Food and Agriculture Organization of the United Nations

Indian Ocean Tuna Commission
Commission des Thons de l'Ocean Indien
iotc ctoi

[IOTC-2026- SC29-12]

UTILISATION DES DONNEES HALIEUTIQUES POUR IDENTIFIER LES ZONES IMPORTANTES POUR LES REQUINS ET LES RAIES : POSSIBILITES DE COLLABORATION AVEC LES ORGANISMES REGIONAUX DES PECHES

RIMA W. JABADO, CHRISTOPH A. ROHNER, EMILIANO GARCIA-RODRIGUEZ

Objet, attentes et mesures envisagées

Discussion (information et débat ouvert)

Ce document présente les possibilités offertes par les jeux de données halieutiques existants pour identifier les zones importantes pour les requins et les raies (ISRA) et en affiner la délimitation, dans le prolongement des discussions du GTEPA22, comme indiqué aux sections 1 à 5.

Avis (recueil de contributions et de suggestions)

Ce document sollicite des avis sur les jeux de données pertinents, les possibilités d'analyse et les modalités de participation du Secrétariat, des scientifiques des CPC intéressées et des détenteurs de données habilités, dans le cadre des dispositions existantes en matière d'accès aux données, comme indiqué à la section 5.

Recommandation (demande d'approbation d'une recommandation)

Ce document sollicite un soutien à la collaboration encouragée par le GTEPA22 pour explorer les jeux de données existants concernant plusieurs espèces et zones, ainsi qu'à la présentation d'un état d'avancement au GTEPA en 2027, comme indiqué aux sections 5 et 6.

UTILISATION DES DONNEES HALIEUTIQUES POUR IDENTIFIER LES ZONES IMPORTANTES POUR LES REQUINS ET LES RAIES : POSSIBILITES DE COLLABORATION AVEC LES ORGANISMES REGIONAUX DES PECHES

Rima W. Jabado, Christoph A. Rohner, Emiliano García-Rodríguez

Groupe de spécialistes des requins de la Commission de la sauvegarde des espèces de l'UICN, B.P. 29588, Dubaï, Émirats arabes unis

RÉSUMÉ

Comprendre où les chondrichthyens (requins, raies et chimères) accomplissent des fonctions importantes de leur cycle biologique est essentiel à une conservation et à une gestion des pêches efficaces. Toutefois, les informations sur leur écologie spatiale restent limitées pour de nombreuses espèces. Les données dépendantes de la pêche recueillies par les organismes régionaux des pêches (ORP), les administrations nationales des pêches, les programmes de recherche et les programmes d'observateurs constituent une source d'information potentiellement importante, mais sous-utilisée, sur la présence de ces espèces dans l'espace et dans le temps.

Les zones importantes pour les requins et les raies (ISRA) sont des portions distinctes et tridimensionnelles d'habitat importantes pour la persistance des chondrichthyens. Elles sont identifiées à l'aide de critères standardisés fondés sur la science. Leur identification repose sur l'importance écologique et biologique d'une zone et fournit aux décideurs une base de connaissances spatiales à caractère consultatif.

Le document présenté au GTEPA22 examinait la manière dont les données halieutiques peuvent contribuer à identifier des zones répondant à des critères ISRA précis. Les informations pertinentes peuvent comprendre des observations de présence et des données de capture référencées dans l'espace et dans le temps, l'effort de pêche, la taille, le sexe, la maturité et l'état reproducteur. Ces données peuvent apporter des éléments attestant la présence régulière ou prévisible d'espèces à aire de répartition restreinte (critère B), de zones de reproduction (sous-critère C1) et de regroupements récurrents (sous-critère C5). Les explications scientifiques et les exemples de ce document sont repris ici.

À la suite des encouragements du GTEPA22, nous proposons une démarche collaborative pilotée par les détenteurs de données afin d'explorer les jeux de données existants dans l'ensemble de la zone de compétence de la CTOI. Les analyses pertinentes peuvent être conduites dans le cadre des dispositifs existants de gouvernance des données. L'équipe ISRA peut aider les scientifiques à identifier des espèces et des jeux de données appropriés, à élaborer des méthodes d'analyse, à interpréter les configurations spatiales et à préparer des propositions d'ISRA candidates. L'ISRA Eastern Agulhas Front illustre le potentiel des données halieutiques dans cette démarche plus large. Les auteurs proposent de rendre compte des progrès au GTEPA en 2027.

Suite donnée au GTEPA22

Ce document met à jour le document IOTC–2026–WPEB22(AS)–31 pour examen par le Comité scientifique. Le GTEPA22 a encouragé le Secrétariat, les scientifiques des CPC et les détenteurs de données à explorer les jeux de données existants pour identifier les ISRA et en affiner la délimitation. Il a également encouragé une collaboration pilote visant à définir des modalités appropriées d'accès aux données, de propriété et de confidentialité (IOTC, 2026, par. 139). Il a aussi encouragé la collaboration concernant les ISRA situées dans les zones au-delà de la juridiction nationale (par. 143). Les sections 5 et 6 présentent les prochaines étapes proposées, en s'appuyant sur les fondements scientifiques et les exemples des sections 1 à 4.

1. INTRODUCTION

Les requins, les raies et les chimères (chondrichthyens) jouent des rôles écologiques importants dans les écosystèmes aquatiques. Pourtant, de nombreuses espèces sont de plus en plus menacées par la surpêche, la dégradation des habitats et d'autres pressions anthropiques (Dulvy et al. 2021 ; Dedman et al. 2024). Des stratégies de conservation efficaces nécessitent une meilleure compréhension des lieux où ces espèces sont présentes et où elles accomplissent des fonctions importantes de leur cycle biologique, telles que la mise bas, le développement précoce, la reproduction et le regroupement (Hyde et al. 2022). Cependant, pour de nombreuses espèces de chondrichthyens, en particulier celles présentes au large ou dans des régions pauvres en données, les informations sur la localisation des habitats importants restent limitées (p. ex., García-Rodríguez et al. 2025).

Un nombre croissant d'outils scientifiques et de jeux de données a été utilisé pour identifier des zones particulièrement importantes pour les espèces marines, notamment la télémétrie, les relevés dépendants ou indépendants de la pêche, les observations visuelles et les modèles de qualité de l'habitat (p. ex., Corrigan et al. 2014 ; IUCN 2016). Pour les chondrichthyens, ces informations sont toutefois souvent réparties de façon inégale entre les taxons et les régions. De nombreuses espèces restent peu étudiées et les informations disponibles sont souvent insuffisantes pour appuyer la planification spatiale ou identifier les habitats essentiels à leur persistance (Hyde et al. 2022). Il est donc nécessaire de mieux exploiter d'autres sources d'informations spatiales et biologiques.

Les données dépendantes de la pêche constituent l'une de ces sources. Les données recueillies par les organismes régionaux des pêches (ORP), les administrations nationales des pêches, les programmes d'observateurs et les initiatives de recherche peuvent fournir des informations précieuses sur la présence des chondrichthyens dans l'espace et dans le temps, ainsi que sur leur taille, leur sexe, leur maturité et leur état reproducteur (p. ex., Lopetegui-Eguren et al. 2022). Bien que nombre de ces jeux de données soient principalement constitués pour appuyer l'évaluation et la gestion des pêches, ils peuvent aussi fournir des éléments utiles à l'identification d'habitats importants, en particulier lorsque les données écologiques indépendantes de la pêche font défaut. C'est notamment le cas lorsque les données sont recueillies sur de longues périodes, couvrent de vastes zones géographiques et peuvent être interprétées au regard des caractéristiques du cycle biologique des espèces. L'utilisation des données halieutiques nécessite d'examiner attentivement le comportement des flottilles, l'effort de pêche, la sélectivité des engins, la résolution des déclarations et la mesure dans laquelle les configurations observées reflètent la répartition des espèces plutôt que celle de l'activité de pêche (p. ex., Gilman et al. 2017 ; Ducharme-Barth et al. 2022 ; Lopetegui-Eguren et al. 2022). Dans la plupart des cas, les données brutes sont également confidentielles ou sensibles et ne peuvent pas être facilement partagées au-delà des institutions chargées de leur collecte ou de leur gestion (Gilman et al. 2017). Ces difficultés ont limité l'utilisation des données dépendantes de la pêche pour comprendre l'utilisation des habitats par les chondrichthyens.

