



**CONVENTION SUR
LES ESPÈCES
MIGRATRICES**

UNEP/CMS/Action concertée 15.6

Français

Original : Anglais

**ACTION CONCERTÉE POUR
LE REQUIN TAUREAU (*Carcharias taurus*)¹**

Adoptée par la Conférence des Parties lors de sa 15^e réunion (Campo Grande, mars 2026)

Auteur(s) de la proposition

Brésil

Espèce cible, taxon inférieur, population ou groupe de taxons ayant des besoins communs

Classe : Chondrichthyens

Sous-classe : Elasmobranchii

Ordre : Lamniformes

Famille : Odontaspidae

Genre : *Carcharias*

Espèce : *Carcharias taurus* (Rafinesque 1810)

Nom(s) vernaculaire(s), dans toutes les langues utilisées par la Convention :

Anglais : Sand Tiger Shark, Grey Nurse Shark, Spotted Ragged-tooth Shark ou Blue-Nurse

Français : Requin Taureau

Espagnol : Toro Bacota, Escalandrún, Sarda

Portugais : Mangona

Inscrit aux Annexes I et II de la CMS

Répartition géographique

Le Carcharias taurus habite les eaux tempérées chaudes et les eaux côtières tempérées chaudes de tous les océans, à l'exception du Pacifique Est (Compagno 2001). On le trouve généralement près du fond à des profondeurs comprises entre 15 et 25 m, bien qu'il puisse atteindre des profondeurs allant jusqu'à 200 m (Compagno 2001).

Dans l'océan Atlantique Sud-Ouest, le Requin Taureau se rencontrait autrefois couramment d'Espirito Santo (Brésil) à la Province de Chubut (Argentine) (Ebert et al., 2013, Cuevas et al., 2021). Cependant, sa répartition méridionale s'est fortement réduite, se limitant désormais à la côte sud de Buenos Aires (Argentine) (Burg Mayer et al., 2025).

¹ Les appellations géographiques utilisées dans ce document n'impliquent d'aucune manière l'opinion de la part du Secrétariat de la CMS (ou du Programme des Nations Unies pour l'Environnement) concernant le statut juridique de tout pays, territoire ou zone ou concernant la délimitation de ses frontières ou limites. La responsabilité du contenu du document repose exclusivement sur son auteur.

Les études génétiques indiquent l'existence d'au moins cinq sous-populations de Requins Taureau là où ils ont été échantillonnés, à savoir l'Atlantique Nord-Ouest, le Japon, l'ouest de l'Australie, l'est de l'Australie et l'Afrique du Sud, qui est peut-être aussi la même sous-population que celle du Brésil et de la mer Méditerranée (Stow et al., 2006 ; Ahonen et al., 2009 ; Fioravanti et al., 2020). Les données génétiques suggèrent une faible fréquence de migration entre chacune de ces cinq régions et montrent que les populations sont génétiquement distinctes (Ahonen et al., 2009 ; Fioravanti et al., 2020) et devraient donc être gérées au niveau régional (Ahonen et al., 2009). Bien que les populations australiennes soient génétiquement isolées de celles du Japon, des États-Unis, du Brésil et de l'Afrique du Sud (Ahonen et al., 2009), les comparaisons avec la Papouasie-Nouvelle-Guinée et l'Indonésie n'ont pas encore permis de confirmer l'isolement complet des populations australiennes.

