

FRANCE-AUTRES TERRITOIRES Rapport national destiné au Comité Scientifique de la Commission des Thons de l’Océan Indien, 2024

BONHOMMEAU S.¹, JAC C.², LEBRANCHU J.³, SABARROS P.S.⁴

¹ IFREMER-La Réunion, Le Port, Réunion (France)

² OFB-PNMM, Pamandzi, Mayotte (France)

³ IRD, MARBEC, Ob7, IRD@SFA, Victoria, Seychelles

⁴ IRD, MARBEC, Ob7, Sète, France

INFORMATIONS SUR LES PÊCHERIES, LES RECHERCHES ET LES STATISTIQUES

| | |
|---|---------------------|
| Conformément à la Résolution 15/02 de la CTOI (et aux autres MCG en lien avec les données comme indiqué ci-après), les données scientifiques finales de l’année écoulée concernant toutes les flottilles, sauf celles des palangriers , ont été soumises au Secrétariat de la CTOI avant le 30 juin de l’année en cours (p. ex. : pour un Rapport national soumis au Secrétariat de la CTOI en 2024, les données finales de l’année calendaire 2023 doivent avoir été fournies au Secrétariat avant le 30 juin 2024). | Pas concerné |
| Conformément à la Résolution CTOI 15/02, les données provisoires de l’année écoulée concernant les palangriers ont été soumises au Secrétariat de la CTOI avant le 30 juin de l’année en cours (p. ex. : pour un Rapport national soumis au Secrétariat de la CTOI en 2024, les données provisoires de l’année calendaire 2023 doivent avoir été fournies au Secrétariat avant le 30 juin 2024). RAPPEL : Les données finales de l’année écoulée concernant les palangriers sont attendues au Secrétariat de la CTOI avant le 30 décembre de l’année en cours (p. ex. : pour un Rapport national soumis au Secrétariat de la CTOI en 2024, les données finales de l’année calendaire 2023 doivent avoir été fournies au Secrétariat avant le 30 décembre 2024). | Pas concerné |
| Si vous avez répondu NON à l’une des questions, merci d’en indiquer les raisons et les actions prévues : | |

Résumé exécutif [Obligatoire]

Depuis le passage de Mayotte comme territoire sous régime communautaire depuis le 1^{er} janvier 2014, l'outre-mer français tropical de l'océan Indien ne concerne plus que les îles Éparses qui sont rattachées à l'administration supérieure des Terres Australes et Antarctiques françaises (TAAF). Un parc naturel marin a été créé le 22 février 2012 (décret n°2012-245), il s'agit du PNM des Glorieuses, qui dépend des îles Éparses et s'étend sur l'ensemble de la ZEE des Glorieuses.

Les îles Éparses (France Territoires) ne disposent pas de flottilles thonnières immatriculées pour ce territoire. Néanmoins, l'administration des TAAF délivre des licences de pêche à des palangriers et senneurs français et étrangers souhaitant pêcher dans les eaux administrées par France Territoires, et un programme observateur embarqué accompagne l'octroi de ces licences. En 2023, il n'y a pas eu de formation OBSPEC organisée par l'administration des TAAF et aucun observateur n'a embarqué au cours de l'année 2023 sur les thoniers senneurs ou navires auxiliaires sous pavillon français ou étranger opérant dans la zone. Des observations en mer sur les palangriers français basés à La Réunion sont faites par des observateurs embarqués ou via l'auto-échantillonnage (collecte de données par les capitaines). Ces observations sont pilotées par l'IRD sur des fonds européens dans le cadre du projet 'Data Collection Framework' (DCF). En 2023, 114 opérations de pêche ont été observées sur 2 navires réunionnais dans les ZEE des îles Éparses, dont 64 par observation embarquée et 50 via l'auto-échantillonnage. Les données des palangriers sous pavillon UE-France ont été présentées dans le rapport UE-FR. Le dispositif de recherche actuel de la France (IRD et Ifremer principalement) sur les grands pélagiques couvre le suivi des activités de pêche, des débarquements et de la biométrie des espèces cibles et des rejets, l'étude des comportements migratoires des grands pélagiques, des études sur les dispositifs de concentration de poissons, la collecte de données observateurs à partir d'un suivi électronique, des études génétiques et microchimiques pour la délimitation des stocks, la mise au point de mesures d'atténuation des prises accessoires et de la déprédation, la mortalité après rejet des pêcheries européennes à la senne et palangrière des requins, ainsi que le développement d'une innovation pour faciliter une libération rapide de la mégafaune marine capturé à la palangre et améliorer la survie des individus. La plupart des projets sont financés sur appels d'offre internationaux, européens ou nationaux. On trouvera dans ce rapport la liste des différents projets qui se sont poursuivis ou ont débuté en 2023. On trouvera de plus des projets impliquant directement la CTOI même si ces projets sont en cours de lancement.

La France a participé activement à tous les groupes de travail organisés par la CTOI, et a présenté 28 contributions scientifiques en 2023.

Table des matières

| | |
|---|----------|
| 1. Contexte/Informations générales sur les pêcheries [Obligatoire] | 4 |
| 2. Structure des flottilles [Obligatoire] | 4 |
| 3. Prises et effort (par espèce et pêche) [Obligatoire] | 5 |
| Sur la conservation des tortues marines | 15 |

1. CONTEXTE/INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LES PÊCHERIES [OBLIGATOIRE]

Les territoires français de l'océan Indien tropical sont représentés par les îles Éparses qui constituent le 5ème district des Terres australes et antarctiques françaises (TAAF) depuis 2007. La ZEE de l'archipel des Glorieuses (l'une des îles Éparses) qui jouxte la ZEE de Mayotte, a acquis le statut de parc naturel marin le 22 février 2012 (décret n°2012-345). Le 10 juin 2021, ce statut a évolué en Réserve Naturelle Nationale qui recouvre à la fois les domaines marin et terrestre. Le plan de gestion de la partie marine reste celui du Parc Naturel qui avait été approuvé par l'Agence française des Aires Marines Protégées le 31 mars 2015. Les autres Iles Eparses sont réparties dans le centre et le sud du canal de Mozambique (Juan de Nova, Bassas da India, Europa) ainsi qu'entre Madagascar et la ride des Mascareignes (Tromelin). Il n'existe pas de pêcheries ayant comme base les Iles Eparses.

Les activités de pêche thonière dans les eaux de la France au titre de ses Territoires d'Outre-Mer (Iles Eparses) sont le fait de flottilles de thoniers-senneurs européens (France, Espagne), de l'île Maurice et des Seychelles.

La gestion et le suivi des activités de pêche thonière sont assurés par l'administration des Terres Australes et Antarctiques françaises (TAAF) qui gère la délivrance des licences de pêche et coordonne un programme d'observation sur les senneurs français et étrangers. Dans le cadre de ces activités, l'administration des TAAF bénéficie du soutien de plusieurs partenaires notamment l'IRD (Institut Français de Recherche pour le Développement). Dans le cas des observations sur les palangriers opérant dans les ZEE des Iles Eparses, c'est l'IRD qui coordonne maintenant le programme d'observation en mer.

