

UE-France - Rapport national destiné au Comité scientifique de la Commission des Thons de l'Océan Indien, 2021

LEBRANCHU J.¹, SABARROS P. S.¹, FLOCH L.¹, CAUQUIL P.², DEPETRIS M.¹, DUPARC A.¹, FILY T.³, BARDE J.¹, BONHOMMEAU S.⁴, EVANO H.⁴, BRISSET B.⁴, CONORD M.⁵, MADI M.⁵, MARSAC F.¹, BACH P.¹

¹ IRD, MARBEC, Ob7, Sète, France

² IRD, MARBEC, Ob7, IRD@CRO, Abidjan, Seychelles

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

⁴ IFREMER-La Réunion, Le Port, Réunion (France)

⁵ OFB-PNMM, Pamandzi, Mayotte (France)

INFORMATIONS SUR LES PÊCHERIES, LES RECHERCHES ET LES STATISTIQUES

<p>Conformément à la Résolution 15/02 de la CTOI, 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 2020, les données finales de l'année calendaire 2019 doivent avoir été fournies au Secrétariat avant le 30 juin 2020).</p>	<p>OUI [le 08/06/2021] à la DPMA, pour transmission [le 30/06/2021] à la CTOI.</p>
<p>Conformément à la Résolution 15/02 de la CTOI, 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 2020, les données provisoires de l'année calendaire 2019 doivent avoir été fournies au Secrétariat avant le 30 juin 2020).</p> <p>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 2020, les données finales de l'année calendaire 2019 doivent avoir été fournies au Secrétariat avant le 30 décembre 2020).</p>	<p>OUI OUI [le 02/06/2021] de l'Ifremer DOI à l'IRD, pour transmission [le 08/06/2021] à la DPMA.</p>
<p>Si vous avez répondu NON à l'une des questions, merci d'en indiquer les raisons et les actions prévues :</p>	



Résumé exécutif

Cinq flottilles françaises ont été actives dans l'océan Indien en 2020 :

1 - La flottille thonière pratiquant la senne tournante comporte 10 senneurs (7 avec une capacité de charge (CC) comprise entre 800 et 1200 m³ et 3 senneurs de CC supérieure à 1200 m³) et 3 bateaux d'assistance représentant une CC totale de 10724 tonnes. Les captures débarquées se sont élevées à 58 149 tonnes, représentant une diminution de 17,6% par rapport à 2019, avec une proportion respective des espèces majeures YFT, SKJ et BET de 42%, 52,6% et 4,5%. L'effort de pêche atteint 1805 jours durant lesquels 2411 opérations de pêche ont été réalisées avec 1895 (79%) sur FAD et 516 (21%) sur bancs libres. Le nombre de FAD déployés par les 13 bateaux s'élève à 4153 (soit 319 FAD/bateau). Les programmes d'observateurs humains et électroniques contribuent à une couverture de la pêcherie de 100%.

2 - La flottille palangrière basée à La Réunion avec 37 navires actifs. Les débarquements totaux de la flottille s'élèvent à 2001 tonnes pour un effort total estimé de 4,180 millions d'hameçons. L'espadon représente 45% des débarquements et la contribution des thons (albacore, patudo et germon) s'élève à 43,6%. Le programme observateur a couvert 11,8% de l'effort de pêche exprimé en hameçons.

3 - La petite pêche côtière réunionnaise concerne une flottille de 124 unités qui a débarqué 539 tonnes de grands pélagiques.

4 - La flottille palangrière mahoraise comprend 2 unités actives dont nous n'avons pas d'informations de débarquements. Aucun observateur n'a été autorisé à bord des navires à cause de la pandémie du COVID

5 - La petite pêche mahoraise représente 141 unités actives qui ont débarqué 189 t de grands pélagiques.

La France en lien avec les priorités de recherche de la CTOI mène divers projets à des niveaux national, européen et international. La France a participé activement à tous les groupes de travail organisés par la CTOI en 2020 et a présenté XX contributions scientifiques au 15 octobre 2021.



Table des matières

1. Contexte/Informations générales sur les pêcheries	4
2. Structure des flottilles	5
3. Prises et effort (par espèce et engin)	9
4. Pêche récréative [Obligatoire]	18
5. Ecosystèmes et prises accessoires [Obligatoire]	18
6. Systèmes nationaux de collecte et de traitement des données [Obligatoire]	27
7. Programmes nationaux de recherche [Souhaitable]	42
A. Mise en place des recommandations du Comité scientifique et des résolutions de la CTOI concernant le CS [Obligatoire]	51
B. Références bibliographiques [Obligatoire]	55

1. CONTEXTE/INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LES PÊCHERIES

Au niveau français, on distingue cinq pêcheries dites thonières (en fait ciblant les grands pélagiques) dans l'océan Indien en référence au type d'activités de pêche et aux ports d'attache des unités :

1. les senneurs tropicaux opérant pour l'essentiel à partir des Seychelles et de l'île Maurice,
2. les palangriers basés à La Réunion,
3. la petite pêche réunionnaise,
4. les palangriers mahorais et
5. la petite pêche mahoraise.

Elles seront traitées séparément dans ce rapport.

Les senneurs tropicaux sont des navires de grande taille (entre 60 et 90 m de longueur HT) à long rayon d'action opérant au large principalement dans le sud-ouest de l'océan Indien. Cette flottille cible les thons majeurs à savoir le thon albacore (*Thunnus albacares*), le listao (*Katsuwonus pelamis*) et le thon obèse (*Thunnus obesus*) qu'ils encerclent à l'aide d'une senne tournante d'environ 1 500 m de longueur et 250 m de chute munie d'une coulisse dans sa partie inférieure. Depuis le début de la pêche dans cette région en 1981, deux modes de pêche distincts se sont progressivement développés : la pêche sur bancs libres et la pêche sous objets flottants dérivants (DCP = dispositifs de concentration de poissons) pour partie naturels (billes de bois et autres débris) et pour partie artificiels comme des radeaux équipés de balises que les pêcheurs déploient eux-mêmes. Les débarquements récents se font principalement à Victoria (Seychelles). Les produits de cette pêche sont destinés principalement à la conserve mais depuis ces dernières années se développe également une filière du surgelé. Le développement potentiel d'un marché local de thons mineurs dans les ports de débarquements fait l'objet d'une étude par les équipes d'enquêteurs.

Les palangriers hauturiers de La Réunion de plus de 10 m et de moins de 24 m représentent 37 unités de pêches organisées en 2 flottilles : l'une artisanale (20 unités inférieures à 15 m) et l'autre semi-industrielle (9 unités de longueur comprise entre 15 m et 24 m et 8 unités de longueur comprise entre 10 m et 15 m). Les unités du segment semi-industriel opèrent au-delà des 20 milles marins, et potentiellement sur l'ensemble du sud-ouest de l'océan Indien (SOOD). Cette flottille active depuis le début des années 1990 cible l'espadon en utilisant la technique de la palangre dérivante de surface. La palangre est constituée d'une ligne mère en nylon monofilament sur laquelle des avançons d'une longueur de 12 à 20 mètres sont fixés au moyen d'attaches rapides. Les avançons espacés de plusieurs dizaines de mètres portent un hameçon à leur extrémité (hameçons de types thon, droit et/ou circulaire en règle générale mélangés sur une même ligne) qui est appâté avec du calamar ou maquereau. Des flotteurs répartis régulièrement sur la palangre (généralement tous les 6/8 hameçons) assurent sa flottabilité. La distribution de la profondeur des hameçons dans la colonne d'eau dépend du mode de filage de la ligne mais aussi des conditions d'hydrodynamisme. La profondeur de pêche maximum est généralement comprise entre 30 et 150 mètres. Suivant la taille du navire, la longueur de la ligne mère varie de 20 à 100 km.

La flottille côtière réunionnaise de moins de 12 m est composée d'une part des palangriers côtiers du segment artisanal, et d'autre part des navires de la petite pêche côtière. Les palangriers côtiers (20 unités) opérant dans une zone comprise entre les 12 et les 20 milles de la côte ont une technique de pêche similaire aux palangriers hauturiers. La petite pêche côtière (124 unités) opère à l'intérieur des 12 milles. La plupart de ces navires pratiquent les métiers de la ligne (lignes de traîne, lignes à main, lignes mécanisées, palangres dérivantes ou calées).

Les palangriers mahorais sont tous des unités de moins de 12 m, opérant dans la zone côtière et la zone contigüe de Mayotte. Cette flottille comprenant 2 bateaux cible l'espadon (*Xyphias gladius*) mais capture également une proportion équivalente de thons, thon jaune, thon obèse et thon germon. La technique utilisée est la palangre horizontale dérivante. Les navires effectuent des marées de deux à trois jours, pendant lesquels ils effectuent deux à trois filages d'une palangre grée d'environ 600 hameçons. Les lignes sont filées de manière à pêcher entre 30 et 120 m de profondeur.

Cette flottille est suivie par l'analyse des notes de vente des coopératives de pêche et intégrée au Système d'Information Halieutique (SIH).

La flottille côtière mahoraise est composée en 2020 de 141 barques essentiellement de type « Yamaha », homologuées en pêche professionnelle par dérogation. Un effort est en train d'être fait pour sa modernisation. Ces navires cohabitent avec plus de 400 barques non-homologuées en pêche professionnelle mais exerçant une activité de pêche à stratégie similaire (même métiers, mêmes espèces cibles, mêmes zones de pêche, activité légèrement réduite), ainsi que 700 à 800 pirogues à balancier. L'ensemble de ces navires non-professionnels exerce une activité qualifiée

de vivrière, bien qu'une proportion difficile à quantifier fasse l'objet d'une commercialisation informelle. Les navires ciblant les espèces pélagiques pratiquent majoritairement la pêche à la traîne, sur des zones assez larges en dehors du lagon, dans la zone côtière et la zone contigüe (jusqu'à 24 milles des côtes environ). On observe également des pratiques de pêche à la palangrotte à grands pélagiques sur DCP fixe, parfois également en pleine eau à l'aide d'amorce. Les espèces principalement ciblées sont la bonite à ventre rayé ou listao (*Katsuwonus pelamis*), le thon jaune (*Thunnus albacares*) et le thon obèse (*Thunnus obesus*). On observe également régulièrement des débarquements de thon blanc (*Thunnus alalunga*), d'autres scombridés comme le thazard (*Scomberomorus commerson*) ou le wahoo (*Acanthocybium solandrii*). Cette flottille est suivie depuis 2012 par la mise en place du SIH (Système d'Informations Halieutiques) par le Parc naturel marin de Mayotte. Les obligations de déclaration de captures ne sont en vigueur à Mayotte que depuis 2013.

Le suivi de l'activité de ces flottilles et la collecte des données de pêche et d'observations humaines sont réalisées dans le cadre du programme de collecte des données européennes de la pêche tel que défini par le règlement du conseil n°199/2008.

2. STRUCTURE DES FLOTTILLES

2.1 Les senneurs tropicaux

Le nombre de navires composant la flottille des senneurs français dans l'océan Indien a globalement diminué sur la période 1990-2020 avec maximum de 21 en 1990 et un minimum de 10 en 2020, et malgré une augmentation temporaire à 18 et 19 navires sur la période 2005-2008 liée au passage de 5 senneurs pêchant habituellement dans l'océan Atlantique (Tableau 1A). A l'inverse, la taille des navires a progressivement augmenté sur les 30 dernières années. Le nombre de petits navires (capacité < 600 GRT) a diminué tout au long des années 1990s pour disparaître totalement au début des années 2000s. Les navires de taille moyenne (capacité comprise entre 601-800 GRT) ont également disparu progressivement de la pêcherie à la fin des années 2000s. Depuis 2009, les senneurs français ont tous des capacités comprise entre 800 et 2000 GRT.

En support de la flottille de senneurs en 2020, trois navires d'assistance ont effectué 448 jours de mer représentant 14% du nombre total de jours de mer pour l'ensemble des 2 flottilles, senneurs et navires d'assistance.

2.2 Les palangriers hauturiers de plus de 12 m basés à La Réunion

Les palangriers hauturiers actifs de la flottille semi-industrielle de plus de 12 m représentaient une flottille de 28 unités en 2009 (Tableau 1B). En 2020, il ne reste plus que 17 unités actives représentant 11 % du nombre de navires réunionnais actifs ayant des grands pélagiques (espadon, thonidés, marlins, dorade coryphène et wahoo) comme espèces commerciales (cibles et prises accessoires)

2.3 La flottille côtière réunionnaise

La flottille côtière représente en 2020, 89 % du nombre de bateaux de pêche actifs à La Réunion (Tableau 1B). Elle est composée de deux segments :

- Les palangriers côtiers à espadons (palangres de surface) de moins de 12 mètres (limite de taille de segment considérée à partir de 2015), au nombre de 20 navires actifs, ils représentent 12.4 % de la flottille côtière active.
- Les 124 navires de la petite pêche côtière (de moins de 12 m), avec :
 - o 62 barques faiblement motorisées (moteurs hors-bord de moins de 20 KW) et d'une longueur inférieure à 6 mètres (38.5 % de l'ensemble de la flottille côtière active),
 - o 62 vedettes, plus puissantes (50 à 200 KW) d'une longueur comprise entre 6 et 12 m. Elles représentent 38.5 % de l'ensemble de la flottille côtière active.

Plus de 97% de ces navires pratiquent les métiers de la ligne (traîne et palangre verticale).

On peut noter une forte diminution du nombre de navires actifs appartenant à la petite pêche côtière : de 206 bateaux en 2006 à 124 en 2020 (réduction de 40%). En revanche, le nombre de palangriers côtiers a augmenté de 11 bateaux en 2004 à 20 en 2020 (augmentation de 82%).

2.4 La flottille palangrière basée à Mayotte

Des six palangriers ciblant l'espadon actifs en 2014 à partir de la palangre dérivante monofilament, seuls trois étaient en activité en 2019 et 2 en 2020 (Tableau 1C).



2.5 La flottille artisanale mahoraise

L'essentiel de la flottille de pêche artisanale côtière mahoraise est composé de 143 barques non-pontées faiblement motorisées (de 20 à 40 CV, parfois 2x40 CV pour les navires allant pêcher sur les bancs éloignés) caractérisant le segment de la flottille des barques professionnelles (Tableau 1C). On répertorie aussi des pirogues traditionnelles à balancier parfois équipées de moteurs de faible puissance. Les autres sont immatriculées en plaisance et ne peuvent pas exercer une activité professionnelle. Les stratégies et techniques de pêche entre ces deux catégories de navires sont très similaires, ce qui permet d'y appliquer les mêmes méthodes de suivi et de disposer de données sur l'ensemble de la pêche artisanale mahoraise. Une partie des pêcheurs en barque cible les ressources de grands pélagiques à proximité des côtes : bonite à ventre rayé (*Katsuwonus pelamis*), thon albacore (*Thunnus albacares*), thon obèse (*Thunnus obesus*), thons mineurs et istiophoridés. Ces espèces sont majoritairement capturées en pêche à la traîne, mais parfois également à la palangrotte autour de 5 - 6 DCP ancrés autour de l'île. Mais cette pratique n'est pas nécessairement exclusive et est souvent associée à de la pêche récifale. L'évolution du nombre total de barques entre 2014 et 2019 reflète plus une stabilisation progressive du référentiel « navires » que d'une réelle évolution de la flottille sur ces années. En 2020, l'effectif du nombre de barques recensées reflète une stabilisation de cette flottille.

Tableau 1A : Nombre de senneurs par catégories de capacité de charge (CC en m3) et navires assistance français dans la zone de compétence de la (période 1990 – 2020).

Année	N. senneurs (400 < CC < 1200)	N senneurs (1200 < CC < 2000)	Total senneurs	N. navires assistance	Total CC senneurs (m3)
1990	21	0	21	0	12788
1991	17	1	18	0	12828
1992	15	2	17	0	14101
1993	15	2	17	0	14061
1994	15	2	17	0	13624
1995	15	2	17	0	14080
1996	15	2	17	0	13223
1997	16	3	19	0	13932
1998	13	3	16	0	13105
1999	12	3	15	0	12554
2000	12	3	15	0	12767
2001	15	4	19	0	13276
2002	11	5	16	0	14323
2003	9	5	14	0	13697
2004	10	5	15	0	14123
2005	11	5	16	0	13851
2006	13	5	18	0	17268
2007	14	5	19	0	19098
2008	14	5	19	0	18176
2009	15	3	18	0	13253
2010	11	2	13	0	12416
2011	11	2	13	0	14123
2012	13	2	15	0	13697
2013	11	2	13	0	14973
2014	11	2	13	0	14795
2015	11	1	12	0	13751
2016	11	1	12	0	13596
2017	11	1	12	0	13754
2018	11	1	12	1	13346
2019	11	1	12	3	12118
2020	7	3	10	3	10626

Tableau 1B : Nombre d'unités par segment (LHT = longueur hors tout) pratiquant la pêche à la palangre pélagique et le métier de l'hameçon dans la zone de compétence de la CTOI (période 2000 – 2020).

Année	Métier de l'hameçon			Pêche palangrière pélagique		
	Barques (LHT < 6 m)	Vedettes (6 < LHT < 12 m)	Total petite pêche cotière	Palangriers côtiers (LHT < 12m)	Palangriers (LHT > 12 m)	Total palangrier
2004	101	59	160	11	22	33
2005	119	66	185	13	24	37
2006	119	73	192	15	25	40
2007	126	71	197	16	29	45
2008	120	72	192	16	28	44
2009	96	78	174	15	28	43
2010	86	67	153	13	26	39
2011	85	73	158	13	26	39
2012	81	71	152	13	21	34
2013	85	76	161	15	17	32
2014	71	68	139	19	18	37
2015	52	68	120	20	19	39
2016	61	70	131	22	19	41
2017	78	74	152	24	17	41
2018	60	71	131	21	19	40
2019	61	64	125	22	19	41
2020	62	62	124	20	17	37

Tableau 1C : Nombre d'unités de pêche mahoraises par segment (LHT = longueur hors tout) pratiquant la pêche à la palangre pélagique et le métier de l'hameçon dans la zone de compétence de la CTOI (période 2012 – 2020).