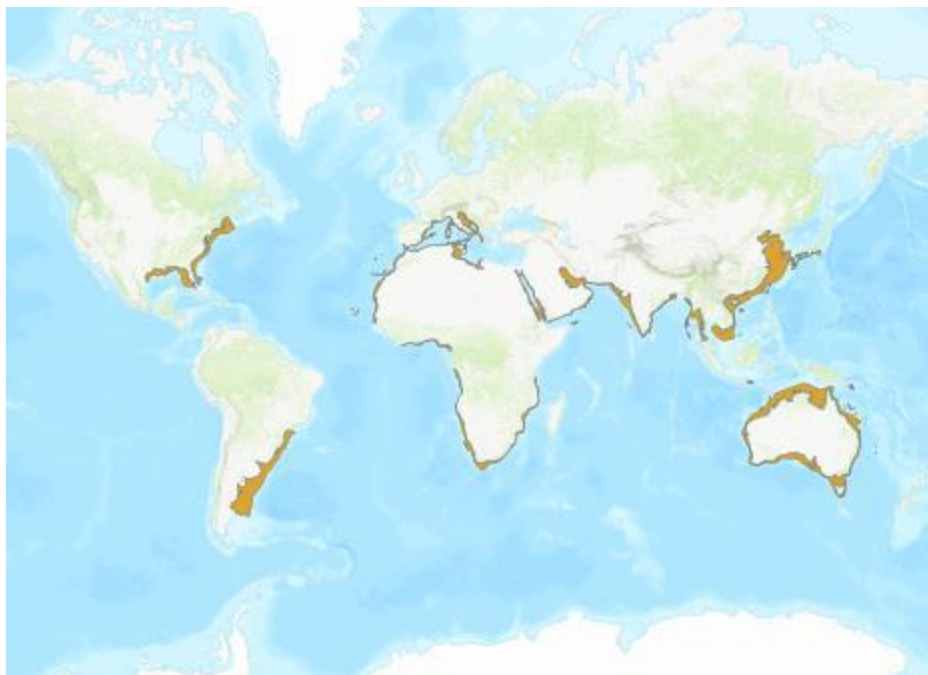


Figure 1. Aire de répartition mondiale du *Carcharias taurus* (Source : Rigby et al., 2025).

Résumé des activités

1. Encourager les Parties à continuer de collaborer et de s'engager afin d'améliorer la conservation du Requin Taureau en Argentine, au Brésil et en Uruguay, en coordination avec les actions incluses dans le Plan d'action national de chaque pays.
2. Créer et mettre en œuvre un réseau de chercheurs, d'ONG, d'aquariums, de pêcheurs, d'autorités gouvernementales et d'acteurs clés d'Argentine, du Brésil et de l'Uruguay* , avec des stratégies de surveillance conjointe et de partage des données.
3. Mettre à jour le Plan d'action régional de conservation (RCAP) pour l'espèce dans l'Atlantique Sud-Ouest, en mettant l'accent sur la connectivité des principales zones d'importance pour les requins et raies (ISRA) et en améliorant les aspects suivants : sensibilisation et communication ; science et suivi ; politique et application ; utilisation et commerce.

* pays mentionnés dans l'ordre alphabétique

4. Accroître la collecte de données et la recherche en se concentrant sur : l'identification des sous-populations et des différences génétiques, ainsi que la compréhension de la connectivité et des migrations entre les principales ISRA de l'Atlantique Sud-Ouest, afin d'améliorer sa gestion et sa protection dans la région.
5. Promouvoir et tirer parti des actions de conservation dans les ISRA où l'espèce est présente dans les trois pays.
6. Identifier les incohérences dans le niveau de protection assuré par les différents États Parties de l'aire de répartition.
7. Soutenir et encourager la mise en place de nouvelles mesures de protection basées sur des politiques pour le Requin Taureau dans chaque pays, ainsi que renforcer et améliorer celles qui existent déjà.

Avantages associés

L'objectif de toutes les activités proposées est de générer un élan unique pour accélérer les actions de conservation efficaces pour le Requin Taureau dans l'Atlantique Sud-Ouest, afin de fournir aux Parties des opportunités de collaborer et de coordonner leurs actions de conservation dans la région. En ce sens, la mise à jour du Plan d'action régional de conservation (RCAP) pour le Requin Taureau dans l'Atlantique Sud-Ouest via des ateliers spécifiques engagera et permettra aux États de l'aire de répartition d'encourager une croissance continue et de réactiver la participation d'un réseau de parties prenantes en développement.