La convention signée entre les TAAF et l'IRD le 20 juin 2011, prévoit leur participation conjointe au programme d'observateurs scientifiques des pêches à bord des thoniers senneurs. L'IRD, gestionnaire de la base de données du programme OBSPEC mené par les TAAF, met à disposition des observateurs (i) le manuel des observateurs embarqués, (ii) les formulaires types s'y référant, (iii) un guide de reconnaissance des espèces ainsi que (iv) le logiciel Observe, en assurant la formation à son installation et son utilisation.

Après chaque marée, les observateurs transmettent à l'IRD les données brutes relatives à leurs observations concernant les produits de pêche, les rejets, les mammifères marins et les navires observés dans les zones prospectées.

Parmi les autres partenaires nous pouvons citer :

* Kélonia, Observatoire réunionnais des tortues marines

Kélonia est un Centre de soin pour les tortues marines, un aquarium, un musée mais également un centre de recherche. A ce titre, il est responsable de plusieurs programmes de recherche incluant le suivi des populations, notamment dans les îles Eparses, l'étude des migrations, de la photo-identification, de l'alimentation et de la génétique des populations de tortues marines.

Le partenariat entre les TAAF et le centre Kélonia permet aux TAAF de former les observateurs déployés à l'identification et la manipulation des tortues accidentellement capturées. L'envoi des données collectées relatives aux tortues marines capturées (sexage, mensuration et photo-identification) permet au centre Kélonia de compléter sa base de données.

* ARBRE (Agence de Recherche pour la Biodiversité à la Réunion) et IFREMER (Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer)

L'association ARBRE a dispensé, au sein des locaux de l'IFREMER du Port, une demi-journée de formation sur les techniques d'échantillonnage biologique des grands pélagiques.

* Le CROSS RU (Centre Régional de Surveillance et de Sauvetage de La Réunion)

Une des missions du CROSSRU étant notamment le suivi et la lutte contre la pêche illicite, les informations collectées par les observateurs de pêche embarqués lui sont d'une grande utilité. Les observateurs fournissent au CROSSRU, à travers l'envoi d'un compte-14 rendu quotidien, le résultat des observations concernant les produits de pêche (thons conservés, rejets, prises accidentelles), ainsi que les observations d'engins de pêche et de navires. Les comptes-rendus hebdomadaires et les comptes-rendus circonstanciés (rapportant les manquements à la réglementation ou la capture de prises accidentelles entre autres) sont également transmis au CROSSRU.

2. STRUCTURE DES FLOTTILLES [OBLIGATOIRE]

Il n'existe plus de flottille thonière active immatriculée à France-Territoires depuis 2014.

3. PRISES ET EFFORT (PAR ESPÈCE ET PÊCHERIE) [Obligatoire]

Il n'existe aucun effort de pêche ni de capture de thons de la part d'une flottille France-Territoires dans la zone CTOI depuis 2014.

4. PÊCHERIE RÉCRÉATIVE [Obligatoire]

Pas d'activité de pêche récréative dans les eaux des îles Éparses .

5. ÉCOSYSTÈMES ET PRISES ACCESSOIRES [Obligatoire]

Il n'existe aucune activité de prélèvement d'espèces accessoires ou d'interaction avec des espèces protégées de la part de France-Territoires dans la zone CTOI.

En revanche, la préservation des habitats et des écosystèmes marins des Îles Éparses constitue une mission essentielle des TAAF. Un Parc naturel marin avait été créé le 22 février 2012 dans l'archipel des Glorieuses, situé au nord du Canal du Mozambique (11°35'S et 47°18'E), qui a évolué depuis le 10 juin 2021 en Réserve Naturelle Nationale. Cette Réserve occupe toute la ZEE de l'archipel, incluant les parties terrestres des îles, soit une superficie de 48 350 km². Le plan de gestion de la Réserve comprend 5 volets, donc 2 consacrés à la pêche durable et aux observations scientifiques. S'agissant de la pêche thonière et des interactions avec la faune non-ciblée, des dispositions conformes aux prescriptions de la CTOI ont été mises en place et vérifiées par l'intermédiaire du CROSS Réunion (CROSS RU) et des données recueillies par les observateurs embarqués.

5.1 Requins [Obligatoire]

5.1.1 PAN-requins [Souhaitable]

Les activités de pêches relative aux requins suit les dispositions de l'Union Européenne qui a été développé en 2009 en PAN-requins (COM(2009) 40 ; SEC(2009) 103 ; SEC(2009) 104 ; SEC(2009) 106).

5.1.2 Requin peau bleue [Obligatoire]

Il n'y a plus de flottes France-Territoires depuis 2014.

Tableau 3b. Nombre observé de requins et raies, par espèce, conservés par les palangriers français opérant dans la zone de compétence de la CTOI (pour les 5 années les plus récentes au minimum, p. ex. 2019–2023). Ces données correspondent aux données brutes "observateur" sans élévation à l'effort total de pêche.

Non concerné

Tableau 4a. Nombre observé de requins et raies, par espèce, relâchés ou rejetés par les senneurs français opérant dans la zone de compétence de la CTOI (pour les 5 années les plus récentes au minimum, p. ex. 2019–2023). Inclure l'état des animaux à la remise à l'eau/rejet, si possible. Ces données correspondent aux données brutes "observateur" sans élévation à l'effort total de pêche. "R. viv." : rejetés vivants ; "R. mor." : rejetés morts ; "% viv." : pourcentage rejeté vivant

Non concerné

Tableau 4b. Nombre observé de requins et raies, par espèce, relâchés ou rejetés par les palangriers pélagiques français opérant dans la zone de compétence de la CTOI (pour les 5 années les plus récentes au minimum, p. ex.

2019–2023). Inclure l'état des animaux à la remise à l'eau/rejet, si possible. Ces données correspondent aux données brutes "observateur" sans élévation à l'effort total de pêche. "R. viv." : rejetés vivants ; "R. mor." : rejetés morts ; "% viv." : pourcentage rejeté vivant

Non concerné



5.2 Oiseaux de mer [Obligatoire]

Les programmes d'observation en mer sur les pêcheries palangrière et à la senne tropicale permettent la récupération d'informations sur les captures d'oiseaux marins, si tant est qu'il y en ait.

5.3 Tortues marines [Obligatoire]

La Résolution 12/04 de la CTOI sur la conservation des tortues marines est appliquée à l'échelle nationale pour les deux pêcheries tropicales concernées : la senne et la palangre pélagique. Les tortues sont manipulées selon les pratiques recommandées et systématiquement rejetées à la mer.

5.4 Autres espèces d'intérêt écologique (p. ex. : cétacés, raies *Mobulidae*, requins-baleines) [Souhaitable]

Il n'y a plus de flottes France-Territoires depuis 2014.

