

CONVENTION SUR LE COMMERCE INTERNATIONAL DES ESPECES
DE FAUNE ET DE FLORE SAUVAGES MENACEES D'EXTINCTION

Dix-septième session de la Conférence des Parties
Johannesburg (Afrique du Sud), 24 septembre – 5 octobre 2016

EXAMEN DES PROPOSITIONS D'AMENDMENT DES ANNEXES I ET II

A. Proposition

Inscription de *Mobula tarapacana* (mante chilienne) et de *Mobula japanica* (mante aiguillat) à l'Annexe II conformément au paragraphe 2(a) de l'Article II de la Convention et en application du critère A de l'annexe 2a de la résolution Conf. 9.24 (Rev. CoP16). Inscription de toutes les autres espèces de mantes, genre *Mobula*, à l'Annexe II conformément au paragraphe 2(b) de l'Article II de la Convention et en application du critère A de l'annexe 2b de la résolution Conf. 9.24 (Rev. CoP16).

Critères d'inscription [Conf. 9.24 (Rev. CoP15)]

Annexe 2a, critère A. *Il est établi, ou il est possible de déduire ou de prévoir, qu'une réglementation du commerce de l'espèce est nécessaire afin d'éviter que celle-ci ne remplisse, dans un avenir proche, les conditions voulues pour qu'elle soit inscrite à l'Annexe I.*

Mobula japanica et *Mobula tarapacana* sont qualifiées pour une inscription à l'Annexe II en accord avec l'Annexe 2a critère A, correspondant aux lignes directrices de la CITES pour l'application concernant le déclin des espèces aquatiques de la faible productivité exploitées commercialement. L'accroissement du commerce international des plaques branchiales de *Mobula* spp. est à l'origine de l'essor d'une pêche non-durable, pour l'essentiel non réglementée et non surveillée. Une diminution des captures de 96% de *Mobula japanica* et de 99% de *Mobula tarapacana* a ainsi été observée ces quinze dernières années parmi les populations pêchées dans la région Indo-Pacifique, malgré un effort de pêche ciblée accru. De petites populations très fragmentées, une productivité exceptionnellement faible et un comportement de concentration bien connu en font des espèces très vulnérables à l'exploitation, et leur capacité à se régénérer est faible. Si le commerce international n'est pas rapidement réglementé, ces espèces seront rapidement mondialement qualifiées pour inscription à l'Annexe I.

Annexe 2b, critère A. *Dans leur forme commercialisée, les spécimens de l'espèce ressemblent aux spécimens d'une autre espèce inscrite à l'Annexe II au titre des dispositions de l'Article II, paragraphe 2 a), ou à l'Annexe I, au point qu'il est peu probable que les agents chargés de la lutte contre la fraude soient en mesure de les distinguer.*

Toutes les autres espèces du genre *Mobula* (les espèces décrites à ce jour sont : *Mobula mobular*, *Mobula thurstoni*, *Mobula eregoodootenkee*, *Mobula kuhlii*, *Mobula hypostoma*, *Mobula rochebrunei* et *Mobula munkiana*) remplissent les conditions d'une inscription à l'Annexe II en application du critère A de l'annexe (2b) et entrent dans le cadre des lignes directrices de la CITES en raison de la difficulté à distinguer les unes des autres les plaques branchiales des différentes espèces du genre *Mobula*.

Toutes les espèces du genre *Mobula* remplissent les conditions d'une inscription à l'Annexe II en application du critère A de l'annexe (2b) en raison des ressemblances entre les plaques branchiales séchées des grandes *Mobula* spp. et celles des petits spécimens de *Manta* spp. inscrites à l'Annexe II à la 16^e session de la Conférence des Parties. Les plaques branchiales séchées de *M. japanica* sont également de taille et d'aspect très semblables à celles de *M. thurstoni* et *M. kuhlii*. Les plaques branchiales bicolores sont généralement attribuées à *M. tarapacana* mais on a découvert récemment que les plaques branchiales de certaines *M. thurstoni* et *M. hypostoma* étaient également bicolores.

B. Auteur de la proposition

Bahamas, Bangladesh, Bénin, Brésil, Burkina Faso, Comores, Costa Rica, Équateur, Égypte, Union européenne, Fidji, Ghana, Guinée, Guinée-Bissau, Maldives, Mauritanie, Palau, Panama, Samoa, Sénégal, Seychelles, Sri Lanka et États-Unis d'Amérique*.

C. Justificatif

1. Taxonomie

- 1.1 Classe Chondrichthyens (Sous classe : Elasmobranchii)
- 1.2 Ordre: Rajiformes
- 1.3 Famille: Mobulidae
- 1.4 Genre et espèce: Toutes les espèces du genre *Mobula* (Rafinesque, 1810), soit à ce jour neuf espèces décrites : *Mobula mobular* (Bonnaterre, 1788), *Mobula japonica* (Müller & Henle, 1841), *Mobula thurstoni* (Lloyd, 1908), *Mobula tarapacana* (Philippi, 1892), *Mobula eregoodootenkee* (Bleeker, 1859), *Mobula kuhlii* (Müller & Henle, 1841), *Mobula hypostoma* (Bancroft, 1831), *Mobula rochebrunei* (Vaillant, 1879), *Mobula munkiana* (Notarbartolo-di-Sciara, 1987) et toute autre espèce du genre *Mobula* non encore décrite.
- 1.5 Synonymes scientifiques: *M. mobular* : *Raja diabolus* (Shaw, 1804), *Raja giorna* (Lacépède, 1802)
M. japonica : *Mobula rancureli* (Cadenat, 1959).
M. thurstoni : *Mobula lucasana* (Beebe & Tee-Van, 1938).
M. tarapacana : *Mobula coilloti* (Cadenat & Rancurel, 1960) & *Mobula formosana* (Teng 1962).
M. eregoodootenkee : *Mobula diabolus* (Whitley, 1940).
M. kuhlii: *Mobula draco* (Günther, 1872), *Cephaloptera kuhlii* (Müller & Henle, 1841) & *M. diabolus* (Smith, 1943).
M. hypostoma : *Ceratobatis robertsii* (Boulenger, 1897), *Cephalopterus hypostomus* (Bancroft, 1831).
M. rochebrunei : *Cephaloptera rochebrunei* (Vaillant, 1879).
M. munkiana : Aucun.
- 1.6 Noms communs:
- | | | |
|-----------------------|-----------|---|
| <i>M. mobular</i> : | anglais: | Giant Devil Ray |
| | français: | Mante |
| | espagnol: | Manta |
| <i>M. japonica</i> : | anglais: | Spinetail Mobula, Spinetail Devil Ray, Japanese Devil Ray |
| | français: | Mante aiguillat |
| | espagnol: | Manta De Espina, Mante De Aguijón |
| <i>M. thurstoni</i> : | anglais: | Bentfin Devil Ray, Lesser Devil Ray, Smoothtail Devil Ray, Smoothtail Mobula, Thurton's Devil Ray |
| | français: | Mante Vampire |
| | espagnol: | Chupasangre, Chupa Sangre, Diablo, Diablo Chupasangre, Diablo Manta, Manta, Manta Diablo, Manta Raya, Muciélago |

* Les appellations géographiques employées dans ce document n'impliquent de la part du Secrétariat CITES (ou du Programme des Nations Unies pour l'environnement) aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires ou zones, ni quant à leurs frontières ou limites. La responsabilité du contenu du document incombe exclusivement à son auteur.

<i>M. tarapacana</i> :	anglais:	Box Ray, Chilean Devil Ray, Devil Ray, Greater Guinean Mobula, Sicklefin Devil Ray, Spiny Mobula
	français:	Diable Géant De Guinée, Mante Chilienne
	espagnol:	Diabolo Gigante De Guinea, Manta Cornuada, Manta Cornuda, Manta Raya, Raya Cornuda, Vaquetilla.
<i>M. eregoodootenkee</i> :	anglais:	Pygmy Devil Ray, Longhorned Pygmy Devil Ray
<i>M. kuhlii</i> :	anglais:	Shortfin Pygmy Devil Ray, Lesser Devil Ray, Pygmy Devil Ray
	français:	Petit Diable
<i>M. hypostoma</i> :	anglais:	Atlantic Pygmy Devil Ray, Lesser Devil Ray
	français:	Diable Géant
	espagnol:	Manta del Golfo
<i>M. rochebrunei</i> :	anglais:	Lesser Guinean Devil Ray, Guinean Pygmy Devil Ray
	français:	Petit Diable de Guinée.
	espagnol:	Diablito de Guinea
<i>M. munkiana</i> :	anglais:	Munk's Pygmy Devil Ray, Pygmy Devil Ray, Smoothtail Mobula
	français:	Mante De Munk.
	espagnol:	Diabolo Manta, Manta Raya, Manta Violácea, Tortilla

Dénominations commerciales: (pour les plaques branchiales de mantes) :

anglais :	Flower Gills, Fish Gills, Manta Gills, Ray Gills;
chinois :	Peng Yu Sai.

1.7 Numéros de code: N/A

2. Vue d'ensemble

2.1 *Mobula japonica* et *M. tarapacana* sont des espèces à croissance lente, au corps épais, aux petites populations très fragmentées éparpillées dans les océans tropicaux et tempérés. De tous les élasmobranches, elles sont parmi celles qui ont le plus faible taux de fécondité car elles ne donnent naissance qu'à un seul petit tous les deux à trois ans, et leur temps de génération est supérieur à dix ans. Elles figurent donc selon la FAO dans la catégorie de la plus faible productivité (section 3). Toutes les espèces du genre ont connu depuis seulement 10-15 ans un déclin au plan mondial qui peut être localement dramatique dans la région Indo-Pacifique. Leurs caractères biologiques et comportementaux les rendent particulièrement vulnérables à la surpêche et elles se régénèrent extrêmement lentement. La présente proposition est axée essentiellement sur les deux espèces de *Mobula* dont les plaques branchiales sont particulièrement prisées et pour lesquelles la demande est la plus forte sur le marché international. *M. japonica* est l'espèce la plus souvent débarquée sur les marchés et la plus fréquemment signalée dans le commerce, et les plaques branchiales « blanches » de *M. tarapacana* sont commercialisées séparément. D'autres mantes peuvent être considérées comme des sosies dans la mesure où leurs plaques branchiales se distinguent difficilement de celles de *M. japonica* ou de celles d'espèces du genre *Manta* déjà inscrites à l'Annexe II.

2.2 Les plaques branchiales des raies manta et des mantes, qui leurs servent à filtrer la nourriture de l'eau, sont très prisées sur le marché international. Une seule *Mobula* mature peut produire jusqu'à 3.5 kilos de plaques branchiales séchées vendues au détail pour un maximum de 557 USD le kilo en Chine. Des études de marché récentes ont révélé une flambée alarmante de la demande en plaques branchiales de mobulidés, le nombre estimé de mantes sur les marchés ayant presque triplé entre le début 2011 et la fin 2013 (section 6, annexe VI). La récente inscription des *Manta* spp. à l'Annexe II de la CITES et leur protection au plan national dans les Etats importants du point de vue de la pêche

aux mobulidés devraient accentuer la pression sur les *Mobula* spp. pour satisfaire une demande croissante.

- 2.3 *M. japonica* et *M. tarapacana* sont capturées dans les pêcheries commerciales ou artisanales, en tant que cible ou prise accessoire, dans l'ensemble de leur aire de répartition mondiale dans les océans Atlantique, Pacifique et Indien. La grande valeur marchande, qui ne cesse de croître, de leurs plaques branchiales a accru la pression de pêche sur toutes les *Mobula* spp. dans les Etats importants de l'aire de répartition, et beaucoup de pêcheries où elles n'étaient autrefois que des prises accessoires sont devenues des pêcheries commerciales d'exportation (section 4, 5 et 6 ; annexe V).
- 2.4 Aucune évaluation des stocks n'a été réalisée, aucune surveillance effectuée, ni aucune mesure de gestion prise dans les pêcheries de *Mobula* spp. des principaux Etats de l'aire de répartition engagés dans cette pêche. Les débarquements et les rejets des prises accessoires sont rarement enregistrés au niveau des espèces. L'une des organisations régionales de gestion des pêches (ORGP), la Commission interaméricaine du thon tropical (CITT), réglemente les prises accessoires de *Mobula* spp. en interdisant la conservation à bord et en exigeant que soient relâchées les raies manta et les mantes dans les pêcheries de l'ORGP. La Commission générale des pêches pour la Méditerranée (CGPM) réglemente la pêche de *M. mobular* en Méditerranée. La législation de quelques pays protège les espèces du genre *Mobula* (sections 7 et 8, annexe VII).
- 2.5 L'inscription à l'Annexe II du genre *Mobula* est nécessaire pour que la demande internationale ne continue pas à servir de moteur à une pêche non-durable, avec poursuite de la régression des populations de *M. japonica* et *M. tarapacana*, jusqu'à justifier leur inscription à l'Annexe I. Ce serait la garantie que le commerce international est alimenté par des produits obtenus légalement dans des stocks gérés de façon durable, par des pêcheries correctement enregistrées, sans préjudice pour les populations sauvages qu'elles exploitent. Les avis de commerce non préjudiciable ne seront formulés que sur preuve de l'existence d'un programme de gestion de *M. japonica* et *M. tarapacana*. D'autres dispositifs CITES de réglementation et de surveillance du commerce international renforceront et compléteront les dispositifs traditionnels de gestion des pêcheries pour ces espèces particulièrement vulnérables (Section 11).

3. Caractéristiques de l'espèce

Le genre *Mobula* comprend neuf espèces reconnues à ce jour (énumérées à la section 1.4) dont l'envergure (largeur du disque, ou LD) va de 1 à 3,7 m. M. Notarbartolo di Sciara (1987) a récemment réexaminé la taxonomie du genre *Mobula*, et Poortvliet *et al.* (2015) ont récemment procédé à une analyse génétique détaillée du genre. Au moins 29 espèces différentes sont proposées (Notarbartolo di Sciara, 1987 ; Pierce & Bennett, 2003 ; Froese & Pauly, 2010 ; Polack, 2011). Les espèces sont souvent mélangées dans les notifications et celles-ci peuvent être source de confusion, notamment en l'absence de descriptions adéquates ou de photographies.

3.1 Répartition géographique

M. japonica et *M. tarapacana* sont mondialement réparties dans les eaux tropicales et tempérées des océans Atlantique, Pacifique et Indien (Clark *et al.*, 2006 ; White *et al.*, 2006a ; Couturier *et al.*, 2012 ; Bustamante *et al.*, 2012). Au sein de cette vaste aire de répartition, les populations de *M. japonica* et *M. tarapacana* sont clairsemées et seraient très fragmentées (Clark *et al.*, 2006 ; White *et al.*, 2006a), sans doute en raison de leurs exigences en matière d'habitat et de ressources (voir les annexes II et III pour les cartes de répartition, les Etats de l'aire de répartition et les zones de pêches de la FAO).

3.2 Habitat

Il semble que *M. japonica* et *M. tarapacana* visitent de façon saisonnière les côtes productives connaissant des phénomènes d'upwelling réguliers, dans les groupes d'îles océaniques et aux abords des sommets et promontoires sous marins. Le sud du Golfe de Californie serait une aire importante de nourrissage et de reproduction au printemps et en été pour les *M. japonica* adultes (Notarbartolo di Sciara, 1988 ; Sampson *et al.*, 2010). La mise bas semble s'effectuer au large (Ebert, 2003), peut-être aux environs des îles ou des promontoires sous-marins. *M. tarapacana* migre de façon saisonnière dans le Golfe de Californie en été et en automne, et est rarement observée pendant les mois d'hiver (Notarbartolo di Sciara, 1988). *M. tarapacana* est une espèce essentiellement océanique, mais se rencontre parfois dans les eaux côtières (Clark *et al.*, 1988).

M. japanica et *M. tarapacana* se rencontrent fréquemment toute l'année dans les eaux de l'Océan Indien proches de Sri Lanka (Fernando & Stevens, 2011).

