

ANNEXE 3

**PLAN DE GESTION DE LA CONSERVATION DES
BALEINES À BOSSE DE LA MER D'ARABIE**



Ce plan de gestion de la conservation a été préparé par une coalition de parties prenantes représentant les États de l'aire de répartition des baleines à bosse de la mer d'Arabie, ainsi que des membres du Réseau des baleines de la mer d'Arabie, du Secrétariat et des comités scientifiques et de conservation de la Commission baleinière internationale, et du Secrétariat de la Convention sur la conservation des espèces migratrices.

Table des matières

Table des matières.....	2
Résumé.....	4
1. Introduction.....	5
1.1 Baleines à bosse de la mer d'Arabie : historique et contexte.....	5
1.2 Menaces régionales.....	6
1.3 Justification de la gestion régionale active de la population.....	6
1.4 Objectifs généraux du PGC.....	9
2. Cadre juridique.....	10
2.1 Accords et initiatives internationaux relatifs aux BBMA et à l'élaboration et à la mise en œuvre du PGC.....	10
2.2 Lois, politiques et dispositions de gestion des États de l'aire de répartition.....	12
2.2.1 Bahreïn.....	12
2.2.2 Inde.....	12
2.2.3 Iran.....	13
2.2.4 Koweït.....	13
2.2.5 Maldives.....	14
2.2.6 Oman.....	15
2.2.7 Pakistan.....	15
2.2.8 Qatar.....	16
2.2.9 Arabie saoudite.....	17
2.2.10 Sri Lanka.....	17
2.2.11 Émirats arabes unis.....	17
2.2.12 Yémen.....	18
3. Gouvernance.....	18
3.1 Coordination du PGC.....	18
3.2 Calendrier du PGC.....	19
4. Aspect scientifique.....	20
4.1 Biologie, état et paramètres environnementaux.....	20
4.1.1 Identité et aire de répartition de la population.....	20
4.1.2 Abondance et tendances démographiques.....	21
4.1.3 Répartition, migration et mouvements.....	21
4.1.4 Biologie fondamentale (alimentation, reproduction et survie).....	23
4.2 Habitats vitaux associés aux baleines à bosse de la mer d'Arabie.....	24
4.3 Attributs de la population à surveiller.....	25
5. Menaces, mesures d'atténuation et surveillance.....	26
5.1 Identification des menaces.....	26
5.1.1 Collisions avec des navires et bruit sous-marin lié au transport maritime.....	26
5.1.2 Enchevêtrement dans les engins de pêche.....	28
5.1.3 Infrastructures côtières et offshore et autres sources de bruit sous-marin et de dégradation de l'habitat.....	28

5.1.4 Changement climatique et maladies	29
5.2 Priorisation des menaces.....	29
5.3 Menaces, mesures d'atténuation et surveillance.....	33
6. Actions.....	34
6.1 Résumé et mise en œuvre des actions	34
6.2 Mobilisation des parties prenantes, sensibilisation du public et éducation	42
6.3 Processus d'établissement de rapports.....	42
Bibliographie	43

Résumé

La **baleine à bosse de la mer d'Arabie (BBMA)** est l'une des populations de baleines les plus menacées et génétiquement isolées au monde. Contrairement aux autres baleines à bosse, les BBMA ne migrent pas entre les zones d'alimentation polaires ou tempérées et les zones tropicales, mais restent toute l'année dans la mer d'Arabie. Avec moins de 100 individus restant au large des côtes d'Oman, cette population unique est confrontée à plusieurs menaces, notamment les collisions avec les navires, l'enchevêtrement dans les engins de pêche, le bruit sous-marin, la dégradation de l'habitat et les effets accélérés du changement climatique. Les estimations de population et les mortalités enregistrées dans les États de l'aire de répartition, ainsi que les preuves des impacts des menaces croissantes justifient la crainte que cette population soit actuellement en voie d'extinction. Par conséquent, il est urgent d'intervenir en faveur de leur conservation.

Ce **plan de gestion de la conservation (PGC)**, soutenu conjointement par la **Commission baleinière internationale (CBI)** et la **Convention sur la conservation des espèces migratrices (CCEM)**, fournit un cadre stratégique pour coordonner les efforts régionaux de conservation. Il vise à faciliter une collaboration efficace entre les États de l'aire de répartition des BBMA.

L'**objectif** primordial du PGC est d'assurer la survie et le rétablissement à long terme de la population de BBMA grâce à une gestion collaborative fondée sur la science et à l'atténuation des menaces.

Autres objectifs spécifiques :

- **À court terme (d'ici à 2030)** : établir un cadre de gouvernance, élaborer des plans d'action nationaux, combler les principales lacunes en matière de données, mener des évaluations des risques et lancer des mesures d'atténuation dans l'habitat de base (par exemple, des mesures de réacheminement des navires pour réduire les collisions avec les navires à Oman).
- **À moyen terme (entre 2030 et 2038)** : s'attaquer aux principales menaces dans certaines zones en prenant des mesures d'atténuation et de protection qui mettront fin au déclin de la population dans les États de l'aire de répartition. Il s'agit notamment d'étendre la surveillance des principaux attributs écologiques, de renforcer les capacités institutionnelles et de créer des réseaux avec l'industrie.
- **À long terme (d'ici à 2050)** : mettre fin au déclin de la population et, si possible, l'inverser. Mesures d'atténuation et de protection de l'habitat vital à mener dans le cadre d'une approche de gestion intégrée de l'économie positive et régénératrice.

Catégories d'action prioritaires

- **Coordination (COORD)** : création d'un comité directeur régional, nomination d'un coordinateur du PGC et mise en place de plateformes de communication et de mécanismes de rapport efficaces.
- **Sensibilisation du public et renforcement des capacités (PAC)** : engagement des parties prenantes par le biais d'initiatives de formation, de plaidoyer et de science citoyenne afin de renforcer le soutien public et institutionnel aux actions de conservation.
- **Science (SCI)** : mise en œuvre d'une recherche et d'un suivi rigoureux, y compris des relevés de population, du marquage, de la photo-identification, des évaluations de santé et des études acoustiques.
- **Atténuation des menaces (THRT)** : stratégies fondées sur des données pour réduire les collisions avec les navires, l'enchevêtrement, la perte d'habitat et la pollution.

sonore, soutenues par des évaluations des risques, des outils réglementaires et un engagement avec l'industrie.

Ce PGC est conçu pour être **inclusif, exploitable et responsabilisant**, offrant une feuille de route aux gouvernements, aux ONG, aux scientifiques et aux bailleurs de fonds pour protéger conjointement cette population irremplaçable. Sa mise en œuvre réussie servira de modèle mondial pour la coopération régionale en matière de conservation marine.

1. INTRODUCTION

1.1 Baleines à bosse de la mer d'Arabie : historique et contexte

La population de baleines à bosse (*Megaptera novaeangliae*) dans la mer d'Arabie est unique : elle réside toute l'année dans la mer d'Arabie plutôt que d'entreprendre des migrations annuelles entre les zones d'alimentation à haute latitude et les zones de reproduction à basse latitude (Mikhalev 1997 section 10.2.2.2, Minton et al. 2008, Minton et al. 2011). Les recherches menées au large des côtes d'Oman à partir de l'année 2000 ont confirmé que les baleines à bosse identifiées individuellement restent dans les eaux d'Oman toute l'année (Minton et al. 2011), et l'analyse génétique indique que la population est discrète, divergeant des conspécifiques de l'hémisphère sud il y a environ 70 000 ans (Pomilla, Amaral et al. 2014). Une analyse de marquage-recapture basée sur des preuves photographiques et génétiques recueillies au large des côtes d'Oman entre 1999 et 2004 a indiqué que moins de 100 individus restent au large des côtes d'Oman (Minton et al. 2008).

Bien que la plupart des recherches consacrées à cette population au cours des 25 dernières années aient été menées au large des côtes d'Oman, de nombreuses preuves suggèrent que la population couvre toute la mer d'Arabie, y compris les eaux au large des côtes de l'Inde et du Pakistan (tel que décrit par Moazzam et Nawaz 2017, Moazzam et al. 2019, 2020, Mahanty et al. 2015, Madhusudhana et al. 2018, D'Souza et al. 2023) avec un nombre limité de données provenant du golfe arabo-persique (Dakhteh et al. 2017, Natoli et al. 2021, Minton et al. 2023a). Les données de suivi par satellite (Willson et al. 2018), les correspondances photographiques opportunistes et la similitude de leur chant enregistré (Cerchio et al. 2018) indiquent que les baleines se déplacent entre le côté ouest de la mer d'Arabie (Oman) et le côté sud-est (Inde), bien que la fréquence et le moment de ces mouvements n'aient pas été déterminés.

Sur la base de ces données disponibles, on pense que l'aire de répartition actuelle de la population de baleines à bosse de la mer d'Arabie comprend les eaux des États suivants : Inde, Iran, Iraq, Koweït, Maldives, Oman, Pakistan, Sri Lanka, Émirats arabes unis et Yémen. La présence et/ou l'affiliation des baleines à bosse observées est considérée comme incertaine à Bahreïn, au Qatar, en Arabie saoudite et en Somalie.

La modélisation de la niche écologique réalisée à l'aide de données de télémétrie par satellite provenant de 14 baleines à bosse marquées au large des côtes d'Oman, associée à des données d'observation confirmées d'Oman et du Pakistan, a été utilisée pour générer des cartes d'adéquation de l'habitat pour les baleines à bosse de la mer d'Arabie (Willson et al. 2017). Cela peut être considéré comme l'estimation la plus fiable de l'aire de répartition actuelle et de l'habitat vital de la population (voir plus de détails à la section 4.1).

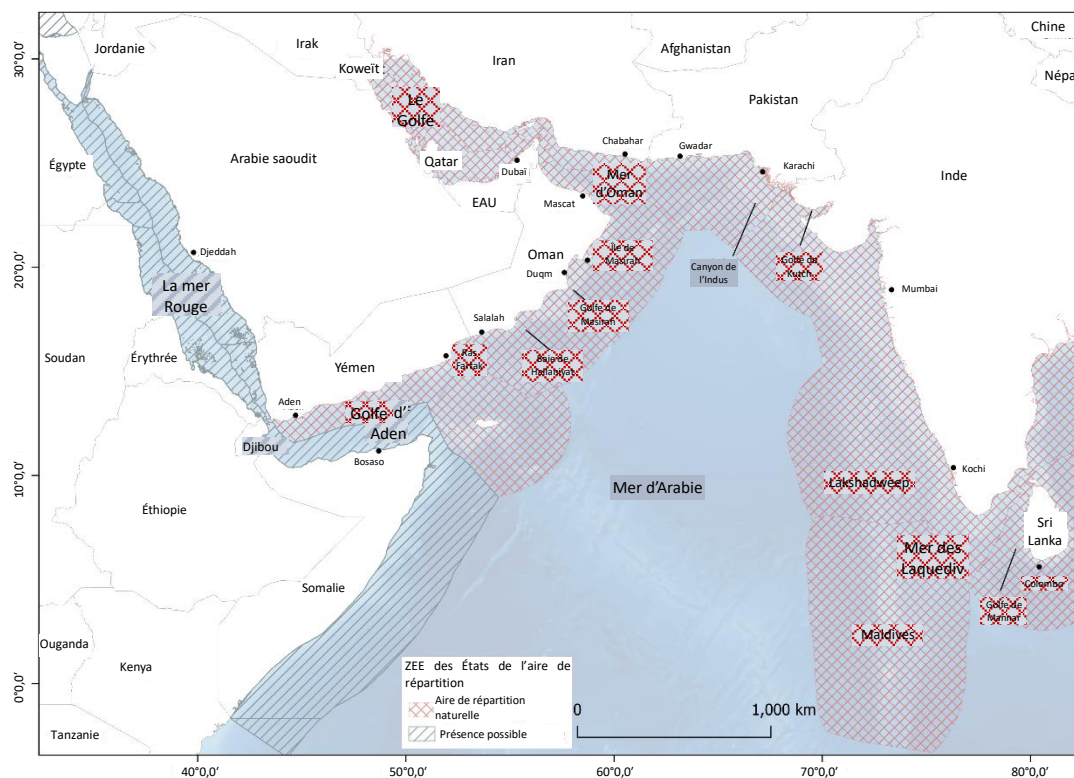


Figure 1 : Compréhension actuelle de l'aire de répartition des baleines à bosse de la mer d'Arabie. Pour consulter les cartes basées sur la modélisation de l'habitat, voir la figure 3 de la section 4.1.3 ci-dessous.

1.2 Menaces régionales

La population a été chassée dans les années 1960 par une flotte de pêche à la baleine soviétique, qui aurait éradiqué 60 % des baleines présentes à cette époque (Mikhalev 1997, 2000). Aujourd'hui, les collisions et les enchevêtrements avec les navires sont considérés comme les deux menaces les plus graves pour les baleines à bosse de la mer d'Arabie (Minton et al. 2022, Willson et al. 2023). Le bruit sous-marin provenant de tous les types de navires et du développement côtier, la perte d'habitat due au développement des infrastructures côtières et offshore, l'épuisement des proies et la vulnérabilité accrue aux maladies dues au changement climatique sont également considérés comme des sources de pression supplémentaires limitant le rétablissement de la population (Minton et al. 2022). Des informations plus détaillées sur les menaces pour les BBMA sont fournies dans la section 5.1.

1.3 Justification de la gestion régionale active de la population

Compte tenu de la petite taille de la population, de l'isolement génétique par rapport aux populations voisines et de l'omniprésence des menaces dans toute son aire de répartition, la population de baleines à bosse de la mer d'Arabie a été évaluée comme étant en danger sur la Liste rouge des espèces menacées de l'UICN (Minton et al. 2008), et les baleines à bosse sont inscrites aux annexes I et II de la Convention sur la conservation des espèces migratrices.

Depuis 2015, une coalition informelle de chercheurs et d'organisations de conservation collabore sous les auspices du [Réseau des baleines de la mer d'Arabie](#) (RBMA). Cette coalition informelle promeut la sensibilisation à cette population vulnérable, par l'échange de connaissances et de bonnes pratiques, pour plaider en faveur de la recherche afin de combler les lacunes de connaissances qui empêchent une gestion efficace, et pour promouvoir les

actions de conservation sur le terrain (Minton et al. 2015). Bien que cette action collaborative et les efforts des partenaires individuels dans toute la région aient considérablement fait progresser les connaissances et la compréhension de la population (tel que décrit par Minton et al. 2023a), de nombreuses menaces pesant sur les baleines à bosse de la mer d'Arabie, y compris le transport maritime et la pêche, ne peuvent être traitées efficacement que par des politiques et des réglementations au niveau gouvernemental et nécessitent une collaboration transfrontalière au niveau de l'État.

C'est pourquoi le comité scientifique de la CBI a recommandé que la population de baleines à bosse de la mer d'Arabie fasse l'objet d'un plan de gestion de la conservation (PGC) en 2011 (CBI 2012p. 25 section 10.2.2.2). Reconnaisant qu'Oman et l'Inde sont les seuls États de l'aire de répartition des BBMA officiellement représentés à la CBI, un mécanisme parallèle visant à promouvoir le soutien au niveau gouvernemental pour la gestion de la conservation a été recherché par le biais de la Convention sur la conservation des espèces migratrices (CEEM). Une [action concertée pour les baleines à bosse de la mer d'Arabie](#) a été approuvée lors de la Conférence des Parties à la CCEM en 2017 (CCEM 2017). La figure 4 ci-dessous montre la complémentarité des États membres de la CCEM et de la CBI dans la région.

Les actions concertées de la CCEM sont définies comme « des mesures de conservation prioritaires, des projets ou des arrangements institutionnels entrepris pour améliorer l'état de conservation de certaines espèces inscrites aux annexes I et II ou de certains groupes d'espèces inscrites aux annexes I et II qui a) impliquent des mesures qui relèvent de la responsabilité collective des Parties agissant de concert ; ou b) sont conçus pour soutenir la conclusion d'un instrument en vertu de l'article IV de la Convention et permettre que des mesures de conservation progressent entre-temps ou représentent une alternative à un tel instrument ». (Voir la [résolution 12.28](#) de la CCEM).

L'action concertée de la CCEM se veut un instrument limité dans le temps qui œuvre en faveur d'un cadre régional de collaboration plus permanent. Elle comprend une série d'activités recommandées, regroupées dans les grandes catégories suivantes : 1) combler les lacunes en matière de connaissances, 2) partager l'information, sensibiliser et renforcer les capacités, et 3) élaborer et mettre en œuvre des stratégies d'atténuation. L'action concertée a pour objectif final « l'élaboration d'un plan régional de conservation et de gestion des BBMA approuvé par les États de l'aire de répartition ». Cet objectif n'ayant pas encore été atteint, l'action concertée a été prolongée en 2020 et à nouveau en 2024.

Depuis la création du RBMA, les parties prenantes de l'ensemble de l'aire de répartition des BBMA collaborent avec la CCEM et la CBI pour promouvoir un PGC régional conjoint CBI-CCEM, qui offrirait le cadre optimal pour qu'un large éventail de parties prenantes des gouvernements, de l'industrie et de la société civile de tous les États de l'aire de répartition des BBMA collaborent activement à la gestion de la conservation de cette population unique de baleines menacée.