Les différentes résolutions de la CTOI concernant les requins et raies (Rés. 12/04 ; 13/05 ; 13/06 ; 17/05 ; 18/02 ; 19/02 ; 19/03 ; 23/06) sont appliquées à l'échelle de France-Territoires.

La Résolution 23/06 de la CTOI concernant la conservation des mammifères marins est appliquée à l'échelle de France-Territoires.

La Résolution 13/05 concernant la conservation des requins-baleine interdit d'effectuer un coup de pêche sur un requin-baleine.

Tableau 5a. Rejets annuels observés d'espèces d'intérêt particulier, par espèce (oiseaux de mer, tortues marines et mammifères marins) des senneurs français opérant dans la zone de compétence de la CTOI (pour les 5 années les plus récentes au minimum, p. ex. 2019–2023, ou pour la plus longue période possible.

Non concerné

Tableau 5b. Rejets annuels observés d'espèces d'intérêt particulier, par espèce (oiseaux de mer, tortues marines et mammifères marins) des palangriers pélagiques français opérant dans la zone de compétence de la CTOI (pour les 5 années les plus récentes au minimum, p. ex. 2016–2020, ou pour la plus longue période possible

Non concerné

6. SYSTÈMES NATIONAUX DE COLLECTE ET DE TRAITEMENT DES DONNÉES [Obligatoire]

6.1 Collecte et vérification des données issues des fiches de pêche (y compris date de début et état de la mise en œuvre)

6.1.1 Les senneurs tropicaux

Depuis 2002, les données des flottilles européennes (Espagne et France) sont collectées dans le cadre du « Règlement sur la Collecte des Données » de l'UE (DCR, Reg. 1543/2000 et 1639/2001), remplacé en 2008 par le « Cadre communautaire pour la collecte, la gestion et l'utilisation de données dans le secteur de la pêche et le soutien aux avis scientifiques sur la politique commune de la pêche » (DCF, Reg 2017/1004 and 2016/1251) en collaboration avec la SFA (Seychelles Fishing Authority) ; l'Unité Statistique Thonière d'Antsirananana (USTA, Madagascar) et Albion Fisheries Research Centre (AFRC, Maurice). L'observatoire des écosystèmes tropicaux exploités (Ob7) de l'IRD coordonne les activités de collecte, analyse, archivage et transmission des données de la pêche thonière tropicale français. Les fiches de pêche font l'objet d'une couverture à 100 % et d'une vérification de cohérence avec les fiches de débarquement et avec les données du système de suivi satellite (VMS = Vessel Monitoring System) qui équipe les navires depuis 2001.

La chaîne de collecte des données d'activité, contrôle, échantillonnage des tailles et traitement des données est représentée sur la figure 6 ci-dessous.

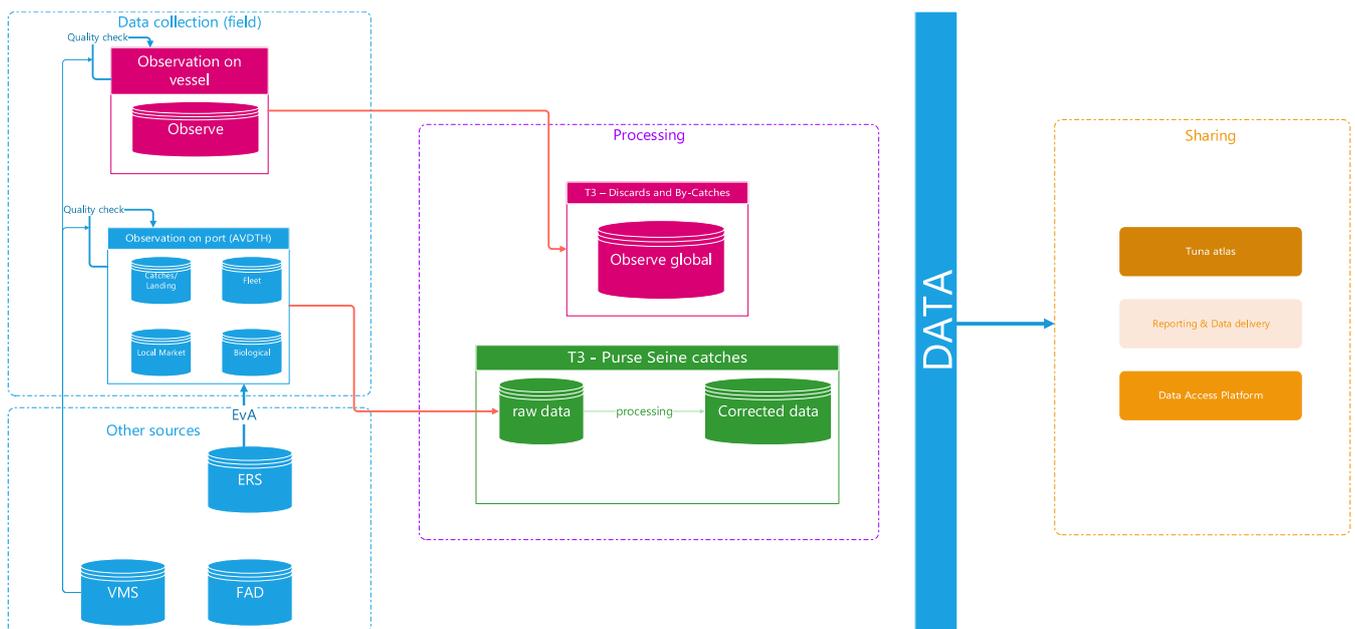


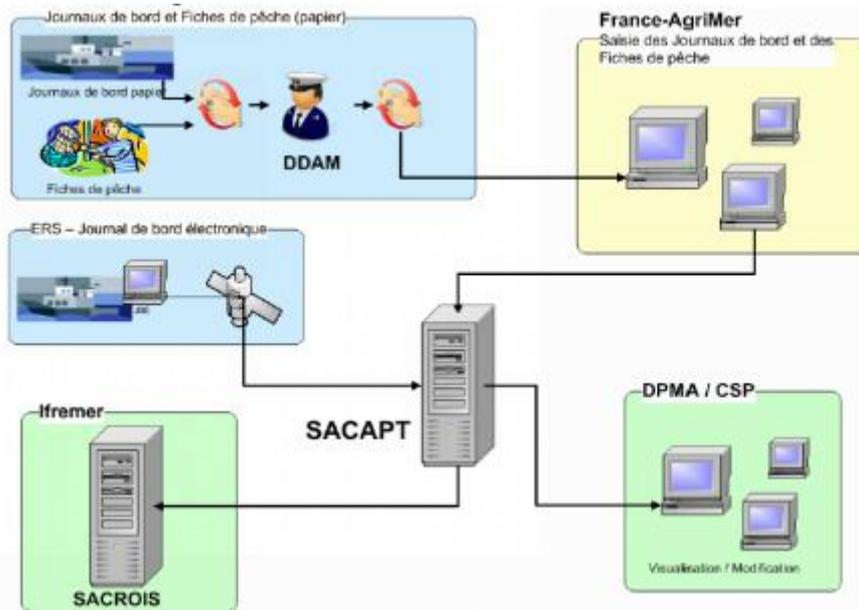
Figure 6. Schématisation du système d'information mis en place à l'IRD pour la gestion des données de la pêche thonière tropicale à la senne de leur collecte jusqu'à leur traitement et restitution.