Les zones importantes pour les requins et les raies (ISRA) constituent un cadre standardisé pour identifier les habitats essentiels à la persistance des chondrichthyens (Hyde et al. 2022 ; García-Rodríguez et al.

2025 ; Bettcher et al. 2026). Les ISRA sont identifiées à l'aide de critères scientifiques évalués par les pairs et des meilleures données disponibles. Elles ont un caractère consultatif et biocentrique : elles identifient les zones importantes sur le plan écologique pour les espèces, indépendamment de toute mesure de gestion ultérieure. Les ISRA ne sont pas des aires marines protégées, ne confèrent aucun statut juridique et n'imposent pas, en elles-mêmes, de mesures de gestion. Elles fournissent une base de connaissances spatiales susceptible d'éclairer la planification de la conservation, la planification de l'espace marin, la gestion des pêches et d'autres processus décisionnels.

Ce document examine comment les données dépendantes de la pêche peuvent contribuer à l'identification des ISRA et comment une collaboration avec les ORP et leurs communautés scientifiques peut appuyer ce processus. Nous soulignons notamment les types d'informations halieutiques les plus pertinents pour certains critères ISRA, dont le critère B (aire de répartition restreinte), le sous-critère C1 (zones de reproduction) et le sous-critère C5 (regroupements à fonction indéterminée). Nous décrivons également une démarche collaborative pilotée par les détenteurs de données, permettant de conduire les analyses dans le cadre des dispositifs existants de gouvernance des données, sans transfert systématique de données brutes confidentielles. Nous entendons ainsi montrer que les données halieutiques, lorsqu'elles sont interprétées avec soin et de manière collaborative, peuvent contribuer de façon importante à l'identification de zones essentielles à la persistance des espèces de chondrichthyens.

2. ZONES IMPORTANTES POUR LES REQUINS ET LES RAIES (ISRA)

Les zones importantes pour les requins et les raies (ISRA) ont été développées en 2022 par le Groupe de spécialistes des requins de la Commission de la sauvegarde des espèces de l'UICN (IUCN SSC SSG). Elles constituent une approche standardisée pour identifier des « portions distinctes et tridimensionnelles d'habitat importantes pour une ou plusieurs espèces de requins, de raies et de chimères, et susceptibles d'être gérées à des fins de conservation » (Hyde et al. 2022). Le processus est explicitement biocentrique : les zones sont identifiées en fonction des besoins écologiques et biologiques des chondrichthyens, indépendamment des considérations politiques, socioéconomiques ou de gestion. L'identification d'une zone comme ISRA ne confère donc aucune protection juridique, ne crée pas d'aire marine protégée et ne prescrit aucune restriction applicable aux pêches ou à d'autres activités (Rohner et al. 2025). Les ISRA fournissent une base de connaissances spatiales que les gouvernements, les ORP, les organismes de conservation et les autres décideurs peuvent ensuite prendre en compte avec d'autres informations écologiques et socioéconomiques.

Les ISRA sont identifiées au moyen de quatre critères non hiérarchisés comprenant sept sous-critères, qui couvrent la vulnérabilité des espèces (critère A), la restriction de leur aire de répartition (critère B), les activités du cycle biologique, dont la reproduction, l'alimentation, le repos, les déplacements et les regroupements à fonction indéterminée (critère C), ainsi que des attributs particuliers, dont le caractère distinctif et la diversité (critère D) (Hyde et al. 2022 ; figure 1 ; annexe I). Le critère A doit être appliqué conjointement avec un autre critère. Pour la plupart des critères, démontrer que la présence ou l'activité est régulière et/ou prévisible est essentiel pour établir l'importance d'une zone.

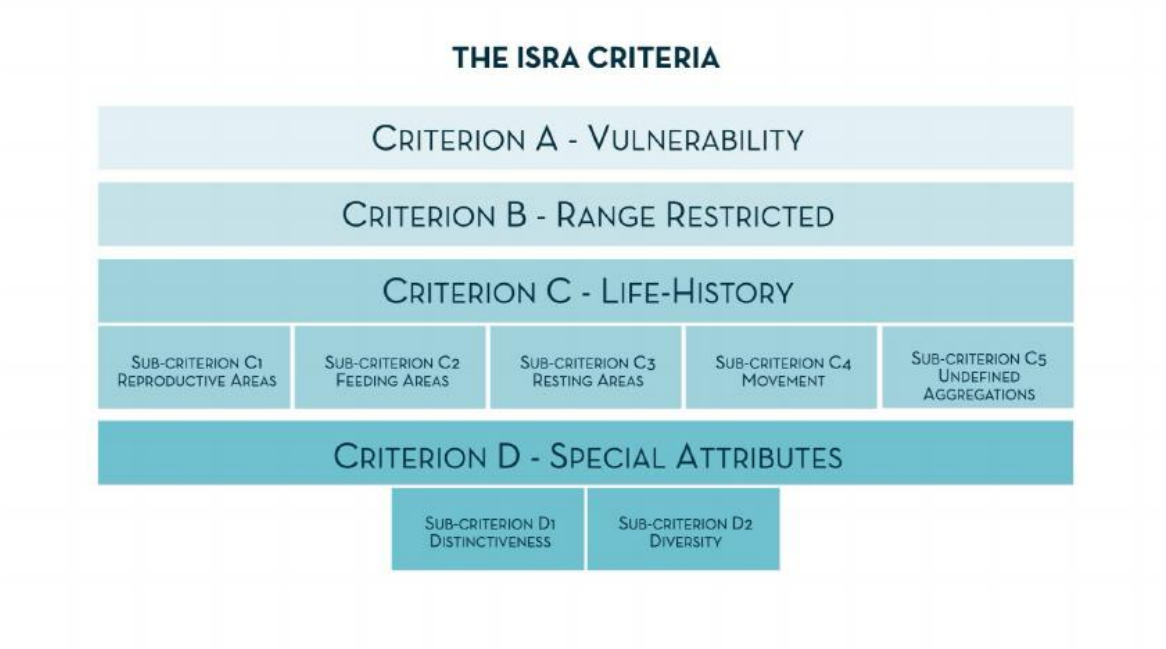


Fig. 1. Critères des zones importantes pour les requins et les raies (ISRA). Des précisions complémentaires figurent à l'annexe I.

Libellés de la figure : A, Vulnérabilité ; B, Aire de répartition restreinte ; C, Cycle biologique ; C1, Zones de reproduction ; C2, Zones d'alimentation ; C3, Zones de repos ; C4, Déplacements ; C5, Regroupements à fonction indéterminée ; D, Attributs particuliers ; D1, Caractère distinctif ; D2, Diversité.

Les zones potentielles sont proposées par des experts à partir des meilleures informations scientifiques disponibles et examinées lors d'ateliers régionaux. Les ISRA candidates sont ensuite évaluées par un comité d'examen indépendant. Seules les zones étayées par des éléments suffisants pour répondre aux critères pertinents sont retenues comme ISRA. Les ISRA publiées comprennent leurs limites spatiales, les espèces justifiant leur identification, les critères, les éléments probants et les références.

La précision des limites d'une ISRA dépend des éléments disponibles. Des informations spatiales à faible résolution peuvent suffire à démontrer l'existence d'une zone importante, mais aboutir à des limites étendues. Des informations à résolution plus fine peuvent permettre de délimiter plus précisément l'habitat qui abrite l'espèce ou l'activité justifiant l'identification.

