PNUE/PAM prévoyant un financement spécifique, les travaux ont également progressé dans quasiment toutes les autres Parties contractantes (à savoir, Albanie, Algérie, Bosnie-Herzégovine, Égypte, Israël, Liban, Libye, Maroc, Monténégro, Tunisie et Turquie) pour ce qui est de la mise à jour des programmes nationaux de surveillance continue, avec l'appui des projets EcAp MED II et sur les déchets marins en Méditerranée financés par l'Union européenne et plus récemment avec le soutien du projet Adriatique du FEM.

7. Des formations sous-régionales et adaptées à chaque pays ont été organisées pour les trois groupes de surveillance (biodiversité et espèces non indigènes, pollution et détritiques, et littoral et hydrographie) afin de veiller à ce que les besoins spécifiques en matière de capacités soient pris en considération et qu'une suite leur soit donnée, en fonction des besoins des Parties contractantes, en accordant une attention particulière à la Méditerranée méridionale.

8. Tandis que le projet Adriatique du FEM mettra en œuvre des activités de gestion écosystémique, notamment l'aménagement de l'espace marin, un suivi des activités du PNUE/PAM liées à l'IMAP sera également prévu, y compris celles développées au titre du projet EcAp MED II, dans le cadre duquel des directives détaillées aux fins de la surveillance de chaque indicateur individuel ont déjà été élaborées (fiches d'orientation sur les indicateurs), et aboutiront à deux programmes nationaux de surveillance continue cadrant avec les exigences de l'IMAP qui pourraient,

---

<sup>2</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32008L0056>

compte tenu de l'approche méthodologique conjointe utilisée, être considérés comme des programmes sous-régionaux/harmonisés de surveillance continue (pour l'Albanie et le Monténégro). Alors que la Bosnie-Herzégovine n'est pas un pays bénéficiaire au titre du projet Adriatique du FEM, un échange d'expériences avec l'Albanie et le Monténégro est prévu et une assistance supplémentaire de la part du PNUE/PAM sera fournie afin d'appuyer l'alignement du programme national de surveillance continue sur les exigences de l'IMAP.

9. La Turquie a également enregistré des progrès dans la mise en œuvre de l'IMAP, les efforts les plus récents ayant consisté à renforcer l'intégration des dispositions de l'IMAP dans les programmes nationaux de surveillance continue par la mise en œuvre du projet financé par l'Union européenne intitulé « assistance technique au renforcement des capacités au titre de la directive-cadre «Stratégie pour le milieu marin" en Turquie (2015-2017)».

10. En conclusion, comme indiqué ci-dessus, la phase initiale de mise en œuvre de l'IMAP à ce jour (2016-2018) montre un niveau élevé de progrès réalisé par toutes les Parties contractantes.

## **2.1 Groupe biodiversité et espèces non indigènes**

11. Les parties biodiversité et espèces non indigènes des programmes nationaux de surveillance et d'évaluation fondés sur l'IMAP ont été élaborées pour tous les pays de la Méditerranée méridionale avec l'appui technique du CAR/ASP dans le cadre du projet ECAP MED II. Des projets ont été examinés de manière approfondie et validés par des ateliers nationaux spécialisés pour les Parties contractantes ci-après : Libye (Tunis, 18 et 19 avril 2017), Tunisie (Tunis, 20 avril 2017), Maroc (Rabat, 4 juillet 2017), Égypte (Le Caire, 10 octobre 2017), Liban (Beyrouth, 17 janvier 2018) et Algérie (Alger, 13 mai 2018). Durant ces ateliers, des experts nationaux et des parties prenantes ont sélectionné les sites potentiels pour la mise en œuvre de l'IMAP, notamment des aires marines protégées, et la liste des espèces et des habitats devant faire l'objet d'une surveillance durant la deuxième phase de mise en œuvre de l'IMAP. Les programmes nationaux de surveillance et d'évaluation fondés sur l'IMAP qui ont été adoptés sont accessibles ([http://www.rac-spa.org/fr/ecapmed\\_ii](http://www.rac-spa.org/fr/ecapmed_ii)) et actuellement en cours d'harmonisation et d'édition<sup>3</sup>.

12. Conformément au Programme de travail 2016-2017 du PNUE/PAM, le CAR/ASP a apporté aux Parties contractantes un appui aux fins de la mise en œuvre efficace de leurs programmes nationaux de surveillance continue sur la biodiversité dans le cadre de projets pilotes. Les activités en cours comprennent la mise en œuvre de mémorandums d'accord spécifiques avec des autorités nationales compétentes, dans le but de mettre en place des programmes de surveillance continue sur la biodiversité et des indicateurs communs de l'IMAP relatifs aux espèces non indigènes.

13. Des activités sous-régionales de renforcement des capacités et des échanges de pratiques optimales visant à appuyer la mise en œuvre de l'IMAP au niveau national concernant des techniques spécifiques de surveillance ont été menés en Tunisie (îles Kuriat, du 17 au 23 juillet 2017) et en Grèce (île Samos, du 22 au 28 septembre 2017). Des formations ont été organisées, en accordant une attention particulière au renforcement des capacités des pays concernant des domaines spécifiques tels que l'utilisation de protocoles de surveillance de la biodiversité et d'indicateurs communs de l'IMAP relatifs aux espèces non indigènes, y compris les habitats marins, les mammifères marins, les oiseaux marins, les tortues marines et les espèces non indigènes. Ces formations ont été suivies par des sessions spécifiques au sujet des obligations de rapport concernant les données de qualité garantie, notamment la cartographie à l'aide du système d'information géographique (SIG). Un modèle de rapport a été examiné de manière approfondie afin de fournir un format type pour la communication et

---

<sup>3</sup> S'agissant du programme national de surveillance et d'évaluation fondé sur l'IMAP d'Israël, des projets de chapitre ont déjà été examinés par le CAR/ASP et Israël et le projet de programme national de surveillance et d'évaluation fondé sur l'IMAP pour la biodiversité et les espèces non indigènes est également proche de la finalisation.

l'évaluation des données liées à la composante « biodiversité », qui ont été obtenues dans le cadre de projets pilotes de surveillance continue.

14. À la demande des pays, des formations supplémentaires visant à renforcer les capacités nationales concernant la mise en œuvre des protocoles de surveillance de la biodiversité/des espèces non indigènes sont prévues durant l'été 2018 en Tunisie (du 10 au 13 mai 2018), au Maroc (du 26 au 29 juin 2018), au Liban (du 2 au 6 juillet 2018), en Égypte (du 13 au 16 juillet 2018) et en Algérie (du 16 au 19 juillet 2018).

## **2.2 Groupe pollution et détrit**

15. L'alignement de la composante « évaluation » du programme MED POL (phase IV), adoptée depuis 2006, avec les exigences de l'IMAP a apporté une perspective et des défis nouveaux pour les Parties contractantes, notamment des demandes plus exigeantes en matière de communication régulière de données de qualité garantie et comparables provenant de la mise en œuvre des programmes nationaux intégrés actualisés de surveillance et d'évaluation en vue d'un Système Info-MAP à part entière et opérationnel : i) amélioration de la disponibilité de longues séries chronologiques de données de qualité garantie pour la surveillance des tendances de l'état du milieu marin ; ii) révision de l'échelle temporelle et spatiale des programmes de surveillance continue (par exemple, l'eutrophisation devient une partie intégrante du programme de surveillance continue, alors qu'elle était précédemment mise en œuvre dans le cadre d'approches pilotes ; les tendances temporelles de certains contaminants aux « points chauds » désignés comme tels dans le milieu marin côtier et aux stations côtières de référence à étendre selon qu'il convient aux zones au large des côtes, etc.) ; iii) renforcement de l'assurance et du contrôle de la qualité des données.

16. Conformément à l'article 12 de la Convention de Barcelone, qui stipule que toutes les Parties contractantes instaurent des programmes de surveillance continue de la pollution et désignent les autorités chargées d'assurer la surveillance continue de la pollution, et à l'article 8 du Protocole « tellurique », le Secrétariat/MED POL continue d'aider les Parties contractantes à la Convention de Barcelone à mettre en œuvre les Programmes nationaux de surveillance continue de la pollution marine. Des accords de financement à petite échelle ont été conclus avec l'Égypte, Israël, le Liban, la Libye et le Maroc et financés par le Fonds d'affectation spéciale pour la Méditerranée et les projets EcAp MED II et sur les déchets marins en Méditerranée, dans le but : i) d'appuyer la mise en œuvre continue du programme de surveillance MED POL IV, en évitant toute discontinuité dans la communication et l'évaluation des données relatives à la pollution marine ; ii) d'assurer une transition graduelle vers de nouveaux programmes de surveillance du milieu marin fondés sur l'IMAP ainsi que iii) d'appuyer la mise en œuvre de certains projets pilotes qui prévoient la surveillance des détrit

marins.

17. Des ateliers de renforcement des capacités visant à appuyer la mise en œuvre nationale de l'IMAP et de critères connexes concernant l'eutrophisation et les détrit marins ont été organisés en Égypte (Alexandrie, du 26 au 28 février 2018), au Maroc (Rabat, du 19 et 20 février 2018) et pour la Libye (Tunis, du 12 au 15 mars 2018). Les ateliers ont traité les aspects méthodologiques et pratiques liés à la surveillance et l'évaluation du milieu marin en ce qui concerne les groupes de la pollution et des détrit marins des indicateurs communs 13, 14, 22 et 23 de l'IMAP. Les protocoles de surveillance et les méthodes d'évaluation de l'IMAP, le traitement des échantillons, les métadonnées, les modèles de rapport ainsi que les exemples de mécanismes et capacités de surveillance existant au niveau national en comparaison avec les exigences de l'IMAP et les fiches d'orientation ont été présentés et examinés en détail.

18. Des progrès ont été accomplis concernant la mise à jour des critères et des seuils d'évaluation de la pollution. Au total, 24 critères d'évaluation de la pollution nouveaux/mis à jour ont été approuvés à la vingtième réunion des Parties contractantes dans le but d'encourager les Parties contractantes et le Secrétariat à les tester à titre indicatif dans les différents contextes prévalant en Méditerranée.

19. Jusqu'à présent, des données ont été communiquées par la Croatie (2011-2014), Chypre (2013, 2014, 2015 et 2016), l'Égypte (2012, 2013 et 2015), la France (2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015 et 2016), Israël (2012, 2013 et 2015), le Monténégro (2014, 2015 et 2016), le Maroc (2013, 2014 et 2015), la Slovénie (2014, 2015 et 2016), la Tunisie (2014) et la Turquie (2014 et 2015). L'élaboration du Rapport 2017 sur la qualité de la Méditerranée a joué un rôle déterminant dans la promotion de la communication de nouvelles séries de données relatives à la pollution marine par de nombreuses Parties contractantes.

20. Le Secrétariat/MED POL est en étroite concertation avec INFO-RAC afin de veiller à ce que la base de données en ligne MED POL, qui a été mise en place en 2012, soit mise à la disposition de toutes les Parties contractantes pour que ces dernières puissent communiquer leurs données de surveillance et consulter leurs rapports précédents. La base de données en ligne a dû être révisée à la suite de la « phase de test » afin de clarifier et de faciliter l'accessibilité et le téléchargement des données existantes et nouvelles qui devraient être communiquées par les Parties contractantes dans un avenir proche avant que le système Info compatible avec l'IMAP soit achevé. En outre, les données MED POL recueillies depuis 2000 sont en train d'être retéléchargées dans le système par INFO-RAC dans le but de veiller à ce que la base de données en ligne MED POL puisse être incorporée dans le système Info compatible avec l'IMAP.

21. Des travaux ont été entrepris afin de dispenser des formations aux laboratoires et experts nationaux désignés MED POL dans le cadre de la mise en œuvre du programme d'assurance qualité des données, en organisant deux tests d'aptitude (contaminants minéraux et organiques dans un échantillon marin) et deux sessions de formation sur l'analyse des pesticides organochlorés et sur les techniques analytiques pour la détermination des éléments à l'état de traces dans les échantillons environnementaux. Ces formations contribuent à renforcer les capacités nationales permettant de satisfaire aux exigences de l'IMAP. Les rapports finaux des tests d'aptitude de 2017 sur les métaux et substances organiques à l'état de traces dans les sédiments seront partagés avec les points focaux du MED POL et leurs principales conclusions et recommandations seront présentées aux prochaines réunions du CORMON, l'année prochaine.