6.1.2 Les palangriers hauturiers réunionnais de plus de 12 m

La mise en place du SIH à La Réunion débuté en 2005 est désormais achevée et le réseau est opérationnel depuis 2007. Néanmoins, suite à la mise en place par la DPMA du Système d'Information des Pêches et de l'Aquaculture (SIPA) et des JBE (journal de bord électronique), de nombreux changements sont intervenus entre 2009 et 2012-2013 sur l'organisation de la collecte et de la saisie des documents déclaratifs. Tout d'abord, une nouvelle application de saisie des documents déclaratifs a été développée par la DPMA en collaboration avec les services informatiques du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche (CERIT). L'interface de saisie, nommée « SACAPT », a pris en charge dans sa version initiale à partir de 2009 la saisie du journal de bord européen et de la fiche de pêche nationale. La saisie des documents déclaratifs n'a dans un premier temps donc plus été opérée par l'Ifremer, mais par la société France AgriMer. Dans un second temps, grâce au JBE, les données ont pu être intégrées directement et sans saisie à partir de 2012-2013. Seule la réalisation des enquêtes d'activité, les observations et les échantillonnages au débarquement, ainsi que les synthèses et avis, à partir des données fournies via « SACROIS » (Figure 9), incombent dorénavant à l'Ifremer.

La mise en place progressive des JBE en 2012-2013 a donc permis une validation des données beaucoup plus rapide à partir de 2014. Les données spatialisées de captures et d'efforts dans les rectangles statistiques CTOI sont obtenues à partir des données VMS.

Figure 9. Organisation de la collecte et de la saisie des documents déclaratifs pour les palangriers français mise en place depuis 2009.



6.2 Mécanisme d'observateurs (y compris date de début et état ; nombre d'observateurs, inclure le pourcentage de couverture par pêcherie. De même, une description des protocoles soutenant les programmes d'observateurs et les mécanismes d'échantillonnage visés aux paragraphes 3, 5, 7 et 8 de la Rés. 22/04)

6.2.1 Les senneurs tropicaux

Le programme d'observateurs scientifiques embarqués a été mis en place en 2005 sur les senneurs tropicaux avec un objectif de couverture de l'UE de 10-20 % de l'effort de pêche en nombre de calées sachant que le minimum demandé par la CTOI est de 5 % (Rés. 10/04 remplacée par la Rés. 11/04, puis 22/04, et finalement 24/04). Mis en suspend mi-2009 en raison d'actes de piraterie dont faisait l'objet la pêcherie, il a repris en 2011 suite à la sécurisation des navires (présence de militaires ou d'agents de sécurité privés à bord) et à une collaboration mise en place avec les TAAF (Terres Australes et Antarctiques Françaises) gérant les ZEE des îles Éparses. Les observateurs embarqués inscrits sur la liste des observateurs nationaux transmise à la CTOI sont formés par Bureau Veritas Living Resources (ex-Oceanic Développement) et les TAAFs.

6.2.2 Les palangriers hauturiers réunionnais de plus de 12 m

Les observations en mer (incluant l'auto-échantillonnage) couvrent à minima 10 % de l'effort de pêche (en nombre d'hameçons déployés) pour satisfaire aux obligations de l'UE sachant que le minimum imposé par la CTOI est de 5% pour les navires de moins de 24 m opérant hors de leur ZEE de pavillonnage.

Les observateurs embarqués et les patrons de pêche impliqués dans l'auto-échantillonnage du programme DCF, coordonné par l'IRD et réalisé par le prestataire CITEB, collectent des informations sur les caractéristiques des opérations de pêche (date, position, gréement de l'engin de pêche), sur les captures et rejets vivants ou morts (toute espèce), ainsi que sur la déprédation.

6.3 Programme d'échantillonnage au port [Obligatoire]

Tableau 4. Nombre de sorties de navires ou de navires actifs surveillés, par espèce et pêcherie [Obligatoire]
Non concerné

Tableau 5. Nombre de poissons mesurés, par espèce et pêcherie [Obligatoire]
Non concerné

6.4 Mesures prises en vue de surveiller les captures et gérer les pêcheries de marlin rayé, marlin noir, marlin bleu et voilier indopacifique [Obligatoire]

Les captures sont suivies via le flux déclaratif. Des essais de développement d'indice d'abondance à partir de captures par unité d'effort sont en cours.

6.5 Suivi et couverture par les observateurs de la pêche au filet maillant [Souhaitable]

Non concerné

6.6 Plans d'échantillonnage pour les raies Mobulidae [Obligatoire]

Les captures accidentelles de Mobulidae dans la senne française et la palangre réunionnaise sont rares (Tableaux 4a et 4b). Les programmes d'observateurs embarqués permettent de suivre ces captures à hauteur de leur taux de couverture respectifs. Les données sont soumises à la CTOI dans les formulaires 1DI et ROS.

7. PROGRAMMES NATIONAUX DE RECHERCHE [Souhaitable]

7.1 Programmes nationaux de recherche sur le requin peau bleue

Le projet ASUR dédié à l'étude de la survie après libération des requins capturés accidentellement par les palangriers réunionnais inclut le requin peau bleue (Tableau 6).

7.2 Programmes nationaux de recherche sur le marlin rayé, le marlin noir, le marlin bleu et le voilier indopacifique

Il n'y a pas de programmes de recherche visant spécifiquement les Istiophoridae mis à part le projet FEAMP FLOPPED qui s'est terminé en 2023.

7.3 Programmes nationaux de recherche sur les requins

Le projet ASUR vise à étudier la survie après libération des requins capturés accidentellement par les palangriers réunionnais (Tableau 6). Le projet POREMO est également dédié à l'étude de la survie après libération du requin océanique capturé accidentellement par les senneurs et palangriers français (Tableau 6). Le projet BEHAVE visera quant à lui à l'étude de la survie après libération du requin soyeux et des raies de la famille des Mobulidae capturés par les senneurs en lien à le développement de dispositifs de remise à l'eau (Tableau 6).

7.4 Programmes nationaux de recherche sur les requins océaniques

Le projet POREMO est également dédié à l'étude de la survie après libération du requin océanique capturé accidentellement par les senneurs et palangriers français (Tableau 6).

7.5 Programmes nationaux de recherche sur les tortues marines

Il n'y a actuellement pas de programmes de recherche visant spécifiquement les tortues marines.

7.6 Programmes nationaux de recherche sur les requins renards



Il n'y a actuellement pas de programmes de recherche portant sur les requins renards portés par la France. En revanche, les scientifiques français de l'IRD participent au projet de recherche IOTC BTH PRM porté par la CTOI dédié à l'étude de la survie après libération du requin renard à gros yeux capturés accidentellement par les palangriers réunionnais.