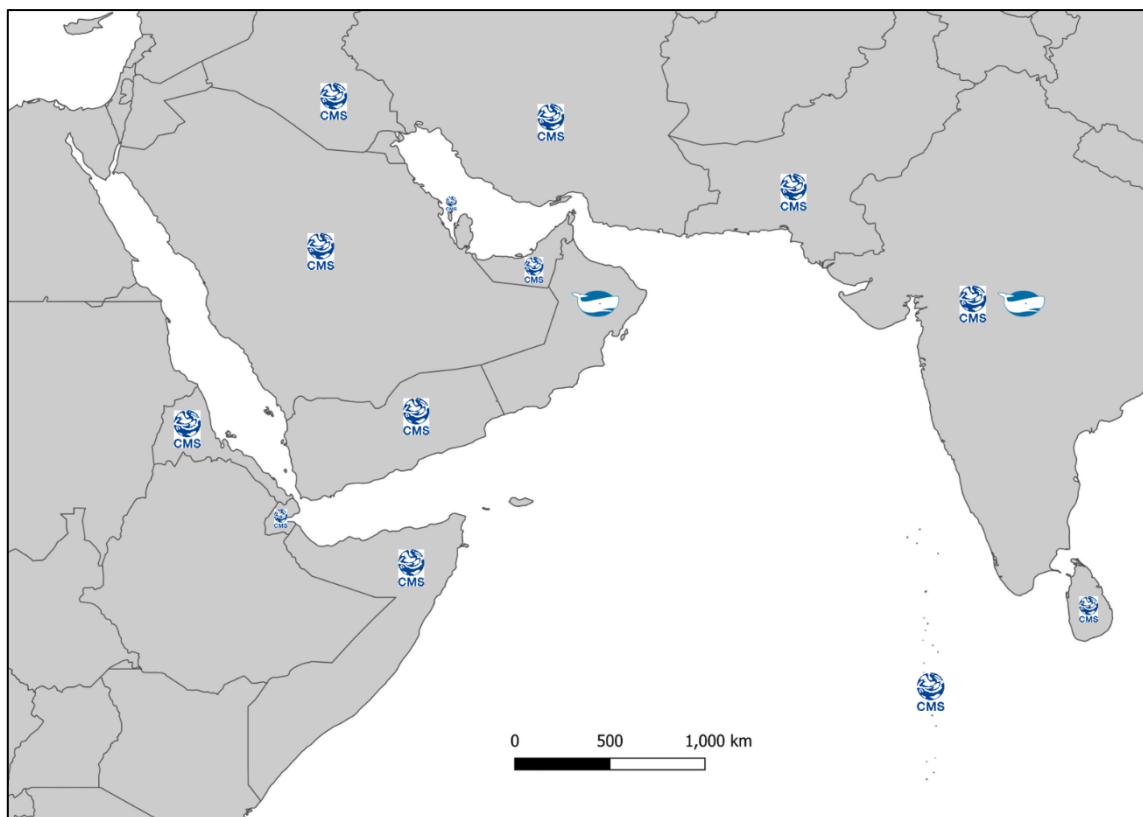


Figure 2 : Carte montrant la complémentarité des membres de la CBI et de la CCEM dans l'aire de répartition des baleines à bosse de la mer d'Arabie.

1.4 Objectifs généraux du PGC

Objectif : le PGC vise à renforcer la collaboration entre un large éventail de parties prenantes afin d'améliorer les perspectives de conservation des baleines à bosse de la mer d'Arabie dans l'ensemble de l'aire de répartition de la population.

Les **objectifs** à court et moyen terme du PGC sont définis par des périodes qui correspondent aux processus d'examen de la CBI et de la CCEM. Le court terme est défini comme le temps entre l'approbation prévue du PGC en 2026 et la réunion biennale du Comité scientifique de la CBI en 2030. Le moyen terme est défini comme la période de huit ans qui suit, et le long terme est défini comme les objectifs à atteindre d'ici à 2050.

- **À court terme (d'ici à 2030) :**

- Établir un cadre fonctionnel pour la collaboration régionale afin d'atténuer les menaces pesant sur les BBMA, en s'appuyant sur les outils et initiatives existants de la CBI et de la CCEM.
- Élaborer et approuver des plans d'action nationaux pour les BBMA dans au moins trois États de l'aire de répartition.
- Sensibiliser les parties prenantes concernées de tous les États de l'aire de répartition des BBMA aux BBMA afin de créer des conditions favorables à la mise en œuvre et à l'acceptation des mesures de gestion/d'atténuation.
- Comblent les principales lacunes en matière de données dans au moins trois États de l'aire de répartition qui empêchent actuellement une gestion efficace de la conservation.
- Renforcer la capacité des scientifiques et des citoyens scientifiques à combler les lacunes en matière de données.
- Affiner la cartographie de la répartition et de l'habitat de base des BBMA afin d'identifier les zones supplémentaires qui méritent des mesures d'atténuation ou des protections plus larges.
- Réaliser des évaluations des risques pour les menaces hautement prioritaires dans toute l'aire de répartition des BBMA.
- Commencer à atténuer les risques pour au moins une menace dans au moins un État de l'aire de répartition (par exemple, introduire des mesures de l'OMI pour réduire le risque de collision avec les navires, en commençant par la désignation d'une zone maritime particulièrement sensible [ZMPS] au large des côtes d'Oman).

- **À moyen terme (d'ici à 2030-2038) :**

- Poursuivre la surveillance des BBMA dans les habitats de base et les habitats potentiels afin d'évaluer l'état de la population, la répartition, les menaces, etc.
- Renforcer la capacité des parties prenantes gouvernementales (par exemple, les gestionnaires et le personnel de première ligne) à soutenir et à contribuer à la recherche, au suivi, à la conception et à la mise en œuvre de politiques de gestion de la conservation des BBMA.
- Fournir des mises à jour sur l'état de la population des BBMA dans au moins trois États de l'aire de répartition.
- Appliquer des mesures d'atténuation des menaces et de protection de l'habitat pour enrayer le déclin de la population dans les habitats vitaux des BBMA présents dans au moins trois États de l'aire de répartition.

- **À long terme (d'ici à 2050) :**
 - Mettre fin au déclin de la population de BBMA et, si possible, l'inverser.
 - Veiller à ce que des outils et des politiques visant à éliminer ou à atténuer les principales menaces soient disponibles et puissent être mis en œuvre dans l'ensemble de l'habitat des BBMA.
 - Faire évoluer les activités d'atténuation des menaces et de protection de l'habitat vers une approche de conservation guidée par l'intendance intégrée, la valeur économique du capital naturel et la conservation communautaire.

2. CADRE JURIDIQUE

2.1 Accords et initiatives internationaux relatifs aux BBMA et à l'élaboration et à la mise en œuvre du PGC

Les conventions et processus internationaux suivants s'appliquent aux baleines à bosse de la mer d'Arabie et à leurs habitats :

- **Commission baleinière internationale (CBI) :** Oman et l'Inde sont tous deux membres de la CBI, en vertu de laquelle la chasse commerciale à la baleine a été suspendue, offrant une protection contre les chasses/prises directes. En outre, la CBI a créé le sanctuaire de l'océan Indien en 1979, qui couvre l'ensemble de l'océan Indien jusqu'à 55° de latitude sud, y compris la mer d'Arabie. Le comité scientifique de la CBI a évalué la population de baleines à bosse dans la mer d'Arabie ainsi que les populations de l'hémisphère sud dans le cadre d'une évaluation complète des baleines à bosse de l'hémisphère sud (CBI 2006), et en 2011, un groupe de travail intersessions a été formé pour évaluer le mérite de proposer la population comme priorité pour un plan régional de gestion de la conservation. Depuis lors, la population est apparue comme un point permanent à l'ordre du jour du Comité scientifique, avec des encouragements répétés du Comité scientifique et de diverses parties prenantes de la Commission pour faire progresser le PGC (par exemple, CBI 2012, CBI 2016, 2018, 2024a).
- **Convention sur la conservation des espèces migratrices (CCEM) :** toutes les baleines à bosse sont inscrites à l'annexe I de la CCEM, qui exige des Parties qu'elles s'efforcent de protéger strictement ces animaux, de conserver ou de restaurer leurs habitats, d'atténuer les obstacles à la migration et de contrôler d'autres facteurs susceptibles de les mettre en danger. Elles sont également répertoriées à l'annexe II de la CCEM, qui énumère les espèces nécessitant des accords internationaux pour leur conservation et leur gestion, ou une coopération internationale qui bénéficierait considérablement à leur état de conservation. Outre l'établissement d'obligations pour chaque État adhérent à la Convention, la CCEM promeut des actions concertées entre les États de l'aire de répartition. En conséquence, les baleines à bosse de la mer d'Arabie ont fait l'objet d'une action concertée qui a été adoptée en 2017 en tant qu'action concertée 12.4 de la CCEM (CCEM 2017). Cela a été officiellement prolongé par la Conférence des Parties à la CCEM en 2020 et à nouveau en 2024 pour promouvoir les travaux en vue d'un plan régional de gestion de la conservation.
- **Convention sur la diversité biologique (CDB) :** tous les États de l'aire de répartition des BBMA sont signataires de la CDB. Les articles 7(a-d) et 8(b-d), (f) et (k-l) obligent les signataires à lutter contre les menaces qui pèsent sur la biodiversité, et l'article 6 exige des signataires qu'ils incluent des mesures de protection des espèces menacées dans leurs stratégies et plans d'action nationaux pour la biodiversité ([SPANB](#)). La CDB fournit également le cadre pour l'identification des zones écologiquement et

biologiquement sensibles ([ZIEB](#)), dont certaines dans le nord-ouest de l'océan Indien constituent un habitat important pour les BBMA.

- **Union internationale pour la conservation de la nature (UICN)** : les baleines à bosse de la mer d'Arabie sont reconnues comme une « sous-population » selon la définition de l'UICN et ont été évaluées comme étant en danger sur la Liste rouge des espèces menacées de l'UICN en 2008 (Minton et al. 2008). Le Groupe de travail CSE/CMAP de l'UICN sur les aires protégées pour les mammifères marins a également identifié cinq aires importantes pour les mammifères marins (AIMM) qui comprennent l'habitat des BBMA. Il s'agit de : 1) [l'AIMM de la mer d'Arabie à Oman](#) ; 2) [l'AIMM de Dhofar](#) ; 3) [l'AIMM du golfe de Masirah et des eaux offshore](#) ; 4) [l'AIMM de la mer d'Arabie du Nord-Est](#) ; et 5) [l'AIMM de l'archipel des Maldives et des eaux océaniques adjacentes](#). Bien que ni la Liste rouge ni les AIMM n'offrent de protection juridique formelle, ce sont des outils internationalement reconnus conçus pour aider toutes les parties prenantes, y compris le gouvernement et l'industrie, à prendre des décisions en matière de gestion.
- **Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES)** : toutes les baleines à bosse sont inscrites à l'annexe I de la CITES, ce qui leur confère le plus haut niveau de protection en matière de commerce international. Dans le même temps, les règlements de la CITES doivent être pris en compte lors de l'importation ou de l'exportation d'échantillons de tissus génétiques ou autres à des fins d'analyse scientifique.
- **Organisation maritime internationale (OMI)** : l'OMI a été créée le 6 mars 1948 avec le mandat de « ...développer et maintenir un cadre réglementaire complet pour le transport maritime... » et de prévenir et contrôler la pollution marine par les navires. Tous les États de l'aire de répartition des BBMA en sont membres. L'OMI a lancé un certain nombre de conventions internationales visant à réglementer ou à prévenir les impacts des activités de transport maritime sur l'environnement marin et côtier, ainsi qu'à assurer la sécurité des personnes : Protocole à la Convention sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion de déchets et autres matières ; Convention internationale de 1973 pour la prévention de la pollution par les navires, telle que modifiée par le Protocole de 1978 y afférent (MARPOL 73/78) ; Convention internationale sur la préparation, la lutte et la coopération en matière de pollution par les hydrocarbures, connue sous le nom de Convention OPRC. La CBI a travaillé avec le Comité de la protection du milieu marin de l'OMI sur un document d'orientation intitulé « Identification et protection des zones spéciales et des zones maritimes particulièrement sensibles (ZMPS) : informations sur les résultats récents concernant la réduction des impacts des navires sur les cétacés » (CPMM 69/10/3). Ce document décrit le processus et les composantes des propositions de ZMPS.
- **Commission des thons de l'océan Indien (CTOI)** : la CTOI a été créée en 1996 en vertu de l'article XIV de la Constitution de la FAO. L'Inde, le Pakistan, l'Iran, Oman, les Maldives et la Somalie en sont membres. Des mesures de conservation et de gestion (MCG) sont établies pour assurer la gestion durable des ressources en thon et en thonidés dans l'océan Indien et les mers adjacentes. Elles peuvent porter sur divers aspects de la pêche thonière, notamment l'effort de pêche, les zones de pêche, la réduction des prises accessoires et la collecte de données. Il existe des résolutions contraignantes et des recommandations non contraignantes : la résolution 12/12 qui interdit l'utilisation de grands filets dérivants en haute mer ; diverses résolutions sur les dispositifs de concentration de poissons (DCP), la plus récente étant la 24/02 ; et la résolution 23/06 sur la conservation des cétacés. Les États sont responsables de la mise en œuvre des MCG, y compris de la mise en place de systèmes d'enregistrement

et de communication des données. La CTOI exige que des données soient collectées et communiquées sur les activités de pêche, y compris les captures, les prises accessoires et l'effort de pêche.

- **Lois américaines sur les espèces en voie de disparition (ESA) et sur la protection des mammifères marins (MMPA)** : bien que l'ESA et la MMPA américaines ne soient pas, à proprement parler, des éléments d'un cadre juridique international, elles ont un impact sur la manière dont les entités américaines opérant en dehors des eaux américaines mènent leurs activités et comprennent des obligations pour les entités non américaines exportant des produits de la pêche vers les États-Unis. L'ESA reconnaît le « segment de population distinct » de baleines à bosse de la mer d'Arabie comme l'une des deux seules populations encore classées comme en danger en vertu de la loi, tandis que les 12 autres populations n'étaient plus considérées comme en danger à partir de 2015 (Bettridge et al. 2015). La décision américaine sur les importations de la MMPA exige que les États exportant des produits de la pêche vers les États-Unis démontrent une constatation de comparabilité avec les réglementations en vigueur pour protéger les mammifères marins aux États-Unis (NOAA 2016).
- Autres conventions marines pertinentes :
 - Organisation régionale pour la protection du milieu marin (**ROPME**)
 - Convention internationale sur le contrôle des systèmes antisalissure nuisibles sur les navires
 - Convention internationale pour le contrôle et la gestion des eaux de ballast et sédiments des navires

2.2 Lois, politiques et dispositions de gestion des États de l'aire de répartition

Les mesures juridiques et réglementaires nationales suivantes sont pertinentes pour la gestion de la conservation des baleines à bosse de la mer d'Arabie. Ce résumé est basé sur les informations fournies par les parties prenantes des États de l'aire de répartition et sur les recherches en ligne (IA). Il se peut qu'il ne soit pas complet. Dans le cadre du PGC, les États de l'aire de répartition seront encouragés à entreprendre un examen plus approfondi de leur législation, de leurs politiques et de leurs mesures de gestion actuelles afin d'identifier les lacunes potentielles en matière de protection et les possibilités d'amélioration.

2.2.1 Bahreïn

- Le décret législatif n° 21 de 1996 relatif à l'environnement traite de la pollution et de la protection de l'environnement. L'article 27 stipule que la destruction des habitats et des sanctuaires de la vie marine, de la faune et des plantes est interdite. La loi sur la faune (décret législatif n° 2 de 1995) est axée sur la préservation des espèces sauvages et la protection de leurs habitats. Ces deux éléments relèvent de la compétence du Conseil suprême de l'environnement (CSE).

2.2.2 Inde

- La loi indienne de 1972 sur la protection des espèces sauvages protège les BBMA en vertu de l'annexe I, qui énumère les espèces bénéficiant du plus haut niveau de protection en Inde. Les animaux énumérés à l'annexe I sont protégés contre la chasse dans toute l'Inde. Cette loi assure la protection des BBMA contre la chasse sur toutes les côtes de l'Inde et exige la sauvegarde de leurs habitats.

- La loi de 1986 sur la protection de l'environnement (EPA) est une loi indienne importante promulguée pour protéger et améliorer l'environnement, et pour prévenir et contrôler la pollution de l'environnement. Elle accorde au gouvernement central de larges pouvoirs pour prendre des mesures afin de résoudre les problèmes environnementaux, y compris la pollution côtière et marine.
- La Notification de la zone de réglementation côtière 2011 (zones écologiquement sensibles) (CRZ) en Inde est un cadre réglementaire visant à protéger l'environnement côtier et à promouvoir le développement durable dans les zones côtières. La CRZ réglemente les activités à une distance spécifique de la ligne de marée haute (HTL) et le long des rives des rivières, des ruisseaux et des estuaires soumis aux marées.
- Les Directives nationales de gestion des échouages de la mégafaune marine publiées en 2021 fournissent un cadre pour établir des mécanismes d'intervention en cas d'échouage, renforcer la capacité de signaler et de surveiller les échouages, et créer une base de données nationale et une agence nodale pour coordonner ces activités.
- Le Plan d'action national pour les espèces sauvages (2017-2031) donne la priorité à l'identification des zones à plus forte valeur écologique pour la protection, la restauration de l'habitat, la réduction de la pollution marine, la mise en place d'équipes de sauvetage et de remise en liberté des mammifères marins et la préparation de plans de rétablissement pour les espèces menacées, y compris les BBMA.
- Le plan d'action du projet Dauphin (2022-2047) fournit un cadre pour les plans de surveillance à long terme des dauphins et autres mammifères marins, y compris les BBMA, dans les eaux côtières indiennes et la ZEE.
- Les BBMA sont l'une des espèces prioritaires dans le cadre du programme de développement intégré des habitats fauniques (IDWH). Dans le cadre du programme IDWH, le ministère de l'Environnement, des Forêts et du Changement climatique a lancé un programme de recherche visant à comprendre la répartition des BBMA sur la côte ouest de l'Inde.

2.2.3 Iran

- La loi de 2001 sur l'exploitation et la protection des ressources aquatiques de la République islamique d'Iran s'applique aux eaux territoriales intérieures et marines relevant de la juridiction iranienne (art. 2).
- La Société iranienne des pêches (Shilat) est l'autorité responsable de la mise en œuvre de la politique gouvernementale de la pêche et de ses activités (recherche, gestion, protection et développement des ressources halieutiques, ports). L'article 71 interdit totalement la chasse aux mammifères marins.

2.2.4 Koweït

- Les articles 80 et 81 de la loi n° 42 de 2014 sur la protection de l'environnement classent les baleines et les dauphins parmi les espèces protégées et interdisent explicitement la capture, la chasse, la mise à mort, la collecte ou l'attaque de ces espèces ou la destruction de leur habitat. Les articles 102 à 108 définissent des protections/restrictions spéciales dans les réserves naturelles, y compris les règlements sur la pêche, et désignent spécifiquement la baie du Koweït comme zone de protection spéciale.

- Le règlement exécutif de 2017 sur la biodiversité (décret n° 3) et le règlement de 2016 sur l'environnement aquatique/côtier sont également pertinents pour définir les mesures de gestion des pêches et des aires protégées.