3. DONNÉES HALIEUTIQUES PERTINENTES POUR L'IDENTIFICATION DES ISRA

Les jeux de données halieutiques peuvent fournir des éléments pertinents pour plusieurs critères ISRA. L'identification à l'espèce, le lieu de capture et la date constituent les informations de base sur la présence dans l'espace et dans le temps. L'effort, le nombre d'individus, leur taille, leur sexe, leur maturité et leur état reproducteur augmentent considérablement les informations écologiques qui peuvent en être tirées.

Les séries à long terme ou issues d'échantillonnages répétés permettent de déterminer si les configurations se reproduisent d'une année ou d'une saison à l'autre. Les jeux de données couvrant de vastes zones géographiques permettent de comparer les zones candidates avec les secteurs environnants. Ce contexte régional est souvent important pour démontrer qu'une zone revêt une importance disproportionnée et ne reflète pas simplement la répartition générale d'une espèce ou l'emprise spatiale d'une pêcherie.

Ce document porte sur trois critères auxquels les informations halieutiques se prêtent particulièrement bien : le critère B (aire de répartition restreinte), le sous-critère C1 (zones de reproduction) et le sous-critère C5 (regroupements à fonction indéterminée). Les données halieutiques peuvent contribuer à d'autres critères ISRA lorsque les informations appropriées sont disponibles.

Les captures ne peuvent pas être interprétées indépendamment des modalités de collecte des données. L'effort de pêche, la sélectivité des engins, le comportement des flottilles, le ciblage et la couverture de l'échantillonnage doivent être pris en compte lorsqu'ils sont pertinents. Des captures ou des captures par unité d'effort (CPUE) élevées ne démontrent pas nécessairement, à elles seules, qu'une zone répond à un critère ISRA.

4. EXEMPLES

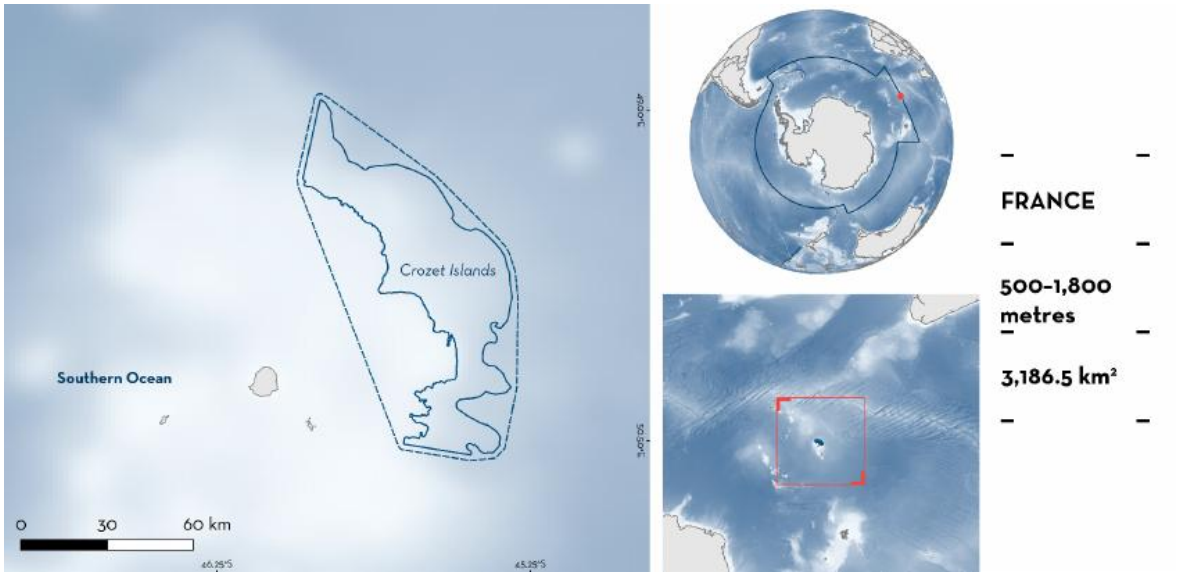
Les exemples d'ISRA suivants illustrent comment les données dépendantes de la pêche et les données associées aux pêcheries peuvent appuyer l'application des critères ISRA. Ils montrent également comment la résolution spatiale et le détail des informations biologiques disponibles influencent la précision avec laquelle les ISRA candidates peuvent être identifiées et délimitées.

Critère B – Aire de répartition restreinte

Définition : zones où des requins à aire de répartition restreinte sont présents de manière régulière et/ou prévisible, toute l'année ou de façon saisonnière. La répartition des chondrichthyens peut être limitée à cet habitat par des facteurs géographiques ou des conditions environnementales.

Objet : ce critère s'applique uniquement aux espèces répondant à la définition ISRA d'une aire de répartition restreinte. Les espèces pélagiques courantes à vaste répartition, telles que le requin peau bleue Prionace glauca ou les raies mobulidés (Mobulidae), ne répondent pas à ce critère. L'équipe ISRA tient à jour la liste des espèces pouvant être évaluées au titre du critère B. Ce critère met en évidence les zones de plus forte abondance pour les espèces à aire de répartition limitée.

Exemple d'ISRA : Crozet Islands, France, identifiée pour la raie Amblyraja taaf, à aire de répartition restreinte, dans l'océan Austral (Jabado et al. 2024).



https://sharkrayareas.org/portfolio-item/crozet-islands-isra/

L'ISRA Crozet Islands a été identifiée comme une zone d'abondance relativement élevée d'Amblyraja taaf. Les informations régionales indiquaient que seuls deux grands secteurs présentaient des

abondances particulièrement élevées de cette espèce, ce qui a permis de distinguer les îles Crozet comme une partie importante de son aire de répartition restreinte.

Éléments disponibles : des comparaisons régionales ont été possibles à partir des informations présentées dans les rapports de la Commission pour la conservation de la faune et la flore marines de l'Antarctique (CCAMLR), permettant d'évaluer les configurations d'abondance à grande échelle sur l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce.

Limites des données : les informations disponibles étaient présentées selon un maillage de 100 × 100 km. Seule une partie des captures associées à des informations spatiales était représentée dans les cartes publiées (CCAMLR 2023 ; figure 2). Les données spatiales brutes n'étaient pas disponibles pour l'évaluation de l'ISRA.

Application à la délimitation de l'ISRA : la carte publiée a été géoréférencée pour identifier la maille associée au maximum d'abondance autour des îles Crozet. Compte tenu de la faible résolution spatiale des données halieutiques disponibles, la zone candidate a ensuite été affinée à l'aide de l'intervalle de profondeur connu de l'espèce à l'échelle mondiale et des informations bathymétriques.

Intérêt d'une collaboration avec les ORP : l'accès à des analyses fondées sur les données spatiales originales à plus haute résolution pourrait permettre d'identifier plus précisément la zone présentant le plus grand intérêt et de réduire la dépendance aux mailles grossières ou à un affinement ultérieur fondé sur l'habitat.