Année	Pirogues	Barques non- professionnelles	Barques professionnelles	Palangriers
2012	754	284	160	4
2013	732	324	165	5
2014	696*	396	137	6
2015	735	393	144	4
2016	729	369	145	3
2017	791	n/a	141	3
2018	794	n/a	141	3
2019	794	n.a	143	3
2020	762	n/a	140	2

* Problèmes pendant le recensement des pirogues en 2014 qui explique la diminution subite du nombre de pirogues par rapport aux années antérieures et postérieures.

3. PRISES ET EFFORT (PAR ESPÈCE ET ENGIN)

a. Les débarquements des différentes flottilles

A – La pêche tropicale à la senne

Les débarquements totaux (toutes espèces) des senneurs tropicaux français en 2020 se sont élevés à 58 149 tonnes (Figure 1A) représentant une diminution de 17.6% par rapport à 2019 pour une capacité de charge de 10 724 t (soit une diminution de 12% par rapport à 2019). Les captures par espèces de la flottille en 2020 sont présentées pour les deux modes de pêche rassemblées ainsi que par type de bancs objets et libres (Tableau 2A, Figure 1B). L'estimation de la composition spécifique des débarquements est basée sur la réalisation d'échantillons de taille et de composition spécifique à l'échelle des cuves des senneurs (cf. Partie 6 du rapport) et les calculs ont conduit à une estimation de la composition spécifique avec 42% de thon jaune, 52.6% de listao et 4.5% de thon obèse correspondant à un volume respectif en tonnes de 24525, 30569 et 2621.

B – La pêche palangrière réunionnaise

Les débarquements des palangriers de la flottille semi-industrielle pour la période 2000-2020 sont présentés sur la Figure 1C et le Tableau 2B présente un extrait des données de débarquements pour les 5 dernières années (2016 – 2020). Mis à part un léger pic observable en 2005, on peut noter une diminution progressive des captures (3 300 tonnes en 2007 à 1172 tonnes en 2017) pour des efforts variables compris entre environ 3 et 4 millions d'hameçons. La composition spécifique des captures pour les espèces commerciales principales en 2020 est de 48 % d'espadon, 21% de thon jaune, 9.3 % de thon obèse et 12.8 % de germon (Tableau 2B, Figure 1C).

C – La flottille côtière réunionnaise

Les palangriers côtiers de moins de 12 m

Pour cette flottille, les estimations sont réalisées à partir de fiches déclaratives considérées comme fiables. On note que les captures sont relativement stables avec une baisse en 2017. En 2020, l'effort de pêche s'est élevé à 0.488 millions hameçons pour une production débarquée estimée de 388.6 t, traduisant une diminution par rapport à 2018 de 29% et 5%, respectivement (Tableau 2C). L'espadon, espèce cible de la flottille, représente 32% des débarquements.

La petite pêche côtière des unités de moins de 12 m

Les données de débarquements présentées pour la petite pêche côtière réunionnaise (Tableau 2D) sont issues d'estimations basées sur des enquêtes aux débarquements et sur l'activité des unités de pêche enquêtées.

D - La flottille côtière mahoraise

Les palangriers côtiers mahorais

La quantification des captures se fait sur la base des déclarations de l'armement et des notes de ventes à la coopérative des pêcheurs de Mayotte lorsqu'elles existent. En 2019, 3 navires étaient en activité, ils avaient réalisé une capture totale de 60,4 tonnes en 79 débarquements (Tableau 2E). En 2020, aucune vente a été réalisée à la coopérative et l'armement, ayant deux navires actifs, n'a pas désiré partager ses données de captures et d'efforts.

La petite pêche côtière mahoraise

Les données d'estimation de cette flottille sont issues des observations aux débarquements dans le cadre du programme OBSDEB. En 2020, la capture totale est estimée à 189 tonnes dont 32% de listao, 30% de thon albacore et 15% de thon obèse (patudo). Ces données sont présentées dans le tableau 2F, elles concernent exclusivement les navires professionnels

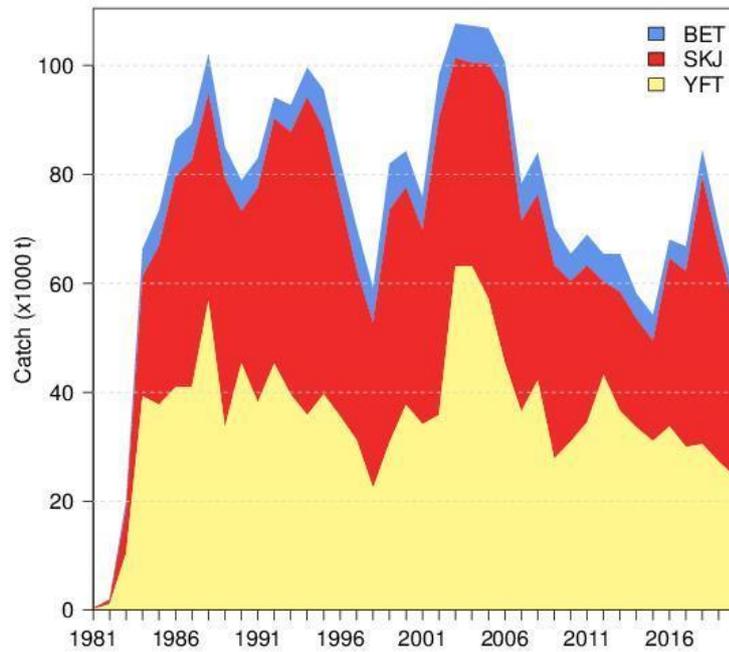


Figure 1A - Prises annuelles historiques par espèce de la flottille à la senne dans la zone de compétence de la CTOI.

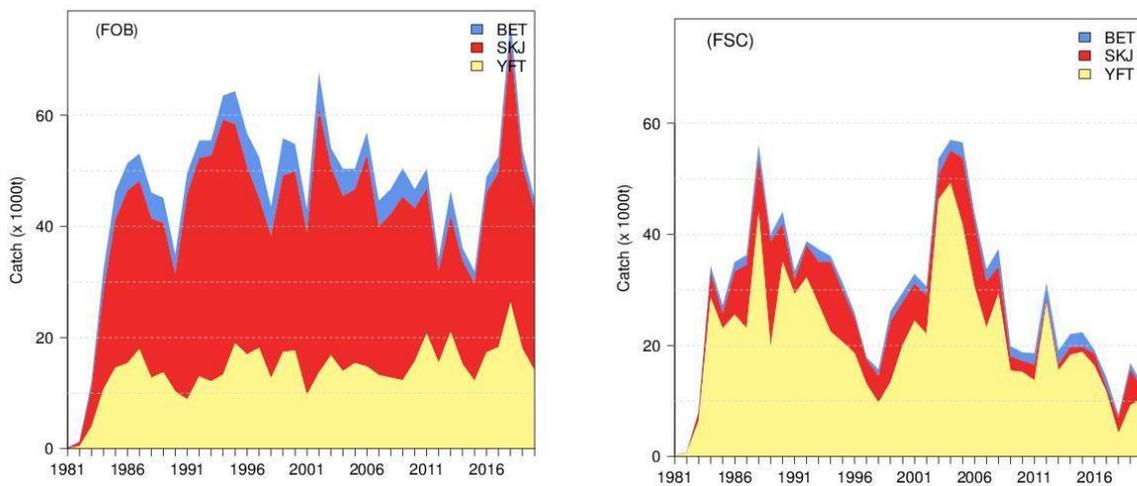


Figure 1B - Prises annuelles historiques par espèce et par mode de pêche (A gauche - Objet flottants = FOB, A droite - banc libre = FSC) de la flottille à la senne dans la zone de compétence de la CTOI.

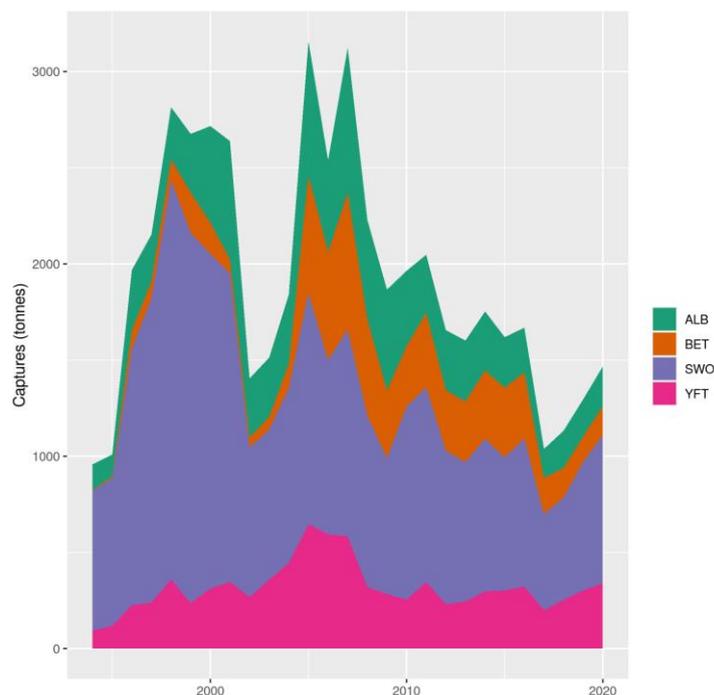


Figure 1C - Prises annuelles historiques par espèce de la flottille palangrière hauturière réunionnaise (LHT > 12 m) dans la zone de compétence de la CTOI.

Tableau 2A. Débarquements par espèce et effort annuels de la flottille de senneurs (2015 – 2020) dans la zone de compétence de la CTOI.

	Année	Nombre de coup de pêche	YFT	SKJ	BET	ALB	NCA (*)	TOTAL
Total	2015	2478 (1921)	31046	18397	4730	216	0	54390
	2016	2991 (2415)	33757	30698	3566	228	0	68249
	2017	2839 (2410)	29442	33422	4742	149	13	67768
	2018	2723 (2478)	30500	49001	4998	71	158	84729
	2019	2561 (2186)	27208	39357	3890	56	111	70622
	2020	2414 (2102)	24525	30569	2621	101	332	58149
Bancs objets	2015	1518 (1399)	12216	17500	2105	44	0	31865
	2016	2009 (1884)	17368	28420	3097	61	0	48948
	2017	2150 (2007)	18282	31403	2910	54	13	52661
	2018	2463 (2317)	26312	46275	4446	66	158	77257
	2019	1919 (1802)	17949	33007	2698	41	110	53805
	2020	1895 (1805)	14135	28768	2017	14	331	45265
Bancs libres	2015	960 (522)	18830	897	2625	173	0	22525
	2016	982 (531)	16388	2278	468	166	0	19301
	2017	689 (403)	11680	828	1680	95	0	14284
	2018	260 (161)	4188	2726	553	5	0	7472
	2019	642 (384)	9259	6350	1192	15	1	16817
	2020	516 (297)	10391	1801	604	88	1	12884

(*) Catégorie « non comprises ailleurs - NCA » pour toutes les autres captures combinées

Tableau 2B. Débarquements (en tonne) par espèce (ou groupe d'espèces) et effort de pêche (millions d'hameçons) annuels de la flottille des palangriers hauturiers réunionnais (LHT > 12 m) pour la période 2015 – 2020 dans la zone de compétence de la CTOI.

Année	Espadon	Thon jaune	Germon	Thon obèse	Autres	Total	Effort (*10 ⁶)
2015	692	302	263	362	193	1812	3.53
2016	771	322	232	343	217	1885	4
2017	500	199	151	187	134	1171	3.1
2018	533	253	193	154	149	1282	3.3
2019	668.5	302.4	193.3	132	123.7	1419.9	4.05
2020	771.3	338.9	207.6	149.5	145.0	1613.0	3.69

Tableau 2C. Débarquements (en tonne) par espèce (ou groupe d'espèces) et effort de pêche (millions d'hameçons) annuels de la flottille des palangriers réunionnais côtiers (LHT < 12 m) pour la période 2015 – 2020 dans la zone de compétence de la CTOI.

Année	Espadon	Thon jaune	Germon	Thon obèse	Autres	Total	Effort (*10 ⁶)
2015	145.1	102.7	75.2	29.2	76.1	428.3	0.662
2016	161.4	94.5	73.7	19.8	93.5	442.9	0.614
2017	116	61	53	12	63	305	0.733
2018	144	95	65	19	84	407	0.688
2019	159.9	85.3	55	14.6	61.9	376.7	0.521
2020	125.4	102.2	60.4	14.5	86.2	388.6	0.488

Tableau 2D. Débarquements (en tonne) par espèce de la petite pêche côtière à La Réunion pour la période 2015 – 2019 dans la zone de compétence de la CTOI (estimations Obsdeb en 2019).

Année	Thon jaune	Germon	Listao	Marlins	Dorade	Wahoo	Autres	Total
2015	222.4	30.3	8.2	62.1	108.1	41.4	22	494.5
2016	310.7	13.3	17.5	67	154.4	68.8	2.9	634.6
2017	277.1	67.2	28.3	86.1	158.2	55.3	4.4	676.6
2018	275.5	18.7	34.5	186.7	157.5	104.1	4.1	781.1
2019	166.3	20.6	15.3	75.5	104.2	81.1	4.75	467.75
2020	208.1	17.8	23.5	189.7	52.8	45.1	2.1	539.4

Tableau 2E. Débarquements en tonnes des palangriers de Mayotte dans la période 2015-2019 dans la zone de la CTOI (source notes de vente et déclaration des armements)

Année	TUN	YFT	ALB	BET	BIL	BLM	BUM	SFA	SWO	DOL	Autres	TOTAL
2015	20,7				1,7			1,5	16,3	1,0	0,5	41,7
2016	32,8				1,6			2,6	21,9	0,4	0,4	59,5
2018		6,8	2,3	7,9		0,5	0,2	1,2	19,6	0,7	0,1	39,1
2019		26,6	0,4	9,9		0,1	1,2	0,9	21,1	0,1	0,1	60,4

Tableau 2F. Débarquements (en tonnes) par espèce de la petite pêche côtière mahoraise et effort de pêche en nombre de marées pour la période 2015-2020 dans la zone de compétence de la CTOI (estimations obsdeb 2020).

Année	Albacore	Coryphène commune	Espadon	Germon	Listao	Makaires, marlins, voiliers nca	Thon obèse	Autre	Nombre de marées
2015	56,6	1,3	0,6	0,9	37,8	0,2	11,8	21,2	2566
2016	38,5	2,9			82,7	61,7	4,1	56,9	2654
2017	108,2	8,6	11,0		127,2	7,2	7,6	18,4	3179
2018	50,3	2,7	1,5	0,6	146,9	0,2	0,3	22,9	2894
2019	57,6	1,9	8,2	9,8	53,7			15,3	4111
2020	57,9	2,3	1,4		61,4	0,1	28,2	41,0	2673

b. L'effort de pêche des différentes flottilles

La flottille des senneurs

Le nombre de jours de pêche a été de 1805 en 2020, représentant une diminution de 28% par rapport à 2019. Le temps des calées en jour est estimé à 390 jours soit 21.6 % des jours de pêche, un pourcentage plus élevé qu'en 2019 (16,7%). En 2020, 4153 DCPs ont été déployés par les 10 senneurs et les 3 navires d'assistance, soit une moyenne de 319 par navires, cette moyenne était de 273 en 2019. Le nombre de DCPs déployé correspond à une augmentation de 17% par rapport à 2019. Les 3 navires assistances ont contribué à 31% de l'effectif des FADs déployés. Le nombre total de calées réalisées en 2020 par la flottille française est de 2414 dont 2102 positives et 312 dites nulles soit une diminution de 5.7% par rapport à 2019. Entre 2009 et 2011, le pourcentage de calées sous objets flottants (FOB) était devenu dominant et avait atteint 68% en 2010 pour atteindre un maximum de 90% en 2018. 2020 est similaire à 2019 avec 79% des calées observée sous FOB. Le taux de succès des coups de pêche est de 95% pour les FOBs et 56% pour les bancs libres (FSC). Les représentations géographiques de l'effort de pêche (en jours de recherche) pour la flottille de senneurs pour 2020 et la période 2015 – 2019 sont portées sur les figures 2a-1 et 2b-1, respectivement. Les cartes de la distribution géographique des captures pour les espèces cibles (listao, albacore et patudo) sont reportées sur les figures 3a-1 et 3b-1, respectivement.

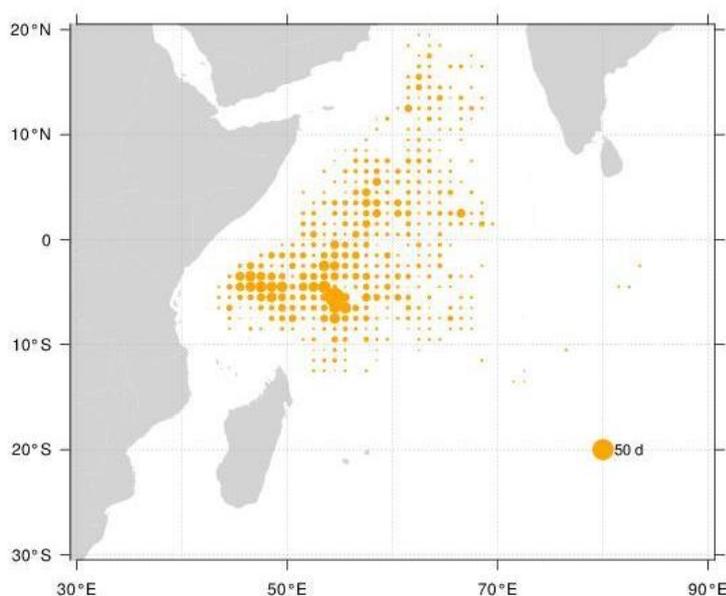


Figure 2a-1. Carte de la répartition de l'effort de pêche (jours de recherche) des senneurs français en 2020 dans la zone de compétence de la CTOI.