2.2.5 Maldives

- La loi sur la pêche des Maldives (n° 14/2019) régit la gestion, la conservation et la protection des pêches et des ressources aquatiques aux Maldives. En vertu du paragraphe 27, la plupart des types de pêche au filet sont spécifiquement interdits (y compris la pêche à la senne coulissante, la pêche au filet maillant et la pêche au chalut, qui sont tous responsables de niveaux élevés de prises accessoires de cétacés dans d'autres zones).
- Le règlement général sur la pêche des Maldives (règlement n° 2020/R-75) interdit l'abattage et le commerce de certaines espèces, et énumère les sanctions applicables à certaines méthodes de pêche utilisées. Les cétacés sont inclus dans l'annexe 2 « Types de poissons interdits à la capture, à la pêche, à la récolte et à l'abattage dans les zones maritimes des Maldives » réglementés en vertu de l'article 17.
- La Constitution des Maldives (mise à jour en 2008) comprend, à l'article 22 sur la protection de l'environnement, une déclaration selon laquelle « l'État a le devoir fondamental de protéger et de préserver l'environnement naturel, la biodiversité, les ressources et la beauté du pays au profit des générations présentes et futures. L'État entreprend et promeut des objectifs économiques et sociaux souhaitables par le biais d'un développement durable écologiquement équilibré et prend les mesures nécessaires pour favoriser la conservation, prévenir la pollution, l'extinction de toute espèce et la dégradation écologique de ces objectifs ».
- La loi sur la protection et la préservation de l'environnement des Maldives (loi n° 4/93 du 19 avril 1993) établit le cadre de la protection de l'environnement aux Maldives. Le règlement sur les espèces protégées (2021/R-25 du 17 février 2021) vise à préserver et à maintenir la santé des espèces menacées, de leurs environnements et des systèmes interconnectés de manière durable.
- Le commerce international est réglementé par la loi sur l'exportation et l'importation de 1979 (loi n° 31/79 du 15 septembre 1979) et le règlement sur l'exportation, l'importation et la réexportation (2012/R-34 du 16 juillet 2012). Toutes les exportations de produits de cétacés (à la seule exception de l'ambre gris) sont interdites.
- La Stratégie et le Plan d'action nationaux pour la biodiversité 2016-2025 visent à garantir que les menaces qui pèsent sur la biodiversité sont prises en compte, que la biodiversité est conservée et utilisée de manière durable, et que les avantages qui en découlent sont partagés équitablement (MEE, 2015).
- Le deuxième Plan d'action national pour l'environnement fournit un cadre pour guider les efforts visant à garantir que les Maldives continuent à se développer de manière durable (MHHE, 1999).
- Le règlement sur la protection et la conservation de l'environnement dans l'industrie du tourisme vise à réglementer l'impact de l'industrie du tourisme sur l'environnement, par exemple, en exigeant un permis pour certaines activités susceptibles d'endommager l'environnement ou l'habitat des espèces. Il interdit également la détention d'espèces marines vivantes dans des cages ou d'autres espaces clos à des fins touristiques.

2.2.6 Oman

- Décret royal 114/2001 *portant promulgation de la loi sur la protection de l'environnement et la lutte contre la pollution* : l'article 33 énumère les sanctions applicables au braconnage ou à la mise à mort d'animaux sauvages et divise les animaux en deux annexes assorties de sanctions différentes. L'annexe I offre le plus haut niveau de protection et comprend les tortues imbriquées et quelques mammifères terrestres. L'annexe II comprend toutes les espèces de mammifères non inscrites à l'annexe I (à l'exception des mammifères apprivoisés), y compris les baleines à bosse de la mer d'Arabie.
- Décret royal 20/2019 *portant promulgation de la loi sur les ressources aquatiques vivantes* : l'article 10 interdit les pratiques de pêche susceptibles de nuire aux écosystèmes marins ou de les perturber, ainsi que celles susceptibles de nuire à l'équilibre entre les différentes composantes des écosystèmes marins. L'article 11 interdit la capture des tortues et la collecte de leurs œufs, ainsi que la capture des baleines, des dauphins, des cétacés et des oiseaux marins, sauf si cela est conforme à la réglementation spécifiée. Des sanctions sont prévues en cas de non-respect des articles 10 et 11.
- Décision ministérielle 34/2019 du ministère de l'Agriculture et de la Pêche *portant réglementation de l'utilisation des filets Al-Hiyal (filets maillants) pour la pêche* : cette décision décrit les spécifications relatives à l'acquisition d'une licence et à l'utilisation générale des filets maillants. Elle spécifie la longueur, la hauteur et la taille des mailles des filets maillants. L'article 14 indique que des pingres doivent être utilisés pour avertir et chasser les tortues, les baleines et autres cétacés. Le non-respect des règles générales énoncées dans la décision peut entraîner la suspension temporaire ou permanente du permis d'utilisation des filets maillants. Aucune sanction spécifique n'est prévue pour chaque règle.
- Décision ministérielle 71/2020 du ministère de l'Agriculture et de la Pêche *portant réglementation de l'utilisation des filets maillants en eau profonde* : l'article 14 précise que le titulaire de la licence doit empêcher que les tortues, les mammifères marins et toute espèce marine ne soient pris dans les filets maillants de fond, et doit prendre les mesures nécessaires pour les remettre immédiatement à la mer s'ils sont accidentellement pris dans les filets.

2.2.7 Pakistan

- La loi pakistanaise de 2012 sur le contrôle du commerce de la faune et de la flore sauvages interdit l'exportation, la réexportation ou l'importation au Pakistan de tout spécimen inscrit à l'une des annexes de la CITES. La violation de la loi est passible d'une peine d'emprisonnement d'un an au moins et de deux ans au plus, ou d'une amende d'au moins 0,5 million de roupies et d'au plus 1,0 million de roupies.
- Les règles d'inspection et de contrôle de la qualité du poisson de 1998, établies en vertu de la loi pakistanaise sur l'inspection et le contrôle de la qualité du poisson de 1997, interdisent l'exportation de dauphins, de marsouins ou de baleines.
- Les règles nationales du Baloutchistan et du Sind en matière de faune et de flore sauvages (loi de 2014 sur la protection, la préservation, la conservation et la gestion de la faune et de la flore sauvages du Baloutchistan et loi de 2020 sur la protection, la préservation, la conservation et la gestion de la faune et de la flore sauvages du Sind) classent les dauphins et les baleines parmi les espèces protégées.

- La notification du gouvernement du Baloutchistan n° SO(Coord:) Fish/2-1/2013/3148-54 du 8 septembre 2016, en vertu de l'ordonnance sur les pêches maritimes du Baloutchistan de 1971, et la notification du gouvernement du Sind n° 5 (3) SO (FISH)/(L&F)/16 du 18 mai 2016, modifiant la première annexe de l'ordonnance sur les pêches du Sind de 1980) interdisent la capture, la rétention ou la commercialisation des dauphins, des baleines et des marsouins. En outre, l'ordonnance sur les pêches du Sind de 1980, notification n° SO(Fish)/(L&F)/5-3/2025 du 13 mars 2025, et l'ordonnance sur la pêche maritime du Baloutchistan de 1971 et ses amendements, restreignent également l'utilisation de certains filets, y compris les sennes ou les filets tournants.
- La loi de 2014 sur la protection, la préservation, la conservation et la gestion de la faune et de la flore sauvages du Baloutchistan, notification n° SO(Devel) 5-20/FST/2017/2256-90 du 15 juin 2017, a déclaré l'aire marine protégée (AMP) de l'île d'Astola, où des réglementations plus strictes en matière de pêche sont en vigueur. Les BBMA ont été incluses dans la liste des espèces animales et végétales clés enregistrées dans l'AMP de l'île d'Astola et méritant une protection supplémentaire.

2.2.8 Qatar

- La loi n° 4 de 1983 définit les « ressources aquatiques vivantes », qui comprennent toute la vie marine, couvrant ainsi les cétacés, relevant de la juridiction du Qatar. Elle donne le pouvoir aux ministères et aux fonctionnaires compétents de surveiller et d'appliquer les règlements relatifs aux ressources aquatiques.
- Loi n° 19 de 2004 sur la conservation des espèces sauvages et de leurs habitats naturels : l'article 2 comprend des dispositions relatives à la réhabilitation et à l'administration d'un habitat naturel approprié pour les espèces sauvages, à l'interdiction ou à la restriction des activités humaines susceptibles de fausser l'habitat naturel ou sa productivité écologique, et à la préservation des espèces en voie de disparition. L'article 3 stipule que la direction compétente facilite la recherche et les études sur la répartition, les mouvements et l'habitat naturel des espèces sauvages, et prépare et publie les informations en conséquence. Il recommande la désignation de certains lieux comme réserves naturelles pour la conservation et la réhabilitation de la biodiversité, en coordination avec les autorités compétentes, et recommande les plans et programmes nécessaires pour prévenir les effets négatifs résultant des projets de développement dans les zones de faune et de flore sauvages, comme spécifié dans les annexes de cette loi. Cela comprend la prise des mesures nécessaires pour interdire la surexploitation des animaux énumérés dans les deuxième et troisième annexes de la loi d'une manière qui conduirait à leur extinction, la gestion de leur récolte durable en vertu de licences spéciales et la prise des mesures nécessaires pour protéger les populations migratrices des espèces énumérées dans les deuxième et troisième annexes de cette loi.
- Le Qatar est en processus de désigner une AMP sur sa côte nord-ouest, près de la frontière avec Bahreïn, compte tenu de son importance pour les dugongs et les herbiers marins ainsi que pour les cétacés. La zone fait partie de l'aire importante pour les mammifères marins du golfe de Salwa. Cette désignation fait partie de la stratégie et du plan d'action nationaux du Qatar pour la biodiversité et du Programme sur l'Homme et la biosphère (MAB) de l'UNESCO de la réserve d'Al Reem, qui couvre une zone marine de 10 000 ha (voir la réserve d'Al Reem <http://mecc.gov.qa/Eng>).

2.2.9 Arabie saoudite

- Règlement exécutif pour la gestion durable du milieu marin et côtier : ce règlement est axé sur la gestion durable du milieu marin et côtier, y compris la protection et le développement des espèces sauvages. Il décrit les définitions, le champ d'application, les responsabilités des centres compétents et les sanctions en cas d'infraction.
- Loi sur l'environnement (décret royal n° m/165 du 19/11/1441 du calendrier hégirien) : le règlement exécutif (ci-dessus) est basé sur cette loi. Elle fournit le cadre juridique général pour la protection de l'environnement, y compris pour les environnements marins et côtiers.
- Loi sur l'agriculture (décret royal n° m/64 du 10/08/1442 du calendrier hégirien) : cette loi définit la richesse aquatique vivante, qui est liée à la définition des espèces sauvages dans le règlement exécutif.
- Le Centre national pour la conformité environnementale est responsable du contrôle et du suivi de la conformité environnementale. Ses tâches comprennent la surveillance de la pollution, l'élaboration de contrôles environnementaux pour les véhicules marins et les systèmes antisalissure, ainsi que la délivrance de licences et de permis environnementaux.
- Le Centre national de la faune est responsable de la protection et du développement des espèces sauvages dans le milieu marin et côtier. Ses tâches comprennent l'élaboration de plans nationaux pour la protection des espèces sauvages, la réglementation de la chasse et la gestion des espèces envahissantes.

2.2.10 Sri Lanka

- L'ordonnance sur la protection de la faune et de la flore énonce toutes les réglementations interdisant la chasse, l'importation et l'exportation d'espèces sauvages, qui sont présumées inclure les baleines, les dauphins et les marsouins. Elle permet la création d'AMP par le Département de la conservation de la faune (DWC). Le chapitre 469, ainsi que les règlements de la loi sur le tourisme et les directives spécifiques publiées par l'Autorité de développement du tourisme du Sri Lanka (SLTDA), comprennent des règlements relatifs à l'exploitation des navires et à l'octroi de licences pour les visites d'observation des mammifères marins, qui exigent un enregistrement et des droits d'enregistrement annuels. Seuls les navires autorisés et les guides formés sont autorisés à approcher les mammifères marins.

2.2.11 Émirats arabes unis

- La loi fédérale n° 23 de 1999 concernant l'exploitation, la protection et le développement des ressources aquatiques vivantes dans l'État des Émirats arabes unis, chapitre quatre Protection et développement, comprend les articles pertinents suivants :
 - l'article 26 qui précise les engins de pêche interdits, y compris les filets dérivants ;
 - l'article 28 qui interdit la capture des baleines et de tous les autres mammifères marins.
- La loi fédérale n° 24 de 1999 pour la protection et le développement de l'environnement, chapitre VI sur les réserves naturelles, interdit un large éventail d'activités humaines qui pourraient avoir un impact négatif sur les espèces sauvages dans les réserves naturelles, dont quelques-unes sont potentiellement pertinentes pour les BBMA (voir <https://www.protectedplanet.net/country/ARE>).

- La loi fédérale n° 16 de 2007 sur le bien-être animal, article (5), traite de la protection des milieux marins et de la biodiversité, y compris probablement les baleines et les grands mammifères marins. L'article (13) indique les sanctions pour avoir porté atteinte aux espèces ou aux écosystèmes marins.
- En outre, les actions de conservation des mammifères marins sont incluses dans la stratégie et le plan d'action nationaux pour la biodiversité des Émirats arabes unis à l'horizon 2031 (SPANB 2031), qui s'engagent à conserver la biodiversité marine, y compris les mammifères marins, conformément au Cadre mondial pour la biodiversité de Kunming-Montréal.
- Les Émirats arabes unis ont déclaré 16 AMP (dont la réserve de biosphère de Marawah, Ras Ghanada et d'autres), qui assurent une protection indirecte aux habitats potentiels des cétacés.
- Les Émirats arabes unis contribuent aux réseaux régionaux et internationaux d'échouage des mammifères marins par l'intermédiaire de représentants de l'Agence pour l'environnement d'Abou Dhabi, de l'Université Zayed (projet Dauphin des Émirats arabes unis) et de SeaWorld Abou Dhabi, qui sont tous officiellement membres du [Réseau mondial d'échouage](#). Au niveau national, l'Autorité de l'environnement et des aires protégées de Sharjah (EPAA) a lancé un programme d'intervention dédié aux échouages de mammifères marins en 2021, permettant une surveillance et une enquête systématiques sur les cétacés échoués le long des côtes des Émirats arabes unis.

2.2.12 Yémen

- La loi n° 43 de 1997 régit la pêche, l'exploitation et la protection des ressources aquatiques, y compris les mammifères marins. L'article 52(d) interdit la capture des baleines.
- La loi n° 26 de 1995 sur la protection de l'environnement joue également un rôle en permettant la création d'aires protégées pour la conservation de la biodiversité et des écosystèmes, y compris potentiellement des zones importantes pour les populations de cétacés.
- L'article 52 de la loi n° 2 de 2006 relative à la réglementation, à l'exploitation et à la protection de la vie aquatique interdit la capture/chasse des baleines, des mammifères marins et des tortues, ou l'utilisation de leurs œufs, à l'exception de ceux désignés pour la recherche scientifique avec une licence du ministère.
- La résolution n° 104 de 2002 concernant la réglementation du commerce des espèces menacées d'extinction comprend une liste d'espèces protégées, y compris certaines baleines.

3. GOUVERNANCE

La gouvernance du PGC des BBMA devra tenir compte de la participation et de la responsabilité des États participants et des parties prenantes en vertu des cadres pertinents pour la CBI et la CCEM.

3.1 Coordination du PGC

- Un comité directeur sera formé, qui comprendra une représentation adéquate de la CBI, de la CCEM et des États de l'aire de répartition participants.

- Un conseil consultatif scientifique sera établi par le biais d'un processus de nomination supervisé par le comité directeur.
- Un coordinateur sera nommé par le comité directeur, qui établira un mandat détaillé. Le coordinateur peut également compter sur le soutien des membres du Réseau des baleines de la mer d'Arabie, en s'appuyant sur les canaux de communication qui ont été développés, tels que le site Web, la liste de diffusion par e-mail, les infographies, les bulletins d'information, les comptes de réseaux sociaux, les groupes de travail et diverses initiatives visant à évaluer les besoins en matière de renforcement des capacités.

3.2 Calendrier du PGC

Préparation et approbation :

- **Décembre 2025** : examen par le Conseil scientifique de la CCEM, qui fournira des commentaires écrits qui seront soumis avec le document à la Conférence des Parties à la CCEM.
- **Mars 2026** : présenter le document pour approbation (provisoire) par la Conférence des Parties à la CCEM, étant entendu que des modifications peuvent être apportées au document à la suite de l'examen de la CBI.
- **Avril 2026** : soumission du projet au Comité scientifique de la CBI pour examen et approbation éventuelle.
- **Mai-juillet 2026** : intégrer les commentaires du Comité scientifique de la CBI et, en fonction de l'ampleur des changements par rapport à la version examinée par la CMS, déterminer si un processus consultatif supplémentaire de la CMS est nécessaire.
- **Septembre 2026** : examen par le Comité de la conservation de la CBI avant la réunion de la Commission.
- **Septembre 2026** : approbation potentielle par la réunion de la Commission de la CBI.
- **Fin 2026/début 2027** : approbation du texte (potentiellement) modifié par la CBI par le Comité permanent de la CCEM.

Après l'approbation :

- **T4 2026** : création du comité directeur et nomination du comité consultatif scientifique.
- **Janvier 2027** : nomination d'un coordinateur.
- **T1 et T2 2027** : collecte de fonds pour l'atelier de mise en œuvre.
- **T3 2027** : organisation d'un atelier régional de mise en œuvre.

4. ASPECT SCIENTIFIQUE

Pour s'assurer que les actions convenues dans le PGC ont la plus grande probabilité d'améliorer l'état de conservation des BBMA, elles doivent être basées sur les meilleures preuves scientifiques disponibles sur l'état actuel, la biologie et l'écologie de la population. Bien que certaines informations générales soient fournies dans l'introduction, plus de détails sont fournis ci-dessous.

4.1 Biologie, état et paramètres environnementaux

4.1.1 Identité et aire de répartition de la population

Les BBMA comprennent une population de reproduction et d'alimentation discrète qui n'entreprend pas de longues migrations saisonnières entre les zones d'alimentation à haute latitude et les zones de reproduction à basse latitude (Mikhalev 1997, Baldwin 1998, Minton et al. 2008, Minton et al. 2011, Bettridge et al. 2015). La population est génétiquement distincte des populations voisines de la partie sud de l'océan Indien (Pomilla, Amaral et al. 2014).

La remontée d'eaux froides et riches en nutriments dans la mer d'Arabie pendant la mousson du sud-ouest, qui coïncide avec les mois d'été de l'hémisphère nord, a été proposée comme mécanisme permettant à cette population de trouver à la fois les eaux chaudes abritées associées à l'accouplement, au vêlage et à l'allaitement, et les proies abondantes associées aux zones d'alimentation au même endroit (Reeves et al. 1991, Papastavrou et Van Waerebeek 1997). Cependant, cela n'a été confirmé qu'à la fin des années 1990, lorsque des informations sur les 242 baleines à bosse capturées et examinées lors d'opérations de chasse à la baleine soviétiques illégales dans la mer d'Arabie dans les années 1960 ont été publiées. Ces études ont montré que les baleines respectaient un cycle de reproduction dans l'hémisphère nord et se nourrissaient de krill (*Euphausia* spp.) et de sardines (*Sardinella* spp.) à une période de l'année où les populations voisines de l'hémisphère sud devraient se nourrir dans l'océan Austral (Mikhalev 1997, 2000). Depuis, les recherches menées au large des côtes d'Oman ont confirmé que les baleines à bosse identifiées individuellement restent dans les eaux d'Oman toute l'année (Minton et al. 2011), et l'analyse génétique indique que la population est discrète, divergeant des conspécifiques de l'hémisphère sud il y a environ 70 000 ans (Pomilla, Amaral et al. 2014).

