

PLAN D'ACTION POUR LA CONSERVATION DES CÉTACÉS EN MER MÉDITERRANÉE



Mentions légales

Les désignations employées et la présentation des éléments de cette publication n'impliquent l'expression d'aucune opinion de la part du Secrétariat des Nations Unies (ONU), du Plan d'Action pour la Méditerranée du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE/PAM), du Centre d'activités régionales pour les aires spécialement protégées (SPA/RAC) concernant le statut juridique de tout État, territoire, ville ou zone, ou de ses autorités, ou concernant la délimitation de leurs frontières ou limites.

Droits d'auteur

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

© 2022

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

Le document original a été préparé pour le SPA/RAC par Joan Gonzalvo, Simone Panigada et Tilen Genov.

Pour des fins bibliographiques, cette publication peut être citée comme suit
UNEP/Map-SPA/RAC, 2021. Plan d'action pour la conservation des cétacés en mer Méditerranée. Ed. SPA/RAC, Tunis: 43 pp

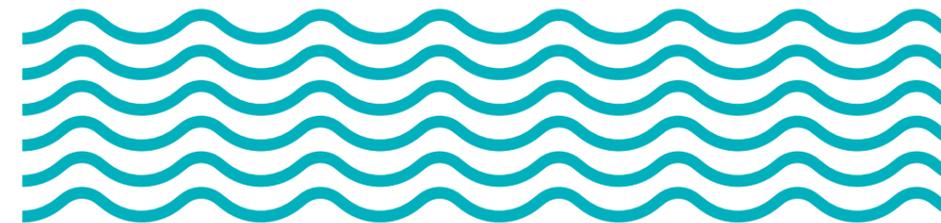
Photo de couverture

© Joan Gonzalvo
Tethys Research Institute

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



PLAN D'ACTION POUR LA CONSERVATION DES CÉTACÉS EN MER MÉDITERRANÉE





1. CONTEXTE	7
2. PRINCIPALES MENACES	12
2.1 Interactions avec les pêches	12
2.2 Mises à mort intentionnelles	14
2.3 Collisions avec des navires	14
2.4 Bruit sous-marin	14
2.5 Perturbations dues au trafic des navires	15
2.6 Observation des cétacés (y compris nager avec)	15
2.7 Polluants chimiques	16
2.8 Débris marins (macro/micro)	16
2.9 Perte et dégradation de l'habitat	17
2.10 Changement climatique	17
2.11 Effets cumulatifs	18
3. OBJECTIF DE CE PLAN D'ACTION	20
4. MÉTHODOLOGIE	20
5. STRUCTURE ET MISE EN ŒUVRE DE LA COORDINATION RÉGIONALE	21
6. PARTICIPATION À LA MISE EN ŒUVRE	21
7. PLAN D'ACTION NATIONAL	22
8. ACTIONS PRIORITAIRES	22
8.1 Education et sensibilisation	23
8.2 Renforcement des capacités	23
8.3 Recherche et surveillance	25
8.4 Management	30
8.5 Calendrier de Mise en œuvre	36
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	39





1. CONTEXTE

Les Parties contractantes à la Convention de Barcelone, dans le cadre du Plan d'action pour la Méditerranée, accordent la priorité à la conservation du milieu marin et des composantes de sa diversité biologique. Ceci a été confirmé par l'adoption du Protocole de Barcelone de 1995 relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée (Protocole ASP/DB) et de ses annexes, parmi lesquelles la liste d'espèces en danger ou menacées.

L'élaboration et la mise en œuvre de plans d'action pour la conservation d'une espèce ou d'un groupe d'espèces constitue un moyen efficace d'orienter, de coordonner et de renforcer les efforts déployés par les pays méditerranéens pour sauvegarder le patrimoine naturel de la région. Bien qu'ils ne comportent pas de caractère juridique contraignant, ces plans d'action ont été adoptés par les Parties contractantes en tant que stratégies régionales fixant les priorités et les activités à entreprendre. Ils appellent notamment à une plus grande solidarité entre les Etats de la région et à une coordination des efforts pour protéger les espèces concernées. Cette approche s'est avérée nécessaire pour assurer la conservation et la gestion durable des espèces concernées dans toutes les zones méditerranéennes de leur répartition.

Ces Plans d'action constituent des stratégies régionales à moyen terme qui doivent être mises à jour tous les cinq ans, sur la base d'une évaluation de leur mise en œuvre à l'échelle régionale et nationale. Pour la période biennale 2020-2021, les Parties contractantes à la Convention de Barcelone ont demandé au SPA/RAC, lors de la COP 21 (Naples, Italie, 2-5 décembre 2019), de mettre à jour le Plan d'action pour la conservation des cétacés.

Ce processus de mise à jour a été réalisé en étroite collaboration avec ACCOBAMS, du fait que les obligations communes relatives aux cétacés dans le cadre du Protocole sur les Aires Spécialement Protégées et la Diversité Biologique en Méditerranée (Protocole ASP/DB) sont remplies par la mise en œuvre de l'ACCOBAMS (COP 14, Slovénie 2005) et du nouveau Protocole de collaboration entre l'ACCOBAMS et le SPA/RAC, signé à Monaco le 15 octobre 2020, définissant le programme de travail commun ACCOBAMS - SPA/RAC pour la période 2020-2022.

La mer Méditerranée, *Mediterraneum* (qui signifie en latin «mer au milieu de la terre»), est la mer fermée la plus vaste (2.969.000 km²) et la plus profonde (1.460 m en moyenne, 5.267 m au maximum) de la planète. Il s'agit d'un haut lieu de la biodiversité marine, avec environ 17.000 espèces marines présentes dans son bassin (Coll et al, 2010). Sa diversité de cétacés est également remarquable : vingt-cinq espèces de cétacés sont ou ont été présentes à différents degrés d'abondance en Méditerranée. Onze espèces sont présentes régulièrement, avec des populations résidentes dans le bassin (Tableau 1). En outre, le petit rorqual de l'Atlantique Nord *Balaenoptera a. acutorostrata*, le rorqual à bosse de l'Atlantique Nord *Megaptera n. novaeangliae* et la fausse orque *Pseudorca crassidens* sont considérés comme des visiteurs, tandis que les 11 autres espèces sont très rares (Tableau 2).



Tableau 1

Espèces de cétacés ayant une présence régulière et des populations résidentes en Méditerranée et leurs noms communs en anglais, français et arabe. (Les noms de cétacés en arabe sont généralement une traduction directe de la version anglaise, mais certains pays arabes traduisent plutôt les noms français. Lorsque deux options sont données, le nom supérieur fait référence à l'anglais et le nom inférieur au français)

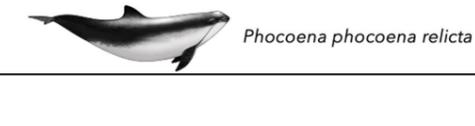
Espèces de cétacés représentées par des populations régulièrement présentes en Méditerranée (Dessins de Massimo Demma)			
Species	English	French	Arabic
 <i>Balaenoptera physalus</i>	Fin whale	Rorqual commun	الحوت الزعنفي روكأل شائع
 <i>Physeter macrocephalus</i>	Sperm whale	Cachalot	حوت العنبر
 <i>Ziphius cavirostris</i>	Cuvier's beaked whale	Ziphius	حوت كوفير المنقاري زيفيوس
 <i>Orcinus orca</i>	Orca	Orque	الحوت القاتل اوركا
 <i>Globicephala melas</i>	Long-finned pilot whales	Globicéphale noir	الحوت القائد جلوبيسيفالوس
 <i>Grampus griseus</i>	Risso's dolphin	Dauphin de Risso	دلفين ريسو جرامبوس
 <i>Steno bredanensis</i>	Rough-toothed dolphin	Sténo	الدلفين ذو الاسنان الخشنة ستينو
 <i>Tursiops truncatus</i>	Common bottlenose dolphin	Grand dauphin	الدلفين زجاجي الانف الدلفين الكبير
 <i>Stenella coeruleoalba</i>	Striped dolphin	Dauphin bleu et blanc	الدلفين المخطط الدلفين الأبيض والازرق
 <i>Delphinus delphis</i>	Common dolphin	Dauphin commun	الدلفين الشائع
 <i>Phocoena phocoena relicta</i>	Harbour porpoise	Marsouin commun	خنزير البحر

Tableau 2

Espèces de cétacés présentes, ou ayant été présentes, en Méditerranée. Les espèces régulières sont indiquées en gris. L'habitat (privilegié en gras) et le statut sont indiqués uniquement pour les espèces reconnues comme régulières. (Adapté de l'ACCOBAMS, 2021. La conservation des baleines, des dauphins et des marsouins en Méditerranée, dans la mer Noire et les zones adjacentes : un rapport de situation de l'ACCOBAMS. Par Giuseppe Notarbartolo di Sciara et Arda Tonay. En préparation)

	Espèces/sous-espèces	Nom anglais	Classification	Présence	Habitat	Statut actuel (IUCN)
1	<i>Eubalaena glacialis</i>	North Atlantic right whale	Mysticeti, Balaenidae	très rare		
2	<i>Balaenoptera a. acutorostrata</i>	North Atlantic minke whale	Mysticeti, Balaenopteridae	visiteur		
3	<i>Balaenoptera b. borealis</i>	Northern Sei whale	Mysticeti, Balaenopteridae	très rare		
4	<i>Balaenoptera p. physalus</i>	North Atlantic fin whale	Mysticeti, Balaenopteridae	régulière	océanique talus, néritique	Vulnérable
5	<i>Megaptera n. novaeangliae</i>	North Atlantic humpback whale	Mysticeti, Balaenopteridae	visiteur		
6	<i>Eschrichtius robustus</i>	grey whale	Mysticeti, Eschrichtiidae	très rare		
7	<i>Physeter macrocephalus</i>	sperm whale	Odontoceti, Physeteridae	régulière	talus, océanique	En danger
8	<i>Kogia sima</i>	dwarf sperm whale	Odontoceti, Kogiidae	très rare		
9	<i>Hyperoodon ampullatus</i>	northern bottlenose whale	Odontoceti, Ziphiidae	très rare		
10	<i>Mesoplodon bidens</i>	Sowerby's beaked whale	Odontoceti, Ziphiidae	très rare		
11	<i>Mesoplodon densirostris</i>	Blainville's beaked whale	Odontoceti, Ziphiidae	très rare		
12	<i>Mesoplodon europaeus</i>	Gervais' beaked whale	Odontoceti, Ziphiidae	très rare		
13	<i>Ziphius cavirostris</i>	Cuvier's beaked whale	Odontoceti, Ziphiidae	régulière	talus, océanique	Vulnérable
14	<i>Delphinus d. delphis</i>	common dolphin	Odontoceti, Delphinidae	régulière	néritique, talus, océanique	En danger
15	<i>Globicephala macrorhynchus</i>	short-finned pilot whale	Odontoceti, Delphinidae	très rare		
16	<i>Globicephala m. melas</i>	North Atlantic long-finned pilot whale	Odontoceti, Delphinidae	régulière	océanique, talus, néritique	En danger (proposition)
17	<i>Grampus griseus</i>	Risso's dolphin	Odontoceti, Delphinidae	régulière	talus, océanique	Vulnérable (proposition)
18	<i>Orcinus orca</i>	Orca	Odontoceti, Delphinidae	régulière	neritic, slope, oceanic	En danger critique d'extinction
19	<i>Pseudorca crassidens</i>	false killer whale	Odontoceti, Delphinidae	visiteur		
20	<i>Sousa plumbea</i>	Indian Ocean humpback dolphin	Odontoceti, Delphinidae	très rare		
21	<i>Stenella coeruleoalba</i>	striped dolphin	Odontoceti, Delphinidae	régulière	océanique, talus	Préoccupation mineure (proposition)

22	<i>Steno bredanensis</i>	rough-toothed dolphin	Odontoceti, Delphinidae	régulière en mer Levantine, visiteur	océanique, talus, néritique	Données insuffisantes (proposition)
23	<i>Tursiops t. truncatus</i>	North Atlantic bottlenose dolphin	Odontoceti, Delphinidae	régulière	néritique, océanique	Préoccupation mineure (proposition)
24	<i>Phocoena p. phocoena</i>	North Atlantic harbour porpoise	Odontoceti, Phocoenidae	très rare		
25	<i>Phocoena p. relict</i>	Black Sea harbour porpoise	Odontoceti, Phocoenidae	régulière au Nord de la mer Egée	néritique	En danger

La région méditerranéenne est habitée par l'homme depuis des millénaires. Parmi les milieux marins de la planète, la mer Méditerranée est l'un des plus touchés par les activités anthropiques. La concentration des populations et des activités humaines autour du bassin provoque des impacts substantiels sur les milieux marins et côtiers, menaçant la structure et la fonction des écosystèmes naturels ainsi que la qualité et l'abondance des ressources naturelles à des degrés divers. Le rapport 2012 sur l'Etat Du milieu marin et côtier de Méditerranée (PNUE/PAM, 2012) a mis en évidence les points suivants comme étant les principaux problèmes nécessitant des réponses politiques et de gestion coordonnées pour mettre fin à la dégradation des écosystèmes méditerranéens : développement et étalement côtiers, pollution chimique, eutrophisation, déchets marins, bruit marin, espèces non indigènes envahissantes, surexploitation, intégrité des fonds marins, modification des conditions hydrographiques, réseaux trophiques marins et biodiversité. Ce scénario complexe de pressions multiples agissant simultanément met certains habitats et espèces en grand danger. En tant que vertébrés très mobiles et à longue durée de vie, situés aux niveaux les plus élevés des réseaux trophiques marins et ayant des taux de reproduction très faibles, les cétacés font partie de ces espèces à risque. C'est pour cette raison que les nations riveraines de la Méditerranée et de la mer Noire ont créé un instrument juridique pour assurer la survie des baleines et des dauphins dans la région : L'Accord sur la conservation des cétacés de la mer Noire, de la Méditerranée et de la zone Atlantique adjacente (ACCOBAMS), qui est entré en vigueur en 2001. En outre, en plus de la législation nationale, d'autres réglementations européennes et internationales concernent également, directement ou indirectement, la conservation des cétacés (tableau 3).