De même, le Requin-marteau (*Sphyrna zygaena* et *S. lewini*), le Cagnot (*Galeorhinus galeus*) et l'Aiguillat commun (*Squalus acanthias*), partagent des habitats côtiers similaires à ceux du Requin Taureau le long de la côte Atlantique Sud-Ouest, et souffrent des mêmes menaces, principalement de la pêche récréative illégale en Argentine. Le Requin-marteau halicorne (*S. lewini*) a été inscrit à l'Annexe II de la CMS en 2014, tandis que le Requin-marteau commun (*S. zygaena*) a été inscrit dans la même Annexe en 2020. Le Cagnot est également inscrit à l'Annexe II de la CMS (2020), tandis que l'Aiguillat commun y est inscrit depuis 2008. Ces quatre espèces figurent également à l'Annexe 1 du MdE requins de la CMS et bénéficieront véritablement d'une application améliorée et efficace des réglementations dans l'Atlantique Sud-Ouest grâce à la mise en œuvre des activités déjà mentionnées dans le présent document.

Délai

Voir le Tableau 1 pour plus de détails.

Relation avec d'autres actions de la CMS

En inscrivant le Requin Taureau aux Annexes I et II de la Convention, les Parties à la CMS ont déjà convenu que l'espèce bénéficierait significativement de la coopération internationale, présentée ici dans un document d'Action concertée.

De plus, afin de contribuer à la mise en œuvre des mandats suivants établis dans le cadre de la CMS et du MdE requins, ces Actions concertées apporteront un soutien substantiel à³ :

- La Résolution 12.22⁴ et les Décisions 13.62 à 13.63 sur les prises accessoires.

³ Note rédactionnelle du Secrétariat : Toutes les décisions adoptées lors des COP précédentes ont été supprimées par la COP 15, qui a adopté une nouvelle série de décisions : <https://www.cms.int/document/decisions-conference-parties-cms-effect-after-its-15th-meeting>

⁴ Note rédactionnelle du Secrétariat : La résolution a été révisée lors de la COP 15.

- La Résolution 13.3 et les Décisions 13.71 à 13.73 sur les espèces de chondrichthyens.
- Les Décisions 13.66 à 13.68 sur l'observation de la vie sauvage marine.

Priorité de conservation

On estime et on soupçonne que le Requin Taureau est en déclin dans l'ensemble de son aire de répartition en raison de son exploitation, à l'exception de l'ouest de l'Australie, avec des signes d'un début de rétablissement là où des mesures de gestion interdisant la rétention ou réduisant la mortalité par pêche sont en place depuis un certain temps, c'est-à-dire dans l'Atlantique Nord-Ouest et Sud-Ouest, en Afrique du Sud et à l'est de l'Australie. On estime que la sous-population de l'est de l'Australie a subi une réduction > à 80 % au cours des trois dernières générations (74 ans), tandis que les sous-populations de l'Atlantique Nord-Ouest et de l'Afrique du Sud ont subi des réductions de 30 à 49 % au cours des trois dernières générations. L'espèce est soupçonnée d'être en Danger critique d'extinction dans l'Atlantique Sud-Ouest, en Méditerranée et dans la région de la mer d'Arabie, c'est-à-dire qu'elle a subi des réductions > à 80 % au cours des trois dernières générations. Ailleurs, en Asie du Sud-Est et en Afrique de l'Ouest, cette espèce subit une forte pression de pêche sur l'ensemble de son aire de répartition, tant en surface qu'en profondeur, et l'on soupçonne que des déclinés tout aussi marqués y ont eu lieu. Dans l'ensemble, on soupçonne que le Requin Taureau a subi une réduction de population > à 80 % au cours des trois dernières générations (74 ans) en raison des niveaux d'exploitation (Rigby et al., 2021).