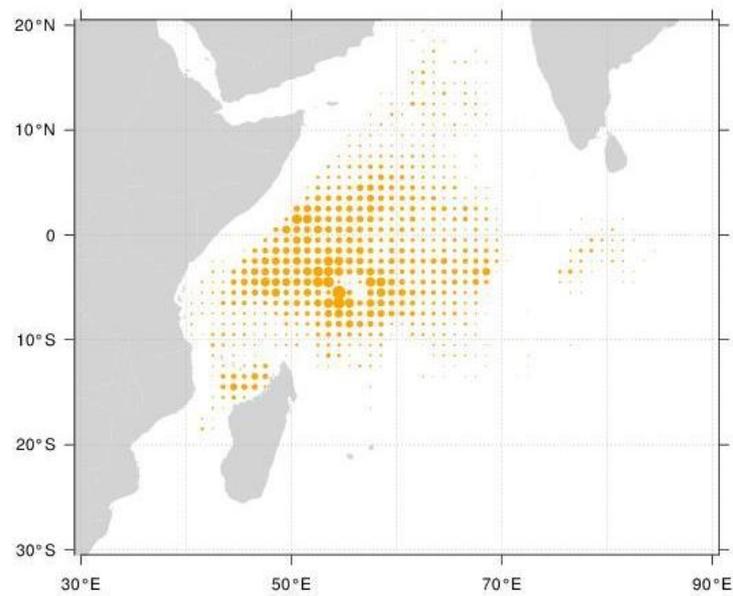


Figure 2b-1. Carte de la répartition de l'effort de pêche moyen (jours de recherche) des senneurs français pour les années 2015 à 2019 dans la zone de compétence de la CTOI.

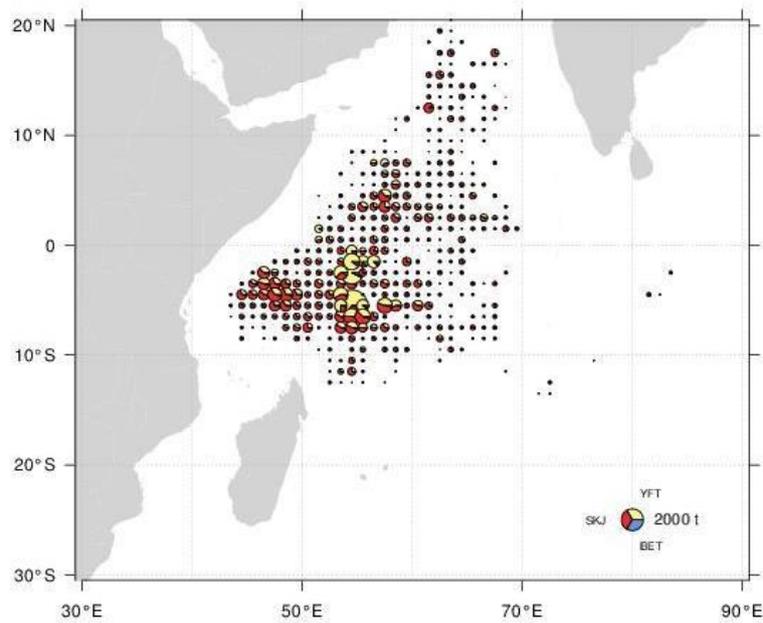


Figure 3a-1. Carte de la répartition des prises par espèces (listao, SKJ ; albacore, YFT ; patudo, BET) en 2020 pour les senneurs français dans la zone de compétence de la CTOI.

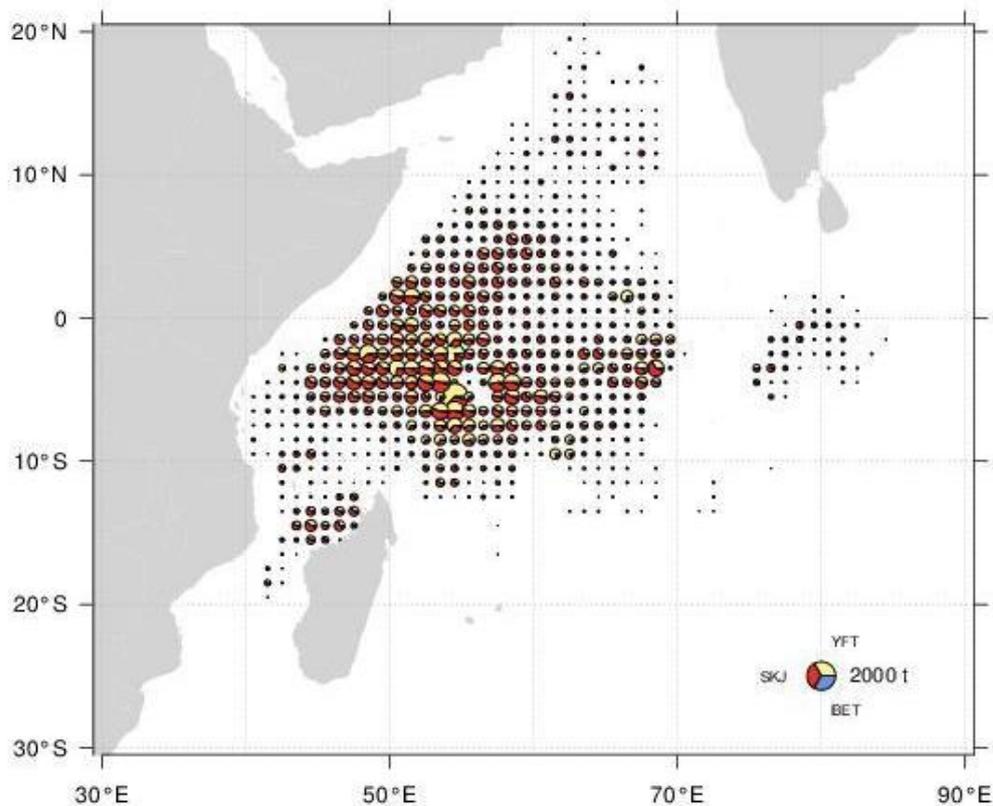


Figure 3b-1. Carte de la répartition moyenne des prises par espèce (listao, SKJ ; albacore, YFT ; patudo, BET) sur la période 2015-2019 pour les senneurs français dans la zone de compétence de la CTOI.

La flottille des palangriers

Pour les palangriers hauturiers de plus de 12 m basés à La Réunion, en 2020, l'effort de pêche atteint 3.69 millions d'hameçons et le niveau des débarquements s'élève à environ 1630 tonnes soit une augmentation de l'effort et des captures totales par rapport à 2018 de 26% et 11% respectivement. Les représentations géographiques de l'effort de pêche (en nombre d'hameçons) pour cette flottille de palangriers pour 2020 et la période 2015 – 2019 sont portées sur les figures 2a-2 et 2b-2, respectivement. Les cartes de la distribution géographique des captures pour les espèces cibles (espadon) et accessoires à valeur commerciale (germon, albacore et patudo) sont portées sur les figures 3a-2 et 3b-2, respectivement.

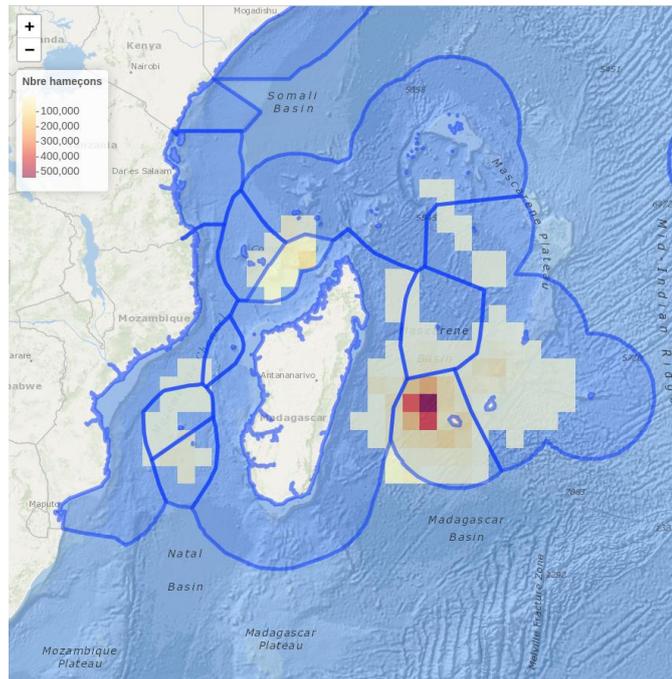


Figure 2a-2. Carte de la répartition de l'effort de pêche (nombre d'hameçons) des palangriers hauturiers français basés à La Réunion en 2020 dans la zone de compétence de la CTOI.

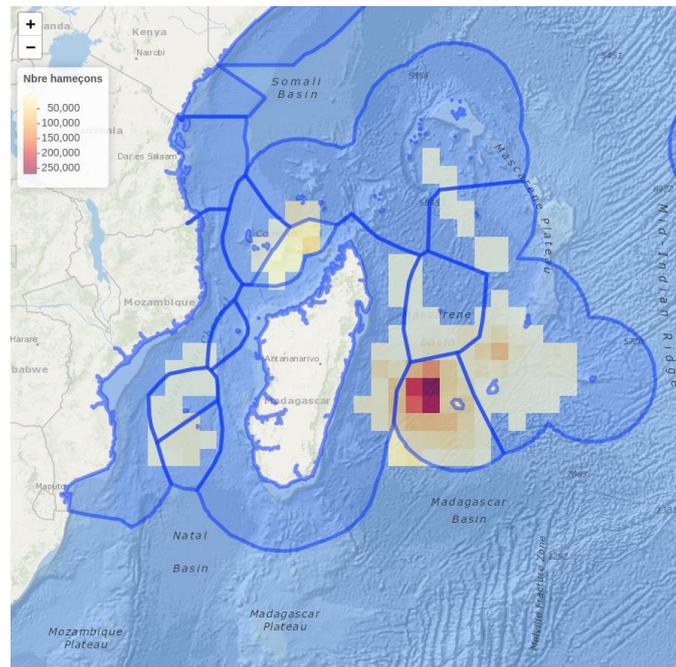


Figure 2b-2. Carte de la répartition de l'effort de pêche moyen (nombre d'hameçons) des palangriers hauturiers français basés à La Réunion pour les années 2016 à 2020 dans la zone de compétence de la CTOI.

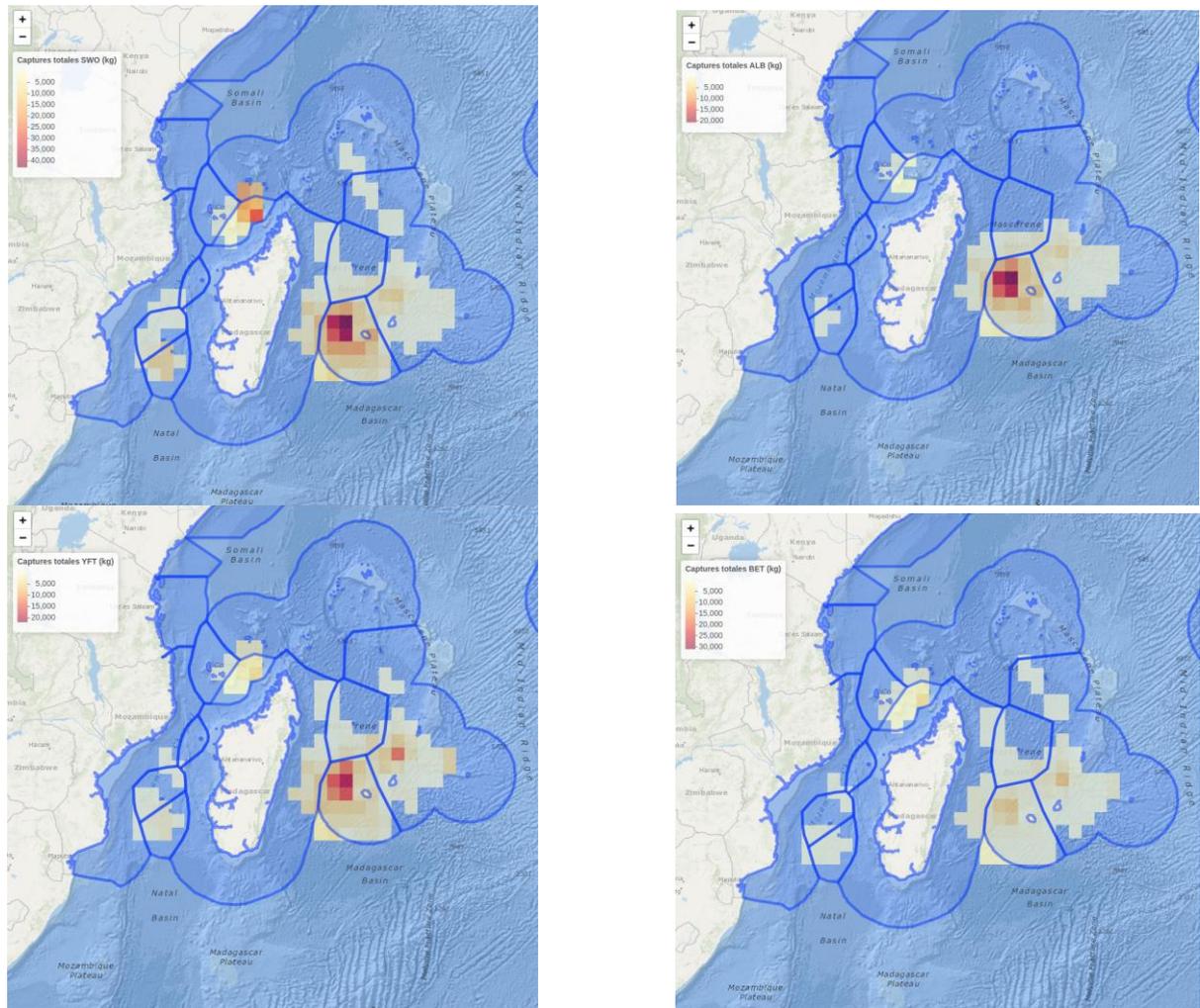


Figure 3b-2. Carte de la répartition des prises par espèce, pour la flottille palangrière dans la zone de compétence de la CTOI (moyenne des 5 dernières années, p. ex. 2016–2020) en haut à gauche pour l’espardon, en haut à droite pour le germon, en bas à gauche pour l’albacore et en bas à droite pour le thon obèse. **[Obligatoire]**

4. PÊCHERIE RÉCRÉATIVE [OBLIGATOIRE]

Il n'y a pas de suivi de la pêche récréative à l'heure actuelle à La Réunion. Des projets sont en cours avec la DMSOI afin de suivre cette pêche.

5. ECOSYSTÈMES ET PRISES ACCESSOIRES [OBLIGATOIRE]

[Description globale des problèmes environnementaux et des progrès au sein des pêcheries nationales (p. ex. : évaluations des risques écologiques ; plans d'action pour les prises accessoires) et pour chaque groupe d'espèces]

La France applique soigneusement à ses pêcheries tropicales (senne et palangre) les différentes résolutions adoptées par la CTOI concernant les écosystèmes et prises accessoires.

A. Requins et raies [Obligatoire]

[Ajouter un bref résumé des principales stratégies nationales concernant les requins, y compris de l'état du PAN-requins, de la réglementation nationale concernant le prélèvement des nageoires et des tendances des interactions avec les requins]

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) sont appliquées à l'échelle nationale pour les deux pêcheries tropicales françaises de l'Océan Indien : la senne et la palangre pélagique. Les campagnes d'échantillonnage à La Réunion ne révélant aucune capture de requin en 2020, les données de captures de requins sont absentes des différents formulaires car une extrapolation sur des faibles niveaux de captures n'est pas envisageable. De plus, des interactions avec le Secrétariat de la CTOI ont permis de définir que les formulaires concernant les captures de requins doivent être remplies par des zéros afin de bien indiquer qu'aucun débarquement n'est observé.

5.1.1 PAN-requins [Souhaitable]

A l'heure actuelle, aucun PAN-requins n'a été développé par la France, ni par l'Union Européenne.

5.1.2 Réglementation relative au prélèvement des nageoires [Obligatoire]

[Inclure la référence de la législation, le titre, la date d'entrée en vigueur et un bref résumé de la mise en œuvre des réglementations relatives au prélèvement des nageoires au niveau national]

La Résolution 17/05 qui interdit le prélèvement à bord d'ailerons sur les requins capturés est appliquée à l'échelle nationale pour les pêcheries tropicales françaises concernées. Les programmes d'observation en mer sur les senneurs tropicaux et palangriers pélagiques permettent la vérification du respect de cette résolution.

5.1.3 Requin peau bleue [Obligatoire]

[Rés 18/02, paragraphe 4 : Les CPC incluront dans leurs Rapports nationaux annuels au Comité Scientifique des informations sur les mesures prises au niveau national pour procéder au suivi des captures.]

Les requins peau bleue ne sont pas conservés par les senneurs français (Tableau 3a). En revanche, ils le sont parfois par les palangriers français dans l'Océan Indien (Tableau 3b). Bien que leur capture soit fréquente dans le cas de la palangre pélagique réunionnaise, les requins peau bleue ne sont généralement pas montés à bord et sont rejetés vivants ou morts (Tableau 4b). Dans le cas de la senne, les prises de requins peau bleue sont rares et ces derniers sont toujours rejetés en mer morts ou vivants (Tableaux 3a et 4a).

Dans les deux cas, les programmes d'observation en mer, couvrant une fraction de l'effort de pêche (réglementairement un minimum de 10%), permettent de vérifier ces pratiques et d'estimer les quantités de requins peau bleue conservées et rejetées. Ce sont par ailleurs ces données "observateur" qui sont utilisées comme source pour la restitution à la CTOI des données concernant les espèces accessoires.

Tableau 3a : Nombre observé de requins et raies, par espèce, conservés par les senneurs français opérant dans la zone de compétence de la CTOI (pour les 5 années les plus récentes au minimum, p. ex. 2016–2020). Ces données correspondent aux données brutes “observateur” sans élévation à l’effort total de pêche.