Tableau3

Législations européennes, accords environnementaux internationaux et organisations intergouvernementales relatifs à la protection des cétacés en Méditerranée

<p>European</p>	<p>Directive Habitats (1992)</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'objectif global de la directive vise à assurer "la préservation, la protection et l'amélioration de la qualité de l'environnement, y compris la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages". Les espèces de cétacés sont énumérées dans les annexes II et IV. • Créé un réseau communautaire de zones de protection de la nature, appelé Natura 2000, dans le but d'assurer la survie à long terme des espèces et des habitats les plus précieux et les plus menacés d'Europe. La responsabilité de proposer des sites pour Natura 2000 incombe aux États membres¹.
-----------------	--

¹ Les lignes directrices pour la création du réseau Natura 2000 dans le milieu marin : Application des directives Habitats et Oiseaux http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/marine/index_en.htm

<p>International</p>	Sanctuaire Pelagos (1999)	<ul style="list-style-type: none"> • La France, l'Italie et la Principauté de Monaco pour créer des initiatives coordonnées conjointes afin de protéger les cétacés et leurs habitats de toutes les sources de perturbation : pollution, bruit, capture et lésion accidentelles, perturbations, etc.
	Règlementation méditerranéenne (2006)	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptation de la politique commune de la pêche de l'UE au contexte de la mer Méditerranée, en définissant les mesures nécessaires à l'exploitation durable des ressources halieutiques. • Règlement du Parlement européen et du Conseil relatif aux mesures techniques dans le domaine de la pêche. Version la plus récente du règlement (EU) 1241/2019.
	Directive cadre Stratégie pour le milieu marin (2008)	<ul style="list-style-type: none"> • Établissement d'un cadre dans lequel les États membres prennent les mesures nécessaires pour atteindre ou maintenir un bon état écologique² du milieu marin au plus tard en 2020. • Désignée pour créer une synergie avec la Directive Habitats pour la protection du milieu marin
	Convention de Barcelone (1976 et 1995)	<ul style="list-style-type: none"> • "Pour la protection du milieu marin et des régions côtières de la Méditerranée". Le Plan d'action pour la Méditerranée du Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE/PAM) en assure le Secrétariat. • Protocole relatif aux Aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée. • Plan d'action pour la conservation des cétacés de Méditerranée" (1991)
	Convention de Bonn (1979)	<ul style="list-style-type: none"> • La Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS).
	ACCOBAMS (1996)	<ul style="list-style-type: none"> • L' Accord sur la conservation des cétacés de la mer Noire, de la mer Méditerranée et de la zone Atlantique adjacente.
	CITES (1973)	<ul style="list-style-type: none"> • La Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction, également appelée Convention de Washington. • Interdit le commerce des espèces en danger (par exemple, les cétacés).
	Convention de Berne (1979)	<ul style="list-style-type: none"> • La Convention sur la conservation de la vie sauvage et des habitats naturels de l'Europe, également connue sous le nom de Convention de Berne. • Place tous les cétacés régulièrement présents en Méditerranée à l'Annexe I (espèces de faune strictement protégées).
	Convention sur la Diversité biologique (1992)	<ul style="list-style-type: none"> • Également connue sous le nom de CDB, bien que ne faisant pas explicitement référence aux cétacés, elle exhorte les Parties contractantes à élaborer des programmes nationaux qui sauvegarderont leur patrimoine naturel et leur diversité biologique.
	UNCLOS (1982)	<ul style="list-style-type: none"> • Convention des Nations unies sur le droit de la mer. • Elle comporte des dispositions spéciales pour les mammifères marins (art. 65 : "Les États coopèrent en vue de la conservation des mammifères marins...").

² L'état écologique des eaux marines, qui offrent des océans et des mers écologiquement diversifiés et dynamiques, propres, sains et productifs" http://ec.europa.eu/environment/marine/good-environmental-status/index_en.htm



	<p>GFCM (1949)</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Commission générale des pêches pour la Méditerranée a été créée en vertu des dispositions de l'article XIV de la Constitution de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). • Son objectif principal consiste à assurer la conservation et l'utilisation durable des ressources marines vivantes ainsi que le développement durable de l'aquaculture en Méditerranée et dans la mer Noire.
	<p>CBI (1946)</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Commission baleinière internationale est l'organisme mondial chargé de la conservation des baleines et de la gestion de la chasse à la baleine. • Elle compte actuellement 88 gouvernements membres issus de pays du monde entier. • Aujourd'hui, la CBI s'efforce de résoudre un large éventail de problèmes de conservation.

2. PRINCIPALES MENACES

Les principales menaces auxquelles sont confrontées les espèces de cétacés en Méditerranée sont passées en revue ci-dessous :

2.1 Interactions avec les pêches

Captures accidentelles dans les engins de pêche (légaux/illégaux, filets fantômes)

Les interactions entre les cétacés et les pêches en Méditerranée sont probablement aussi anciennes que les premières tentatives humaines de capturer des poissons avec un filet (Bearzi, 2002). Les interactions directes avec les pêches constituent une menace sérieuse pour la survie de nombreuses populations et de certaines espèces de mammifères marins, les captures accessoires (mortalité et lésions accidentelles causées par la pêche suite à un enchevêtrement accidentel) étant le problème le plus aigu (Read, 2008 ; Brownell *et al.* 2019). Divers types d'engins de pêche peuvent entraîner des captures accessoires de cétacés, notamment les filets passifs et actifs, les palangres, les pièges et les filets et lignes jetés ou perdus. Plus que les taux de captures accessoires observés, les preuves d'enchevêtrement observées chez les cétacés échoués ces dernières années montrent le fort impact des pêches sur les populations de cétacés de Méditerranée (et de la mer Noire) (ACCOBAMS, 2019). De plus, l'enchevêtrement ou la strangulation du larynx a également été démontré comme une cause de décès chez les dauphins prédateurs des engins de pêche. Lors de ces événements de prédation, les dauphins peuvent avaler le filet, qui peut s'enrouler autour du larynx, se loger dans l'estomac ou couper les tissus laryngés... (Đuras Gomerčić *et al.* 2009).

Récemment, les captures accidentelles de cétacés dans les activités de pêche en Méditerranée ont diminué par rapport aux périodes antérieures, lorsque les captures accessoires de mammifères marins, causées principalement par les filets dérivants pélagiques, étaient importantes (également pour d'autres groupes de grands vertébrés marins). L'utilisation de ces filets a été interdite en 2005 et depuis lors, seules quelques études ont fait état de captures accessoires de mammifères marins par d'autres pêches en Méditerranée.

Actuellement, les types de groupes de navires présentant les taux les plus élevés d'interactions

avec les mammifères marins semblent être ceux qui utilisent des filets maillants fixes et des trémails dans les zones côtières.

En ce qui concerne la composition des espèces capturées accidentellement, les espèces de cétacés enregistrées ont considérablement diminué une fois que les grands filets dérivants ont été interdits puis rejetés. À l'heure actuelle, les espèces de cétacés de taille moyenne à petite, telles que le dauphin bleu et blanc (*Stenella coeruleoalba*), le grand dauphin (*Tursiops truncatus*) et le dauphin commun à bec court (*Delphinus delphis*), figurent sporadiquement dans les rapports de captures accessoires (CGPM SOMFI 2020).

Au cours des dernières décennies, l'utilisation de filets statiques s'étendant jusqu'au talus continental dans toutes les pêches côtières, a entraîné un risque accru de perte d'engins de pêche et donc de captures non comptabilisées (c'est-à-dire de pêche fantôme). Les engins de pêche peuvent être perdus accidentellement lors de tempêtes, mais ils peuvent aussi être abandonnés délibérément. En Méditerranée, malgré la rareté et l'incohérence des données sur les engins de pêche abandonnés, ce problème a été reconnu comme une préoccupation majeure. Les principaux impacts des engins de pêche abandonnés ou perdus sont non seulement la poursuite des captures de poissons, mais aussi d'autres animaux tels que les baleines et les dauphins. Parmi les autres impacts, il convient de noter l'altération de l'environnement du fond marin (FAO, 2019).

Surpêche et appauvrissement des proies

La Méditerranée est l'une des régions dans laquelle la pêche est la plus intense au monde et abrite une importante flotte de pêche comprenant environ 76.280 navires de pêche, dont les navires de pêche artisanale représentent environ 82 % (FAO, 2020). L'effort de pêche intense épuise les populations de poissons et a un impact sur de nombreuses espèces vulnérables, notamment les cétacés mais aussi les requins, les phoques moines de Méditerranée *Monachus monachus* et les tortues marines. La pêche non durable a contribué à des changements écologiques dramatiques en Méditerranée (Sala, 2004), où la surpêche est bien documentée et a eu des effets négatifs sur la disponibilité des proies pour les mammifères marins, en particulier pour les petits cétacés (Piroddi *et al.* 2010).

Déprédation par les cétacés

La prédation des poissons par les dauphins semble être perçue de manière récurrente par les pêcheurs méditerranéens comme causant des difficultés économiques, notamment en ce qui concerne la pêche artisanale, en causant des dommages aux engins de pêche et en perturbant les activités de pêche (Bearzi, 2002). Toutefois, la prédation des dauphins ne se limite pas exclusivement à la pêche artisanale, elle a également été signalée, par exemple, dans les senneurs à senne coulissante en Tunisie et au Maroc (Benmessaoud *et al.* 2018). Les dommages à l'écosystème résultant de la surpêche et de la dégradation de l'habitat en Méditerranée ont probablement exacerbé la perception selon laquelle les dauphins réduisent le rendement des pêches (Reeves *et al.* 2001). Par conséquent, les dommages économiques causés par les dauphins génèrent des conflits avec les pêcheurs et, bien que rarement, peuvent conduire à des mises à mort intentionnelles en représailles, ainsi qu'à des demandes occasionnelles d'abattage organisé dans certains endroits.



2.2. Mises à mort intentionnelles

Dans certaines régions méditerranéennes, les mises à mort directes et les primes pour les dauphins ont représenté les premières tentatives humaines pour résoudre le problème de déprédation et de compétition, une stratégie qui a été soutenue par plusieurs gouvernements et qui s'est poursuivie jusqu'à la fin des années 1960. De nos jours, les approches de contrôle des mammifères marins telles que l'abattage ou le harcèlement sont illégales dans la plupart des pays méditerranéens et ne sont plus considérées comme appropriées par la plupart des organisations de pêche. Bien que des mises à mort directes soient encore occasionnellement pratiquées par des pêcheurs individuels ou d'autres personnes, les mises à mort intentionnelles ne posent probablement plus de problème de conservation pour les populations de cétacés de Méditerranée.

2.3. Collisions avec des navires

La Méditerranée est soumise à l'un des trafics maritimes les plus intenses au monde, avec environ 30 % du total de la navigation marchande mondiale concentrée sur seulement 0,8 % de la surface océanique globale.

Les collisions avec les grands navires constituent un problème de conservation majeur pour les rorquals communs (*Balaenoptera physalus*) (David *et al.* 2011 ; Panigada *et al.* 2006) et les grands cachalots (*Physeter macrocephalus*) (Di Mèglio *et al.* 2018 ; Frantzis *et al.* 2019). Les rorquals communs et les grands cachalots sont classés respectivement dans les catégories Vulnérable (VU) et En danger (EN) selon les critères de la Liste rouge de l'UICN, ce qui souligne l'urgence de réduire et d'atténuer toute pression anthropique. Une analyse des enregistrements des échouages et des collisions a montré que le rorqual commun est l'espèce la plus vulnérable aux collisions avec les navires dans le nord-ouest de la Méditerranée. Des taux inhabituellement élevés de collisions avec des navires ont été signalés pour cette espèce dans la région, où le taux annuel moyen minimum de collisions mortelles est passé de 1 à 1,7 baleine/an entre les années 1970 et 1990. Il convient également de noter que les collisions signalées sous-estiment largement le nombre réel de collisions. Le nombre le plus élevé de collisions avec des rorquals communs se produit en été, pendant la saison d'alimentation où ils sont plus souvent rencontrés et lorsque le trafic de ferries et de navires de passagers augmente dans la région. Les collisions avec les rorquals communs ont tendance à se produire essentiellement sur les principales routes de navires de passagers qui traversent le bassin.

Les grands cachalots sont également vulnérables aux collisions avec les navires, en particulier sur les principales routes de transport de marchandises parallèles aux côtes italiennes et françaises et le long du fossé hellénique, où la présence de grands cachalots et le trafic maritime se chevauchent considérablement (Frantzis *et al.* 2019).

2.4. Bruit sous-marin

Le bruit sous-marin provenant de diverses activités maritimes est reconnu comme un facteur de stress chronique au niveau de l'habitat (Williams *et al.* 2020) et peut nuire aux cétacés de plusieurs façons. Dans les cas les plus graves, tels que des niveaux extrêmement élevés de bruit aigu (par exemple, provenant de navires sismiques ou de projets de forage de l'industrie offshore), cela peut entraîner un décalage permanent des seuils ou même des lésions

tissulaires conduisant à l'échouage et à la mort. Les bruits aigus et chroniques - à diverses échelles spatiales et temporelles - peuvent affecter les cétacés par le biais d'une série de mécanismes, notamment des modifications temporaires des seuils, des déplacements spatiaux et l'exclusion de l'habitat, le masquage des sons pertinents pour la communication et la recherche de nourriture, des perturbations et des niveaux de stress élevés, ainsi que des modifications du comportement à court et éventuellement à long terme (Southall *et al.* 2007 ; Weilgart 2007 ; Clark *et al.* 2009 ; Williams *et al.* 2020). Ces facteurs peuvent avoir des répercussions sur l'alimentation et l'équilibre énergétique, ainsi que sur la reproduction, ce qui peut avoir des conséquences au niveau de la population. Outre le trafic maritime de tous types et à toutes fins (cargaison, transport, pêche, tourisme, observation des baleines, recherche), les activités bruyantes peuvent provenir de l'exploration géophysique, des activités militaires (sonars et explosions), du dragage et du développement côtier et offshore (par exemple, parcs éoliens offshore). Potentiellement, le bruit émis par les navires peut également affecter la capacité des cétacés à éviter les collisions avec les navires.

2.5. Perturbations dues au trafic des navires

Au cours des dernières décennies, le trafic de bateaux de plaisance et la navigation en Méditerranée ont connu une forte expansion. La nature relativement fermée de la mer Méditerranée, ses côtes densément peuplées et la présence importante du tourisme rendent probablement les cétacés de ce bassin particulièrement sensibles aux impacts du trafic maritime de plaisance et aux perturbations acoustiques associées. Un certain nombre d'études ont démontré des changements de comportement (y compris le comportement acoustique) en réponse au trafic de bateaux de plaisance chez certaines espèces (Papale *et al.* 2011), ainsi qu'un évitement temporaire des zones à forte densité de bateaux de plaisance (La Manna *et al.* 2010 ; Gonzalvo *et al.* 2014), bien qu'un certain degré de tolérance ait également été signalé (La Manna *et al.* 2013). Outre son potentiel à perturber les comportements de recherche de nourriture, de socialisation ou de repos, ainsi qu'à augmenter les niveaux de stress (voir également 4-Bruit sous-marin), le trafic d'embarcations peut également entraîner des lésions graves ou la mort par collision avec des bateaux, comme décrit ci-dessus.

2.6. Observation des cétacés (y compris nager avec)

L'approche envahissante des bateaux (par exemple, lors d'activités d'observation des cétacés ou même d'activités de recherche non prudentes) peut perturber les cétacés par une présence physique directe et/ou par le bruit émis et peut interrompre des comportements importants, tels que l'alimentation et la reproduction (Jahoda *et al.* 2003). La présence à long terme de navires peut également exclure les animaux de leur habitat privilégié (voir également 4-Bruit sous-marin).

Les activités non réglementées d'observation des cétacés, qui peuvent se développer très rapidement dans certaines zones, peuvent avoir des effets néfastes sur les populations, qu'il convient d'atténuer et de prévenir.

Les approches étroites et invasives, telles que celles liées aux opérations de nage avec les animaux, devraient être interdites, conformément aux directives de l'ACCOBAMS, de l'Accord sur le Sanctuaire Pelagos et de la CBI, car elles peuvent entraîner de graves perturbations pour les animaux.

Il convient également de considérer que les véhicules aériens sans pilote (VASP), ou drones,



sont récemment apparus comme une méthode relativement abordable et accessible pour étudier, photographier et filmer les cétacés. Pour de nombreux opérateurs d'observation des cétacés, cette technologie relativement nouvelle, qui évolue rapidement et est de plus en plus abordable, est considérée comme une bonne occasion d'obtenir des images et des séquences spectaculaires pour promouvoir leur activité.