3.3 Caractéristiques biologiques

M. japanica et *M. tarapacana* sont de grandes raies pélagiques, planctophages et ichthyophages. *M. japanica* se nourrit essentiellement de mysidés et d'euphausiidés (Croll *et al.*, 2012 ; Sampson *et al.*, 2010 ; Notarbartolo di Sciara, 1988 ; Fernando & Stevens, 2011), tandis que *M. tarapacana* semble spécialisée dans la capture de petits poissons se déplaçant en bancs (White *et al.*, 2006b ; Thorrold *et al.*, 2014). *M. japanica* atteint une envergure de 310 cm au plus (largeur du disque ou LD ; Notarbartolo di Sciara, 1987) ; les mâles atteignent leur maturité à 210,6 cm d'envergure et les femelles à plus de 207 cm (White *et al.*, 2006b ; Notarbartolo di Sciara, 1987). *M. tarapacana* atteint une envergure de 370 cm au plus (Compagno & Last, 1999) ; les mâles atteignent leur maturité à une envergure de 234-252.2 cm. On ignore à quelle taille les femelles atteignent la maturité (White *et al.*, 2006c), mais sans doute à plus de 270 cm.

Toutes les *Mobula* spp. sont ovipares (les œufs se développent *in utero*, sans placenta), les embryons se nourrissant aux premiers stades du vitellus, puis en absorbant les liquides utérins (Dulvy et Reynolds, 1997). Les mobulidés, y compris *M. japanica* et *M. tarapacana* sont parmi les moins féconds des élasmobranches (Dulvy *et al.*, 2014), mais les données sur le cycle de vie de ces espèces sont singulièrement rares (Couturier *et al.*, 2012). Elles donnent naissance à un seul petit au terme d'une gestation d'environ 1 an, avec vraisemblablement une période de repos de deux ans ou plus entre les gestations (Notarbartolo di Sciara, 1988). A la naissance, *M. japanica* a une envergure d'environ 90 cm (White *et al.*, 2006a), mais ce chiffre est supérieur à 105 cm pour *M. tarapacana* (Notarbartolo di Sciara, 1987). Une étude préliminaire réalisée à partir d'un petit échantillon de vertèbres a estimé que l'âge/taille de *M. japanica* à la maturité était de 5-6 ans (Cuevas-Zimbrón, 2012). Mais quelques espèces au moins de mobulidés ont une structure vertébrale fortement dérivée qui rend inapplicables les techniques conventionnelles de fixation de l'âge chez la plupart des élasmobranches (Couturier *et al.*, 2012). On pense que tous les mobulidés ont une grande longévité et une croissance lente, ce qui est cohérent avec leur grande taille et leur faible taux de reproduction (Couturier *et al.*, 2012). La longévité de *M. japanica* est estimée à 15 à 20 ans (Pardo *et al.*, 2016). En associant ces chiffres à ceux de l'estimation de l'âge de la maturité, la moyenne de la longévité de *M. japanica* est de 11,5 ans et la mortalité moyenne M est de 0.087 an^{-1} (Pardo *et al.*, 2016). Ces chiffres laissent penser que les plus grandes mantes ont une faible productivité en raison de leur faible taux de croissance somatique, de leur faible taux de reproduction annuel et du faible taux de croissance maximum de la population (Pardo *et al.*, 2016). Le taux de croissance intrinsèque des mantes est semblable à celui des espèces du genre *Manta* dans la mesure où le taux intrinsèque médian maximum de croissance de la population (r_{\max}) pour les mantes est de 0.077 an^{-1} , ce qui signifie que des extinctions locales peuvent se produire, même avec de faibles taux de mortalité par la pêche (Pardo *et al.*, 2016).

Les deux espèces ont été observées se déplaçant en bancs ou en solitaire (G. Stevens, comm. pers. ; Clark *et al.*, 2006). Les pêcheurs signalent fréquemment de nombreuses *M. japanica* prises dans un même filet maillant, ce qui confirme les observations effectuées dans l'eau selon lesquelles cette espèce se déplace en groupes (D. Fernando, comm. pers.)

M. japanica passe la majeure partie de son temps à des profondeurs inférieures à 50 m (Croll *et al.*, 2012). Des concentrations de *M. tarapacana* se forment en été autour des promontoires sous-marins, sur les hauts fonds de la Princesse Alice, dans les Açores, (Sobral & Afonso, 2014). Un grand nombre des femelles observées à cette occasion semblaient être proches de la parturition et ce lieu est probablement un important site de mise bas et d'accouplements de l'espèce dans le nord de l'Océan Atlantique (E. villa, comm. pers.) Des concentrations analogues ont également été signalées dans l'Archipel Saint-Pierre et Saint-Paul, au Brésil (R. Bonfil, comm. pers.) et autour des îles Cocos, au Costa Rica (E. Herreño, comm. pers.) Des individus de l'espèce *M. tarapacana* se rencontrent dans le Golfe du Mexique, dans le Sanctuaire marin du haut fond de Flower Garden (FGBNMS, 2013).

M. japanica et *M. tarapacana* sont des espèces très migratrices. Des balises satellitaire posées sur des spécimens de *M. japanica* capturés en Basse Californie du Sud ont enregistré des mouvements au long cours, à travers diverses zones géographiques, notamment des eaux côtières et pélagiques du sud du Golfe de Californie, jusqu'aux eaux côtières de la façade Pacifique de la Basse Californie et aux eaux pélagiques situées entre les îles Revillagigedos et la Basse Californie (Croll *et al.*, 2012). Des balises fixées sur des *M. tarapacana* aux Açores ont enregistré des distances parcourues en

ligne droite atteignant 3 800 km en 7 mois dans des eaux oligotrophes tropicales et subtropicales. (Thorrold *et al.*, 2014). Des *M. japonica* ont parcouru 1 400 à 1 800 km, à des vitesses minimum de 47 et 63 km par jour, en haute mer, entre la Nouvelle-Zélande et Vanuatu et au sud de Fidji (Francis & Jones, 2016).

Ce comportement très migrateur, ajouté aux concentrations prévisibles dans des zones d'accès facile, font de *M. japonica* et *M. tarapacana* des espèces très vulnérables à la pêche côtière ou hauturière, en tant que cible ou en tant que prise accessoire (Couturier *et al.*, 2012 ; Croll *et al.*, 2012 ; Thorrold *et al.*, 2014). Les migrations dans les environnements de haute mer où la pêche n'est pas réglementée pourrait mettre les deux espèces en péril, même si les habitats côtiers sont protégés.

3.4 Caractéristiques morphologiques

Les *Mobula* spp. se distinguent des autres raies à leur grand corps en losange, aux nageoires pectorales allongées en forme d'aile, aux yeux en position latérale, à leur grande bouche ventrale et aux deux lobes céphaliques (Notarbartolo di Sciara, 1987). Toutes ont une coloration de contre illumination (vert olive à bleu sombre et noir dessus et blanc dessous). *M. japonica* est doté d'un aiguillon défensif à la base de la queue. *M. mobular* est la seule autre espèce de mante possédant un tel aiguillon et ces deux espèces sont difficiles à distinguer l'une de l'autre, et il en est de même de leurs plaques branchiales (voir l'annexe 1).

3.5 Rôle de l'espèce dans son écosystème

Parce qu'elles se nourrissent en filtrant l'eau, le rôle de *M. japonica* et *M. tarapacana* dans leur écosystème est identique à celui des petites baleines à fanons. Comme ce sont de grandes espèces situées au bas de la chaîne alimentaire, *M. japonica* et *M. tarapacana* peuvent servir d'indicateurs de la santé de l'ensemble de l'écosystème. Retirer de grands organismes filtreurs de l'environnement marin pourrait avoir d'importantes conséquences en cascade par la modification de la composition des espèces (Papastamatiou *et al.* 2003). A leur mort, elles contribuent fortement aux retombées alimentaires qui nourrissent la faune des abysses et à l'accroissement de l'efficacité du transfert de la pompe biologique à carbone entre la surface de l'océan et les grandes profondeurs (Higgs *et al.*, 2014).

4. Etat et tendances

4.1 Tendances de l'habitat

Les espèces du genre *Mobula* sont probablement vulnérables à la pollution des marées noires en raison de la prédilection pour les habitats côtiers de beaucoup d'entre elles (Notarbartolo di Sciara, 2005 ; Handwerk, 2010). Chin et Kyne (2007) ont estimés que les mobulidés (genre *Mobula*, genre *Manta*) sont les espèces pélagiques les plus vulnérables au changement climatique puisque le plancton, leur première source de nourriture, peut être affecté par le dérèglement des processus écologiques consécutifs à une modification de la température des eaux, comme l'ont démontré les dates de divergences recoupant les périodes de réchauffement (Poortvliet *et al.*, 2015). Les *Mobula* spp. peuvent également être mises en péril par les quantités croissantes de déchets marins (Secrétariat de la CDB, 2012). Les filets fantômes, les plastiques et les autres déchets rejetés en mer représentent des risques d'emmêlement, d'ingestion, de bioaccumulation et de dégradation de l'habitat (Vegter *et al.* 2014).

4.2 Taille de la population

On ne connaît pas la taille de la population mondiale de *M. japonica*, de *M. tarapacana* et de toutes les *Mobula* spp. En l'absence de marques naturelles sur lesquelles fonder des études d'identification photographique (celles qui sont utilisées pour établir la taille des populations du genre *Manta*), les chercheurs doivent se contenter des données des pêcheries, des relevés aériens et des travaux fondés sur des marquages conventionnels pour essayer de quantifier les effectifs. Ces études n'ont à ce jour pas produit d'estimations fiables des populations de ces espèces.

4.3 Structure de la population

Malgré leur vaste aire de répartition, il semble que les populations de *M. japonica* et *M. tarapacana* aient une distribution clairsemée et qu'elles soient très vulnérables aux facteurs d'appauvrissement (Clark *et al.*, 2006 ; White *et al.* 2006a). L'analyse moléculaire des sous-populations est en cours (Poortvliet *et al.*, 2011) afin de déterminer à quel point elles sont génétiquement distinctes, mais de plus amples recherches seront encore nécessaires pour définir la structure des populations et des espèces du genre *Mobula*.

4.4 Tendances des populations

Bien qu'on ignore les chiffres globaux des effectifs des populations de *Mobula* spp., des régressions atteignant toutes les espèces ont été enregistrées au plan mondial (Ward-Paige *et al.*, 2013 - voir l'annexe IV, figure 1). Le nombre de captures de *Manta* spp et de *Mobula* spp. notifiées à la FAO a progressé, passant de moins de 1 000 avant 2005 à 6 319 en 2013 (FAO FishStat, 2016 - voir l'annexe IX) mais ces chiffres ne comptabilisent que les débarquements de cinq pays et sont pour la plupart mêlés à ceux correspondant aux *Manta* spp. Il est probable que d'autres pays, soit notifient les débarquements de mobulidés avec d'autres espèces, soit omettent de les notifier. De fortes régressions des captures de mobulidés ont été observées dans certaines régions, ce qui permet d'envisager des appauvrissements en série par surpêche (Couturier *et al.* 2012 ; Lewis *et al.*, 2015 ; annexe IV). *M. japonica* figure sur la Liste rouge de l'UICN dans la catégorie « Quasi menacée » au plan mondial et « Vulnérable » en Asie du Sud-Est (White *et al.*, 2006a), tandis que *M. tarapacana* figure dans la catégorie « Données insuffisantes » au plan mondial et « Vulnérable » en Asie du Sud-Est (Clark *et al.*, 2006), et les tendances des populations sont inconnues. Les deux évaluations publiées en 2006 sont aujourd'hui dépassées, mais elles précisaient que des inscriptions dans la catégorie « Vulnérable » pourraient être justifiées ailleurs si des études futures devaient démontrer que les populations déclinaient là où elles sont victimes de la pêche. De nouvelles évaluations sont en cours pour ces deux espèces. De nouvelles données indiquent que *M. japonica* remplit sans doute les conditions nécessaires à une inscription dans la catégorie « Vulnérable » au plan mondial, et les nouvelles évaluations de l'UICN attendues en 2016 pour *Mobula tarapacana* ont reclassé l'espèce dans la catégorie « Vulnérable » au plan mondial et « En danger » dans trois des six régions océaniques : Asie du Sud-Est, Pacifique oriental et Océan Indien. Nous ne disposons pas de bases de références pour les populations, mais de nouvelles recherches sur l'ampleur et l'impact de la pêche aux mobulidés au Sri Lanka, en Inde, en Indonésie, aux Philippines, au Pérou et en Guinée, et le maintien d'une forte demande chinoise en plaques branchiales de mobulidés, permettent d'émettre l'hypothèse d'un accroissement marqué des taux d'appauvrissement de ces espèces ces dix dernières années (annexe IV). Le temps de génération des espèces du genre *Mobula* est estimé à 10 ans (Cuevas-Zimbrón, 2012), ce qui laisse penser que ces déclin ont eu lieu en une génération environ.

L'exploitation de cette espèce dans des habitats particulièrement les sites d'agrégation bien connus, et les voies migratoires, où de nombreux individus peuvent être ciblés avec un taux relativement élevé des prises par unité d'effort est très préoccupante (Heinrichs *et al.* 2011). Qui plus est, les entretiens avec des pêcheurs et négociants en plaques branchiales de mobulidés indiquent qu'il est de plus en plus difficile de connaître l'origine des plaques branchiales de *Mobula* spp. et que les prix flambent en même temps que l'offre continue de se raréfier (O'Malley *et al.*, sous presse). Voir un résumé des déclin des populations par régions à l'annexe IV)

Océan Atlantique : En Guinée (Afrique de l'Ouest), les captures annuelles de mobulidés (essentiellement *M. rochebrunei* et *M. thurstoni*) notifiées sur 3 sites étudiés (Kassa, Kamsar et Katcheck) étaient de 18 t en 2004, avant de décroître de façon significative les années suivantes, pour atteindre seulement 4 t en 2005, 3 t en 2006, 8 t en 2007 et 7 t en 2008, malgré des efforts de pêche accrus et l'adoption par les pêcheurs de nouvelles techniques (Doubouya, 2009). En 2009, le chiffre des captures annuelles notifiées était de 17 t, ce qui a été attribué au fait que les flottilles de pêche avaient élargi leurs activités aux eaux de la Sierra Leone et du Libéria (Doubouya, 2009).

Océan Pacifique : Un déclin de 78% sur 21 ans de l'abondance des raies *Mobula* a été signalé dans l'île Cocos, au Costa Rica (White *et al.*, 2015). L'île Cocos est l'une des plus anciennes zones de protection marine (ZPM), mais elle n'en est pas moins soumise à la pression de pêche d'un grand nombre de pays du Pacifique tropical oriental, au sein de l'aire de migration de ces espèces (White *et al.*, 2015). Au Pérou, les débarquements notifiés de *Mobula* spp. ont beaucoup fluctué entre 1999 et 2013, mais la tendance semble être au déclin, après un sommet de 1 188 t. en 1999 (Llanos *et al.*, 2010) jusqu'à seulement 135 t en 2013 (IMARPE, 2014). Selon les notifications à l'IMARPE (Institut

de la mer du Pérou) toutes les espèces sont des *M. thurstoni*, mais des études effectuées récemment sur les débarquements au nord du Pérou ont indiqué que *M. japonica* était l'espèce la plus représentée, suivie de *M. munkiana* et *M. thurstoni*, tandis que *M. tarapacana* était également identifiée (Ayala 2014).

La courbe des captures et prises accessoires de *Mobula* spp. dans les pêcheries à la senne du Pacifique oriental notifiées à la CITT entre 1998 et 2009 présente une lente progression, un pic en 2006 avec plus de 80 t, suivie d'une chute brutale en trois ans, les captures notifiées en 2009 étant de 40 t (Hall & Roman, 2013).

Indo-Pacifique : En Indonésie, les captures de *M. tarapacana* et *M. japonica* dans les trois plus grands ports de débarquement de mobulidés (Tanjung Luar à Lombok ; Lamakera à Solor ; Cilacap dans l'Ouest Java) ont fortement régressé ces 10 à 15 dernières années, malgré les signes d'efforts de pêche accrus à Tanjung Luar et Lamakera (les données des efforts de pêche n'étaient pas disponibles pour Cilacap) (Lewis *et al.*, 2015). Les débarquements de *M. tarapacana* ont régressé de 77% à Cilacap entre 2001-2005 et 2014 et de 99% à Tanjung Luar entre 2001-2005 et 2013-2014. Au cours des mêmes périodes, les débarquements de *M. japonica* ont régressé de 50% à Cilacap et de 96% à Tanjung Luar. Les débarquements de *Mobula* spp. à Lamakera, essentiellement *M. tarapacana* et *M. japonica*, ont régressé de 86% entre 2002 et 2014. A Bohol (Philippines), les zones de pêche aux mobulidés se sont beaucoup élargies ; elles se réduisaient dans les années 1900 à 1960 aux eaux côtières à moins de 5 km du rivage, mais ont gagné les eaux du large et dépassent la zone administrée par les municipalités (15 km du rivage) suite à la motorisation de la flotte dans les années 1970. Dès les années 2013-2014, les zones de pêche aux mobulidés de la mer de Bohol s'étaient réduites à une zone plus restreinte, au nord est, et cette réduction de l'effort de pêche aux mobulidés pourrait être la conséquence de plusieurs facteurs, dont l'épuisement des zones de pêche et la diminution de la viabilité financière de la pêcherie comparée aux chiffres atteints dans les périodes antérieures (A. Ponzo, données non publiées). Rayos *et al.* (2012) ont signalé des débarquements croissants de *M. thurstoni* et *M. eregoodootenkee* dans les relevés de 2010, comparés à ceux de 2002 dans la Mer de Bohol, et en ont conclu que ces pêcheries étaient durables. Mais l'étroitesse de l'échantillon, une identification peu fiable des espèces et le fait que les efforts de pêche n'étaient pas pris en compte remettent en question la validité de ces données et des conclusions qui en ont été tirées (Acebes, 2012 ; A. Ponzo, comm. pers.)