Des mesures spécifiques aux espèces sont en place dans un certain nombre de pays et de régions. Aux États-Unis, il a été inscrit sur la liste des espèces interdites en 1997 dans le cadre du Plan de gestion des pêches pour les requins de l'Atlantique (Carlson et al., 2009). En Australie, les pêcheurs sportifs ont volontairement interdit la capture de cette espèce dans les eaux australiennes en 1979, et elle a été protégée en 1984 dans l'État de Nouvelle-Galles du Sud. En 1997, il a été inscrit parmi les espèces menacées en vertu de la loi nationale sur la protection de l'environnement et la conservation de la biodiversité (Environment Protection Biodiversity Conservation Act), ce qui rend illégales la capture et la détention de cette espèce dans l'ensemble de son aire de répartition en Australie. Un plan national de rétablissement de l'espèce a été adopté en 2002 et mis à jour en 2014. De 2001 à 2009, vingt-six aires marines protégées ont été établies dans l'est de l'Australie, au moins en partie, pour gérer les interactions avec le Requin Taureau (Lynch et al., 2013). En Argentine, le débarquement de cette espèce est interdit dans les pêcheries industrielles opérant dans les eaux nationales, et, dans l'une des trois provinces maritimes où elle est présente, toute prise doit obligatoirement être remise à l'eau dans le cadre de la pêche récréative. Au Brésil, la capture et la commercialisation de l'espèce sont interdites depuis 2014 car l'espèce figure sur la liste rouge officielle (Ordonnance MMA n°148/2022). En Méditerranée, les Parties à la convention de Barcelone ont convenu qu'il était interdit de conserver le Requin Taureau et qu'il devait être relâché indemne et vivant, dans la mesure du possible. En Afrique du Sud, il a été protégé de la pêche commerciale par la loi de 1998 sur les ressources marines vivantes (« Marine Living Resources Act »), dans le cadre d'une approche de précaution en réponse aux tendances à la baisse de la population ailleurs dans le monde.

Pertinence

La CMS offre une plateforme mondiale pour la conservation des animaux migrateurs et de leurs habitats, visant à garantir que leur exploitation reste à des niveaux durables. Il existe donc peu de preuves de la protection du Requin Taureau en dehors des pays mentionnés ci-dessus, malgré le besoin évident d'une telle action. L'inscription de l'espèce aux Annexes I et II de la CMS, accompagnée d'une action coordonnée, est essentielle pour garantir que les mesures de protection favorisant son rétablissement soient étendues à l'ensemble de son aire de répartition dans l'Atlantique Sud-Ouest, tant au niveau national que par la coopération et

la collaboration entre les États de la région où l'espèce est présente.

Absence de solutions plus efficaces

L'Argentine, le Brésil et l'Uruguay ont élaboré des plans d'action pour les poissons cartilagineux qui identifient les menaces et proposent des actions de conservation. Cependant, compte tenu des caractéristiques biologiques du Requin Taureau, des menaces auxquelles il est confronté dans la région et de son statut d'espèce en danger critique d'extinction selon l'UICN, il est clairement nécessaire de proposer de nouvelles mesures de conservation urgentes dans l'Atlantique Sud-Ouest.

Par conséquent, l'Action concertée proposée ici offre un cadre essentiel et unique pour traiter ces menaces à l'échelle régionale, comblant ainsi efficacement l'absence de gestion coopérative entre les Parties pour cette espèce. Ce cadre vise à encourager la recherche essentielle, actuellement déficiente, et à faciliter la mise en œuvre d'actions stratégiques de conservation.

État de préparation et faisabilité

En 2020, deux ateliers virtuels ont été organisés, réunissant les secteurs et les parties prenantes impliqués dans les activités liées à l'utilisation, à la gestion et à la conservation du Requin Taureau dans l'Atlantique Sud-Ouest, y compris les Parties à la CMS de la région. Des propositions ont été formulées afin de prévenir l'extinction locale du *Carcharias taurus*. Des représentants de l'Argentine, du Brésil et de l'Uruguay ont participé, ainsi que des représentants des secteurs gouvernementaux, de la conservation, de la pêche récréative et commerciale, de l'éducation et des sciences, entre autres. Ainsi, grâce à un processus participatif et collaboratif, des contributions ont été recueillies au cours des dernières années pour la planification stratégique d'actions coordonnées entre les trois pays, ainsi que pour la définition des objectifs de conservation dans un document unique : le Plan d'action régional de conservation (RCAP).