2.7. Polluants chimiques

Les effets des polluants chimiques sur les cétacés sont variés et peuvent être à la fois directs et indirects. Ils comprennent l'immunosuppression (Tanabe *et al.* 1994), la perturbation endocrinienne (Tanabe *et al.* 1994 ; Vos *et al.* 2003 ; Schwacke *et al.* 2012), l'altération de la reproduction (Schwacke *et al.* 2002) et les anomalies du développement (Tanabe *et al.* 1994 ; Vos *et al.* 2003). Les polluants peuvent avoir un impact direct sur l'abondance par le biais d'une réduction de la reproduction ou de la survie (Hall *et al.* 2006 ; Hall *et al.* 2017), tandis que les effets indirects incluent des impacts sur l'abondance ou la qualité des proies des cétacés. Bien que la contamination par les organochlorés ait généralement diminué dans plusieurs régions, les niveaux chez plusieurs cétacés de Méditerranée restent alarmants (Jepson *et al.* 2016 ; Marsili *et al.* 2018 ; Genov *et al.* 2019). Actuellement, les biphényles polychlorés (PCB) constituent probablement la plus grande menace de contaminants pour les cétacés (Jepson *et al.* 2016). En Méditerranée, les concentrations de PCB chez les grands dauphins, une espèce répandue dans tout le bassin, diminuent généralement du nord au sud et d'ouest en est (Genov *et al.* 2019), conformément à un gradient général des activités humaines dans ce bassin. La Méditerranée peut également être particulièrement vulnérable à la contamination par le mercure, en raison de sa nature semi-fermée, ainsi que de la présence relativement élevée de ce métal lourd provenant de sources naturelles et anthropiques (Andre *et al.* 1991).

2.8. Débris marins (macro/micro)

La pollution plastique est devenue l'une des plus grandes préoccupations environnementales de l'Anthropocène, car elle représente une menace majeure pour la faune et la santé humaine. La Méditerranée est l'un des environnements les plus pollués par le plastique. Cette pollution marine aiguë pourrait menacer des écosystèmes entiers par son impact sur la faune marine (enchevêtrement, ingestion, contamination), ce qui pourrait avoir une incidence sur l'industrie du tourisme et le bien-être des populations méditerranéennes (Lambert *et al.*, 2020).

Différentes espèces de cétacés peuvent être menacées par les débris marins à des degrés divers (Baulch & Perry 2014), les odontocètes grands plongeurs semblant particulièrement vulnérables à l'ingestion de macro-débris plastiques (Simmonds 2012; de Stephanis *et al.* 2013). Les baleines à fanons telles que le rorqual commun de Méditerranée peuvent être particulièrement vulnérables à l'ingestion de microplastiques en raison de leurs mécanismes d'alimentation. L'interaction entre les rorquals communs en liberté et les microplastiques en Méditerranée et ailleurs n'a commencé à être étudiée que récemment. Fossi *et al.* (2012) ont observé des quantités considérables de microplastiques et d'additifs plastiques dans des échantillons d'eau de surface du sanctuaire Pelagos et de ses environs. Des études plus récentes suggèrent que les débris, y compris les microplastiques et les additifs chimiques (par exemple, les phtalates), ont tendance à s'accumuler dans les zones pélagiques de la Méditerranée (Fossi *et al.* 2016, 2017), ce qui indique un chevauchement potentiel entre les zones d'accumulation des débris et les zones d'alimentation des rorquals communs. L'exposition aux microplastiques (ingestion directe et consommation de proies contaminées)

constitue une menace majeure pour la santé des rorquals communs en Méditerranée. Des microplastiques ont également été trouvés dans un certain nombre d'espèces d'odontocètes, mais l'ampleur des impacts est encore mal comprise (Nelms *et al.* 2019).

2.9. Perte et dégradation de l'habitat

La dégradation de l'habitat peut être définie comme "les processus d'origine anthropique qui rendent les habitats moins adaptés ou moins disponibles pour les mammifères marins" (CBI, 2006). Il est souvent difficile de séparer la dégradation physique de certaines activités (c'est-à-dire les dommages physiques à l'habitat tels que le développement côtier ou le chalutage de fond) des autres facteurs associés à ces activités (par exemple, les niveaux élevés de bruit résultant du développement côtier ou les effets du réseau trophique). Quoi qu'il en soit, les activités de développement humain (tant côtières que pélagiques) menées directement ou indirectement dans les habitats clés des cétacés peuvent avoir de graves répercussions négatives.

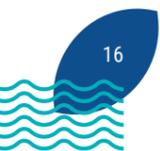
La réduction de la qualité des habitats et la perte d'habitats essentiels peuvent être causées par le développement côtier et offshore, le génie maritime, la construction de ports et de barrages, l'ouverture et la fermeture de voies navigables et l'exploitation des ressources marines (entraînant par exemple des modifications des fonds marins, des changements dans la qualité de l'eau, l'eutrophisation et la prolifération d'algues nuisibles). La perturbation du comportement des cétacés qui en résulte peut compromettre l'équilibre énergétique d'un individu et, par conséquent, les taux vitaux de la population (par exemple, la survie et la reproduction). En outre, lorsque cette perturbation affecte la plupart des individus d'une population, elle peut se traduire par des changements dans la dynamique de la population. Il a été rapporté, par exemple, que des intensités plus élevées de dragage liées à un projet d'expansion portuaire ont amené les grands dauphins à passer moins de temps dans le port, malgré des niveaux de perturbation de base élevés et l'importance de la zone comme aire d'alimentation. (Pirota *et al.* 2013).

2.10. Changement climatique

Le changement climatique est désormais largement reconnu comme un problème mondial (GIEC, 2007), qui a également été documenté en Méditerranée. Boero et collègues (2008) ont passé en revue les niveaux de température et de salinité de l'eau au cours des dernières décennies, signalant des niveaux plus élevés dans toute la mer Méditerranée, attribuables au changement climatique. Les effets du changement climatique sur la mer Méditerranée ont fait l'objet de plusieurs études (Gambetta *et al.*, 2008), avec des changements prévus de la disponibilité et de la répartition des proies dans la colonne d'eau et des augmentations de la présence d'espèces étrangères (exotiques), en raison de la "tropicalisation" de l'ensemble de la zone (Bianchi, 2007).

À titre d'exemple, les effets potentiels du changement climatique mondial ou de l'acidification des océans sur le rorqual commun de Méditerranée, qui dépend largement pour son alimentation d'euphausiacés tels que *Meganyctyphanes norvegica* (Notarbartolo di Sciara *et al.* 2003), et qui est peut-être sensible à une augmentation de la température et de la salinité de l'eau (Gambaiani *et al.* 2009), peut fortement influencer l'ensemble de la population, ne laissant aucun espace pour se déplacer vers les latitudes nord.

Les effets du changement climatique sur les cétacés de Méditerranée sont actuellement



inconnus, mais ne peuvent pas être négligés et doivent être étudiés de manière plus approfondie. Les impacts peuvent résulter de changements dans la disponibilité des proies, de l'augmentation de la compétition intra et interspécifique, de l'incidence potentiellement accrue de pathogènes, des changements océanographiques ou de l'interaction entre le changement climatique et la pression de la pêche (Gambaiani *et al.* 2009).

2.11. Effets cumulatifs

Les sections ci-dessus traitent des menaces individuellement. Toutefois, il apparaît clairement que certaines ou toutes ces menaces peuvent interagir dans le temps et/ou l'espace.

Les effets cumulatifs peuvent être considérés comme des changements dans la reproduction et/ou la survie qui affectent négativement la dynamique et l'état des populations, suite à une exposition répétée au(x) même(s) facteur(s) de stress dans le temps ou aux effets combinés de multiples facteurs de stress. Le développement de moyens robustes pour évaluer cela est un problème complexe (Stelzenmüller *et al.* 2018). Le cadre le mieux développé à ce jour est peut-être le modèle PCoD (Conséquences des perturbations sur la population) (Booth *et al.* 2020), qui a été étendu pour prendre en compte les PCoMS (Conséquences de multiples facteurs de stress sur la population) (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine 2017). Cette approche passe par les effets des facteurs de stress sur le comportement et la physiologie des individus, qui sont convertis en effets sur les taux vitaux, puis sur les tendances et la durabilité des populations. Cependant, cette approche est extrêmement exigeante en données et nécessite des informations quantitatives temporelles et spatiales sur les espèces cibles (répartition, démographie et physiologie), leurs proies et leur environnement, les activités humaines et les modèles qui les relient - cette complexité contient également de grands niveaux inhérents d'incertitude prédictive.

Tableau 4

Menaces auxquelles sont confrontés les cétacés ayant une présence régulière et des populations résidentes en mer Méditerranée. (La tentative de classement des menaces affectant ces 11 espèces de cétacés doit être considérée comme un exercice purement indicatif. Par exemple, certaines de ces menaces peuvent être localement élevées dans une zone donnée mais considérées comme moyennes ou faibles à l'échelle régionale. En outre, l'utilisation de «?» indiquant un manque de connaissances n'implique pas que le reste des cellules «classées» doivent être considérées comme définitives, mais comme indiqué ci-dessus, purement indicatives sur la base des preuves disponibles).

<i>Balaenoptera physalus</i>	Yellow	White	White	White	Red	Red	Yellow	Red	?	Red	Yellow	Yellow
<i>Physeter macrocephalus</i>	Red	Yellow	White	White	Red	Red	Yellow	Red	?	Red	Yellow	?
<i>Ziphius cavirostris</i>	Yellow	?	White	White	Yellow	Red	Yellow	Yellow	?	Red	Yellow	?
<i>Orcinus orca</i>	Yellow	Yellow	Red	White	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Yellow	Yellow	?
<i>Globicephala melas</i>	Yellow	Yellow	Yellow	White	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	?	Yellow	Yellow	?
<i>Grampus griseus</i>	Yellow	Yellow	Yellow	White	Yellow	Yellow	Red	Yellow	?	Red	Yellow	?
<i>Steno bredanensis</i>	Yellow	Yellow	?	White	Yellow	?	?	?	?	?	?	?
<i>Tursiops truncatus</i>	Yellow	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	?
<i>Stenella coeruleoalba</i>	Red	Red	Yellow	White	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Red	Yellow	Yellow	?
<i>Delphinus delphis</i>	Yellow	Red	Yellow	White	Yellow	Yellow	Red	Yellow	?	Yellow	Yellow	?
<i>Phocoena phocoena relicta</i>	Yellow	?	?	White	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	?	Yellow	Yellow	?

Legend: ? High Medium Low None

- Captures accidentelles dans les engins de pêche (légaux/ illégaux, filets fantômes)
- Surpêche et appauvrissement des proies
- Déprédation par les cétacés
- Mises à mort intentionnelles
- Collisions avec des navires
- Bruit sous-marin
- Perturbations dues au trafic des navires
- Observation des cétacés (y compris nager avec)
- Polluants chimiques
- Débris marins (macro/micro)
- Perte et dégradation de l'habitat
- Changement climatique
- Effets cumulatifs



3. OBJECTIF DE CE PLAN D'ACTION

L'objectif principal de ce plan d'action consiste à fournir un cadre de conservation et une orientation, en accord avec les décisions adoptées par les organismes internationaux tels que l'ACCOBAMS, l'Accord relatif au sanctuaire Pelagos et la Commission baleinière internationale (CBI), à utiliser pour améliorer l'état de conservation des populations de cétacés en Méditerranée.

4. MÉTHODOLOGIE

Selon la liste rouge de l'UICN, plusieurs populations de cétacés de Méditerranée sont en danger ou menacées. Par conséquent, les mesures visant à améliorer leur protection et leur conservation devraient être considérées comme des actions prioritaires dans le cadre de ce Plan d'Action par toutes les Parties à la Convention de Barcelone lors de la définition des meilleures stratégies pour le mettre en œuvre avec l'aide de l'ACCOBAMS et du SPA/RAC.

Les efforts en cours à l'échelle de la Méditerranée, tels que l'ACCOBAMS Survey Initiative (ASI), ont permis de recueillir des données de base solides sur la présence, la répartition, l'abondance et la densité de plusieurs espèces de cétacés. D'autre part, de nombreux aspects importants de la biologie, du comportement, de l'aire de répartition et des habitats des cétacés en Méditerranée sont encore mal connus.

Lors de la rédaction de ce plan d'action, les références au programme de travail en cours de l'ACCOBAMS et de la CBI ont été soigneusement prises en compte. A titre d'exemple, des Plans de conservation et de gestion devraient être élaborés et mis en œuvre pour la plupart des espèces de cétacés de Méditerranée, afin de gérer correctement les activités humaines qui peuvent avoir des effets néfastes sur les populations de cétacés.

Ce plan d'action tient compte de la Décision IG22/7 du PNUE/PAM relative au Programme de surveillance et d'évaluation intégrées et aux critères d'évaluation correspondants (IMAP), qui vise à permettre une analyse quantitative et intégrée de l'état de l'environnement marin et côtier. L'IMAP couvre trois clusters : i) la pollution et les déchets marins, ii) la biodiversité et les espèces non indigènes et iii) l'hydrographie. L'épine dorsale de l'IMAP est constituée par les 11 Objectifs écologiques et leurs Indicateurs communs, leurs cibles et la définition du bon état écologique (BEE). Lors de leur 19^{ème} réunion ordinaire (COP 19, Athènes, Grèce, 9-12 février 2016), les Parties contractantes à la Convention de Barcelone, en adoptant l'IMAP, ont déclaré que les espèces de cétacés régulièrement présentes en Méditerranée devraient toutes être prises en compte lors de l'élaboration des activités nationales de surveillance et d'évaluation. En conséquence, les Parties contractantes doivent s'efforcer d'identifier un minimum de deux espèces (si elles sont présentes) à inclure dans leur programme national de surveillance, sur la base de la spécificité de leur milieu marin et de leur biodiversité et en tenant compte du fait que ces espèces doivent appartenir à au moins deux groupes fonctionnels différents, si possible (baleines à fanons/odontocètes grands plongeurs/odontocètes petits plongeurs). De plus, dans la mesure du possible, le choix des espèces surveillées doit être coordonné à l'échelle sous-régionale afin d'assurer la cohérence avec la répartition des populations de cétacés en mer Méditerranée.

Les cétacés sont inclus dans deux Objectifs écologiques de l'IMAP (OE1 et OE11). L'OE1 se concentre sur les Indicateurs communs 3, 4 et 5 pour la répartition, l'abondance et la démographie respectivement. La plupart des actions proposées devraient fournir des

données solides et des informations pertinentes pour la mise en place d'un programme normalisé de surveillance et d'évaluation intégrées à l'échelle de la région. La surveillance et l'évaluation de la répartition, de l'abondance et de la démographie des cétacés aux plans national, sous-régional et régional seront utilisées pour améliorer les connaissances sur le milieu marin méditerranéen grâce au développement, tous les cycles de six ans, d'un produit d'évaluation régional (Rapport sur l'état de la qualité de la Méditerranée (2023 MEDQSR)).

Bien que les différentes actions n'aient pas nécessairement été conçues spécifiquement selon le processus EcAp/IMAP, elles sont alignées sur les objectifs et les exigences de l'EcAp/IMAP. Les données résultant de la mise en œuvre de chaque action fourniront des informations essentielles pour aborder les différents indicateurs relatifs aux cétacés.