### **2.3 Groupe littoral et hydrographie**

22. Tous les pays, à quelques exceptions près, sont actuellement en train de vérifier le projet final des programmes de surveillance du littoral et de l'hydrographie ou de finaliser leurs projets. De plus, sur la base des analyses des capacités des pays, des formations spécifiques ont été organisées au niveau national et sous-régional. Un atelier de formation<sup>4</sup> sur les indicateurs communs de l'IMAP relatifs au littoral et à l'hydrographie, consacré à la définition précise des exigences en matière de surveillance, s'est tenu à Rabat les 26 et 27 octobre 2016. Un deuxième atelier de formation sur les indicateurs communs de l'IMAP relatifs au littoral et à l'hydrographie, qui a permis aux experts d'échanger les informations les plus récentes concernant l'élaboration des programmes nationaux de surveillance et d'évaluation fondés sur l'IMAP, s'est tenu à Rome les 24 et 25 avril 2017. Ces ateliers ont été suivis par une réunion sous-régionale d'experts sur le littoral et l'hydrographie qui s'est tenue à Zagreb les 6 et 7 décembre 2017, dans le cadre de laquelle des représentants des pays et des experts nationaux ont examiné les projets finaux des parties de l'IMAP concernant le littoral et l'hydrographie ainsi que les questions de la collaboration et de l'échange d'expériences sur la surveillance entre différents groupes de pays sous-régionaux.

23. Les principales recommandations et demandes formulées par les experts nationaux au cours des ateliers susmentionnés sont les suivantes :

---

<sup>4</sup> Des progrès supplémentaires dans la désignation des points focaux et l'élaboration de la partie de l'IMAP national sur le littoral et l'hydrographie seront encore nécessaires en Égypte aux fins de la pleine mise en œuvre de l'IMAP.

- Constitution de groupes d'experts sous-régionaux aux fins d'une meilleure coordination de la surveillance ;
- Travaux sur le renforcement des interconnexions entre EO1 Biodiversité (habitats marins) et EO7 Hydrographie (estimation des transformations hydrographiques) ;
- Nécessité d'un renforcement des capacités, en particulier en termes d'appui technique concernant la mise en œuvre des indicateurs (modélisation, application SIG, etc.).

24. Les débats ont aidé à poser des jalons pour la future mise en œuvre des programmes nationaux de surveillance continue et à créer des synergies avec d'autres programmes et projets pertinents, qui peuvent appuyer la mise en œuvre des indicateurs relatifs au littoral et à l'hydrographie, notamment le projet à venir MedProgramme ou des projets en cours tels que Portodimare (EU Interreg ADRIION) dans l'Adriatique et la mer Ionienne qui vise à mettre en place un GeoPortail pour l'AIZC/AEM comprenant des indicateurs de l'IMAP.

#### **2.4 Mobilisation de ressources aux fins de la mise en œuvre de l'IMAP**

25. Se fondant sur les principales conclusions de la Stratégie de financement de l'Approche écosystémique (UNEP/MED WG.450/Inf.3) ainsi que sur les vues des Parties contractantes exprimées durant les récentes réunions du CORMON et du Groupe de coordination de l'Approche écosystémique, le Secrétariat a élaboré deux projets initiaux de note de cadrage visant à répondre aux besoins de mise en œuvre de l'IMAP et de la Feuille de route de l'Approche écosystémique à court terme (2019-2021) et à long terme (2020-2024). Ces deux notes de cadrage sont présentées à la réunion en cours (UNEP/MED WG.450/7) pour observations et contributions.

26. L'objectif de la première proposition à court terme est d'appuyer l'IMAP par la mise en œuvre de projets pilotes d'indicateurs communs afin de répondre aux besoins spécifiques ci-après en vue de l'élaboration du Rapport 2023 sur la qualité de la Méditerranée : i) fourniture de données de qualité garantie ; ii) définition des critères d'évaluation du BEE au niveau sous-régional à l'appui du Rapport 2023 sur la qualité de la Méditerranée ; iii) renforcement des synergies avec la mise en œuvre du Programme 2030 ; iv) renforcement de l'interface science-politique dans les domaines prioritaires de coopération ; v) mesures supplémentaires aux fins de la mobilisation de ressources à partir de 2020 ; vi) renforcement du système Info de l'IMAP et de son utilisation par les Parties contractantes.

27. L'objectif de la deuxième proposition à long terme est d'appuyer la mise en œuvre de différentes étapes de la Feuille de route de l'Approche écosystémique par un renforcement de la gestion durable des ressources marines, une intégration de la protection de la biodiversité dans des secteurs clés et une prise en compte de facteurs spécifiques, notamment une composante « mise en œuvre de l'IMAP ». L'accent est mis sur les questions ci-après : i) conservation de la biodiversité marine et des ressources biologiques de la mer ; ii) contribution à l'économie bleue par la mise en œuvre de l'aménagement écosystémique de l'espace marin et iii) réduction des incidences des débris marins sur le milieu marin et côtier en accordant une attention particulière à la biodiversité.

#### **2.5 Système d'information compatible avec l'IMAP**

28. INFO-RAC met en place une plateforme Info-MAP pleinement opérationnelle ainsi qu'une plateforme pour la mise en œuvre de l'IMAP, connectées avec les systèmes d'information des composantes PAM et d'autres plateformes régionales pertinentes de connaissances.

29. En consultation avec le Secrétariat et les composantes compétentes, à savoir MED POL, CAR/ASP et CAR/PAP, et en tenant compte des observations initiales des Parties contractantes, INFO-RAC a élaboré, avec l'appui du projet EcAp MED II, le projet pilote du système Info compatible avec l'IMAP. Le système Info de l'IMAP devrait permettre la communication des données liées à l'IMAP à compter de mai 2019 pour 10 indicateurs communs de l'IMAP.

30. INFO-RAC a élaboré, avec l'appui du projet EcAp MED II, des projets de normes en matière de données et de dictionnaires de données pour chacun des 10 indicateurs communs de l'IMAP sélectionnés, portant sur l'ensemble des trois groupes de l'IMAP, tels que présentés à la réunion en cours pour examen préliminaire (pollution et détritiques (UNEP/MED WG.450/4), biodiversité et espèces non indigènes (UNEP/MED WG.450/5), littoral et hydrographie (UNEP/MED WG.450/6).

## **2.6 Marche à suivre pour appuyer une mise en œuvre efficace de l'IMAP au niveau national**

31. Compte tenu des réalisations, des enseignements tirés et des défis rencontrés durant l'actuelle phase initiale de la mise en œuvre de l'IMAP au niveau national, les directions ci-après ont été définies et mise en évidence pour la poursuite des travaux :

- 1) Les efforts aux fins d'une mise en œuvre coordonnée de l'IMAP au niveau national devraient être renforcés ;
- 2) L'amélioration de l'intégration entre les trois groupes de l'IMAP constitue un défi clé et nécessite des mesures supplémentaires ;
- 3) Des activités adaptées de renforcement des capacités devraient être mises en place pour combler les lacunes clairement établies durant les formations de l'IMAP dispensées au niveau national, notamment concernant les capacités techniques, les logiciels, les protocoles de surveillance, les ressources humaines nécessaires, etc. ;
- 4) Des efforts supplémentaires de la part des Parties contractantes sont nécessaires pour produire des ensembles de données davantage synchronisés à des fins d'évaluation (collecte de données de qualité garantie d'une manière cohérente et format et disponibilité de longues séries chronologiques de données pour la surveillance des tendances) ;
- 5) Un appui spécifique devrait être fourni aux Parties contractantes concernant de nouveaux domaines de surveillance (biodiversité, espèces non indigènes, littoral et hydrographie, détritiques marins) à compter de 2019 ;
- 6) Le système Info compatible avec l'IMAP doit être finalisé pour permettre la communication des données compatibles avec l'IMAP par les Parties contractantes ;
- 7) Les protocoles de surveillance et les méthodes d'évaluation doivent être harmonisés et standardisés, en établissant notamment des critères harmonisés à l'échelle régionale pour les conditions de référence et les valeurs seuils/limites par domaine d'évaluation, selon qu'il convient ;
- 8) Un perfectionnement des approches fondées sur le risque, des méthodes d'essai analytiques et d'évaluation, des critères d'évaluation pour les méthodes intégrées d'évaluation chimique et biologique et des essais de nouveaux outils éprouvés par la recherche pour la surveillance des effets toxiques, ainsi que l'amélioration des connaissances sur les nouveaux produits chimiques, sont nécessaires ;
- 9) Des essais concernant les critères d'évaluation de base et les critères d'évaluation environnementale et une application de seuils devraient être réalisés à titre expérimental et aux niveaux régional et sous-régional ;
- 10) La définition et l'évaluation de l'accumulation des détritiques marins (flux d'échouement, charges et lien avec des sources spécifiques) et des « points chauds » à l'aide de SIG, de systèmes de cartographie ainsi que d'outils de modélisation devraient être améliorées, en cherchant notamment à mieux comprendre la dynamique du transport et les zones d'accumulation ;
- 11) L'interface science-politique devrait être renforcée, structurée et soutenue, en étant intégrée dans les programmes nationaux de surveillance continue, afin de veiller à ce que les projets scientifiques en cours puissent répondre aux besoins nationaux de mise en œuvre de l'IMAP ;
- 12) La coopération au niveau sous-régional concernant les indicateurs communs devrait être renforcée, selon qu'il convient, afin de partager les pratiques optimales et de combler des lacunes spécifiques dans le cadre de programmes nationaux de surveillance continue.

### 3. QUESTIONS TRANSVERSALES ET DEFIS COMMUNS

#### 3.1 Vue d'ensemble des questions transversales et des défis communs de la mise en œuvre de l'IMAP

32. L'IMAP (Programme de Surveillance et d'évaluation intégrées de la mer et des côtes Méditerranéennes) décrit la stratégie, les thèmes et les produits que les parties contractantes visent à délivrer, grâce aux efforts de coopération fournis dans le cadre du Plan d'action pour la Méditerranée (PAM) et de la Convention Barcelone du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE), pendant le deuxième cycle de mise en œuvre du processus de l'approche éco-systémique (EcAp) de 2016 à 2021. La décision IMAP IG.22 / 7 prévoit, lors de la phase initiale de mise en œuvre de l'IMAP (2016-2019), l'examen et la révision, le cas échéant, des programmes nationaux de suivi et d'évaluation afin d'intégrer les dispositions IMAP, la mise à jour des définitions du bon état Ecologique (BEE), ainsi que l'optimisation des critères d'évaluation.

33. Fondé sur des indicateurs communs convenus à l'échelle de la région pour chaque Objectif Ecologique (OE), l'IMAP vise à surveiller et à évaluer l'état de l'environnement marin et côtier en vue de l'atteinte d'un bon état écologique de la mer et des côtes méditerranéennes. La détermination et l'évaluation du BEE s'appuient sur la surveillance des principaux éléments de l'écosystème et sont étroitement liées aux effets des pressions exercées par les activités humaines (Objectifs Ecologiques fondés sur les pressions).

34. La composante d'évaluation de l'IMAP doit prendre en compte les caractéristiques, les pressions et les impacts sur l'environnement marin et côtier et évaluer l'état actuel de l'environnement par rapport au BEE, évaluant ainsi la distance entre l'état actuel et le BEE. Des discussions sur les évaluations du BEE et les méthodologies connexes ont été entreprises au cours de la préparation de l'IMAP et de son principal document d'orientation (UNEP (DEPI) / MED IG.22 / Inf.7). Deux ateliers sur l'interface science-politique (ISP), organisés en 2016-2017 par le Plan Bleu, en collaboration avec les composantes respectives du PNUE et du PAM, se sont spécifiquement consacrés à l'approche basée sur les risques et aux échelles appropriées de suivi et d'évaluation.

35. La décision IG.23 / 6 (COP 20, Tirana, Albanie, 17-20 décembre 2017) approuvant les principales conclusions du rapport sur la qualité (QSR MED) de 2017, fournit des orientations claires sur la marche à suivre pour améliorer la fourniture de données et assurer en 2023 une évaluation intégrée complète à partir d'une base de données.

36. Conformément aux recommandations du QSR MED 2017, pour une approche intégrée basée sur l'écosystème visant à déterminer et évaluer le BEE, les principaux éléments de l'écosystème devraient être évalués de manière intégrée et en lien étroit avec les effets des pressions exercées par les activités humaines.