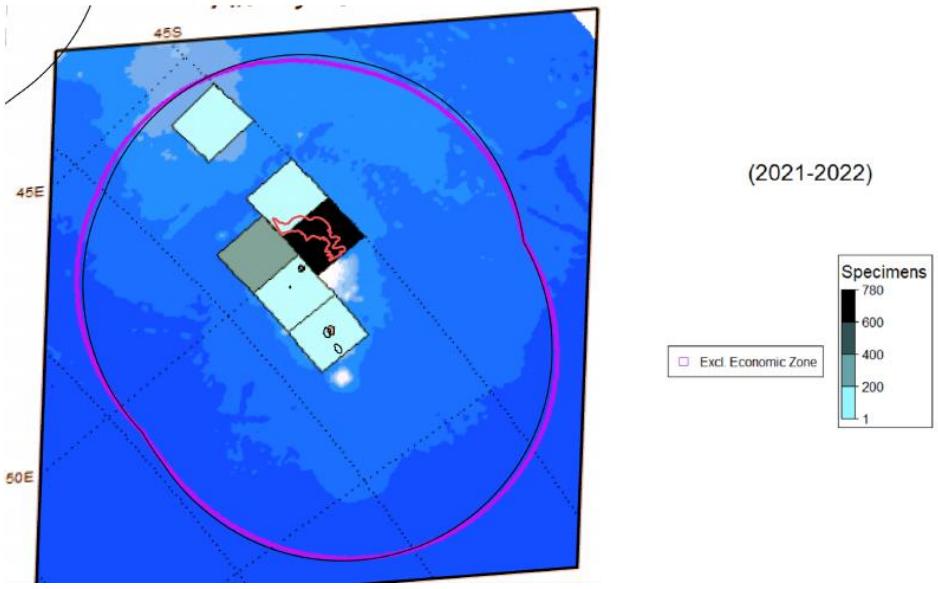


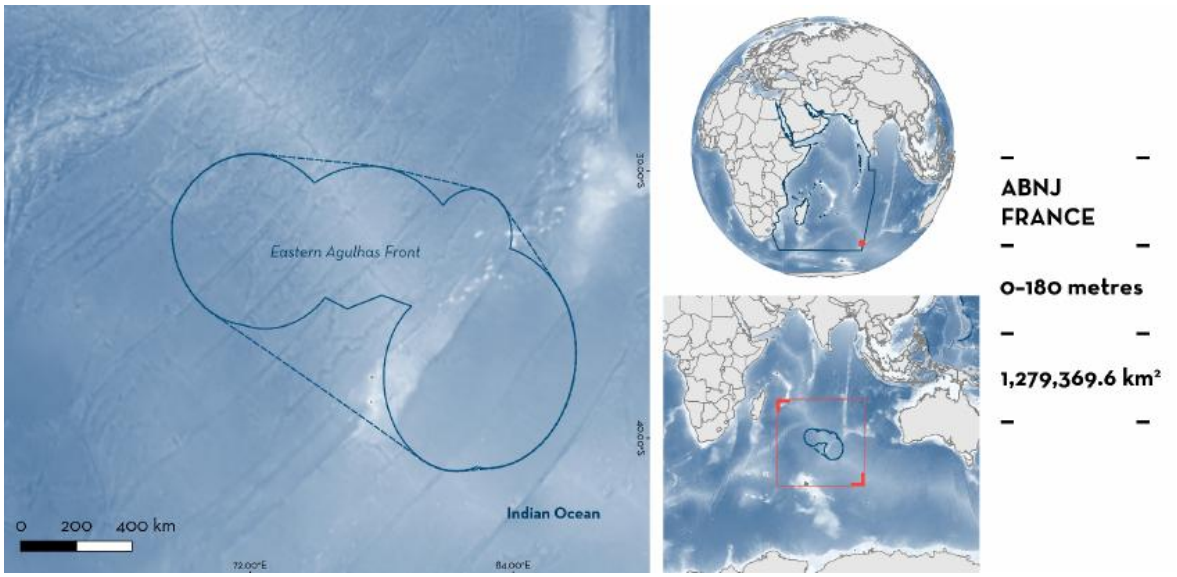
Fig. 2. Captures accessoires d'Amblyraja taaf dans la pêcherie palangrière de légine australe de la CCAMLR autour des îles Crozet (2021–2022), présentées par mailles de 100 × 100 km et colorées selon le nombre de spécimens (CCAMLR 2023). L'ISRA (en rouge) a été positionnée sur la maille d'abondance maximale dans la ZEE des îles Crozet (en magenta), puis affinée à l'aide de la bathymétrie et de l'intervalle de profondeur mondial de l'espèce.

Sous-critère C1 – Zones de reproduction

Définition : zones importantes pour l'accouplement, la gestation, la mise bas ou la ponte des requins, ou qui offrent un refuge ou d'autres avantages aux jeunes.

Objet : appliqué aux données dépendantes de la pêche, ce sous-critère met principalement en évidence les zones importantes pour les nouveau-nés, les jeunes de l'année (YOY) ou les femelles gestantes. Les données individuelles de taille sont essentielles à son application. Associées aux tailles à la naissance et à un an publiées dans la littérature, elles permettent d'identifier les lieux présentant de fortes proportions de nouveau-nés et de jeunes de l'année. Les zones importantes en fin de gestation peuvent être délimitées lorsque des données d'observateurs sur l'état reproducteur sont disponibles.

Exemple d'ISRA : Eastern Agulhas Front, pour les nouveau-nés et les jeunes de l'année du requin-taupe commun Lamna nasus dans l'océan Indien (Jabado et al. 2023).



https://sharkrayareas.org/portfolio-item/eastern-agulhas-front-isra/

Les informations régionales ont mis en évidence seulement deux zones de forte abondance de nouveau-nés et de jeunes de l'année du requin-taupe commun dans l'océan Indien. L'ISRA Eastern Agulhas Front est l'une de ces deux zones. Elle a été délimitée à partir d'une publication utilisant des données palangrières.

Éléments disponibles : des cartes régionales des captures par unité d'effort (CPUE) du requin-taupe commun, ventilées par stade du cycle biologique, étaient disponibles pour l'océan Indien (Semba et al. 2013 ; figure 3), ce qui a permis d'identifier les deux zones importantes. Les cartes indiquaient également les lieux sans capture, un élément déterminant pour que la zone reflète la répartition réelle des nouveau-nés et des jeunes de l'année plutôt que l'emprise spatiale de la pêcherie.

Limites des données : les cartes ne présentaient que des données agrégées dans des mailles très grossières de 5° × 5°, aboutissant à une ISRA étendue dont les limites n'ont pas pu être affinées. Des cartes à plus haute résolution ou les données spatiales brutes n'étaient pas disponibles pour sa délimitation.

Application à la délimitation de l'ISRA : le panneau cartographique représentant les nouveau-nés et les jeunes de l'année du requin-taupe commun a été géoréférencé. Une large zone tampon a été appliquée autour des points centraux en raison de la très faible résolution. Les limites n'ont pas pu être affinées davantage (figure 4).

Intérêt d'une collaboration avec les ORP : l'accès à des analyses fondées sur les données spatiales originales à plus haute résolution pourrait permettre d'identifier plus précisément la zone présentant le plus grand intérêt et de réduire la dépendance aux mailles grossières.