Océan Indien ; Au Sri Lanka, les pêcheurs ont signalé une diminution des captures de *Mobula* spp. (*M. japonica*, *M. tarapacana*, *M. thurstoni*) ces cinq à dix dernières années, alors que la pression de la pêche ciblée était en augmentation (D. Fernando, comm. pers. ; Anderson *et al.*, 2010). Des données empiriques obtenues auprès des pêcheurs en 2014 signalent une forte régression des débarquements de mobulidés par rapport à 2013, sans diminution de la pression de pêche (Fernando, comm. pers.) En Inde, les captures de mobulidés ont diminué dans plusieurs régions, y compris dans le Kerala, le long des côtes de Chennai et de Tuticorin, et à Bombay, en dépit d'un effort de pêche accru, ce qui permet d'envisager l'hypothèse d'appauvrissements en série (Couturier *et al.*, 2012 ; Mohanraj *et al.*, 2009). Les relevés effectués dans les eaux de Bombay ont révélé des débarquements de 6,3 t au plus de « *M. diabolus* » (sans doute *M. japonica* et/ou *M. tarapacana*) en 1993-1995, qui ont chuté à 4,8 t en 1996-1998, puis à 3,1 t en 1999-2000 et 2002-2004 (Raje & Zacharia, 2009).

4.5 Tendances géographiques

Inclus dans la Section 4.4.

5. Menaces

La principale menace pesant sur *M. japonica* et *M. tarapacana* est la pêche non surveillée, non réglementée, ciblée ou accessoire, de plus en plus tirée par l'essor de la demande du marché international des plaques branchiales utilisées dans un tonique asiatique supposé traiter un grand nombre de maux (Heinrichs *et al.*, 2011 ; Couturier *et al.*, 2012). Au vu de leur faible potentiel reproducteur, *M. japonica* et *M. tarapacana* ne pourront sans doute pas supporter des taux élevés de captures (Pardo *et al.*, 2016 ; Dulvy *et al.*, 2014).

M. japonica et *M. tarapacana* peuvent également s'emmêler dans des déchets marins ou être heurtés par des bateaux, ce qui altère leur santé et accroît la mortalité non naturelle (Couturier *et al.*, 2012). D'autres menaces sont la destruction des habitats, la pollution, le changement climatique, les déversements de pétrole, et l'ingestion de déchets marins tels que les micro-plastiques (Couturier *et al.* 2012).

5.1 Pêche ciblée

De tous temps, *M. japonica* et *M. tarapacana* ont fait l'objet d'une pêche de subsistance dans des lieux isolés, à l'aide d'engins de pêche rudimentaires, la distance et le temps de chasse du pêcheur étant limités. Mais ces dernières années, les pêcheurs ont commencé à cibler *M. japonica* et *M. tarapacana* avec des engins de pêche modernes et à étendre à la fois les zones de pêche et les saisons de pêche, essentiellement pour répondre à la demande en plaques branchiales qui ont acquis une grande valeur marchande (Dewar, 2002 ; White *et al.*, 2006b ; Rajapackiam *et al.*, 2007 ; White & Kyne, 2010 ; Heinrichs *et al.*, 2011 ; Lewis *et al.*, 2015 ; Fernando & Stevens, 2011). Les plus grands pays connus pour pêcher et exporter ces espèces sont le Sri Lanka, l'Inde et l'Indonésie, mais une forte demande internationale pourrait stimuler d'autres pêcheries (Heinrichs *et al.*, 2011).

Les pêcheries artisanales ciblent également *M. japonica* et *M. tarapacana* pour la consommation humaine et les produits locaux (Ayala, 2014). Diverses méthodes sont utilisées pour tuer ou capturer *M. japonica* et *M. tarapacana* : harpons, palangres, filets et chaluts (White *et al.*, 2006b ; Heinrichs *et al.*, 2011 ; Ayala, 2014 ; Lewis *et al.*, 2015 ; Fernando & Stevens, 2011). Le fait de cibler *M. japonica* et *M. tarapacana* dans des habitats critiques ou sur les sites de concentrations où elles peuvent être capturées en grands nombres en peu de temps représente une importante menace (Couturier *et al.*, 2012) notamment parce que le cycle de vie ralenti de ces raies limite les capacités des populations à se régénérer après appauvrissement (Dulvy *et al.*, 2014).

Ce que disent les négociants en plaques branchiales séchées provenant d'Amérique du Sud, d'Europe, d'Afrique et du Moyen Orient est particulièrement inquiétant : non seulement des pêcheries non enregistrées et non réglementées de mobulidés existeraient dans des pays et régions qui ne notifient pas leurs captures à la FAO, mais le commerce des plaques branchiales pourrait s'être étendu en dehors de l'Asie du Sud Est (O'Malley *et al.*, sous presse). Les pays qui notifient les captures et les prises accessoires de *Mobula* spp. sont énumérés à l'annexe V, tableau 1 (noter que le tableau 1 inclut les notifications de toutes les prises de mobulidés, et pas seulement les débarquements alimentant le marché des plaques branchiales).

Océan pacifique : On ignore le chiffre exact des débarquements de mobulidés en Chine, mais le directeur d'une usine de traitement des requins de Puqi, dans le province chinoise de Zhejiang, a indiqué qu'il traitait chaque année environ 1 000 kg de plaques branchiales séchées de *M. japonica* (Heinrichs *et al.*, 2011 ; O'Malley *et al.*, sous presse). Il a dit aux chercheurs que les mobulidés sont débarqués dans les ports chinois mais capturés dans les eaux internationales. Les vendeurs de plaques branchiales de la province de Guangdong ont affirmé que les principaux ports d'entrée des plaques branchiales d'origine « domestique » sont Yangjiang (Shapa Bay, Zhapo, et le port de Dongping) et Zhangjiang (île de Naozhou), avec un petit site de débarquement à Maoming (Bohe) (O'Malley *et al.*, sous presse). Ils disent également que les plaques branchiales proviennent du Japon, d'Australie et d'Amérique du Sud. Les filets maillants et les harpons étaient autrefois utilisés pour pêcher les mobulidés en saison, dans le Golfe de Californie, sur la côte occidentale du Mexique (Notarbartolo di Sciara, 1987). Dans une étude sur les débarquements de mobulidés par des pêcheries artisanales, *M. tarapacana* était l'espèce la plus rare, ne représentant que 3% des captures observées de mobulidés, tandis que *M. japonica* en représentait 30% et *M. thurstoni* 58% (Notarbartolo di Sciara, 1988). Au Mexique, malgré une protection au plan national des *Mobula* spp. (*M. japonica*, *M. tarapacana*, *M. thurstoni*, *M. munkiana*, *M. hypostoma*), les captures ciblées illégales se poursuivent avec une mortalité importante dans les pêcheries artisanales ou industrielles (Croll *et al.*, 2012).

Indo-Pacifique : Des pêcheries aux *Mobula* spp. ont été repérées dans l'ensemble de l'archipel indonésien, principalement au large des petites îles de la Sonde occidentales et orientales et de la province de Java central (Lewis *et al.*, 2015). En Indonésie, les prises de mobulidés, à partir des relevés effectués entre 2001 et 2005 sur les sites de débarquement de l'Océan Indien, étaient composées à 50% de *M. japonica*, à 24% de *M. tarapacana*, à 14% de *M. birostris*, à 9% de *M. thurstoni* et à 2% de *M. kuhlii* (White *et al.*, 2006c). Dans une étude réalisée à Lamakera en 2002, l'espèce la plus fréquemment capturée était *M. birostris*, suivie de *M. tarapacana* et une plus petite espèce, probablement *M. thurstoni* (Dewar, 2002). Entre 2004 et 2013, l'Indonésie a notifié à la FAO les captures de « Mantas, devil rays, nei » (raies manta, mantas, manques de données) pour 24 059 tonnes, pour la plupart capturées dans le Pacifique occidental et central (22 799 tonnes), le reste provenant de l'Océan Indien oriental (FAO, 2013). Dharmadi & Fahmi (2014) citent un rapport de la Direction générale indonésienne des pêches selon lequel la production de poissons de la famille des Mobulidae (*Mobula* spp. et *Manta* spp.) était de 200 t en 2005, mais a atteint 3 720 t en 2011. Mais il est probable que les chiffres des captures d'éla-smobranches notifiées à la FAO sont

gonflés, par exagération et double comptabilisation (Blaber *et al.*, 2009 ; Fahmi et Dharmadi, 2015). En Indonésie, les mobulidés qui étaient auparavant des prises accessoires dans les filets maillants et les sennes coulissantes des pêcheries aux thonidés des eaux pélagiques côtières, sont de plus en plus ciblés pour répondre à la demande asiatique en plaques branchiales de mobulidés (Dharmadi & Fahmi 2014 ; White *et al.*, 2006a ; Dewar, 2002 ; Lewis *et al.*, 2015). Lorsque la saison de la pêche au requin est interrompue (de décembre à mars), les pêcheurs débarquent en remplacement plus de mobulidés (White *et al.*, 2006a) et un certain nombre de pêcheurs de Lombok rapportent que l'accent s'est déplacé vers les mobulidés depuis 2010 (Lewis *et al.* 2015). Les Philippines ont également des pêcheries ciblant les *Mobula* spp. (*M. japonica*, *M. thurstoni*, *M. tarapacana*) (Acebes, 2012 ; Acebes, 2013 Alava *et al.*, 2002 ; A. Ponzio, comm. pers.) et il en est de même pour la Malaisie (A. Hochstetter, comm. pers.) *M. japonica* représentait 42% des prises à Bohol, aux Philippines, en 2013 (971 individus), et 34% en 2014 (600 individus) (Large Marine Vertebrates Research Institute Philippines et Balyena, étude non publiée). *M. tarapacana* représentait 1% des prises de mobulidés en 2013 (28 individus) et 3% en 2014 (50 individus) (Large Marine Vertebrates Research Institute Philippines et Balyena, étude non publiée). Le Vietnam pratique également la pêche aux *Mobula* spp. (A. Hafford, comm. pers.), pour alimenter le marché aux plaques branchiales de Guangzhou, en Chine.

Océan Indien : Des pêcheries ciblées sont en activité au Sri Lanka, en Inde et à Myanmar (BOBLME, 2015 ; J. Williams, comm. pers. ; Mohanraj *et al.*, 2009). Au Sri Lanka, on estime que plus de 50 000 mobulidés sont débarqués tous les ans, essentiellement des *M. japonica* (86%) et *M. tarapacana* (12%) (Fernando & Stevens, 2011). En Inde, des pêcheries ciblant les mobulidés sont en activité le long des côtes de Chennai, Tuticorin, Bombay et Veraval, au large du Territoire de l'Union de Lakshadweep et des régions de l'Andhra Pradesh et du Kerala (Sivaprakasam, 1964 ; Said Koya *et al.*, 1993 ; Rajapackiam & Balasubramanian, 1994 ; Pillai, 1998 ; Nair, 2003 ; Rajapackiam *et al.*, 2007a, b ; CMFRI, 2009 ; Mohanraj *et al.*, 2009 ; Zacharia & Kandam, 2010). Avec la forte demande en produits des mobulidés, une nouvelle pêcherie à filets maillants mécanisés s'est créée le long de la côte de Chennai (Pillai, 1998 ; Rajapackiam *et al.*, 2007a). Raje *et al.* (2007) ont rapporté un volume annuel de *M. mobular* de 270 t sur l'ensemble des pêcheries indiennes en 2002 et 2003, sans doute le résultat d'une confusion avec *M. japonica*. Si l'on applique la formule de Notarbartolo di Sciarra's (1988) du rapport de l'envergure au poids total d'une *M. japonica* moyenne, ces débarquements représentent environ 4 900 t individus. Des relevés effectués sur une période de 18 mois sur les sites de débarquement indiens entre juillet 2012 et décembre 2013, indiquent que ce sont 1 994 *Mobula* qui ont été capturées, dont 95% de *M. japonica* (Mohanraj *et al.*, comm. pers.) Ces dernières années, le commerce des plaques branchiales de mantas et de raies manta a progressé à Chennai, où les raies sont vendues pour environ 0,50 USD le kg débarqué (Kizhakudan *et al.*, 2015) tandis que les plaques branchiales séchées sont vendues par les négociants au prix nettement plus élevé de 150 USD le kg. Nair *et al.* (2013) ont indiqué que l'augmentation soudaine des débarquements de mobulidés semble liée au commerce international des plaques branchiales. Au total, cinq espèces de *Mobula* (*M. japonica*, *M. tarapacana*, *M. thurstoni*, *M. kuhlii* et *M. eregoodootenkee*) sont pêchées sur les côtes occidentales et orientales de l'Inde, dans les environnements pélagique-océanique, et benthopélagiques/récifs, essentiellement au moyen de filets maillants (Kizhakudan *et al.*, 2015). *M. japonica*, *M. tarapacana* et *M. kuhlii* apparaissent fréquemment dans les pêcheries, alors que *M. thurstoni* et *M. eregoodootenkee* y sont moins représentées (Kizhakudan *et al.*, 2015). Au moins deux *Mobula* spp., *M. japonica* et *M. thurstoni*, figurent parmi les prises de Myanmar (BOBLME, 2015, Tilley comm. pers.) Dans la région de l'Ayeyarwady, les pêcheurs ont commencé à cibler les *Mobula* spp. près de l'île de Coco Kyun à l'aide de filets d'un maillage de 18 pouces. Ces pêcheurs travaillent pendant 90 jours sur la zone de pêche et un navire-mère vient tous les 15 jours chercher les prises. Cette pêche aux filets maillants au large de l'île de Coco Kyun a commencé en 2014 pour répondre à la demande des marchés chinois et est-asiatiques, où les plaques branchiales de raies de *Mobula* sont très prisées en tant que mets de choix et dans des produits utilisés en médecine chinoise (BOBLME, 2015). Dans le groupe des îles Langman, au sein de l'archipel de Myeik, une pêcherie ciblant également les *Mobula* spp. fonctionne depuis environ 8 ans, avec environ cinq navires, mais sans les habitants de l'île. Les pêcheurs utilisent des sennes coulissantes sur des navires de bois de 30 à 40 pieds (BOBLME, 2015). Au cours d'une autre visite à Langann, en décembre 2014, un navire a été observé avec 30 *M. thurstoni* à bord (BOBLME, 2015). Les négociants rapportent que le plus grand site de débarquement est Thabawwseik, sur la plage de la ville de Dawei. Dix *M. japonica* mesurant 3 à 5,5 pieds ont été débarqués sur ce marché de la plage/port de débarquement de Thabawwseik. Un deuxième marché a été identifié dans le quartier Tha-Kay-Ta de Myeik où ont été débarquées des prises accessoires de *M. japonica*. Les raies appartenant au genre *Mobula* se vendent 20 à 50 USD par tête et les plaques branchiales 100 à 300 USD pour 1,5 kg (BOBLME, 2015). Les négociants en

plaques branchiales de Guangzhou, en Chine, ont également signalé que les plaques branchiales provenaient de l'Île Maurice, d'Afrique du Sud ou du Moyen Orient.

Mer Méditerranée : En 2013, à Gaza (Palestine), sont débarqués 370 spécimens de *M. mobular* issus d'une pêcherie saisonnière ciblée et de prises accessoires. Si les mobulidés sont essentiellement consommés localement pour leur chair, un commerce d'exportation est apparu dans la région ces trois dernières années (Couturier 2013 ; Abudaya *et al.*, 2014).