5. STRUCTURE ET MISE EN ŒUVRE DE LA COORDINATION RÉGIONALE

L'organe de coordination est composé par le SPA/RAC en collaboration avec l'ACCOBAMS avec l'appui/les conseils occasionnels de son Comité scientifique, qui aidera en :

- fournissant un appui à la mise en œuvre du PA, à sa révision et à sa mise à jour tous les cinq ans;
- apportant un appui à la création et au maintien d'un forum pour les experts de la conservation des cétacés, où les informations et les expériences pertinentes sont partagées, les échanges sont facilités, les défis sont discutés, les initiatives de coopération sont renforcées, la transparence et l'ouverture des procédures sont sauvegardées (par exemple, NETCCOBAMS).
- Rendant compte régulièrement aux Points focaux nationaux pour les ASP de la mise en œuvre du présent Plan d'action.
- s'assurant que la région méditerranéenne est impliquée dans les initiatives internationales et/ou régionales pertinentes en relation avec la surveillance et la conservation des cétacés.

La mise en œuvre du présent Plan d'action relève de la responsabilité des autorités nationales des Parties contractantes. Lors de chacune de leurs réunions, les Points focaux nationaux pour les ASP évalueront le degré de mise en œuvre du Plan d'action sur la base des rapports nationaux du rapport du SPA/RAC sur la mise en œuvre à l'échelle régionale.

A la lumière de cette évaluation, la réunion des Points focaux nationaux pour les ASP proposera des recommandations à soumettre aux Parties contractantes. Le cas échéant, la réunion des Points focaux suggérera également des ajustements au calendrier qui figure dans la dernière section du Plan d'action.

6. PARTICIPATION À LA MISE EN ŒUVRE

La mise en œuvre du présent Plan d'action relève de la compétence des autorités nationales des Parties contractantes. Les organisations internationales et/ou ONG concernées, les laboratoires et toute organisation ou organisme sont invités à se joindre aux travaux nécessaires à la mise en œuvre du Plan d'action. Lors de leurs réunions ordinaires, les Parties contractantes peuvent, sur proposition de la réunion des Points focaux nationaux pour les



APS, accorder le statut d'«Associé au Plan d'action» à tout organisme ou laboratoire qui en fait la demande et qui réalise ou appuie (financièrement ou autrement) la réalisation d'actions concrètes (conservation, recherche, etc.) susceptibles de faciliter la mise en œuvre du présent Plan d'action, en tenant compte des priorités qui y sont énoncées.

7. PLAN D'ACTION NATIONAL

Pour assurer une plus grande efficacité des mesures envisagées dans la mise en œuvre de ce Plan d'action, les Parties contractantes sont invitées à établir des Plans d'action nationaux pour la conservation des cétacés.

Chaque Plan d'action national, en tenant compte des caractéristiques spécifiques du pays concerné, devrait aborder les facteurs actuels causant la perte ou le déclin des populations de cétacés et de leurs habitats, suggérer des sujets appropriés pour la législation, donner la priorité à la protection et à la gestion des aires marines, à la réglementation des pratiques de pêche et assurer la recherche et la surveillance continues des populations et des habitats ainsi que la formation et le recyclage des spécialistes et la sensibilisation et l'éducation du grand public, des acteurs et des décideurs.

8. ACTIONS PRIORITAIRES

Les actions décrites dans ce Plan sont regroupées en quatre catégories : Éducation et sensibilisation, Renforcement des capacités, Recherche et suivi, et Gestion.

Dans toutes les actions présentées ci-dessous, il y a une section intitulée Acteurs et une autre Evaluation. Dans la première, divers organismes pouvant être responsables de l'exécution et de la mise en œuvre de chaque action sont proposés ; cette liste ne se veut pas exclusive ou exhaustive et d'autres acteurs peuvent être inclus au cas par cas, en fonction du pays/région de mise en œuvre de l'action et de ses besoins particuliers (Exemple le Secrétariat de Pelagos). L'évaluation finale de toutes les actions proposées dans le cadre de ce PA doit être effectuée par le SPA/RAC et ACCOBAMS, comme indiqué ci-dessus, avec l'appui et les conseils du Comité Scientifique de l'ACCOBAMS.

Il existe plusieurs actions dans ce Plan d'action et nous reconnaissons qu'il serait difficile de les mettre toutes en œuvre et d'évaluer leurs objectifs dans les cinq prochaines années. Un classement par priorité est fourni pour chaque action et il est suggéré que lors de la prochaine réunion des Parties contractantes, ces actions soient soigneusement évaluées, que leur faisabilité soit prise en compte et qu'un accord soit trouvé pour identifier les actions à mettre en œuvre de façon urgente, en fonction des priorités nationales et internationales de conservation et de gestion.

8.1. Education et sensibilisation

8.1.1. SENSIBILISER D'AVANTAGE LE PUBLIC

Objectif	Priorité (Faible, Moyenne, Elevée)
Elaborer une stratégie pour la production en temps utile d'une série de ressources pour informer les citoyens du statut et de l'importance de la conservation des cétacés de Méditerranée.	Moyenne
Description	
Cette action vise à élaborer une stratégie et une série d'actions pour produire une variété de ressources ciblées, précises, de sensibilisation du public qui informeront le grand public sur le statut des cétacés de Méditerranée et sur la façon dont les citoyens peuvent aider aux efforts de conservation, y compris ce qu'ils doivent faire s'ils rencontrent des individus vivants ou morts. Cette action se réfère à diverses catégories de parties prenantes pour chaque État de l'aire de répartition : garde-côtes, marins (et leurs associations professionnelles le cas échéant), pêcheurs (et leurs associations professionnelles le cas échéant), opérateurs d'observation des cétacés, ONG, instituts de recherche, écoles, etc.	
La sensibilisation devrait inclure l'utilisation des médias tels que les journaux, la radio et la télévision, l'internet et les réseaux sociaux, les conférences publiques et les symposiums, les programmes d'éducation pour les enseignants et les étudiants de tous âges et la diffusion d'informations sous forme écrite et orale dans les opérations d'observation des cétacés et autres opérations touristiques. Des applications dédiées pour smartphones pourraient également être développées ou celles qui existent déjà pourraient être adaptées, le cas échéant.	
Acteurs	Evaluation
Parties à la Convention de Barcelone, Ministère de l'Environnement (ou équivalent pour chaque pays), Ministère de la Pêche, Ministère de l'Education (ou équivalent pour chaque pays), ONG.	SPA/RAC et ACCOBAMS

8.2. Renforcement des capacités

8.2.1. ACCROITRE ET RENFORCER LES CAPACITES A L'ECHELLE MEDITERRANEENNE

Objectif	Priorité (Faible, Moyenne, Elevée)
Veiller à ce que les individus et les organes de gestion concernés aient la motivation, les compétences et les ressources requises en vue de mettre en œuvre ce plan	Elevée
Description	
Le degré de connaissance et d'expertise dans la région est inégalement réparti. Le transfert des compétences nécessaires est une étape clé dans le processus de mise en œuvre réussie de ce PA. L'effort de formation doit être diversifié et cibler différents aspects du processus de conservation, en fournissant les connaissances requises pour mener des activités de recherche, de surveillance et d'évaluation adéquates sur les espèces de cétacés et leurs écosystèmes, mais également en donnant des outils pour traduire efficacement les informations nouvellement acquises sur la répartition des cétacés et les besoins de conservation en actions législatives, réglementaires et de gestion, qui conduiront à des avantages directs en matière de conservation.	
Cette stratégie doit être adaptée à chaque Partie contractante et les groupes cibles peuvent varier d'un pays à l'autre - tandis que certains peuvent avoir besoin d'actions très spécifiques de renforcement des capacités (c'est-à-dire de formation), d'autres peuvent être en mesure de jouer un rôle actif dans l'échange de bonnes pratiques en offrant des possibilités de formation sous-régionales.	
Les modules de formation pour les différentes approches de la recherche sur les cétacés (par exemple, les relevés le long des transects linéaires, la photo-identification, le suivi des échouages et les protocoles d'échantillonnage, l'analyse des données, etc.) et les outils de conservation, dans le but d'unifier les méthodes d'enseignement, seront conçus en synergie avec les activités en cours développées dans le cadre du processus EcAp/IMAP.	
Acteurs	Evaluation
Parties à la Convention de Barcelone, à l'Accord sur le sanctuaire Pelagos, instituts de recherche, universités, MEDPAN et ONG.	SPA/RAC et ACCOBAMS



8.2.2. ACCROÎTRE LA CAPACITÉ DES RÉSEAUX D'ÉCHOUAGE DANS TOUTE LA RÉGION ET LEUR DÉVELOPPEMENT

Objectif	Priorité (Faible, Moyenne, Elevée)			
Mettre en place un projet pilote de formation et d'assistance à distance sur les réseaux d'échouage	Moyenne			
Description				
La crise de la pandémie de Covid19- a démontré le grand potentiel des services de formation et de conseil à distance. Cette approche innovante peut être appliquée au renforcement des capacités en matière d'échouage des cétacés, en mettant en place un programme en ligne fondé sur des tutoriels et des présentations vidéo. Si certains aspects de la formation peuvent être réalisés à distance, d'autres peuvent être mis en œuvre par un enseignement en présentiel. Ces cours peuvent être suivis par du personnel dédié passant un test final, qui devrait donner accès à une accréditation formelle (Open badge) délivrée par des organismes d'enseignement (c'est-à-dire des universités) et reconnue par ACCOBAMS. Ce cours devrait être adapté en fonction des ressources et des compétences présentes dans chaque pays. Une formation pratique devrait être fournie aux vétérinaires et/ou biologistes en préparant un programme de formation des formateurs. Les sujets de formation couverts par le programme comprendront des informations sur la réponse et la gestion des échouages, l'élimination des carcasses, le recueil de données et l'évaluation post-mortem de base, ainsi que des instructions spécifiques sur le prélèvement et la conservation d'échantillons, relatifs au cycle biologique et à l'histopathologie. Après compilation de la formation, des conseils ultérieurs seront fournis pour soutenir les premières interventions lors d'échouages et dans des cas plus complexes en utilisant des plateformes d'assistance à distance telles que WhatsApp, Zoom, etc.				
Acteurs	Evaluation			
Universités, instituts de recherche, professionnels vétérinaires, ONG, réseaux d'échouage déjà existants et bien établis, SPA/RAC et ACCOBAMS.	SPA/RAC et ACCOBAMS			
Calendrier de mise en œuvre				
Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5

8.2.3. ACCROÎTRE LES CAPACITÉS EN MATIÈRE DE TECHNIQUES DE SURVEILLANCE DES CÉTACÉS ET LEUR DIFFUSION

Objectif	Priorité (Faible, Moyenne, Elevée)
Renforcement des capacités en matière de techniques de surveillance des cétacés, à compléter par une initiative pilote visant à faciliter la formation et l'assistance à distance pour les chercheurs moins expérimentés.	Moyenne
Description	
Des programmes de surveillance nationaux et régionaux efficaces, conformes au processus EcAp/IMAP et en synergie avec la Directive-cadre Stratégie pour le milieu marin (DCSMM), sont fondamentaux pour fixer des objectifs de conservation et s'assurer qu'ils sont atteints. Le renforcement des capacités nationales et régionales pour la mise en œuvre de ces programmes est donc de la plus haute importance. Étant donné que les capacités institutionnelles et individuelles dans la région sont extrêmement inégales et variables, les activités de formation sont essentielles pour garantir des capacités de mise en œuvre plus larges et donc la représentativité des données. Selon les besoins spécifiques, les méthodes en question (par exemple, le suivi visuel par bateau, aériens, la photo-identification, la surveillance acoustique passive) et le niveau d'expérience des stagiaires, la formation peut être organisée en présentiel, à distance, ou en combinant les deux. Il est nécessaire de renforcer les capacités au niveau de collecte, de l'analyse et de la publication des données.	
Acteurs	Evaluation
Comité(s) national(aux) IMAP, unité(s) de gestion des AMP, universités, instituts de recherche menant des programmes et des projets de surveillance à long terme des cétacés, ONG.	SPA/RAC et ACCOBAMS

8.2.4. RENFORCER LES CAPACITÉS ET AMÉLIORER LA SURVEILLANCE DES MENACES PESANT SUR LES CÉTACÉS

Objectif	Priorité (Faible, Moyenne, Elevée)
Renforcer les capacités en matière de surveillance des menaces, afin de faciliter la formation et les conseils aux chercheurs moins expérimentés.	Moyenne
Description	
Parallèlement au suivi des populations de cétacés, il est impératif de surveiller les menaces qui les affectent. Cette action est cohérente avec l'Action 2.3 et peut s'y intégrer. Comme déjà énoncé dans l'Action 2.3, la capacité de surveillance est très inégale à travers la région méditerranéenne et il y a des avantages évidents à mener des activités de renforcement des capacités pour assurer une meilleure représentativité des données et une capacité régionale à surveiller le statut des populations de cétacés. Comme pour l'Action 2.3, les activités de formation peuvent être organisées par le biais d'un apprentissage en présentiel ou à distance, en fonction de la méthodologie spécifique, des menaces (par exemple, les prises accidentelles par les pêcheurs, le bruit sous-marin, les polluants chimiques, etc.) et des besoins individuels dans les différents pays ou régions.	
Acteurs	Evaluation
Comité(s) national(aux) IMAP ¹ , universités, instituts de recherche menant des projets de surveillance à long terme des cétacés, ONG	SPA/RAC and ACCOBAMS

8.3. Recherche et surveillance

8.3.1. CAPTURE ACCIDENTELLE DE CÉTACÉS - MISE EN OEUVRE DES LECONS TIREES PAR LE PROJET MEDBYCATCH DANS TOUTE LA MÉDITERRANÉE

Objectif	Priorité (Faible, Moyenne, Elevée)
Mettre en œuvre les leçons tirées du projet MedBycatch dans l'ensemble de la Méditerranée	Elevée
Description	
Le champ d'application du projet MedBycatch en cours, financé par MAVA, consiste à surveiller et à atténuer les captures accidentelles des espèces vulnérables (mammifères marins, requins, raies, oiseaux de mer, tortues marines, coraux et éponges) et à réduire les impacts et les pressions de la pêche sur les habitats et les espèces marines. La phase 1 (sept. 2017 - juin 2020), impliquant le Maroc, la Tunisie et la Turquie, a généré plusieurs résultats, dont un protocole sur le suivi des captures accidentelles d'espèces vulnérables dans les pêches de la Méditerranée et de la mer Noire : Méthodologie du recueil de données, guide d'identification des espèces vulnérables capturées accidentellement dans les pêches méditerranéennes, création d'une base de données multi-taxons pan-méditerranéenne contenant des données sur les prises accidentelles d'espèces vulnérables dans la région et un examen des prises accidentelles d'espèces vulnérables en Méditerranée et en mer Noire ainsi que des rapports nationaux sur les prises accidentelles. La phase 2 (juin 2020 - octobre 2022) a élargi la portée géographique du projet, en incluant la Croatie et l'Italie. La phase 2 se concentre principalement sur le test des mesures d'atténuation et sur l'information et l'influence des développements politiques relatifs aux captures accessoires d'espèces vulnérables aux plans national et régional. Il est essentiel de capitaliser les efforts déployés jusqu'à présent (et en cours) dans le cadre du projet MedBycatch et de promouvoir son approche, ses livrables et ses résultats afin d'encourager la reproduction dans toute la Méditerranée, en établissant une base de référence pour les prises accessoires dans la région et en identifiant les lacunes existantes.	
Acteurs	Evaluation
Parties à la Convention de Barcelone, comité(s) national(aux) IMAP, Ministères de la Pêche et de l'environnement (ou équivalent pour chaque pays), CGPM, partenaires du projet MedBycatch directement (ou indirectement) impliqués dans la conservation des cétacés.	SPA/RAC et ACCOBAMS



8.3.2. IMPLIQUER LES PÊCHEURS DE MEDITERRANEE DANS LA CONSERVATION DES CETACES

Objectif	Priorité (Faible, Moyenne, Elevée)
----------	------------------------------------

Recueillir les connaissances écologiques locales des pêcheurs afin d'améliorer l'information sur l'état de conservation des cétacés et les menaces qui pèsent sur eux et de les sensibiliser à la conservation marine	Moyenne
---	---------

Description

Les savoirs écologiques locaux (SEL) des pêcheurs, accumulés au cours de leur carrière de pêcheur, peuvent être d'une valeur inestimable pour aider les chercheurs et les gestionnaires de ressources marines à obtenir des informations essentielles pour améliorer la gestion des stocks halieutiques et reconstruire et conserver les écosystèmes marins.