37. Pour réaliser ce qui précède, des travaux supplémentaires sont nécessaires sur un certain nombre de questions, notamment: i) l'harmonisation des méthodes de suivi et d'évaluation; (ii) la définition des liens entre les échelles d'évaluation, les pressions et les impacts cumulatifs sur les composantes de l'écosystème; (iii) l'amélioration des séries chronologiques de données de qualité garantie pour suivre les tendances; et (iv) l'amélioration de la gestion des données et de l'accessibilité des données grâce au système d'information du PAM pour tous les indicateurs communs (CI) de l'IMAP. Les groupes de correspondance CORMON ont commencé à aborder les problèmes ci-dessus dès leur création. Le résultat de ce travail se reflète dans le document d'orientation IMAP (UN Environment, 2017). Cependant, il est nécessaire d'aborder ces questions plus en profondeur. À cet égard, les critères d'évaluation, les niveaux de référence (niveaux de référence, seuils, etc.), les règles d'agrégation, les échelles d'évaluation (spatiales / temporelles) et les révisions et avis d'expert sont considérés comme critiques pour s'assurer de la mise en œuvre efficace de l'IMAP.

38. L'objectif de la 2<sup>ème</sup> partie du présent rapport d'étape est de fournir un certain nombre de considérations sur les questions susmentionnées liées à plusieurs aspects de l'évaluation du BEE, qui serviront de base aux discussions des prochaines réunions du CORMON, en mettant l'accent sur :

- a. Évaluation intégrée du BEE ;
- b. Approches pour définir les échelles et les zones d'évaluation : régions, sous-régions, subdivisions et échelles plus fines, si nécessaire ;
- c. Examen des outils appropriés pour mettre en évidence l'état Ecologique par les différents Objectifs Ecologiques au sein de la mer et des côtes méditerranéennes, et les pressions / impacts / état des interactions ;
- d. Liens entre les différentes échelles d'évaluation, et en particulier entre les échelles pertinentes sur le plan écologique pour les différents éléments de l'écosystème et les échelles pertinentes pour l'évaluation des éléments de pression.

### **3.2 Du QSR méditerranéen 2017 vers le QSR méditerranéen 2023 : Une approche plus intégrée pour l'évaluation du BEE**

39. Comme indiqué ci-dessus, sur la base du QSR MED de 2017, des lignes directrices IMAP (UNEP (DEPI) / MED IG.22 / Inf.7) et d'autres documents du PAM du PNUE, ainsi que sur la base des résultats de projets en cours et d'autres travaux pertinents, les questions suivantes doivent être considérées comme prioritaires pour améliorer l'évaluation du BEE :

- évaluation des pressions / impacts / état des interactions ;
- définition de schémas d'agrégation et d'une intégration claire et commune, y compris dans le temps et dans l'espace ;
- définition d'échelles d'évaluation adéquates à l'aide d'une approche emboîtée ;
- passage progressif des tendances aux seuils dans la définition des critères d'évaluation et du BEE.
- Interaction des pressions, des impacts et de l'état de l'environnement marin et côtier en Méditerranée

40. Il est nécessaire d'assurer une meilleure intégration et interaction des pressions, des impacts et des éléments d'état dans l'évaluation du BEE, ainsi que, dans la mesure du possible, leur interrelation avec les différents Objectifs Ecologiques pertinents.

41. Les questions transfrontières devraient également être examinées, car l'atteinte du BEE dans les eaux et côtes d'une Partie contractante peut dépendre des mesures prises par d'autres Parties contractantes au sein d'une même région ou sous-région du fait d'interactions de nature différente, notamment en ce qui concerne les pressions anthropiques qui peuvent avoir des effets transfrontaliers. À cet égard, sur la base des meilleures pratiques d'évaluation existantes, un processus d'évaluation en deux étapes peut être recommandé:

- Premièrement, une évaluation des pressions prédominantes et de leurs impacts sur le milieu marin, y compris une cartographie des usages et des activités en milieu marin, sera le cas échéant nécessaire.
- Deuxièmement, l'évaluation portera sur l'état Ecologique des écosystèmes marins (y compris les espèces et les habitats), à partir, dans un premier temps, des évaluations de pression et d'impact.

42. Il existe différentes approches possibles pour soutenir l'évaluation intégrée des pressions prédominantes et de leurs impacts sur l'environnement marin et côtier.

**a) Approche par grille ou par tableau**

43. Les pressions peuvent être considérées des deux manières suivantes: (i) à leur source, c'est-à-dire du point de vue de l'activité qui génère la pression; cette approche est pertinente pour fixer des objectifs écologiques et définir des mesures visant à réduire les pressions afin d'atteindre ou de maintenir le BEE; et (ii) en mer, c'est-à-dire du point de vue de niveau de pression en milieu marin auquel les différents éléments de l'écosystème sont soumis; cette approche est particulièrement appropriée pour déterminer le BEE pour les indicateurs communs IMAP reposant sur la pression comme sur l'état.

44. Le tableau 1 fournit sous forme de tableau une représentation des interactions entre les pressions et les impacts, mesurées par les indicateurs communs IMAP regroupés par Objectifs Ecologiques connexes. Ce tableau est partiellement rempli et devrait être examiné et entièrement complété au cours de la présente réunion et des réunions ultérieures du CORMON.

OE	Indicateur Commun	Zone de non construction	Risques naturels	Catastrophes naturelles	Changements climatiques	Apport d'origine agricole et forestière	Urbanisation côtière	Barrages (demande en eau)	Rejet d'eaux usées	Industrie	Fréquentation touristique	Yachting	Extraction minière	Draguage	Désalinisation	Artificialisation côtière	Opérations portuaires	Structures au large	Cables et pipelines	Transport maritime	Extraction pétrolière et de gaz	Energie renouvelable	Pêche (y compris récréative)	Collecte de produits de mer	Extraction de ressources génétiques	Aquaculture	Déchets de déchets	Stockage de gaz	Recherche et éducation	Opérations militaires	Dépôt en mer de munitions
1	IC1 Distribution habitats espèces/communautés																														
	espèces																														
	populations																														
	IC5 Démographie des populations																														
	2	IC6 Tendances ENI																													
3	IC7 Biomasse des stocks reproducteurs																														
	IC8 Débarquements totaux																														
	IC9 Mortalité due à la pêche																														
	IC10 Effort de pêche																														
	IC11 CPUE/LPUE																														
4	IC3 Nutriments																														
	IC14 Chlorophylle-a																														
7	IC15 Habitats impactés																														
8	IC16 Erosion																														
9	IC17 Principaux contaminants dangereux																														
	IC18 Effets de la pollution																														
	IC19 Pollution aigue																														
	IC20 Contaminants des produits de la mer																														
	IC21 Entérocoques																														
10	IC22 Déchets littoraux																														
	IC23 Déchets en mer																														

	Contribution significative de l'activité à la pression
	Contribution mineure de l'activité à la pression
	Pas d'activité mais développement possible de l'activité
	Pas de contribution à la pression

**Tableau 1. Interactions globales entre les indicateurs communs IMAP groupés par objectifs écologiques (OE) et activités principales en termes de pressions en mer Méditerranée (basés sur le Protocole GIZC et d'autres protocoles de la Convention de Barcelone) Les exemples sélectionnés sont donnés à titre indicatif pour Indicateurs communs relatifs à l'OE 1 (biodiversité) et l'OE 10 (déchets marins). Les OE sans indicateurs communs ou indicateurs candidats ne sont pas inclus dans l'analyse. (\*) Mammifères marins**

45. Après la première étape, les experts peuvent / pourront mieux définir / affiner des interactions spécifiques, pour des activités contribuant aux pressions au niveau d'Indicateurs communs. L'approche proposée consiste à recouper les activités appropriées (ayant une contribution mineure et significative aux pressions) avec les Indicateurs communs, en considérant des sous-régions ou, le cas échéant, des subdivisions (en utilisant, le cas échéant, l'approche emboîtée). Le Tableau 2 est un exemple d'interactions pression / impacts au niveau sous-régional pour les pressions clés, en considérant également des subdivisions, qui peuvent faire l'objet, le cas échéant, d'une analyse ultérieure.

OE	SOUS-REGION	SUBDIVISION	Risques naturels	Catastrophes naturelles	Changements climatiques	Urbanisation côtière	Rejet d'eaux usées	Industrie	Tourisme	Transport maritime	Pêche (y compris récréative)	Décharges de déchets							
OE 10, Indicateur Commun 23	Sous-région I	Subdivision a	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
		Subdivision b	■	■	■														
		Subdivision c	■	■	■						■								
		Subdivision d	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
		Subdivision e	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
		Subdivision f	■	■	■						■	■	■	■					
	Sous-région II	Subdivision a																	
		Subdivision b																	
		Subdivision c																	
		Subdivision d																	
	Sous-région III																		
	Sous-région IV																		

**Tableau 2. Interrelations entre les indicateurs communs IMAP et les activités contribuant aux pressions en tenant compte de l'échelle d'évaluation (approche emboîtée). Un exemple est donné pour l'OE 10 (déchets marins). Les OE sans Indicateurs communs ou Indicateurs candidats ne doivent pas être inclus dans l'analyse. Quatre sous-régions ont été définies pour des raisons pratiques et dans le cadre de l'évaluation intégrée initiale 2011 PAM du PNUE (UNEP (DEPI) / MED WG.363 / Inf.21), à savoir la**

**Méditerranée occidentale, la Méditerranée ionienne et centrale, la Mer Adriatique et la sous-région Égée-Levantine.**

46. Ce tableau est partiellement rempli et devrait être examiné lors de la présente réunion puis entièrement complété lors des réunions ultérieures du CORMON au moins pour les quatre sous-régions établies en Méditerranée à des fins d'évaluation dans le cadre de la feuille de route de l'Approche Eco-systémique.

47. Certains paramètres et subdivisions doivent encore être affinés pour améliorer l'analyse, avant de mettre en place toute stratégie de gestion. Cette approche peut soutenir la définition de domaines / secteurs où des mesures de réduction et de gestion appropriées seront nécessaires. Elle peut également fournir des priorités en termes de niveaux de référence spécifiques, de seuils et, finalement, de cibles, et soutenir le suivi de l'efficacité des mesures associées.

**b) Cartographie des relations pressions / impacts : Approche fondée sur le risque**

48. La cartographie des relations pressions / impacts peut être faite en utilisant l'approche basée sur les risques. L'approche basée sur les risques est particulièrement efficace pour les Objectifs Ecologiques qui sont inégalement répartis spatialement et où les pressions s'exercent à des endroits spécifiques. Il est recommandé de cartographier les pressions les plus susceptibles d'avoir des impacts significatifs, compte tenu de la vulnérabilité des différentes propriétés de l'écosystème.

49. Les variations d'échelle concernant à la fois les conditions environnementales et les impacts des pressions signifient que les évaluations du BEE pourraient commencer par des sous-zones présentant la plus grande sensibilité et le plus haut niveau de pression. Si le statut Ecologique dans ces zones est «bon», on peut supposer que le statut sur l'ensemble de la zone est bon. En revanche, si le statut Ecologique dans les sous-zones n'est pas «bon», la surveillance et les évaluations doivent être effectuées par étapes sur des sites supplémentaires le long des gradients de pression ou de sensibilité. L'ampleur des étapes appropriées le long du gradient dépendra de la nature du gradient et de la façon dont les conditions environnementales sont dégradées. Il peut varier de manière significative d'un cas à un autre (Cardoso *et al.*, 2010).

50. Plusieurs approches méthodologiques peuvent être utilisées pour la cartographie de la répartition des pressions et l'évaluation de leurs impacts sur les différentes composantes de l'écosystème (groupes d'espèces, habitats pélagiques ou benthiques), y compris les valeurs seuils de qualité définies. Celui qui a récemment été testé dans la baie de Boka Kotorska, au Monténégro, sous la direction du CAR / PAP-ONU Environnement / PAM, comprend la corrélation entre les indicateurs communs de l'IMAP, ainsi que l'évaluation et l'approche de gestion de la vulnérabilité et la Planification spatiale marine (PSM). Cette approche méthodologique peut également orienter les prochaines étapes pour développer les matrices permettant de cartographier la distribution spatiale des pressions et de leurs impacts sur les différentes composantes de l'écosystème. Le développement d'une telle méthodologie fera l'objet d'un travail supplémentaire et sera examiné lors des futures réunions du CORMON en 2019.