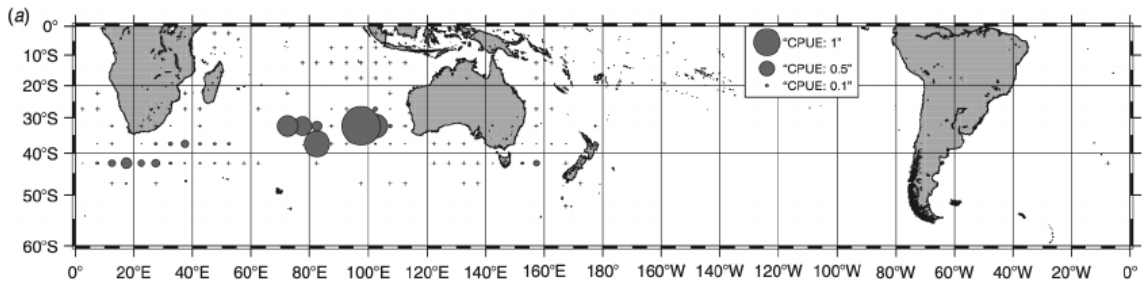


Fig. 3. *The regional overview map showed the fishing footprint as well as the broad area in the southern Indian Ocean where early life-stage Porbeagle were relatively abundant (Semba et al. 2013).*

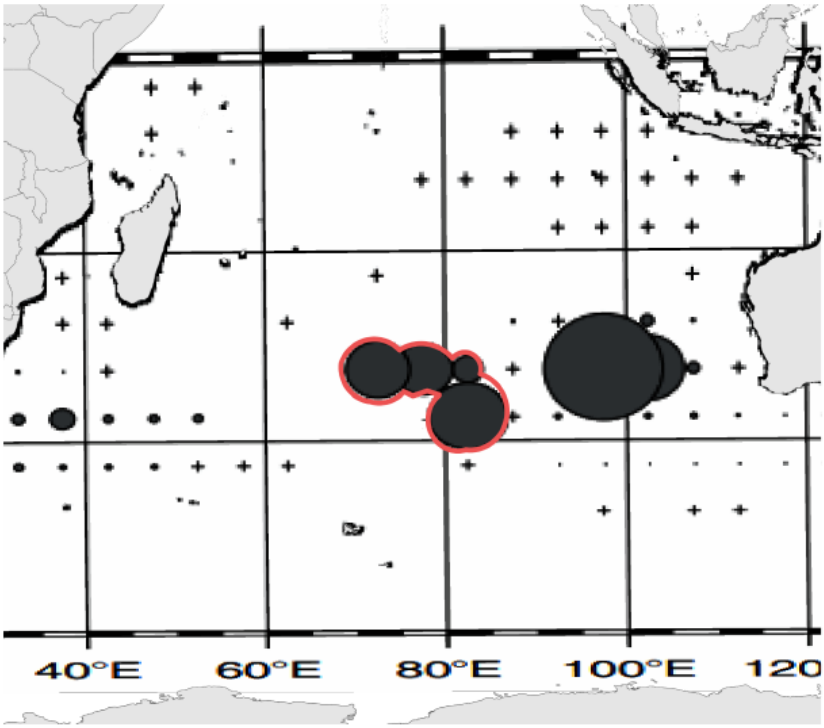


Fig. 4. *The zoomed map highlights the main challenge of delineating this ISRA: the very coarse 5°×5° spatial resolution led to the delineation of a large and approximate ISRA boundary (in red; Semba et al. 2013).*

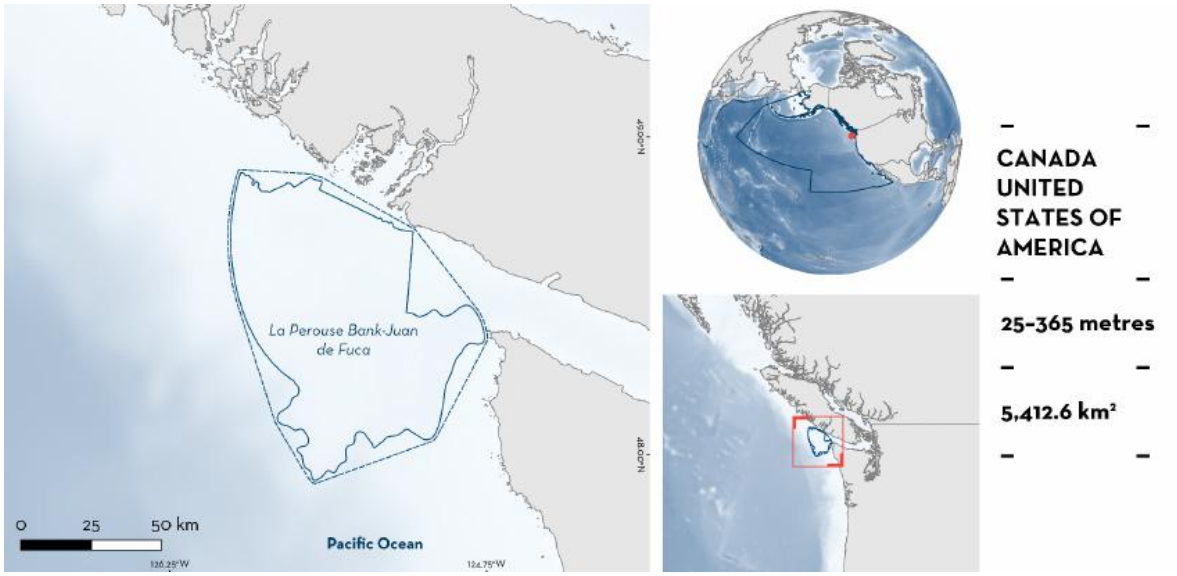
Fig. 3. La carte régionale montre l'emprise spatiale de la pêche et la vaste zone du sud de l'océan Indien où les requins-taupes communs aux premiers stades de leur cycle biologique étaient relativement abondants (Semba et al. 2013). Fig. 4. La carte agrandie illustre la principale difficulté de délimitation de cette ISRA : la très faible résolution spatiale de 5° × 5° a conduit à définir des limites étendues et approximatives (en rouge ; Semba et al. 2013).

Sous-critère C5 – Regroupements à fonction indéterminée

Définition : zones où des regroupements ou assemblages de requins sont présents de manière régulière et/ou prévisible, toute l'année ou de façon saisonnière, mais dont la fonction est actuellement inconnue ou ne relève pas des autres sous-critères.

Objet : appliqué aux données dépendantes de la pêche, ce sous-critère identifie les zones où une espèce se regroupe, même lorsque la fonction du regroupement est inconnue. Il est essentiel de démontrer le regroupement. Les dénombrements d'individus par calée ou par trait, montrant la présence de nombreux animaux au même endroit et au même moment, s'y prêtent mieux que les captures par unité d'effort (CPUE).

Exemple d'ISRA : La Perouse Bank - Juan de Fuca, pour l'aiguillat du Pacifique Nord Squalus suckleyi et la chimère Hydrolagus colliei dans le Pacifique nord-ouest (Jabado et al. 2026).



https://sharkrayareas.org/portfolio-item/la-perouse-bank-juan-de-fuca-isra

L'ISRA La Perouse Bank-Juan de Fuca a été identifiée pour des regroupements à fonction indéterminée de l'aiguillat du Pacifique Nord et d'Hydrolagus colliei, qui atteignent des abondances locales exceptionnellement élevées sur cette portion du plateau continental située à proximité du canyon Juan de Fuca.

Éléments disponibles : deux jeux de données provenant de campagnes indépendantes de la pêche étaient disponibles. La campagne palangrière de la Commission internationale du flétan du Pacifique (IPHC, 1998–2025) fournissait les captures par calée et les CPUE de l'aiguillat du Pacifique Nord pour chaque station le long de la côte. La campagne de chalutage de fond de la côte ouest (WCGBTS) fournissait les captures par trait pour les deux espèces. Ces deux campagnes enregistrent les effectifs pour l'intégralité de chaque calée ou trait, permettant de démontrer directement les regroupements plutôt que de les déduire uniquement de la densité.

Limites des données : aucune dans ce cas. Les données de campagne sont à résolution fine et, pour l'IPHC, accessibles au public. Pour montrer l'effet des données spatiales à haute résolution par rapport à la résolution plus grossière généralement diffusée par les ORP, nous avons agrégé les données fines de CPUE de l'aiguillat du Pacifique Nord dans une grille de 1° × 1° et répété l'analyse.

Application à la délimitation de l'ISRA : à l'échelle régionale, la zone de forte abondance de l'aiguillat du Pacifique Nord le long du plateau était visible, que les CPUE soient présentées par station ou agrégées en mailles de 1° × 1°. La délimitation de l'ISRA au sein de cette zone régionale dépendait toutefois des données fines. Les limites ont été positionnées sur les stations présentant les CPUE moyennes les plus élevées le long du plateau, puis affinées en fonction du plateau et de la profondeur, en tenant également compte de la répartition d'Hydrolagus colliei. À une résolution de 1° × 1°, cela était impossible : la zone

est plus petite qu'une seule maille, en chevauche trois, et la valeur de la maille concernée ne se distingue pas de celles de ses voisines. Le regroupement ne pouvait donc pas être localisé ni délimité.