Des entretiens bien conçus et soigneusement menés avec les pêcheurs permettront d'obtenir des informations sur l'abondance passée des poissons et les changements dans l'état et la qualité des écosystèmes, les interactions entre les dauphins et les pêches, ainsi que sur les tendances et l'état des populations de baleines et de dauphins, et d'identifier les principales mesures de gestion de la conservation requises. En outre, cette initiative contribuera à accroître la sensibilisation des pêcheurs à la conservation marine en les invitant à réfléchir à des questions qui, dans de nombreux cas, ont été largement ignorées par leur communauté, et à contribuer directement à des mesures de gestion écosystémique efficaces.

Le protocole SEL utilisé dans le cadre du projet MedBycatch (voir ci-dessus), ainsi que l'expérience acquise dans ce domaine à travers des initiatives similaires en Méditerranée doit être prise en considération lors de la conception des futurs questionnaires adressés aux pêcheurs.

Les pêcheurs de différents âges et de différentes générations devraient idéalement être inclus dans cet exercice, afin de tenir compte du phénomène de changement des bases environnementales² Le phénomène de changement des bases environnementales a été décrit par Daniel Pauly (1995) qui note que chaque génération considère inconsciemment comme "naturel" l'environnement tel qu'il apparaissait dans sa jeunesse. Lorsqu'une génération remplace une autre, les perceptions de ce qui est naturel peuvent changer radicalement au sein des communautés locales et entraîner une perte de mémoire sur l'état passé des écosystèmes.]. Avant de réaliser des entretiens privés, des entretiens d'information seront réalisés dans les coopératives de pêcheurs locales pour appeler à la collaboration de leurs membres. Cette action ne doit pas se concentrer exclusivement sur les pêcheurs à petite échelle mais également sur ceux qui travaillent dans les flottes de pêche industrielle.

Acteurs	Evaluation
---------	------------

Parties à la Convention de Barcelone, CGPM, Ministères de la Pêche (ou équivalent pour chaque pays), ministère de l'Environnement (ou équivalent pour chaque pays), ONG.	SPA/RAC et ACCOBAMS
--	---------------------

8.3.3. STANDARDISATION DES PROTOCOLES D'ÉCHOUAGE DES CÉTACÉS DANS LES PAYS MÉDITERRANÉENS

Objectif	Priorité (Faible, Moyenne, Elevée)
----------	------------------------------------

Promouvoir et mettre en œuvre des protocoles standardisés d'échouage de cétacés dans l'ensemble de la Méditerranée.	Elevée
---	--------

Description

Lors de l'atelier conjoint ACCOBAMS/ASCOBANS sur la standardisation des bonnes pratiques sur l'investigation post-mortem des cétacés et le prélèvement des tissus, une approche commune a été adoptée. Celle-ci a été suivie par la résolution 7.14 sur les bonnes pratiques en matière de surveillance et de gestion des échouages de cétacés publiée lors de la 7ème réunion des Parties de l'ACCOBAMS, qui s'est tenue à Istanbul, en Turquie, en novembre 2019³ Cela devrait maintenant être partagé dans toute la Région, y compris en se concentrant sur le recueil de données relatif à l'ingestion de déchets marins. Trois sous-actions sont envisagées :

- Promouvoir et distribuer des documents aux différents réseaux d'échouage de la région. Des ensembles de données communes seront collectés chaque année afin d'avoir une vision globale actualisée de l'interaction des cétacés avec les activités de pêche et les déchets marins.

- Souligner la pertinence d'un échantillonnage de base commun. Un ensemble commun de prélèvements de tissus doit être collecté et stocké pour des analyses ultérieures. Ces ensembles de données dépendront des compétences et des ressources des réseaux d'échouage (voir 2.2). Une partie de ces prélèvements sera stockée dans des banques de tissus communes centralisées identifiées par ACCOBAMS qui stockera et partagera les prélèvements avec tous les pays méditerranéens s'il y a lieu. Un dialogue avec la CITES sera établi le cas échéant afin de faciliter le partage des prélèvements de tissus, y compris avec la CBI.

- Mettre en place des laboratoires vétérinaires pour les réseaux d'échouage ne disposant pas d'un laboratoire national pour les analyses auxiliaires (autopsies, histopathologie, microbiologie). Grâce à la coopération avec le centre de référence de l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE) pour la santé des mammifères marins, basé à Turin, des laboratoires seront identifiés, une formation sera dispensée et les contacts avec les réseaux d'échouage déjà existants et bien établis seront facilités.

- Toutes les données obtenues seront partagées avec la base de données méditerranéenne d'échouage de cétacés (MEDACES)

Cette action est complémentaire de 2.2 (Renforcement des capacités). Un système centralisé de banque de tissus devrait être identifié selon les normes ISO prévues par l'OIE et les normes de la Banque de tissus environnementale.

Acteurs	Evaluation
---------	------------

Parties à la Convention de Barcelone, ministère de l'Environnement (ou équivalent pour chaque pays), garde-côtes, ONG, réseaux nationaux d'échouage	SPA/RAC et ACCOBAMS
---	---------------------

8.3.4. ÉCHANGE D'INFORMATIONS SCIENTIFIQUES SUR LE WEB

Objectif	Priorité (Faible, Moyenne, Elevée)
----------	------------------------------------

Contribuer à une plate-forme harmonisée fondée sur le web, telle que NETCCOBAMS, grâce à laquelle les informations scientifiques (par exemple, les catalogues d'identification photographique, la base de données des prélèvements de tissus, le registre des observations) peuvent être conservées dans un endroit centralisé et échangées librement entre les parties intéressées.	Elevée
--	--------

Description

L'intégration des informations sur les cétacés de Méditerranée provenant de toutes les zones où ils sont observés est d'une grande valeur pour comprendre les modèles d'utilisation de l'habitat et les liens entre les zones géographiques, ainsi que pour déterminer les routes de migration et le(s) lieu(x) d'hivernage de certaines espèces, telles que le rorqual commun et le cachalot. Disposer d'une base de données centralisée où toutes les parties intéressées (y compris le public) seraient en mesure de partager et d'échanger des informations sur les cétacés de Méditerranée - conformément à un protocole de disponibilité des données convenu - serait bénéfique pour les mesures de conservation à une échelle géospatiale plus large (c'est-à-dire à l'échelle de l'aire de répartition).

² Le phénomène de changement des bases environnementales a été décrit par Daniel Pauly (1995) qui note que chaque génération considère inconsciemment comme «naturel» l'environnement tel qu'il apparaissait dans sa jeunesse. Lorsqu'une génération remplace une autre, les perceptions de ce qui est naturel peuvent changer radicalement au sein des communautés locales et entraîner une perte de mémoire sur l'état passé des écosystèmes.

³ ACCOBAMS-MOP7/2019/Doc38/Annex15/Res.7.14
<https://accobams.org/wp-content/uploads/2019/12/Res.7.14.-Best-Practices-Strandings.pdf>
 ACCOBAMS-MOP7/2019/Doc 33 - Best Practice on Cetacean Post Mortem Investigation and Tissue Sampling
https://accobams.org/wp-content/uploads/2019/04/MOP7.Doc33_Best-practices-on-cetacean-post-mortem-investigation.pdf



Acteurs	Evaluation
Parties à la Convention de Barcelone, Ministère de l'Éducation (ou équivalent pour chaque pays), ministère de l'Environnement (ou équivalent pour chaque pays), instituts de recherche, ONG	SPA/RAC et ACCOBAMS

8.3.5. DÉVELOPPER ET RÉALISER UNE SURVEILLANCE EFFICACE À LONG TERME À L'ÉCHELLE DE TOUT LE BASSIN MÉDITERRANÉEN POUR ESTIMER L'ABONDANCE ET LES TENDANCES

Objectif	Priorité (Faible, Moyenne, Elevée)
To obtain robust and unbiased population estimates and distributional information on Mediterranean cetaceans throughout the Basin at regular intervals (suggested 6 years following the IMAP requirements)	Elevée

Description

Promouvoir un programme de surveillance approprié pour l'ensemble de la région méditerranéenne afin de permettre l'identification des tendances en matière d'abondance, des changements potentiels de répartition et de la démographie de la population, afin d'éclairer les actions d'atténuation opportunes. Des informations de base solides sur les paramètres qui suivent les indicateurs communs convenus par l'EcAp/IMAP (c'est-à-dire la répartition, l'abondance et la démographie) sont nécessaires pour éclairer les actions de conservation et pour mettre en œuvre et évaluer l'efficacité de toute mesure actuellement en place.

La Directive européenne Habitats, la Directive-cadre Stratégie pour le milieu marin et l'Approche écosystémique/IMAP exigent non seulement la surveillance du bon état écologique (BEE) des espèces et des habitats d'intérêt communautaire, mais également la présentation d'un rapport sur cet état tous les 6 ans.

Une enquête synoptique, appliquant des méthodologies d'échantillonnage à distance par transects linéaires, est à réaliser sur un court laps de temps dans l'ensemble de la mer Méditerranée, combinant des méthodes de relevés visuels (relevés par bateau et aériens) et un suivi par acoustique passive (SAP). L'objectif principal des relevés aériens et en bateau consiste à estimer la densité et l'abondance et à évaluer les tendances potentielles dans le temps. Des protocoles normalisés et convenus devraient être utilisés pour les actions de surveillance, conformément aux lignes directrices approuvées par les Parties contractantes lors de la réunion du Groupe de coordination de l'EcAp et en tirant profit de l'expérience de l'ACCOBAMS Survey Initiative (ASI, 2018).

Utiliser les programmes en cours existants pour intégrer les estimations d'abondance et les estimations des tendances.

Envisager la possibilité d'effectuer un prélèvement par photo-identification et biopsie et ADN électronique pendant les enquêtes à grande échelle pour : (1) échantillonner les zones pauvres en données, (2) surveiller les changements des niveaux d'hormones, les isotopes stables et les contaminants dans les zones d'intérêt identifiées par les enquêtes précédentes.

L'analyse de puissance doit être utilisée pour concevoir le cadre de surveillance spécifique permettant de détecter une tendance d'une ampleur donnée et de détecter des taux spécifiques de changement de population.

Acteurs	Evaluation
Parties à la Convention de Barcelone, comité(s) national(aux) IMAP, unité(s) de gestion des AMP, ministère de l'Environnement (ou équivalent pour chaque pays), universités, instituts de recherche, ONG	SPA/RAC et ACCOBAMS

8.3.6. DÉVELOPPER ET RÉALISER UNE SURVEILLANCE ANNUELLE EFFICACE À LONG TERME DE LA RÉPARTITION, DE L'ABONDANCE ET DES TENDANCES DES CÉTACÉS À L'ÉCHELLE NATIONALE ET SOUS-RÉGIONALE

Objectif	Priorité (Faible, Moyenne, Elevée)
----------	------------------------------------

S'assurer qu'un suivi annuel/saisonnier de la répartition, de l'abondance et de la densité est régulièrement effectué à l'échelle nationale et dans les unités sous-régionales pertinentes, correspondant aux principales zones de répartition des cétacés de Méditerranée. Elevée

Description

La surveillance continue des populations de cétacés de Méditerranée et les mises à jour régulières de l'état des populations sont essentielles pour atteindre les objectifs de conservation ; parmi ceux-ci, la Convention de Barcelone, par le biais de l'EcAp/IMAP, demande aux Parties de mettre en œuvre des indicateurs communs sur une variété de sujets relatifs aux espèces (par exemple, la répartition, l'abondance et la démographie) et de préparer des rapports d'évaluation régionaux périodiques (Rapports sur l'état de la qualité), à présenter à intervalles réguliers de six ans. En outre, la Commission européenne, par le biais de la mise en œuvre de la DCSSM, demande à ses membres de faire systématiquement rapport sur leurs programmes de surveillance, élaborés à l'échelle nationale.

La photo-identification est une technique largement utilisée dans la recherche sur les cétacés qui peut fournir des informations sur la démographie des populations, des estimations de l'abondance et des paramètres de population tels que les taux de survie et de reproduction. De longues séries chronologiques de cétacés photo-identifiés de plusieurs espèces sont disponibles dans différentes zones, ce qui permet de détecter les changements d'abondance dans le temps. De même, l'échantillonnage par biopsie peut être utilisé pour obtenir des informations sur la structure génétique des populations, les niveaux de contaminants et l'abondance par le biais d'une analyse de marquage-recapture génétique.

La surveillance à l'échelle régionale peut nécessiter la collecte de données tout au long de l'année, afin de mieux comprendre les schémas saisonniers de répartition, tandis que la surveillance au niveau du bassin porterait principalement sur les changements interannuels (3.5.). Les modèles de marquage-recapture devraient être appliqués aux données de photo-identification (et aux données génétiques lorsque cela est possible) afin d'estimer l'abondance pour des zones spécifiques que les populations ou une partie des populations occupent pendant une ou plusieurs saisons de l'année. Il est également recommandé de rassembler les informations recueillies par différents groupes de recherche dans ces zones. Les enquêtes par transects linéaires fondées sur une méthodologie d'échantillonnage à distance peuvent être appropriées pour certaines espèces, pays ou régions. L'utilisation de plateformes d'opportunité, telles que les enquêtes sur la pêche et/ou les ferries de passagers, doit également être envisagée dans certains cas, tout en reconnaissant leurs limites.

Acteurs	Evaluation
Parties à la Convention de Barcelone, comité(s) national(aux) IMAP, unité(s) de gestion des AMP, ministère de l'Environnement (ou équivalent pour chaque pays), universités, instituts de recherche, ONG	SPA/RAC et ACCOBAMS

8.3.7. MONITOR THREATS AT THE NATIONAL AND BASIN LEVEL

Objectif	Priorité (Faible, Moyenne, Elevée)
Évaluer périodiquement l'état et les tendances des menaces, ainsi que l'émergence de nouvelles menaces potentielles.	Elevée

Description

L'état et les tendances des menaces pesant sur les cétacés, y compris les collisions avec les navires, les prises accessoires dans les engins de pêche et autres interactions négatives avec les pêches, le bruit sous-marin, l'ingestion de micro et macro déchets, l'exposition aux contaminants chimiques, les perturbations physiques et le changement climatique, ainsi que leurs effets cumulatifs dans l'ensemble de la Méditerranée, sont des informations essentielles pour évaluer l'efficacité des mesures d'atténuation existantes et futures et les besoins d'adaptation de toute stratégie d'atténuation. Les programmes nationaux existants de surveillance des flottes de pêche doivent être exploités pour obtenir des informations sur les captures accessoires de cétacés et les surveiller. Les cartes de tendances renseigneront sur l'évolution des menaces connues dans les zones à risque précédemment identifiées comparativement aux évaluations précédentes, sur l'identification de nouvelles zones à risque et sur l'émergence de nouvelles menaces. Le savoir-faire nécessaire pour effectuer ce suivi n'est pas uniformément réparti dans la région ; par conséquent, cette action doit être menée en coordination avec le point 2.4, qui vise à fournir des capacités de suivi des menaces pour les cétacés, le cas échéant.