Océan Atlantique : Le Liberia a notifié à la FAO des captures de « Mantas, devil rays, nei » pour un total de 3 651 t entre 1998 et 2006 dans l'Atlantique oriental et central, mais n'a plus signalé de débarquements depuis (FAO Fishstat, 2016). La Mauritanie et l'Espagne notifient de temps en temps de petites quantités. En Guinée, en Afrique de l'Ouest, des prises de mobulidés de 3 à 18 t par an ont été documentées et les flottes de ce pays auraient étendu leurs opérations aux eaux de la Sierra Leone et du Libéria (Doubouya, 2009). Les négociants en plaques branchiales en Chine ont déclaré avoir importé des mobulidés en provenance du Brésil.

5.2 Pêche accidentelle

M. japonica et *M. tarapacana* sont des prises accessoires dans les pêcheries industrielles et artisanales ciblant d'autres espèces sur l'ensemble des eaux des océans Atlantique, Pacifique et Indien. Les mobulidés ont été signalés comme prises accessoires dans 21 petites pêcheries dans 15 pays, et neuf pêcheries industrielles dans 11 pays (Croll *et al.*, 2015). *M. japonica* et *M. tarapacana* sont capturées accidentellement dans les grandes pêcheries (Romanov, 2002 ; Amande *et al.*, 2010 ; Coan *et al.* 2000 ; Hall & Roman, 2013 ; Croll *et al.* 2015) et dans les filets de protection contre les requins (C. Rose, non publié ; Young 2001). Le plus souvent, les mobulidés sont accidentellement pris dans les sennes coulissantes, les filets maillants et les palangres (engins utilisés pour la pêche au thon) (Couturier *et al.*, 2012). Lorsqu'elles étaient notifiées, les prises accessoires étaient enregistrées sous diverses catégories comme « Autres », « Raies » ou « Batoides », les espèces n'étant presque jamais précisées (Lack & Sant, 2009 ; Camhi *et al.*, 2009). En tant que telles, *M. japonica* et *M. tarapacana* étaient généralement négligées dans la plupart des pêcheries océaniques, et très peu d'efforts étaient déployés pour identifier correctement ou enregistrer avec précision les espèces capturées (Chavance *et al.*, 2011, G. Stevens, comm. pers.) Mais suite à la publication récente de guides visuels de détermination des espèces des genres *Mobula* et *Manta* (voir l'annexe I) et à une sensibilisation croissante à la vulnérabilité de ce groupe d'espèces, la collecte des données dans les pêcheries industrielles aux thonidés a commencé à s'améliorer dans certaines régions. Voir l'annexe IV, tableau 2 pour un résumé des chiffres publiés des prises accessoires de mobulidés.

Ce sont les pêcheries au thon à la senne coulissante qui produisent le plus grand nombre de captures accidentelles de mobulidés, et plusieurs espèces sont régulièrement capturées en assez grands nombres (Couturier *et al.* 2012). Une étude récente estime les prises accessoires des pêcheries au thon à la senne coulissante à environ 13 000 mobulidés par an (Croll *et al.*, 2015). Les espèces du genre *Mobula* capturées accidentellement dans les pêcheries à la senne de la zone de la Convention de la CITT sont notamment *M. thurstoni*, *M. japonica*, *M. tarapacana*, et *M. munkiana*. La détermination des espèces prises accidentellement s'est beaucoup améliorée dans les pêcheries de la CITT, mais en 2011 plus d'un tiers des prises de mobulidés n'étaient toujours pas identifiées au niveau de l'espèce. Dans l'ouest de l'Océan Indien, ce sont entre 53 t et 112 t qui sont ainsi capturées chaque année (Romanov, 2002). *M. japonica* est également régulièrement prise dans les sennes coulissantes des pêcheries de l'Océan Atlantique oriental (Amande *et al.*, 2010), du Pacifique centre-occidental (Coan *et al.*, 2000) et dans celles des pêcheries du nord de la Nouvelle-Zélande ciblant la bonite à ventre rayé (*Katsuwonus pelamis*) et dont les opérations ont commencé en 1976 (Paulin *et al.*, 1982).

Une étude du Département néo-zélandais de la conservation a révélé de forts taux de mortalité chez les *M. japonica* capturées accidentellement dans les sennes coulissantes et ensuite relâchées (Francis, 2014). Sur six spécimens munis de balises, quatre ont transmis des informations et 3 de ces 4 sont morts dans les 2 à 4 jours suivant leur libération, alors même que tous semblaient en bonne santé au moment où ils ont été relâchés.

Les chalutiers industriels ont également un effet sur les stocks car jusqu'à 620 raies du genre *Mobula* (probablement *M. tarapacana*) sont capturées tous les ans par les chalutiers opérant au large de la côte du nord-ouest de l'Afrique (Couturier *et al.*, 2012 ; Zeeberg *et al.*, 2006). *M. japonica* est peut-être également capturée accidentellement dans les chaluts (White *et al.*, 2006a).

M. japanica est très vulnérable aux filets maillants et est capturée intentionnellement ou accidentellement en Indonésie, au Pérou, au Mexique et aux Philippines (White *et al.*, 2006a). *M. japanica* est une prise fréquente dans les filets maillants pélagiques côtiers destinés aux thonidés en Indonésie où elle est également capturée dans les sennes coulissantes (White *et al.* 2006a). Si *M. tarapacana* semble moins menacée par la pêche côtière en raison de son habitat apparemment plus au large, elle est très vulnérable aux filets maillants pélagiques en Indonésie et au Sri Lanka et sans doute ailleurs en Asie (par exemple à Taiwan) et probablement en Afrique occidentale (Clark *et al.*, 2006). Les deux espèces sont également capturées à la palangre au Brésil, au Pérou, en Malaisie et dans le Golfe d'Aden (Bonfil & Abdallah, 2004 ; Ayala, 2014 ; Mas *et al.*, 2015). La plupart des *M. tarapacana*, *M. japanica* et *M. thurstoni* en vente sur le marché aux poissons de Semporna, en Malaisie orientale, avaient été pêchés au vif à l'aide de petites lignes (A. Hochstetter, comm. pers.) Des prises accidentelles de *M. japanica* et *M. thurstoni* sont également signalées dans les pêcheries artisanales du Guatemala (Ixquiac-Cabrera *et al.*, 2009).

Les mobulidés sont régulièrement pris dans les filets de protection contre les requins placés sur les plages australiennes et sud-africaines (Couturier *et al.*, 2012). Young (2001) indique que les filets à requins du KwaZulu-Natal ont capturé 440 *Mobula* spp. entre 1981 et 2000. Les Mobulidae (*Manta* et *Mobula* spp.) représentaient 12% des individus pris dans ces filets entre 1981 et 1990, avec une moyenne de 66 captures par an et un taux de mortalité moyen de 33%. Sur les 440 mantes capturées, 19 ont été identifiées comme étant des *M. kuhlii*, quatre des *M. japanica* et une *M. eregoodootenkee*, ce qui en laisse 94% non identifiées (Young, 2001). De même, au Queensland, en Australie, Sumpton *et al.*, (2011) ont indiqué que 93 mobulidés de ces deux genres avaient été capturés entre 1992 et 2008 dans les filets à requins, le taux de mortalité étant de 41% chez *Manta* spp. et de 89% chez *Mobula* spp.

6. Utilisation et commerce

Toutes les utilisations et tout le commerce de *M. japanica* et *M. tarapacana* concernent des animaux capturés dans la nature. Il est impossible de les quantifier avec précision en l'absence de codes d'identification au niveau de l'espèce ou du produit, ou de données sur les captures, les débarquements ou le commerce (Mundy-Taylor & Crook, 2013). Mais toutes les informations disponibles indiquent que beaucoup de pêcheries où les espèces n'étaient que des prises accessoires se sont transformées en pêcheries ciblant ces espèces, essentiellement pour répondre à la demande en plaques branchiales des marchés asiatiques (Dharmadi & Fahmi, 2014 ; White *et al.*, 2006a ; Fernando & Stevens, 2011 ; Heinrichs *et al.*, 2011 ; Dewar 2002). Par exemple, les pêcheurs du Sri Lanka évitaient de poser leurs filets là où ils savaient que se trouvaient *M. japanica* et *M. tarapacana*, et toutes les raies capturées accidentellement étaient relâchées, souvent vivantes, en mer. Mais avec la croissance rapide du marché des plaques branchiales ces dix dernières années, les pêcheurs débarquent aujourd'hui toutes les *M. japanica* et *M. tarapacana* (D. Fernando, comm. pers.)

6.1 Utilisation au plan national

Les mobulidés étaient autrefois utilisés pour leur chair ce qui est encore le cas dans de nombreux pays. Par exemple, à Chennai, en Inde, la chair est vendue sur le marché local pour 3 USD le kg de poids humide, alors que les plaques branchiales séchées se vendent 40-150 USD le kg. L'utilisation au plan national des *Mobula* spp. n'a pas été observée dans les trois plus grands pays pêchant *M. japanica* et *M. tarapacana* ; ces produits sont destinés à l'exportation (Indonésie, Sri Lanka et Inde) (Heinrichs *et al.*, 2011 ; Fernando & Stevens, 2011 ; Kizhakudan *et al.*, 2015). La chair à faible valeur marchande de *M. japanica* et *M. tarapacana* dans ces pays comme dans la plupart des autres pêcheries nationale, est utilisée localement ou dans la région pour la consommation humaine, comme appât à requins, comme aliments pour les poissons ou autres animaux, quand elle n'est pas jetée. En Guinée, en Afrique de l'Ouest, et au Pérou, la chair des mobulidés est consommée localement et des exportations en provenance de ces pays n'ont pas été notifiées à ce jour. Une inscription à l'Annexe II des *Mobula* spp. n'affecterait pas l'utilisation au plan national des produits d'animaux capturés dans les eaux nationales. Mais les espèces capturées en haute mer seraient considérées comme des introductions en provenance de la mer et les prélèvements pourraient en être réglementés. Les espèces prises en haute mer doivent être accompagnées soit de certificats d'introduction en provenance de la mer, soit de permis d'exportation [voir la résolution 14.6 (Rev. CoP16) de la CITES].

6.2 Commerce licite

Les plaques branchiales très prisées de *M. japonica* (noires) et de *M. tarapacana* (blanches) sont les principaux produits de mobulidés commercialisés à l'international, les premières atteignant 290 USD le kg sur les marchés chinois et les secondes (les plus grandes après celles des *Manta* spp.) se vendant pour 557 USD le kg, tandis que les autres *Mobula* spp. non identifiées n'atteignent que 317 USD le kg (Heinrichs *et al.*, 2011 ; O'Malley *et al.*, sous presse). (Les prix moyens des plaques branchiales, par espèces et lieux, figurent à l'annexe VI, tableau 3.) Les plaques branchiales de Mobulidae sont essentiellement consommées en Chine méridionale, avec de plus petits marchés à Hong Kong, Macau et Singapour (Heinrichs *et al.*, 2011 ; O'Malley *et al.*, sous presse). De petites quantités ont également été signalées sur les marchés de Vancouver, en Colombie Britannique (Canada) (Dulvy *et al.* 2014) et à Semporna (Sabah, Malaisie orientale) (D. Fernando, comm. pers.) Un commerce international de la chair et du cartilage de *Mobula* spp. existe également, mais ces produits ont beaucoup moins de valeur marchande (White *et al.*, 2006c ; Heinrichs *et al.*, 2011 ; Kizhakudan *et al.*, 2015). Par exemple, les pêcheurs du Sénégal ont indiqué qu'ils exportaient des *Mobula* spp. séchées vers les pays voisins comme le Ghana, le Togo et le Mali pour la consommation humaine (I. Ender, comm. pers.). En Guinée (Afrique de l'Ouest), la chair est exportée sous forme fumée-séchée vers la Côte d'Ivoire, la Sierra Leone et le Libéria et sous forme salée-séchée vers le Nigéria, le Ghana et le Togo pour la consommation humaine (F. Doumbouya, comm. pers.) Le directeur d'une usine de traitement de mobulidés de Puqi, dans la Province de Zhejiang, en Chine, a indiqué qu'il avait envoyé des carcasses des *M. japonica* à une usine de Shandong où le cartilage est transformé en compléments de sulfate de chondroïtine qui seront exportés vers le Japon et la Grande Bretagne (Heinrichs *et al.*, 2011).

6.3 Parties et produits commercialisés

Les plaques branchiales de mobulidés vendues sous les dénominations commerciales de « Peng Yu Sai » (se traduisant par « plaques branchiales de poissons ») ou « plaques branchiales de fleurs » (qui font plus précisément référence à *M. jtarapacana*) sont la partie la plus prisée dans le commerce international, la chair, le cartilage et la peau étant d'une valeur moindre (Heinrichs *et al.* 2011). Comme le Système harmonisé de désignation et de codification des marchandises n'attribue pas de code spécifique aux plaques branchiales ou autres produits de mobulidés, les plaques branchiales sont commercialisées avec les ailerons de requins et autres produits de la mer séchés, et les données sur les importations/exportations de plaques branchiales sont inexistantes (Mundy-Taylor & Crook, 2013). Mais une estimation du volume total des échanges de plaques branchiales a été réalisée à partir de relevés effectués sur les marchés de Guangzhou (Province de Guangdong), de Hong Kong et de Macao, en Chine, et de Singapour. Ces relevés semblent indiquer une augmentation rapide de la demande en plaques branchiales de mobulidés en Chine entre le début de l'année 2011 et la fin 2013 (O'Malley *et al.*, sous presse). Guangzhou serait le centre de ce marché pour 99% du volume total estimé à 60,5 tonnes de plaques branchiales de mobulidés séchées commercialisées en 2011, volume qui a atteint 120,5 tonnes en 2013. Le nombre des mobulidés commercialisés a plus que doublé pendant la période, jusqu'à dépasser le chiffre estimé de 130 000 individus, dont 109 000 (83%) *M. japonica* et autres espèces du genre *Mobula* à « plaques branchiales noires », 17 000 (13%) *M. tarapacana* et 5 000 (4%) *Manta* spp. (O'Malley *et al.*, sous presse). Il convient de noter que les plaques branchiales de *M. japonica* et de *M. thurstoni* sont très semblables, tant par la taille que d'aspect, et sont mélangées dans les mêmes conteneurs, peut-être avec d'autres *Mobula* spp. et qu'il n'a pas été possible d'établir la proportion pour chaque espèce dans ces estimations (O'Malley *et al.*, sous presse). Heinrichs *et al.* (2011) ont estimé les débarquements de *Mobula* spp. de pêcheries connues à environ 94 000 individus, tout en notant que les véritables chiffres étaient sans doute nettement supérieurs compte tenu du fait que les débarquements ne sont pas notifiés dans beaucoup de régions. Les estimations réalisées sur les marchés converties en nombre estimé de mobulidés nécessaires à alimenter le marché des plaques branchiales laissent penser qu'un fort pourcentage de *Mobula* spp. débarquées pénètre probablement le marché des plaques branchiales et que leur grande valeur marchande est le premier moteur de la pêche aux mobulidés. Comparées aux chiffres obtenus dans l'étude précédente effectuée en 2011, les quantités de plaques branchiales de mobulidés observées sur le marché de Hong Kong étaient nettement supérieures en décembre 2015 (O'Malley *et al.*, sous presse).

Le commerce des plaques branchiales semble représenter une très petite partie du total du marché des produits de la mer séchés et est concentré dans un très petit nombre d'entreprises de l'industrie des produits de la mer séchés (Heinrichs *et al.* 2011). Au Sri Lanka, une étude a montré que le pêcheur ne gagne pas un revenu important de la pêche de *Mobula* spp et *Manta* spp. tandis que le petit nombre de négociants de plaques branchiales et des exportateurs a beaucoup profité (Fernando

et Stevens 2011). L'analyse révèle que sans le commerce des plaques branchiales, les revenus de la pêche ciblée de *Mobula* spp. et *Manta* spp ne couvrent même pas les coûts en carburant dans certains des Etats de l'aire de répartition (Heinrichs *et al.*, 2011).

Si les espèces étaient inscrites à l'Annexe II de la CITES, les exportations ne pourraient provenir que d'une pêche gérée de façon durable qui ne nuit pas aux populations sauvages exploitées, réglementant ainsi le commerce international provenant de pêcheries non durables dans les principaux Etats des aires de répartition (qui ne consomment pas les plaques branchiales), prévenant ainsi la poursuite du déclin des populations et réduisant le risque d'extinction pour *M. japonica* et *M. tarapacana*. Si ces deux espèces continueront vraisemblablement d'être débarquées en tant que prises accessoires ou pour la consommation locale, la mortalité devrait être grandement réduite lorsque les avis de commerce non préjudiciable seront devenus nécessaires pour délivrer des permis d'exportation.