Intérêt d'une collaboration avec les ORP : la délimitation des ISRA est sensible à la résolution. Les données agrégées selon un maillage grossier peuvent révéler de grandes zones régionales de forte abondance, mais leur résolution est généralement insuffisante pour délimiter une zone de regroupement distincte. Les données fines par calée ou par trait, telles que celles fournies ici par une campagne d'un ORP, permettent d'affiner les limites. Lorsque seules des données grossières sont partagées, un regroupement peut être détectable en principe, sans pouvoir être délimité avec une précision utile.

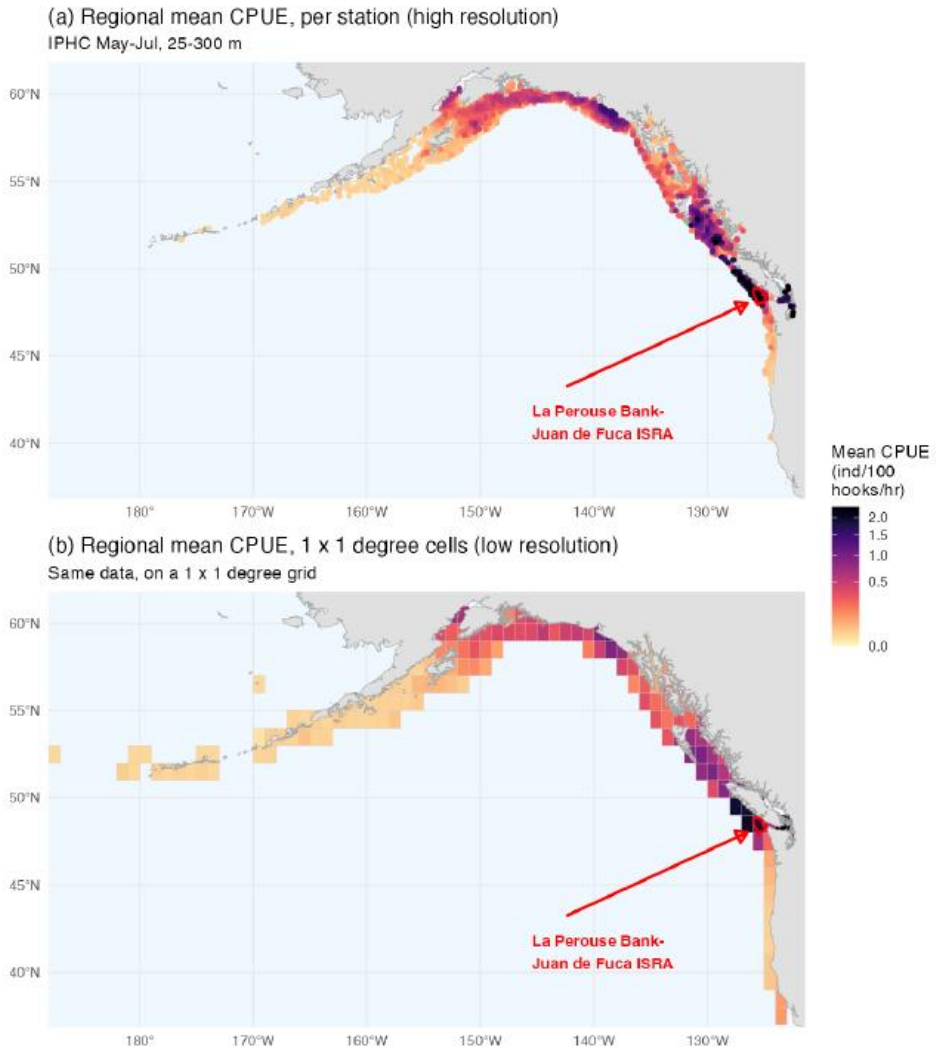


Fig. 5. CPUE moyennes de l'aiguillat du Pacifique Nord issues de la campagne palangrière de l'IPHC, à haute résolution (par station, en haut) et agrégées selon une grille de 1° × 1° (en bas). La grande zone régionale de forte abondance est visible aux deux résolutions.

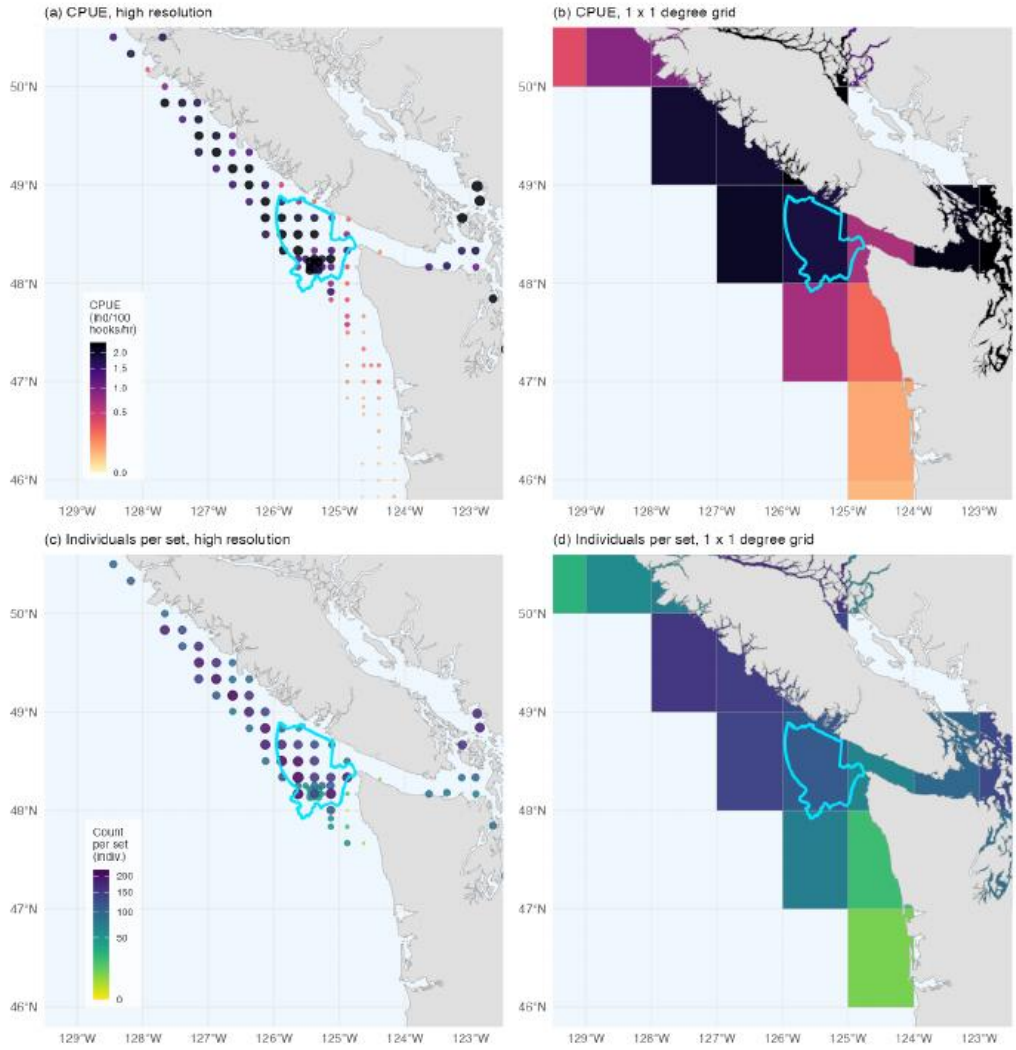


Fig. 6. Aiguillat du Pacifique Nord dans l'ISRA La Pérouse Bank-Juan de Fuca (en cyan), à partir de la campagne palangrière de l'IPHC (1998–2025, mai–juillet). En haut : CPUE moyennes. En bas : nombre moyen d'individus par calée (calées échantillonnées intégralement). À gauche : haute résolution, par station. À droite : agrégation selon une grille de 1° × 1°. Les deux indicateurs permettent de distinguer le regroupement à haute résolution, mais pas dans la grille grossière, où l'ISRA est plus petite qu'une maille et où la valeur de la maille concernée ne se distingue pas de celles de ses voisines.