Bien que la plupart des recherches consacrées à cette population au cours des 25 dernières années aient été menées au large des côtes d'Oman, les registres de chasse à la baleine soviétiques indiquent que la majorité des baleines à bosse de la mer d'Arabie ont été capturées au large des côtes de l'Inde et du Pakistan (Mikhalev 1997, 2000). Les programmes d'observation des équipages de pêche au Pakistan (tel que décrit par Moazzam et Nawaz 2017, Moazzam et al. 2019, 2020), les rapports des réseaux de recherche, des réseaux de pêcheurs et des plongeurs, ainsi que des études acoustiques passives dédiées au large des côtes indiennes (Mahanty et al. 2015, Madhusudhana et al. 2018, D'Souza et al. 2023) fournissent des preuves que les baleines à bosse sont toujours présentes dans ces zones, et la comparaison des chants enregistrés entre l'Inde et Oman indique que les baleines enregistrées des deux côtés de la mer d'Arabie appartiennent à la même population (Cerchio et al. 2018). Le mouvement d'une baleine à bosse femelle marquée par satellite entre Oman et l'Inde en décembre 2017 (Willson et al. 2018), ainsi que la correspondance d'une baleine photographiée de manière opportuniste sur la côte ouest de l'Inde avec le catalogue d'identification photographique des BBMA d'Oman en 2020, fournissent une preuve supplémentaire que les baleines à bosse de la mer d'Arabie constituent une seule population, bien que le degré d'échange entre Oman et d'autres parties de l'aire de répartition de la population reste incertain.

La grande majorité des observations de baleines à bosse au large des côtes d'Oman ont été effectuées sur la côte sud de la mer d'Arabie plutôt que sur la côte nord de la mer d'Oman, malgré les efforts considérables déployés pour étudier les cétacés et les possibilités d'observations opportunistes au large de la capitale d'Oman et dans la région de Musandam (tel que décrit par Ponnampalam 2009, Minton et al. 2010b). Les observations de baleines à bosse au large des côtes iraniennes et dans le golfe Arabo-Persique sont également rares, mais elles se produisent et ont soulevé la question de savoir si la mer d'Oman et le golfe Arabo-Persique font partie de l'habitat de base de la population (Dakhteh et al. 2017, Natoli et al. 2021, Minton et al. 2023a). Les observations de baleines à bosse au large des côtes somaliennes et en mer Rouge sont également rares et l'affinité de la population des quelques baleines qui ont été observées dans cette zone est inconnue (Small et Small 1991, Notarbartolo di Sciara et al. 2017).

Des baleines à bosse ont également été observées au Sri Lanka et aux Maldives, et les enregistrements de chants de baleines à bosse au Sri Lanka dans les années 1980 étaient censés provenir d'animaux affiliés à la population de la mer d'Arabie (Whitehead 1985). Historiquement, les observations de baleines à bosse aux Maldives indiquaient que les baleines à bosse de l'hémisphère sud et les BBMA étaient susceptibles d'y être présentes (Anderson et al. 2012). Une analyse plus récente du moment et de la composition des groupes d'observations de baleines à bosse au Sri Lanka et aux Maldives a signalé des observations pendant l'hiver austral uniquement, conformément aux saisons de reproduction de l'hémisphère sud, et aucune observation récente de l'espèce pendant l'été austral, lorsque l'on s'attend à voir des BBMA. Les auteurs ont conclu que l'aire de répartition des BBMA pourrait être en diminution (Anderson et al. 2022).

La modélisation de la niche écologique réalisée à l'aide de données de télémétrie par satellite provenant de 14 baleines à bosse marquées au large des côtes d'Oman, associée à des données d'observation confirmées d'Oman et du Pakistan, a été utilisée pour générer des cartes d'adéquation de l'habitat pour les baleines à bosse de la mer d'Arabie (Willson et al. 2017). Cela peut être considéré comme l'estimation la plus fiable de l'aire de répartition actuelle et de l'habitat vital de la population (Fig. 1 ci-dessus).

4.1.2 Abondance et tendances démographiques

La dernière estimation publiée concernant l'abondance de la BBMA était une estimation de marquage-recapture basée sur des données photographiques recueillies au large des côtes d'Oman entre 2000 et 2004, avec une estimation optimale de 82 individus (IC à 95 % : 60-111) (Minton et al. 2008, Minton et al. 2011). La modélisation de la population mise à jour, mais non encore évaluée par les pairs, utilisant des données photographiques et génétiques recueillies au large des côtes d'Oman jusqu'en 2018 indique que la population est toujours inférieure à 100 individus et qu'elle est probablement en déclin, mais ces modèles sont en cours d'évaluation par les pairs (Cooke et al. 2024, CBI 2024b).

4.1.3 Répartition, migration et mouvements

Les connaissances sur la répartition des BBMA sont basées sur les sources de données suivantes :

- les positions de capture des baleines prises dans la mer d'Arabie dans les années 1960 et signalées à la CBI par les scientifiques travaillant sur la flotte de pêche à la baleine soviétique à la fin des années 1990 (Mikhalev 2000, Allison 2016) ;
- les lieux des observations effectuées lors d'enquêtes dédiées aux cétacés au large des côtes d'Oman (Minton et al. 2010b, Willson 2020, Environment Society of Oman 2025) ;
et

- le satellite a suivi les mouvements de 13 baleines qui ont été marquées au large des côtes d'Oman entre 2014 et 2017 (Willson et al. 2018, Willson 2020).

La modélisation de la niche écologique d'ensemble a été réalisée à l'aide de ces données pour modéliser l'habitat le plus approprié pour les baleines à bosse dans la mer d'Arabie (Figure 3, tirée de Willson 2020).

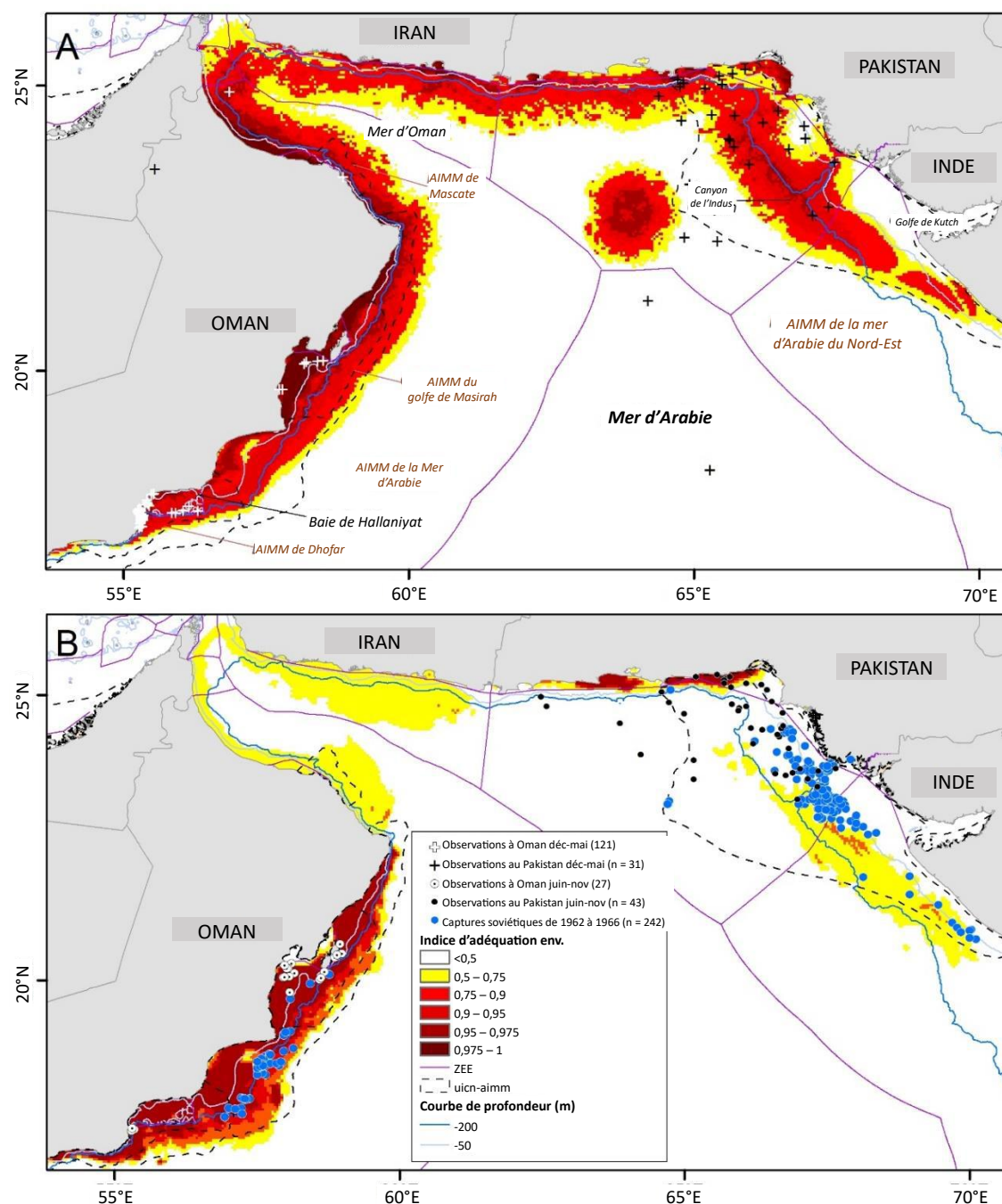


Figure 3 : Résultats détaillés du modèle de niche écologique d'ensemble (MNEE) produits à partir des travaux de télémétrie par satellite à Oman, superposés aux observations récentes de la saison 1 (déc-mai) (A) et de la saison 2 (juin-nov) (B). Les superpositions comprennent des observations au Pakistan documentées par un programme d'observateurs des pêches (2015-2019) (Moazzam et al. 2019), les captures soviétiques de baleines à bosse dans le nord de l'océan Indien, telles que documentées dans la chasse à la baleine soviétique (1962-1966) (Mikhalev 2000 ; base de données des captures de la CBI, extraite le 25 octobre 2013) et les observations d'Oman tirées de toutes les rencontres de baleines à bosse lors d'enquêtes dédiées aux baleines à bosse à Oman (2000-2017). Extrait de Willson (2020).

Les différences de chant entre la mer d'Arabie et d'autres populations de l'océan Indien (Cerchio et al. 2018), ainsi que l'absence de correspondances photographiques entre les catalogues d'Oman et du sud de l'océan Indien (Minton et al. 2010a et données non publiées de l'ESO et de HappyWhale), suggèrent peu ou pas de mélange entre les populations de la mer d'Arabie et de l'hémisphère sud. Cependant, la limite définissant l'aire de répartition des BBMA est incertaine, en raison de l'absence d'observations récentes au large du Sri Lanka et des Maldives pendant les mois d'été austral, lorsque les baleines de l'hémisphère sud se nourrissent dans l'Antarctique, et les baleines présentes seraient plus susceptibles d'être des BBMA (Anderson et al. 2022). En outre, le chant de l'hémisphère sud a été détecté pendant l'hiver austral au large des côtes d'Oman (Cerchio et al. 2018). Cependant, il est prouvé que les baleines observées et enregistrées au large des côtes d'Oman et d'Inde appartiennent à la même population, sur la base d'études acoustiques (Cerchio et al. 2018, D'Souza et al. 2023), photographiques (données non publiées du RBMA) et de marquage par satellite (Willson et al. 2018).

4.1.4 Biologie fondamentale (alimentation, reproduction et survie)

Le peu que l'on sait de la biologie fondamentale des BBMA provient principalement des données recueillies par les scientifiques à bord des navires de chasse à la baleine soviétiques dans les années 1960. Sur 85 femelles sexuellement matures examinées dans les prises soviétiques, 39 (45,9 %) étaient gravides, et la taille (entre 140 et 375 cm, moyenne 232 cm) des 36 fœtus examinés indiquait que le vêlage commençait en décembre, ce qui suggère une saison d'accouplement et de vêlage de janvier à mai, conformément aux populations de l'hémisphère nord (Mikhalev 1997, 2000). Au cours des 25 dernières années de recherche consacrée aux cétacés au large des côtes d'Oman, très peu de femelles avec des baleineaux ont été observées, et bien que le chant ait été régulièrement détecté et enregistré, la taille des groupes ne dépasse presque jamais trois individus et les grands groupes compétitifs généralement observés sur les zones de reproduction des baleines à bosse (tel que décrit par Clapham 1993) n'ont pas été observés (Minton et al. 2011, Willson et al. 2016, Willson et al. 2018, Minton et al. 2023b). Il est possible que le vêlage se produise dans une autre partie moins bien étudiée de l'aire de répartition des BBMA, comme l'indiquent les observations de paires mère-bébé au large des côtes du Sri Lanka et des Maldives (Anderson et al. 2022). Cependant, des recherches supplémentaires sont nécessaires pour identifier ces sites possibles et confirmer l'affinité de la population des paires mère-bébé observées dans les zones de limite/croisement possibles.

Le contenu de l'estomac analysé à partir des prises soviétiques a indiqué que plus de 50 % des baleines avaient un contenu de l'estomac décrit comme « modéré » ou « abondant ». La principale proie était les euphausiacés, complétés par des maquereaux des familles *Carangidae* ou *Scomber*, et des sardines de la famille *Sardinella* (Mikhalev 2000). Les baleines se nourrissaient exclusivement de poissons (principalement des sardines (*Sardinella* spp) au large des côtes d'Oman, et de proies mixtes avec une prédominance d'euphausiacés dans le nord-est de la mer d'Arabie (au large des côtes de l'Inde et du Pakistan) (Mikhalev 1997).

L'analyse des mouvements verticaux et horizontaux à partir d'études de suivi par satellite menées sur les BBMA au large des côtes d'Oman entre 2014 et 2017 soutient l'hypothèse du portionnement de l'habitat en relation avec l'approvisionnement en proies. Les mouvements côtiers des baleines dans un mode de « recherche restreinte » (un modèle associé à la recherche de nourriture) coïncident avec des zones de fortes densités de sardines sur le plateau continental, la même zone ciblée par les flottes de pêche, et où le comportement de recherche de nourriture a été fréquemment observé lors des relevés de cétacés. La même caractéristique du mode de « recherche restreinte de zone » se produit au large du plateau continental avec des plongées de plus de 200 m, coïncidant avec des ensembles de proies

denses connus pour être situés au-dessus de la zone de minimum d'oxygène à une profondeur similaire (Willson 2020).

L'analyse préliminaire des mesures de l'état corporel à l'aide de la photogrammétrie aérienne sur 9 BBMA individuelles échantillonnées au large des côtes d'Oman en novembre 2019 indique que les baleines mesuraient entre 11,8 et 14,2 m de long et que leur état corporel était similaire à celui des baleines du stock reproducteur D (Australie) au début de la saison de reproduction, mais beaucoup plus élevé que celui des baleines à la fin de la saison de reproduction, ce qui indique que les baleines ne sont pas stressées sur le plan nutritionnel (Christiansen et al. 2020).

4.2. Habitats vitaux associés aux baleines à bosse de la mer d'Arabie

À ce jour, les données sur l'utilisation de l'habitat à petite échelle pour cette population ne sont disponibles que sur la côte d'Oman, où des études dédiées aux cétacés, axées sur les baleines à bosse, sont menées depuis plus de 20 ans. Ces études ont identifié le golfe de Masirah et la baie de Hallaniyats comme deux habitats de base pour l'espèce, sur la base d'études menées sur de petits navires (Minton et al. 2010c, Corkeron et al. 2011, Minton et al. 2011) et de télémétrie par satellite (Fig. 5, Willson et al. 2017, Willson 2020). Cependant, l'absence d'observations de baleines à bosse pendant plus de 100 heures d'effort d'enquête en mars 2021 (Minton et al. 2023b), associée à l'absence de détections acoustiques de baleines à bosse lors d'une récente surveillance acoustique passive dans la région de Dhofar au cours de la même période (Cerchio et al. 2023) suscitent des inquiétudes quant au fait que les habitats de base de la population pourraient se déplacer ou se contracter en raison du changement climatique et/ou de la diminution de l'abondance.

Il n'existe que peu de données récentes provenant d'Inde, d'Iran, du Pakistan et du golfe Arabo-Persique pour confirmer la présence de baleines à bosse dans ces régions. L'absence d'enquêtes dédiées à la collecte de données de présence en relation avec l'effort d'enquête signifie qu'il n'est pas possible d'identifier les habitats vitaux en dehors d'Oman. En l'absence de ces données, les résultats de la modélisation de la niche écologique d'ensemble doivent être considérés comme la meilleure indication des conditions environnementales les plus appropriées dans l'ensemble de l'aire de répartition de la population (Fig. 3). Cette modélisation a également été utilisée pour aider à définir les limites des AIMM qui ont été identifiées en fonction de leur importance pour les BBMA (voir la section 2.1 ci-dessus). L'analyse de l'aire de répartition dérivée des études de marquage par satellite (Figure 4) a également été utilisée pour aider à définir les limites de l'AIMM de la mer d'Arabie à Oman.