Tableau 6. Tableau résumant les programmes de recherche nationaux, y compris leurs dates.

| Nom du projet | Période | Pays impliqués | Budget total | Origine des fonds | Objectifs | Brève description |
|---|---|---------------------------|---|-----------------------------------|---|--|
| SIH (Système d'information Halieutique) – Mesure 77 FEAMP | 2005- pérenne | France | Variable de l'ordre de 150 K€/an sur La Réunion | Ifremer, DG AMPA & UE | Réseau de suivi de l'activité halieutique française (hors thoniers senneurs et palangriers pêche australe). | Acquisition, stockage, gestion et synthèse des données halieutiques nationales |
| Ob7 - Collecte des données Pêche Thons Tropicaux- Mesure 77 FEAMP | 1981 - pérenne | France | Environ 1800 k€/an pour les océans Indien et Atlantique | IRD, DG AMPA, UE | Suivi activité de pêche des senneurs tropicaux français des océans Indien et Atlantique. Coordination des programmes Observateurs embarqués pour la senne (OI et OA) et des palangriers à La Réunion. | Acquisition des journaux de bord, échantillonnage au Port, acquisition des données Observateurs. Archivage de l'ensemble des données dans des bases de données dédiées. |
| SIH Mayotte | 2012- pérenne | France | 130 K€ | FEAMP | Suivi de l'activité halieutique dans la ZEE de Mayotte. | Coopération Ifremer / IRD / DPMA / OFB pour la mise en place d'un suivi pérenne des activités de pêche dans la ZEE de Mayotte. Compile les données de pêche thonière et les données de la pêche artisanale mahoraise collectées localement par le Parc Naturel Marin de Mayotte. |
| POREMO – Post Release Mortality | 2017 – 2019 <i>Prolongation jusqu'en mi-2022</i> | France, Espagne, Portugal | 100 K€ | UE, IRD (FEAMP 77 – Etude pilote) | Etude de la mortalité après rejet de requins | Évaluation de la mesure d'interdiction de conservation à bord d requin pointe blanche océanique à partir de l'étude de la |



| | | | | | | |
|-----------------|-----------|--------|--------|----------------------|--|---|
| | | | | | pointe blanche océanique. | mortalité après rejet d'individus capturés par la pêche à la senne et à la palangre pélagique et remis à la l'eau avec une marque électronique de type miniPAT ou survivorship PAT (WildLife Computers). Voir rubrique C, ci-dessus |
| PARADEP | 2018-2022 | France | 750 K€ | UE (FEAMP 39) | Développement dispositif de réduction de la déprédation | Étude du phénomène de déprédation et développement d'un dispositif - de de réduction de la déprédation. https://paradep.com Voir rubrique C, ci-dessus |
| FLOPPED | 2019-2022 | France | 1.6 M€ | UE (FEAMP mesure 40) | Identification des zones de reproduction et des tailles de population reproductrices des porte-épées dans l'Océan Indien | Approche multidisciplinaire combinant biométrie, génétique, marquage et modélisation afin d'identifier les zones et périodes de reproduction des poissons à rostre dans l'océan Indien. Voir rubrique D, ci-dessus |
| ASUR | 2020-2022 | France | | UE (FEAMP 39) | Amélioration de la survie des requins après rejets | https://asur-allcut.com/ Voir rubrique F ci-dessus |
| TALE | 2021-2022 | France | 833 k€ | UE (FEAMP mesure 40) | Identification des zones de reproduction et des tailles de population reproductrices des germons dans l'Océan Indien | Approche multidisciplinaire combinant biométrie, génétique, marquage et modélisation afin d'identifier les zones et périodes de reproduction des poissons à rostre dans l'océan Indien. Voir rubrique F, ci-dessus |
| ACCOBIOM | 2021-2023 | France | | AFD/IFREMER | Collecte d'échantillons biologiques sur les petites pêches | Mise en place d'un réseau pour collecter des échantillons biologiques de grands pélagiques sur la petite pêche côtière réunionnaise. |



| | | | | | | |
|---------------|-----------------------|------------|--------|-------------------------|---|---|
| | | | | | côtières réunionnaises | |
| ESCOD | 12/2021 au 06/2023 | La Réunion | 136 k€ | FEAMP | Éco- sensibilisation par rapport aux conflits odontocètes - pêcheurs | Voir rubrique H ci-dessus |
| BEHAVE | 2024-2026 | France | 462 k€ | UE - FEAMPA (OS 1.1) | Best practisespractices, habitat et survival rate of elasmobranchs caught in French tropical tuna purse seine fisheries | Développement et amélioration des dispositifs de remise à l'eau pour les elasmobranchsélasmobranchs capturés par les senneurs, et étude de la survie après remise à l'eau des elasmobranchsélasmobranchs |

8. MISE EN PLACE DES RECOMMANDATIONS DU COMITÉ SCIENTIFIQUE ET DES RÉOLUTIONS DE LA CTOI CONCERNANT LE CS [Obligatoire]

Tableau 9. Exigences scientifiques contenues dans les Résolutions de la Commission, adoptées entre 2012 et 2023.

| Rés. n° | Résolution | Exigence scientifique | Progrès de la CPC |
|---------|---|------------------------|--|
| 12/04 | Sur la conservation des tortues marines | Paragraphes 3, 4, 6–10 | <p>Des kit d'extraction d'hameçon ont été distribué à l'ensemble des palangriers réunionnais en novembre 2014, permettant à la France (La Réunion) de répondre à la Résolution CTOI 12/04 (paragraphe 6), qui stipule que les pays contractant exigeront des équipages à bord des navires qui pêchent des espèces sous mandat de la CTOI qu'ils amènent à bord dans les meilleurs délais, lorsque c'est possible, toute tortue marine capturée et inanimée ou inactive et fassent tout ce qui est possible (y compris la ranimer) pour la remettre à l'eau vivante.</p> <p>1- l'élaboration des fiches d'identification des tortues marines en collaboration avec la CTOI. Ces fiches ont été distribuées aux pêcheurs réunionnais, mais seront également distribuées par la CTOI à l'ensemble des flottilles palangrières et thonières en activité dans la zone de compétence de la CTOI</p> <p>2- l'existence d'un centre de soin à la Réunion (Kelonia) permet de prendre en charge les tortues marines capturées accidentellement par la pêcherie palangrière réunionnaise.</p> <p>3- la réalisation d'un guide des bonnes pratiques visant à réduire la mortalité des requins et des raies capturées accidentellement par la pêche thonière tropicale (IOTC-2012-WPEB08-INFO08) et incluant une partie sur les tortues marines.</p> |
| 12/09 | Sur la conservation des requins-renards (famille des <i>Alopiidæ</i>) capturés par les pêcheries dans la zone de compétence de la CTOI | Paragraphes 4–8 | <p>Les individus de cette espèce sont très rarement capturés et sont systématiquement remis à l'eau le plus rapidement possible selon le guide de bonnes pratiques.</p> <p>Les données des observateurs embarqués concernant les captures accidentelles des pêcheries à la senne et à la palangre sont transmises pour l'année N en juin de l'année N+1 à la CTOI dans les formulaires ROS.</p> |
| 13/04 | Sur la conservation des cétacés | Paragraphes 7–9 | <p>Études des interactions de la pêche à la senne avec les mammifères marins sur la base des données historiques disponibles des logbooks et des programmes observateurs (Thèse de L. Escalle (2016)).</p> <p>Projet national PARADEP en cours (2018 – 2020) de développement d'un dispositif de protection physique des captures sur les palangres pélagiques.</p> |
| 13/05 | Sur la conservation des requins-baleines (<i>Rhincodon typus</i>) | Paragraphes 7–9 | <p>Études des interactions de la pêche à la senne avec les requins baleines sur la base des données historiques disponibles des logbooks et des programmes</p> |