51. Les évaluations des pressions-impacts, combinées aux Indicateurs communs basés sur les pressions, devraient fournir des résultats sur les impacts directement liés à l'évaluation basée sur l'état des éléments de l'écosystème devant être évalués (par exemple, pour l'évaluation de l'impact sur des espèces non-commerciales, les prises accessoires accidentelles doivent être évaluées en les distinguant au moins à l'échelle des groupes d'espèces d'oiseaux, de mammifères, de reptiles et de poissons, ou de préférence au niveau de l'espèce, pour les évaluations concernant les espèces). L'évaluation basée sur l'état, combinée avec les Indicateurs communs basés sur l'état devant évaluer un ensemble d'éléments de l'écosystème d'une manière plus intégrée, doit refléter les impacts sur chaque élément d'état de toutes les pressions prédominantes auxquelles chacun est soumis (par exemple, l'évaluation d'un habitat benthique devrait englober, le cas échéant, les évaluations de l'impact des pressions: perte

physique, perturbation physique, espèces non indigènes, enrichissement en nutriments, élimination d'espèces et, le cas échéant, autres pressions).

52. Diverses échelles d'évaluation sont donc nécessaires pour refléter les évaluations de l'état (échelles écologiquement pertinentes pour les différents éléments de l'écosystème : espèces, habitats, écosystèmes), et les évaluations basées sur les pressions devant guider la gestion des activités humaines afin de réduire leurs impacts.

*c) L'approche NEAT*

53. L'Outil d'évaluation emboîtée de l'état Environnemental (NEAT, Borja et al., 2016) utilise une combinaison d'intégration de haut niveau d'habitats et d'unités spatiales, ainsi qu'une approche par moyenne, permettant des spécifications sur les niveaux structurels et spatiaux applicables à toute échelle géographique. Le NEAT est un outil structuré et hiérarchique dédié à la réalisation d'évaluations de l'état du milieu marin. Il est disponible gratuitement sur [www.devotes-project.eu/neat](http://www.devotes-project.eu/neat). Basé sur une approche d'évaluation emboîtée, le protocole NEAT a été discuté et appliqué à différentes échelles dans le cadre de différents projets (ActionMed, PERSEUS, DEVOTES).

54. Les résultats ont été évalués en fonction des pressions anthropiques affectant la zone d'étude, ainsi que des mesures de gestion prises et comparées aux résultats d'études précédentes. L'approche NEAT a pu montrer des gradients spatiaux clairs différenciant les zones touchées des zones légèrement touchées et mettre en évidence la réponse de l'écosystème à certaines mesures de gestion. L'application de l'outil NEAT a permis de classer toute la zone testée, y compris avec les composantes de l'habitat pélagique (composantes poisson, colonne d'eau et phytoplancton de l'écosystème), contribuant ainsi fortement à l'évaluation de l'état environnemental mondial. Les sédiments, la faune et la végétation benthiques, les mammifères et les espèces non indigènes étaient les éléments écologiques les plus touchés.

55. Cette approche est maintenant examinée plus avant à l'échelle méditerranéenne, dans le cadre du projet MEDCIS, et pourrait être considérée comme une meilleure pratique dans le contexte de la deuxième phase de la mise en œuvre du programme IMAP.

*d) Promouvoir l'évaluation intégrée du BEE*

56. Les interrelations entre les Objectifs Ecologiques du PAM / PNUE, l'état des éléments et des pressions des écosystèmes et les Indicateurs communs IMAP sont importantes pour assurer l'évaluation intégrée du BEE.

57. S'appuyant sur les meilleures pratiques pertinentes issues de la mise en œuvre de la DCSMM de l'Union européenne (European Commission, 2017), le tableau 3 présente une approche permettant l'évaluation intégrée du BEE qui prend en compte la relation entre les différents Objectifs Ecologiques.

58. Cette approche est basée sur l'évaluation des impacts, qui se rapporte directement aux éléments de l'écosystème pour fournir des résultats sur leur statut, qui sont directement utiles pour les évaluations basées sur l'état. Par exemple, pour l'évaluation de l'impact sur les espèces non commerciales, les prises accessoires accidentelles (Indicateur Commun 12) doivent être séparées en les distinguant au moins à l'échelle des groupes d'espèces d'oiseaux, de mammifères, de reptiles et de poissons, ou de préférence au niveau de l'espèce, de façon à alimenter les évaluations concernant les espèces. Chaque élément d'état est évalué pour refléter chacun des impacts liés aux pressions, pour s'assurer que les évaluations basées sur l'état et basées sur la pression sont compatibles, en termes d'échelles d'évaluation et de résolution des éléments de l'écosystème.

59. Afin de tirer le meilleur parti de ce cadre intégré, il est recommandé de suivre la séquence logique suivante :

- Cartographier la distribution et l'intensité des usages et activités humaines, et identifier les principales zones d'activité ; cela peut être utilisé comme une évaluation substitutive (proxi) de la pression pour soutenir l'identification ultérieure des mesures ;
- Évaluer les pressions en termes de distribution spatiale et d'intensité (y compris les aspects temporels, si nécessaire) ; cela peut être moins pertinent pour l'évaluation d'espèces mobiles (par exemple les oiseaux et les cétacés), pour lesquelles il est plus difficile de connaître le lieu et le moment de l'exposition à des pressions particulières ;
- Évaluer les impacts environnementaux / l'étendue des impacts en relation avec les éléments à utiliser pour les évaluations basées sur l'état et sur les pressions ;
- Évaluer l'état, à partir des évaluations des impacts réalisés à l'étape précédente, pour aboutir à une évaluation globale du statut.

BEE				Pressions				
				OE 2	OE 3	OE5	OE9	E010
				ENI	Prélevements d'espèces sauvages	Eutrophisation	Contamination	Déchets marins
ETAT				Pressions				
ETAT	OE1, OE3	Especies (oiseaux, tortues, etc.)	IC 1 to 5, IC17, IC9	?	IC8 to IC12	?	IC17 to IC21	IC24
	OE1, OE3	Habitats pélagiques		IC6	IC8 to IC12	C13, C14	IC17 to IC20	IC24
	OE1, E3	Habitats Benthiques		IC6	IC8 to IC12	C13, C14	IC17 to IC20	IC24
	OE 1, 2, 3, 4	ecosystemes		IC6	IC8 to IC12	C14	IC18, IC19	?

Tableau 3. Cadre possible pour l'évaluation intégrée du BEE, montrant les Indicateurs Communs IMAP en relation avec les pressions prédominantes. Les OE / Cellules en orange concernent les pressions (P); les Indicateurs Communs IMAP en jaune concernent les impacts (I) et les éléments de l'écosystème dans les cellules grises concernent l'état. Certains OEs sont répétés, car ils s'appliquent à plusieurs éléments de l'écosystème (groupes d'espèces, habitats pélagiques et benthiques). Les OEs pour lesquels les Indicateurs Communs ne sont pas définis (OE 6, 7 et 11) ne sont pas pris en compte dans le tableau. Les cellules marquées d'un «?» correspondent à des situations où un impact d'une pression est possible mais non connue.

60. Ce tableau s'appuie sur les meilleures pratiques des pays de l'UE en matière de mise en œuvre de la DCSMM, en tenant également compte des spécificités de l'IMAP et de la région méditerranéenne.

61. Pour parvenir à une conclusion claire sur la question de savoir si le BEE est atteint ou non dans une zone spécifique, il est nécessaire d'agréger et d'intégrer les différentes évaluations et séries de données relatives aux onze Objectifs Ecologiques. L'agrégation et l'intégration doivent prendre en considération - et être adaptées aux détails et échelles appropriés pour identifier et mettre en œuvre toute action de gestion nécessaire.

62. L'intégration des évaluations individuelles au niveau des Indicateurs Communs et des Objectifs Ecologiques en une seule évaluation de l'état inclut un certain nombre de défis, notamment :

- i) certains Objectifs Ecologiques peuvent exercer une pression sur d'autres Objectifs Ecologiques (par exemple, les ENI (espèces non indigènes) peuvent constituer une menace pour la biodiversité et le réseau trophique);

- ii) tous les Objectifs Ecologiques n'ont pas la même pondération lors de l'évaluation du BEE global;
- iii) certains Objectifs Ecologiques liés à la pression peuvent affecter d'autres Objectifs Ecologiques (voir le tableau 4 ci-dessous);
- iv) l'intégration au niveau des Objectifs Ecologiques peut être basée sur des informations partiellement redondantes fournies par les Indicateurs Communs (par exemple, dans le cadre de l'OE 10 sur les déchets marins, IC 22 est en partie lié à IC 23);
- v) l'intégration de l'évaluation et son utilisation à plus large échelle exigent que les évaluations des Parties contractantes soient comparables.

	OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7	OE8	OE9	OE10	OE11
OE1		Relations étendues	Relations étendues	Relations étendues	Relations étendues	Relations étendues	Relations étendues	Relations significatives	Relations significatives	Relations limitées	Relations significatives
OE2			Relations limitées	Relations étendues	Relations limitées	Relations limitées	Relations significatives	Pas de relation	Pas de relation	Relations significatives	Pas de relation
OE3				Relations étendues	Relations significatives	Relations significatives	Relations significatives	Pas de relation	Relations significatives	Relations limitées	Relations significatives
OE4					Relations étendues	Relations limitées	Relations significatives	Pas de relation	Relations significatives	Relations limitées	Relations limitées
OE5						Relations limitées	Relations significatives	Relations significatives	Relations limitées	Pas de relation	Pas de relation
OE6							Relations significatives	Relations significatives	Relations significatives	Relations limitées	Pas de relation
OE7								Relations significatives	Relations significatives	Relations significatives	Pas de relation
OE8									Relations limitées	Relations significatives	Pas de relation
OE9										Relations limitées	Pas de relation
OE10											Pas de relation
OE11											

	Pas de relation
	Relations limitées
	Relations significatives
	Relations étendues

**Tableau 4. Interrelations indicatives entre les Objectifs Ecologiques (OE)**

63. Conformément à ce qui précède, les recommandations suivantes peuvent être prises en considération :

- L'intégration au travers des niveaux de différente complexité devrait tenir compte de différentes alternatives, à savoir que l'intégration au niveau de l'indicateur (à travers les indicateurs au sein des OE) pourrait certainement différer de l'intégration au niveau des Objectifs Ecologiques ;
- L'intégration entre les Objectifs Ecologiques (EO1 à 3, EO6) basés sur les états est différente de celle des Objectifs Ecologiques fondés sur la pression (OE 2, 5, 8 à 11);
- La contribution des deux principaux types d'Objectifs Ecologiques à l'évaluation globale du BEE est différente, car le BEE pour les Objectifs Ecologiques axés sur la pression devrait également être atteint lorsque le BEE pour les Objectifs Ecologiques basés sur l'état (EO1, 3, 4, 6) est atteint.

64. Le traitement et/ou l'analyse des données issues des programmes de surveillance dans le cadre d'une évaluation et la conclusion sur l'état actuel de l'environnement impliquent un certain nombre d'étapes d'évaluation. Il est nécessaire de définir la manière dont les données sont traitées (agrégation spatiale et temporelle) et comment elles sont interprétées pour un indicateur et un objectif opérationnel; il peut y avoir plusieurs éléments à agréger pour donner une perspective plus large ou de multiples zones d'évaluation.