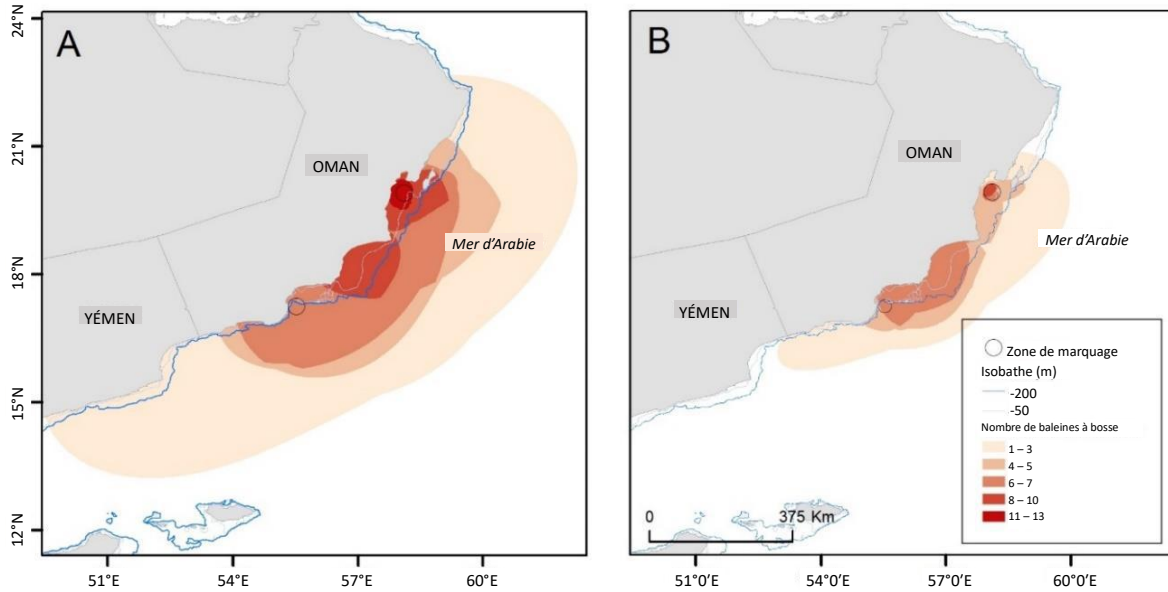


Figure 4 : Analyse de l'estimation de densité par noyau autocorrélé de l'aire de répartition composite de 14 baleines à bosse équipées de balises satellites au large des côtes d'Oman entre février 2014 et novembre 2017. L'échantillon comprend des mâles = 10, des femelles = 2, des individus de sexe inconnu = 2. (A) Aire de répartition (isoplèthes à 95 %) et (B) Aire de répartition principale (isoplèthes à 50 %). Analyse AKDE réalisée à l'aide du package Continuous Time Movement Modelling dans R (Calabrese et al. 2016) et dérivée du modèle anisotrope Ornstein-Uhlenbeck Foraging (OUF). Extrait de Willson (2020).

4.3 Attributs de la population à surveiller

Le tableau 1 ci-dessous résume les attributs biologiques et écologiques de la population de BBMA qui devraient être surveillés tout au long de la mise en œuvre du PGC afin de comprendre si les mesures de conservation employées ont l'impact souhaité et améliorent l'état de conservation de la population (ou au moins arrêtent une nouvelle détérioration).

Tableau 1 : Attributs de la population à surveiller

Attribut	Mode de surveillance	Indicateur/métrique
Taille de la population et dynamiques	Relevés de navires et travaux d'identification photographique	Nombre de groupes/individus observés
		Marquer la population recapturée et estimer les tendances
		Composition du groupe/nombre de paires mère-bébé observées
	Enquêtes sur les échouages/réponse	Nombre annuel de décès
	Échantillonnage de biopsie	Taux de grossesse (par analyse hormonale)
Répartition, comportement et écologie des baleines	Transects d'enquête basés sur les navires	Effort des navires dans l'habitat connu/suspecté des BBMA
		Taux de rencontre des BBMA
		Catégorisation du comportement lors des rencontres (par exemple, alimentation, déplacement, repos)
		Catégorisation de la composition du groupe lors des rencontres (en particulier l'alimentation)
		Fréquence corrigée de l'effort des détections du chant des BBMA lors des relevés à partir de navires
	Mesures passives de surveillance acoustique	Fréquence d'occurrence du chant des baleines à partir des détections de surveillance acoustique passive

Attribut	Mode de surveillance	Indicateur/métrique
	Enquêtes sur les échouages/réponse	Répartition (localisation) des échouages et régime alimentaire (contenu de l'estomac)
	Marquage par satellite	Amplitude des mouvements et taille des habitats de base, catégorisation du comportement en fonction des schémas de déplacement dans différents lieux
Santé de la population	Enquêtes sur les échouages/réponse	Causes de mortalité, état corporel et pathologie
		Analyse des contaminants
	Photographie aérienne ou à partir de navires	Nombre de baleines échantillonnées pour l'état corporel
		Tendance de l'état corporel des mâles
		Tendance de l'état corporel des femelles
		Prévalence des cicatrices liées à la pêche
	Échantillonnage de biopsie	Prévalence des cicatrices liées aux collisions avec les navires
		Présence de contaminants
	Indication des changements alimentaires par analyse isotopique stable	

5. MENACES, MESURES D'ATTENUATION ET SURVEILLANCE

5.1. Identification des menaces

5.1.1 Collisions avec des navires et bruit sous-marin lié au transport maritime

Les collisions avec les navires commerciaux sont considérées comme l'une des deux menaces les plus graves pour les grandes baleines depuis la cessation de la chasse commerciale à la baleine (Thomas et al. 2015). La mer d'Arabie, qui comprend les approches du golfe Arabo-Persique et de la mer Rouge/du canal de Suez, abrite l'un des trafics maritimes les plus denses au monde (Kaluzza et al. 2010, Pirotta et al. 2018). Une analyse récente des données du système d'identification automatique (SIA) en relation avec l'habitat de la baleine à bosse (modélisé à partir de données de télémétrie par satellite) et des observations documentées a indiqué un risque élevé de collision avec des navires dans plusieurs parties de l'aire de répartition de l'espèce (Fig. 5) (Willson et al. 2023). En outre, le trafic maritime intense dans la région est également une source de bruit sous-marin qui peut masquer la communication entre les baleines et avoir un impact sur la répartition et le comportement de leurs proies (Erbe et al. 2019, Minton et al. 2021, Lemos et al. 2022).

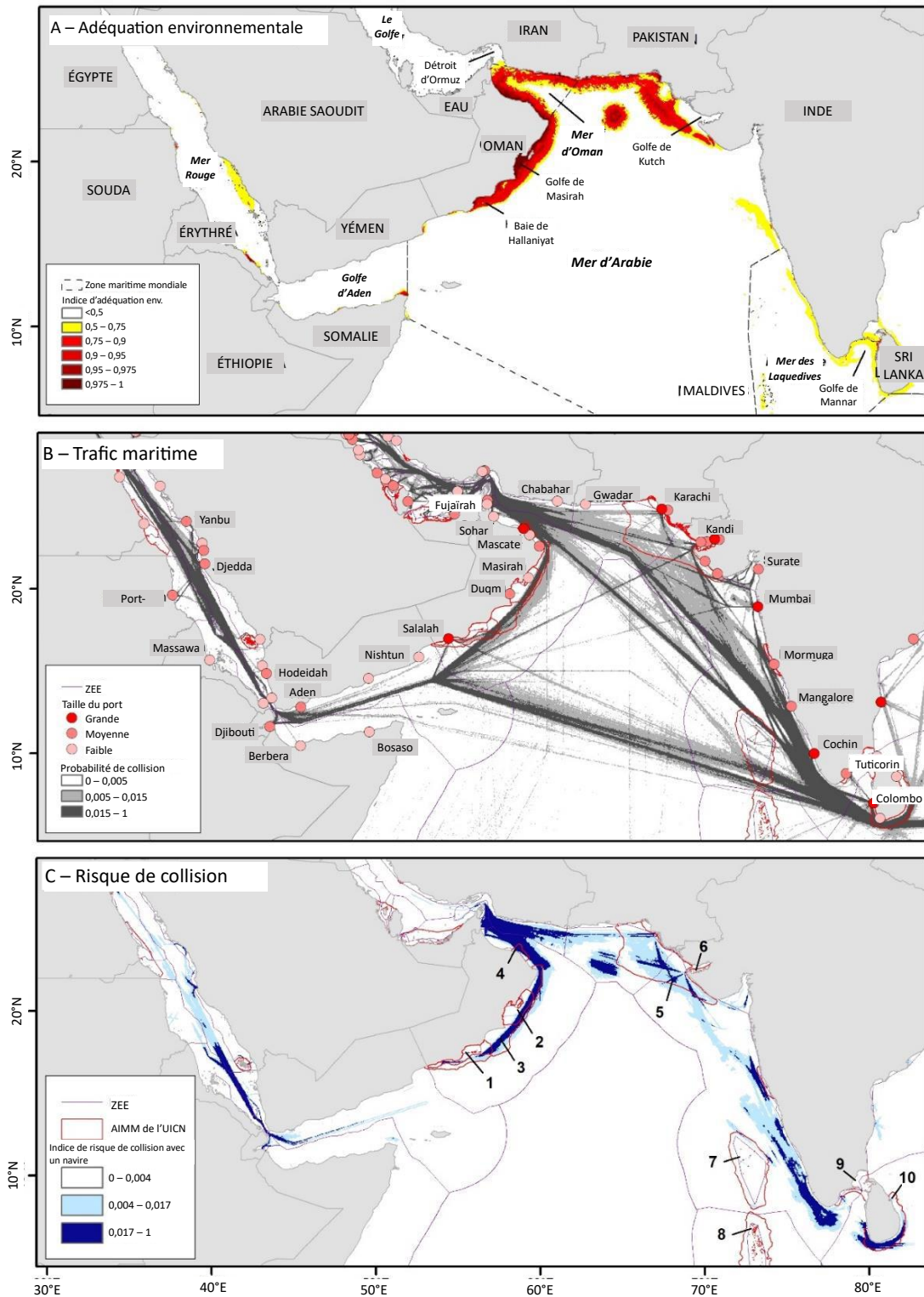


Figure 5 : Composantes du cadre de risque de collision et caractéristiques maritimes importantes. (A) Modèle de niche écologique d'ensemble (MNEE) de l'adéquation environnementale pour les BBMA (source : chapitre 3), (B) probabilité de collision létale et (C) indice de risque de collision avec un navire (SSRI ; $A \times B$) Zones importantes pour les mammifères marins (AIMM ; polygone vide rouge). Les AIMM sont étiquetées comme suit : 1) Dhofar, 2) golfe de Masirah et eaux offshore, 3) mer d'Arabie à Oman, 4) eaux côtières de Mascate et canyons offshore, 5) mer d'Arabie du Nord-Est, 6) golfe de Kutch, 7) archipel de Lakshadweep, 8) archipel des Maldives et eaux océaniques adjacentes, 9) golfe de Mannar et baie de Palk et 10) Sud-Ouest à l'Est du Sri Lanka. Extrait de Willson et al. 2023.

5.1.2 Enchevêtrement dans les engins de pêche

Le phénomène de remontée d'eau qui fournit des proies aux baleines à bosse sous les latitudes tropicales soutient également une industrie de la pêche active dans la région, de nombreuses flottes dans la mer d'Arabie utilisant principalement des filets maillants pour cibler les grands poissons à nageoires tels que le thon, ce qui présente un risque important de prises accessoires pour tous les cétacés (Elliott et al. 2023). Ces filets maillants à grandes mailles présentent un risque d'enchevêtrement pour les baleines à bosse, et une étude récente a révélé que 66 % de toutes les baleines à bosse examinées présentaient des cicatrices correspondant à un enchevêtrement (Minton et al. 2022). Une analyse récente utilisant la boîte à outils d'évaluation des risques de prises accessoires (ByRA) (Hines et al. 2020, Verutes et al. 2020), a identifié des zones dans le golfe de Masirah comme étant des zones à risque particulièrement élevé d'enchevêtrement des baleines à bosse dans les filets maillants à grandes mailles utilisés dans cet habitat de base pour la population (Farinelli et al. 2024). Même les enchevêtrements qui ne sont pas létaux peuvent entraîner une réduction de la condition physique et de la capacité de reproduction, ce qui entrave le rétablissement de la population (Knowlton et al. 2022).

Il existe des preuves anecdotiques que les baleines capturées au Yémen sont très demandées en raison de la valeur élevée de l'ambre gris, comme le cas très médiatisé des pêcheurs yéménites qui ont pu récupérer et vendre un gros morceau d'ambre gris d'un cachalot mort en 2021 (voir <https://www.bbc.com/news/av/world-middle-east-57288265>). Cela peut réduire l'incitation à libérer les baleines enchevêtrées dans certaines parties de l'aire de répartition des BBMA, car il est peu probable que de nombreux pêcheurs comprennent la différence entre les baleines à bosse et les cachalots.

5.1.3 Infrastructures côtières et offshore et autres sources de bruit sous-marin et de dégradation de l'habitat

Parmi les autres menaces qui pèsent sur la population, on peut citer les modifications apportées à son habitat par la construction côtière, comme les ports et les installations de gaz naturel liquéfié (GNL), ainsi que le bruit sous-marin et le risque de déversements d'hydrocarbures ou de pollution chimique liés à l'exploration et à la production pétrolières et gazières en mer (Weilgart 2017, Broker 2019). Le golfe de Masirah, à Oman, est particulièrement préoccupant. En effet, des zones côtières isolées, presque inhabitées, où le taux de rencontre des baleines à bosse était relativement élevé avant 2004, abritent aujourd'hui le port de Duqm, un grand port à conteneurs et militaire entouré d'une ville et d'infrastructures en pleine croissance.

L'exploration sismique en mer est une menace connue pour les baleines à bosse dans leurs habitats de base (Broker 2019). C'est une préoccupation particulière dans le golfe de Masirah, à Oman, où des études sismiques ont été menées pendant la saison de reproduction des baleines (Baldwin et al. 2015). L'activité militaire dans cette région, qui comprend probablement des sonars, représente une menace inconnue et non quantifiée pour tous les cétacés. Le bruit sous-marin persistant masque la communication des baleines et peut interférer avec les activités d'allaitement ou de reproduction (Indeck et al. 2020, Sprogis et al. 2023) et contribuer à l'augmentation des niveaux de stress, réduisant ainsi la condition physique générale, la résilience et la capacité de reproduction (Rolland et al. 2012, Rolland et al. 2017).

La pollution marine provenant de diverses sources, notamment le ruissellement de l'agriculture terrestre, les déchets de l'aquaculture, les produits chimiques antialgues nocifs et les déversements d'hydrocarbures, présente également un risque non quantifié, mais probable, pour les BBMA. Il a été démontré que la pollution chimique a un impact négatif sur la santé reproductive des cétacés (tel que décrit par Wells et al. 2005, Schwacke et al. 2012)

et augmente la sensibilité aux maladies (Tanabe 2002, Schwacke et al. 2012, Williams et al. 2025).

5.1.4 Changement climatique et maladies

Le changement climatique semble déjà affecter la force et la durée des moussons du nord-est et du sud-ouest qui régulent les températures de la mer et la productivité dans la région, ainsi que les proliférations d'algues nuisibles pouvant affecter les cétacés et leurs proies (Goes et al. 2005, Al-Azri et al. 2010, Goes et al. 2020). Les changements climatiques et d'autres pressions peuvent entraîner des changements dans la disponibilité des proies et, par conséquent, une diminution de la condition physique. Minton et al. (2022) ont émis l'hypothèse qu'une augmentation observée du pourcentage de baleines à bosse présentant des lésions cutanées ressemblant à des tatouages au cours des dernières décennies pourrait être liée au changement climatique ou à une réduction de la condition physique.

Les statistiques sur les débarquements de poissons dans toute la mer d'Arabie ont mis en évidence une forte variabilité et une diminution des stocks de sardines liées à l'influence saisonnière des moussons, au changement climatique, au déplacement de la zone de minimum d'oxygène et à la pêche non durable (George et al. 2012, Hamza et al. 2020, Piontkovski et al. 2014, Goes et al. 2020). D'autres études sont nécessaires pour comprendre si la réduction de la disponibilité des proies est une préoccupation actuelle et future pour les BBMA.

5.2 Priorisation des menaces

La « priorité d'action » a été déterminée sur la base d'une matrice d'évaluation des risques qui tient compte de la probabilité et de l'impact possible de chaque menace ainsi que de la faisabilité de sa prise en compte (Figure 6). Il convient de noter qu'il peut être impossible de traiter certaines menaces très probables et à fort impact dans le cadre du PGC.

Matrice de classement des menaces

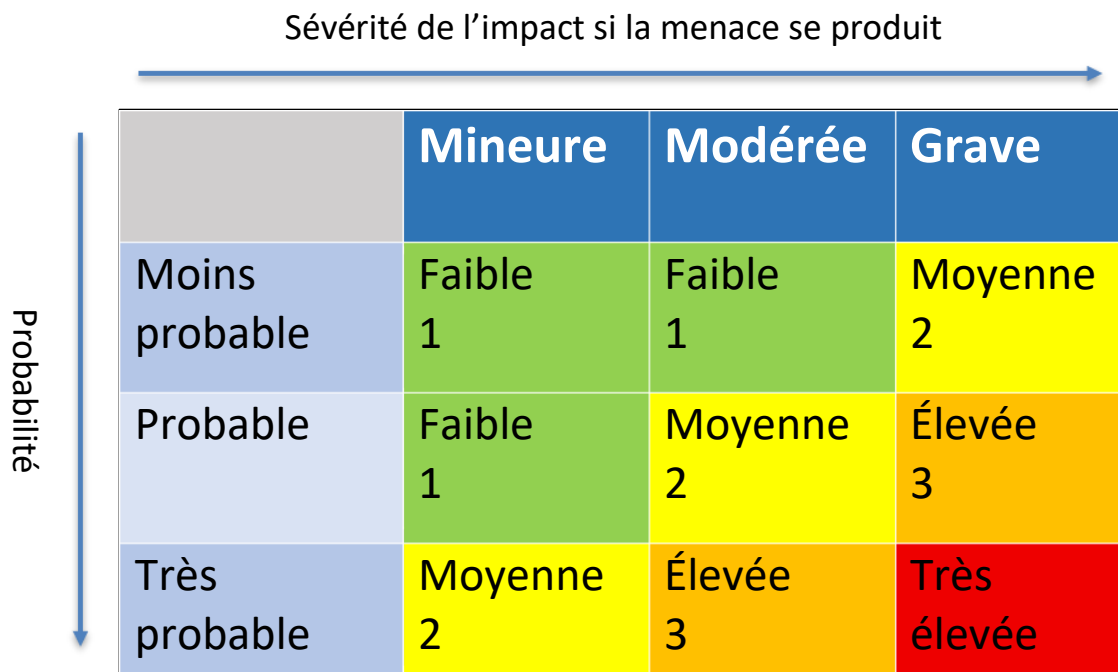


Figure 6 : Matrice d'évaluation des risques

Tableau 2 : Résumé des menaces réelles et potentielles pour la population désignée. Il est à noter que les actions pertinentes renvoient aux actions de recherche spécifiques du tableau 4 ci-dessous.