Acteurs	Evaluation
Parties à la Convention de Barcelone, comité(s) national(aux) IMAP, unité(s) de gestion des AMP, ministère de l'Environnement (ou équivalent pour chaque pays) en collaboration avec les pays voisins (dans la mesure du possible), universités, instituts de recherche, ONG	SPA/RAC et ACCOBAMS

8.4. Management

8.4.1. L'ADOPTION ET LA MISE EN ŒUVRE PLUS LARGES DE MESURES STANDARDISÉES POUR ATTÉNUER L'IMPACT NEGATIF DES ACTIVITES D'OBSERVATION DES CETACES

Objectif	Priorité (Faible, Moyenne, Elevée)
Gestion efficace des activités d'observation des cétacés et mise en œuvre des codes de conduite standardisés pertinents (CBI, ACCOBAMS, CMS.)	Moyenne

Description

Le risque de harcèlement commence lorsqu'un navire s'approche délibérément plus près que la distance minimale identifiée dans les règles communes (Code de conduite) pour l'observation commerciale des cétacés ou lorsque le navire reste plus longtemps que prévu. Ceci est particulièrement vrai pour les activités de nage avec les cétacés. En outre, les interactions directes entre les nageurs et les animaux peuvent introduire des risques de comportement violent des animaux et de transmission de maladies.

De plus, les individus qui sont régulièrement approchés (même en respectant le code de conduite) peuvent subir un stress important, ce qui peut entraîner des impacts à moyen ou long terme au niveau de la population.

Il convient donc de minimiser le risque que les activités d'observation des cétacés aient des impacts négatifs sur eux, par la mise en place de stratégies de gestion efficaces incluant l'adoption et l'application de codes de conduite standardisés (CBI, ACCOBAMS, CMS). Le Certificat ACCOBAMS "High Quality Whale-Watching®" vise à encourager la mise en œuvre de bonnes pratiques et d'un savoir-faire durable par les opérateurs d'observation des baleines impliqués dans des initiatives favorisant la qualité et la responsabilité environnementale ; sa mise en œuvre dans l'ensemble du bassin doit être promue et appliquée, idéalement, par toutes les Parties.

Il y a eu plusieurs tentatives d'évaluation de l'impact potentiel des drones sur les cétacés. A l'heure actuelle, il existe très peu de preuves que les drones perturbent le comportement des baleines à fanons. A ce jour, les réponses comportementales des dauphins lorsqu'ils sont approchés par un drone restent peu étudiées et la plupart des études se sont concentrées sur les grands dauphins. Les preuves disponibles suggèrent que lorsque de petits drones volent à une altitude de 30-10 m au-dessus des grands dauphins, des réponses comportementales à court terme se produisent. Ces réponses peuvent varier en fonction de la taille et du comportement du groupe. Des lignes directrices et des protocoles bien définis doivent être élaborés, promus auprès de l'industrie et correctement mis en œuvre afin de minimiser tout effet négatif potentiel (voir Raoult et al. 2020 pour un examen de l'utilisation des drones dans la recherche sur les animaux marins).

Acteurs	Evaluation
Parties à la Convention de Barcelone, ministère de l'Environnement (ou équivalent pour chaque pays), Ministère du Tourisme (ou équivalent pour chaque pays), instituts de recherche, ONG, gestionnaires du AMP	SPA/RAC et ACCOBAMS

8.4.2. ATTENUER LES COLLISIONS ENTRE LES NAVIRES ET LES GRANDES BALEINES

Objectif	Priorité (Faible, Moyenne, Elevée)
Réduire le risque de collision avec les navires pour les rorquals communs et les grands cachalots dans l'ensemble du bassin méditerranéen.	Elevée

Description

Les mesures qui, dans la mesure du possible, séparent les baleines des navires (ou du moins minimisent leur cooccurrence) dans l'espace et dans le temps (par exemple, les itinéraires, les dispositifs de séparation du trafic DST) sont les plus efficaces pour réduire cette menace. En l'absence d'options d'itinéraires, la réduction de la vitesse a été identifiée comme le moyen le plus efficace de réduire le risque de collision avec un navire.

Il convient de mettre l'accent sur la collecte et la communication de données à la base de données mondiale de la CBI sur les collisions avec des navires, qui permettront à la fois de (1) faciliter une évaluation, une priorisation et un suivi appropriés des collisions avec les navires en tant que menace pour diverses populations et zones (par exemple, la mer Méditerranée) ; et (2) aider à l'élaboration de mesures d'atténuation spécifiques.

L'une des actions clés consiste à identifier les zones à risque élevé pour les collisions avec les navires (une zone à risque élevé est définie comme la convergence soit de zones où le volume de transport maritime et de baleines est élevé, soit de zones où le nombre de baleines et le transport maritime est élevé, comme le reflète le travail de l'ACCOBAMS sur l'habitat critique pour les cétacés, CCH). Les zones importantes pour les mammifères marins (IMMA) représentent une approche systématique et biocentrique pour identifier les habitats importants et peuvent être utiles pour identifier les zones potentielles à risque élevé pour les collisions avec les navires. En particulier, si une IMMA contient une espèce ou une population vulnérable aux collisions avec des navires et qu'elle est traversée par un trafic maritime important, la zone peut être "signalée" pour une enquête plus approfondie et une atténuation potentielle.

Les étapes suivantes devraient être entreprises dans le cadre d'un processus visant à identifier les zones à risque élevé de collision avec des navires, sur la base des IMMA et en relation avec les CCH : (1) Informations sur le trafic (par exemple, type de navire, taille, vitesse, pavillon, etc.) : tracer les principaux itinéraires des navires pour déterminer le chevauchement avec les IMMA qui abritent des populations importantes d'espèces menacées ou vulnérables aux collisions avec les navires ; (2) Informations sur les espèces (par exemple, abondance relative ou absolue, statut, comportement/saisonnalité/utilisation des cycles de vie clés dans et au sein des IMMA) ; et (3) Gestion et atténuation.

Poursuivre le développement du processus de désignation des mesures de l'Organisation maritime internationale (OMI), telles qu'un DST dans la fosse hellénique et une aire marine particulièrement sensible (AMPS) à une échelle qui inclut l'IMMA du nord-ouest de la Méditerranée, le talus et le canyon, ainsi que le corridor espagnol, afin de prendre en compte le mouvement et la répartition des populations de baleines. Un zonage de la zone avec des outils d'atténuation des collisions avec les navires, tels que des mesures de réduction de la vitesse et des itinéraires, pourrait être proposé dans le cadre des Mesures de prévention associées au sein de l'AMPS.

La coopération avec l'OMI, d'autres OIG, les autorités nationales, l'industrie du transport maritime, les autorités portuaires et le secteur de l'observation des baleines est essentielle pour assurer une atténuation efficace.

Acteurs	Evaluation
OMI, CBI, REMPEC, Associations des armateurs de la Communauté européenne (ECSA), ministères concernés par pays, instituts de recherche, ONG.	SPA/RAC et ACCOBAMS

8.4.3. ELABORER DES PLANS DE GESTION DE CONSERVATION (PGC) DES CETACES DE MEDITERRANEE

Objectif	Priorité (Faible, Moyenne, Elevée)
Elaborer une série de PGC pour gérer les activités humaines qui affectent les cétacés en Méditerranée afin de maintenir un état de conservation favorable dans toute leur aire de répartition historique, sur la base des meilleures connaissances scientifiques disponibles	Elevée



Description

Il n'est pas possible de "gérer" les cétacés de Méditerranée, mais il est possible de gérer les activités humaines qui ont un impact négatif sur les cétacés et/ou leur habitat. Ainsi, de par leur nature, les actions de gestion associées aux PGC requièrent un certain degré de contrôle et de limitation des activités humaines.

Dans la poursuite de cet objectif, les besoins et les intérêts des parties prenantes doivent être pris en compte dans la mesure du possible, tout en reconnaissant qu'un état de conservation favorable est la priorité absolue. En outre, l'incertitude scientifique doit être prise en compte lors de l'établissement des priorités et de la détermination des actions appropriées, mais l'incertitude seule ne doit pas empêcher les actions de conservation. Idéalement, toutes les actions de gestion sont basées sur des données scientifiques adéquates. Toutefois, dans certains cas, les conséquences potentielles sur la conservation d'attendre des preuves scientifiques de confirmation sont suffisamment graves pour justifier une action immédiate tout en continuant à étudier le problème. Cela implique de suivre le 'principe de précaution'.

Acteurs Evaluation

Parties à la Convention de Barcelone, CBI, instituts de recherche, ONG SPA/RAC et ACCOBAMS

8.4.4. RENFORCER L'EFFORT SUR LES AIRES SPÉCIALEMENT PROTÉGÉES D'IMPORTANCE MÉDITERRANÉENNE (ASPIM), LES ZONES IMPORTANTES POUR LES MAMMIFÈRES MARINS (IMMA) ET LES HABITATS CRITIQUES POUR LES CÉTACÉS (CCH)

Objectif Priorité (Faible, Moyenne, Elevée)

Poursuivre l'effort en cours pour surveiller les ASPIM existantes et en désigner de nouvelles, évaluer les nouvelles IMMA et Zones d'intérêt candidates potentielles et faire progresser le chevauchement avec les facteurs de stress anthropiques, afin d'identifier les CCH en Méditerranée. Moyenne

Description

Il existe 2 ASPIM spécifiquement désignées pour la protection des mammifères marins en Méditerranée : le Sanctuaire Pelagos et le Corridor de migration espagnol. Les efforts visant à poursuivre la surveillance de ces zones, en mettant en œuvre leur plan de gestion, ainsi que la proposition de nouvelles ASPIM potentielles dans le bassin devraient être considérés comme une priorité.

La Méditerranée compte également 19 IMMA désignées comme des habitats importants pour les cétacés. En plus de celles-ci, 5 IMMA candidates pertinentes pour la conservation des cétacés ont été identifiées, ainsi que 23 Zones de limitation. La période de réévaluation des IMMA est prévue tous les 10 ans. La prochaine évaluation pour la Méditerranée, suite à un premier atelier organisé en 2016, est prévue pour 2026, coïncidant avec la dernière phase de ce PA quinquennal. En outre, lorsque cela est possible, des efforts devraient être déployés afin de désigner certaines des IMMA existantes comme des Aires marines protégées.

Les ASPIM et les IMMA fournissent le processus biocentrique initial (par la définition spatiale des habitats les plus importants des animaux) qui sera suivi par l'utilisation des CCH, dans lesquels la distribution spatiale des menaces est identifiée. Les conseils de gestion sont ensuite fondés sur l'intégration des deux approches et sur la priorisation des mesures d'atténuation en fonction des cas. En outre, d'autres initiatives fortement pertinentes comprennent la Stratégie régionale post2020- pour les Aires marines protégées (AMP) et les autres mesures efficaces de conservation par zone (AMCEZ) en Méditerranée, coordonnée par le SPA/RAC. Cet effort multidisciplinaire contribuera à fournir aux pays des conseils sur les mesures de conservation ciblées et efficaces (le cas échéant sur une base saisonnière), notamment

- la désignation de nouvelles AMP (ou l'extension des AMP existantes) avec des actions de gestion ciblées appropriées
- le zonage au sein des AMP existantes
- des corridors entre les AMP
- des mesures d'atténuation spécifiques aux menaces à appliquer dans l'ensemble de la région (directives sur la navigation ou le bruit, par exemple, par l'intermédiaire de l'OMI) au cours des processus de planification de l'espace marin.

Acteurs Evaluation

Groupe de réflexion de l'UICN sur les aires protégées pour les mammifères marins, Parties à la Convention de Barcelone. SPA/RAC et ACCOBAMS

8.4.5. RÉDUIRE L'INTRODUCTION DE SONS ANTHROPIQUES DANS LE MILIEU MARIN ET ATTÉNUER LES ACTIVITÉS SUSCEPTIBLES DE PRODUIRE DES BRUITS SOUS-MARINS

Objectif Priorité (Faible, Moyenne, Elevée)

Réduire l'apport de bruit d'origine humaine dans le milieu marin, notamment à partir de sources et à des niveaux susceptibles d'avoir un impact négatif sur les cétacés et prévoir des mesures d'atténuation pour les activités génératrices de bruit. Elevée

Description

Les cétacés dépendent du son pour communiquer, naviguer et localiser leurs proies. Le bruit sous-marin d'origine humaine constitue une menace importante pour ces animaux. Des efforts doivent être déployés pour réduire la pollution sonore sous-marine, afin de prévenir les effets négatifs sur les cétacés. Pour les activités et les aménagements susceptibles de produire des sons impulsifs de forte intensité (par exemple, les études sismiques pour l'exploration pétrolière et gazière, le battage de pieux et l'utilisation de sonars) et des bruits chroniques à long terme (par exemple, la planification de ports et de routes maritimes ou d'autres activités génératrices de sons), des évaluations d'impact environnemental appropriées doivent être réalisées avant que ces activités ne soient autorisées. Des mesures d'atténuation appropriées doivent être mises en place afin de prévenir les effets néfastes du bruit sous-marin sur les cétacés.

Dans le cadre du processus EcAp/IMAP, les Parties contractantes à la Convention de Barcelone sont tenues de surveiller et d'évaluer les indicateurs communs candidats liés à l'énergie, y compris le bruit sous-marin (c'est-à-dire l'indicateur commun 26 : Proportion de jours et répartition géographique où les sons impulsifs à haute, basse et moyenne fréquences dépassent les niveaux susceptibles d'avoir un impact significatif sur les animaux marins, et l'indicateur commun 27 : Niveaux de sons continus à basse fréquence, avec l'utilisation de modèles le cas échéant).

Il est également important de surveiller les niveaux de bruit sous-marin à l'échelle nationale et régionale et de s'appuyer sur des initiatives telles que la "Vue d'ensemble des points sensibles de bruit sous-marin dans la zone de l'ACCOBAMS", les projets QuietMed I & II financés par l'UE, le projet Quiet Sea et la Stratégie Méditerranéenne sur la surveillance du bruit sous-marin pour établir la base méthodologique d'une future mise en œuvre d'un programme de surveillance du bruit sous-marin à l'échelle du bassin.