65. Décider de la «frontière» entre ce qui est «dans le BEE» et «pas dans le BEE» est nécessaire à différentes étapes de ce processus:

- a. Il est nécessaire de déterminer des valeurs seuils appropriées pour chaque Indicateur Commun utilisé pour évaluer les éléments, ce qui permet de distinguer clairement si le BEE pour un Objectif Ecologique a été atteint ou non. Pour chacune d'elles, il peut y avoir une marge de variance. Ces limites de seuils devraient, dans la mesure du possible, être fixées par rapport à une ligne de base, qui représente une «condition de référence», parfois appelée «niveau de base»;
- b. Lorsque plusieurs Objectifs écologiques sont utilisés par élément d'écosystème, une méthode d'agrégation spécifique utilisant les Objectifs Ecologiques est nécessaire pour évaluer si l'élément a atteint ou non le BEE. Ces règles pourraient inclure le principe du «un non atteint, pas d'atteinte» ou d'autres approches spécifiées. En ce sens, le BEE peut être défini comme ayant été atteint pour des éléments spécifiques de l'environnement marin (par exemple liés à des OE spécifiques ou à des éléments de biodiversité) plutôt que dans leur ensemble; cela permet une approche plus progressive des évaluations et un moyen de communiquer que le BEE a été réalisé pour certains éléments mais pas encore pour d'autres;
- c. Pour des éléments multiples (par exemple plusieurs espèces ou contaminants) dans un groupe fonctionnel plus large (par exemple poissons démersaux, métaux lourds, etc.), un moyen d'exprimer l'état général du groupe plus large est nécessaire. Dans cette situation, une liste minimale d'éléments, qui «représentent» le groupe plus large, doit être spécifiée et ensuite utilisée pour l'évaluation de ce groupe. Dans ces cas, tous les éléments énumérés dans le groupe doivent atteindre les niveaux de qualité spécifiés pour indiquer que le groupe élargi a atteint le BEE. Les progrès vers le BEE pour le groupe pourraient être exprimés comme la proportion (pourcentage) de la liste minimale d'éléments qui ont atteint le BEE. Il convient de noter que les caractéristiques spécifiques respectives des Indicateurs Communs IMAP seront traitées par les prochaines réunions du CORMON pour obtenir des orientations plus concrètes à cet égard.

*e) Agrégation géographique et intégration*

66. L'intégration à plus grande échelle géographique pour parvenir à des conclusions cohérentes sur la mesure dans laquelle le BEE est atteint pour chacun des différents sujets reste une étape clé pour soutenir les évaluations.

67. L'évaluation initiale intégrée de 2011 de la mer et des zones côtières méditerranéennes réalisée par le Secrétariat PAM/PNUE de la Convention de Barcelone et ses Parties contractantes a fourni un rapport d'évaluation régional complété par quatre rapports d'évaluation sous-régionaux. Le QSR MED 2017 a uniquement suivi l'approche régionale. Une discussion plus approfondie est nécessaire et devrait commencer bien à l'avance pour définir le niveau d'agrégation des évaluations pour le QSR MED de 2023.

68. Cela soulève la question de savoir comment l'évaluation des éléments complémentaires est prise en compte lors de la présentation de l'ampleur globale de la réalisation du BEE.

69. Un schéma consistant à baser l'évaluation régionale sur l'intégration des indicateurs nationaux fondés sur l'IMAP et leur intégration dans l'évaluation de chaque unité d'évaluation sous-régionale / régionale est proposé. Les résultats de l'évaluation pour présenter la mesure dans laquelle le BEE est atteint peuvent prendre différentes formes en fonction de l'objectif de présentation et de communication.

Ces options incluent :

- Combiner tous les résultats d'évaluation dans un schéma intégré de façon à présenter les résultats qui fournit une présentation concise de l'état du BEE par rapport à tous les indicateurs communs IMAP aux échelles géographiques pertinentes.
- Fournir des détails sur les résultats de l'évaluation qui sont pertinents pour la gestion. Les besoins et les options sont spécifiques aux Objectifs Ecologiques et aux Indicateurs Communs. En général, les approches possibles comprennent :
  - o nombre ou pourcentage d'éléments évalués satisfaisant ou pas aux valeurs seuils du BEE;
  - o distinction entre les éléments accessibles à la gestion et ceux qui ne le sont pas (par exemple, les contaminants interdits versus les contaminants utilisés);
  - o distinction entre les matrices lorsque cela aide à mettre en place une gestion;
  - o expression de la distance à la valeur de seuil / au bon état afin de fournir un aperçu de l'ampleur du problème et une indication des progrès accomplis entre les cycles IMAP. Les options dépendent des indicateurs et peuvent inclure la présentation d'histogrammes présentant les valeurs d'évaluation par rapport au seuil, éventuellement normalisées sur une échelle de 0-1 ou une classification différenciée de part et d'autre de la limite bon/mauvais.

70. On examinera ensuite le niveau envisagé d'intégration des Indicateurs Communs et des Objectifs Ecologiques, le déroulement / la séquence des étapes d'évaluation et d'intégration, les nœuds d'intégration possibles et les règles d'intégration associées. Des résultats comparables devraient être définis pour être livrés dans le cadre du processus d'évaluation au sein du PAM/ PNUE– Convention de Barcelone, tout en tenant compte de certaines différences liées à la gestion des pressions dans les eaux nationales. Les Parties contractantes doivent ensuite évaluer le statut Ecologique au niveau sous-régional par le biais de la coopération régionale et de cadres d'évaluation régionaux communs, sachant que certains indicateurs régionaux ne sont pas toujours prêts ou ne présentent qu'un intérêt national (voir Annexe pour des exemples).

#### *f) Échelle d'évaluation*

71. La Décision IMAP a reconnu que des travaux supplémentaires étaient nécessaires pendant la phase initiale de sa mise en œuvre sur les échelles d'évaluation. Un système emboîté offre une approche flexible pour définir les échelles d'évaluation (pour les différents OE) d'une manière qui assure également la cohérence et la clarté des échelles / domaines à utiliser pour l'évaluation. Il permet un lien entre les évaluations basées sur l'état et celles basées sur la pression, ce qui facilite les liens avec les mesures. Si une approche générale de la définition et de l'utilisation d'un tel système emboîté est présentée ici, il serait nécessaire que les Parties contractantes, travaillant ensemble au niveau régional, en fassent un mécanisme opérationnel, en:

- a. Assignant les éléments à évaluer à l'échelle la plus appropriée, en tenant compte des échelles écologiques les plus appropriées pour les éléments d'état et en les reliant aux échelles appropriées pour les évaluations basées sur la pression ; pour ce faire, une proposition générique initiale est fournie dans le tableau 5 ci-dessous, sachant que cela nécessitera d'autres discussions et adaptations;
- b. Définissant des limites appropriées pour les zones à utiliser pour chaque échelle dans la région;
- c. Ajustant la proposition pour tenir compte des problèmes pratiques de mise en œuvre, par ex. l'occurrence des frontières nationales, le processus d'évaluation prévu, l'équilibre entre le nombre de zones à évaluer et les besoins de mise en œuvre, tels que les liens avec les mesures et la gestion, etc.

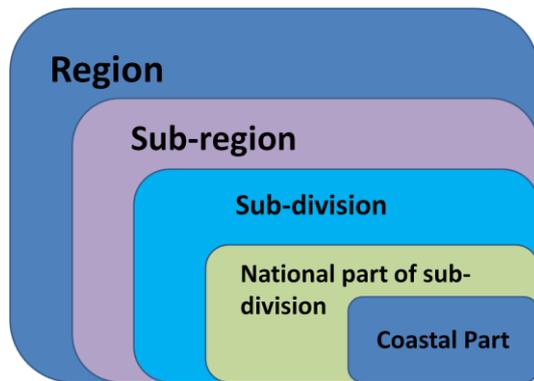


Figure 1. Représentation schématique d'un ensemble emboîté d'échelles d'évaluation à utiliser pour couvrir tous les besoins d'évaluation de l'IMAP.

72. En Méditerranée, les sous-régions (telles que définies dans l'Évaluation Initiale Intégrée de 2011) peuvent servir de base à la définition des échelles et des zones d'évaluation et de rapportage. Les Parties contractantes sont tenues de coopérer au sein de chacune d'entre elles pour s'assurer d'une approche commune et coordonnée de surveillance et de mesures de réduction. Cependant, les évaluations de la réalisation du BEE peuvent être plus précises, selon ce qui est jugé approprié.

73. La vaste gamme de sujets à évaluer dans le cadre des onze Objectifs Ecologiques et des Indicateurs Communs connexes appelle une variété d'échelles à utiliser. Par exemple, il est plus approprié d'évaluer des espèces à large distribution telles que les tortues marines à l'échelle régionale, tandis qu'il est plus adapté d'évaluer l'enrichissement en éléments nutritifs et les déchets marins à des échelles plus fines liées à leurs sources terrestres et aux besoins de gestion. De plus, il peut y avoir plusieurs populations d'espèces particulières (par exemple des poissons d'intérêt commercial) dans la région et dans les sous-régions, qui devraient être évaluées séparément.

74. Une variété d'échelles d'évaluation est donc nécessaire pour refléter les échelles écologiquement pertinentes pour les différents éléments de l'écosystème (espèces, habitats, écosystèmes) et les échelles de gestion et d'administration lorsqu'il s'agit des éléments de pression. De plus, le résultat de l'évaluation est intrinsèquement lié à l'échelle d'évaluation. L'évaluation des pressions et de leurs impacts à une échelle trop large peut masquer des zones d'impact importantes dans certaines parties d'une sous-région. D'un autre côté, il convient également de garder à l'esprit que l'IMAP doit être appliqué dans l'ensemble des eaux de la région et que l'adoption d'une échelle trop fine pourrait conduire à des processus d'évaluation contraignants.

75. Le développement d'outils de cartographie / de diffusion appropriés pour présenter l'état Ecologique des différents Objectifs Ecologiques dans toute la région devrait utiliser un système d'échelle emboîté, prenant en compte les états et les pressions de façon à fournir une couche de référence pour la gestion de l'information au niveau régional. Une proposition initiale d'assignation à des échelles appropriées pour l'évaluation des éléments est fournie ci-dessous (Tableau 5) en s'appuyant sur les meilleures pratiques de mise en œuvre de la DCSMM en vue d'un développement ultérieur dans le cadre de la mise en œuvre IMAP et d'une possible adaptation aux besoins sous-régionaux.

Eléments pour l'évaluation	Région	Sous-région	Subdivision	Partie nationale de subdivision	Eaux côtières
<b>Eléments d'état</b>					
Groupes d'espèces (OE1)	Grands cétacés, poissons des grands fonds	Oiseaux de haute mer, petits cétacés, tortues, poisson pélagiques et démersaux	Oiseaux côtiers, pinnipèdes, poissons côtiers		
Colonne d'eau et habitats des fonds marins (OE1)			Habitats de la colonne d'eau, habitats des fonds marins en deçà d'1 mile marin		Habitats benthiques
Ecosystèmes (OE1 and 7)		Ecosystèmes			
<b>Eléments de pression</b>					
Perte physique et dommages, changements hydrographiques (OE6, 7)			Liée aux habitats des fonds marins		EO7
Bruits sous-marins (OE11)	Liés aux grands cétacés	Liés aux petits cétacés			
Nutriments (OE5)				X	selon MED POL
Contaminants (OE 9)				X	selon MED POL
Déchets (OE10)				X	
Extraction d'espèces (OE3)	Selon groupes de poissons CGPM	Selon groupes de poissons CGPM	Selon groupes de poissons CGPM		
Espèces non-indigènes (OE2)				ENI	

**Tableau 5. Proposition initiale d'affectation à des échelles appropriées d'éléments à évaluer (comme base de discussion et développement ultérieur pendant la phase initiale de l'IMAP).**

76. Un avantage clé d'une telle approche est qu'elle permet de visualiser les résultats des évaluations sous forme d'une carte à différentes échelles. En outre, elle nécessiterait tout de même un accord entre les Parties contractantes sur la plus petite entité pour chaque évaluation. Cela peut très bien varier entre et au sein d'Objectifs Ecologiques mais des approches pragmatiques sont nécessaires pour permettre évaluation et gestion à tous les niveaux pertinents.

77. En ce qui concerne les défis existants, les données peuvent être limitées et la mise en œuvre en est encore à ses débuts, un certain nombre de pays étant en train de réviser leurs programmes

nationaux de surveillance pour les aligner sur l'IMAP. Cependant, les projets antérieurs ont produit des résultats, des produits et des recommandations pour un système emboîté (ActionMed, PERSEUS, DEVOTES, etc.) qui peuvent être pris en compte par les Parties contractantes dans un format facile à utiliser (voir les échelles indicatives proposées pour les Indicateurs Communs IMAP dans le tableau 6 ci-dessous).