En outre, le soutien du MdE requins et des partenaires coopérants sera grandement apprécié afin d'appuyer l'élaboration et la mise en œuvre de ces actions concertées ainsi que du RCAP pour l'Atlantique Sud-Ouest.

Probabilité de réussite

Dans l'Atlantique Sud-Ouest, des usagers, des experts et des ONG sont déjà mobilisés et prêts à soutenir les États de l'aire de répartition dans le développement, le financement et la mise en œuvre de travaux collaboratifs. Les initiatives passées, telles que les ateliers multipartites visant à élaborer le plan d'action régional pour l'espèce dans l'Atlantique Sud-Ouest, démontrent qu'il est possible de créer un réseau d'experts et d'autres parties prenantes afin de soutenir les États de l'aire de répartition dans la mise en œuvre des activités proposées.

Par conséquent, aucun facteur de risque susceptible de compromettre notablement le succès des activités proposées n'a été relevé.

Ampleur de l'impact probable

La mise en œuvre d'Actions concertées sous l'égide de la CMS est cruciale et urgente pour le *Carcharias taurus* dans l'Atlantique Sud-Ouest, en raison de ses caractéristiques biologiques, de son comportement migratoire et de son état de conservation critique dans la région.

Il est essentiel d'identifier et de protéger les sites d'agrégation (d'alimentation et de reproduction) dans l'Atlantique Sud-Ouest, tels que l'embouchure du Río de la Plata, le sud du Brésil et l'Argentine, qui sont vitaux pour la survie de la sous-population, en particulier les zones où se rassemblent les femelles gestantes.

Des opportunités pourraient se présenter pour élaborer des stratégies régionales visant à atténuer les prises accessoires dans les pêcheries utilisant des filets maillants, des chaluts et, en particulier, des palangres de fond et de surface. Il serait également possible de coordonner des programmes de marquage et de suivi (par exemple, par télémétrie satellitaire) afin de cartographier avec précision les routes migratoires, ce qui est essentiel pour la délimitation d'aires marines protégées transfrontalières ou pour la gestion saisonnière des pêcheries.

Ces Actions concertées peuvent améliorer de manière significative la gestion de l'exploitation et du commerce du Requin Taureau, en assurant un niveau de protection accru pour l'espèce sur l'ensemble de son aire de répartition dans l'Atlantique Sud-Ouest, grâce à l'implication de l'Argentine, du Brésil et de l'Uruguay dans ces activités.

Rapport coût-efficacité

Ces Actions concertées viendront compléter et favoriser la mise en œuvre des plans d'action pour la conservation des chondrichthyens dans chaque Partie à la CMS, ainsi que du plan régional entre l'Argentine et l'Uruguay (CTMFM, 2018), tout en promouvant et en renforçant la coopération entre les Parties de l'Atlantique Sud-Ouest. Il est important de souligner que le soutien des Parties est essentiel à la réalisation de ces actions, qui favorisent la coordination intra- et intersectorielle, dans le but de promouvoir la mise en œuvre, dans chaque pays, de réglementations relatives à la gestion de l'espèce, y compris les meilleures pratiques de pêche commerciale et récréative. Parallèlement, étant donné que les signataires du MdE requins n'ont pas encore inscrit le Requin Taureau à l'Annexe 1 du MdE, ces Actions concertées revêtent une importance particulière.