Acteurs Evaluation

Parties à la Convention de Barcelone, comité national IMAP, unité(s) de gestion des AMP, ministères compétents de chaque gouvernement, CBI, CMS. SPA/RAC et ACCOBAMS

8.4.6. RÉDUIRE L'APPORT DE CONTAMINANTS CHIMIQUES

Objectif Priorité (Faible, Moyenne, Elevée)

Réduire l'apport de contaminants chimiques dans le milieu marin et limiter la mobilisation des contaminants dans les sédiments marins. Elevée



Description

Les polluants chimiques ont un impact sur les espèces de cétacés de plusieurs façons. Alors que certains polluants en Méditerranée ont diminué ou sont en train de diminuer, les niveaux de contaminants organochlorés, en particulier les PCB, sont observés à des concentrations élevées dans plusieurs espèces de cétacés de la Méditerranée. Les polluants et leur impact sur les organismes marins sont inclus dans l'Objectif écologique 9 de l'EcAp/IMAP et son Indicateur commun 19, ainsi que dans le Descripteur 8 de la Directive-cadre Stratégie pour le milieu marin (DCSMM)

Au niveau de la politique méditerranéenne, la concentration de PCB par rapport aux seuils de toxicité établis devrait être utilisée pour évaluer "l'état de conservation favorable" des cétacés. Les polluants chimiques doivent être inclus dans les évaluations d'impact des autres activités susceptibles d'affecter les cétacés, en raison des effets cumulatifs et synergiques. Un plus grand respect de la Convention de Stockholm est nécessaire afin de réduire de manière significative la contamination du milieu marin et terrestre par les PCB d'ici 2028. Les mesures comprennent l'élimination ou la destruction en toute sécurité des stocks importants de PCB et d'équipements contenant des PCB, la limitation du dragage des rivières et des estuaires chargés en PCB, la réduction des fuites de PCB des anciennes décharges, la limitation de la mobilisation des PCB dans les sédiments marins et la réglementation de la démolition des bâtiments préfabriqués contenant des PCB.

Acteurs	Evaluation
Parties à la Convention de Barcelone, comité national IMAP, Ministères compétents de chaque gouvernement, MED POL, CBI, REMPEC.	SPA/RAC et ACCOBAMS

8.4.7. RÉDUIRE LA QUANTITÉ DE DÉBRIS MARINS ET DE MICROPLASTIQUES DANS LE BASSIN MÉDITERRANÉEN

Objectif	Priorité (Faible, Moyenne, Elevée)
Réduire l'apport de débris marins et de micro/nano plastiques dans le milieu marin et veiller à ce qu'ils soient éliminés de manière appropriée lorsque cela est possible.	Elevée

Description

Différentes espèces de cétacés sont menacées par les débris marins à des degrés divers, les odontocètes grands plongeurs étant probablement les plus vulnérables à l'ingestion de macro débris et les rorquals communs particulièrement vulnérables à l'ingestion de micro/nano plastiques. Les macro- et microplastiques pénètrent dans le milieu marin soit directement à la suite d'une élimination inappropriée des déchets, de décharges mal gérées, d'une gestion inappropriée des eaux usées, soit à la suite de la dégradation d'articles plus grands qui se décomposent en particules plus petites.

La surveillance des déchets marins de l'IMAP s'appuie sur le Plan régional de gestion des déchets marins (Décision IG.10/20) et sur l'indicateur candidat 24 suivant convenu "Tendances de la quantité de déchets ingérés par ou s'enchevêtrant dans des organismes marins, axés sur certains mammifères, oiseaux de mer et tortues marines (OE10)".

Les mesures d'atténuation relatives à la pollution plastique marine devraient se concentrer sur 1) la prévention des fuites de nouvelles matières micro- et macro-plastiques dans l'environnement et 2) l'incitation à l'élimination des macro-plastiques du milieu marin. La Directive (UE) 904/2019 du Parlement européen et du Conseil du 5 juin 2019 a été établie en vue de réduire l'impact du plastique sur l'environnement (y compris les écosystèmes marins) en favorisant l'établissement d'une économie circulaire. Considérant que les plastiques à usage unique et les éléments liés à la pêche représentent la grande majorité des déchets marins, ces produits devraient être la cible principale des mesures d'atténuation. La transition vers un cadre d'économie circulaire impliquera l'élimination progressive des plastiques à usage unique, des responsabilités étendues des producteurs et des systèmes de recyclage. Le Plan régional de gestion des déchets marins en Méditerranée dans le cadre de l'Article 15 du Protocole relatif à la pollution due aux sources terrestres devrait être mis en œuvre.

Acteurs	Evaluation
Parties à la Convention de Barcelone, comité national IMAP, Ministères compétents de chaque gouvernement, MedPOL, CBI, REMPEC.	SPA/RAC et ACCOBAMS

8.4.8. GESTION DES PÊCHES POUR ATTÉNUER LES PRISES ACCESSOIRES DE CÉTACÉS

Objectif	Priorité (Faible, Moyenne, Elevée)
Reconnaître que l'atténuation des prises accessoires de cétacés comme relevant d'une bonne gestion des pêches.	Elevée

Description

Bien qu'elles soient considérées comme la plus grande menace pour les cétacés à l'échelle mondiale, les prises accessoires sont souvent perçues comme un problème distinct de la gestion des pêches. Néanmoins, pour parvenir à une réduction efficace des taux de prises accessoires de cétacés, des mesures techniques d'atténuation spécialement conçues, promues et imposées pour les cétacés doivent être associées à d'autres améliorations intrinsèques de la gestion des pêches à l'échelle mondiale. Par exemple, la mesure d'atténuation la plus généralement efficace des captures accidentelles de cétacés est la réduction de l'effort de pêche ; cette stratégie doit être sérieusement envisagée, en commençant à l'inclure dans les futures initiatives de gestion des pêches, en débutant par les pêches dont l'impact documenté est le plus important, ce qui peut varier considérablement entre les pays ou même au sein d'un même pays. Selon les mesures d'atténuation des prises accessoires de l'ACCOBAMS/ASCOBANS, les mesures suivantes sont proposées :

- Encourager les Parties, les instituts de recherche et les organismes du secteur privé soutenus par des organismes de financement, en collaboration avec les pêcheurs tout au long du processus, à élaborer ou améliorer des mesures d'atténuation avec de nouvelles technologies et/ou matériaux, des engins de pêche alternatifs, le déplacement de l'effort de pêche, etc.

- Le succès de mesures d'atténuation particulières dépend d'une variété d'éléments, y compris la population particulière de cétacés, les spécificités de l'engin de pêche et de son déploiement, ainsi que les conditions locales. Le Groupe de travail devrait surveiller les études de cas relatives aux zones de l'Accord qui décrivent les mesures qui ont ou n'ont pas fonctionné. Ceci devrait être entrepris en liaison avec d'autres organismes (par exemple, le CIEM, le WGBYC, la FAO, la CBI, HELCOM, OSPAR) afin que les actions se complètent mutuellement plutôt que de faire double emploi.

- Il est nécessaire d'améliorer l'implication des pêcheurs dès le début, y compris le transfert de connaissances, dans l'adoption de bonnes pratiques et de contribuer à la prévention et à la surveillance des captures accidentelles et à la libération prudente des animaux enchevêtrés. Une meilleure sensibilisation permettrait d'informer et de réduire les prises accessoires et les enchevêtrements. Les Parties devraient envisager la mise en place d'incitations, le cas échéant.

- Le Groupe de travail devrait élaborer des lignes directrices à l'intention des décideurs, des autorités et de la communauté scientifique sur la meilleure façon d'inciter et d'engager les pêcheurs dans des programmes de prévention, d'atténuation et de surveillance.

- Lorsque les mesures d'atténuation actuelles (par exemple, les pingings) ne résolvent pas le problème, les fermetures spatio-temporelles peuvent être la seule solution immédiatement disponible, bien qu'il soit nécessaire de veiller à ce que cela ne déplace pas simplement le problème ailleurs. Il faudrait envisager de délaissier les métiers préoccupants, auquel cas les autorités nationales doivent envisager des moyens de compensation pour aider à couvrir la perte de revenu des pêcheurs, le cas échéant. Le principe de précaution devrait être adopté. Le développement insuffisant des technologies ne devrait pas être considéré comme une raison de reporter la prise de décision.

- La nécessité de s'orienter vers une approche normalisée à l'échelle internationale pour traiter les interventions potentielles (ou l'absence d'intervention) des cétacés nageant librement et chroniquement enchevêtrés doit être prise en compte. L'expansion du Réseau mondial d'intervention en cas d'enchevêtrement des baleines de la CBI dans les régions, devrait être encouragée, y compris la formation dédiée des intervenants en matière d'enchevêtrement.

- La libération sans cruauté des animaux vivants capturés accidentellement et enchevêtrés, conformément aux bonnes pratiques, devrait être encouragée pour aider à assurer leur survie (par exemple, les Directives pour la manipulation et la libération indemne et sans cruauté des petits cétacés capturés accessoirement par les engins de pêche - Série technique n° 43 de la CMS, le Guide de bonnes pratiques FAO/ACCOBAMS pour la manipulation des cétacés capturés de manière accidentelle au cours d'activités de pêche en Méditerranée, les Directives de la CBI pour les intervenants en cas d'enchevêtrement) et les pêcheurs devraient être encouragés à signaler la remise à l'eau des individus capturés accidentellement.

- Les pays devraient être encouragés à créer des aires marines protégées (AMP) et d'autres mesures de conservation efficaces par zone (AMCEZ), le cas échéant, et à élaborer et mettre en œuvre des plans de gestion pour réduire les captures accessoires de cétacés.

- Les méthodes de contrôle de la performance des mesures d'atténuation (telles que les pingings) ainsi que la conformité de leur utilisation par les pêches dans des conditions réelles devraient être améliorées et devenir la norme.



Acteurs	Evaluation
Parties à la Convention de Barcelone, comité national IMAP, CGPM, Ministères de la Pêche (ou équivalent pour chaque pays), ministère de l'Environnement (ou équivalent pour chaque pays), CBI.	SPA/RAC et ACCOBAMS

8.5. Calendrier de Mise en œuvre

	Actions	Période	Par Qui
1. EDUCATION ET SENSIBILISATION	1.1. Sensibiliser davantage le public	En permanence	Parties contractantes ; SPA/RAC ; ACCOBAMS
	2.1. Accroître et renforcer les capacités à l'échelle de la Méditerranée		SPA/RAC ; ACCOBAMS ; CPs
2. RENFORCEMENT DES CAPACITES	2.2. Accroître les capacités des réseaux d'échouage et les développer dans toute la région	En permanence et selon les besoins	SPA/RAC ; ACCOBAMS ; CPs
	2.3. Renforcer les capacités et diffuser les techniques de surveillance des cétacés		SPA/RAC ; ACCOBAMS ; Parties contractantes
	2.4. Renforcer les capacités et améliorer la surveillance des menaces pesant sur les cétacés		SPA/RAC ; ACCOBAMS ; Parties contractantes
3. RECHERCHE ET SURVEILLANCE	3.1. Captures accidentelles de cétacés – mise en œuvre des leçons tirées par le projet MedBycatch dans l'ensemble de la Méditerranée		SPA/RAC ; ACCOBAMS ; CGPM
	3.2. Impliquer les pêcheurs de Méditerranée dans la conservation des cétacés		Parties contractantes
	3.3. Standardiser les protocoles d'échouage des cétacés dans les pays méditerranéens		SPA/RAC ; ACCOBAMS ;
	3.4. Echange d'informations scientifiques sur le Web	Dès que possible et en permanence	Parties Contractantes ; ACCOBAMS
	3.5. Développer et réaliser un suivi efficace à long terme à l'échelle de tout le bassin méditerranéen pour estimer l'abondance et les tendances		SPA/RAC ; ACCOBAMS ; Parties contractantes
	3.6. Développer et réaliser un suivi annuel efficace à long terme de la répartition, de l'abondance et des tendances des cétacés aux plans national et sous-régional		SPA/RAC ; ACCOBAMS ; Parties contractantes
	3.7. Surveiller les menaces à l'échelle nationale et à l'échelle du bassin		Parties contractantes ; SPA/RAC ; ACCOBAMS

4. GESTION	4.1. Adoption et mise en œuvre à plus grande échelle de mesures standardisées visant à atténuer l'impact négatif des activités d'observation des cétacés	Dès que possible et en permanence	Parties contractantes ; ACCOBAMS ; SPA/RAC ; Secrétariat de Pelagos
	4.2. Atténuer les collisions entre navires et grandes baleines		Parties contractantes ; ACCOBAMS ; SPA/RAC ; Secrétariat de Pelagos
	4.3. Elaborer des plans de gestion de la conservation (PGC) pour les cétacés de Méditerranée		ACCOBAMS ; SPA/RAC ; Secrétariat de Pelagos
	4.4. Renforcer les efforts sur les aires spécialement protégées d'importance méditerranéenne (ASPIM), les zones importantes pour les mammifères marins (IMMA) et les habitats critiques pour les cétacés (CCH)		ACCOBAMS ; SPA/RAC ; Pelagos secretariat
	4.5. Réduire l'introduction de bruits anthropiques dans le milieu marin et atténuer les activités susceptibles de produire des bruits sous-marins		Parties contractantes, ACCOBAMS ; SPA/RAC ; Secrétariat de Pelagos
	4.6. Réduire l'apport de contaminants chimiques		Parties contractantes, ACCOBAMS ; SPA/RAC ; Secrétariat de Pelagos, MEDPOL
	4.7. Réduire la quantité de débris marins et de microplastiques dans le bassin méditerranéen		Parties contractantes, ACCOBAMS ; SPA/RAC ; Secrétariat de Pelagos, MEDPOL
	4.8. Gestion des pêches en vue d'atténuer les captures accessoires de cétacés.		Parties contractantes, ACCOBAMS ; SPA/RAC ; CGPM, Secrétariat de Pelagos



RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ACCOBAMS, 2019. Review of Bycatch Rates of Cetaceans in the Mediterranean and the Black Sea. ACCOBAMS-MOP7/2019/Doc 29.

Andre J., Boudou A., Ribeyre F. and Bernhard, M. 1991. Comparative study of mercury accumulation in dolphins (*Stenella coeruleoalba*) from French Atlantic and Mediterranean coasts. *Science of the Total Environment*. 104(3): 191-209.

Baulch S. and Perry C. 2014. Evaluating the impacts of marine debris on cetaceans. *Marine pollution bulletin* 80:210-221.

Bearzi G. 2002. Interactions between cetacean and fisheries in the Mediterranean Sea. In *Cetaceans of the Mediterranean and Black Seas: State of Knowledge and Conservation Strategies*, Notarbartolo di Sciara G. (ed.). A Report to the ACCOBAMS Secretariat, Section 9, Monaco, February 2002, 20.

Benmessaoud R., Cherif M., Jaziri S., Koched W. and Zaara K. 2018. Atténuation des interactions entre les espèces menacées (delphinidés et oiseaux marins) et les activités de pêche des petits pélagiques dans la région de Kélibia (Tunisie). Rapport d'avancement. MoU ACCOBAMS N°05/2016/LB6410, 57pp.

Bianchi C.N. (2007) Biodiversity issues for the forthcoming tropical Mediterranean Sea. *Hydrobiologia* 580:7–21.

Boero F., Féral J.P., Azzurro E., Cardin V., Riedel B., Despalatovi M., Munda I., Moschella P., Zaouali J., Fonda Umani S., Theocharis A., Wiltshire K. and Briand F. 2008. Executive summary of CIESM Workshop 35. In Briand F. (ed.) 'Climate warming and related changes in Mediterranean marine biota'. CIESM Workshop Monographs 35, 5–21.