[Obligatoire]

Senne		Années	2016	2017	2018	2019	2020
		Couverture observateur (%)	45	49	47	44	25
Groupe	Espèce	Code FAO	N Conservés				
Requins	<i>Alopias pelagicus</i>	PTH	0	0	0	0	0
	<i>Alopias</i> spp	THR	0	0	0	0	0
	<i>Alopias superciliosus</i>	BTH	0	0	0	0	0
	Carcharhinidae	RSK	0	0	0	0	0
	<i>Carcharhinus albimarginatus</i>	ALS	0	0	0	0	0
	<i>Carcharhinus falciformis</i>	FAL	0	0	25	99	0
	<i>Carcharhinus longimanus</i>	OCS	0	0	0	0	0
	<i>Carcharhinus</i> spp	CWZ	0	0	0	0	0
	<i>Galeocerdo cuvier</i>	TIG	0	0	0	0	0
	<i>Isurus oxyrinchus</i>	SMA	0	0	0	0	0
	<i>Isurus</i> spp	MAK	0	0	0	0	0
	<i>Lamna nasus</i>	POR	0	0	0	0	0
	<i>Prionace glauca</i>	BSH	0	0	0	0	0
	<i>Pseudocarcharias kamoharai</i>	PSK	0	0	0	0	0
	<i>Rhincodon typus</i>	RHN	0	0	0	0	0
	Selachimorpha	SKH	3	0	0	0	0
	<i>Sphyrna lewini</i>	SPL	0	0	0	0	0
	<i>Sphyrna mokarran</i>	SPK	0	0	0	0	0
	<i>Sphyrna</i> spp	SPN	0	0	0	0	0
<i>Sphyrna zygaena</i>	SPZ	0	0	0	0	0	
Raies	<i>Manta</i> spp	MNT	0	0	0	0	0
	<i>Mobula birostris</i>	RMB	0	0	0	0	0
	<i>Mobula japanica</i>	RMJ	0	0	0	0	0
	<i>Mobula</i> spp	RMV	0	0	0	0	0
	<i>Mobula tarapacana</i>	RMT	0	0	0	0	0
	Mobulidae	MAN	0	0	0	0	0
	<i>Pteroplatytrygon violacea</i>	PLS	0	0	0	0	0
	Rajiformes	SRX	0	0	0	0	0

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. 2016–2020). Ces données correspondent aux données brutes “observateur” sans élévation à l’effort total de pêche.
[Obligatoire]

Palangre		Années	2016	2017	2018	2019	2020
Couverture observateur (%)			15,4	14,1	9,2	10,5	11,9
Groupe	Espèce	Code FAO	N Conservés				
Requins	<i>Alopias pelagicus</i>	PTH	0	0	0	0	0
	<i>Alopias</i> spp	THR	0	0	0	0	0
	<i>Alopias superciliosus</i>	BTH	0	0	1	0	0
	Carcharhinidae	RSK	0	0	0	0	0
	<i>Carcharhinus albimarginatus</i>	ALS	0	0	0	0	0
	<i>Carcharhinus falciformis</i>	FAL	1	6	5	12	1
	<i>Carcharhinus longimanus</i>	OCS	0	6	2	3	1
	<i>Carcharhinus</i> spp	CWZ	0	4	0	0	0
	<i>Galeocerdo cuvier</i>	TIG	0	0	0	0	0
	<i>Isurus oxyrinchus</i>	SMA	9	5	28	8	2
	<i>Isurus</i> spp	MAK	23	28	9	12	7
	<i>Lamna nasus</i>	POR	0	0	0	0	0
	<i>Prionace glauca</i>	BSH	0	3	233	106	185
	<i>Pseudocarcharias kamoharai</i>	PSK	1	1	0	0	0
	<i>Rhincodon typus</i>	RHN	0	0	0	0	0
	Selachimorpha	SKH	0	1	0	0	1
	<i>Sphyrna lewini</i>	SPL	0	0	1	0	0
	<i>Sphyrna mokarran</i>	SPK	0	0	0	0	0
	<i>Sphyrna</i> spp	SPN	0	0	0	0	0
	<i>Sphyrna zygaena</i>	SPZ	0	0	0	0	0
Raies	<i>Manta</i> spp	MNT	0	0	0	0	0
	<i>Mobula birostris</i>	RMB	0	0	0	0	0
	<i>Mobula japanica</i>	RMJ	0	0	0	0	0
	<i>Mobula</i> spp	RMV	0	0	0	0	0
	<i>Mobula tarapacana</i>	RMT	0	0	0	0	0
	Mobulidae	MAN	0	0	0	0	0
	<i>Pteroplatytrygon violacea</i>	PLS	0	1	0	1	13
	Rajiformes	SRX	0	0	0	0	0



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. 2016–2020). 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 [Souhaitable]

Senne		Années	2016			2017			2018			2019			2020		
Couverture observateur (%)			45			49			47			44			25		
Groupe	Espèce	Code FAO	R. viv.	R. mor.	% viv.	R. viv.	R. mor.	% viv.	R. viv.	R. mor.	% viv.	R. viv.	R. mor.	% viv.	R. viv.	R. mor.	% viv.
Requins	<i>Alopias pelagicus</i>	PTH	0	0	-	0	0	-	0	1	0	0	1	0	0	1	0
	<i>Alopias</i> spp	THR	0	2	0	0	0	-	1	0	100	0	0	-	0	0	-
	<i>Alopias superciliosus</i>	BTH	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	1	0
	Carcharhinidae	RSK	45	51	47	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
	<i>Carcharhinus albimarginatus</i>	ALS	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
	<i>Carcharhinus falciformis</i>	FAL	1709	2541	40	3501	4045	46	3759	5148	42	3125	3627	46	1192	3397	26
	<i>Carcharhinus longimanus</i>	OCS	29	10	74	30	10	75	29	46	39	28	13	68	18	4	82
	<i>Carcharhinus</i> spp	CWZ	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
	<i>Galeocerdo cuvier</i>	TIG	1	0	100	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
	<i>Isurus oxyrinchus</i>	SMA	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	1	0
	<i>Isurus</i> spp	MAK	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
	<i>Lamna nasus</i>	POR	0	0	-	1	0	100	0	0	-	0	0	-	0	0	-
	<i>Prionace glauca</i>	BSH	1	0	100	0	0	-	1	0	100	0	0	-	1	0	100
	<i>Pseudocarcharias kamoharai</i>	PSK	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
	<i>Rhincodon typus</i>	RHN	2	0	100	1	0	100	6	0	100	24	0	100	0	0	-
	Selachimorpha	SKH	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
	<i>Sphyrna lewini</i>	SPL	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
	<i>Sphyrna mokarran</i>	SPK	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
<i>Sphyrna</i> spp	SPN	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	1	0	0	0	-	
<i>Sphyrna zygaena</i>	SPZ	0	0	-	0	0	-	0	1	0	3	0	100	0	0	-	



Raies	<i>Manta spp</i>	MNT	1	0	100	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
	<i>Mobula birostris</i>	RMB	9	0	100	0	0	-	5	4	56	5	1	83	2	0	100
	<i>Mobula japonica</i>	RMJ	15	3	83	30	3	91	7	7	50	7	1	88	3	2	60
	<i>Mobula spp</i>	RMV	13	1	93	7	0	100	3	1	75	1	0	100	4	1	80
	<i>Mobula tarapacana</i>	RMT	0	0	-	1	0	100	0	0	-	3	1	75	2	3	40
	Mobulidae	MAN	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
	<i>Pteroplatytrygon violacea</i>	PLS	7	21	25	5	10	33	4	28	13	0	0	-	2	19	10
	Rajiformes	SRX	1	2	33	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-

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. 2016–2020). 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 [Souhaitable]

Palangre		Années	2016			2017			2018			2019			2020		
Couverture observateur (%)			15,4			14,1			9,2			10,5			11,9		
Groupe	Espèce	Code FAO	R. viv.	R. mor.	% viv.	R. viv.	R. mor.	% viv.	R. viv.	R. mor.	% viv.	R. viv.	R. mor.	% viv.	R. viv.	R. mor.	% viv.
Requins	<i>Alopias pelagicus</i>	PTH	0	0	-	0	0	-	0	0	-	1	0	100	0	0	-
	<i>Alopias spp</i>	THR	20	9	69	7	2	78	5	1	83	6	2	75	15	8	65
	<i>Alopias superciliosus</i>	BTH	0	1	0	1	0	100	0	4	0	2	1	67	0	1	0
	Carcharhinidae	RSK	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
	<i>Carcharhinus albimarginatus</i>	ALS	0	0	-	1	1	50	0	0	-	0	0	-	0	0	-
	<i>Carcharhinus falciformis</i>	FAL	82	37	69	87	29	75	34	76	31	42	57	42	101	27	79
	<i>Carcharhinus longimanus</i>	OCS	90	53	63	77	10	89	37	24	61	77	32	71	175	24	88
	<i>Carcharhinus spp</i>	CWZ	43	30	59	84	7	92	18	6	75	0	0	-	1	1	50
	<i>Galeocerdo cuvier</i>	TIG	17	1	94	11	1	92	6	1	86	6	1	86	16	1	94



	<i>Isurus oxyrinchus</i>	SMA	0	1	0	1	1	50	0	0	-	4	0	100	3	1	75
	<i>Isurus spp</i>	MAK	45	14	76	8	7	53	13	5	72	6	8	43	21	1	95
	<i>Lamna nasus</i>	POR	0	0	-	0	1	0	1	3	25	0	0	-	0	0	-
	<i>Prionace glauca</i>	BSH	1814	277	87	1072	187	85	475	119	80	857	156	85	877	157	85
	<i>Pseudocarcharias kamoharai</i>	PSK	1	1	50	1	6	14	1	1	50	2	0	100	0	3	0
	<i>Rhincodon typus</i>	RHN	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
	Selachimorpha	SKH	14	1	93	10	3	77	1	0	100	64	30	68	189	30	86
	<i>Sphyrna lewini</i>	SPL	0	1	0	0	1	0	0	3	0	1	1	50	0	0	-
	<i>Sphyrna mokarran</i>	SPK	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
	<i>Sphyrna spp</i>	SPN	93	80	54	15	8	65	3	4	43	2	8	20	12	3	80
	<i>Sphyrna zygaena</i>	SPZ	0	3	0	0	1	0	0	15	0	0	1	0	0	2	0
Raies	<i>Manta spp</i>	MNT	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
	<i>Mobula birostris</i>	RMB	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
	<i>Mobula japanica</i>	RMJ	0	1	0	0	0	-	0	16	0	0	0	-	0	0	-
	<i>Mobula spp</i>	RMV	0	0	-	1	0	100	0	2	0	2	2	50	0	0	-
	<i>Mobula tarapacana</i>	RMT	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
	Mobulidae	MAN	0	4	0	1	6	14	1	1	50	0	2	0	0	8	0
	<i>Pteroplatytrygon violacea</i>	PLS	49	873	5	85	925	8	64	393	14	59	525	10	20	895	2
	Rajiformes	SRX	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-

5.2 Oiseaux de mer [Obligatoire]

[Ajouter un bref résumé des principales stratégies nationales concernant les oiseaux de mer, y compris du PAN-oiseaux de mer, des mesures d'atténuation des prises d'oiseaux de mer actuellement employées par la flottille palangrière nationale, des plans de récupération et des interactions. Les informations relatives aux interactions avec les oiseaux de mer communiquées dans les Rapports nationaux doivent être stratifiées par saison, vaste zone et sous forme de capture par unité d'effort]

La pêche palangrière française du sud-ouest de l'Océan Indien (basée à la Réunion ainsi que Mayotte) n'est pas concernée par la Résolution 12/06 car elle opère au-dessus de 25°S. De plus, aucune capture d'oiseaux marins n'est à déplorer pour cette pêche (Tableau 5b).

La senne tropicale française n'est pas concernée par la Résolution 12/06 et ne déplore également aucune capture accidentelle d'oiseaux marins (Tableau 5a).

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

5.3 Tortues marines [Obligatoire]

[Ajouter un bref résumé des principales stratégies nationales concernant les tortues marines, y compris des plans de récupération et des interactions. Les CPC doivent communiquer au Comité scientifique de la CTOI les informations relatives aux mesures d'atténuation fructueuses et aux autres impacts sur les tortues marines dans la zone CTOI, tels que la détérioration des sites de nidification et l'ingestion de débris marins.]

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 pélagiques. Les tortues sont manipulées selon les pratiques recommandées et systématiquement rejetées à la mer (Tableaux 5a et 5b).

Dans le cas de la pêche palangrière réunionnaise, lorsque les tortues sont blessées ou lorsque celles-ci ont avalé l'hameçon et que ce dernier ne peut être retiré à l'aide du kit d'extraction dédié (distribué à tous les pêcheurs), les tortues sont ramenées à terre et remises au centre de soin réunionnais Kelonia. Les programmes d'observation en mer sur les deux pêcheries permettent la récupération d'informations sur les captures de tortues marines, et c'est cette source de données qui est utilisée pour la fourniture de données annuelle à la CTOI. On retrouvera les rejets de tortues dans les formulaires IDI ainsi que ST09.

5.4 Autres espèces d'intérêt écologique (p. ex. : mammifères marins, requins-baleines) [Souhaitable]

[Ajouter un bref résumé des principales stratégies nationales concernant les autres espèces d'intérêt écologique telles que les mammifères marins et les requins-baleines]

La Résolution 13/04 de la CTOI concernant la conservation des mammifères marins est appliquée à l'échelle nationale pour les deux pêcheries tropicales françaises concernées : la senne et la palangre pélagique.

Pour les senneurs, les coups de pêche sur baleines et autres cétacés sont proscrits mais de très rares interactions arrivent tout de même lorsque ceux-ci n'ont pu être vus avant. A titre d'exemple, une seule baleine a été encerclée et relâchée vivante en 2020 (Tableau 5a).

Pour les palangriers, les interactions avec les cétacés (captures sur la ligne) sont également peu fréquentes et ces derniers sont toujours relâchés vivants (Tableau 5b).

De même que pour les baleines, la Résolution 13/05 concernant les requins-baleine interdit d'effectuer un coup de pêche sur un requin-baleine. On retrouve cependant parfois des requins-baleine dans les filets des senneurs lorsque ces individus n'ont pu être détectés avant, et ceux-ci sont systématiquement relâchés vivants (Tableau 4a) en suivant le guide des bonnes pratiques de remise à l'eau qui a été développé dans le cadre du projet MADE en 2012 et validé par la CTOI.



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. 2016–2020, ou pour la plus longue période possible **[Obligatoire]**)

Senne		Années	2016			2017			2018			2019			2020		
Couverture observateur (%)			45			49			47			44			25		
Groupe	Espèce	Code FAO	R. viv.	R. mor.	% viv.	R. viv.	R. mor.	% viv.	R. viv.	R. mor.	% viv.	R. viv.	R. mor.	% viv.	R. viv.	R. mor.	% viv.
Tortues	<i>Caretta caretta</i>	TTL	3	0	100	2	0	100	2	0	100	0	0	-	1	0	100
	<i>Chelonia mydas</i>	TUG	2	0	100	5	0	100	4	2	67	7	0	100	8	0	100
	<i>Dermochelys coriacea</i>	DKK	1	0	100	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
	<i>Eretmochelys imbricata</i>	TTH	7	0	100	2	1	67	2	0	100	4	0	100	1	0	100
	<i>Lepidochelys olivacea</i>	LKV	3	0	100	8	0	100	12	1	92	11	0	100	5	0	100
	Testudinata	TTX	3	1	75	1	0	100	1	0	100	3	0	100	1	0	100
Cétacés	<i>Balaenoptera physalus</i>	FIW	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
	Delphinidae	DLP	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
	<i>Globocephala macrorhynchus</i>	SHW	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
	<i>Globocephala</i> spp	GLO	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
	<i>Grampus griseus</i>	DRR	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
	<i>Megaptera novaeangliae</i>	HUW	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
	Mystoceti	MYS	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	1	0	100
	Odontoceti	ODN	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
	<i>Pseudorca crassidens</i>	FAW	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
Oiseaux	Oiseaux divers	SBD*	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-

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 [Obligatoire])

Palangre		Années	2016			2017			2018			2019			2020		
Couverture observateur (%)			15,4			14,1			9,2			10,5			11,9		
Groupe	Espèce	Code FAO	R. viv.	R. mor.	% viv.	R. viv.	R. mor.	% viv.	R. viv.	R. mor.	% viv.	R. viv.	R. mor.	% viv.	R. viv.	R. mor.	% viv.
Tortues	<i>Caretta caretta</i>	TTL	9	1	90	8	0	100	14	3	82	6	4	60	3	5	38
	<i>Chelonia mydas</i>	TUG	4	1	80	2	0	100	2	1	67	2	2	50	0	0	-
	<i>Dermochelys coriacea</i>	DKK	2	1	67	2	0	100	0	0	-	6	0	100	4	0	100
	<i>Eretmochelys imbricata</i>	TTH	1	2	33	1	0	100	0	0	-	0	0	-	0	1	0
	<i>Lepidochelys olivacea</i>	LKV	2	1	67	0	2	0	2	0	100	1	2	33	0	0	-
	Testudinata	TTX	2	2	50	2	1	67	2	3	40	0	0	-	0	1	0
Cétacés	<i>Balaenoptera physalus</i>	FIW	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
	Delphinidae	DLP	1	0	100	3	0	100	0	0	-	0	0	-	0	0	-
	<i>Globocephala macrorhynchus</i>	SHW	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
	<i>Globocephala</i> spp	GLO	7	0	100	0	0	-	0	0	-	0	0	-	1	0	100
	<i>Grampus griseus</i>	DRR	6	0	100	6	0	100	0	0	-	0	0	-	0	0	-
	<i>Megaptera novaeangliae</i>	HUW	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
	Mystoceti	MYS	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
	Odontoceti	ODN	2	0	100	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
<i>Pseudorca crassidens</i>	FAW	2	0	100	1	0	100	0	0	-	0	0	-	0	0	-	
Oiseaux	Oiseaux divers	SBD*	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-

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)

a. 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'Antsiranana (USTA, Madagascar) et Albion Fisheries Research Centre (AFRC, Maurice). L'observatoire des écosystèmes tropicaux exploités (Ob7) de l'IRD qui coordonne les activités de collecte, analyse, archivage et transmission des données de la pêche thonière tropicale française est certifié ISO 9001:2015 depuis Février 2017. Le périmètre de certification concerne la collecte des données de captures des espèces cibles (thons), leur contrôle, leur production et transmission aux utilisateurs finaux.