Menace réelle ou potentielle	Cause ou activité connexe	Type d'impact	Probabilité	Sévérité de l'impact	Faisabilité de la surveillance ou de l'atténuation	Priorité d'action	Actions pertinentes
Collision avec un navire	Transport maritime commercial	Mortalité et/ou blessures graves	Probable	Grave	Élevée	Très élevée	SCI01-SCI07, THRT01, THRT07-THRT09, PAC01-PAC03, PAC05-PAC10, COORD01-COORD06
Enchevêtrement dans des engins de pêche (Classification des navires selon la FAO – données d'Oman)	Navires de pêche de taille moyenne, d'une autonomie de plusieurs jours et d'une longueur comprise entre 12 et 24 m (par exemple, les boutres). Classé comme semi-industriel ou artisanal. Ciblant principalement les grands pélagiques (thon et sériole) avec des filets maillants.	Mortalité et/ou blessures graves dues à un traumatisme physique direct et/ou incapacité à atteindre la surface pour respirer.	Très probable	Grave	Élevée	Très élevée	SCI01-SCI07, THRT02-THRT06, PAC01- -PAC10, COORD01-COORD06
	Petits navires de pêche d'une autonomie d'une journée et d'une longueur inférieure à 12 m. Utilisation de plusieurs engins, y compris la senne de plage, les filets maillants, la palangre, l'hameçon et la ligne.		Probable	Modérée	Élevée	Élevée	SCI01-SCI07, THRT02-THRT06, PAC01- -PAC10, COORD01-COORD06
	Pêche industrielle (par exemple, bateaux de plus de 24 mètres utilisant le chalutage, la senne coulissante ou les palangres et parfois les filets maillants)		Probable	Grave	Élevée	Élevée	SCI01-SCI07, THRT02-THRT06, PAC01- -PAC10, COORD01-COORD06
Bruit sous-marin	Circulation des navires	Perturbation des comportements alimentaires, de communication et de	Très probable	Modérée	Élevée	Élevée	SCI01-SCI07, THRT10-11, PAC01-PAC03, PAC05-PAC10, COORD01-COORD06

Menace réelle ou potentielle	Cause ou activité connexe	Type d'impact	Probabilité	Sévérité de l'impact	Faisabilité de la surveillance ou de l'atténuation	Priorité d'action	Actions pertinentes
	Exploration pétrolière et gazière en mer (relevé sismique)	reproduction, entraînant une réduction de la condition physique et des taux de reproduction probablement inférieurs	Très probable	Modérée	Élevée	Élevée	SCI01-SCI07, THRT11, PAC01-PAC03, PAC05-PAC10, COORD01-COORD06
	Construction côtière et développement des infrastructures		Probable	Modérée	Élevée	Moyenne	SCI01-SCI07, THRT11, PAC01-PAC03, PAC05-PAC10, COORD01-COORD06
	Navires militaires et sonar		Très probable	Grave	Faible	Moyenne	SCI01-SCI07, THRT11, PAC01-PAC03, PAC05-PAC10, COORD01-COORD06
Dégradation de l'habitat	Construction côtière	Perte d'habitats importants (perte d'accès) pour l'alimentation ou la reproduction	Probable	Modérée	Élevée	Moyenne	SCI01-SCI07, THRT12-14, PAC01-PAC03, PAC05-PAC10, COORD01-COORD06
	Installations pétrolières et gazières en mer	reproduction, contamination directe ou encrassement des baleines ou de leurs proies, perturbation des comportements alimentaires, de communication et de reproduction entraînant une	Peu probable	Modérée	Élevée	Moyenne	SCI01-SCI07, THRT12-14, PAC01-PAC04, PAC06-PAC11, COORD01-COORD06
	Déversement d'hydrocarbures	réduction de la condition physique et des taux de reproduction probablement inférieurs	Très probable	Grave	Moyenne	Très élevée	SCI01-SCI07, THRT12-14, PAC01-PAC04, PAC06-PAC11, COORD01-COORD06
	Pollution chimique (y compris les microplastiques, les antisalissures, les eaux de ballast et les eaux de ruissellement contaminantes industrielles, agricoles ou aquacoles)	réduction de la condition physique et des taux de reproduction probablement inférieurs	Probable	Modérée	Élevée	Moyenne	SCI01-SCI07, THRT12-14, PAC01-PAC04, PAC06-PAC11, COORD01-COORD06
	Tourisme		Peu probable (le tourisme marin à Oman et en Inde se concentre sur les dauphins)	Mineure	Élevée (le secteur du tourisme est susceptible d'être plus motivé pour protéger les baleines)	Moyenne	SCI01-SCI07, THRT12-14, PAC01-PAC04, PAC06-PAC11, COORD01-COORD06

Menace réelle ou potentielle	Cause ou activité connexe	Type d'impact	Probabilité	Sévérité de l'impact	Faisabilité de la surveillance ou de l'atténuation	Priorité d'action	Actions pertinentes
Maladies	Naturel (par exemple, lésions cutanées ressemblant à des tatouages, infection parasitaire), avec des facteurs de stress environnementaux supplémentaires potentiels qui augmentent la vulnérabilité	Réduction de la condition physique/résilience et taux de reproduction probablement inférieurs	Très probable	Modérée	Élevée (très faisable au niveau de la surveillance, mais peut-être pas au niveau de l'atténuation)	Très élevée	SCI01-SCI07, THRT12-14, PAC01-PAC04, PAC06-PAC11, COORD01-COORD06
Épuisement des proies	Surpêche	Réduction de la condition physique, de la résilience et des taux de reproduction probablement inférieurs	Probable	Mineure (sur la base des données sur l'état corporel à ce jour, mais cela pourrait changer rapidement)	Élevée	Élevée	SCI01-SCI07, THRT15, PAC01-PAC04, PAC06-PAC11, COORD01-COORD06
	Changement climatique	Changements dans la répartition ou la disponibilité des proies et/ou le stress thermique, entraînant une augmentation de la dépense énergétique et une réduction de la condition physique (reproductive)	Probable	Modérée	Faible au niveau de l'atténuation (au-delà des actions du PGC), mais élevée au niveau de la surveillance	Élevée	SCI01-SCI07, THRT12-14, PAC01-PAC04, PAC06-PAC11, COORD01-COORD06

5.3 Menaces, mesures d'atténuation et surveillance

Le tableau 3 ci-dessous donne un aperçu des stratégies de suivi et des indicateurs qui peuvent être utilisés pour contrôler l'efficacité des actions proposées par le PGC pour faire face aux menaces actuelles. Ceux-ci complètent les mesures de surveillance et les indicateurs pour la population elle-même dans le tableau 1 ci-dessus. Les détails sur les mesures d'atténuation prévues sont inclus dans le tableau 4 de la section 6 ci-dessous.

Tableau 3 : Indicateurs pouvant être utilisés pour surveiller les facteurs de stress environnementaux et anthropiques, ainsi que l'efficacité des actions du PGC

Facteur de stress/menace	Méthode de contrôle/outil	Indicateur	
Facteurs de stress environnemental	Analyse d'images/détection par satellite	Nombre de jours par an où la température de surface de la mer (TSM) est au-dessus du seuil	
		Tendances mensuelles et annuelles des anomalies de la TSM	
		Seuil de productivité (productivité primaire nette)	
Menaces anthropiques	Analyse SIA des navires commerciaux	Nombre de navires uniques se déplaçant dans la zone d'intérêt	
		Distance totale parcourue par les navires à travers la zone d'intérêt	
		Distance totale parcourue par les navires dépassant 10 nœuds	
		Distance totale parcourue par les navires à moins de 10 nœuds	
	Données nationales sur la pêche artisanale	Nombre de pêcheurs enregistrés	
		Nombre de navires autorisés en tant que facteurs de stress environnemental	
		Nombre de navires autorisés utilisant des filets dans l'habitat vital	
	Évaluation des risques de télédétection	Évaluation des risques de collision avec les navires ; valeur de l'indice de collision létale	
		Valeur de l'indice d'évaluation des risques de prises accessoires	
		Seuils de bruit dans l'habitat vital	
	Multiple	Cartographie des autres activités industrielles	
	Mesures de gestion	SIG et analyse statistique	Zone désignée pour la gestion des zones de planification spéciales/zones côtières
			Zone désignée pour l'activité de pêche au filet restreinte
Zone désignée pour la réduction de la vitesse des navires			
Proportion de voyageurs d'observation des baleines agréés et accrédités			
Coordination de la stratégie	Mesures stratégiques	Nombre de réunions du groupe directeur, techniques et industrielles	
		Nombre de plans d'atténuation régionaux, nationaux et locaux adoptés	
		Objectifs de collecte de fonds	
		Audit du budget financier	
Sensibilisation	Mesures stratégiques	Nombre de publications et de communiqués de presse	
		Vues sur les réseaux sociaux	
		Nombre de parties prenantes de l'industrie contactées et participantes	

6. ACTIONS

6.1 Résumé et mise en œuvre des actions

Le tableau 4 ci-dessous donne un aperçu des principales actions prévues dans le cadre du PGC. Les activités doivent être hiérarchisées au niveau national, en tenant compte des exigences en matière de conservation des espèces et des habitats et en s'appuyant sur un large engagement des parties prenantes et des communautés. Il est à espérer que les actions énumérées ici pourront toutes être considérées dans le contexte de leurs contributions aux cadres politiques nationaux et mondiaux. En particulier, les États de l'aire de répartition sont encouragés à aligner et à intégrer ces actions dans les stratégies nationales existantes, qu'il s'agisse de plans de conservation dédiés aux BBMA ou aux mammifères marins, ou d'éléments de la stratégie et des plans d'action nationaux pour la biodiversité (SPANB). De cette manière, ce PGC régional peut aider les États de l'aire de répartition à atteindre les objectifs du Cadre mondial pour la biodiversité de Kunming-Montréal (CMBKM) et d'autres objectifs et cibles internationaux pertinents (par exemple, les ODD) et contribuer à des objectifs de gestion écosystémiques plus larges.

Les actions du PGC sont divisées en quatre catégories principales :

- 1) La catégorie **Science (SCI)** comprend toutes les activités qui nécessitent des recherches scientifiques liées à la biologie et à l'écologie de la population (cela correspond à l'élément « recherche » dans d'autres PGC).
- 2) La catégorie **Menaces (THRT)** comprend l'évaluation des menaces, le suivi, l'atténuation et les mesures de gestion qui réduiront directement ou indirectement les menaces identifiées dans le tableau 2 ci-dessus (cela comprend des éléments des catégories de suivi et d'atténuation dans d'autres PGC).
- 3) La catégorie **Sensibilisation du public et renforcement des capacités (PAC)** comprend la création d'outils de sensibilisation et d'opportunités de formation/d'apprentissage pour un large éventail de parties prenantes qui participent directement à la mise en œuvre ou indirectement au soutien des actions du PGC. Cependant, il convient de souligner que le renforcement des capacités devrait être intégré à *tous* les autres éléments du plan. Il est essentiel que la recherche, le suivi et l'évaluation des risques incluent et contribuent à renforcer les capacités des scientifiques et des gestionnaires des États de l'aire de répartition, et que les mesures d'atténuation incluent des possibilités pour les parties prenantes du gouvernement et de l'industrie d'améliorer leur capacité d'action en matière de conservation. Bien que certaines activités puissent clairement être identifiées comme ayant pour objectif principal le renforcement des capacités, chaque étude sur les bateaux, déploiement d'équipements et analyse des données devrait inclure des éléments de renforcement des capacités. De même, la sensibilisation et l'éducation devraient être intégrées à toutes les activités énumérées dans chaque catégorie ci-dessous.
- 4) La catégorie **Coordination (COORD)** sera également essentielle pour garantir que le PGC progresse et qu'il existe une cohésion et un enrichissement mutuel entre les actions entreprises dans les différents États de l'aire de répartition. Cela sera particulièrement important pour s'assurer que le PGC respecte les exigences en matière de suivi et de rapports, les délais de la CBI et de la CCEM. La mise en place du cadre de coordination du PGC sera probablement au centre de la première phase de sa mise en œuvre.

Tableau 4 : Actions recommandées. Notez que les codes d'activité correspondent à ceux répertoriés dans le tableau 2 détaillant les menaces et les indicateurs de menace ci-dessus. Explication des acronymes des acteurs de la mise en œuvre : le « CS CBI » est le Comité scientifique de la Commission baleinière internationale, le CC CBI est le Comité de la conservation de la CBI et l'IAPA CBI est l'Initiative d'atténuation des prises accessoires de la CBI.

Code d'activité	Menaces traitées	Résultat souhaité (à court, moyen et long terme)	Action proposée (plus de détails et d'indicateurs quantifiables fournis dans le tableau 2 ci-dessus)	Acteurs de la mise en œuvre	Coût (en GBP, si connu)	Niveau de priorité
SCIENCE (y compris la recherche, le suivi et l'évaluation des risques) : SCI						
SCI-01	Toutes les menaces	Connaissance continue et régulièrement mise à jour de la répartition des BBMA, de l'état de la population, du comportement, de l'abondance relative, de l'abondance absolue et des tendances, et suivi de l'effort de pêche	Réaliser des relevés de navires à l'aide de la méthodologie des transects linéaires (modifiée) pour évaluer la répartition et l'abondance (relative), la composition des groupes et le comportement Inclure la photo-identification, l'utilisation d'hydrophones embarqués pour détecter le chant, ainsi que l'observation et la cartographie de l'effort de pêche Les enquêtes devraient être axées sur le renforcement des capacités des scientifiques des États de l'aire de répartition et envisager des « échanges d'enquêtes scientifiques » pour promouvoir le transfert d'expérience et d'expertise entre les États de l'aire de répartition	Équipes scientifiques dans les États participants, CS CBI	À déterminer – État par État	Très élevée
SCI-02	Toutes les menaces	Connaissance continue et régulièrement mise à jour de la répartition des BBMA, de l'état de la population, du comportement, de l'abondance relative, de l'abondance absolue et des tendances, et suivi de l'effort de pêche	Effectuer des exercices de documentation pour rassembler les données existantes sur l'effort de pêche et les rendements annuels, les paramètres océanographiques et d'autres attributs énumérés dans les tableaux 1 et 3, par le biais d'examen documentaires des rapports des gouvernements et des ORGP, de données de télédétection, etc.	Équipes scientifiques dans les États participants, CS CBI		Élevée
SCI-02	Toutes les menaces	Connaissance continue et régulièrement mise à jour de la répartition des BBMA, de l'état de la population, du comportement, de l'abondance relative, de l'abondance absolue et des tendances, et sensibilisation et participation accrues du public	Recueillir des informations sur les observations par le biais d' entretiens sur la pêche , de la science citoyenne /des réseaux sociaux, de plateformes d'opportunité (par exemple, navires sismiques, garde-côtes, touristes) et de gardes forestiers locaux afin d'élargir le catalogue d'identification photographique et de mieux comprendre les mouvements et les comportements individuels	Équipes scientifiques dans les États participants, CS CBI	À déterminer – État par État	Très élevée

Code d'activité	Menaces traitées	Résultat souhaité (à court, moyen et long terme)	Action proposée (plus de détails et d'indicateurs quantifiables fournis dans le tableau 2 ci-dessus)	Acteurs de la mise en œuvre	Coût (en GBP, si connu)	Niveau de priorité
SCI-03	Toutes les menaces	Connaissance continue et régulièrement mise à jour de la santé et de l'état corporel des BBMA	Utiliser des drones pour évaluer l'état corporel et la santé (par exemple, les lésions cutanées ressemblant à des tatouages)	Équipes scientifiques dans les États participants, CS CBI	À déterminer – État par État	Très élevée
SCI-04	Toutes les menaces	Connaissance continue et régulièrement mise à jour de la santé, de l'état corporel et de la guérison du site de marquage par satellite des BBMA	Effectuer une évaluation visuelle complète de la santé sur toutes les photos de BBMA en suivant la méthode de Minton et al. (2022) tous les 5 ans. Cela comprend l'évaluation des cicatrices d'enchevêtrement, des maladies de la peau et des preuves de collision avec des navires	Équipes scientifiques dans les États participants, CS CBI	À déterminer – État par État	Élevée
SCI-05	Toutes les menaces	Amélioration et mise à jour de la compréhension de l'habitat de base des BBMA, des schémas de répartition et des mouvements, afin d'éclairer les évaluations des risques et leur atténuation	Déployer des balises satellites uniquement sur les baleines qui répondent aux critères de sélection convenus par le Comité scientifique de la CBI et en utilisant des équipes et des méthodes conformes aux meilleures pratiques en matière de sécurité et de considérations éthiques (tel que décrit par Andrews et al. 2019)	Équipes scientifiques dans les États participants, CS CBI	À déterminer – État par État	Élevée
SCI-06	Toutes les menaces	Connaissance continue et régulièrement mise à jour de la présence/absence de BBMA et des niveaux de bruit sous-marin anthropique dans les habitats de base	Effectuer une surveillance acoustique passive à l'aide de dispositifs d'enregistrement installés sur la carène dans les habitats de base (en particulier lorsqu'ils se chevauchent avec les ports et d'autres infrastructures).	Équipes scientifiques dans les États participants, CS CBI	À déterminer – État par État	Très élevée
SCI-07	Toutes les menaces	Compréhension des taux et des causes de mortalité pour évaluer l'urgence et le succès éventuel des mesures d'atténuation	Surveiller les échouages par le biais du réseau national d'échouages (nécessite une réponse aux échouages par des pathologistes vétérinaires formés)	Équipes scientifiques dans les États participants, CS CBI et Initiative sur les échouages	À déterminer – État par État	Élevée
Traitement des menaces (y compris l'évaluation, la surveillance et l'atténuation des menaces) THRT						
THRT-01	Collision avec un navire,	Meilleure compréhension de la menace que représentent les collisions avec les navires pour les	Surveiller et cartographier le trafic maritime , par la compilation et l'analyse de données de télédétection (SIA), et l'évaluation des risques selon Willson et al.	Équipes scientifiques dans les États	À déterminer – État par État	Très élevée