6.4 Commerce illicite

Le commerce international de produits de *M. japonica* et *M. tarapacana* n'est pas réglementé, à l'exception des exportations en provenance des Etats de l'aire de répartition qui ont protégé ces espèces ou ont interdit la détention ou l'exportation de produits de raies.

6.5 Effets réels ou potentiels du commerce

La pêche non durable à *M. japonica* et *M. tarapacana* décrite ci-dessus vit essentiellement des prix élevés des plaques branchiales sur les marchés internationaux (Dewar, 2002 ; Clark *et al.*, 2006, White *et al.*, 2006a, b ; Heinrichs *et al.*, 2011 ; Couturier *et al.*, 2012). Ce commerce est le moteur de l'appauvrissement des populations dans la majeure partie des aires de répartition de *M. japonica* et *M. tarapacana* et représente la plus grande menace pour leur survie.

7. Instruments juridiques

(Voir à l'annexe VII le tableau des dispositifs par région, pays et Etat.)

7.1 Au plan national

La capture et/ou le commerce de *M. japonica* et *M. tarapacana* sont interdits en Australie, au Brésil, en Equateur, en Israël, aux Maldives, au Mexique, en Nouvelle-Zélande (uniquement pour *M. japonica*), dans les Etats membres de l'UE et dans trois Etats/territoires US (Floride, Guam et le Commonwealth des Îles Mariannes septentrionales) qui interdisent les prélèvements de toutes les espèces du genre *Mobula*. D'autres Etats de l'aire de répartition protègent les mantes dans de petits parcs marins. Mais les dispositifs de lutte contre la fraude sont insuffisants dans certaines de ces zones et les mobulidés sont toujours prélevés illégalement, par exemple au Mexique (Croll *et al.*, 2012).

7.2 Au plan international

Toutes les espèces du genre *Mobula* ont récemment été inscrites aux annexes I et II de la Convention pour la conservation des espèces migratoires d'animaux sauvages (CMS) et à l'annexe du mémorandum d'accord de la CMS sur les requins migrateurs. Deux organismes régionaux de la mer, la Convention de Berne et la Convention de Barcelone, ont inscrit *Mobular mobular* parmi les espèces nécessitant une protection stricte. En juillet 2015, la CITT a approuvé une résolution interdisant la conservation à bord, à moins que les animaux n'aient été capturés sur des navires à senne coulissante, et exige que toutes les *Mobula* spp. soient relâchées dans les pêcheries des ORGP du Pacifique oriental. Quatre *Mobula* spp. sont capturées dans les pêcheries de la CITT dans le Pacifique oriental : *Mobula tarapacana*, *M. munkiana*, *M. japonica*, et *M. thurstoni* (CITT, 2015).

8. Gestion de l'espèce

8.1 Mesures de gestion

Les cinq premiers pays pêchant *M. japonica* et *M. tarapacana* (Sri Lanka, Inde, Pérou, Indonésie et Chine) qui pourraient représenter jusqu'à 95% des captures de *Mobula* spp. dans le monde (Heinrichs *et al.*, 2011), ne gèrent ni ne surveillent la pêche aux *Mobula*. Deux ORGP, la CITT et la

CGPM, ont approuvé une résolution sur la réglementation des captures de *Mobula* spp. (CITT, 2015 ; CGPM, 2012). Les Parties à la CMS ont l'obligation de protéger les espèces inscrites à l'annexe I. Les pays dotés d'une législation nationale restreignant la pêche et le commerce des *Mobula* spp. sont : Australie, Brésil, Equateur, Union Européenne et ses Etats membres, Israël, Maldives, Mexique et Nouvelle-Zélande (*M. japonica*).

8.2 Surveillance continue de la population

Il existe très peu de programmes étatiques de surveillance des pêcheries ou des populations de *M. japonica* et *M. tarapacana*, mais des projets financés par les ONG ont entrepris de surveiller certains sites de débarquement. La publication d'un guide de terrain pour les espèces des genres *Mobula* et *Manta* (voir annexe I) et une sensibilisation accrue de la vulnérabilité de ce groupe a amélioré la collecte des données dans les pêcheries industrielles de thonidés (notamment dans la région du Pacifique tropical oriental de la CITT).

8.3 Mesures de contrôle

8.3.1 Au plan international

Aucun dispositif de contrôle, de surveillance ou de marquage destiné à réglementer, suivre ou évaluer les espèces du genre *Mobula* n'existe à ce jour.

8.3.2 Au plan interne

Les mesures destinées à interdire le débarquement et le commerce de *M. japonica* et *M. tarapacana* sont énumérées ci-dessus section 7.1 et ci-dessous à l'annexe VII. Il n'existe aucun dispositif de contrôle dans les cinq Etats (Sri Lanka, Inde, Pérou, Indonésie et Chine) qui fournissent jusqu'à 95% des captures documentées de *Mobula* spp. dans le monde, ni aucun règlement, ni contrôle, des captures en haute mer. Aucun dispositif n'interdit la vente ou l'exportation des débarquements, à l'exception des Etats qui ont interdit la commercialisation des produits des *Mobula* spp. (Brésil, Equateur, Israël, Maldives, Mexique, Nouvelle-Zélande, et les Etats/territoires US de Floride, Guam et du Commonwealth des Îles Mariannes septentrionales).

8.4 Elevage en captivité et reproduction artificielle

On ne connaît pas d'élevages de *M. japonica* ou *M. tarapacana*, mais un petit nombre de *M. munkiana*, *M. hypostoma*, *M. mobular* et *M. kuhlii* sont élevés en captivité dans quelques aquariums publics.

8.5 Conservation de l'habitat

Une partie de l'habitat de *M. japonica* ou *M. tarapacana* est située au sein de zones protégées, mais la plupart des habitats côtiers ou de haute mer ne sont pas protégés, ou très peu.

8.6 Mesures de sauvegarde

N/A

9. Information sur les espèces semblables

M. japonica et *M. tarapacana* sont souvent confondues avec les autres *Mobula* spp. et avec les espèces du genre *Manta* (qui appartiennent également à la famille des Mobulidae) inscrites à l'Annexe II. La pêche aux *Manta* spp. se déroule sur les mêmes lieux que la pêche aux *Mobula* spp. Les raies manta sont également ciblées pour le commerce international de leurs plaques branchiales, et la dénomination commerciale « plaques branchiales de poissons » ou « Peng Yu sai », est utilisée pour désigner les plaques branchiales des deux genres (Heinrichs *et al.*, 2011). Il peut être très difficile de distinguer visuellement les plaques branchiales séchées de petites raies manta de celles des grandes mantas comme *M. japonica*, et les plaques branchiales séchées de ces dernières sont très semblables, par la taille et l'aspect, à celles de *M. thurstoni* et *M. kuhlii*. Les plaques branchiales bicolores (dites « branchies de fleurs » sur les marchés) sont généralement attribuées à *M. tarapacana* mais on a récemment découvert que les plaques branchiales de quelques *M. thurstoni* et *M. hypostoma* sont également bicolores (D. Fernando, comm.

pers.) L'annexe VIII présente un guide de détermination des plaques branchiales de *Mobula* spp. et *Manta* spp.

10. Consultations

L'organe de gestion CITES des Fidji a adressé des courriels de consultation aux Etats de l'aire de répartition suivants : Afrique du Sud, Algérie, Antigua-et- Barbuda, Antilles néerlandaises, Arabie saoudite, Argentine, Australie, Bahamas, Bangladesh, Barbade, Brésil, Cambodge, îles du Cap vert, Chili, Chine, Colombie, Congo, Costa Rica, Cote d'Ivoire, Cuba, Djibouti, Dominique, Equateur, Egypte, El Salvador, Emirats arabes unis Erythrée, Espagne, Etats-Unis d'Amérique, France, Gabon, Ghana, Grèce, Grenade, Guadeloupe, Guatemala, Guinée, Honduras, Inde, Indonésie, Iran, Israël, Italie, Jamaïque, Japon, Kenya, Koweït, Madagascar, Malaisie, Maldives, Malte, Martinique, Mauritanie, Mexique, Mozambique, Myanmar, Nouvelle-Zélande, Nicaragua, Nigéria, Pakistan, Palaos, Panama, Papouasie-Nouvelle-Guinée, Pérou, Philippines, Portugal, République de Corée, République démocratique du Congo, République dominicaine, Royaume Uni (îles de l'Ascension), Qatar, Sénégal, Seychelles, Somalie, Sri Lanka, Sainte-Lucie, Soudan, Tanzanie, Thaïlande, Tunisie, Uruguay, Vanuatu, Venezuela, Viet Nam, Yémen.

Réponses reçues :

Etats de l'aire de répartition	Soutien indiqué (oui/non/ indécis/ pas d'objection)	Résumé des informations fournies
Australie	Indécis	En raison de la protection nationale stricte déjà en place pour les mobulidés en Australie et de l'absence de prélèvements commerciaux ciblés, une inscription à la CITES n'aurait aucun effet sur les populations australiennes et il est probable que le pays ne coparrainera pas la proposition.
Bangladesh	Oui	Soutient et coparraine la proposition
Comores	Oui	Soutient et coparraine la proposition
Cote d'Ivoire	Oui	Soutient la proposition
République dominicaine	Oui	Soutient la proposition
Équateur	Oui	Soutient et coparraine la proposition
Egypte	Oui	Soutient et coparraine la proposition
Union Européenne et ses Etats membres	Oui	Soutient et coparraine la proposition
Fidji	Oui	Soutient et coparraine la proposition
Gabon	Oui	Soutient et coparraine la proposition
Ghana	Oui	Soutient et coparraine la proposition
Guinée	Oui	Soutient et coparraine la proposition
Maldives	Oui	Soutient et coparraine la proposition
Mauritanie	Oui	Soutient et coparraine la proposition

Etats de l'aire de répartition	Soutien indiqué (oui/non/ indécis/ pas d'objection)	Résumé des informations fournies
Palaos	Oui	Soutient et coparraine la proposition
Samoa	Oui	Soutient et coparraine la proposition
Sénégal	Oui	Soutient et coparraine la proposition
Seychelles	Oui	Soutient et coparraine la proposition
Sri Lanka	Oui	Soutient et coparraine la proposition
Émirats Arabes Unis	Oui	Soutient et coparraine la proposition
Etats-Unis	Oui	Soutient et coparraine la proposition. Remarques reçues et traitées
Japon	Non	Le Japon considère que la conservation et la gestion des ressources halieutiques doivent être assurées à travers une gestion adéquate des pêches par chaque pays ou par des organisations internationales comme les organisations régionales de gestion des pêches (ORGP).
Etats n'appartenant pas à l'aire de répartition	Soutien indiqué (oui/non/ indécis/ pas d'objection)	Résumé des informations fournies
Burkina Faso	Oui	Soutient et coparraine la proposition

Les remarques de TRAFFIC ont également été reçues et traitées.

11. Remarques supplémentaires

11.1 Assurer une pêche durable

Des avis d'acquisition légale et des avis de commerce non préjudiciable sont nécessaires pour obtenir un permis d'exportation de spécimens d'espèces inscrites à l'Annexe II de la CITES. En conséquence, une inscription à l'Annexe II encouragera l'utilisation légale et durable des mantes. Elle est destinée à stimuler et à compléter les dispositifs de gestion durable des pêches en veillant à ce que le commerce international soit alimenté par une pêche légale, gérée de façon durable, dans des pêcheries correctement enregistrées, ne nuisant pas aux populations sauvages qu'elles exploitent. La réglementation et la surveillance du commerce international des espèces du genre *Mobula* renforcera et complètera les dispositifs traditionnels de gestion des pêcheries pour ces espèces particulièrement vulnérables et les dispositifs adoptés par la CITT et la CGPM.

11.2 Problèmes d'application

Une inscription des *Mobula* spp. à l'Annexe II de la CITES complètera les inscriptions actuelles des *Manta* spp. et facilitera la mise en place et l'application des dispositifs de lutte contre la fraude puisque les *Manta* et les *Mobula* sont capturées dans les mêmes pêcheries et que les plaques branchiales sont commercialisées dans les mêmes chaînes de distribution. Par ailleurs étant donné les similitudes entre les deux genres, tant pour leur vulnérabilité que pour leur aspect physique, particulièrement pour ce qui concerne les plaques branchiales séchées, il est nécessaire d'harmoniser les mesures de conservation, plus particulièrement pour les plus grands représentants

de cette sous-famille (Lawson *et al.*, 2016). De nombreux ateliers de travail, nationaux ou régionaux, ont œuvré dans le monde entier à l'application des inscriptions des *Manta* spp. à l'Annexe II depuis la CoP 16 et les mêmes documents et outils de formation utilisés pour identifier les plaques branchiales des *Manta* spp. peuvent servir à l'identification de celles des *Mobula* spp.

11.2.1 Autorité scientifique

Il serait tout indiqué que l'autorité scientifique pour cette espèce soit conseillée par un spécialiste des mantes, ou par une organisation ayant une expérience de la gestion des pêcheries, de l'évaluation des stocks et de la recherche en matière de commerce.

11.2.2 Identification des produits dans le commerce

Il n'y a pas de codes de produits spécifiques pour les plaques branchiales de *Mobula* spp. et *Manta* spp. qui est le produit principal qui est négocié à l'échelle internationale. Les Guides d'identification visuels (annexe I) et des tests d'ADN sont disponibles.

12. Références

- Abudaya M, Fernando D, Notarbartolo di Sciarra G. 2014. Assessment of the Gaza Fishery of the Giant Devil Ray (*Mobula mobular*). Gaza Mobula Project.
- Acebes, J. M. 2012. Contested Fishery: Ray Fishing in the Bohol Sea, Philippines from 1900s to 2011. Abstract presented at Oceans Past IV: Multidisciplinary Perspectives on the History and Future of Marine Animal Populations. University of Notre Dame, Fremantle, Western Australia.
- Acebes JM. 2013. Hunting "Big Fish": A Marine Environmental History of a Contested Fishery in the Bohol Sea. PhD thesis, Murdoch University.
- Alava, E.R.Z., Dolumbaló, E.R., Yaptinchay, A.A., and Trono, R.B. 2002. Fishery and trade of whale sharks and manta rays in the Bohol Sea, Philippines. In: Fowler, S.L., Reed, T.M., Dipper, F.A. (eds) Elasmobranch Biodiversity, Conservation and Management: Proceedings of the International Seminar and Workshop. Sabah, Malaysia, July 1997, pp 132–148
- Amande, M.J., Ariz, J., Chassot, E., De Molina, A.D., Gaertner, D., Murua, H., Pianet, R., Ruiz, J., and Chavance, P. 2010. Bycatch of the European purse seine tuna fishery in the Atlantic Ocean for the 2003-2007 period. Aquatic Living Resources, 23(4): 353-362.
- Anderson, R.C., Adam, M.S., Kitchen-Wheeler, A., and Steven G. 2010. Extent and economic value of manta ray watching in the Maldives. Tourism in Marine Environments, 7(1): 15-27.
- Ayala (2014) First assessment of Mobulid rays fishery in Peru. Asociación Peruana para La Conservación de la Naturaleza (APECO). Final Project Report to the Save Our Seas Foundation.
- Barnes, R.H. 2005. Indigenous use and management of whales and other marine resources in East Flores and Lembata, Indonesia. Senri Ethnological Studies, 67: 77-85.
- Blaber SJM, Dichmont CM, White W, Buckworth R, Sadiyah L, Iskander B et al. 2009. 844 Elasmobranchs in southern Indonesian fisheries: the fisheries, the status of the stocks and management options. Reviews in Fish Biology and Fisheries 19: 367-391.
- BOBLME (2015) Shark and Ray fisheries of Myanmar - status and socio-economic importance BOBLME-2015-Ecology-18
- Bonfil, R., Abdallah, M. 2004. Field Identification Guide to the Sharks and Rays of the Red Sea and Gulf of Aden. FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes. Rome, FAO. 71p. 12 colour plates.
- Bustamante, C., Couturier, L. and Bennett, M. 2012. First record of *Mobula japonica* (Rajiformes: Myliobatidae) from the south-eastern Pacific Ocean. Marine Biodiversity Records; Volume 5; e48; 4 pages.
- Camhi, M.D., Valenti, S.V., Fordham, S.V., Fowler, S.L. and Gibson, C. 2009. The Conservation Status of Pelagic Sharks and Rays: Report of the IUCN Shark Specialist Group Pelagic Shark Red List Workshop. Newbury, UK: IUCN Species Survival Commission Shark Specialist Group, x +78 pp.
- Chavance, P., Amande, J.M., Pianet, R., Chassot, E., and Damiano, A. 2011. Bycatch and discards of the French Tuna Purse Seine Fishery during the 2003-2010 period estimated from observer data. IOTC-2011-WPEB07-23.