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.

b. 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.

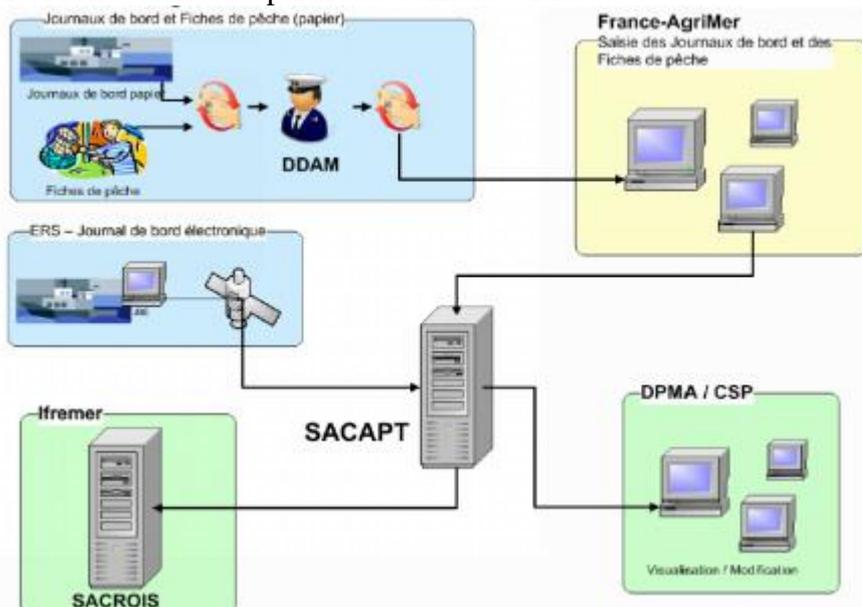


Figure 9. Organisation de la collecte et de la saisie des documents déclaratifs pour les palangriers français mise en place depuis 2009.

c. La petite pêche côtière de la Réunion

Le programme d'observation des marées au débarquement, appelé « ObsDEB », contribue à l'estimation de l'effort de pêche et des captures des flottes de pêche réunionnaises notamment celles pratiquant les métiers de la ligne de traîne et de la ligne à main.

Seuls les navires de moins de 12 mètres appartenant à la petite pêche côtière sont suivis par enquête au débarquement (OBSDEB).

d. La flottille palangrière de Mayotte

Comme évoqué précédemment, les flottilles de pêche mahoraises sont suivies depuis 2012 par le SIH, mis en place par le Parc naturel marin de Mayotte (Agence des Aires Marines Protégées, devenue Agence Française pour la Biodiversité en 2017 puis l'Office Française de la Biodiversité en 2020), en partenariat avec l'Ifremer, l'IRD et la DPMA, sur fonds propres à l'AAMP. Le SIH bénéficie d'une aide FEAMP depuis 2017 pour la collecte des données de pêche à Mayotte.

Les données concernant les palangriers sont obtenues grâce aux notes de vente de la coopérative de pêche de Mayotte (COPEMAY) où ces navires débarquaient l'intégralité de leurs captures jusqu'à 2015. A partir de 2015, ces données ont été complétées par les fiches de pêche des navires ne débarquant pas leurs captures à la coopérative. Le faible nombre d'unités permet de connaître précisément le nombre de sorties et les captures débarquées. Cependant, les dénominations des espèces capturées restent au niveau commercial (« thon », « marlin »), ces sources de données ne permettent donc pas de connaître les captures au niveau spécifique.

e. La flottille côtière de Mayotte

L'ensemble des navires de pêche de Mayotte professionnels et « vivriers » est suivi par le SIH Mayotte depuis 2012. L'intégralité des barques de pêche (à l'exception des navires de pêche purement récréative) et un échantillon de la flottille de pirogues font l'objet d'enquêtes annuelles d'activité. Les captures sont estimées grâce à des observations au débarquement quotidiennes, opérées par une équipe d'agents de terrain du Parc dédiés au SIH. Depuis 2012 cette équipe est composée de 4 agents de terrain et d'un coordinateur. L'équipe a été complétée par quatre nouveaux agents en 2015 grâce à l'aide d'un financement Xème FED régional, puis s'est stabilisée à 6 agents de terrain en 2020 sur fonds FEAMP.

L'ensemble des protocoles déployés pour le suivi des activités et des captures des flottilles de pêche artisanales mahoraises est issu du programme SIH de l'Ifremer : calendriers annuels d'activité des navires et action « ObsDeb ». Les enquêtes annuelles d'activité permettent de définir une typologie des flottilles de pêche, ainsi qu'un effort de pêche global en nombre de mois d'activité et de nombre de sorties par métier. Les observations au débarquement permettent de déterminer la composition moyenne, en volume et en espèces, des captures par métier. Ces paniers moyens sont ensuite extrapolés au nombre de sorties estimées par métier.

Ces actions viennent pallier les lacunes dans le système de déclaration des captures par fiches de pêche de navires de moins de 10m. En effet une minorité d'armateurs répondent à cette obligation de déclaration, et les données déclarées ne sont pas encore versées aux bases de données nationales. En l'absence de systèmes de géolocalisation embarqués, la spatialisation des activités de pêche est permise grâce à l'intégration aux référentiels de la liste des sites de pêche connus et fréquentés par les pêcheurs. Ainsi l'information collectée par les observateurs lors des enquêtes (nom « traditionnel » d'un site de pêche) peut être intégrée dans la base Harmonie de l'Ifremer.

Les données d'activité permettent la production de fiches synthétiques (fiches quartier), qui présentent un certain nombre d'indicateurs sur les navires de pêche et sur les caractéristiques de leurs activités de pêche : ports d'attache, techniques déployées, nombre de marins embarqués.... Les données d'observation des débarquements permettent la production de synthèses par métier et à l'échelle du périmètre du Parc, d'estimations des volumes de débarquement et de rendements, flottille par flottille.

6.2 Système de surveillance des navires (y compris date de début et état de la mise en œuvre)

[Inclure la référence de la législation, le titre, la date d'entrée en vigueur et un bref résumé de la mise en œuvre du SSN au niveau national]

- a. Les senneurs tropicaux**
- b. Les palangriers hauturiers réunionnais de plus de 12 m**
- c. Les senneurs tropicaux**
- d. La flottille palangrière de Mayotte**
- e. La flottille côtière de Mayotte**

6.3 Mécanisme d'observateurs (y compris date de début et état ; nombre d'observateurs, inclure le pourcentage de couverture par type d'engin)

- a. 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 10 % de l'effort de pêche en nombre de calées (Rés. 10/04 remplacée par la Rés. 11/04). Mis en suspend mi-2009 en raison d'actes de piraterie dont faisait l'objet la pêche, 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 Eparses. 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.

Les données "observateur" sont collectées dans le cadre de 2 programmes :

- le programme européen « Data Collection Framework » piloté par l'IRD dans lequel intervient deux maîtres d'œuvre, Bureau Veritas Living Resources (ex-Oceanic Développement) et les TAAF, et contribuent à un taux de couverture de 16,2 % des opérations de pêche en 2020.
- le programme « Observateur Commun Unique et Permanent » (OCUP) mis en place par l'organisation professionnelle « ORTHONGEL » depuis 2013 a apporté une contribution à la couverture de l'observation des activités de pêche de la flottille avec 206 opérations de pêche observées (8,4 %).

Ainsi en 2020, 602 opérations de pêche ont été observées représentant un taux de couverture de 24,6 % (Tableau 6a). La Figure 4a-2 représente l'historique entre 2005 et 2020 du taux de couverture des observations des activités de pêche de la pêche française à la senne par des observateurs embarqués dans le cadre du programme européen DCF ainsi que d'OCUP. La Figure 8 présente la distribution géographique des opérations de pêche observées par les 2 programmes DCF et OCUP en 2020.

Des données d'observations complémentaires sur les rejets et la mise en œuvre des bonnes pratiques pour ces rejets sont collectées à partir d'un suivi électronique réalisé dans le cadre du programme « Optimisation de l'Oeil Electronique » coordonné par l'organisation professionnelle ORTHONGEL en collaboration avec Bureau Veritas Living Resources et l'IRD.

Tableau 6a. Nombre de calées observées et taux de couverture (%) réalisés par les programmes "observateur" de la pêche française à la senne dans l'Océan Indien : programme européen DCF et programme ORTHONGEL OCUP en 2020.

Programme	Calées observées	Couverture (%)
DCF Senne (IRD - BVLR)	396	16,2
OCUP (ORTHONGEL)	206	8,4
TOTAL	602	424,6

Observer coverage | French purse-seiners | Indian Ocean | 2020-2020

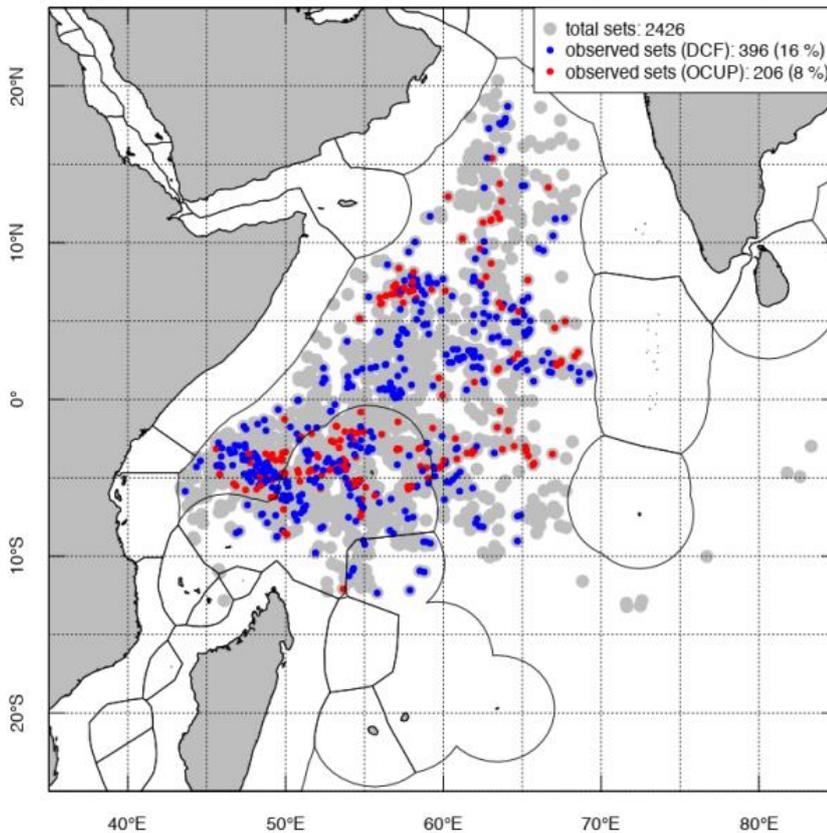


Figure 4a-1. Carte de la répartition spatiale des opérations de pêche observées dans le cadre des programmes “observateur” senne de la DCF (IRD) et d’OCUP en 2020.

Observer program coverage | French purse-seiners | Indian Ocean

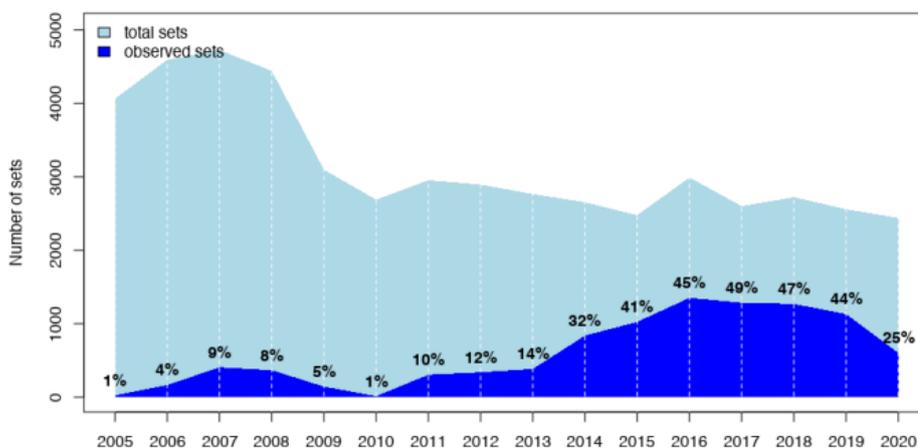


Figure 4a-2 Série temporelle (2005 à 2020) du nombre de calées réalisées et de la couverture “observateur” (%) dans le cadre du programme européen DCF et du programme ORTHONGEL OCUP pour les senneurs tropicaux français dans l’Océan Indien.

b. 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. Les observateurs embarqués et les patrons impliqués dans l'auto-échantillonnage du programme DCF (IRD – CITEB) collectent des informations sur les caractéristiques des opérations de pêche (date, position, grément de l'engin de pêche), sur les captures et rejets vivants ou morts (toute espèce), ainsi que sur la dégradation. Les observateurs embarqués participent également à la collecte de données de biométrie (taille) pour les espèces cibles permettant ainsi de compléter la collecte des données au port réalisée par l'Ifremer (Tableau 6b).

Tableau 6b. Nombre d'individus mesurés pour les espèces cibles et les prises accessoires commercialisées par les observateurs embarqués sur les palangriers à La Réunion en 2020.

Code FAO	Nom scientifique	Nb de mensurations
ALB	<i>Thunnus alalunga</i>	500
BET	<i>Thunnus obesus</i>	117
BSH	<i>Prionace glauca</i>	1
DOL	<i>Coryphaena hippurus</i>	66
SWO	<i>Xiphias gladius</i>	492
YFT	<i>Thunnus albacares</i>	132

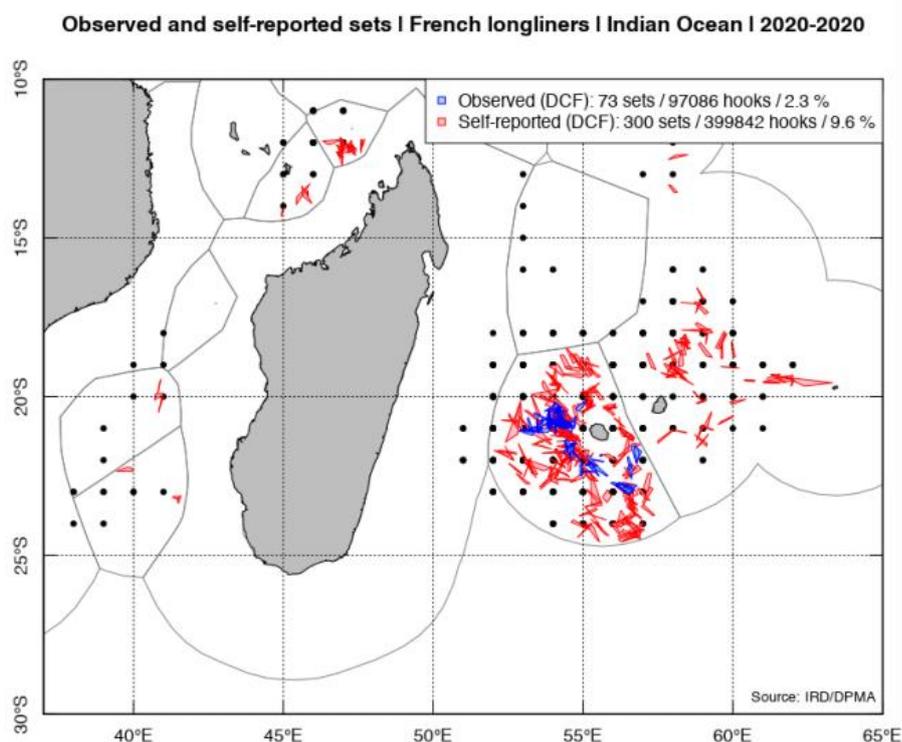


Figure 4b. Carte de la répartition spatiale des opérations de pêche de palangre observées par des observateurs embarqués et l'auto-échantillonnage (programme DCF) pour la Réunion en 2020.

c. La petite pêche côtière de la Réunion

Non concerné.

d. La flottille palangrière de Mayotte

Le programme « observateur » mis en place par l'IRD à La Réunion a été déployé à Mayotte en phase expérimentale en 2015, et est pleinement intégré au programme de collecte de données depuis 2017. Ce programme est opéré en régie par le Parc naturel marin, les données sont saisies à l'aide du logiciel Observe développé par l'IRD et bancarisées dans la base de données « Observe » de l'IRD. Depuis 2020 suite à la crise du Covid, ce suivi n'a pas été possible. L'évolution à venir de la flottille avec des unités prévues trop petites pour accepter un observateur, des échantillonnages aux débarquements seront prévues à la place.

e. La flottille côtière de Mayotte

Non concerné.

Tableau 6. Couverture annuelle par les observateurs par opération, p. ex. nombre d'hameçons de la palangre, calées de senne (pour les 5 années les plus récentes au minimum, p. ex. 2015–2019, ou pour la plus longue période possible) **[Obligatoire]**

Non concerné

Figure 4. Carte de la répartition spatiale de la couverture par les observateurs **[Obligatoire]** [Résolution spatiale recommandée = maille de 1 x 1 degré]

Non concerné

6.4 Programme d'échantillonnage au port *[y compris date de début et état de la mise en œuvre]* **[Obligatoire]**

a. Les senneurs tropicaux

La composition spécifique de la capture des senneurs tropicaux est estimée après correction des fiches de pêche en fonction d'un échantillonnage spécifique au sein de strates prédéfinies selon des procédures décrites ci-après. Les échantillonnages des débarquements ont été régulièrement réalisés depuis le début de la présence des senneurs dans l'océan Indien, avec un double objectif d'une part estimer la structure démographique des captures des principales espèces, de l'autre corriger la composition spécifique des débarquements dont les catégories commerciales sont hétérogènes. Il est mené grâce aux Fonds Européens de la DCF en étroite collaboration entre l'IRD (France), la SFA (Seychelles) et l'USTA (Madagascar) lorsque les senneurs débarquent à Antsiranana, ce qui n'a pas eu lieu en 2020. La procédure actuellement mise en œuvre est basée sur un échantillonnage stratifié de l'ensemble des senneurs européens (Espagne, France, Italie) et assimilés (navires d'armements européens battant un pavillon tiers). Pour la composante « pêche française à la senne » en 2020, 40400 individus ont été identifiés et comptés parmi lesquels 21195 ont été mesurés aux débarquements. Parmi les échantillons d'individus identifiés et comptés, le listao (SKJ), le thon jaune (YFT) et le thon obèse (BET) représentent respectivement 66%, 31% et 3% des individus mesurés (Tableau 8a).