Code d'activité	Menaces traitées	Résultat souhaité (à court, moyen et long terme)	Action proposée (plus de détails et d'indicateurs quantifiables fournis dans le tableau 2 ci-dessus)	Acteurs de la mise en œuvre	Coût (en GBP, si connu)	Niveau de priorité
	bruit sous-marin	BBMA afin d'éclairer les stratégies d'atténuation	(2023). Signaler tout événement à la base de données de la CBI sur les collisions avec des navires	participants, CS et CC CBI		
THRT-02	Enchevêtrement/prises accessoires	Meilleure compréhension de la menace que représentent les prises accessoires pour les BBMA afin d'éclairer les stratégies d'atténuation	Surveiller l'effort de pêche dans l'habitat des BBMA à l'aide du SIA, des statistiques nationales sur la pêche et de l'imagerie satellitaire à haute résolution (Elliott et al. 2024), et effectuer régulièrement des évaluations des risques liés à la pêche à l'aide de la boîte à outils ByRA (Hines et al. 2020, Farinelli et al. 2024) et de la navigation à l'aide de données SIA et de répartition des baleines (Willson et al. 2023)	Équipes scientifiques dans les États participants, CS CBI et Initiative d'atténuation des prises accessoires (IAPA) de la CBI	À déterminer – État par État	Très élevée
THRT-03	Enchevêtrement/prises accessoires	Les équipes d'intervention en cas d'enchevêtrement sont formées et équipées pour libérer les baleines dans tous les États de l'aire de répartition	Organiser des ateliers sur les interventions en cas d'enchevêtrement en collaboration avec le Réseau mondial d'intervention en cas d'enchevêtrement de la CBI	Gouvernements et scientifiques participants et CBI		Élevée
THRT-04	Enchevêtrement/prises accessoires	Réduction du risque de prises accessoires pour les cétacés dans l'ensemble de l'AIMM	Mener des essais scientifiques sur les adaptations des engins afin de réduire l'enchevêtrement (par exemple, la pêche au filet maillant souterrain (Kiszka et al. 2021), ou utilisation d'autres types d'engins sur les navires (c'est-à-dire la pêche au thon à la ligne au lieu de l'utilisation de filets maillants)	Pêcheurs, organisations de gestion des pêches, IAPA CBI et équipes scientifiques dans les États participants, CS et CC CBI	À déterminer – État par État	Élevée
THRT-05	Enchevêtrement/prises accessoires		Utiliser les résultats de l' analyse des risques de prises accessoires et des essais pour effectuer des simulations, et travailler avec les pêcheurs et les gestionnaires pour évaluer l'efficacité et la faisabilité des différentes options de gestion (changement d'engin, adaptations du déploiement des engins, fermetures spatio-temporelles, quotas de licences, etc.)	Pêcheurs, organisations de gestion des pêches, IAPA CBI et équipes scientifiques dans les États participants, CS et CC CBI	À déterminer – État par État	Très élevée
THRT-06	Enchevêtrement/prises accessoires		Mettre en œuvre et appliquer des politiques de pêche : réduction de l'effort de pêche à l'aide d'engins non sélectifs tels que les filets maillants par la réduction du	Gouvernement de l'État de l'aire de répartition et	À déterminer	Élevée

Code d'activité	Menaces traitées	Résultat souhaité (à court, moyen et long terme)	Action proposée (plus de détails et d'indicateurs quantifiables fournis dans le tableau 2 ci-dessus)	Acteurs de la mise en œuvre	Coût (en GBP, si connu)	Niveau de priorité
			nombre de licences, les fermetures saisonnières ou par zone	parties prenantes de la pêche	– État par État	
THRT-07	Collision avec un navire	Réduction du risque de collision des BBMA avec les navires dans toute l'aire de répartition	Effectuer des simulations sur le rapport coût-bénéfice des mesures de réduction des collisions avec les navires , y compris le réacheminement ou les réductions de vitesse obligatoires/volontaires	États de l'aire de répartition et OMI	À déterminer – État par État	Très élevée
THRT-08	Collision avec un navire		Lancer des campagnes industrielles proactives et volontaires pour éviter les baleines , établir des rapports et planifier les itinéraires en fonction des données scientifiques disponibles (voir le projet California Blue Whales and Blue Skies)	États de l'aire de répartition et OMI	À déterminer – État par État	Très élevée
THRT-09	Collision avec un navire		Soumettre des propositions à l'OMI pour les zones maritimes particulièrement sensibles (ZMPS) dans l'aire de répartition des BBMA ; mettre en œuvre et surveiller les « mesures de protection associées » des ZMPS pour le contrôle du trafic maritime dans un habitat important pour les baleines	États de l'aire de répartition et OMI	À déterminer – État par État	Très élevée
THRT-10	Bruit sous-marin	Réduction du bruit sous-marin dans l'aire de répartition des BBMA	Lier les scénarios de réduction du bruit sous-marin aux options d'atténuation des risques de collision avec les navires	États de l'aire de répartition et OMI	À déterminer – État par État	Très élevée
THRT-11	Bruit sous-marin		Travailler avec les parties prenantes de l'industrie pour encourager les meilleures pratiques en matière d' atténuation du bruit sous-marin (Weilgart 2023), en se concentrant initialement sur les navires opérant dans un habitat important pour les mammifères marins	États de l'aire de répartition, CBI, OMI, CCEM	À déterminer – État par État	Élevée
THRT-12	Dégradation de l'habitat	Réduction du risque de pollution marine/déversement d'hydrocarbures dans l'aire de répartition des BBMA et renforcement de la préparation en cas de contamination/déversement d'hydrocarbures	Identifier et mettre en œuvre des mesures de navigation et de planification des itinéraires qui visent à réduire les naufrages et les collisions avec d'autres utilisateurs maritimes	États de l'aire de répartition, OMI	À déterminer – État par État	Très élevée
THRT-13	Dégradation de l'habitat		Travailler avec les parties prenantes de l'industrie pour encourager les meilleures pratiques en matière d' évaluation, d'atténuation et de suivi de l'impact environnemental , en utilisant les meilleures pratiques disponibles auprès de la CCEM et d'autres sources	États de l'aire de répartition, UICN, CCEM	À déterminer – État par État	Élevée

Code d'activité	Menaces traitées	Résultat souhaité (à court, moyen et long terme)	Action proposée (plus de détails et d'indicateurs quantifiables fournis dans le tableau 2 ci-dessus)	Acteurs de la mise en œuvre	Coût (en GBP, si connu)	Niveau de priorité
THRT-14	Dégradation de l'habitat		Examiner et mettre à jour les plans d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures	États de l'aire de répartition, CCEM, ROPME	À déterminer – État par État	Élevée
THRT-15	Épuisement des proies	Réduction du risque d'épuisement des proies pour les BBMA	Évaluer l'efficacité potentielle des mesures visant à prévenir le déclin des espèces de proies , telles que les quotas de capture, les quotas de licences ou les fermetures spatio-temporelles pour des espèces telles que les sardines	États de l'aire de répartition, CTOI	À déterminer – État par État	Élevée
Sensibilisation du public et renforcement des capacités (PAC)						
PAC-01	Toutes les menaces	Renforcement de la capacité et de la motivation des parties prenantes gouvernementales à assurer le suivi et la gestion des BBMA	Organiser régulièrement des ateliers pour promouvoir l'échange d'expérience et d'expertise entre les chercheurs et les parties prenantes gouvernementales, ainsi qu'entre les scientifiques et les gestionnaires des différents États de l'aire de répartition	États de l'aire de répartition, CBI	À déterminer – État par État	Élevée
PAC-02	Toutes les menaces	Amélioration de la législation, des politiques et des actions nationales en faveur de la conservation des baleines	Soutenir les parties prenantes gouvernementales dans la rédaction et/ou l'amélioration des plans d'action nationaux pour les BBMA, les mammifères marins ou la biodiversité	États de l'aire de répartition, CBI, CCEM	À déterminer – État par État	Élevée
PAC-03	Toutes les menaces	Amélioration de la capacité à évaluer les carcasses et à contribuer à la compréhension des taux et des causes de mortalité des BBMA	Former et habiller les intervenants en cas d'échouage à examiner les cétacés échoués pour déterminer les causes potentielles de mortalité, y compris l'enchevêtrement et la collision avec un navire	Initiative sur les échouages de la CBI, États de l'aire de répartition	À déterminer – État par État	Élevée
PAC-04	Toutes les menaces	Renforcement de la capacité des organismes gouvernementaux à documenter et à surveiller la présence/absence de baleines	Formation et mentorat pour les gestionnaires et les gardes forestiers afin d'inclure le signalement des baleines dans tout travail d'enquête côtière qu'ils entreprennent pour d'autres espèces (par exemple, les tortues) ou la surveillance des AMP	États de l'aire de répartition, scientifiques internationaux et établissements universitaires	À déterminer – État par État	Moyenne
PAC-05	Enchevêtrement/prises accessoires	Identification des zones à haut risque d'enchevêtrement pour éclairer l'atténuation	Organiser des ateliers de formation sur l'évaluation des risques de prises accessoires (ByRA) (voir THRT-02) pour habiller les scientifiques des États de l'aire de répartition (cela pourrait être fait conjointement avec la première réunion de mise en œuvre du PGC)	IAPA CBI, États de l'aire de répartition	70 000 G BP	Moyenne

Code d'activité	Menaces traitées	Résultat souhaité (à court, moyen et long terme)	Action proposée (plus de détails et d'indicateurs quantifiables fournis dans le tableau 2 ci-dessus)	Acteurs de la mise en œuvre	Coût (en GBP, si connu)	Niveau de priorité
PAC-06	Toutes les menaces	Renforcement de la capacité et de la motivation des scientifiques des États de l'aire de répartition à assurer le suivi et la gestion des BBMA	Poursuivre les programmes de formation et de mentorat pour les scientifiques des États de l'aire de répartition , y compris le soutien à la réalisation de projets de master et de doctorat axés sur les cétacés ou les BBMA	États de l'aire de répartition, scientifiques internationaux et établissements universitaires	À déterminer – État par État	Élevée
PAC-07	Toutes les menaces	Sensibilisation accrue de l'industrie et soutien aux mesures d'atténuation	Élaborer des documents de sensibilisation pour l'industrie qui peuvent être distribués par voie électronique afin de sensibiliser davantage aux mesures d'atténuation volontaires (et, espérons-le, obligatoires) pour réduire les risques (par exemple, restrictions de la vitesse d'expédition, mesures de routage, quotas ou fermetures de pêche, systèmes de déclaration, etc.)	Coordinateur des États de l'aire de répartition, parties prenantes de l'industrie	À déterminer – État par État	Élevée
PAC-08	Toutes les menaces		Mener des activités de plaidoyer en faveur de la conservation des BBMA en participant à des réunions régionales et mondiales pertinentes (par exemple, à celles de l'OMI ou de la CTOI)	CBI, coordinateur	À déterminer – État par État	Très élevée
PAC-09	Toutes les menaces	Sensibilisation accrue du public et soutien à l'atténuation et à la conservation, amélioration des connaissances sur la répartition et les mouvements des BBMA, et élargissement des catalogues de photos d'identification des BBMA	Élaborer des documents de sensibilisation pour le grand public , y compris sur les réseaux sociaux, afin de sensibiliser aux cétacés et à l'importance de signaler les observations et les échouages	Coordinateur, États de l'aire de répartition	À déterminer – État par État	Élevée
PAC-10	Toutes les menaces	Sensibilisation accrue du public et soutien à l'atténuation et à la conservation, amélioration des connaissances sur la répartition et les mouvements des BBMA, et élargissement des catalogues de photos d'identification des BBMA	Créer de nouveaux programmes de signalement scientifique par les citoyens et/ou soutenir ceux qui existent déjà	Scientifiques des États de l'aire de répartition, parties prenantes gouvernementales, Initiative sur les échouages de la CBI	À déterminer – État par État	Très élevée
PAC-11	Toutes les menaces		Organiser des conférences publiques, des webinaires , des présentations, des stands d'information, etc.	ONG des États de l'aire de répartition, scientifiques, coordinateur	À déterminer – État par État	Moyenne

Code d'activité	Menaces traitées	Résultat souhaité (à court, moyen et long terme)	Action proposée (plus de détails et d'indicateurs quantifiables fournis dans le tableau 2 ci-dessus)	Acteurs de la mise en œuvre	Coût (en GBP, si connu)	Niveau de priorité
Coordination (COORD)						
COORD-01	Toutes les menaces	Communication et action coordonnées et soutenues entre les parties prenantes concernées pour assurer l'élan et la mise en œuvre	Nomination d'un coordonateur du PGC (à temps plein) : idéalement un ressortissant d'un État de l'aire de répartition des BBMA, mais surtout une personne ayant une bonne compréhension de l'écologie et de la conservation des baleines ainsi que du contexte politique de la collaboration régionale	Comité directeur du PGC, CBI, CCEM	25 000 G BP par an	Très élevée
COORD-02	Toutes les menaces	Représentation de tous les groupes de parties prenantes concernés dans la gestion des AIMM	Formation d'un comité directeur avec une représentation adéquate de la CBI et de la CCEM et des États de l'aire de répartition participants ; devrait tenir une réunion en personne la première année du PGC	États de l'aire de répartition, CBI, CCEM	70 000 G BP pour la réunion	Très élevée
COORD-03	Toutes les menaces	Rapports réguliers sur les progrès de la mise en œuvre aux parties prenantes externes	Rapports biennaux au Comité scientifique et à la Commission de la CBI, rapports annuels au Conseil scientifique de la CCEM et rapports triennaux à la Conférence des Parties de la CCEM	Coordinateur, États participants	Inclus dans les tâches du coordinateur	Très élevée
COORD-04	Toutes les menaces	Fonds suffisants disponibles pour soutenir la mise en œuvre des activités recommandées	Collecter des fonds par tous les moyens possibles, en tirant parti de l'influence de la CBI, de la CCEM et des gouvernements des États de l'aire de répartition et des ONG	Coordinateur, CBI, CCEM, États participants	Inclus dans les rôles existants	Très élevée
COORD-05	Toutes les menaces	Communication continue entre les parties prenantes concernées dans tous les États participants	Création et maintien de groupes de travail thématiques , à déterminer par le comité directeur et soutenus par le coordinateur	Comité directeur, coordinateur	Inclus dans le rôle du coordinateur	Élevée
COORD-06	Toutes les menaces		Mise en place d'outils de communication pour le PGC, comme un site Web (qui pourrait être une sous-section du site Web du RBMA), un bulletin d'information, des réunions en ligne	Coordinateur	10 000 G BP par an	Très élevée

6.2 Mobilisation des parties prenantes, sensibilisation du public et éducation

L'engagement des parties prenantes, la sensibilisation du public et l'éducation peuvent s'appuyer sur les travaux entrepris par le Réseau des baleines de la mer d'Arabie, en utilisant l'infographie, le site Web, les comptes Facebook et LinkedIn existants, ainsi que d'autres outils développés. Le soutien accru à la coordination et à la sensibilisation devrait permettre de développer des outils de sensibilisation supplémentaires pour les parties prenantes de l'industrie qui seront responsables de la mise en œuvre de nombreuses mesures d'atténuation. Des supports et des campagnes supplémentaires seront également nécessaires pour soutenir la formation de réseaux de signalement des observations et des échouages.

6.3 Processus d'établissement de rapports

Les rapports devront suivre les cadres et les délais de la CCEM et de la CBI. Le coordinateur du PGC devra préparer des rapports d'avancement centralisés sur la mise en œuvre du PGC au niveau régional pour chaque conférence triennale des Parties à la CCEM et pour chaque réunion biennale du Comité scientifique de la CBI, qui seront ensuite intégrés à la documentation de la réunion de la Commission de la CBI la même année. Outre les rapports centraux à l'échelle régionale, les scientifiques et les gestionnaires des États de l'aire de répartition seront encouragés à soumettre des rapports au Comité scientifique de la CBI sur les résultats des actions de recherche, de suivi ou d'atténuation entreprises dans leurs régions.

BIBLIOGRAPHIE

- Al-Azri, A. R., S. A. Piontkovski, K. A. Al-Hashmi, J. I. Goes et H. d. R. Gomes. 2010. Recent outbreaks of harmful algal blooms along the coast of Oman: possible response to climate change? Pages 349-357 *Indian Ocean Tropical Cyclones and Climate Change*. Springer.
- Allison, C. 2016. Base de données des captures individuelles de la CBI, version 6.1. **Version du 18 juillet 2016**.
- Anderson, R. C., D. N. Isha, D. Sutaria et A. De Vos. 2022. A note on humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) in the central Indian Ocean. *Journal of Cetacean Research and Management* **23**:49-57.
- Andrews, R., R. Baird, J. Calambokidis, C. Goertz, F. Gulland, M. P. Heide-Jørgensen, S. Hooker, M. Johnson, B. Mate, Y. Mitani, D. Nowacek, K. Owen, L. Quakenbush, S. Raverty, J. Robbins, G. Schorr, O. Shpak, F. Jr, M. Uhart et A. Zerbin. 2019. Best practice guidelines for cetacean tagging. *Journal of Cetacean Research and Management* **20**:27-66.
- Baldwin, R. M. 1998. Humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) of the Sultanate of Oman Muscat, Oman.
- Bettridge, S., C. Baker, J. Barlow, P. Clapham, M. Ford, D. Gouveia, D. Mattila, R. Pace III, P. Rosel, and G. Silber. 2015. Status review of the humpback whale (*Megaptera novaeangliae*) under the Endangered Species Act. Département américain du Commerce. Mémoire technique NOAA NMFS-SWFSC **540**:263.
- Broker, K. 2019. An Overview of Potential Impacts of Hydrocarbon Exploration and Production on Marine Mammals and Associated Monitoring and Mitigation Measures. *Aquatic Mammals* **45**:576-611.
- Cerchio, S., A. Willson, D. Cholewiak, M. Sackett, S. Al Harthi, R. Baldwin, T. Collins, G. Minton et M. Sarrouf Willson. 2023. Acoustic monitoring for baleen whale vocalizations off southern Oman, 2020 to 2022. Document présenté au Comité scientifique de la Commission baleinière internationale **SC/69A/CMP/12/Rev1:18**.
- Cerchio, S., A. Willson, C. Muirhead, S. Al Harthi, R. Baldwin, M. Bonato, T. Collins, J. Di Clemente, V. Dulau, V. Estrade, G. Latha, A. G. Minton et M. Sarrouf Willson. 2018. Geographic variation in song indicates both isolation of Arabian Sea humpback whales and presence of Southern Hemisphere whales off Oman. IWC/SC67B/CMP19, Commission baleinière internationale, Bled, Slovénie.
- Christiansen, F., R. Baldwin, G. Minton, T. Collins, K. R. Sprogis, J. Rudd, S. al Harthi, M. Leslie, D. W. Macdonald et A. Willson. 2020. Assessing the body condition of the world's only non-migratory humpback whale population, the endangered Arabian Sea humpback whale. CBI.
- Clapham, P. J. 1993. Social organization of humpback whales on a North Atlantic feeding ground. *Zoological Symposium* **66**: 131-145.
- CCEM, C. o. M. S. 2017. Action concertée pour les baleines à bosse (*Megaptera novaeangliae*) de la mer d'Arabie. Convention sur la conservation des espèces migratrices, Manille.
- Cooke, J., T. Collins, G. Minton, R. Baldwin, A. R. Amaral, P. Corkeron, K. Findlay, T. Genov, H. Gray, S. Al Harthi, A. Kennedy, D. W. Macdonald, C. Pomilla, L. Ponnampalam, H. Rosenbaum, M. Sarrouf Willson, S. Strindberg et A. Willson. 2024. Population abundance and trends of Arabian Sea humpback whales. Document présenté au Comité scientifique de la Commission baleinière internationale **SC/69B/CMP/12:35**.
- Corkeron, P. J., T. Collins, G. Minton, K. Findlay, A. Willson et R. Baldwin. 2011. Spatial models of sparse data to inform cetacean conservation planning: an example from Oman. *Endangered Species Research* **15**:39-52.
- D'Souza, M., I. Bopardikar, D. Sutaria et H. Klinck. 2023. Arabian Sea Humpback Whale (*Megaptera novaeangliae*) Singing Activity off Netrani Island, India. *Aquatic Mammals* **49**:223-233.
- Dakhteh, S. M. H., S. Ranjbar, M. Moazeni, N. Mohsenian, H. Delshab, H. Moshiri, S. M. B. Nabavi et K. Van Waerebeek. 2017. The Persian Gulf is part of the habitual range of the Arabian Sea Humpback whale population. *Journal of Marine Biology & Oceanography* **6**:1-6.
- Elliott, B., J. J. Kiszka, S. Bonhommeau, U. Shahid, R. Lent, L. Nelson et A. J. Read. 2023. Bycatch in drift gillnet fisheries: A sink for Indian Ocean cetaceans. *Conservation Letters* **n/a**:e12997.
- Erbe, C., S. A. Marley, R. P. Schoeman, J. N. Smith, L. E. Trigg et C. B. Embling. 2019. The Effects of Ship Noise on Marine Mammals—A Review. *Frontiers in Marine Science* **6**.
- Farinelli, S., A. Willson, M. Tiwari, A. G. Minton, A. Al Aamri et E. Hines. 2024. Developing multi-method and multi-taxa approaches to bycatch risk assessment in the Arabian Sea. Document présenté à la réunion du Comité scientifique de la Commission baleinière internationale **SC/69B/HIM/21**.