Libellés des graphiques : Mean CPUE = CPUE moyenne ; Mean individuals per set = nombre moyen d'individus par calée ; High resolution = haute résolution ; Low resolution = faible résolution.

Ensemble, ces exemples montrent deux rôles complémentaires des informations halieutiques. Premièrement, les jeux de données à grande échelle et agrégés peuvent suffire à identifier des zones candidates et à établir leur importance dans un contexte régional. Deuxièmement, des informations spatiales et biologiques à résolution plus fine peuvent sensiblement renforcer les éléments probants et la précision de la délimitation des ISRA. L'utilisation de ces informations fines n'exige pas que les données soient rendues publiques.

5. POSSIBILITÉS DE COLLABORATION AVEC LES SCIENTIFIQUES ET LES DÉTENTEURS DE DONNÉES DE LA CTOI

5.1 Objectifs et portée

L'objectif est d'examiner comment les jeux de données existants détenus par la CTOI, les CPC, les administrations nationales, les programmes d'observateurs et les institutions scientifiques associées peuvent contribuer à identifier les ISRA et à en affiner la délimitation dans l'ensemble de la zone de compétence de la CTOI. La collaboration porterait sur les espèces, les zones et les périodes représentées dans les jeux de données participants. Un même jeu de données peut fournir des éléments pertinents pour plusieurs espèces ou zones, permettant de conduire les analyses conjointement lorsque cela est possible. Les exemples de la section 4, dont Eastern Agulhas Front, illustrent des applications potentielles.

5.2 Participation et gouvernance des données

Les ORP, les administrations nationales des pêches, les programmes d'observateurs et les institutions scientifiques associées détiennent des jeux de données susceptibles de contenir des informations pertinentes pour l'identification des ISRA. Une grande partie de ces informations est toutefois soumise à des dispositions relatives à la confidentialité, à la propriété ou à l'accès. L'approche proposée ne présuppose donc pas le transfert des données brutes à l'équipe ISRA.

Dans de nombreux cas, la première étape peut se dérouler entièrement au niveau national, institutionnel ou de l'ORP. L'équipe ISRA peut fournir des listes d'espèces potentiellement pertinentes, des orientations sur les critères ISRA applicables, des informations biologiques de référence et des suggestions de méthodes d'analyse. Les scientifiques habilités à accéder aux données peuvent ensuite examiner leurs propres jeux de données à la recherche de configurations spatiales susceptibles d'indiquer des zones de forte abondance d'espèces à aire de répartition restreinte, des zones de reproduction, des regroupements ou d'autres zones pouvant répondre aux critères.

Lorsque de telles configurations sont identifiées, les résultats dérivés, tels que les cartes, les statistiques de synthèse, les comparaisons spatiales ou les descriptions de la composition biologique, peuvent être discutés avec l'équipe ISRA afin d'évaluer si les éléments disponibles sont susceptibles de répondre à un critère ISRA et quelles analyses complémentaires seraient utiles. Les analyses ultérieures peuvent continuer à être réalisées par le détenteur des données, avec l'appui technique de l'équipe ISRA si nécessaire.

Le transfert de données brutes ou à résolution plus fine à l'équipe ISRA est donc facultatif. Lorsqu'un détenteur souhaite partager ces informations, ce transfert s'effectuerait uniquement avec les autorisations appropriées et, le cas échéant, dans le cadre d'accords de confidentialité ou d'utilisation des données.

Lorsque les analyses indiquent que des éléments suffisants pourraient être disponibles, l'équipe ISRA peut jouer un rôle plus actif dans l'élaboration d'une proposition de zone candidate, notamment pour l'interprétation des résultats, la revue bibliographique, la cartographie et l'affinement des limites, la rédaction de la proposition et le suivi du processus d'examen des ISRA. Les scientifiques et institutions fournissant les données et l'expertise restent directement associés à l'élaboration de la proposition et sont reconnus comme contributeurs.

Ce modèle permet aux ORP et à leurs membres de conserver la maîtrise des informations halieutiques sensibles tout en les utilisant davantage pour les évaluations écologiques spatiales. Il permet également d'effectuer des analyses à une résolution plus fine que celle des jeux de données diffusés publiquement, aboutissant à des limites qui reflètent plus précisément l'habitat étayé par les éléments disponibles.

5.3 Mise en œuvre et résultats attendus

Dans un premier temps, le Secrétariat et les scientifiques des CPC intéressées pourraient identifier les jeux de données pertinents ou les analyses en cours, ainsi que les institutions habilitées à les utiliser. L'équipe ISRA aiderait à relier les observations d'espèces et les informations biologiques disponibles aux critères ISRA, en s'appuyant sur les approches décrites aux sections 3 et 4. Les scientifiques pourraient identifier des questions prometteuses à partir de l'ensemble des zones géographiques et des espèces couvertes par leurs jeux de données.

Les scientifiques participants sélectionneraient ensuite des analyses réalisables, en tenant compte de l'identification des espèces, de la précision spatiale, de l'effort de pêche, de la couverture par les observateurs, de la sélectivité des engins et des changements dans l'échantillonnage ou les déclarations. L'interprétation des concentrations récurrentes intégrerait ces facteurs. L'équipe ISRA peut fournir des informations biologiques de référence et des orientations techniques, discuter des résultats dérivés et aider à identifier les analyses complémentaires nécessaires à l'évaluation des éléments probants.

Lorsque des éléments suffisants sont réunis, l'équipe ISRA et les scientifiques contributeurs pourraient préparer des propositions de nouvelles zones ou affiner des délimitations existantes dans le cadre du processus établi d'examen des ISRA. Les participants conviendraient des résultats pouvant être partagés, de l'attribution des contributions et des conditions d'utilisation. Le rythme des analyses dépendrait de la disponibilité des données et des capacités des institutions participantes.

Les auteurs proposent de préparer, avec les scientifiques participants, un état d'avancement destiné au GTEPA en 2027. Celui-ci décrirait les jeux de données identifiés, leur couverture géographique et les espèces concernées, les questions scientifiques auxquelles ils peuvent répondre et les progrès des analyses ou de l'élaboration de propositions. Il préciserait également les limites et les travaux complémentaires nécessaires. Les résultats concernant plusieurs jeux de données, espèces et zones pourraient être examinés dans un même état d'avancement.

6. CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Les jeux de données halieutiques constituent une source importante et actuellement sous-utilisée d'informations sur l'écologie spatiale des chondrichthyens. Leur étendue géographique, leur couverture temporelle et les informations biologiques associées peuvent fournir des éléments permettant d'identifier des zones de forte abondance d'espèces à aire de répartition restreinte, des zones de reproduction et des regroupements récurrents, y compris au large, où les autres données écologiques sont limitées.

La collaboration avec le processus ISRA n'exige pas que les détenteurs de données renoncent à la maîtrise des informations confidentielles. L'exploration et les analyses initiales peuvent être réalisées par les scientifiques nationaux, les secrétariats des ORP ou d'autres détenteurs de données habilités, l'équipe ISRA fournissant des orientations puis un appui à l'interprétation et à l'élaboration des propositions. Lorsque des données à résolution plus fine peuvent être analysées en interne, elles peuvent également contribuer à une délimitation plus précise des ISRA sans nécessiter leur diffusion.