- Chin, A., Kyne, P.M. 2007. Vulnerability of chondrichthyan fishes of the Great Barrier Reef to climate change. In: *Climate Change and the Great Barrier Reef: A Vulnerability Assessment*, Johnson, J.E., and Marshall, P.A. (eds). Great Barrier Reef Marine Park Authority and Australian Greenhouse Office, Townsville, Australia. P 393-425.
- Clark TB, Smith WD, Bizzarro JJ 2006. *Mobula tarapacana*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>.
- Coan, A.L., Sakagawa, G.T., Prescott, D., Williams, P., Staish, K., and Yamasaki, G. 2000. The 1999 U.S. Central-Western Pacific Tropical Tuna Purse Seine Fishery. Document prepared for the annual meeting of parties to the South Pacific Regional Tuna Treaty 3-10 March 2000.LJ-00-10.
- Compagno, L.J.V. and Last, P. 1999. Mobulidae. In: Capenter, K.E. and Niem, V.H. (eds), *FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the western Central Pacific (Volume 3. Batoid Fishes, Chimeras and Bony Fishes*
- Couturier, L.I.E., Marshall, A.D., Jaime, F.R.A., Kashiwagi, T., Pierce, S.J., Townsend, K.A., Weeks, S.J., Bennet, M.B., and Richardson, A.J. 2012. Biology, ecology and conservation of the Mobulidae. *Journal of Fish Biology*, 80: 1075-1119.
- Couturier LIE, Bennett MB, Richardson AJ. 2013. Mystery of giant rays off the Gaza strip solved. *Oryx* 47: 480.
- Croll DA, Newton KM, Weng K, Galván-Magaña F, O'Sullivan J, Dewar H. 2012. Movement and habitat use by the spine-tail devil ray in the Eastern Pacific Ocean. *Marine Ecology Progress Series* **465**: 193-200.
- Croll, D.A., Dewar, H., Dulvy, N.K., Fernando, D., Francis M., Galván-Magaña, F., Hall, M., Heinrichs, S., Marshall, A., McCauley, D. et al. 2015. Vulnerabilities and fisheries impacts: The Uncertain Future of Manta and Devil Rays. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*. <http://dx.doi.org/10.1002/aqc.2591>
- Cuevas-Zimbrón, E., Sosha-Nishizaki, O., Pérez-Jiménez, J.C., O'Sullivan, J.B. 2012. An analysis of the feasibility of using caudal vertebrae for ageing the spinetail devilray, *Mobula japonica* (Muller and Henle, 1841). *Environmental Biology of Fishes*: DOI 10.1007/s10641-012-0086-2.
- Dewar, H. (2002). Preliminary report: Manta harvest in Lamakera. p. 3 p. Oceanside, USA: Report from the Pfleger Institute of Environmental Research and the Nature Conservancy.
- Dharmadi, Fahmi. 2014. Biological Aspects, Stock and Conservation Status of Giant Oceanic Manta Ray, *Manta birostris* in the Indian Ocean. In: *Proceedings of the Design Symposium on Conservation of Ecosystem (The 13th SEASTAR 2000 workshop)* 2: 1-8. <http://hdl.handle.net/2433/1>.
- Doumbouya F. 2009. Rapport sur l'actualisation des études sur les raies mantas en Guinée. Centre National des Sciences Halieutiques de Boussouira. Ministère de la Pêche et de l'Aquaculture. République de Guinée.
- Dulvy, N.K. and J.D. Reynolds. 1997. Evolutionary transitions among egg-laying, live-bearing and maternal inputs in sharks and rays. *Proc. R. Soc. Lond. B* 264:1309-1315.
- Dulvy NK, Pardo SA, Simpfendorfer CA, Carlson JK. (2014) Diagnosing the dangerous demography of manta rays using life history theory. *PeerJ* 2:e400 <http://dx.doi.org/10.7717/peerj.400>
- Ebert DA (2003) *Sharks, Rays, and Chimaeras of California*. University of California Press, Berkeley, California, pp. 230-233
- Ebert DA (2003) *Sharks, Rays, and Chimaeras of California*. University of California Press, Berkeley, California, pp. 230-233
- Essumang, D. 2010. First determination of the levels of platinum group metals in *Manta birostris* (Manta Ray) caught along the Ghanaian coastline. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*, 84(6): 720-725.
- FAO 2009. *FAO Fishstat Capture Production Database 1950–2007*. Available at: <http://data.fao.org/dataset?entryId=af556541-1c8e-4e98-8510-1b2cafba5935>
- Fahmi, Dharmadi. 2015. Pelagic shark fisheries of Indonesia's Eastern Indian Ocean 909 Fisheries Management Region. *African Journal of Marine Science* 37(2): 259-265. DOI: 910 10.2989/1814232X.2015.1044908.
- Fernando, D. and Stevens, G. 2011 A study of Sri Lanka's manta and mobula ray fishery. The Manta Trust, 29 pp.

- FGBNMS. (2014). Flower Garden Banks National Marine Sanctuary Research and Monitoring Report 2013. National Marine Sanctuaries, 29 pp.
- Francis MP (2014) Survival and depth distribution of spinetail devilrays (*Mobula japanica*) released from purse-seine catches. *Report prepared for Department of Conservation New Zealand*.
- Francis, M. P., & Jones, E. G. (2016). Movement, depth distribution and survival of spinetail devilrays (*Mobula japanica*) tagged and released from purse-seine catches in New Zealand. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*.
- Froese, R., Pauly, D. (eds.) (2010) *FishBase*. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org
- Graham, R.T., Witt, M.J., 2008. Site Fidelity and Movements of Juvenile Manta Rays in the Gulf of Mexico. AES Devil Ray Symposium, Joint Ichths and Herps Conference Presentation.
- Graham, R.T., Hickerson, E., Castellanos, D.W., Remolina, F., Maxwell, S. 2012. Satellite Tracking of Manta Rays Highlights Challenges to Their Conservation. *PLoS ONE* 7(5): e36834. Doi:10.1371/journal.pone.0036834
- Hall M., Roman M. (2013) Bycatch and Non-Tuna Catch in the Tropical Tuna Purse Seine Fisheries of the World. *FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper*.
- Handwerk, B. 2010. Little-known Gulf manta ras affected by oil spill? National Geographic News, Published Oct. 15, 2010. <http://news.nationalgeographic.com/news/2010/10/101015-new-manta-ras-gulf-bp-oil-spill-science-animals/> accessed Sept. 1, 2011.
- Heinrichs, S., O'Malley, M., Medd, H., Hilton, P. 2011. Manta Ray of Hope 2011 Report: The Global Threat to Manta and Mobula Rays. WildAid, San Francisco, CA..
- Higgs, N.D., Gates, A.R., Jones, D.O.B. (2014) Fish food in the deep sea: revisiting the role of large fish falls. *Plos One* 9(5):e96016.
- Inter-American Tropical Tuna Commission (IATTC) (2015) Tunas, Billfishes, and other pelagic species in the Eastern Pacific Ocean in 2014. Fishery Status Report. <https://www.iattc.org/PDFFiles2/FisheryStatusReports/FisheryStatusReport13-2.pdf>
- IMARPE 2014. Boletín Informativo Pesquero Abril 2014 No. 9, Instituto del Mar del Peru Laboratorio Costero de Tumbes.
- Ixquiac-Cabrera, M; Franco, I; Lemus, J.; Méndez, S. y López-Roulet, A. 2009. Identificación, Abundancia, Distribución Espacial de Batoideos (Rayas) en el Pacífico Guatemalteco. Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología, Centro de Estudios del Mar y Acuicultura, Organización para la Conservación y el Medio Ambiente. FONACYT/CEMA/ONCA 79 p.
- Kizhakudan S.J., Zacharia P.U., Thomas S., Vivekanandan E. and Muktha M. 2015. Guidance on National Plan of Action for Sharks in India. CMFRI Marine Fisheries Policy Series No. 2, 104p.
- Lack, M. and Sant, G. 2009. *Trends in Global Shark Catch and Recent Developments in Management*. TRAFFIC International.
- Lawson JM, Walls RHL, Fordham SV, O'Malley MP, Heupel MR, Stevens G, Fernando D, Budziak A, Simpfordorfer CA, Davidson LNK, et al. 2016. Sympathy for the devil: a conservation strategy for devil and manta rays. *PeerJ Preprints* 4:e1731v1 <https://doi.org/10.7287/peerj.preprints.1731v1>
- Lewis SA, Setiasih N, Fahmi, Dharmadi, O'Malley MP, Campbell SJ, Yusuf M, Sianipar AB. (2015) Assessing Indonesian manta and devil ray populations through historical landings and fishing community interviews. *PeerJ PrePrints* 3:e1642 <https://dx.doi.org/10.7287/peerj.preprints.1334v1>
- Llanos, J., Inga, C., Ordinola, E. y Rujel, J. 2010. Investigaciones Biológico Pesqueras en la Región Tumbes, Perú. 1996 – 2005. Informe IMARPE 37 (3-4): 95-112.
- Marshall, A., Bennett, M.B., Kodja, G., Hinojosa-Alvarez, S., Galvan-Magana, F., Harding, M., Stevens, G. & Kashiwagi, T. 2011. *Manta birostris*. The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T198921A9108067. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-2.RLTS.T198921A9108067.en>.
- Mas, F., Forselledo, R., Domingo, A. 2015. Mobulid ray by-catch in longline fisheries in the south-western Atlantic Ocean. *Marine & Freshwater Research*, 66: 767-777..
- Mohanraj, G., Rajapackiam, S., Mohan, S., Batcha, H., and Gomathy, S. 2009. Status of elasmobranchs fishery in Chennai, India. *Asian Fisheries Science*, 22: 607-615.

- Molony, B. 2005. Estimates of the mortality of non-target species with an initial focus on seabirds, turtles and sharks. 1st Meeting of the Scientific Committee of the Western and Central Pacific Fisheries Commission, 84 pp.
- Mundy-Taylor V, Crook V. 2013. Into the Deep: Implementing CITES Measures for Commercially-Valuable Sharks and Manta Rays. Report prepared for the European Commission. TRAFFIC, Cambridge, UK.
- Notarbartolo di Sciara, G. 1987. A revisionary study of the genus *Mobula* Rafinesque 1810 (Chondrichthyes, Mobulidae) with the description of a new species. *Zoological Journal of the Linnean Society* 91: 1–91.
- Notarbartolo di Sciara, G. 1988. Natural History of the Rays of the Genus *Mobula* in the Gulf of California. *Fishery Bulletin* 86(1): 45-66.
- Notarbartolo di Sciara, G. and Hillyer, E.V. 1989. Mobulid rays off eastern Venezuela (Chondrichthyes, Mobulidae). *Copeia*, 3: 607-614.
- Notarbartolo di Sciara, G. 2005. Giant devil ray or devil rays *Mobula mobular* (Bonnaterre, 1788). In: *Sharks, Rays and Chimearas: The Status of Chondrichthyan Fishes*. Fowler, S.L., Cavanagh, R.D., Camhi, M., Burgess, G.H., Caillet, G.M., Fordham, S.V., Simpendorfer, C.A., and Musick, J.A. (eds.). Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN/SSC Shark Specialist Group, pp. 356-357.
- O'Malley, M., Townsend, K., Hilton, P. (In Press) Characterization of the Trade in Manta and Devil Ray Gill Plates in China and Southeast Asia Through Trader Surveys. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*.
- Papastamatiou, Y., DeSalles, P., & McCauley, D., 2012. Area-restricted searching by manta rays and their response to spatial scale in lagoon habitats. *Marine Ecology Progress Series*, 456, 233-244. doi:10.3354/meps09721
- Pardo, S. A., Kindsvater, H. K., Cuevas-Zimbrón, E., Sosa-Nishizaki, O., Pérez-Jiménez, J. C., & Dulvy, N. K. (2016). Devil in the details: growth, productivity, and extinction risk of a data-sparse devil ray. bioRxiv, 043885.
- Paulin, C.D., Habib, G., Carey, C.L., Swanson, P.M., Voss, G.J. 1982. New records of *Mobula japonica* and *Masturus lanceolatus*, and further records of *Luvaris imperialis* (Pisces: Mobulidae, Molidae, Louvaridae) from New Zealand. *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research*, 16: 11-17.
- Perez, J.A.A. and Wahrlich, R. 2005. A bycatch assessment of the gillnet monkfish *Lophius gastrophysus* fishery off southern Brazil. *Fisheries Research*, 72: 81-95.
- Pianet, R., Chavance, P., Murua, H., Delgado de Molina, A. 2010. Quantitative estimates of the by-catches of the main species of the purse seine fleet in the Indian Ocean, 2003-2008. Indian Ocean Tuna Commission, WPEB-21.
- Pierce, S.J. & Bennett, M.B. (SSG Australia & Oceania Regional Workshop, March 2003) 2003. *Mobula eregoodootenkee*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>
- Pillai, S.K. 1998. A note on giant devil ray *Mobula diabolus* caught in Vizhinjam. *Marine Fisheries Information Service, Technical and Extension Series*, 152: 14-15.
- Polack, D. (2011). FISHWISE—a Universal Fish Catalogue. Available at www.fishwise.co.za
- Poortvliet, M., Galvan-Magana, F., Bernardi, G., Croll, D.A., and Olsen, J.L. 2011. Isolation and characterization of twelve microsatellite loci for the Japanese Devilray (*Mobula japonica*). *Conservation Genetics Resource*. 3: 733-735.
- Poortvliet, M., Olsen, J.L., Croll, D.A., Bernardi, G., Newton, K., Kollias, S., O'Sullivan, J., Fernando, D., Stevens, G., Galván Magaña, F., Seret, B., Wintner, S., Hoarau, G. 2015. A dated molecular phylogeny of manta and devil rays (Mobulidae) based on mitogenome and nuclear sequences. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 83: 72-85.
- Rajapackiam, S. Mohan, S. and Rudramurthy, N. 2007. Utilization of gill rakers of lesser devil ray *Mobula diabolus* – a new fish byproduct. *Marine Fisheries Information Service, Technical and Extension Series*, 191: 22-23.
- Raje, S. G., Sivakami, S., Mohanraj, G., Manojkumar, P.P., Raju, A. and Joshi, K.K. 2007. An atlas on the Elasmobranch fishery resources of India. CMFRI Special Publication, 95. pp. 1-253.
- Romanov, E.V. 2002. Bycatch in the tuna purse-seine fisheries of the western Indian Ocean. *Fishery Bulletin*, 100(1): 90-105