- George, G., Meenakumari, B., Raman, M., Kumar, S., Vethamony, P., Babu, M. et Verlecar, X. 2012. Remotely sensed chlorophyll: a putative trophic link for explaining variability in Indian oil sardine stocks. *Journal of Coastal Research*, 28, 105-113.
- Goes, J. I., P. G. Thoppil, H. do R. Gomes et J. T. Fasullo. 2005. Warming of the Eurasian landmass is making the Arabian Sea more productive. *Science* **308**:545-547.
- Goes, J. I., H. Tian, H. d. R. Gomes, O. R. Anderson, K. Al-Hashmi, S. deRada, H. Luo, L. Al-Kharusi, A. Al-Azri et D. G. Martinson. 2020. Ecosystem state change in the Arabian Sea fuelled by the recent loss of snow over the Himalayan-Tibetan Plateau region. *Scientific reports* **10**:7422.
- Hamza, F., Valsala, V., Mallissery, A. et George, G. 2020. Climate impacts on the landings of Indian oil sardine over the south-eastern Arabian Sea. *Fish and Fisheries*.
- Hines, E., L. S. Ponnampalam, C. Junchompoo, C. Peter, L. Vu, T. Huynh, M. Caillat, A. F. Johnson, G. Minton, R. L. Lewison et G. M. Verutes. 2020. Getting to the bottom of bycatch: a GIS-based toolbox to assess the risk of marine mammal bycatch. *Endangered Species Research* **42**:37-57.
- Indeck, K. L., E. Girola, M. Torterotot, M. J. Noad et R. A. Dunlop. 2020. Adult female-calf acoustic communication signals in migrating east Australian humpback whales. *Bioacoustics*:1-25.
- CBI. 2006. Report of the workshop on the comprehensive assessment of Southern Hemisphere humpback whales. [Rapport de l'atelier sur l'évaluation globale des baleines à bosse de l'hémisphère sud.] Cambridge.
- CBI. 2012. Rapport du Comité scientifique de la Commission baleinière internationale : SC/63. *Journal of cetacean research and management Supplement*:73.
- CBI. 2016. Rapport du Comité scientifique de la Commission baleinière internationale 2016 : annexe H : rapport du sous-comité sur les autres stocks de baleines de l'hémisphère sud. Commission baleinière internationale, Bled, Slovénie.
- CBI. 2018. Rapport du Comité scientifique : annexe O : les stocks de cétacés qui font ou pourraient faire l'objet de plans de gestion de la conservation (PGC). Commission baleinière internationale, Bled, Slovénie.
- CBI. 2024a. Rapport du Comité scientifique (SC69B), Bled, Slovénie, 22 avril – 3 mai 2024. Commission baleinière internationale, Cambridge, Royaume-Uni.
- CBI. 2024b. Rapport du Comité scientifique : annexe F : rapport du sous-comité sur les plans de gestion de la conservation. Commission baleinière internationale, Bled, Slovénie.
- Kaluza, P., A. Kölsch, M. T. Gastner et B. Blasius. 2010. The complex network of global cargo ship movements. *Journal of the Royal Society Interface* **7**:1093-1103.
- Kiszka, J. J., M. Moazzam, G. Boussarie, U. Shahid, B. Khan et R. Nawaz. 2021. Setting the net lower: A potential low-cost mitigation method to reduce cetacean bycatch in drift gillnet fisheries. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* **n/a**.
- Knowlton, A. R., J. S. Clark, P. K. Hamilton, S. D. Kraus, H. M. Pettis, R. M. Rolland et R. S. Schick. 2022. Fishing gear entanglement threatens recovery of critically endangered North Atlantic right whales. *Conservation Science and Practice* **n/a**:e12736.
- Lemos, L. S., J. H. Haxel, A. Olsen, J. D. Burnett, A. Smith, T. E. Chandler, S. L. Nieukirk, S. E. Larson, K. E. Hunt et L. G. Torres. 2022. Effects of vessel traffic and ocean noise on gray whale stress hormones. *Scientific reports* **12**:18580.
- Madhusudhana, S. K., B. Chakraborty et G. Latha. 2018. Humpback whale singing activity off the Goan coast in the Eastern Arabian Sea. *Bioacoustics*:1-16.
- Mahanty, M. M., G. Latha et A. Thirunavukkarasu. 2015. Analysis of humpback whale sounds in shallow waters of the Southeastern Arabian Sea: An indication of breeding habitat. *Journal of biosciences* **40**:407-417.
- MEE (2015) Stratégie et plan d'action national pour la biodiversité 2016-2025, Maldives. Ministère de l'Environnement et de l'Énergie, Malé, Maldives. 95pp.
- MILE (1999) Second Plan d'action national pour l'environnement. Ministère de l'Intérieur, du Logement et de l'Environnement, Malé, Maldives. 32pp.
- Mikhalev, Y. A. 1997. Humpback whales *Megaptera novaeangliae* in the Arabian Sea. *Marine Ecology Progress Series* **149**:13-21.
- Mikhalev, Y. A. 2000. Whaling in the Arabian Sea by the whaling fleets Slava and Sovetskaya Ukraina. Pages 141-181 *dans* D. D. Tormosov, Y. A. Mikhalev, B. P. B., V. A. Zemsky, K. Sekiguchi et R. L. Brownell Jr, éditeurs. Données sur la chasse à la baleine en Union soviétique [1949-1979]. Centre pour la politique environnementale russe, Conseil des mammifères marins, Moscou.

- Minton, A. G., R. C. Anderson, R. Baldwin, Y. Bohadi, S. Cerchio, T. Collins, M. S. Kiani, R. Al Lawati, N. Manickam, M. Moazzam, N. Mohsenian, H. Moshiri, R. Nanayakkara, A. Natoli, S. A. Raszzaque, H. Rosenbaum, H. Al Sayegh, D. Sutaria, A. de Vos, M. Sarrouf Willson et A. Willson. 2023a. Progress report from the Arabian Sea Whale Network. Commission baleinière internationale, Bled, Slovénie.
- Minton, A. G., T. Folegot, A. Cosandy-Godin, T. Jacob, M. L. Lancaster et M. Ushio. 2021. Shipping and cetaceans: A review of impacts and mitigation options for policy makers and other stakeholders. WWF Report:72.
- Minton, G., S. Cherchio, T. J. Q. Collins, P. J. Ersts, K. P. Findlay, C. Pomilla, D. Bennett, M. Meyer, Y. Razafindrakoto, D. Kotze, H. Oosthuizen, M. Leslie, N. Andrianarivelo, R. M. Baldwin, L. Ponnampalam et H. C. Rosenbaum. 2010a. A note on the comparison of humpback whale tail fluke catalogues from the Sultanate of Oman with Madagascar and the East African Mainland. *Journal of Cetacean Research and Management* **11**:65-68.
- Minton, G., T. Collins, K. Findlay et R. Baldwin. 2010b. Cetacean distribution in the coastal waters of the Sultanate of Oman. *Journal of Cetacean Research and Management* **11**:301-313.
- Minton, G., T. J. Q. Collins, K. P. Findlay et R. Baldwin. 2010c. Cetacean distribution in the coastal waters of the Sultanate of Oman. *Journal of Cetacean Research and Management* **11**:301-313.
- Minton, G., T. J. Q. Collins, K. P. Findlay, P. J. Ersts, H. C. Rosenbaum, P. Berggren et R. M. Baldwin. 2011. Seasonal distribution, abundance, habitat use and population identity of humpback whales in Oman. *Journal of Cetacean Research and Management* **Special Issue on Southern Hemisphere Humpback Whales**:185–198.
- Minton, G., T. J. Q. Collins, C. Pomilla, K. P. Findlay, H. C. Rosenbaum, R. Baldwin et R. L. Brownell Jr. 2008. *Megaptera novaeangliae*, Arabian Sea subpopulation. Liste rouge des espèces menacées de l'UICN <http://www.iucnredlist.org/details/132835>.
- Minton, G., R. R. Reeves, T. J. Q. Collins et A. Willson. 2015. Report on the Arabian Sea Humpback Whale Workshop: Developing a collaborative research and conservation strategy. Dubaï.
- Minton, G., M. F. Van Bresseem, A. Willson, T. Collins, S. Al Harthi, M. Sarrouf Willson, R. Baldwin, M. Leslie et K. Van Waerebeek. 2022. Visual Health Assessment and evaluation of Anthropogenic threats to Arabian Sea Humpback Whales in Oman. *Journal of Cetacean Research and Management* **23**:59-79.
- Minton, G., A. Willson, F. Christiansen, A. Al Jabri, R. Al Lawati, A. Al Aamri, R. Baldwin, T. Collins, S. Cerchio et M. S. Willson. 2023b. Cetacean surveys in Oman November 2019- November 2022. Document présenté au Comité scientifique de la Commission baleinière internationale **SC/69B/CMP/12:35**.
- Moazzam, M. et R. Nawaz. 2017. Arabian Humpback and Baleen Whale sightings along the Pakistan Coast: Information Generated Through WWF Pakistan's Fishing Crew Observer Programme. SC/67A/CMP/05, Bled, Slovénie.
- Moazzam, M., R. Nawaz, B. Khan et S. Ahmed. 2019. The Distribution of Whales in the Northern Arabian Sea along the Coast of Pakistan Obtained through Crew-Based Observer Programme- Results of the 2018 fishing season.
- Moazzam, M., R. Nawaz, B. Khan et S. Ahmed. 2020. Whale Distribution in the Northern Arabian Sea along Coast of Pakistan in 2019 based on the information obtained through Fisheries Crew-Based Observer Programme. SC/67A/CMP/05.
- Natoli, A., A. E. Moura et N. Sillero. 2021. Citizen science data of cetaceans in the Arabian/Persian Gulf: Occurrence and habitat preferences of the three most reported species. *Marine Mammal Science* **38**:235-255.
- NOAA. 2016. Fish and Fish Product Import Provisions of the Marine Mammal Protection Act; Final Rule Pages 1-31, United States of America.
- Notarbartolo di Sciarra, G., D. Kerem et C. Smeenk. 2017. Cetaceans of the Red Sea. [Les cétacés de la mer Rouge.] Convention sur la conservation des espèces migratrices.
- Environment Society of Oman (ESO). 2025. Oman Cetacean Database. Mascate, Oman.
- Papastavrou, V. et K. Van Waerebeek. 1997. A note on the recent occurrence of humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) in tropical and subtropical areas: The upwelling link. Document présenté au Comité scientifique de la Commission baleinière internationale. SC/48/O39. 7p.
- Piontkovski, S. A., Al-Oufi, H. S. et Al-Jufaili, S. 2014. Seasonal and interannual changes of Indian oil sardine, *Sardinella longiceps* landings in the governorate of Muscat (the Sea of Oman). *Marine Fisheries Review*, 76, 50-59.

- Pirotta, V., A. Grech, I. D. Jonsen, W. F. Laurance et R. G. Harcourt. 2018. Consequences of global shipping traffic for marine giants. *Frontiers in Ecology and the Environment* **0**.
- Pomilla, C., A. R. Amaral, T. Collins, G. Minton, K. Findlay, M. S. Leslie, L. Ponnampalam, R. Baldwin et H. Rosenbaum. 2014. The World's Most Isolated and Distinct Whale Population? Humpback Whales of the Arabian Sea. *PLoS ONE* **9**:e114162.
- Ponnampalam, L. S. 2009. Ecological studies and conservation of small cetaceans in the Sultanate of Oman, with special reference to spinner dolphins, *Stenella longirostris* (Gray, 1828). PhD. University of London.
- Reeves, R. R., S. Leatherwood et V. Papastavrou. 1991. Possible stock affinities of humpback whales in the northern Indian Ocean. Pages 259-269 *dans* S. Leatherwood et G. P. Donovan, éditeurs. *Cetaceans and Cetacean Research in the Indian Ocean Sanctuary: Marine Mammal Technical Report Number 3*. PNUE, Nairobi, Kenya.
- Rolland, R. M., W. A. McLellan, M. J. Moore, C. A. Harms, E. A. Burgess et K. E. Hunt. 2017. Fecal glucocorticoids and anthropogenic injury and mortality in North Atlantic right whales *Eubalaena glacialis*. *Endangered Species Research* **34**:417-429.
- Rolland, R. M., S. E. Parks, K. E. Hunt, M. Castellote, P. J. Corkeron, D. P. Nowacek, S. K. Wasser et S. D. Kraus. 2012. Evidence that ship noise increases stress in right whales. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* **279**:2363-2368.
- Schwacke, L. H., E. S. Zolman, B. C. Balmer, S. De Guise, R. C. George, J. Hoguet, A. A. Hohn, J. R. Kucklick, S. Lamb, M. Levin, J. A. Litz, W. E. McFee, N. J. Place, F. I. Townsend, R. S. Wells et T. K. Rowles. 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**:2363-2368.
- Small, J. A. et G. J. Small. 1991. Cetacean observations from the Somali Democratic Republic, September 1985 through May 1987. 179-210.
- Sprogis, K. R., D. Holman, P. Arranz et F. Christiansen. 2023. Effects of whale-watching activities on southern right whales in Encounter Bay, South Australia. *Marine Policy* **150**:105525.
- Tanabe, S. 2002. Contamination and toxic effects of persistent endocrine disrupters in marine mammals and birds. *Marine Pollution Bulletin* **45**:69-77.
- Thomas, P. O., R. R. Reeves et R. L. Brownell. 2015. Status of the world's baleen whales. *Marine Mammal Science* **32**:682-734.
- Verutes, G. M., A. F. Johnson, M. Caillat, L. S. Ponnampalam, C. Peter, L. Vu, C. Junchompoo, R. L. Lewison et E. M. Hines. 2020. Using GIS and stakeholder involvement to innovate marine mammal bycatch risk assessment in data-limited fisheries. *PLoS ONE* **15**:e0237835.
- Weilgart, L. 2017. Din of the Deep: Noise in the Ocean and Its Impacts on Cetaceans. Pages 111-124 *dans* A. Butterworth, éditeur. *Marine Mammal Welfare: Human Induced Change in the Marine Environment and its Impacts on Marine Mammal Welfare*. Springer International Publishing, Cham.
- Weilgart, L. 2023. Best Available Technology (BAT) and Best Environmental Practice (BEP) for Mitigating Three Noise Sources: Shipping, Seismic Airgun Surveys, and Pile Driving. CCEM, Bonn.
- Wells, R. S., V. Tornero, A. Borrell, A. Aguilar, T. K. Rowles, H. L. Rhinehart, S. Hofmann, W. M. Jarman, A. A. Hohn et J. C. Sweeney. 2005. Integrating life-history and reproductive success data to examine potential relationships with organochlorine compounds for bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in Sarasota Bay, Florida. *Science of the Total Environment* **349**:106-119.
- Whitehead, H. 1985. Humpback whale songs from the North Indian Ocean. *Investigations on Cetacea* **17**:157-162.
- Williams, R. S., D. J. Curnick, A. Baillie, J. L. Barber, J. Barnett, A. Brownlow, R. Deaville, N. J. Davison, M. ten Doeschate, P. D. Jepson, S. Murphy, R. Penrose, M. Perkins, S. Spiro, R. Williams, M. J. Williamson, A. A. Cunningham et A. C. Johnson. 2025. Sea temperature and pollution are associated with infectious disease mortality in short-beaked common dolphins. *Communications Biology* **8**:557.
- Willson, A. 2020. A geospatial analysis of Arabian Sea humpback whale ecology (*Megaptera novaeangliae*, Borowski 1781) and shipping traffic movements; charting a route towards seascape management in the north Indian Ocean. University of Exeter, Exeter, Royaume-Uni.
- Willson, A., R. Baldwin, S. Cerchio, T. Collins, K. Findlay, H. Gray, B. J. Godley, S. Al Harthi, A. Kennedy, G. Minton, F. Sucunza, A. N. Zerbini et M. J. Witt. 2016. Research update on satellite tagging studies of the Arabian Sea humpback whales in the Sultanate of Oman. CBI, Bled, Slovénie.

- Willson, A., R. Baldwin, T. Collins, B. J. Godley, G. Minton, S. Al Harthi, S. K. Pikesley et M. J. Witt. 2017. Preliminary ensemble ecological niche modelling of Arabian Sea humpback whale vessel sightings and satellite telemetry data. SC/67A/CMP/15, Bled, Slovénie.
- Willson, A., B. J. Godley, S. K. Pikesley, A. G. Minton, M. Moazzam, S. Al Harthi, M. Sarrouf Willson, A. al Jabri, R. Baldwin, T. Collins et M. J. Witt. 2023. Ship strike risk assessment and mitigation solutions for Arabian Sea humpback whales. Document présenté au Comité scientifique de la Commission baleinière internationale.
- Willson, A., M. Leslie, R. Baldwin, S. Cerchio, S. Childerhouse, T. Collins, K. Findlay, T. Genov, B. J. Godley, S. Al Harthi, D. W. Macdonald, G. Minton, A. Zerbini et M. J. Witt. 2018. Update on satellite telemetry studies and first unoccupied aerial vehicle assisted health assessment studies of Arabian Sea humpback whales off the coast of Oman. IWC/SC67B/CMP13Rev1, Commission baleinière internationale, Bled, Slovénie.