78. Comme indiqué précédemment, l'approche emboîtée est considérée comme l'une des approches les mieux adaptées à l'évaluation du BEE. En tant que condition préalable, des approches harmonisées doivent être mises en valeur et les meilleures approches devraient être identifiées plus avant pour les échelles de surveillance et d'évaluation de certains Objectifs Ecologiques et / ou d'Indicateurs Communs. Compte-tenu des étapes pratiques de sa mise en œuvre, et du nombre d'évaluations différentes à entreprendre, il est recommandé de commencer par minimiser le nombre de zones définies, en utilisant les mêmes zones pour plusieurs espèces et habitats, pélagiques ou benthiques, tout en gardant à l'esprit la nécessité d'échelles écologiquement pertinentes. Deuxièmement, les zones utilisées pour les évaluations basées sur la pression et sur l'écosystème doivent être associées les unes aux autres (par exemple, les zones d'évaluation des perturbations physiques sont les mêmes que celles utilisées pour l'évaluation des habitats des fonds marins, ou l'une peut être emboîtée dans l'autre).

79. Les résultats du projet MEDCIS financé par l'UE peuvent également être pris en compte. Le projet a adopté le même principe d'emboîtement, proposant des Unités Régionales Méditerranéennes (URM), comprenant le bassin méditerranéen en tant que région, les sous-régions marines telles que définies par l'Evaluation Initiale Intégrée du PAM 2011 du Programme des Nations Unies pour l'Environnement, des subdivisions pour discussion ultérieure, des parties nationales de subdivisions et d'eaux territoriales (éventuellement les zones DCE pour les Parties contractantes membres de l'UE). Il a également identifié les questions nécessitant un examen plus approfondi, en distinguant ce qui pourrait être utilisé pendant le cycle actuel de ce qui pourrait l'être lors du prochain.

80. Toutes les initiatives ont également reconnu que (i) les subdivisions sont encore incertaines (au niveau national et international) bien que l'information soit partagée, (ii) l'échelle des rapports pour chaque Objectif Ecologique et Indicateur Commun n'est pas toujours définie, et (iii) davantage de coordination est prévue.

81. Un ensemble indicatif d'échelles d'évaluation proposé au tableau 6 ci-dessous, en s'appuyant sur la proposition initiale d'assignation aux échelles appropriées (voir tableau 5) et en prenant en considération les principales conclusions du QSR MED 2017 et les travaux en cours dans le cadre du projet MEDCIS, pour de plus amples discussions et développements par la présente réunion et les futures réunions du CORMON.

OE	Indicateur Commun	Région	Sous-région	Subdivision	Partie nationale de subdivision	Eaux côtières
OE1	IC1 Distribution habitats	baleines et poissons des grands fonds	oiseaux, petits cétacés, tortues, poissons démersaux et pélagiques	poissons côtiers et espèces benthiques		
	IC2: Condition espèces/communautés	échelles biogéographiques pertinentes				
	IC3 Distribution des espèces	échelles biogéographiques pertinentes				
	IC4 Abondance des populations	baleines des grands fonds	oiseaux, petits cétacés, tortues, poissons démersaux et pélagiques	poissons côtiers et espèces benthiques		
	IC5 Démographie des populations	baleines des grands fonds	oiseaux, petits cétacés, tortues, poissons démersaux et pélagiques	poissons côtiers et espèces benthiques		
OE2	IC6 Tendances ENI	XX	XX	XX		
OE3	IC7 Biomasse des stocks reproducteurs	échelles écologiquement pertinentes, basées sur les zones CGPM				
	IC8 Débarquements totaux					
	IC9 Mortalité due à la pêche	échelles écologiquement pertinentes, basées sur les zones CGPM				
	IC10 Effort de pêche	échelles écologiquement pertinentes, basées sur les zones CGPM				
	IC 11 CPUE/LPUE					
	IC12 Captures accessoires	échelles écologiquement pertinentes, basées sur les zones CGPM				
OE5	IC3 Nutriments			X	XX	XXX
	IC 14 Chlorophylle-a					
OE7	IC15 Habitats impactés			X	XX	XXX
OE8	IC16 Erosion	X	X	XX	XXX	XXX
OE9	IC17 Principaux contaminants dangereux	X	X	XX	XXX	XXX
	IC 18 Effets de la pollution	X	X	XX	XXX	XXX
	IC19 Pollution aigue	X	X	XX	XXX	XXX
	IC20 Contaminants			zone de collecte ou de production		

	des produits de la mer					
	IC21 Entérocoques				X	XXX
OE10	IC22 Déchets littoraux	protocole standard				
	IC23 Déchets en mer	déchets de surface et microplastiques		déchets sur le fond		

**Tableau 6. Échelles d'évaluation proposées pour les indicateurs communs IMAP (d'après QSR MED 2017 et l'atelier MEDCIS 2017) à examiner et à développer par les futures réunions du CORMON. Les échelles d'évaluation seront développées en tenant compte d'éléments spécifiques (par exemple, les espèces d'oiseaux, de mammifères, certains types d'habitats).**

### 3.3 Passer des tendances aux valeurs seuils: poursuite de la mise en œuvre de l'IMAP

82. En Méditerranée, la plupart des objectifs de réduction sont des tendances, exprimées en pourcentage de réduction dans le temps, en une période raisonnable et réalisable. L'établissement de valeurs seuils évite ce problème en s'engageant à réduire la pression ou les impacts à un niveau convenu et «acceptable» par rapport au BEE. Les valeurs seuils devraient assurer la protection de l'environnement et de la santé humaine en indiquant les niveaux de concentration ou les niveaux d'indicateur d'impact à ne pas dépasser.

83. Les Parties contractantes ont approuvé la mise à jour la plus récente des critères et seuils d'évaluation de la pollution ainsi que présenté à l'annexe II de la décision IG 23/6 du PAM, et ils ont encouragé le Secrétariat à les tester à titre indicatif dans les différents contextes méditerranéens. Ces progrès sont la continuation de nombreuses années de travail de MED POL sur l'introduction et la mise en œuvre continues des critères d'évaluation et des seuils. Les critères mis à jour ont été testés lors de la préparation des fiches d'information sur les contaminants du QSR MED 2017. En raison de leurs essais satisfaisants à ce stade initial, leur application future est recommandée à titre indicatif.

84. Des travaux supplémentaires sur l'affinement des critères d'évaluation et l'établissement de nouveaux seuils quantitatifs doivent être fixés à des échelles géographiques appropriées, en tenant compte des différentes caractéristiques biotiques et abiotiques des régions, sous-régions et subdivisions (voir chapitre 2 ci-dessus). La définition des valeurs seuils nécessitera la participation des points focaux pertinents des composantes PAM du PNUE ainsi que CELLE des experts des domaines d'expertise correspondants.

85. Valeur seuil signifie valeur ou fourchette de valeurs permettant d'évaluer le niveau de qualité atteint pour un Indicateur Commun ou un Objectif Ecologique particulier, contribuant ainsi à évaluer dans quelle mesure le BEE est atteint. Bien qu'elles soient exprimés sous forme de valeurs numériques, il convient de garder à l'esprit qu'elles dérivent de données sous-jacentes, ce qui entraîne souvent des incertitudes. L'application d'intervalles de sécurité suffisants aux valeurs seuils afin de prendre en compte les lacunes de connaissances et l'effet d'incertitude est un processus nécessaire.

86. Les seuils devraient idéalement répondre aux exigences suivantes: être basés sur des connaissances scientifiques; envisager différentes valeurs seuils d'impact maximal; être exprimés en valeurs numériques; être basés sur des unités de rapportage comparables; être fixés à des échelles géographiques appropriées (voir le chapitre 2 ci-dessus); être fixés sur la base du principe de précaution; être cohérents entre les différents Indicateurs communs et Objectifs Ecologiques et tenir compte des interactions pressions / impacts; refléter la dynamique des écosystèmes naturels et correspondre à des échelles d'évaluation définies.

87. Selon les Indicateurs Communs et les Objectifs Ecologiques, la définition des seuils peut être basée sur diverses approches, telles que les seuils de non-Intérêt, les seuils de toxicité (TTC), les effets

limites ou le principe de précaution. Si l'on traduit ce concept en Indicateurs Communs IMAP, on peut le résumer comme les changements irréversibles dans les populations, les communautés, les assemblages, et les écosystèmes (OE 1 & 2); le mode d'action toxicologique (OE 5, 9 et 10), les dommages physiques (OE 6, 10 et 11), l'interruption des activités humaines (EO 9 / IC 20 et 22) et les changements irréversibles dans les habitats ou les composantes de l'environnement (OE 1, 5, 6 et 7). Cette approche peut cependant être compliquée par l'existence de divers types de dommages pour une pression spécifique, avec différents points limites qui doivent être pris en compte pour l'établissement du seuil. L'approche de risque, basée sur des données croisées sur les pressions et les impacts, permet une meilleure définition des zones où les interactions se produisent. Cette approche pourrait être utilisée pour de nombreux indicateurs par l'intermédiaire d'un cadre d'évaluation quantitative des risques, ce qui permettrait de hiérarchiser les efforts par rapport à des pressions spécifiques.

### Options pour la définition des seuils

88. Le tableau 7 ci-dessous présente différentes options et concepts pour la définition des seuils dans le cadre de l'IMAP.

Seuil	Concept	Indicateurs Communs IMAP	Commentaires
Option zéro	Option possible quand la pression n'existe pas par nature, par définition (contaminants, déchets, bruits d'origine anthropique)	IC 12, IC 21	<i>La "pression zéro" apparaît non raisonnable, puisqu'elle est impossible à atteindre lorsque la pression est une situation courante</i>
Seuil d'irréversibilité	Valeur d'un indicateur au-delà ou en deçà de laquelle la situation (les effets) est (sont) irréversible(s)	IC 1-5, IC 6, IC 7, IC 14, IC 9, IC 18	<i>Cette approche est bien adaptée aux populations, communautés, assemblages qui peuvent être altérés sans restauration possible</i>
Valeur arbitraire	Accord sur le fait que la réduction d'une pression peut être définie à partir d'une concentration/ d'une valeur élevée alors que les scientifiques cherchent encore à mettre en évidence l'impact	IC 1-5, IC 6, IC 7, IC 9, IC13, IC 18, IC 21	<i>Seuils basés sur la cartographie des zones où la concentration/ l'abondance d'un impact particulièrement intense peut convenir à cette approche</i>
Valeur d'expert	Approche basée sur l'expertise d'un large éventail de contributeurs, opinion subjective fondée sur une évidence scientifique	IC 8, IC 15-16	<i>Poser des valeurs seuils prévisionnelles basses est une façon d'initier la définition de seuils prévisionnels. Ce pourrait être à dire d'expert.</i>
Acceptation publique	Accord sociétal pour réduire une pression dans l'écosystème marin tandis que les recherches étudient les impacts. La perturbation du bien-être humain est une composante des considérations socio-économiques	IC 8, IC 16, IC 22	<i>A partir d'une cartographie des concentrations/ abondances, les zones d'impact particulièrement intenses peuvent être identifiées et ciblées</i>
Point seuil le plus bas	Concentration la plus basse causant un effet nocif sur l'un des points seuils spécifiques (Concentration sans effet)	IC22, IC23, IC13-14, IC17-21, IC23	<i>L'approche de concentration la plus basse est appropriée lorsque qu'il est impossible de hiérarchiser les effets nocifs d'une seule pression (impact toxicologique, physiologique, socioéconomique)</i>
Zones à haut risque	Détermination possible de zones ou de situations qui sont clairement inacceptables d'un point de vue sociétal	IC 1-7, IC 23	
Principe de précaution	Connaissance scientifique insuffisante mais évidence d'un impact négatif, seuils pouvant être définis pour procurer une protection maximale contre des effets délétères	Indicateurs de pression	

Diminution significative	Pertinente quand aucune métrique n'est disponible pour mesurer l'impact	Indicateurs de pression	
Objectif de réduction	Basé sur des cibles définies. Le seuil est défini comme le niveau de base minimum correspondant au pourcentage de réduction souhaité d'ici l'échéance	Indicateurs de pression	<i>Seuils définis au travers de cibles prédéfinies, possibles pour les politiques</i>

**Tableau 7. Options et concepts pour la définition de seuils dans IMAP avec d'éventuels indicateurs communs associés**

89. Il y a peu de valeurs de référence et de cibles définies pour les Indicateurs Communs IMAP (IC 13-14, 17-18, 20-24, voir UN Environnement, 2017a) et certains d'entre eux, tels que définis par les experts, sont basés sur un pourcentage de réduction au fil du temps du niveau de pression ou d'impact (CI 22-24). Certains devront être affinés, en tenant compte des contraintes sous-régionales, le cas échéant. Les seuils doivent encore être définis et / ou mis à jour par les réunions de CORMON, y compris la définition de la proportion / du pourcentage nécessaire pour atteindre le BEE. Alors que les seuils pour certains Objectifs Ecologiques dans les différents compartiments du milieu marin (plage / surface / fond marin, ou pélagique / benthique) peuvent suivre les mêmes concepts de base, ils peuvent chacun nécessiter des approches spécifiques et les différents compartiments marins doivent être discutés. Il est certain que pour fixer des seuils quantitatifs il doit être possible de quantifier la pression et de formuler de manière appropriée l'unité de seuil. Enfin, comme les mesures visant à réduire les impacts sur l'environnement marin pourraient être ciblées sur des espèces spécifiques, des contaminants, des classes d'objets (déchets), des groupes, etc., des seuils devraient être fixés pour chaque élément, type, groupe, classe. A titre d'exemple, des mesures de réduction des impacts liés à un contaminant spécifique (par exemple le cadmium) ou à un type de déchet (par exemple des sacs en plastique) nécessiteront la définition de lignes de base et de seuils spécifiques en appui à la fois à la surveillance et à l'évaluation des mesures.