| Rés. n° | Résolution | Exigence scientifique | Progrès de la CPC |
|---------|--|-----------------------|--|
| | | | observateurs. Thèse de L. Escalle (2016). Établissement d'un guide de bonnes pratiques pour relâcher les requins baleine capturés accidentellement et formation des équipages |
| 13/06 | Sur un cadre scientifique et de gestion pour la conservation des requins capturés en association avec des pêcheries gérées par la CTOI | Paragraphes 5-6 | Données scientifiques collectées par les programmes d'observation en mer pour la senne et la palangre et transmises à la CTOI. Programme de marquage pour l'étude de la mortalité après rejet du requin pointe blanche océanique (POREMO) financé par un projet pilote FEAMP Mesure 77 dans le cadre de la DCF lancé en 2018 (acquisition des marques en cours). Présentation des déploiements à bord de senneurs et palangriers d'individus marqués lors des WPs Prises accessoires et Écosystèmes en 2018 et 2019. UE-FR coordonne le projet ASUR d'étude et d'amélioration de la survie des requins après rejets. |
| 15/01 | Concernant l'enregistrement des captures et de l'effort par les navires de pêche dans la zone de compétence de la CTOI | Paragraphes 1-10 | Les livres de bord (papier et/ou électroniques) sont en place dans les pêcheries de senneurs depuis 1981 en océan Indien, et depuis 2004 sur les palangriers réunionnais de plus de 24 m, avec un taux de remplissage de 100%. |
| 15/02 | Statistiques exigibles des Parties contractantes et Parties coopérantes non contractantes (CPC) de la CTOI | Paragraphes 1-7 | Prises totales : estimations réalistes de tous les segments de flottilles (industriel, semi-industriel, artisanal) et remises avant la date butoir à la CTOI. Données à jour. Captures et effort : données des senneurs remises à la CTOI par carré de 1° depuis 1981; données des palangriers remises à la CTOI par carré de 5° de 1994 à 2008 et par carré de 1° depuis 2009. Données de la flottille côtière disponible par 5° . Données de taille : échantillonnages au débarquement suivant un protocole statistique et échantillonnage à bord, pour senneurs et palangriers, sont à jours. Mensurations pour ces 2 engins par carré de 5°. DCP : Les nombres de DCP déployés par trimestre et type de DCP ont été fournis à la CTOI pour la période 2010-2015. Livres de bord des senneurs français ont été étendus dès janvier 2013 puis fin 2015 pour incorporer la |



| Rés. n° | Résolution | Exigence scientifique | Progrès de la CPC |
|---------|---|-----------------------|---|
| | | | typologie des FADs et les activités liées à la pêche sous FAD. Les formulaires Observateurs ont aussi été modifiés pour une harmonisation de la collecte des données. |
| 17/05 | Sur la conservation des requins capturés en association avec les pêcheries gérées par la CTOI | Paragraphe 6, 9, 11 | Pour certains aspects de cette mesure, voir les commentaires apportés pour les Rés. 12/01, 12/09, 13/06 et 15/02. En référence au point 4, la libération des requins vivants est encouragée pour les pêcheries à la senne et à la palangre. Le taux de rejet vivant est relativement élevé et la phase de rejet respecte la mise en œuvre de bonnes pratiques notamment pour la pêche à la senne. Pour la pêche à la palangre, les individus sont relâchés alors qu'ils se trouvent encore dans l'eau. Parag. 2 – Débarqués frais, les requins doivent être munis de leurs nageoires. Parag. 8 – Les individus de requin pointe blanche océanique capturés vivants dans la ZEE de La Réunion sont la plupart du temps rejetés vivants. Parag. 11 – UE-FR coordonne le projet POREMO (cf. paragraphe 8.5) et participe au projet IOTC-BTH d'étude de la mortalité après rejets des pêcheries à la senne et à la palangre du requin pointe blanche océanique et du requin renard à gros yeux. UE-FR coordonne le projet ASUR d'étude et d'amélioration de la survie des requins après rejets. |
| 18/02 | Sur des mesures de gestion pour la conservation des requins peau bleue capturés en association avec les pêcheries de la CTOI | Paragraphe 2 - 5 | UE-FR concernée pour sa flottille de palangriers en activité à La Réunion et à Mayotte. Collecte des données de capture dans les journaux de bord des palangriers pour les individus (carcasses et ailerons) débarqués. Pour les rejets, suivi par les observateurs et l'auto-échantillonnage. Etat du poisson lors de la remise à l'eau enregistré lorsque l'information peut être collectée. Collecte de données de taille par les observateurs scientifiques. Informations sur la collecte des données de captures et rejets précisées dans ce rapport. Travail sur l'âge et la croissance en cours de valorisation. |
| 18/05 | Sur des mesures de gestion pour la conservation des poissons porte-épées : marlin rayé, marlin noir, marlin bleu et voilier indopacifique | Paragraphe 7 - 11 | UE-FR est concernée pour ses flottilles de senneurs et de palangriers. Suivi des captures par espèce aux débarquements des palangriers et des senneurs (marché local à Victoria). Collecte de données de captures par espèce et de taille par les observateurs embarqués. Déclaration des données à |