Tableau 7a. Nombre de sorties de navires ou de navires actifs surveillés, par espèce et engin en 2020

	Engin	Nombre de marée
Thons majeurs	PS	118

Tableau 8a. Nombre d'individus mesurés et comptés par espèce dans le cadre du programme UE de collecte des données pour les senneurs français dans l'océan Indien en 2020.

Espèce	Mensurations au port	
	Mesurés	Comptés
<i>Auxis thazard</i> (FRI)	7	7
<i>Katsuwonus pelamis</i> (SKJ)	7500	26705
<i>Thunnus alalunga</i> (ALB)	0	0
<i>Thunnus albacares</i> (YFT)	12664	12664
<i>Thunnus obesus</i> (BET)	1024	1024
TOTAL	21195	40400

La sélection des échantillons impliqués dans les estimations de la composition spécifique et des distributions de fréquence des tailles spatialisées est basée sur la conformité avec le plan d'échantillonnage (échantillonnage aléatoire et effectif connu des poissons par espèce et catégorie de taille) et de l'origine géographique de l'échantillon (proximité spatio-temporelle des échantillons i.e. < 5° coté et < 15 jours entre les opérations de pêche) et d'une même type de banc (banc libre (BL) versus banc objet (BO)). Les échantillons satisfaisant ces critères sont considérés comme « Qualité A » et utilisés pour les analyses visant à produire les distributions des tailles par espèce de l'estimation de la composition spécifique des captures. Le nombre d'échantillons minimum à atteindre est de 15 (BL) et 25 (BO), par strates, respectivement. Dans ce cas une strate est considérée comme homogène dans sa composition spécifique et pour la distribution des tailles spécifiques (Pallarès et Hallier, 1997).

b. Les palangriers hauturiers réunionnais de plus de 12 m

Depuis 2009, toutes les espèces débarquées par les palangriers hauturiers et côtiers réunionnais sont mesurées.

En 2020, 1830 individus ont été mesurés aux débarquements (pour des marées non couvertes par les observateurs embarqués) dont 753 espadons (SWO), 446 thons germons (ALB), 289 thons jaunes (YFT) et 179 thons obèses pour les espèces dominantes dans les débarquements (Tableau 8b).

Tableau 7b. Nombre de sorties de navires ou de navires actifs surveillés, par espèce et engin

	Engin	Nombre de marée
Thons majeurs	LLSI	24

Tableau 8b. Nombre d'individus mesurés aux débarquements, par espèce pour la flottille palangrière hauturière et côtière réunionnaise en 2020.

Code FAO	Nom scientifique	N. mensurations
ALB	<i>Thunnus alalunga</i>	446
BET	<i>Thunnus obesus</i>	179
SWO	<i>Xiphias gladius</i>	753
YFT	<i>Thunnus albacares</i>	289
WAH	<i>Acanthocybium solandri</i>	8
DOL	<i>Coryphanena hippurus</i>	81
BLM	<i>Makaira indica</i>	12
BUM	<i>Makaira nigricans</i>	42
SSP	<i>Tetrapturus angustirotris</i>	4
SMA	<i>Isurus oxyrinchus</i>	7
SFA	<i>Istiophorus platypterus</i>	5
MLS	<i>Tetrapturus audax</i>	4
	TOTAL	1830

Pour le moment, les données de mensurations des poissons collectées par les observateurs embarqués n'ont pu être fusionnées à celles collectées aux débarquements. Ce travail qui permettra une augmentation du taux de couverture des marées pour cette activité de collecte devrait être réalisé prochainement et une nouvelle soumission des données de fréquence de taille au secrétariat de la CTOI sera effectuée pour des espèces telles qu'espadon, thon jaune, thon obèse, germon, marlin bleu, marlin rayé, marlin noir et marlin voilier.

c. La petite pêche côtière de la Réunion

Les enquêteurs du SIH présents sur les quais dans le cadre de ce programme « ObsDEB » en profitent pour mesurer des grands pélagiques débarqués par la petite pêche côtière. En 2020, pour le métier de la ligne à main, 265 poissons ont été mesurés par les enquêteurs, dont 51 dorades coryphènes (DOL), 120 thons jaunes (YFT) et 26 wahoo (WAH) pour les espèces les plus abondantes (Tableau 8c).

Tableau 8c. Nombre d'individus mesurés aux débarquements, par espèce pour la petite pêche côtière réunionnaise en 2020.

Code FAO	Nom scientifique	N. mensurations
ALB	<i>Thunnus alalunga</i>	10
YFT	<i>Thunnus albacares</i>	120
WAH	<i>Acanthocybium solandri</i>	26
DOL	<i>Coryphaena hippurus</i>	51
BLM	<i>Makaira indica</i>	1
BUM	<i>Makaira nigricans</i>	20
SFA	<i>Istiophorus platypterus</i>	0
MLS	<i>Tetrapturus audax</i>	1
SKJ	<i>Katsuwonus pelamis</i>	36
KAW	<i>Euthynnus affinis</i>	0
	TOTAL	265

d. Les palangriers côtiers réunionnais

Depuis 2009, toutes les espèces débarquées par les palangriers hauturiers et côtiers réunionnais sont mesurées.

En 2020, 234 individus ont été mesurés aux débarquements (pour des marées non couvertes par les observateurs embarqués) dont 90 espadons (SWO), 37 thons germons (ALB), 53 thons jaunes (YFT) et 12 thons obèses pour les espèces dominantes dans les débarquements (Tableau 8d).

Tableau 7d. Nombre de sorties de navires ou de navires actifs surveillés, par espèce et engin

	Engin	Nombre de marée
Thons majeurs	LLCO	24

Tableau 8d. Nombre d'individus mesurés aux débarquements, par espèce pour la flottille palangrière hauturière et côtière réunionnaise en 2020.

Code FAO	Nom scientifique	N. mensurations
ALB	<i>Thunnus alalunga</i>	37
BET	<i>Thunnus obesus</i>	12
SWO	<i>Xiphias gladius</i>	90
YFT	<i>Thunnus albacares</i>	53

DOL	<i>Coryphaena hippurus</i>	19
BLM	<i>Makaira indica</i>	1
BUM	<i>Makaira nigricans</i>	13
SSP	<i>Tetrapturus angustirostris</i>	3
SFA	<i>Istiophorus platypterus</i>	5
MLS	<i>Tetrapturus audax</i>	1
	TOTAL	234

e. La flottille palangrière de Mayotte

Comme évoqué précédemment, les flottilles de pêche mahoraises sont suivies depuis 2012 par le SIH, mis en place par le Parc naturel marin de Mayotte (Agence des Aires Marines Protégées, devenue Agence Française pour la Biodiversité en 2017 puis l'Office Française de la Biodiversité en 2020), en partenariat avec l'Ifremer, l'IRD et la DPMA, sur fonds propres à l'AAMP. Le SIH bénéficie d'une aide FEAMP depuis 2017 pour la collecte des données de pêche à Mayotte.

Jusqu'en 2019, les données concernant les palangriers étaient obtenues grâce aux notes de vente de la coopérative de pêche de Mayotte (COPEMAY) où une partie de ces navires débarquaient l'intégralité de leurs captures et complétées par les fiches de pêche des navires n'y débarquant pas leurs captures. Le faible nombre d'unités permet de connaître précisément le nombre de sorties et les captures débarquées.

Cependant, les dénominations des espèces capturées restent au niveau commercial (« thon », « marlin »), ces sources de données ne permettent donc pas de connaître les captures au niveau spécifique. Dû à la pandémie de COVID, aucun observateur n'a été permis à bord des palangriers.

Tableau 7e. Nombre de sorties de navires ou de navires actifs surveillés, par espèce et engin [**Obligatoire**]

	Engin	Nombre de marées
Thons et espadons	LLD	0

Tableau 8e. Nombre d'individus mesurés, par espèce et engin [**Obligatoire**]

Code FAO	Nom scientifique	N. mensurations
TUN	<i>Thunnini</i>	0
BIL	Istiophoridae	0
SWO	<i>Xiphias gladius</i>	0
	TOTAL	0

f. La flottille côtière de Mayotte

La flottille côtière mahoraise est suivie par le programme d'observation aux débarquements (ObsDeb) développé par l'Ifremer et opéré par le Parc naturel marin. En 2020, un échantillon de 1311 marées ont été observées concernant 339 navires dont 74 navires de pêche professionnelle.

Tableau 7f. Nombre de sorties de navires surveillés, par espèce et engin [**Obligatoire**]

Espèces	Ligne à main ou à canne	Ligne de traine
<i>Thunnus alalunga</i>	2	
<i>Thunnus obsesus</i>		5
<i>Istiophoridae</i>	2	1
<i>Coryphaena hyppurus</i>	1	7
<i>Gymnosarda unicolor</i>	88	4
<i>Istiophorus platypterus</i>	10	
<i>Katsuwonus pelamis</i>	8	77
<i>Xiphias gladius</i>	1	2
<i>Acanthocybium solandri</i>	13	10
<i>Thunnus albacares</i>	41	36

Le programme d'échantillonnage des ventes (Obsventes) sur les sites de débarquement permet la prise de mesures sur les captures. En 2020, à l'instar du suivi de la pêche à la palangre ; ce programme a été très perturbé par la crise de Covid.

Tableau 8f. Nombre d'individus mesurés, par espèce et engin [**Obligatoire**]

Espèces	Ligne à main ou à canne	Ligne de traine
<i>Coryphaena hyppurus</i>		1
<i>Gymnosarda unicolor</i>	2	
<i>Katsuwonus pelamis</i>		10
<i>Thunnus albacares</i>		9
<i>Xiphias gladius</i>		1

6.5 Débarquement/Transbordement des navires du pavillon [y compris date de début et état de la mise en œuvre] [**Obligatoire**]

A. Les senneurs tropicaux

Tableau 9a. Quantités par engin et espèces débarquées dans les ports situés dans la zone de compétence de la CTOI [**Obligatoire**]

Engin	Espèces	Quantités (tonnes)
PS	YFT	24525
PS	SKJ	30569
PS	BET	2621
PS	ALB	101
PS	OTH	332

Tableau 10a. Quantités par engin et espèces transbordées dans les ports situés dans la zone de compétence de la CTOI [Obligatoire]

Pas de transbordements pour les senneurs tropicaux

B. Les palangriers hauturiers réunionnais de plus de 12 m

Tableau 9b. Quantités par engin et espèces débarquées dans les ports situés dans la zone de compétence de la CTOI [Obligatoire]

Engin	Espèce	Quantité (tonnes)
LLSI	AG04	9.0
LLSI	ALB	207.6
LLSI	ALV	0.0
LLSI	BET	149.5
LLSI	BLM	12.1
LLSI	BSH	27.7
LLSI	BUM	66.5
LLSI	COM	0.0
LLSI	DOL	10.2
LLSI	MLS	0.2
LLSI	SFA	8.4
LLSI	SKJ	0.1
LLSI	SMA	5.4
LLSI	SSP	2.4
LLSI	SWO	771.3
LLSI	WAH	2.8
LLSI	YFT	338.9

Tableau 10b. Quantités par engin et espèces transbordées dans les ports situés dans la zone de compétence de la CTOI [Obligatoire]

Pas de transbordement pour cette pêcherie

C. Les palangriers côtiers réunionnais

Tableau 9c. Quantités par engin et espèces débarquées dans les ports situés dans la zone de compétence de la CTOI [Obligatoire]

Engin	Espèce	Quantité (tonnes)
LLCO	AG04	4.5
LLCO	ALB	60.4
LLCO	BET	14.5
LLCO	BLM	14.0
LLCO	BUM	49.9
LLCO	DOL	7.6
LLCO	DOT	0.0
LLCO	MLS	0.7
LLCO	SFA	3.8
LLCO	SKJ	0.0
LLCO	SMA	3.3
LLCO	SSP	0.6
LLCO	SWO	125.4
LLCO	WAH	1.9
LLCO	YFT	102.0

Tableau 10c. Quantités par engin et espèces transbordées dans les ports situés dans la zone de compétence de la CTOI [Obligatoire]

Pas de transbordement pour cette pêcherie

D. La petite pêche côtière de la Réunion

Tableau 9d. Quantités par engin et espèces débarquées dans les ports situés dans la zone de compétence de la CTOI [Obligatoire]

Engin	Espèce	Quantité (tonnes)
HL	ALB	17.8

HL	BLM	6.0
HL	BUM	182.9
HL	DOL	52.8
HL	DOT	0.3
HL	KAW	0.7
HL	MLS	0.8
HL	SFA	1.0
HL	SKJ	23.5
HL	SSP	0.1
HL	SWO	0.2
HL	WAH	45.1
HL	YFT	208.1

Tableau 10d. Quantités par engin et espèces transbordées dans les ports situés dans la zone de compétence de la CTOI [Obligatoire]

Pas de transbordement pour cette pêcherie

E. La flottille palangrière de Mayotte

Tableau 9e. Quantités par engin et espèces débarquées dans les ports situés dans la zone de compétence de la CTOI [Obligatoire]

Données non transmises par le seul armateur actif en 2020.

Tableau 10e. Quantités par engin et espèces transbordées dans les ports situés dans la zone de compétence de la CTOI [Obligatoire]

Non concernés

F. La flottille côtière de Mayotte

Tableau 9. Quantités par engin et espèces débarquées dans les ports situés dans la zone de compétence de la CTOI (en tonnes) [Obligatoire]

Espèces	LHP	LTL
ALB	0,2	
BET		28,3
BIL	0,04	0,1
DOL	0,02	2,4
DOT	5,1	2,3

GBA	5,8	4,5
KAW	0,7	4,1
SFA	0,4	0,0
SKJ	0,2	70,6
SWO	1,4	2,1
WAH	0,5	1,3
TUN	0,7	
YFT	14,5	50,8

Tableau 10. Quantités par engin et espèces transbordées dans les ports situés dans la zone de compétence de la CTOI [Obligatoire]

Non concerné

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

[Rés. 18/05, paragraphe 9 : Les CPC incluront dans leurs Rapports annuels au Comité Scientifique des informations sur les mesures prises au niveau national aux fins de la surveillance des prises et de la gestion des pêcheries pour une exploitation et une conservation durable de marlin rayé, de marlin noir, de marlin bleu et de voilier indopacifique].

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.

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

[Rés. 19/01, paragraphe 22] : Les CPC sont encouragées à accroître de 10% leur couverture d'observateurs ou leur échantillonnage de terrain pour les bateaux de pêche au filet maillant en utilisant des méthodes alternatives de collecte de données (électroniques ou humaines) vérifiées par le Comité scientifique de la CTOI avant 2023.

Non concerné

6.8 Suivi et couverture par les observateurs de la pêche au filet maillant [Obligatoire]

[Rés. 19/03, paragraphe 11] : Les CPC, sauf si elles démontrent clairement que des captures intentionnelles/accidentelles de Mobulidae n'ont pas lieu dans leurs pêcheries devront élaborer, avec l'assistance du Secrétariat de la CTOI, si besoin, des plans d'échantillonnage statistique pour le suivi des captures de Mobulidae par les pêcheries de subsistance et artisanales. Les plans d'échantillonnage, y compris leur justification scientifique et opérationnelle, feront l'objet d'un rapport dans les rapports scientifiques nationaux au Comité scientifique, à partir de 2020, qui donnera son avis sur leur bien-fondé au plus tard en 2021. Les plans d'échantillonnage, le cas échéant, seront mis en œuvre par les CPC à partir de 2022 en tenant compte de l'avis du Comité scientifique.

Non concerné

7. PROGRAMMES NATIONAUX DE RECHERCHE [SOUHAITABLE]

[Description des activités de recherche sur les espèces cibles et non ciblées, p. ex. études biologiques en appui des évaluations de stock ; composition des prises par taille, poids et sexe ; recherches sur les facteurs environnementaux, prospections sur l'abondance/la biomasse, études océanographiques et écologiques, etc.]

7.1 Programmes nationaux de recherche sur le requin peau bleue

[Rés. 18/02, paragraphe 5 : Les CPC sont encouragées à conduire des recherches scientifiques sur le requin peau bleue apportant des informations sur les caractéristiques biologiques/écologiques/comportementales clefs, le cycle vital, les migrations, la survie après remise à l'eau et des directives pour la remise à l'eau en toute sécurité et l'identification des zones de nourricerie ainsi que l'amélioration des pratiques de pêche. Ces informations seront mises à la disposition du Groupe de travail sur l'écosystème et les prises accessoires et du Comité Scientifique par le biais de documents de travail et des Rapports nationaux annuels.]

PSTBS-OI, voir rubrique B

ASUR, voir rubrique F

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

[Rés 18/05, paragraphe 11 : Les CPC sont encouragées à entreprendre des recherches scientifiques sur les caractéristiques biologiques/écologiques/comportementales clefs, le cycle vital, les migrations, la survie après remise à l'eau et des directives pour la remise à l'eau en toute sécurité, l'identification des zones de nourricerie, l'amélioration de la sélectivité des pratiques de pêche et des engins de pêche pour le marlin rayé, le marlin noir, le marlin bleu et le voilier indopacifique. Les résultats de ces recherches seront mis à la disposition du Groupe de travail sur les poissons porte-épée et du Comité Scientifique par le biais de documents de travail et de leurs Rapports nationaux annuels.]