90. Enfin, il serait peut-être souhaitable de définir des « seuils provisoires » plutôt que d'évoluer vers une situation comportant de nombreuses approches différentes selon les régions, les sous-régions ou les Parties contractantes. La contribution de différentes parties prenantes sera alors bénéfique. L'établissement des priorités, en fonction de la disponibilité des données, de la pertinence des indicateurs et des Indicateurs Communs les plus impactés, est le schéma proposé avant la deuxième phase de mise en œuvre de l'IMAP (2019-2023).

**Annexe I**  
**Exemples d'intégration géographique de données collectées à l'échelle locale pour soutenir une**  
**évaluation à l'échelle de la Méditerranée et mesures associées possibles**

**Exemple 1 : Objectif Ecologique 1 (OE1): La diversité biologique est maintenue ou améliorée. La qualité et la présence des habitats côtiers et marins ainsi que la répartition et l'abondance des espèces côtières et marines sont conformes aux conditions physiographiques, hydrographiques, géographiques et climatiques dominantes,**

**Indicateur Commun 4 : Abondance de la population d'espèces sélectionnées (liées aux oiseaux de mer)**

1. La mer Méditerranée est considérée comme un habitat important pour les oiseaux de mer, certains d'entre eux étant en danger ou répertoriés dans les annexes du Protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée de la Convention de Barcelone (Protocole ASP-BD).

2. De nombreuses espèces d'oiseaux marins font face à différentes menaces sur terre et en mer. Sur terre, cela comprend la forte pression des aménagements côtiers affectant la disponibilité des habitats de reproduction et d'hivernage, et la prédation dans les colonies par des espèces indigènes et envahissantes. En mer, les principales menaces sont l'interaction avec les pêcheries (prises accidentelles), le manque de proies due à la diminution des stocks de poissons et à la pollution aiguë et chronique (marées noires, rejets chimiques, etc.) et les perturbations dues au trafic maritime (UN Environment / MAP 2017 MED QSR).

3. La taille de la population est l'indicateur le plus simple permettant d'évaluer le statut et les tendances des oiseaux de mer. Cependant, cette information est sujette à de forts biais, en fonction de la taille des colonies et du mode de reproduction. La taille de la population est définie comme le nombre d'individus présents dans un groupe animal dans une aire géographique désignée subjectivement, et exprimée en nombre d'individus par unité de surface. L'indice d'abondance de la population est un indicateur pour une seule espèce et qui reflète la variation temporelle de la population reproductrice ou non reproductrice (hivernante) d'espèces sélectionnées par rapport à une année de référence (ou niveau de référence). Cette évaluation dans le cadre de l'IMAP a tendance à déterminer l'état de la population d'espèces sélectionnées par une surveillance à moyen / long terme afin d'obtenir des tendances de population pour ces espèces.

#### **Méthode**

4. Le présent exemple concerne le cormoran huppé (*Phalacrocorax aristotelis*) et la sterne naine (*Sterna albifrons*). Pour les cormorans huppés, le dénombrement direct des nids nécessite souvent des dénombrements en bateau, en suivant les zones rocheuses et les falaises où les oiseaux se reproduisent. Pour les sternes, qui ont tendance à se reproduire en colonies agrégées, le dénombrement direct peut être relativement facile en comptant les nids. Les transects sont l'approche la plus utilisée, on divise la colonie en bandes d'une largeur donnée (qui peut dépendre de la visibilité des nids et de la difficulté du terrain) et on compte tous les nids dans chaque bande.

#### **Cormoran huppé**

5. Cette espèce étant une espèce diurne, il est plus facile de détecter les nids qui peuvent être inaccessibles ou répartis sur de longues portions de littoral. Selon les informations disponibles, la population reproductrice de cette espèce de cormoran se distribue dans tout le bassin méditerranéen, occupant les quatre sous-régions considérées ici, avec la plus grande partie dans le nord (figure 2-A). Les plus grandes populations se rencontrent dans les îles Baléares et en Corse-Sardaigne, en Croatie et en Egée (Grèce et Turquie), avec seulement quelques petites colonies sur la côte nord-africaine, pour lesquelles on ne dispose généralement pas de données numériques fiables (Algérie, Tunisie, Libye et Egypte). La population mondiale de cette sous-espèce, endémique à la Méditerranée, est estimée à moins de 10 000 couples reproducteurs, bien que l'effort de prospection soit insuffisant dans certaines

zones. Les données disponibles pour la Turquie et Chypre sont particulièrement anciennes. Les tendances ne sont pas claires, avec des différences entre les pays, mais dans les pays disposant des données les plus fiables, il semble qu'une légère baisse ou la stabilité des effectifs soit la norme.

### *Sterne naine*

6. Il s'agit d'une espèce répandue dans toute la région, se reproduisant dans les zones humides et sur les plages des quatre sous-régions considérées (Figure 2-B). Les chiffres manquent pour le Maroc, la Libye et les pays les plus à l'est. Les populations de Turquie semblent être les plus importantes, mais les informations disponibles sont insuffisantes, les estimations allant de 5 000 à 8 000 couples reproducteurs (UN Environment / MAP 2017 MED QSR). Les tendances démographiques varient d'un pays à l'autre, sans tendance claire au niveau régional.

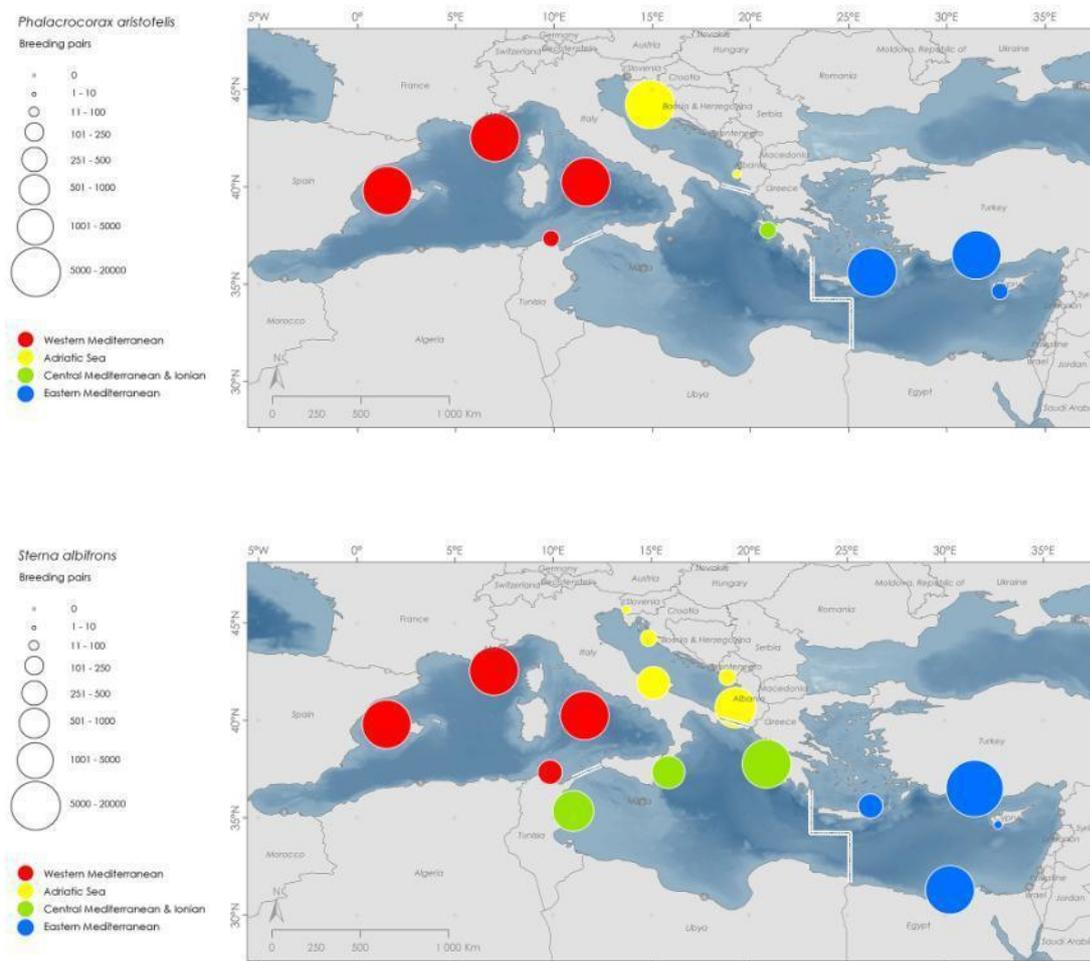


Figure 2. Distribution et taille relative de (A) la population reproductrice de cormorans huppés (*Phalacrocorax aristotelis*), présentées par sous-région, et (B) la population reproductrice de sterne naine (*Sterna albifrons*), présentées par sous-région ; chaque couleur correspond à une sous-région donnée (voir la légende de la carte), et au pays.

### *Résultats et statut*

7. La tendance générale de l'abondance des oiseaux marins en région méditerranéenne est cohérente avec les résultats de l'indicateur commun 3 (aire de répartition des espèces): les oiseaux de mer ont tendance à être plus abondants dans le nord et l'ouest du bassin méditerranéen. Comme dans le cas des schémas de distribution, il reste à déterminer dans quelle mesure ce schéma, logique en termes de d'abondance et peut-être de disponibilité d'habitat de reproduction convenable, n'est pas influencé par l'effort de prospection / la qualité des données.

8. Il est plus difficile d'obtenir des estimations fiables de taille de population que de simplement confirmer la présence / l'absence, de sorte qu'il y a plus de lacunes concernant cet Indicateur Commun. L'information pour certains pays et certaines espèces est ancienne et il est important de veiller à ce que les différents pays commencent à mettre en œuvre des programmes de surveillance adéquats. Les informations seront plus faciles à collecter et plus fiables pour les espèces diurnes se reproduisant dans les habitats ouverts (sternes). L'information reste fragmentaire, souvent ancienne et sujette à des biais potentiellement élevés. Dans de nombreux pays, les informations sur les populations reproductrices d'oiseaux marins sont fragmentaires ou totalement inexistantes.

#### *Mesures de réduction connexes*

9. Les mesures de réduction seront généralement axées sur la prévention des pressions exercées par les aménagements côtiers affectant la disponibilité des habitats de reproduction et d'hivernage, et la prédation sur les colonies par des espèces indigènes et envahissantes. En mer, limiter (i) les prises accessoires des pêcheries, (ii) la pollution aiguë et chronique, notamment la pollution pétrolière ou les rejets, et (iii) les perturbations du trafic maritime, y compris les bateaux de plaisance, sont les mesures les plus critiques. (UN Environment/MAP 2017 MED QSR).

**Exemple 2 : Objectif Ecologique 9 (OE9): Les contaminants n'ont pas d'impact significatif sur les écosystèmes côtiers et marins et la santé humaine,**

**Commun 17 : Concentration des principaux contaminants nocifs mesurés dans la matrice appropriée (liée au biote, aux sédiments, à l'eau de mer)**

10. L'exemple suivant décrit le processus d'évaluation de deux contaminants sur l'état de la contamination chimique résultant des activités humaines qui se déroulent tout autour des zones côtières et marines de la mer Méditerranée. Le cadmium (Cd) et le mercure (Hg) ont été pris en compte dans cet exemple, avec un nombre important de jeux de données sous assurance qualité provenant des pays méditerranéens.