Consultations planifiées/entreprises

Tableau 1. Activités et résultats attendus avec calendrier

Activité	Produits/Résultats	Délai	Responsable(s)	Financement
1. Encourager les Parties à continuer de collaborer et de s'engager afin d'améliorer la conservation du Requin Taureau en Argentine, au Brésil et en Uruguay, en coordination avec les actions incluses dans le Plan d'action national de chaque pays.	Établissement d'une sensibilisation régionale à l'état critique de conservation du Requin Taureau dans chacun des États Parties de l'aire de répartition.	2026-2027	*Argentine, Brésil, Uruguay et ONG	Aucun financement nécessaire.
2. Créer et mettre en œuvre un réseau de chercheurs,	Création d'une matrice détaillée du réseau, précisant les	2026-2028	Argentine, Brésil, Uruguay et ONG	Financement requis pour les ateliers en

Activité	Produits/Résultats	Délai	Responsable(s)	Financement
<p>d'ONG, d'aquariums, de pêcheurs, d'autorités gouvernementales et d'acteurs clés d'Argentine, du Brésil et de l'Uruguay, avec des stratégies de surveillance conjointe et de partage des données.</p>	<p>rôles et responsabilités de ses membres. Réunions et ateliers (au moins deux présentiels) organisés avec des objectifs et des buts spécifiques. Partage et promotion des données et des recherches entre les scientifiques et les parties prenantes. Identification et promotion d'opportunités de collaboration afin de renforcer les actions de conservation. Implication des communautés locales à travers des projets de science participative. Implication d'étudiants dans des projets de recherche visant le renforcement des capacités à long terme.</p>			présentiel
<p>3. Mettre à jour le Plan d'action régional de conservation (RCAP) pour l'espèce dans l'Atlantique Sud-Ouest, en mettant l'accent sur la connectivité des principales zones d'importance pour les requins et raies (ISRA) et en améliorant les aspects suivants : sensibilisation et communication ; science et suivi ; politique et application ; utilisation et commerce.</p>	<p>Organisation d'un atelier virtuel et d'un atelier présentiel afin de mettre à jour le RCAP.</p>	2026-2027	Chercheurs, ONG, Argentine, Brésil et Uruguay.	Financement requis pour l'atelier présentiel
<p>4. Accroître la</p>	<p>Principales ISRA</p>	2026-2028	Groupes de	Besoin de

Activité	Produits/Résultats	Délai	Responsable(s)	Financement
collecte de données et la recherche en se concentrant sur : l'identification des sous-populations et des différences génétiques, ainsi que la compréhension de la connectivité et des migrations entre les principales ISRA de l'Atlantique Sud-Ouest, afin d'améliorer sa gestion et sa protection dans la région.	sélectionnées. Identification des zones critiques dans l'Atlantique Sud-Ouest, incluant les voies de déplacement et les sites d'agrégation pour la reproduction, la mise bas, l'alimentation et l'accouplement ; Amélioration des estimations spécifiques à l'espèce concernant les captures légales et illégales ainsi que l'abondance, afin de mieux comprendre la répartition actuelle Identification des sous-populations.		recherche et ONG	financement
5.Promouvoir et tirer parti des actions de conservation dans les ISRA où l'espèce est présente dans les trois pays.	Actions clés de conservation identifiées et mises en œuvre dans les principales ISRAs sélectionnées dans chaque pays.	2028-2030	Groupes de recherche et ONG	Besoin de financement
6. Identifier les incohérences dans le niveau de protection assuré par les différents États Parties de l'aire de répartition.	Analyse des lacunes en matière de protection, axée sur la connectivité régionale.	2026-2028	ONG	Aucun financement n'est nécessaire
7.Soutenir et encourager la mise en place de nouvelles mesures de protection basées sur des politiques pour le Requin Taureau dans chaque pays, ainsi que renforcer et améliorer celles qui existent déjà.	Augmentation du nombre d'États de l'aire de répartition signataires du MdE requins. Encouragement des États de l'aire de répartition à établir et à appliquer des mesures visant le rétablissement des populations de Requin Taureau, notamment par la création de zones d'interdiction de	2028-2030	Argentine, Brésil, Uruguay et ONG	Aucun financement nécessaire.

Activité	Produits/Résultats	Délai	Responsable(s)	Financement
	capture, l'instauration de restrictions temporelles ou l'interdiction de certains engins de pêche. Élaboration et mise en œuvre, par les Parties, d'une législation nationale pour la protection du Requin Taureau.			