Booth C.G., Sinclair R.R., and Harwood J. 2020. Methods for Monitoring for the Population Consequences of Disturbance in Marine Mammals: A Review. *Frontiers in Marine Science*. 7 :115. 10.3389/fmars.2020.00115

Brownell R.L.J., Reeves R. R., Read A. J., Smith B. D., Thomas P. O., Ralls K., Amano M., Berggren P., Chit A.M., Collins T., Currey R., Dolar M.L.L., Genov T., Hobbs R.C., Krebs D., Marsh H., Zhigang M., Perrin W.F., Phay S., Rojas-Bracho L., Ryan G.E., Shelden K.E.W., Sloaten E., Taylor B.L., Vidal O., Ding W., Whitty T.S. and Wang J.Y. 2019. Bycatch in gillnet fisheries threatens critically endangered small cetaceans and another aquatic megafauna. *Endangered Species Research* 40 :285-296.

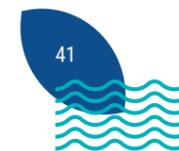
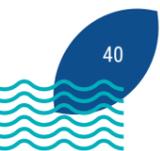
Clark C.W., Ellison W.T., Southall B.L., Hatch L., Van Parijs S.M., Frankel A. and Ponirakis D. 2009. Acoustic masking in marine ecosystems: intuitions, analysis, and implication. *Marine Ecology Progress Series* 395:201 - 222.

Coll M., Piroddi C., Steenbeek J., Kaschner K., Lasram F.B.R., Aguzzi J., Ballesteros E., Bianchi C.N., Corbera J., Dailianis T., Danovaro R., Estrada M., Frogia C., Galil B.S., Gasol J.M., Gertwagen R., Gil J.O., Guilhaumon F.O., Kesner-Reyes K., Kitsos M.-S., Koukouras A., Lampadariou N., Laxamana E., Cuadra C.M.L.P.F. de L., Lotze H.K., Martin D., Mouillot D., Oro D., Raicevich S.A., Rius-Barile J., Saiz-Salinas J.I., Vicente C.S., Somot S., Templado J., Turon X., Vafidis D. and Villanueva R., Voultsiadou E. 2010. The biodiversity of the Mediterranean Sea: estimates, patterns, and threats. *PLoS ONE* 5: e11842





- David L., Alleaume S. and Guinet C. 2011. Evaluation of the potential of collision between fin whales and maritime traffic in the north-western Mediterranean Sea in summer, and mitigation solutions. *Journal of Marine Animals and Their Ecology*, 4,1: 17-28.
- De Stephanis R., Giménez J., Carpinelli E., Gutierrez-Exposito C. and Cañadas A. 2013. As main meal for sperm whales: Plastics debris. *Marine pollution bulletin* 69:206-214.
- Di Méglio N., David L. and Monestiez P. 2018. Sperm whale ship strikes in the Pelagos Sanctuary and adjacent waters: assessing and mapping collision risks in summer. *Journal of Cetacean Research and Management* 18:135–147
- Đuras Gomerčić M., Galov A., Gomerčić T., Škrčić D., Ćurković S., Lucić H., Vucović S., Arbanasić H., Gomerčić H. 2009. Bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) depredation resulting in larynx strangulation with gill-net parts. *Marine Mammal Science* 25: 392–401.
- FAO. 2019. Monitoring the incidental catch of vulnerable species in Mediterranean and Black Sea fisheries: Methodology for data collection. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No.640. Rome, FAO.
- FAO. 2020. The State of Mediterranean and Black Sea Fisheries 2020. General Fisheries Commission for the Mediterranean. Rome. <https://doi.org/10.4060/cb2429en>
- Frantzis A., Leaper R., Alexiadou P., Prospathopoulos A. and Lekkas D. 2019. Shipping routes through core habitat of endangered sperm whales along the Hellenic Trench, Greece: Can we reduce collision risks? *PLoS ONE* 14(2): e0212016. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212016>
- Fossi M.C., Panti C., Romeo T., Guerranti C., Coppola D., Giannetti, Marsili L. and Minutoli, R. 2012. Are baleen whales exposed to the threat of microplastics? A case study of the Mediterranean fin whale (*Balaenoptera physalus*). *Marine Pollution Bulletin*, 64(11):2374-2379. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2012.08.013>
- Fossi M.C., Marsili L., Bains M., Giannetti M., Guerranti C., Caliani I., Minutoli R., Lauriano G., Finoia M.G., Rubegni F., Panigada S., Bérubé M., Urban J. and Panti C. 2016. Fin whales and microplastics: The Mediterranean Sea and the Sea of Cortez scenarios. *Environmental Pollution* 209:68-78. doi: 10.1016/j.envpol.2015.11.022
- Fossi M.C., Romeo T., Bains M., Panti C., Marsili L., Campani T., Canese S., Galgani F., Druon J.N., Airoldi S., Taddei S., Fattorini M., Brandini C. and Lapucci C. 2017. Plastic debris occurrence, convergence areas and fin whales feeding ground in the Mediterranean Marine Protected Area Pelagos Sanctuary: a modelling approach, *Frontiers in Marine Science* 4:167 | DOI: 10.3389/fmars.2017.00167
- Gambaiani D.D., Mayol P., Isaac S.J. and Simmonds M.P. 2009. Potential impacts of climate change and greenhouse gas emissions on Mediterranean marine ecosystems and cetaceans. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 89:179–201.
- Genov T., Jepson P.D., Barber J.L., Hace A., Gaspari S., Centrih T., Lesjak J. and Kotnjek P. 2019. Linking organochlorine contaminants with demographic parameters in free-ranging common bottlenose dolphins from the northern Adriatic Sea. *Science of the Total Environment* 657:200-212.
- Gonzalvo J., Forcada J., Grau E. and Aguilar A. 2014. Strong site-fidelity increases vulnerability of common bottlenose dolphins *Tursiops truncatus* in a mass tourism destination in the western Mediterranean Sea. *Marine Biology* 94:1227-1235.
- Hall A.J., McConnell B.J., Rowles T.K., Aguilar A., Borrell A., Schwacke L., Reijnders P.J.H. and Wells R.S. 2006. Individual-based model framework to assess population consequences of polychlorinated biphenyl exposure in bottlenose dolphins. *Environmental Health Perspectives* 114(1): 60-64.
- Hall A.J., McConnell B.J., Schwacke L.H., Ylitalo G.M., Williams R. and Rowles T. K. 2017. Predicting the effects of polychlorinated biphenyls on cetacean populations through impacts on immunity and calf survival. *Environmental Pollution* 233:407-418.
- IPCC. 2007. Climate Change 2007, Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Fourth Assessment Report. Cambridge, UK and New York: Cambridge University Press (<http://www.ipcc.ch/>).
- IWC. 2006. Report of the IWC Scientific Committee Workshop on Habitat Degradation. *Journal of Cetacean Research and Management* 8 (Suppl.): 313-335.
- Jahoda M., Lafortuna C.L., Biassoni N., Almirante C., Azzellino A., Panigada S., Zanardelli M. and Notarbartolo di Sciara, G. 2003. Mediterranean fin whale's (*Balaenoptera physalus*) response to small vessels and biopsy sampling assessed through passive tracking and timing of respiration. *Marine Mammal Science* 19(1):96-110.
- Jepson P.D., Deaville R., Barber J.L., Aguilar À., Borrell A., Murphy S., Barry J., Brownlow A., Barnett J., Berrow S., Cunningham A.A., Davison N.J., ten Doeschate M., Esteban R., Ferreira M., Foote A.D., Genov T., Giménez J., Loveridge J., Llavona Á., Martin V., Maxwell D.L., Papachlimitzou A., Penrose R., Perkins M.W., Smith B., de Stephanis R., Tregenza N., Verborgh P., Fernandez A. and Law R.J. 2016. PCB pollution continues to impact populations of orcas and other dolphins in European waters. *Scientific Reports*. 6:18573.
- La Manna G., Clò S., Papale E. and Sara G. 2010. Boat traffic in Lampedusa waters (Strait of Sicily, Mediterranean Sea) and its relation to the coastal distribution of common bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*). *Ciencias Marinas* 36:71–81.
- La Manna G., Manghi M., Pavan G., Lo Mascolo F. and Sarà G. 2013. Behavioural strategy of common bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in response to different kinds of boats in the waters of Lampedusa Island (Italy). *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 23(5):745-757.
- Lambert C., Authier M., Dorémus G., Laran S., Panigada S., Spitz J., Van Canneyt O. and Ridoux V. 2020. Setting the scene for Mediterranean litterscape management: The first basin-scale quantification and mapping of floating marine debris. *Environmental Pollution* 263, 114430. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2020.114430>
- Lejeusne C., Chevaldonne P., Pergent-Martini C., Boudouresque C.F. and Perez T. 2009. Climate change effects on a miniature ocean: the highly diverse, highly impacted Mediterranean Sea. *Trends in Ecology and Evolution* 1204: 11 pp. doi:10.1016/j.tree.2009.10.009
- Marsili L., Jiménez B. and Borrell A. 2018. Persistent organic pollutants in cetaceans living in a hotspot area: the Mediterranean Sea. In *Marine Mammal Ecotoxicology: Impacts of Multiple Stressors on Population Health*. (M.C. Fossi and C. Panti, eds.). Academic Press. pp.185-212.



- Nelms S. E., Barnett J., Brownlow A., Davison N., Deaville R., Galloway T.S., Lindeque P.K., Santillo D. and Godley B. J. 2019. Microplastics in marine mammals stranded around the British coast: ubiquitous but transitory? *Scientific Reports* 9:1-8.
- Notarbartolo di Sciara G., Zanardelli M., Jahoda M., Panigada S. and Airoldi S. 2003. The fin whale *Balaenoptera physalus* (L. 1758) in the Mediterranean Sea. *Mammal Review* 33: 105–150.
- Notarbartolo di Sciara G. 1990. A note on the cetacean incidental catch in the Italian driftnet swordfish fishery, 1986–1988. *Report of the International Whaling Commission* 40:459–460.
- Panigada S., Pesante G., Zanardelli M., Capoulade F., Gannier A. and Weinrich M.T., 2006. Mediterranean fin whales at risk from fatal ship strikes. *Marine Pollution Bulletin* 52:1287–1298. <http://dx.doi.org/10.1016/j.marpolbul.2006.03.014>.
- Papale E., Azzolin M. and Giacoma C. 2011. Vessel traffic affects bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) behaviour in waters surrounding Lampedusa Island, south Italy. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 92(8):1877-1885. doi:10.1017/S002531541100083X.
- Pauly D. 1995. Anecdotes and the shifting baseline syndrome of fisheries. *Trends in Ecology and Evolution* 10:430.
- Piroddi C., Bearzi G. and Christensen V. 2010. Effects of local fisheries and ocean productivity on the northeastern Ionian Sea ecosystem. *Ecological Modelling* 221:1526–1544.
- Pirotta E., Laesser B.E., Hardaker A., Riddoch N., Marcoux M., Lusseau D. 2013. Dredging displaces bottlenose dolphins from an urbanised foraging patch. *Marine Pollution Bulletin* 74:396–402. doi:10.1016/j.marpolbul.2013.06.020
- Raoult, V., Colefax, A.P., Allan, B.M., Cagnazzi, D., Castelblanco-Martínez, N., Ierodiaconou, D., Johnston, D.W., Landeo-Yauri, S., Lyons, M., Pirotta, V., Schofield, G., Butcher, P.A., 2020. Operational Protocols for the Use of Drones in Marine Animal Research. *Drones* 4, 64. doi:10.1016/j.pecs.2019.03.002
- Read A.J. 2008. The looming crisis: Interactions between marine mammals and fisheries. *Journal of Mammalogy* 89:541–548.
- Reeves R.R., Read A.J. and Notarbartolo di Sciara G. 2001. Report of the Workshop on Interactions between Dolphins and Fisheries in the Mediterranean: Evaluation of Mitigation Alternatives. ICRAM: Rome.
- Sala E. 2004. The past and present topology and structure of Mediterranean subtidal rocky-shore food webs. *Ecosystems* 7:333–340.
- Schwacke L.H., Voit E.O., Hansen L.J., Wells R.S., Mitchum G.B., Hohn A.A. and Fair P.A. 2002. Probabilistic risk assessment of reproductive effects of polychlorinated biphenyls on bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) from the Southeast United States coast. *Environmental Toxicology and Chemistry*. 21(12):2752-2764.
- Schwacke L.H., Zolman E.S., Balmer B.C., De Guise S., George R.C., Hoguet J., Hohn A.A., Kucklick J.R., Lamb S., Levin M., Litz J.A., McFee W.E., Place N.J., Townsend F.I., Wells R.S. and Rowles, T.K. 2012. Anaemia, hypothyroidism and immune suppression associated with polychlorinated biphenyl exposure in bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*). *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*. 279(1726):48-57.
- Simmonds M. P. 2012. Cetaceans and marine debris: the great unknown. *Journal of Marine Biology* 2012. doi:10.1155/2012/684279
- Southall B. L., Bowles A.E., Ellison W.T., Finneran J.J., Gentry R.L., Greene C.R., Kastak D., Ketten D.R., Miller J.H., Nachtigall P.E., Richardson W.J., Thomas J.A., and Tyack P.L. 2007. Marine mammal noise exposure criteria - Initial scientific recommendations. *Aquatic Mammals* 33:411–521.
- Stelzenmüller V., Coll M., Mazaris A.D., Giakoumi S., Katsanevakis S., Portman M.E., Degen R., Mackelworth P., Gimpel A., Albano P.G., Almpandou V., Claudet J., Evagelopoulos F. Essl, T., Heymans J.J., Genov T., Kark S., Micheli F., Pennino M.G., Rilov G., Rumes B., Steenbeek J. and Ojaveer H. 2018. A risk-based approach to cumulative effect assessments for marine management. *Science of the Total Environment* 612:1132-1140.
- Tanabe S., Iwata H. and Tatsukawa R. 1994. Global contamination by persistent organochlorines and their ecotoxicological impact on marine mammals. *Science of the Total Environment*. 154(2-3):163-177.
- Vos J.G., Bossart G.D., Fournier M. and O’Shea T.J. 2003. *Toxicology of Marine Mammals*. Taylor & Francis, London and New York.
- Weilgart L. 2007. A brief review of known effects of noise on marine mammals. *International Journal of Comparative Psychology* 20:159 - 168.
- Williams R., Cholewiak D., Clark C.W., Erbe C., George C., Lacy R., Leaper R., Moore S., New L., Parsons C., Rosenbaum H., Rowles T., Simmonds M., Stimmelmayer R., Suydam R.S. and Wright A. 2020. Chronic ocean noise and cetacean population models. *Journal of Cetacean Research and Management* 21:85-94.

THÉMATIQUES DE TRAVAIL DU SPA/RAC

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



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



Tortues marines



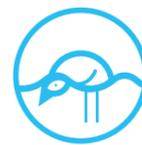
Cétacés



Phoque moine de Méditerranée



Poissons cartilagineux
(Chondrichthyens)



Oiseaux marins

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



Aires spécialement protégées



Surveillance



Coralligène et autres bio-constructions



Végétation marine



Habitats obscurs

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



Introductions d'espèces et espèces envahissantes



Mediterranean
Action Plan
Barcelona
Convention



*The Mediterranean
Biodiversity
Centre*

Specially Protected Areas Regional Activity Centre (SPA/RAC)

Boulevard du Leader Yasser Arafat
B.P. 337 - 1080 - Tunis Cedex - Tunisia
+216 71 206 649 / +216 71 206 485
car-asp@spa-rac.org

www.spa-rac.org



This publication has been prepared
with the financial support
of the MAVA foundation