#### *Méthode*

11. Un bon état écologique (BEE) pour l'Indicateur Commun 17 (IC17) peut être atteint lorsque les niveaux de pollution sont inférieurs à un seuil déterminé (par exemple, critères d'évaluation environnementale (CEE, Effets faibles doses ou ERL). Dans notre exemple, la méthode d'évaluation a été mise en œuvre en évaluant les jeux de données MED POL disponibles les plus récents sur les niveaux des deux métaux par rapport aux seuils de référence (Critères d'évaluation de base ou BACs) et aux critères toxicologiques faible dose des sédiments en cours aux USA. Pour le Cadmium, le BAC et l'ERL sont respectivement à 150 et 1200 µg / kg de poids sec tandis que les valeurs BAC et ERL sont à 45 et 150 µg / kg de poids de sédiment sec (UN Environment / MAP 2016a et UN Environment / MAP, 2017b)

12. La figure 3 présente l'évaluation du cadmium dans les sédiments côtiers par rapport aux taux BAC et ERL d'après les dernières informations disponibles en Méditerranée. Cd est identifié seulement dans 6% et 49% des stations ERL et du BAC évaluées, respectivement, donc 94% des stations de sédiments présentent des taux Ecologiques de cadmium acceptables en dessous du Cd ERL. Cependant, dans les 6% de stations ERL contaminées, quelques-unes sont connus pour être affectés par des sources anthropiques, tandis que d'autres réagissent à différents processus d'apport naturels, tels que l'apport de Cd des eaux atlantiques à travers le détroit de Gibraltar, qui peut être observés à proximité de la zone (Figure 3).

13. Au contraire, les concentrations de HgT (totales) dans les sédiments côtiers reflètent une situation très éloignée d'un BEE, selon les critères d'évaluation régionaux actuels, en particulier dans le

nord-ouest de la Méditerranée, la mer Adriatique, la mer Égée et le bassin Levantin. Toutes les données évaluées dans les différentes sous-régions montrent que 53% des stations se situent au-dessus du BRE. Ainsi, 30% des stations au-dessus du BAC et 17% au-dessous du BAC dans les sédiments côtiers font au total 47% des stations surveillées présentant des conditions environnementales acceptables. Les principales sources de ce mercure dans le milieu marin correspondent à l'exploitation industrielle des mines des terres riches en Hg dans ces zones. Il convient de souligner que les valeurs de référence convenues reposent sur les informations provenant de l'analyse des carottes sédimentaires collectées en Méditerranée, et la révision de ces valeurs a été proposée (UN Environment / MAP MED POL, 2016a) pour inclure des critères sous-régionaux qui intègrent les différences géologiques potentielles dans le bassin méditerranéen lors des futures évaluations.

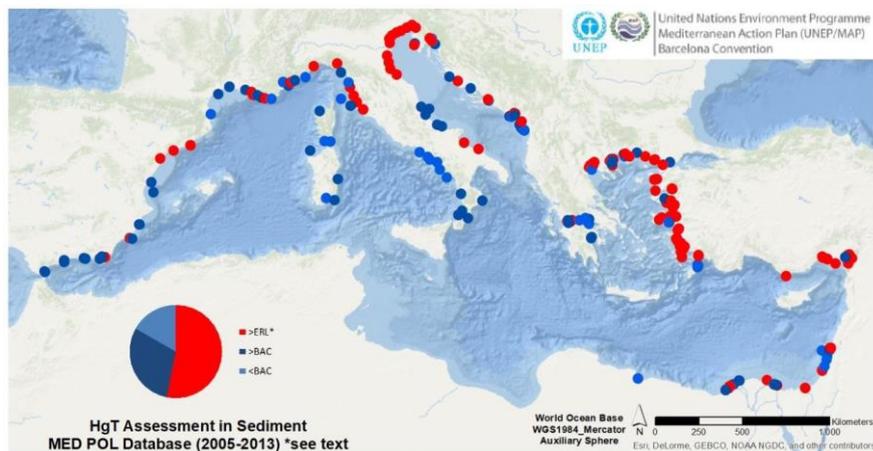
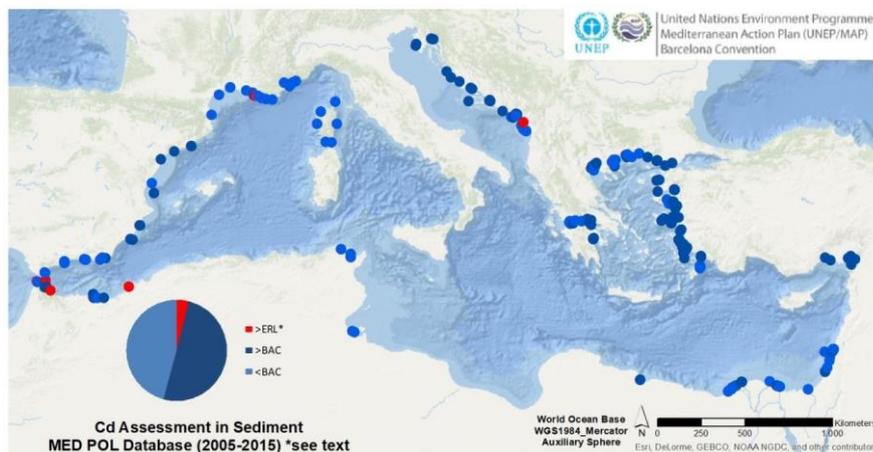


Figure 3. Evaluation régionale des niveaux de cadmium et de mercure (totaux) par rapport aux critères ERL dans les sédiments de la mer Méditerranée (D'après 2017 MED QSR)

### Résultats et statut

14. En ce qui concerne l'évaluation du BEE, des conditions acceptables existent pour le cadmium dans les sédiments côtiers avec des niveaux inférieurs aux critères d'évaluation. Ces zones correspondent à des sites côtiers connus (hotspots) où des mesures et des actions devraient être envisagées pour améliorer la qualité de l'environnement marin. L'évaluation des sédiments en termes de BEE montre une situation d'impact de l'écosystème benthique côtier, en particulier pour le HgT, qui devrait faire l'objet d'une étude plus approfondie et être évaluée par rapport aux critères

d'évaluation. Par conséquent, ces évaluations devraient tenir compte des différences sous-régionales dans le bassin méditerranéen, en termes de sources naturelles et de contextes géologiques. L'élaboration des critères d'évaluation pour les évaluations sous-régionales devrait être assurée, tout en notant la nécessité d'examiner également les relations entre les différentes normes réglementaires et les mesures d'évaluation.

***Mesures de réduction connexes***

15. Les mesures et actions devraient être axées sur les hotspots connus associés aux zones urbaines et industrielles le long des côtes méditerranéennes, ainsi que sur les sources maritimes, car elles constituent également des intrants importants. Les apports fluviaux et les écoulements côtiers diffus jouent également un rôle important. Les critères contextuels et d'évaluation environnementale (BAC- Background and Environmental Assessment Criteria et EAC) devraient également être continuellement améliorés pour tenir compte des spécificités sous-régionales pour les métaux lourds et les éléments traces.

16. Les améliorations en matière de couverture spatiale limitée, de cohérence temporelle et d'assurance qualité pour les activités de surveillance entravent dans une certaine mesure les évaluations régionales et sous-régionales. La disponibilité de suffisamment de jeux de données harmonisés pour une évaluation d'état devrait être améliorée. Le tamisage et les facteurs de normalisation des sédiments requièrent également un effort de standardisation appropriée pour améliorer la comparabilité des données de surveillance dans les sédiments.

**Annexe II**  
**Références**

## References

- European Commission (2017) The determination of good environmental status and its links to assessments and the setting of environmental targets – background document on MSFD Articles 8, 9 and 10, including Decision (EU) 2017/848 and the revised MSFD Annex III. Review of the GES Decision 2010/477/EU and MSFD Annex III – cross-cutting issues. 21<sup>st</sup> meeting of the Marine Strategy Coordination Group (MSCG), Document MSCG\_21-2017-06, 72 pages.
- A. Pavlidou, N. Simboura, K. Pagou, G. Assimakopoulou, V. Gerakaris, I.Hatzianestis, P.Panayotidis, M. Pantazi, N. Papadopoulou, S. Reizopoulou, C. Smith, M. Triantaphyllou, M. C. Uyarra, I. Varkitzi, V. Vassilopoulou, C. Zeri, A. Borja (2018). Using a holistic ecosystem-integrated approach to assess the environmental status of Saronikos Gulf, Eastern Mediterranean, submitted.
- Borja A., M. Elliott, J. Andersen, AC. Cardoso, J. Carstensen, J.Ferreira, J.Marques, J.Neto., H. Teixeira, L. Uusitalo, M.Uyarra, N.Zampoukas (2013) Good Environmental Status of marine ecosystems: What is it and how do we know when we have attained it? *Marine Pollution Bulletin* 76 (2013) 16–27.
- Borja A., M. Elliott, J. Andersen, T. Berg, J.Carstensen, S. Halpern (2016).Overview of integrative assessment of marine systems: the ecosystem approach in practice. *Front.Mar.Sci.* 3:20.doi:10.3389/fmars.2016. 00020
- Cardoso, A.C., Cochrane, S., Doerner, H., Ferreira, J.G., Galgani, F., Hagebro, C., Hanke, G., Hoepffner, N., Keizer, P.D., Law, R., Olenin, S., Piet, G.J., Rice, J., Rogers, S.I., Swartenbroux, F., Tasker, M.L., van de Bund, W., 2010. Scientific Support to the European Commission on the Marine Strategy Framework Directive. Management Group Report. Office for Official Publications of the European Communities, EUR 24336 EN – Joint Research Centre, Luxembourg, p. 57.
- IMAP (2017). Integrated Monitoring and Assessment Programme of the Mediterranean Sea and Coast and Related Assessment Criteria UN Environment, Athens, 52 pp.
- IRIS SES (2012) Integrated regional Monitoring Implementation strategy in the South European seas. IRIS SES Project's outcomes and proposals. 14 pages.
- MEDCIS (2018) Report of the 2nd Workshop for the delineation of subdivisions relevant for MSFD assessments/reporting in the Mediterranean Sea (DG ENV, EEA, HCMR/MEDCIS project), 20th February 2018, Athens, in press.
- DG Environment- Marine Strategy Coordination Group / MSCG (2017) The determination of good environmental status and its links to assessments and the setting of environmental targets – background document on MSFD Articles 8, 9 and 10, including Decision (EU) 2017/848 and the revised MSFD Annex III. [Review of the GES Decision 2010/477/EU and MSFD Annex III], MSCG\_21-2017-06 - Cross-cutting issues, 72 pages
- UNEP(DEPI)/MED IG.22/Inf.7 Integrated Monitoring and Assessment Guidance (COP19, Athens, Greece, 9-12 February 2016).
- UN Environment/MAP (2015) Discussion of the Main elements of the Draft Monitoring and Assessment Recommendations of the online informal working groups. Integrated Meeting of the correspondence Groups on Monitoring, Athens, Greece, 30 March- 1 April 2015. UNEP(DEPI)/MED WG.444/Inf.12.

UN Environment/MAP (2016). Decision IG.22/7 - Integrated Monitoring and Assessment Programme (IMAP) of the Mediterranean Sea and Coast and Related Assessment Criteria. COP19, Athens, Greece. United Nations Environment Programme, Mediterranean Action Plan, Athens.

UN Environment/MAP (2017a) 2017 Mediterranean Quality Status Report. UN Environment/MAP publication, 59 pages, in press.

UN Environment/MAP (2017b) Midterm Review of the Implementation of the Ecosystem Approach Roadmap. Gap Analysis on existing measures under the Barcelona Convention relevant to achieving or maintaining good environmental status of the Mediterranean Sea. 6th Meeting of the Ecosystem Approach Coordination Group, Athens, Greece, 11 September 2017 UNEP (DEPI)/MED WG.444/Inf.12, 68 pages.

UN Environment/MAP MED POL (2016a). Background to Assessment Criteria for Hazardous Substances and Biological Markers in the Mediterranean Sea Basin and its Regional Scales. United Nations Environment Programme, Mediterranean Action Plan, Athens.

UN Environment/MAP MED POL (2016b). Temporal Trend and Levels Analysis for Chemical Contaminants from the MED POL Database. United Nations Environment Programme, Mediterranean Action Plan, Athens.