| Rés. n° | Résolution | Exigence scientifique | Progrès de la CPC |
|---------|---|-----------------------|---|
| | | | la CTOI en conformité avec la Résolution 15/02 sur les déclarations statistiques. |
| 18/07 | Sur les mesures applicables en cas de non-respect des obligations de déclarations à la CTOI | Paragraphe 1, 4 | |
| 19/01 | Sur un plan provisoire pour reconstituer le stock d'albacore de l'océan Indien dans la zone de compétence de la CTOI (<i>si non prévues en vertu de la Rés. 21-01 ci-dessous</i>) | Paragraphe 22 | UE-FR concernée pour sa flottille de senneurs et navires auxiliaires. Collecte de données détaillées sur les FADs et leur déploiement suivant les recommandations du programme européen CECOFAD1. Réduction du nombre de DCP déployés par navire. Augmentation des échantillons aux débarquements et développement d'une nouvelle version de l'analyse de la composition spécifique des captures (T3) permettant d'améliorer la précision des estimations des captures par espèce. |
| 19/03 | Sur la conservation des raies Mobulidae capturées en association avec les pêcheries dans la zone de compétence de la CTOI | Paragraphe 11 | Interdiction de coups de pêche sur des bancs associés avec des Mobulidés lorsque la raie a pu être détectée. Mise en œuvre de DCP non maillants depuis plusieurs années. Mise en place de bonnes pratiques pour maximiser la survie des Mobulidés capturés accidentellement par la senne. Forte couverture de l'observation des activités de pêche (notamment pour la pêche à la senne à partir d'observateurs humains et de l'observation électronique) pour le suivi de l'occurrence et l'abondance des captures de Mobulidés. |
| 21/01 | Sur un plan provisoire pour reconstituer le stock d'albacore de l'océan Indien dans la zone de compétence de la CTOI (<i>si non prévues en vertu de la Rés. 19-01 ci-dessus</i>) | Paragraphe 23 | |
| 22/04 | Sur un Mécanisme régional d'observateurs | Paragraphe 12 | La CTOI requiert l'observation d'un minimum de 5% de l'effort de pêche pour les navires > 24 m ainsi que tous les navires opérant hors de leur ZEE. Senneurs tropicaux Un programme d'observateurs scientifiques embarqués financé par l'UE (DCF IRD) a été mis en place en 2005 sur les senneurs tropicaux. Ce programme |



| Rés. n° | Résolution | Exigence scientifique | Progrès de la CPC |
|------------|------------|-----------------------|--|
| | | | <p>visé entre 10 et 20% de couverture de l'effort de pêche. Stoppé en 2009 pour motif de manque de sécurité liée à la piraterie, ce programme a repris ses activités en 2011 et a atteint en 2013 un taux de couverture supérieur à la cible de 10 %. Depuis 2014, un programme observateur financé par l'industrie (programme OCUP = Observateur Commun Unique et Permanent) complète le programme observateur sus-mentionné.</p> <p>La liste des observateurs habilités ainsi que les données collectées par ces derniers sont envoyées annuellement au Secrétariat de la CTOI.</p> <p>En 20222023, les programmes d'observation embarquée financés par l'UE (DCF IRD) et par l'industrie (OCUP) ont contribué à un taux de couverture de l'effort total de pêcheurs de 27 45 %.</p> <p>Le suivi électronique par vidéo (<i>Electronic Monitoring System</i>) à titre expérimental a débuté en 2014 et se fait sur plusieurs navires français à l'initiative de l'industrie dans le cadre du projet ORTHONGEL OCUP. Les résultats issus de cette étude pilote ont été présentés à divers groupes de travail (WPEB et WPDCS) de la CTOI. Les données issues de ce programme seront transmises à la CTOI une fois les normes minimales pour l'EMS finalisées.</p> <p>Palangriers</p> <p>Un programme d'observateurs embarqués financé par l'UE (DCF IRD) a été mis en place en 2007 sur les palangriers de plus de 16 mètres pouvant prendre à bord des observateurs. Pour les navires de moins de 16 m (ne pouvant embarquer d'observateurs), les observations des prises accessoires et les rejets se font par le biais de l'auto-échantillonnage. La liste des observateurs habilités est transmise à la CTOI. En 20222023, le taux de couverture de l'effort de pêche par les observateurs et l'auto-échantillonnage est de 1315,7 0 %.</p> <p>L'envoi des données sous la forme des rapports observateurs et plus récemment selon le modèle ST09 (v2017) de l'ICCAT a désormais été remplacé par l'envoi des données sous forme électronique selon le modèle ROS (PS et LL) récemment développés par le Secrétariat de la CTOI (2022).</p> |



| Rés. n° | Résolution | Exigence scientifique | Progrès de la CPC |
|------------|--|-----------------------|---|
| | | | Cet envoi des données est effectué au 30/06 de l'année N+1. |
| 23/07 | Sur la réduction des captures accidentelles d'oiseaux de mer dans les pêcheries palangrières | Paragraphe 3-7 | |

9. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES [Obligatoire]

1. L'estimation de la mortalité après remise à l'eau des requins océaniques capturés par les senneurs. Sabarros, P.S., Mollier, E., Tolotti, M., Romanov, E.V., Krug, I., Bach, P., 2023. Post-release mortality of oceanic whitetip sharks caught by purse seiners – POREMO project. IOTC-2023-WPEB19-18_Rev1
2. L'estimation de la mortalité après remise à l'eau des requins-renards à gros yeux capturés par les palangriers. Romanov, E.V., 2023. An update on the recent development of IOTC BTH PRM Project. IOTC-2023-WPEB19-19
3. L'estimation de CPUE standardisées pour 7 requins dans l'Océan Indien. Gee, E., Romanov, E.V., Curnick, D., Block, B., Ferretti, F., 2023. Historical standardized CPUEs of seven shark species in the Indian Ocean with preliminary catch estimation. IOTC-2023-WPEB19-20
4. L'élaboration d'un nouveau dispositif visant à réduire les captures et la mortalité des prises accessoires sur les palangriers. Nieblas, A.E., Rouyer, T., Bonhommeau, S., Boyer, A., Chanut, J., Derridj, O., Brisset, B., Evano, H., Wendling, B., Bogueais, A., Peressinotti, K., Kerzerho, V., 2023. SMARTSNAP: A new device to aid in the reduction of bycatch mortality in longline fisheries. IOTC-2023-WPEB19-22
5. L'utilisation d'images satellites et de l'intelligence artificielle pour le suivi des pêcheries artisanales. Elliott, B., Johnston, D.W., Bonhommeau, S., Talpaert Daudon, J., Kiszka, J.J., Umer, J., Khan, M., Salahuddin, G., Shahid, U., Barde, J., Lent, R., Larsen, G., LaVelle, A., Read, A.J., 2023. Drift gillnet vessels from space: leveraging low-cost methodologies for enhanced understanding of a data-poor fishery. IOTC-2023-WPEB19-28
6. Un indicateur d'abondance pour le requin soyeux à partir des données déclaratives et observateur de la senne tropicale française. Kaplan, D.M., Travassos Tolotti, M., 2023. Silky shark abundance index based on CPUE standardization of French Indian Ocean tropical tuna purse seine observer bycatch data. IOTC-2023-WPEB19-34_Rev1
7. La version traduite en anglais du guide d'identification des espèces capturées dans les pêcheries tropicales. Sabarros, P.S., Moussy, F., Mollier, E., 2023. Identification guide for species caught in pelagic tropical fisheries - v2.1. IOTC-2023-WPEB19-INF01
8. La modélisation de la distribution spatio-temporelle des captures accidentelles de requins océaniques juvéniles dans l'ouest de l'Océan Indien. Lopetegui-Eguren, L., Poos, J.J., Arrizabalaga, H., Guirhem, G.L., Murua, H., Lezama-Ochoa, N., Griffiths, S.P., Gondra, J.R., Sabarros, P.S., Báez, J.C., Juan-Jordá, M.J.,
9. Spatio-Temporal Distribution of Juvenile Oceanic Whitetip Shark Incidental Catch in the Western Indian Ocean. IOTC-2023-WPEB19-INF05 CR-France-IOTC-2023-WPEB19-v1
10. Les nouvelles technologies permettant de diminuer les prises accessoires dans les pêcheries thonières. Poisson, F., Budan, P., Coudray, S., Gilman, E., Kojima, T., Musyl, M., Takagi, T., 2023. New technologies to improve bycatch mitigation in industrial tuna fisheries. IOTC-2023-WPEB19-INF15
11. Les avantages d'attribuer des DOI aux documents et jeux de données de la CTOI. Pierre, L., Barde, J. Benefits of assigning DOIs to IOTC documents and data. IOTC-2023-WPDCS19-18
12. La collecte de données via l'observation électronique sur les senneurs français et la faisabilité (et les challenges) pour collecter les informations requises par la CTOI dans le cadre du programme régional d'observation. Briand, K., Maufroy, A., Sabarros, P.S., Wain, G., Bonnioux, A., Le Couls, S., Godefroy, R., Moelo, P., Bettali, T., Goujon, M., Lebranchu, J. The feasibility and challenges of collecting electronic monitoring systems (EMS) data on French pruse seiners in relation to IOTC minimum standards. IOTC-2023-WPDCS19-25
13. Le statut de l'atlas océanique digital des Seychelles. Marsac, F., Noel, E. Status of the Seychelles Digital Ocean Atlas (SDOA) in 2023. IOTC-2023-WPDCS19-33
14. IOTC-2023-WGFAD04-06: Update on biodegradable dFADS: current status and prospects – Zudaire I, Moreno G, Murua J, Murua H, Tolotti M, Roman M, Hall M, Lopez J, Grande M, Merino G, Escalle L, Hamer P, Basurko O, Capello M, Dagorn L, Ramos ML, Abascal F, Báez JC, Pascual Alayón P, Déniz S, Santiago J.
15. IOTC-2023-WGFAD04-09: No evidence from long-term analysis of yellowfin tuna condition that Drifting Fish Aggregating Devices act as ecological traps – Dupaix A, Dagorn L, Duparc A, Guillou A, Deneubourg J-L, Capello M. CR-France-CTOI-2023-GTDCP04