FLOPPED, voir rubrique E

7.3 Programmes nationaux de recherche sur les requins

[Rés. 17/05, paragraphe 11 : Les CPC mèneront des activités de recherche pour : a) identifier les moyens de rendre les engins de pêche plus sélectifs, le cas échéant, y compris des recherches sur l'efficacité de l'interdiction des avançons métalliques ; b) améliorer la connaissance sur les principaux paramètres biologiques/écologiques, le cycle de vie, le comportement et les migrations des principales espèces de requins ; c) identifier les zones de frai, de mise bas et de nursery des principales espèces de requins ; et d) améliorer les pratiques de manipulation des requins vivants afin de maximiser la survie après libération.]

ASUR, voir rubrique F

7.4 Programmes nationaux de recherche sur les requins océaniques

[Rés. 13/06, paragraphe 6 : Les CPC devront, dans la mesure du possible, mettre en œuvre des programmes de recherche sur les requins océaniques capturés dans la zone de compétence de la CTOI afin d'identifier les zones de reproduction potentielles.]

POREMO voir rubrique C

ASUR voir rubrique F

7.5 Programmes nationaux de recherche sur les tortues marines

[Rés. 12/04, paragraphe 10 : Toutes les CPC doivent : si applicable, entreprendre des recherches sur l'utilisation des hameçons circulaires, l'utilisation de poissons entiers comme appâts, la conception alternative des DCP, des techniques de manipulations alternatives, la conception des filets maillants, les pratiques de pêche et autres mesures pouvant améliorer la réduction des effets indésirables sur les tortues marines.]

PNA Tortues

7.6 Programmes nationaux de recherche sur les requins renards

*[Rés. 12/09, paragraphe 6 : Les CPC devront, dans la mesure du possible, mettre en place des programmes de recherche sur les espèces du genre *Alopias* spp dans la zone de compétence de la CTOI, afin d'identifier les zones de nurricerie potentielles.]*

Acteur du programme IOTC : Post Release Mortality Thresher Shark

7.7 Divers programmes de recherches en cours

A. Bouées sondeurs des FADs et indice d'abondance des thons tropicaux

Les objectifs principaux du travail en cours sur les données issues des bouées échosondeur sont : (i) de développer une approche d'évaluation de l'abondance des thons tropicaux exploitant le comportement agrégatif de ces animaux autour des objets flottants (ii) d'évaluer les impacts d'une augmentation du nombre de DCP sur les thons tropicaux. Pour répondre à ces objectifs nous disposons d'une base de données considérable, constituées des données acoustiques enregistrées de 2010 à aujourd'hui par les bouées échosondeur équipant la totalité des DCP déployés par la flottille française de thonier senneurs. En complément de ces données acoustiques, nous exploitons les données collectées par les observateurs embarqués à bord des navires de pêche et les données des livres de bord archivée par l'Ob7, renseignant sur les captures (identifiant des bouées et tonnages des espèces cibles pour les livres de bord, espèces accessoires pour les données observateur) effectuées sur les DCP équipés de ces mêmes bouées. L'accent à l'état actuel du présent travail est porté sur l'optimisation des modèles d'estimation de biomasse afin de parvenir à une estimation plus fine de l'agrégation échantillonnée par l'échosondeur, via des approches d'apprentissage non-supervisés qui croisent ces différentes bases de données.

Contact IRD : manuela.capello@ird.fr

B. Le projet PSTBS-OI : Population Structure of IOTC species and sharks of interest in the Indian Ocean

Il s'agit d'un programme soumis à un appel d'offre (Expression d'Intérêt) lancé en mars 2015 par la CTOI, et remporté en septembre 2015 par un consortium composé du CSIRO (Australie), de l'AZTI (Espagne), de l'IRD (France) et du RCMFC RITF (Indonésie). L'année 2016 a vu la tenue du premier comité de pilotage (Bangkok, 27-28/04) pour finaliser la répartition des tâches et du budget entre les co-PIs. Le LoA du projet entre FAO et CSIRO (PI) a été signé en novembre 2016. Les contrats entre le CSIRO (PI) et les 3 autres institutions ont été signés début 2017.

L'échantillonnage sur le pourtour de l'océan Indien s'est déroulé de 2017 à 2019 (5767 échantillons pour la génétique, 3635 paires d'otolithes et 520 échantillons de vertèbres pour les requins). Le génotypage a porté sur 3635 échantillons et les analyses microchimiques sur 689 otolithes. Un bilan provisoire a été présenté à la 22e session du Comité Scientifiques en décembre 2019 (Pakistan). Un atelier de synthèse s'est tenu fin février 2020 à Hobart, au CSIRO. Le rapport final a été remis à la CTOI en mi 2020. Les résultats ont été présentés aux différents groupes de travail concernés : néritiques (juillet 2020), poissons porte épées (septembre 2020), écosystèmes et prises accessoires, pour les requins (septembre 2020) et thons tropicaux (octobre 2020). Des résultats significatifs ont été apportés pour conforter les hypothèses de stocks uniques utilisées jusqu'à présent, ou bien, au contraire, pour suggérer des analyses multi-stocks dans les évaluations futures.

Durant le projet, la collecte des données par les équipes de l'IRD et de l'AZTI a contribué à la collecte d'environ 500 échantillons de muscles et d'otolithes pour les espèces dont elles avaient la responsabilité, dans l'ouest de l'océan Indien.

Contact IRD : francis.marsac@ird.fr

C. Le projet POREMO

La plupart des engins de pêche sont non sélectifs, et cette observation concerne des engins comme le senne et la palangre pélagique qui exploitent les grands pélagiques (thons, poissons porte épée, requin, ..). La capture d'espèces non commerciales protégées ou interdites de conservation à bord peut engendrer des blessures ou la mort et elle est bien souvent le principal moteur de la diminution de l'abondance des populations. Pour une capture rejetée, la mortalité a deux composantes, la mortalité à la capture, et la mortalité après rejet. La mortalité à la capture peut être assez facilement observée par des observateurs embarqués, mais la capture après rejet est plus difficile à évaluer car de nombreux facteurs sont susceptibles d'être impliqués.

Le projet POREMO ambitionne d'étudier la mortalité après rejet du requin point blanche océanique à partir du déploiement de marques électroniques (marques électroniques d'évaluation de la survie, miniPAT) sur des individus capturés par des senneurs et des palangriers pélagiques. Le programme est coordonné par l'IRD en collaboration avec l'AZTI (Espagne), l'IPMA (Portugal) et le NEXA CAP RUN (La Réunion) et les déploiements de marques sont réalisés par des observateurs embarqués. Trente-cinq marques ont été acquises et plus de 20 ont été déployées principalement depuis des senneurs. Les résultats permettront d'évaluer la pertinence de la résolution de la CTOI 17/05, « Sur la conservation des requins capturés en association avec des pêcheries gérées par la CTOI » qui porte sur l'interdiction de conservation à bord du requin pointe blanche océanique.

Contact IRD : pascal.bach@ird.fr; philippe.sabarras@ird.fr

D. Le projet PARADEP

Le projet PARADEP (paradep.com) ambitionne de développer et industrialiser un nouveau procédé visant à protéger physiquement un poisson capturé (espadon, thons) par une palangre pélagique. Il répond à l'objectif 14 des 17 objectifs du développement durable, en permettant de conserver et d'exploiter de manière durable les ressources marines, tout en préservant les espèces sensibles en interaction avec les activités anthropiques. Pour mener ce projet, un accord de consortium a été conclu autour d'un partenariat entre deux laboratoires de recherche spécialisés en halieutique (IRD MARBEC) et en écologie des prédateurs marins (CEBC CNRS), et un armement réunionnais de pêche palangrière pélagique (ENEZ DU).

Contact IRD : pascal.bach@ird.fr; njaratiana.rabearisoa@ird.fr - <https://paradep.com/en/paradep-home-english/>

E. Le projet FLOPPED

Dans le cadre de la gestion des espèces de poissons porte-épées, la Commission des Thonidés de l'Océan Indien (CTOI) a établi des priorités de recherche afin de permettre une exploitation durable de ces espèces. Parmi ces priorités, l'identification des zones et des saisons de reproduction a été définie comme une priorité haute. En effet, à ce jour, aucune information n'est disponible à ce sujet pour les trois espèces de marlins (bleu, *Makaira nigricans*, noir, *Makaira indica* et rayé, *Tetrapturus audax*) et le voilier (*Istiophorus platypterus*) et certaines zones ont été identifiées pour l'espadon (*Xiphias gladius*) pour donner suite aux projets de l'IFREMER dans le sud-ouest de l'océan Indien (IOSSS, Programme Pêche Palangrière).

L'état de ces ressources est préoccupant : les marlins et le voilier sont en surpêche et les marlins noirs et rayés sont aussi en surexploitation. Les mesures de gestion sont cependant difficiles à prendre car il s'agit de prises accessoires pour des pêcheries qui ciblent les thons ou l'espadon. L'espadon se rapproche quant à lui d'une situation de surpêche mais est pour l'instant ni surpêché ni surexploité.

Le projet FLOPPED comporte 2 objectifs :

1/ apporter des connaissances scientifiques sur les zones de frayère des poissons porte-épées (i.e., espadon, marlins, voiliers) à l'échelle de l'océan Indien

2/ estimer l'abondance des reproducteurs dans les différentes zones de reproduction Une approche multidisciplinaire incluant la physiologie, la génétique, le marquage et des approches de modélisation sera



utilisée afin de réaliser ces objectifs avec un partenariat de différents organismes de recherche et les professionnels.

Contact IFREMER: sylvain.bonhommeau@ifremer.fr

F. Le projet ASUR

Dans le cadre de la réduction de l'impact des pêcheries ciblant les thonidés et l'espadon, la CTOI a mis en place des résolutions portant sur l'interdiction de conservation à bord de requins (Résolution 12/09 pour les Alopiidae et Résolution 13/06 pour le requin pointe blanche océanique), et pour faciliter le rejet de requins vivants à partir de bonnes pratiques (Résolution 17/05). Dans ce contexte, l'étude de la mortalité après rejet est une priorité de recherche identifiée par le groupe de travail sur les écosystèmes et les prises accessoires (WPEB).

En réponse à cette priorité, le projet ASUR (Amélioration de la SURvie des Requins après rejet) a pour objectif d'améliorer les connaissances relatives à l'estimation de la mortalité lors de la capture ainsi qu'après rejet des requins, et également de développer un dispositif innovant pour la libération rapide des captures accessoires : "aLLCut" (*autonomous LongLine Cutter*).

Contact IRD : pascal.bach@ird.fr - <https://asur-allcut.com/>

G. Le projet TALE

Dans le cadre de la gestion des espèces de poissons porte-épées, la Commission des Thonidés de l'Océan Indien (CTOI) a établi des priorités de recherche afin de permettre une exploitation durable de ces espèces. Parmi ces priorités, l'identification des zones et des saisons de reproduction a été définie comme une priorité haute. En effet, à ce jour, peu d'informations ne sont disponibles à ce sujet pour le germon (*Thunnus alalunga*). Ce projet fait suite aux projets de l'IFREMER dans le sud-ouest de l'océan Indien (GERMON, Programme Pêche Palangrière).

L'état de ces ressources est préoccupant : le germon est en surpêche et s'approche de la surexploitation.

Le projet TALE comporte 2 objectifs :

1/ apporter des connaissances scientifiques sur les zones de frayère des germons à l'échelle de l'océan Indien

2/ estimer l'abondance des reproducteurs dans les différentes zones de reproduction. Une approche multidisciplinaire incluant la physiologie, la génétique, le marquage et des approches de modélisation sera utilisée afin de réaliser ces objectifs avec un partenariat de différents organismes de recherche et les professionnels.

Contact IFREMER: sylvain.bonhommeau@ifremer.fr



Tableau 8. Tableau résumant les programmes de recherche nationaux, y compris leurs dates. *[Actuellement en cours]*
Exemple uniquement

Le tableau ci-dessous reprend l'ensemble des projets en cours au sein desquels les organismes impliqués dans la collecte des données de la pêche thonière tropicale française (IRD, IFREMER, Parc Naturel Marin Mayotte) sont soit porteurs, soit partenaires.

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, DPMA & 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 1000 k€/an pour les océans Indien et Atlantique	IDR, DPMA, 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	130K€	AAMP	Suivi de l'activité halieutique dans la ZEE de Mayotte.	Coopération Ifremer / IRD / DPMA / AAMP 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.
PNA Tortues	2015-2020	France et France autres territoires	70K€ par an	DEAL Réunion, PNM Mayotte, TAAF (via Etat)	Protection des tortues marines dans les territoires Français de l'OI qui s'inscrit dans le plan d'action Outre-mer du Grenelle de l'environnement (2007) qui vise à mettre en oeuvre des	Faire l'état actuel des connaissances sur les tortues marines de la zone, étude d'impact des pêcheries sur les tortues, mesures et actions de conservation. Espèces concernées: Caretta caretta



					stratégies et outils nécessaires à l'arrêt de la perte de la biodiversité marine, à sa préservation et à sa valorisation.	(caouanne), Chelonia mydas (verte), Eretmochelys imbricata (imbriquée, Lepidochelys olivacea (olivâtre), Dermochelys coriacea (luth)
PSTBS-IO	2017-2020	1. Australie 2. France 3. Espagne 4. Indonésie	2.5 M USD	Financement de l'UE (56%) Partenaires du projet (44%)	Etude de la structure des principaux stocks dont la gestion est assurée par la CTOI.	Structure des stocks de thons (néritiques et majeurs, poissons), porte-épées et requins de l'océan Indien, par de la génétique (séquençage de nouvelle génération) et microchimie des otolithes et des vertèbres. Voir rubrique B, ci-dessus
INNOV-FAD	09/2018-08/2021	France	1037 K€	FEAMP & FFP	Développer de nouveaux équipements et de nouvelles pratiques afin de diminuer les impacts des DCP sur les écosystèmes marins.	Développement et test d'une bouée prototype permettant de compter le nombre de requins et d'estimer les espèces accessoires autour d'un DCP.
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 pointe blanche océanique .	Evaluation de la mesure d'interdiction de conservation à bord d requin pointe blanche océanique à partir de l'étude de la 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	Etude du phénomène de



					de réduction de la déprédation	déprédation et développement d'un dispositif - de de réduction de la déprédation. https://paradep.comhttps://paradep.com Voir rubrique D, 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 E, 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 G, ci-dessus



A. MISE EN PLACE DES RECOMMANDATIONS DU COMITÉ SCIENTIFIQUE ET DES RÉSOLUTIONS DE LA CTOI CONCERNANT LE CS [OBLIGATOIRE]

Répondre avec les progrès réalisés concernant les recommandations du CS et les Résolutions intéressant particulièrement le travail du Comité scientifique [à mettre à jour tous les ans afin d'inclure les Mesures de conservation et de gestion les plus récemment adoptées par la Commission].

Tableau 9. Exigences scientifiques contenues dans les Résolutions de la Commission, adoptées entre 2012 et 2019.

Rés. n°	Résolution	Exigence scientifique	Progrès de la CPC
11/04	Sur un programme régional d'observateurs	Paragraphe 9	<p>Senneurs tropicaux</p> <p>Un programme d'observateurs scientifiques embarqués a été mis en place en 2005 sur les senneurs tropicaux. Ce programme vise les 10% 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 %. La liste des observateurs habilités ainsi que les rapports d'observateurs sont annuellement envoyés au Secrétariat de la CTOI. Mise en place en 2014 d'un programme observateur financée par l'industrie (programme OCUP = Observateur Commun Unique et Permanent). En 2020, les programmes observateurs financés par l'UE (DCF IRD et DCF TAAF) et par l'industrie (OCUP) ont contribué à un taux de couverture des jours de mers de 24,6 %.</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.</p> <p>Palangriers</p> <p>Un programme d'observateurs embarqués a été mis en place en 2007 sur les palangriers de plus de 16 mpouvants 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. En 2020, le taux de couverture de l'effort de pêche par les observateurs et l'auto-échantillonnage est de 11,9 %.</p> <p>La liste des observateurs habilités est transmise à la CTOI. L'envoi des rapports observateurs qui était régulièrement effectué est désormais remplacé par l'envoi des données sous forme électronique selon le modèle ST09 (v2017) établi par l'ICCAT en accord avec les administrateurs de données du secrétariat. Cet envoi des données est effectué au 30/06 de l'année N+1.</p>
12/04	Sur la conservation des tortues marines	Paragrapes 3, 4, 6–10	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>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>
12/06	Sur la réduction des captures accidentelles d'oiseaux de mer dans les pêcheries palangrières	Paragraphe 3-7	Les données de prises accidentelles des oiseaux marins capturés très rarement par la pêcherie palangrière de la Réunion sont transmises à la CTOI. De plus, les palangriers français n'opèrent que très rarement au-dessous de 25°S.
12/09	Sur la conservation des requins-renards (famille des <i>Alopiidae</i>) capturés par les pêcheries dans la zone de compétence de la CTOI	Paragraphe 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 sur la base du formulaire ST09 de l'ICCAT en accord avec les administrateurs des données et des prises accessoires</p>
13/04	Sur la conservation des cétacés	Paragraphe 7-9	<p>Etudes 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>)	Paragraphe 7-9	<p>Etudes des interactions de la pêche à la senne avec les requins baleines sur la base des données historiques disponibles des logbooks et des programmes observateurs. Thèse de L. Escalle (2016).</p> <p>Etablissement d'un guide de bonnes pratiques pour relâcher les requins baleine capturés accidentellement et formation des équipages</p>
13/06	Sur un cadre scientifique et de gestion pour la conservation des requins capturés en association avec des pêcheries gérées par la CTOI	Paragraphe 5-6	<p>Données scientifiques collectées par les programmes d'observation en mer pour la senne et la palangre et transmises à la CTOI.</p> <p>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 Ecosystèmes en 2018 et 2019.</p> <p>UE-FR coordonne le projet ASUR d'étude et d'amélioration de la survie des requins après rejets.</p>
15/01	Concernant l'enregistrement des captures et de l'effort par les navires de pêche dans la zone de compétence de la CTOI	Paragraphe 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	Paragraphe 1-7	Prises totales: estimations réalistes de tous les segments de flottilles (industriel, semi-industriel, artisanal) et remises avant la



	contractantes (CPC) de la CTOI		<p>date butoir à la CTOI. Données à jour.</p> <p>Captures et effort: données des senneurs remises à la CTOI par carré de 1° depuis 1981 (dernière année: 2014) ; 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° jusqu'à 2012, problèmes de transcription des statistiques de débarquement en cours de résolution pour compléter la série jusqu'à 2015.</p> <p>Données de taille: échantillonnages au débarquement suivant un protocole statistique, pour senneurs et palangriers. Mensurations pour ces 2 engins à jour (2015) par carré de 5° et remises à la CTOI.</p> <p>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 typologie des FADs et les activités liées à la pêche sous FAD.</p> <p>Les formulaires Observateurs ont aussi été modifiés pour une harmonisation de la collecte des données.</p>
17/05	Sur la conservation des requins capturés en association avec les pêcheries gérées par la CTOI	Paragraphe 6, 9, 11	<p>Pour certains aspects de cette mesure, voir les commentaires apportés pour les Rés. 12/01, 12/09, 13/06 et 15/02.</p> <p>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.</p> <p>Parag. 2 – Débarqués frais, les requins doivent être munis de leurs nageoires.</p> <p>Parag. 8 – Les individus de requin pointe blanche océanique capturés vivants dans la ZEE de La Réunion sont la plupart du temps rejetés vivants.</p> <p>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.</p>
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	<p>UE-FR concernée pour sa flottille de palangriers en activité à La Réunion et à Mayotte.</p> <p>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.</p>
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	<p>UE-FR est concernée pour ses flottilles de senneurs et de palangriers.</p> <p>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 la CTOI en conformité avec la Résolution 15/02 sur les déclarations statistiques.</p>
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	Paragraphe 22	<p>UE-FR concernée pour sa flottille de senneurs et navires auxiliaires.</p> <p>Collecte de données détaillées sur les FADs et leur déploiement suivant les recommandations du programme européen</p>



	zone de compétence de la CTOI		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.

B. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES [OBLIGATOIRE]

1. IOTC–2020–WPTT22(DP)–12 Skipjack CPUE series standardization by fishing mode for the European purse seiners operating in the Indian Ocean (Guery, L., Aragno, V., Kaplan, D., Grande M., Baez, J.C., Abascal, F., Urunga J., Marsac, F., Merino, G. and Gaertner, D.)
2. IOTC–2020–WPTT22(DP)–13 Assessing tropical tuna populations from their associative behaviour with floating objects: A novel abundance index for skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*) in the Western Indian Ocean (Baidai Y, Dagorn L, Amade M.J., Kaplan D., Gaertner D., Deneubourg J.L. and Capello M.)
3. Bach, Pascal, Sylvain Bonhommeau, Rui Coelho, Paul DeBruyn, Sarah Martin, Hilario Murua, Stewart Norman, et al. « The third progress report on the implementation of the IOTC bigeye thresher shark post-release mortality study project (IOTC BTH PRM Project) ». In IOTC-2020-WPEB16-INF01. Online, 2020.
4. Darnaude, Audrey M., Maylis Labonne, Cécile Petit, Anaïs Médiéu, Marianne Pernak, Natacha Nikolic, Iraide Artetxe-Arrate, et al. « Otolith Microchemistry Suggests Probable Population Structuring in the Indian Ocean for the Broadbill Swordfish *Xiphias Gladius* ». In IOTC-2020-WPB18-10_Rev1. Online, 2020.
5. Duparc, Antoine, Mathieu Depetris, Laurent Floch, Pascal Cauquil, Pascal Bach, et Julien Lebranchu. « Development status of the new Tropical Tunas Treatment (T3) software ». In Report of the 22nd session of the IOTC Working Party on Tropical Tunas - Data preparatory meeting, 1-5. IOTC-2020-WPTT22(DP)-INF01. Online/virtual, 2020.
6. Grewe, Peter, Pierre Feutry, Scott Foster, Jordan Aulich, Matt Lansdell, Naomi Clear, Paige Eveson, et al. « Genetic Population Structure of Sailfin, Striped Marlin, and Swordfish in the Indian Ocean from the PSTBS-IO Project ». In IOTC-2020-WPB18-09. Online, 2020.
7. Nikolic, Natacha, Floriaan Devloo-Delva, Diane Bailleul, Ekaterina Noskova, Clément Rougeux, Cathy Liautard-Haag, Mohamad Hassan, et al. « Genome scans discriminate independent populations of the blue shark *Prionace glauca* ». In IOTC-2020-WPEB16-14. Online, 2020.
8. Investigating early stages of skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*) in the Indian Ocean using otolith chemistry (IOTC–2020–WPTT22(AS)–05) Iraide Artetxe-Arrate, Igaratza Fraile, Naiara Rodríguez-Ezpeleta, Jessica Farley, Audrey M. Darnaude, Naomi Clear, David L. Dettman, Christophe Pécheyran, Paige Eveson, Iñigo Krug, Natacha Nikolic, Anaïs Médiéu, Matt Landsdell, Mohamed Ahusan, Craig Proctor, Asep Priatna, Pratiwi Lestari, Muhammad Taufik, Hamid Badar Usmani, Kashifa Zehra, Mohammad Wasim Khan, Umair Shahid, Syed Meesum Reza Kazmi, Saeed ul Islam, Mariam Tariq, Sidra Zafar, Jaweria Zaidi, Francis Marsac, Campbell Davies and Hilario Murua.
9. Otolith $\delta^{18}O$ as a tracer of yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) nursery origin in the Indian Ocean (IOTC–2020–WPTT22(AS)–06_Rev1) Iraide Artetxe-Arrate, Igaratza Fraile, Jessica Farley, Naomi Clear, Audrey M. Darnaude, David L. Dettman, Paige Eveson, Iñigo Krug, Natacha Nikolic, Anaïs Médiéu, Mohamed Ahusan, Matt Landsdell, Craig Proctor, Asep Priatna, Pratiwi Lestari, Muhammad Taufik, Denham Parker, Hamid Badar Usmani, Kashifa Zehra, Mohammad Wasim Khan, Umair Shahid, Syed Meesum Reza Kazmi, Saeed ul Islam, Mariam Tariq, Sidra Zafar, Jaweria Zaidi, Campbell Davies, Francis Marsac and Hilario Murua.
10. Co-occurrence of genetically isolated groups of skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*) within the Indian Ocean (IOTC–2020–WPTT22(AS)–07) Naiara Rodríguez-Ezpeleta, Iraide Artetxe-Arrate, Iñaki Mendibil, Natalia Díaz-Arce, Iñigo Krug, Jon Ruiz, Natacha Nikolic, Anaïs Médiéu, Marianne Pernak, Jessica Farley, Peter Grewe, Matt Lansdell, Jordan Aulich, Naomi Clear, Craig Proctor, Wudianto, Toni Ruchimat, Zulkarnaen Fahmi, Fayakun Satria, Pratiwi Lestari, Muhammad Taufik, Asep Priatna, Achmad Zamroni, Campbell R. Davies, Francis Marsac, Igaratza Fraile, Hilario Murua.
11. Investigating population structure of bigeye tuna in the Indian Ocean using otolith chemistry (IOTC–2020–WPTT22(AS)–11) Naomi Clear, J. Paige Eveson, Audrey M. Darnaude, Maylis Labonne, Iraide Artetxe-Arrate, Igaratza Fraile, Jessica Farley, Peter Grewe, Pratiwi Lestari, Muhammad Taufik, Achmad Zamroni, Asep Priatna, Jordan Aulich, Matt Lansdell, Hector Lozano-Montes, Leonid Danyushevsky, Zulkarnaen Fahmi, Wudianto, Hilario Murua, Francis Marsac and Campbell Davies.

12. Genetic population connectivity of yellowfin tuna in the Indian Ocean from the PSTBS-IO Project (IOTC–2020–WPTT22(AS)–12) Peter Grewe, Pierre Feutry, Scott Foster, Jordan Aulich, Matt Lansdell, Scott Cooper, Naomi Clear, Jessica Farley, Natacha Nikolic, Iñigo Krug, Iñaki Mendibil, Mohamed Ahusan, Denham Parker, Wudianto, Toni Ruchimat, Fayakun Satria, Pratiwi Lestari, Muhammad Taufik, Daniel Fernando, Asep Priatna, Achmad Zamroni, Naiara Rodríguez-Ezpelet, Iraide Artetxe Arrate, Zulkarnaen Fahmi, Hilario Murua, Francis Marsac, Campbell Davies
13. Improved version of the Tropical Tuna Treatment process: new perspectives for catch estimates of tropical purse seine fishery (IOTC–2020–WPTT22(AS)–13_Rev1) Duparc A., Depetris M., Cauquil P., Floch L., Lebranchu J.
14. Evidence of connectivity of bigeye tuna (*Thunnus obesus*) throughout the Indian Ocean inferred from genome wide genetic markers (IOTC–2020–WPTT22(AS)–16) Natalia Díaz-Arce, Peter Grewe, Iñigo Krug, Iraide Artetxe, Jon Ruiz, Natacha Nikolic, Anais Medieu, Marianne Pernak, Matt Lansdell, Jordan Aulich, Naomi Clear, Craig Proctor, Wudianto, Toni Ruchimat, Zulkarnaen Fahmi, Fayakun Satria, Pratiwi Lestari, Muhammad Taufik, Asep Priatna, Achmad Zamroni, Jessica Farley, Campbell R. Davies, Francis Marsac, Igaratza Fraile, Hilario Murua, Naiara Rodríguez-Ezpeleta
15. Quantifying the increase in fishing efficiency due to the use of drifting FADs equipped with echo-sounders in tropical tuna purse seine fisheries. ICES Journal of Marine Science (IOTC–2020–WPTT22(AS)–17)_Rev2) Gwenaëlle Wain, Lorelei Guéry, David Kaplan, and Daniel Gaertner
16. Statistics of the French purse seine fishing fleet targeting tropical tunas in the Indian Ocean (1981-2019) (IOTC–2020–WPTT22(AS)–INF02) Laurent Floch, Mathieu Depetris, Antoine Duparc, David Kaplan, Julien Lebranchu, Francis Marsac, Marianne Pernak and Pascal Bach
17. IOTC-2020-WPDCS16-14 Statistics of the French purse seine fishing fleet targeting tropical tunas in the Indian Ocean (1981-2019) (Floch L, Depetris M, Duparc A, Lebranchu J, Marsac F, Pernak M, Bach P)
18. IOTC-2020-WPDCS16-15 First results of the FLOPPED project : satellite tagging and biological sampling of billfish around the Indian Ocean (Nieblas A-E, Bernard S, Chanut J, Brisset B, Evano H, Kerzerho V, Rouyer T, Faure C, Colas Y, Coelho R, Big Game Fishing Réunion, Bonhommeau S)
19. IOTC-2020-WPEB16- Preliminary Modelling for the Stock Assessment of Shortfin Mako Shark, *Isurus oxyrinchus* using CMSY and JABBA (Bonhommeau S, Chassot E, Barde J, de Bruyn P, Fiorellato F, Nelson L, Fu D, Nieblas AE)
20. IOTC-2020-WPDCS16-20 Use of electronic monitoring systems to optimize observer sampling protocols onboard French purse seiners of the Indian Ocean (Briand K, Sabarros P, Maufroy A, Vernet A -L, Yon A, Relot- Stirnemann A, Bonnieux A, Goujon M, Bach P)
21. IOTC-2020-WPDCS16-22 The FIRMS Tuna Atlas: towards a scalable data portal for global tuna fisheries (Blondel E, Barde J, Nieblas A-E, Chassot E, Ellenbroek A, Gentile A, Taconet M)

ANNEXE 1

Liste des espèces et groupes d'espèces inventoriées par les observateurs embarqués sur les senneurs français dans l'Océan Indien

Espèce	Code FAO	Espèce	Code FAO
<i>Thunnus alalunga</i>	ALB	<i>Lagocephalus lagocephalus</i>	LGH
<i>Aluterus monoceros</i>	ALM	<i>Lepidochelys olivacea</i>	LKV
<i>Aluterus scriptus</i>	ALN	<i>Lobotes surinamensis</i>	LOB
<i>Ablemes hians</i>	BAF	<i>Tetrapturus audax</i>	MLS
<i>Platax teira</i>	BAO	<i>Manta spp</i>	MNT
<i>Platax spp</i>	BAT	<i>Masturus lanceolatus</i>	MRW
Belonidae	BEN	<i>Decapterus macarellus</i>	MSD
<i>Thunnus obesus</i>	BET	Mysticeti	MYS
Istiophoridae	BIL	<i>Naucrates ductor</i>	NAU
<i>Makaira indica</i>	BLM	<i>Carcharhinus longimanus</i>	OCS
<i>Auxis rochei</i>	BLT	<i>Dasyatis violacea</i>	PLS
<i>Prionace glauca</i>	BSH	<i>Manta birostris</i>	RMB
<i>Tylosurus crocodilus</i>	BTS	<i>Mobula japonica</i>	RMJ
<i>Makaira nigricans</i>	BUM	<i>Mobula spp</i>	RMV
<i>Carcharhinus leucas</i>	CCE	<i>Elagatis bipinnulata</i>	RRU
<i>Coryphaena equiselis</i>	CFW	Carcharhinidae	RSK
Carangidae	CGX	<i>Istiophorus platypterus</i>	SFA
<i>Canthidermis maculata</i>	CNT	<i>Katsuwonus pelamis</i>	SKJ
<i>Caranx sexfasciatus</i>	CXS	<i>Isurus oxyrinchus</i>	SMA
<i>Diodon hystrix</i>	DIY	<i>Tetrapturus angustirostris</i>	SSP
<i>Dermochelys coriacea</i>	DKK	Dasyatidae	STT
<i>Coryphaena hippurus</i>	DOL	<i>Xiphias gladius</i>	SWO
Coryphaenidae	DOX	<i>Galeocerdo cuvier</i>	TIG
Echeneidae	ECN	Balistidae	TRI
<i>Echeneis naucrates</i>	EHN	<i>Eretmochelys imbricata</i>	TTH
<i>Carcharhinus falciformis</i>	FAL	<i>Caretta caretta</i>	TTL
<i>Auxis thazard</i>	FRI	<i>Chelonia mydas</i>	TUG
<i>Auxis thazard, A. rochei</i>	FRZ	<i>Echinometra mathaei</i>	UKK
<i>Sphyrna barracuda</i>	GBA	<i>Uraspis uraspis</i>	URU
<i>Phtheichthys lineatus</i>	HTL	<i>Uraspis secunda</i>	USE
<i>Euthynnus affinis</i>	KAW	<i>Acanthocybium solandri</i>	WAH
<i>Kyphosus cinerascens</i>	KYC	<i>Thunnus albacares</i>	YFT
<i>Kyphosus spp</i>	KYP	<i>Seriola rivoliana</i>	YTL
<i>Kyphosus vaigiensis</i>	KYV		

ANNEXE 2

Liste des espèces et groupes d'espèces inventoriées par les observateurs embarqués sur les palangriers des flottilles palangrières de La Réunion

Espèce	Code FAO	Espèce	Code FAO
<i>Thunnus alalunga</i>	ALB	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	MIW
<i>Alepisaurus spp</i>	ALI	<i>Tetrapturus audax</i>	MLS
<i>Alepisaurus ferox</i>	ALX	<i>Mola spp</i>	MOP
<i>Thunnus obesus</i>	BET	<i>Osteichthyes</i>	MZZ
<i>Istiophoridae</i>	BIL	<i>Carcharhinus longimanus</i>	OCS
<i>Istiophoridae</i>	BIL*	<i>Ruvettus pretiosus</i>	OIL
<i>Makaira indica</i>	BLM	<i>Dasyatis violacea</i>	PLS
<i>Brama spp</i>	BRA	<i>Pseudocarcharias kamoharai</i>	PSK
<i>Bramidae</i>	BRZ	<i>Tetraodontidae</i>	PUX
<i>Prionace glauca</i>	BSH	<i>Elagatis bipinnulata</i>	RRU
<i>Alopias superciliosus</i>	BTH	<i>Istiophorus platypterus</i>	SFA
<i>Makaira nigricans</i>	BUM	<i>Selachimorpha (Pleurotremata)</i>	SKH
<i>Carcharhinus spp</i>	CWZ	<i>Katsuwonus pelamis</i>	SKJ
<i>Diodontidae</i>	DIO	<i>Isurus oxyrinchus</i>	SMA
<i>Dermochelys coriacea</i>	DKK	<i>Sphyrna lewini</i>	SPL
<i>Delphinidae</i>	DLP	<i>Sphyrna spp</i>	SPN
<i>Coryphaena hippurus</i>	DOL	<i>Sphyrna zygaena</i>	SPZ
<i>Coryphaenidae</i>	DOX	<i>Loliginidae, Ommastrephidae</i>	SQU
<i>Grampus griseus</i>	DRR	<i>Tetrapturus angustirostris</i>	SSP
<i>Carcharhinus falciformis</i>	FAL	<i>Xiphias gladius</i>	SWO
<i>Sphyrna barracuda</i>	GBA	<i>Alopias spp</i>	THR
<i>Gempylus serpens</i>	GES	<i>Galeocerdo cuvier</i>	TIG
<i>Globicephala spp</i>	GLO	<i>Trachipterus jacksonensis</i>	TJZ
<i>Megaptera novaeangliae</i>	HUW	<i>Eretmochelys imbricata</i>	TTH
<i>Lepidocybium flavobrunneum</i>	LEC	<i>Caretta caretta</i>	TTL
<i>Lagocephalus lagocephalus</i>	LGH	<i>Chelonia mydas</i>	TUG
<i>Lepidochelys olivacea</i>	LKV	<i>Thunnus spp</i>	TUS
<i>Isurus spp</i>	MAK	<i>Cubiceps capensis</i>	UBP
<i>Mobulidae</i>	MAN	<i>Acanthocybium solandri</i>	WAH
		<i>Xenodexia ctenolepis</i>	XXX
		<i>Thunnus albacares</i>	YFT