* pays mentionnés dans l'ordre alphabétique.

Références

- Ahonen, H.; Harcourt, R. G.; Stow, A. J. 2009. Nuclear and mitochondrial DNA reveals isolation of imperilled grey nurse shark populations (*Carcharias taurus*). *Molecular Ecology*, 18(21): 4409-4421. <https://doi.org/10.1111/j.1365-294X.2009.04377.x>
- Burg Mayer, G.; Freitas, R. H. A.; Charvet, P.; Laporta, M.; Mas, F.; Montealegre-Quijano, S.; Paesch, L.; Palacio, M. C.; Pereyra, I.; Riverón, S.; Rolim, F. A.; Silveira, S.; Vögler, R. & Cuevas, J. C. 2025. Environmental and spatial modeling of the critically endangered sand tiger shark, *Carcharias taurus*, in the Southwest Atlantic Ocean. *Environ Biol Fish* (2025). <https://doi.org/10.1007/s10641-025-01670-2>
- Carlson, J.K., McCandless, C.T.; Cortés, E.; Grubbs, R.D.; Andrews, K.I. ; MacNeil, M. A. & Musick, J.A. 2009. An Update on the Status of the Sand Tiger Shark, *Carcharias taurus*, in the northwest Atlantic Ocean. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-585, 23 p. Compagno L. J. V. 2001. *Sharks of the World. An Annotated and Illustrated Catalogue of Shark Species Known to Date*. FAO, Rome, 269 p.
- CTMFM 2018. Plan de Acción Regional para la Conservación y pesca sustentable de los condrictios del área del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo. CTMFM, Publ Ocas, uruguay144 p.
- Cuevas JM, Palacio C, Cordero Schmidt E, Lopes Rocha F, Arruda Sêga L, Charvet P, Chiaramonte G, Colonello J, Forselledo R, Gadig OBF, García ML, Laporta M, Mas F, Montealegre-Quijano S, Paesch L, Pereyra I, Riverón S, Santos RA, Silveira S, Vögler R, García VB (eds) (2021) Aportes para la planificación estratégica de la conservación del tiburón *Carcharias taurus* en el Atlántico Sudoccidental. Informe Final. pp 53. https://www.tallerctaurus.com.ar/informe/Informe-Final_Aportes-para-la-conservacion-de-C-taurus-en-el-ASO.pdf.
- Ebert, D.A. & Stehmann, M.F.W. 2013. *Sharks, batoids, and chimaeras of the North Atlantic*. FAO Species Catalogue for Fishery Purposes. No. 7. Rome, FAO. 523 pp
- Fioravanti, T.; Bargnesi, Fi.; Splendiani, .; Giovannotti, M.; Renzi, F. & Caputo Barucchi, V. 2020. Historical DNA as a tool to genetically characterize the Mediterranean sand tiger shark (*Carcharias taurus*, Lamniformes: Odontaspidae): A species probably disappeared from this basin. *Aquatic conservation*, 30(5): 892 – 902.
- Lynch, T. P.; Harcourt, R.; Edgar, G. & Barrett, N. 2013. Conservation of the critically endangered eastern Australian population of the grey nurse shark (*Carcharias taurus*) through cross-jurisdictional management of a network of marine-protected areas. *Environ Manage*, 52(6): 1341-54. doi: 10.1007/s00267-013-0174-x. Epub 2013 Nov 9. PMID: 24213854.
- Rigby, C.L., Carlson, J., Derrick, D., Dicken, M., Pacoureaux, N. & Simpfendorfer, C. 2025. *Carcharias taurus* (amended version of 2021 assessment). *The IUCN Red List of Threatened Species 2025*: e.T3854A232113997.
- Stow A. J.; Zenger, K.; Briscoe, D. et al. (2006) Isolation and genetic diversity of endangered grey nurse shark (*Carcharias taurus*) populations. *Biology Letters*, 2: 308–311.