- Sampson, L., Galván-Magaña, F., De Silva-Dávila, R., Aguíñiga-García, S., O'Sullivan, J.B. 2010. Diet and trophic position of the devil rays *Mobula thurstoni* and *Mobula japanica* as inferred from stable isotope analysis. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 90(5), 969-976.
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity and the Scientific and Technical Advisory Panel—GEF (2012). *Impacts of Marine Debris on Biodiversity: Current Status and Potential Solutions*, Montreal, Technical Series No. 67, 61 pages.
- Serrano-López, J. N. 2009. Estudio comparativo de la reproducción de tres especies del género *Mobula* (Chondrichthyes: Mobulidae) en el suroeste del Golfo de California, Mexico. Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas, La Paz, BCS, Mexico.
- Sobral, A.F., Afonso, P. 2014. Occurrence of mobulids in the Azores, central North Atlantic. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 94(8): 1671-1675.
- Springer, A.M., Estes, J.A., van Vliet, G.B., Williams, T.M., Doak, D.F., Danner, E.M., Forney, K.A., and Pfister, B. 2003. Sequential megafaunal collapse in the North Pacific Ocean: An ongoing legacy of industrial whaling? *PNAS*, 100(21): 12223-12228.
- Stevens, G., 2011, Field Guide to the Identification of Mobulid Rays (Mobulidae): Indo-West Pacific. The Manta Trust. 19 pp.
- Sumpton, W.D., Taylor, S.M., Gribble, N.A., McPherson, G., Ham, T. 2011. Gear selectivity of large-mesh nets and drumlines used to catch sharks in the Queensland Shark Control Program, *African Journal of Marine Science*, 33:1, 37-43, DOI: 10.2989/1814232X.2011.572335
- Thorrold SR, Afonso P, Fontes J, Braun CD, Santos RS, Skomal GB, Berumen ML. 2014. Extreme diving behavior in devil rays links surface water and the deep ocean. *Nature Communications* 5(474): doi:10.1038/ncomms5274
- Vegter, A.C., Barletta, M., Beck, C., Borrero, J., Burton, H., Campbell, M.L., Costa, M.F., Eriksen, M., Eriksson, C., Estrades, A., Gilardi, K.V.K., Hardesty, B.D., Ivar do Sul, J.A., Lavers, J.L., Lazar, B., Lebreton, L., Nichols, W.J., Ribic, C.A., Ryan, P.G., Schuyler, Q.A., Smith, S.D.A., Takada, H., Townsend, K.A., Wabnitz, C.C.C., Wilcox, C., Young, L.C., Hamann, M. 2014. Global research priorities to mitigate plastic pollution impacts on marine wildlife. *Endangered Species Research*, 25: 225-247.
- Ward-Paige CA, Davis B, Worm B. 2013. Global Population Trends and Human Use Patterns of *Manta* and *Mobula* Rays. *PLoS ONE* 8(9): e74835. doi:10.1371/journal.pone.0074835.
- White, W.T., Clark, T.B., Smith, W.D. & Bizzarro, J.J. 2006a. *Mobula japanica*. In: IUCN 2011. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.2. <www.iucnredlist.org>
- White, W.T., Last, P.R., Stevens, J.D., Yearsley, G.K., Fahmi, Dharmadi. 2006b. Economically important sharks and rays of Indonesia. Australian Centre for International Agricultural Research. 338 pp.
- White, W. T., Giles, J., Dharmadi, and Potter, I. C. 2006c. Data on the bycatch fishery and reproductive biology of mobulid rays (Myliobatiformes) in Indonesia. *Fisheries Research*, 82(1-3), 65-73.
- White, W., Kyne, P. 2010. The status of chondrichthyan conservation in the Indo-Australasian region. *Journal of Fish Biology*, 76(9), 2090-2117
- White, E. R., Myers, M. C., Flemming, J. M. and Baum, J. K. 2015. Shifting elasmobranch community assemblage at Cocos Island—an isolated marine protected area. *Conservation Biology*. doi: 10.1111/cobi.12478
- Young, N. 2001. An analysis of the trends in by-catch of turtle species, angelsharks and batoid species protective gillnets off KwaZulu-Natal, South Africa. Msc. Thesis, University of Reading.
- Zeeberg, J., Corten, A., and de Graaf, E. 2006. Bycatch and release of pelagic megafauna in industrial trawler fisheries off Northwest Africa. *Fisheries Research*, 78: 186-195..

Mobulid Ray Identification Field Guides

Fernando, D., Notarbartolo di Sciara, G., and Stevens, G. 2016. **Global Mobulid Identification Key** (basic version). The Manta Trust.

- 1a** Terminal mouth; head width 21-22% of DW; toothband present only on lower jaw.
Genus ***Manta*** → **2**
- 1b** Ventral (undercut) mouth; head width 16-17% of DW; toothbands in both jaws.
Genus ***Mobula*** → **3**
- 2** If present, ventral spots clustered around lower abdominal region only; gill covers (particularly 5th gill) and mouth with black shading/flaring; dorsal white shoulder markings form two mirror image right-angled triangles creating a “T” in black.
Yes → ***Manta birostris***

(found circumtropical, throughout the Indo-Pacific and Atlantic Oceans)

No → ***Manta alfredi***

(found circumtropical, throughout the Indo-West Pacific Oceans)
- 3** White ventral markings wrap up behind and above the uppermost level of the eyes, and these white markings on either side are clearly visible when viewing the dorsal surface of specimen directly from above.
Yes → **4**

No → **8**
- 4** Caudal spine present; spiracle under a distinct ridge **above** the margin of the pectoral fin where it joins body; tail equal to or longer than disc width.
Yes → **5**

No → **6**
- 5** Found only in the Mediterranean Sea. Large.
Yes → ***Mobula mobular***

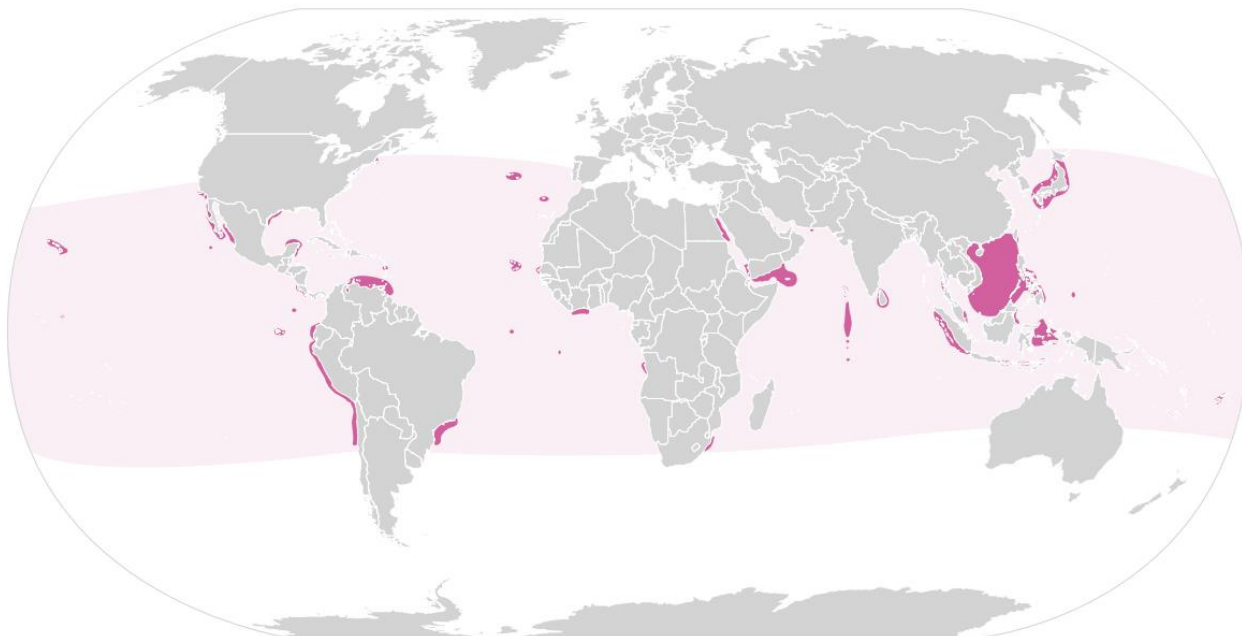
No → ***Mobula japanica***
(found circumtropical throughout the Indo-Pacific and Atlantic Oceans)
- 6** Found only in the Eastern Pacific Ocean. Small.
Yes → ***Mobula munkiana***

No → **7**

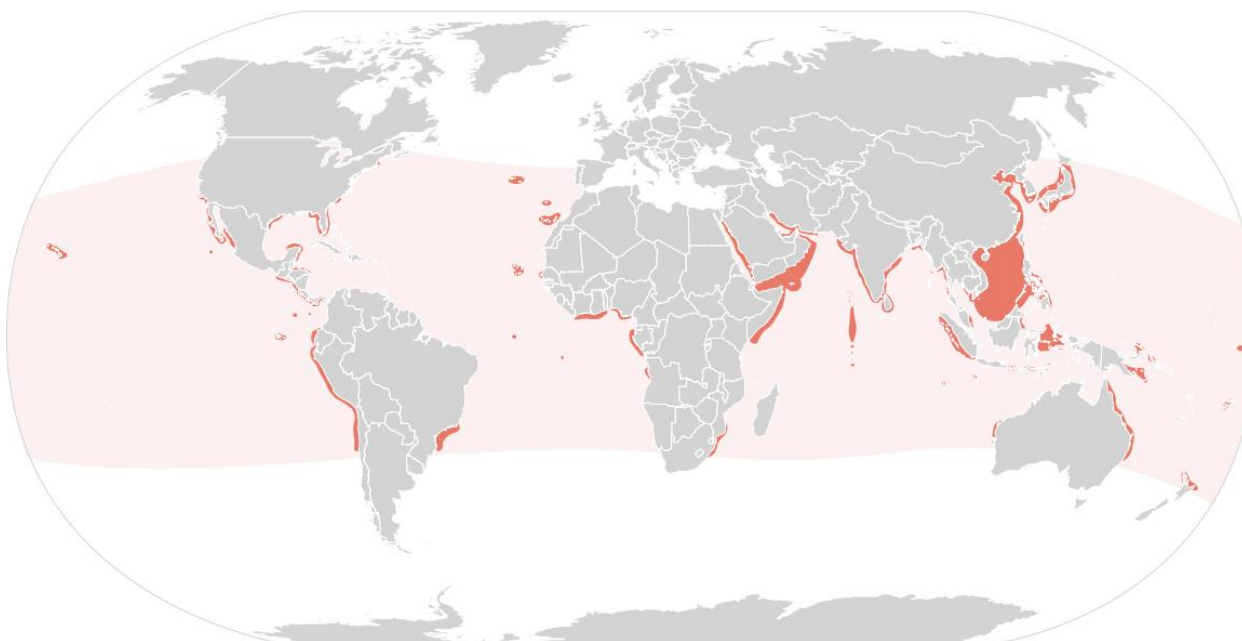
- 7 Found only in the Western Atlantic Ocean. Small.
Yes → *Mobula hypostoma*
No → *Mobula rochebrunei*
(found only in the Eastern Atlantic Ocean)
- 8 Large species reaching 340 cm DW; trailing edge of pectoral fins distinctly falcate; spiracle under a ridge **above** and behind the margin of pectoral fin where it joins body; dark grey shading on first (or more) gill cover(s); grey ventral shading on posterior margin of pectoral fins and white anteriorly, with irregular demarcation between both; olive-green to brown dorsally.
Yes → *Mobula tarapacana*
(found circumtropical throughout the Indo-Pacific and Atlantic Oceans)
No → 9
- 9 Medium-sized species reaching 180 cm DW; anterior margin of pectoral fins have a distinctive double curvature with golden black-grey shading on curve ventrally; large pelvic fins which extend past the base of the pectoral fins.
Yes → *Mobula thurstoni*
(found circumtropical throughout the Indo-Pacific and Atlantic Oceans)
No → 10
- 10 Long-necked appearance; distinct triangular-shaped black to dark-grey shading on the leading edge of pectoral fin at the mid-point; long cephalic fins with length from tip of each fin to corner of mouth greater than 16% DW. Small.
Yes → *Mobula eregoodootenkee*
(found throughout the Indo-West Pacific Oceans)
No → *Mobula kuhlii*
(found throughout the Indo-West Pacific Oceans)

Distribution Maps

M. tarapacana



M. japonica



Distribution Table – Range States and FAO Fisheries Areas

Range States and FAO Fisheries Areas	<i>Mobula tarapacana</i>	<i>Mobula japonica</i>
FAO Fisheries Areas	31, 51, 57, 61, 71, 77, 87	31, 34, 47, 51, 41, 87, 77, 81, 71, 61
Azores & Madeira Islands (Portugal)	x	x
Canary Islands (Spain)	x	x
Cape Verde Islands	x	x
Senegal	x	x
Cote d'Ivoire	x	x
Ghana		x
Nigeria		x
Gabon		x
Congo		x
Democratic Republic of the Congo		x
Angola	x	x
Ascension Island (British Overseas Territory)	x	
South Africa	x	x
Mozambique		x
Somalia		x
Egypt - Sinai (African part)	x	
Eritrea		
Saudi Arabia		x
United Arab Emirates		x
Yemen	x	x
Oman		x
Iran		x

Pakistan	x	x
Maldives	x	x
India	x	x
Sri Lanka	x	x
Bangladesh		x
Myanmar (Coco Is. & Mainland)		x
Thailand	x	x
Malaysia	x	x
Cambodia		x
Vietnam		x
China		x
North Korea		x
South Korea		x
Japan	x	x
South China Sea (including Spratly Islands)	x	
Indonesia	x	x
Australia		x
Papua New Guinea		x
Philippines	x	x
Taiwan - Province of China (Main Island)	x	x
Palau	x	
New Zealand		x
Fiji	x	x
Tuvalu		x
Hawaiian Islands (US)	x	x
México	x	x

Guatemala		x
El Salvador		x
Honduras		x
Nicaragua		x
Costa Rica (Cocos I., Costa Rica Mainland)	x	x
Panama		x
Colombia (Malpelo Is.)		x
Ecuador (Galápagos Islands & Mainland)	x	x
Peru	x	x
Chile	x	x
United States Continent (California, Texas, Florida, South Carolina, Massachusetts)	x	x
Netherlands Antilles (Bonaire)	x	
St Lucia	x	
Venezuela	x	
Brazil (including St Peter and St Paul Archipelago)	x	x

Population Trends

Table 1. Reported Declines by Region

Indo-Pacific

Area	Species	Year 1 Landings	Year 2 Landings	% Decline	Time Period	Source(s)	Methodology
Lamakera, Indonesia	<i>Mobula</i> spp. (<i>M. tarapacana</i> and <i>M. japanica</i>)	2002: 525	2014: 75	86% despite substantial increased effort	12 years	2002: Dewar, 2002; 2014: Lewis <i>et. al</i> 2015	2002: Estimate from community interviews; 2014: Reported landings from village enumerator; Structured community interviews; Comparison of fishing effort parameters
Tanjung Luar, Lombok, Indonesia	<i>M. tarapacana</i> <i>M. japanica</i>	2001-5: 337 518	2013-14: 3 20	99% 96% despite increased effort	7-13 years	White <i>et al.</i> 2006b; Lewis <i>et al.</i> 2015	Market surveys and fishermen / dealer interviews
Cilacap, Java, Indonesia	<i>M. tarapacana</i> <i>M. japanica</i>	2001-5: 212 635	2014: 48 320	77% 50%	8 - 13 years	White <i>et al.</i> 2006b; Dharmadi & Fahmi, unpublished	Fishery observer landing surveys

Indian Ocean

Sri Lanka	<i>M. japanica</i>	2010	2015	Unspecified declines	5 years	Fernando & Stevens in prep.	Market surveys and structured fishermen interviews
Sri Lanka	<i>M. tarapacana</i>	2010	2015	Unspecified declines	5 years	Fernando & Stevens in prep.	Market surveys and structured fishermen interviews
India	<i>M. japanica</i>	2002-3	2012-13	Unspecific declines	~ 10 years	Raje <i>et al.</i> 2007; Mohanraj, unpublished data	
India, Mumbai	<i>M. japanica</i>	1993-95	2002-4	> 50%	9 years	Raje & Zacharia 2009	Fishery surveys

Pacific Ocean

Cocos Island, Costa Rica	<i>Mobula spp.</i>	Jan 1993	Dec 2013	78%	21 years	White <i>et al.</i> 2015	Dive operator sightings records
Tumbes, Peru	<i>Mobula spp.</i>	1999	2013	89% (1,188t to 135t)	14 years	Llanos et al. 2010; IMARPE 2014	Government fishery reports

Atlantic Ocean

Guinea	<i>Mobula spp.</i>	2004	2008	61% (18t to 7t despite increased effort)	4 years	Doumbouya 2009	Fishery surveys
--------	--------------------	------	------	---	---------	----------------	-----------------

Figure 1. Landing trends for manta and mobula rays (Ward-Paige et al. 2013)

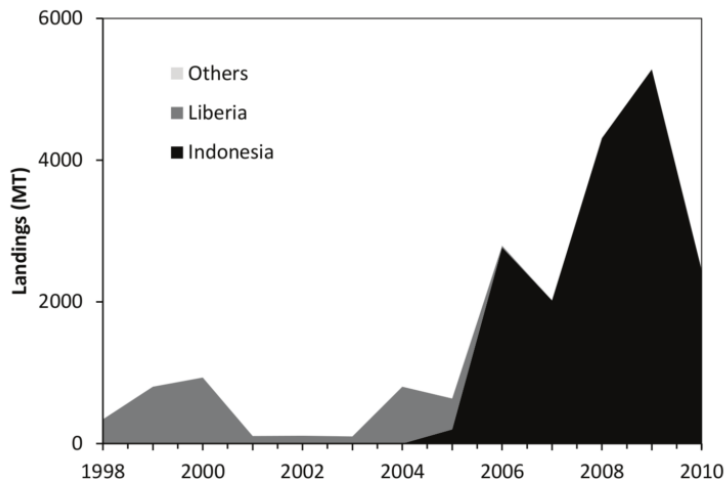


Figure 1. Landings trends. Globally reported *Manta* and *Mobula* landings were derived from the FAO Fisheries and Aquaculture FishStatJ dataset [36] by country (in metric tons). The relevant FAO species categories (“Giant manta” and “manta/devil rays, nei”) were pooled. An undifferentiated category of ‘rays, stingrays, manta nei’, was excluded from our dataset, because the proportion of mobulids in this category could not be estimated. No mobulid landings were reported prior to 1998. Note that other countries’ (Spain and Ecuador) reported landings were relatively small (<10t yr⁻¹) and hence not visible at this scale.