16. IOTC-2023-WGFAD04-10: Review of strategies for reducing the negative environmental impacts of dFADs - Kaplan D et Duparc A et al.
17. IOTC-2023-WPTT25-08: CPUE standardization for skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*) of the EU purse-seine fishery on floating objects (FOB) in the Indian Ocean (Kaplan D, Grande M, Morón G, Lourdes M, Alonso R, Báez J, Uranga J, Duparc A, Imzilen T, Floch L, Santiago J)
18. IOTC-2023-WPTT25-18: Preliminary analysis of observer data on the presence of mesh in floating objects used by the French purse seine fleets in the Atlantic and Indian Oceans (Kaplan D, Cauquil P, Duparc A, Imzilen T, Sabarros, P)
19. IOTC-2023-WPTT25-20: Updating the estimation of age and growth of yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) in the Indian Ocean using otoliths (Farley J, Krusic-Golub K, Eveson P, Luque P, Fraile I, Artetxe-Arrate I, Zudaire I, Romanov E, Shahid U, Abdul Razzaque S, Parker D, Clear N, Murua H, Marsac F, Merino G)
20. IOTC-2023-WPTT25-21: Otolith stable isotopes suggest limited east to west connectivity of yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) in the Indian Ocean (Artetxe-Arrate I, Fraile I, LastraLuque P, Farley J, Urtizbereia A, Shahid U, Razzaque S, Clear N, Marsac F, Murua H, Merino G, Zudaire I)
21. IOTC-2023-WPTT25-22: Environmental signal in skipjack recruitment in the Indian Ocean: An updated analysis using the SS3-assessment outputs of 2023 (Marsac F)
22. IOTC-2023-WPTT25-INF07: Complementary information on the Associative Behavior-Based abundance Index (ABBI) for western Indian Ocean skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*) obtained from echosounder buoys data (Baidai Y, Dupaix A, Duparc A, Dagorn L, Deneubourg JL, Capello M).
23. L'étude de la structure de la population d'espadon dans l'Océan Indien par analyse génétique. Chevrier, T., Cowart, D.A., Nieblas, A.-E., Charrier, G., Bernard, S., Evano, H., Brisset, B., Chanut, J., Bourjea, J., Bonhommeau, S., 2023. Population structural dynamics of the swordfish, *Xiphias gladius*, across the Indian Ocean using Next Generation Sequencing. IOTC-2023-WPB21-11
24. L'estimation de la taille de la population d'espadon par identification de la parenté génétique dans la population (méthode CKMR). Chevrier, T., Cowart, D.A., Nieblas, A.-E., Baylis, S., Bernard, S., Evano, H., Brisset, B., Chanut, J., 2023. Population size estimation of swordfish through Close-Kin Mark Recapture. IOTC-2023-WPB21-17
25. L'étude de l'habitat et du comportement de l'espadon à partir de marquages électroniques. Romanov, E.V., Sabarros, P.S., Guillon, N., Le Foulgoc, L., Dardalhon, C., Bach, P., Marsac, F., 2023. Habitat and movements of the swordfish *Xiphias gladius* in the southern Indian Ocean oligotrophic gyre and beyond: preliminary results of swordfish tagging experiments in Reunion Island. IOTC-2023-WPB21-23
26. La distribution des larves d'istiophoridés dans l'ouest de l'Océan Indien. Shiroza, A., Chevrier, T., Bonhommeau, S., 2023. Larval billfish abundance in the Western Indian Ocean and future research endeavors. IOTC-2023-WPB21-25_Rev1
27. Les travaux de marquages électroniques sur 5 espèces de poissons à rostre. Nieblas, A.E., Bernard, S., Big Game Fishing Réunion, Brisset, B., Bury, M., Chanut, J., Chevrier, T., Coelho, R., Colas, Y., Evano, H., Faure, C., Hervé, G., Kerzérho, V., Nithard, A., Newton, R., Newton, T., Rouyer, T., Tracey, S., Worthington, J., Bonhommeau, S., 2023. Findings from 101 satellite tags deployed on Indian Ocean billfish during the FLOPPED project. IOTC-2023-WPB21-27
28. L'inclusion du makaire à rostre court dans les espèces gérées par la CTOI. Romanov, E., Ramos Alonso, M.L., Baez Barrionuevo, J.C., Coelho, R., Ruiz Gondra, J., Sabarros, P.S., Merino, G., 2023. Shortbill spearfish *Tetrapturus angustirostris*: a note on the distribution and occurrence in the Indian Ocean fisheries. IOTC-2023-WPB21-29