Le Comité scientifique est invité à soutenir la collaboration encouragée par le GTEPA22 et à encourager le Secrétariat, les scientifiques des CPC intéressées et les détenteurs de données habilités à explorer les jeux de données existants avec l'équipe ISRA pour identifier les ISRA et en affiner la délimitation dans l'ensemble de la zone de compétence de la CTOI. Le Comité est invité à fournir des orientations sur les mécanismes de collaboration appropriés dans le cadre des dispositions existantes relatives à l'accès aux données, à la propriété et à la confidentialité, et à inviter la présentation d'un état d'avancement au GTEPA en 2027.

La collaboration proposée renforcerait les connaissances biologiques spatiales à la disposition des scientifiques de la CTOI et permettrait d'identifier les domaines nécessitant des travaux supplémentaires. Sa portée initiale serait guidée par la couverture et l'adéquation des jeux de données participants, ainsi que par les questions scientifiques auxquelles ces données peuvent répondre.

Référence complémentaire pour cette mise à jour

IOTC. 2026. Report of the 22nd Session of the IOTC Working Party on Ecosystems and Bycatch. Saint-Pierre, La Réunion, 14–18 September 2026. IOTC–2026–WPEB22(AS)–R.

RÉFÉRENCES

Bettcher VB, Batlle-Morera A, Kyne PK, et al. 2026. Prioritizing shark, ray, and chimaera conservation in rapidly changing polar waters. Global Change Biology. 32, 8: e71041. https://doi.org/10.1111/gcb.71041

CCAMLR Secretariat. 2023. Fishery report 2022: Dissostichus eleginoides at Crozet Island French EEZ (Subarea 58.6). Hobart: Commission for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources. Available at: https://fishdocs.ccamlr.org/FishRep_CI_TOP_2022.html

Corrigan CM, Ardron, JA, Comeros-Raynal MT, et al. 2014. Developing important marine mammal area criteria: learning from ecologically or biologically significant areas and key biodiversity areas. Aquatic Conservation Marine and Freshwater Ecosystems 24(Suppl. 2), 166–183. https://doi.org/10.1002/aqc.2513

Dedman S, Moxley JH, Papastamatiou YP, et al. 2024. Ecological Roles and Importance of Sharks in the Anthropocene Ocean. Science 385, no. 6708: adl2362. https://doi.org/10.1126/science.adl2362

Ducharme-Barth ND, Grüss A, Vincent MT, et al. 2022. Impacts of fisheries-dependent spatial sampling patterns on catch-per-unit-effort standardization: A simulation study and fishery application. Fisheries Research 246: 106169. https://doi.org/10.1016/j.fishres.2021.106169

Dulvy NK., Pacoureau N, Rigby CL, et al. 2021. Overfishing drives over one-third of all sharks and rays toward a global extinction crisis. Current Biology 31, 21: 4773–4787.e8. https://doi.org/10.1016/j.cub.2021.08.062

García-Rodríguez E, Gonzalez-Pestana A, Charles R, et al. 2025. Mapping Important Shark and Ray Areas (ISRAs) in the Central and South American Pacific: Existing knowledge and data needs. PLoS One 20, no. 5: e0322445. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0322445

Gilman E, Weijerman M, Suuronen P. 2017. Ecological data from observer programmes underpin ecosystem-based fisheries management. ICES Journal of Marine Science 74: 1481–1495. https://doi.org/10.1093/icesjms/fsx032

Hyde CA, Notarbartolo di Sciara G, Sorrentino L, et al. 2022. Putting sharks on the map: A global standard for improving shark area-based conservation. Frontiers in Marine Science 9: 968853. https://doi.org/10.3389/fmars.2022.968853

International Pacific Halibut Commission (IPHC). 2025. Fishery-Independent Setline Survey (FISS) data, 1998–2025.

IUCN. 2016. A Global Standard for the Identification of Key Biodiversity Areas, Version 1.0, IUCN-2016-048.vi.37, 1st Edn. Gland: IUCN.

Jabado RW, Kyne PM, García-Rodríguez E, et al. 2023. Western Indian Ocean: A regional compendium of Important Shark and Ray Areas. Dubai: IUCN SSC Shark Specialist Group. https://doi.org/10.59216/ssg.isra.2023.r7

Jabado RW, García-Rodríguez E, Kyne PM, et al. 2024. Polar Waters: A regional compendium of Important Shark and Ray Areas. Dubai: IUCN SSC Shark Specialist Group. https://doi.org/10.59216/ssg.isra.2024.r1

Jabado RW, García-Rodríguez E, Bettcher Brito V, et al. 2026. North American Pacific: A regional compendium of Important Shark and Ray Areas. Dubai: IUCN SSC Shark Specialist Group. https://doi.org/10.59216/ssg.isra.2026.r11

Lopetegui-Eguren L, Poos JJ, Arrizabalaga H., et al. 2022. Spatio-temporal distribution of juvenile oceanic whitetip shark incidental catch in the Western Indian Ocean. Frontiers in Marine Science 9. https://doi.org/10.3389/fmars.2022.863602

Rohner CA, Richardson AJ, García-Rodríguez E, et al. 2025. Important Shark and Ray Areas can inform conservation planning in the Mediterranean and Black Seas. iScience 28: 113192. https://doi.org/10.1016/j.isci.2025.113192.

Semba Y, Yokawa K, Matsunaga H, Shono H. 2013. Distribution and trend in abundance of the porbeagle (Lamna nasus) in the southern hemisphere. Marine and Freshwater Research 64: 518–529. https://doi.org/10.1071/MF12272

ANNEXE I – Définition des critères des zones importantes pour les requins et les raies (ISRA)

CRITÈRE	DESCRIPTION
Critère A Vulnérabilité	Zones importantes pour la persistance et le rétablissement des requins menacés. (Ce critère doit être associé à un autre critère.)
Critère B Aire de répartition restreinte	Zones où des requins à aire de répartition restreinte sont présents de manière régulière et/ou prévisible, toute l'année ou de façon saisonnière.
Critère C Cycle biologique	Zones importantes pour l'accomplissement des fonctions vitales des requins au cours de leur cycle biologique (reproduction, alimentation, repos, déplacements ou regroupements à fonction indéterminée).
Sous-critère C1 Zones de reproduction	Zones importantes pour l'accouplement, la mise bas ou la ponte des requins, ou qui offrent un refuge et d'autres avantages aux jeunes.
Sous-critère C2 Zones d'alimentation	Zones importantes pour l'alimentation des requins à un ou plusieurs stades de leur cycle biologique.
Sous-critère C3 Zones de repos	Zones importantes pour permettre aux requins de conserver leur énergie, souvent en lien avec des conditions environnementales ou des facteurs temporels.
Sous-critère C4 Déplacements	Zones utilisées régulièrement ou de manière prévisible par les requins lors de leurs déplacements, notamment leurs migrations, et qui contribuent à la connectivité entre d'autres zones fonctionnellement importantes.
Sous-critère C5 Regroupements à fonction indéterminée	Zones où un regroupement ou un assemblage de requins est présent de manière régulière et/ou prévisible, toute l'année ou de façon saisonnière, mais dont la fonction est actuellement inconnue.
Critère D Attributs particuliers	Zones importantes pour des requins présentant des attributs biologiques, comportementaux ou écologiques distincts (uniques ou associés à un type d'habitat unique), ou abritant une diversité importante d'espèces.
Sous-critère D1 Caractère distinctif	Zones abritant des requins qui présentent des caractéristiques biologiques, comportementales ou écologiques distinctes.
Sous-critère D2 Diversité	Zones qui abritent une diversité importante de requins.