doi:10.1371/journal.pone.0074835.g001

Global fisheries capturing *Mobula* spp. as targeted or bycatch

(Adapted from Croll et al. 2015 - *Slow Life Histories and Fisheries Impacts: The Uncertain Future of Manta and Devil Rays*)

Targeted Fisheries							
Species	Fishery Scale	Gear Type	Target Species	Fisher Origin	Fishery Location	Ocean Region	Reference
<i>Mobula</i> spp.	small	driftnet	<i>Mobula</i> spp. sharks bonito mahi-mahi	Peru	Peru	Pacific – Equatorial E	Alfaro-Shigueto et al. 2010
<i>M. tarapacana</i> <i>M. japonica</i> <i>M. thurstoni</i> <i>M. kuhlii</i>	small	Harpoon, gillnet, trawl net	Mobulidae	Indonesia	East and West Nusa Tenggara	Indian – Equatorial W	Lewis et al. 2015, Dharmadi and Fahmi 2014
<i>M. tarapacana</i> <i>M. japonica</i> <i>M. thurstoni</i>	small	baited handline	<i>Mobula</i> spp.	Malaysia	Semporna, Sabah, Malaysia	Pacific	A. Hochstetter, pers. comm.
<i>M. japonica</i>	unknown	unknown	Mobulidae, unknown	China	International waters	Pacific	Heinrichs et al. 2011, O'Malley et al. in press
<i>M. japonica</i> <i>M. thurstoni</i> <i>M. tarapacana</i>	small	harpoon	Mobulidae	Mexico	Mexico – Baja California	Pacific – NE	Bizzarro et al. 2007
<i>M. kuhlii</i>	small	harpoon	Mobulidae	Mozambique	Mozambique	Indian – SW	Marshall et al. 2011; Couturier et al. 2012
<i>M. japonica</i>	small	harpoon	<i>M. japonica</i> smooth hammerhead shortfin mako	Taiwan	Taiwan	Pacific – NE	Chen et al. 2002
<i>Mobula</i> spp. <i>M. eregoodootenke</i>	small	harpoon	<i>Mobula</i> spp.	India	India – Lakshadweep	Indian	Pillai 1998
<i>Mobula</i> spp. <i>M. japonica</i>	small	gillnet, trawl	<i>Mobula</i> spp.,	India	Chennai, Mumbai, Tuticorin, West and East coasts	Indian	Rajapackiam et al. 2007a, Nair 2003, Mohanraj et al. 2009, Zacharia and Kandan 2010, Mohanraj et al., pers. comm., Kizhakudan et al. 2015
<i>M. japonica</i>	small	gill net	<i>Mobula</i> spp.	Sri Lanka	Sri Lanka	Indian	Fernando and

<i>M. thurstoni</i> <i>M. tarapacana</i>							Stevens 2011
<i>M. japonica</i> <i>M. thurstoni</i>	small	gillnet	<i>Mobula</i> spp.	Myanmar	Coco Kyun island, Myanmar	Pacific	BOBLME 2015
<i>Mobulidae</i> spp.	small	trap	Mobulidae	Indonesia	Indonesia Sulawesi	Pacific Equatorial W	White & Cavanagh 2007
<i>M. tarapacana</i>	unknown	unknown	unknown	Senegal	Western Africa	Atlantic	Couturier et al. 2012 [MO1]
<i>Mobula</i> spp. <i>M. japonica</i> <i>M. thurstoni</i> <i>M. tarapacana</i>	small	gillnet harpoon longline hook & line	<i>M. birostris</i>	Philippines	Philippines – Bohol Sea	Pacific – Equatorial W	Alava et al. 2002; Marshall et al. 2006; Acebes 2013
<i>M. kuhlii</i>	small	longline trawl setnet	unknown	Tanzania	Tanzania	Indian – W	Bianchi 1985
<i>M. eregoodootenkee</i> <i>M. japonica</i> <i>M. kuhlii</i> <i>M. thurstoni</i>	small	unknown	unknown	Oman	Gulf of Oman Arabian Sea	Indian – NW	Henderson & Reeve 2011; Reeve & Henderson 2013
<i>M. mobular</i>	small	purse-seine	<i>M. mobular</i>	Palestinian Territories	Levantine Sea	Mediterranean	Abudaya et al. 2014
<i>Mobula</i> spp.	small	unknown	unknown	Liberia	Liberia	Atlantic - E	Mundy-Taylor and Crook 2013
<i>Mobula</i> spp.	small	unkown	<i>M. thurstoni</i> , <i>M. rochebrunei</i>	Guinea	Guinea,	Atlantic - E	Doumbouya 2009

Bycatch Fisheries

Species	Fishery Scale	Gear Type	Target Species	Fisher Origin	Fishery Location	Ocean Region	Reference
<i>M. japonica</i>	large	purse-seine	skipjack tuna	New Zealand	New Zealand	Pacific – SW	Paulin et al. 1982
<i>Mobula</i> spp.	large	purse-seine	yellowfin tuna	Mexico	Eastern Pacific Ocean	Pacific – NE	Chong-Robles 2006
<i>M. tarapacana</i> <i>Mobula</i> spp.	large	purse-seine	yellowfin tuna skipjack tuna	European Union Russia	Western Indian Ocean	Indian - W	Romanov 2002; Molina et al. 2005

<i>Mobula spp.</i> <i>M. japanica</i> <i>M. mobular</i> <i>M. tarapacana</i>	large	purse-seine	yellowfin tuna bigeye tuna skipjack tuna	European Union	West Africa – South Sherbo	Atlantic – Equatorial W	Ménard et al. 2000; Amandè et al. 2008
<i>M. japanica</i>	large	purse-seine	yellowfin tuna bigeye tuna skipjack tuna albacore tuna	United States Japan Korea Taiwan	Central & Western Pacific Ocean	Pacific – Equatorial & SW	Coan et al. 2000; Désurmont & Chapman 2001
<i>Mobula spp.</i>	large	trawl	demersal fish	European Union	Mauritania	Atlantic – Equatorial E	Zeeberg et al. 2006
<i>M. hypostoma</i>	large	trawl	shrimp	United States	US – Gulf Coast	Gulf of Mexico – Northern	Shepherd & Myers 2005
<i>M. japanica</i> <i>M. kuhlii</i> <i>M. tarapacana</i> <i>M. thurstoni</i>	small	driftnet	skipjack tuna	Indonesia	East Indonesia	Indian – Equatorial W	White et al. 2006; White & Dharmadi 2007; Lewis et al. 2015
<i>Mobula spp.</i>	small	driftnet	small sharks	Mexico	Mexico – Central Mexican Pacific	Pacific – NE	Pérez-Jiménez et al. 2005
<i>M. japanica</i> <i>M. munkiana</i> <i>M. thurstoni</i>	small	gillnet	demersal fish	Mexico	Mexico – Gulf of California	Pacific – NE	Bizzarro et al. 2007
<i>M. mobular</i>	small	gillnet	bluefin tuna	France	France	Mediterranean	Banaru et al. 2010
<i>M. hypostoma</i>	small	gillnet	shark	United States	US – Florida & Georgia	Atlantic – NW	Carlson & Baremore 2003
<i>Mobula spp.</i> <i>M. eregoodootenkee</i> <i>M. kuhlii</i>	small	gillnet	shark	South Africa	South Africa Natal	Indian Ocean – SW	Dudley & Cliff 1993
<i>Mobula spp.</i>	small	gillnet	shark	Australia	Queensland	Pacific – SW	Sumpton et al. 2011
<i>.Mobula spp.</i>	small	gillnet	shark broad-barred king mackerel	Australia	Queensland – Great Barrier	Pacific – SW	Harry et al. 2011

					Reef		
<i>M. hypostoma</i>	small	gillnet driftnet	scalloped hammerhead angel shark	Brazil	Brazil – Itajai	Atlantic SW	Zerbini & Kotas 1998; Mazzoleni & Schwingel 1999
<i>M. japonica</i>	small	gillnet longline	elasmobranchs	Mexico	Mexico – NW Mexican Pacific	Pacific NE	Cartamil et al. 2011
<i>Mobula spp.</i>	small	gillnet trawl	unknown	Thailand	Gulf of Thailand Andaman Sea	Pacific – Equatorial W	Vidthayanon 2002
<i>Mobula spp.</i>	small	gillnet trawl driftnet	unknown	India	Vizhinjam, India Gulf of Mannar	Indian Ocean	Pillai 1998; Zacharia & Kanthan 2010
<i>M. thurstoni</i>	small	harpoon	swordfish	United States	US – Southern California	Pacific NE	MacGinitie 1947
<i>Mobula spp.</i>	small	longline	shark mahi-mahi	Costa Rica	Costa Rica – Pacific	Pacific – Equatorial E	Swimmer et al. 2010
<i>M. mobular</i>	small	longline	bluefin tuna	Malta	Malta	Mediterranean	Burgess et al. 2010
<i>M. mobular</i>	small	pair trawl	small pelagic clupeids	Italy	Adriatic Sea	Mediterranean	Scacco et al. 2009
<i>M. mobular</i>	small	trap	bluefin tuna	Italy	Italy – Sardinia	Mediterranean	Storai et al. 2011
<i>M. mobular</i>	small	trap	tuna	Portugal	Southern Portugal – Algarve	Atlantic – NE	dos Santos et al. 2002
<i>M. mobular</i>	unknown	trawl seine	unknown	Algeria	Algerian Coast	Southern Mediterranean	Hemida et al. 2002
<i>M. mobular</i>	large	pelagic-driftnet	swordfish	Italy, Turkey	Mediterranean	Mediterranean	Celona 2004; Akyol et al. 2005

***Mobula* and *Manta* spp. Gill Plate Market Estimates from Market Surveys in Primary Gill Plate Markets**
(Source: O'Malley *et al.* in press, gill plate trader surveys)

Table 1. Estimated Annual Gill Plate Sales Volume (KG)

	<i>Manta</i>	<i>Tarapacana</i>	<i>Japanica/other</i>	Total
Apr 2011 Surveys				
Guangzhou	21,876	20,324	17,952	60,152
Singapore	92	64	27	183
Hong Kong	90	9	26	125
Macau	11	7	10	28
Dec 2013 Guangzhou	23,811	42,165	54,493	120,469
Dec 2015 Surveys				
Guangzhou*	NA	NA	NA	NA
Hong Kong	1,925	875	700	3,500

Guangzhou Apr 2011 to Dec 2013 Change %	+9%	+107%	+204%	+100%
Hong Kong Dec 2011 to Dec 2015 Change %	+2,039%	+9,622%	+2,592%	+2,700%

* It was not possible to estimate 2015 annual sales estimates for the Guangzhou market since large traders reported plans to exit the market.

Table 2. Estimated Number of Mobulids Represented in Guangzhou Annual Sales 2011 and 2013

Species	Dried Gills (KG)/Animal	Apr 2011 Survey			Dec 2013 Survey		
		Dried Gill Plate Volume (KG)	Number of Mobulids	% Per Species	Dried Gill Plate Volume (KG)	Number of Mobulids	% Per Species
<i>Manta</i> spp	5	21,876	4,375	9%	23,811	4,762	4%
<i>M. tarapacana</i>	2.5	20,324	8,130	17%	42,165	16,866	13%
<i>M. japonica</i> /other	0.5	17,952	35,904	74%	54,493	108,986	83%
Totals		60,152	48,409	100%	120,469	130,614	100%

*Calculated by dividing the total estimated volume (kg) of gill plates per species by average dried gill weight (kg) per animal.

Change Apr 2011 to Dec 2013

Species	Number of Mobulids	%
<i>Manta</i> spp	+387	+9%
<i>M. tarapacana</i>	+8,736	+107%
<i>M. japonica</i> /other	+73,082	+204%
Totals	+82,206	+170%

Table 3. Average Dried Gill Plate Prices per KG - Local currency and USD*

Market City	Apr 2011 Surveys		Dec 2013 Survey		Dec 2015 Surveys	
	Local Curr	USD	Local Curr	USD	Local Curr	USD
Guangzhou	CNY		CNY		CNY	
<i>Manta</i> spp.	¥1,813	\$277	¥1,970	\$325	¥2,127	\$329
<i>M. tarapacana</i>	¥1,269	\$194	¥1,553	\$256	¥1,850	\$286
<i>M. japonica</i> /other	¥923	\$141	¥1,173	\$193	¥1,218	\$189
Hong Kong	HKD				HKD	USD
<i>Manta</i> spp.	3,670\$	\$472			3,250\$	\$419
<i>M. tarapacana</i>	1,790\$	\$230			1,875\$	\$242
<i>M. japonica</i> /other	1,450\$	\$187			1,550\$	\$200
Macau	HKD					
<i>Manta</i> spp.	2,670\$	\$343				
<i>M. tarapacana</i>	1,870\$	\$241				
<i>M. japonica</i> /other	1,200\$	\$154				
Singapore	SGD					
<i>Manta</i> spp.	507\$	\$408				
<i>M. tarapacana</i>	446\$	\$359				
<i>M. japonica</i> /other	360\$	\$290				

***Mobula* spp. Legal Protection Measures – Regional, National, State**

(Source: Lawson *et al.* 2016)

Location	Species	Measure
International		
Convention on Conservation of Migratory Species	Genus <i>Mobula</i>	Appendix I and II
IATTC	Genus <i>Mobula</i>	Resolution C-15-04 on the Conservation of Mobulid Rays Caught in Association with Fisheries in the IATTC Convention Area
Barcelona Convention	<i>M. mobular</i>	Annex II
Bern Convention	<i>M. mobular</i>	Annex II
National		
Australia	Genus <i>Mobula</i>	
Brazil	Genus <i>Mobula</i>	Inter-ministerial Normative Instruction No. 2 of 14/3/2013
Croatia	<i>M. mobular</i>	Law of the Wild Taxa 2006 Strictly prohibited
Ecuador	<i>M. japanica</i> , <i>M. thurstoni</i> , <i>M. munkiana</i> and <i>M. tarapacana</i>	Ecuador Official Policy 093, 2010
European Union member states	Genus <i>Mobula</i>	Council Regulation (EU) 2015/2014 amending Regulation (EU) No 43/2014 and repealing Regulation (EU) No 779/2014
Israel	Genus <i>Mobula</i>	All sharks (Order Selachii) and all rays (Order Batoidae) are fully protected in Israel since 2005. They may not be captured, harmed, traded or kept, without a specific permit from the Israel Nature and Parks Authority (INPA).
Maldives	All ray species	Environment Protection Agency rule - illegal to capture, keep or harm any type of ray
Malta	<i>M. mobular</i>	Sch. VI Absolute protection
Mexico	<i>M. japanica</i> , <i>M. thurstoni</i> , <i>M. munkiana</i> , <i>M. hypostoma</i> , <i>M. tarapacana</i>	NOM-029-PESC-2006 Prohibits harvest and sale

New Zealand	<i>M. japanica</i>	Wildlife Act 1953 Schedule 7A (absolute protection)
State		
Guam, US Territory	All ray species	Bill 44-31 prohibiting possession, sale, distribution, trade in rays and ray parts
Florida, US State	Genus <i>Mobula</i>	FL Admin Code 68B-44.008 – No harvest
Commonwealth of the Northern Mariana Islands	All ray species	Public Law No. 15-124
Raja Ampat Regency, Indonesia	<i>Mobula spp.</i>	PERDA (Provincial Law) Hiu No. 9 Raja Ampat 2012

Mobulid Gill Plate Identification Guide

Key to Visual Identification of Traded Mobulid Ray Gill Plates

Question 1:

Is the gill plate longer than 30cm and a uniform dark brown/black in coloration?

Yes = Manta

No = Go to question 2



Mobula



Question 2:

Does the gill plate have central or edge whitening and/or separated bristled filament tips?

Yes = Mobula

No = Manta

FAO landings of mobulid and manta rays (t)

