



RAPPORT DE L'UNION EUROPÉENNE POUR LE COMITÉ SCIENTIFIQUE DE LA CTOI DE 2018 (DONNÉES 2017)

RÉSUMÉ

La flotte de l'Union européenne fréquentant les eaux de l'Océan Indien est composée de deux segments principaux.

1. Le premier est un segment hauturier regroupant :

- des métiers à la senne coulissante ciblant les trois espèces de thons tropicaux
 - Données 2017:
 - 27 navires actifs
 - 36.035 m³.j de capacité de transport
 - 5.970 jours de recherche et 6.117 jours pêche
 - 223.764 t de captures
 - YFT 38,8 %
 - SKJ 53,5 %
 - BET 7,6 %
- des métiers à la palangriers ciblant l'espadon et présentant de captures associées importantes de certains espèces de requins pélagiques
 - Données 2017
 - 22 navires actifs
 - 5,697 *10⁶ hameçons mis à l'eau
 - 10.763 t de captures
 - SWO 42,8 %
 - BSH 41,8 %
 - SMA 7,4 %
- des métiers à la palangriers ciblant l'espadon et présentant de captures associées importantes de thonidés.
 - Données 2017
 - 17 navires actifs (>12m)
 - 3,067 *10⁶ hameçons mis à l'eau
 - 1.172 t de captures
 - SWO 42,7 %
 - YFT & BET 33,0%
 - ALB 12,9 %

2. Le second est un segment côtier, regroupant des navires de moins de 12 m pratiquant et capturant des grands pélagiques et les espèces associées, utilisant pour certains des Dispositifs à concentration de poissons ancrés comme auxiliaires de pêche autour des deux Régions Ultrapériphériques de l'Union européenne de l'océan Indien, Mayotte et l'île de la Réunion.

Ce segment côtier correspond à des métiers :

- à la palangre
 - Données 2017
 - 24 unités à la Réunion
 - 0,73 *10⁶ hameçons
 - 305 t de captures
 - 3 unités à Mayotte
 - 89 sorties
 - 138 *10³ hameçons
 - 58,2 t de captures
 - à la ligne de traîne ou à la ligne à main
 - - Données 2017
 - 152 unités à la Réunion
 - 9.156 sorties environ
 - 755 t de captures
 - Mayotte : en 2016 145 yoles (141 en 2017) dans le secteur formel professionnel, 369 barques et 729 pirogues dans le secteur informel, production total estimée à 2 050 t (en 2006) et comprise entre 965 et 1320 t en 2013/2015. L'estimation provisoire de capture en 2017, uniquement pour les barques professionnelles, s'élève qu'à 646t.
3. La capacité de pêche de la flotte de l'Union européenne autorisée à développer une activité dans les pêcheries aux grands pélagiques localisées dans la zone de la convention de la CTOI est encadrée par des dispositions portant sur les limites de capacités prévues par les Résolutions de la CTOI et par des textes législatifs de l'Union européenne.

Par ailleurs, les conditions d'accès à certaines zones de pêche dans des eaux sous juridiction d'États côtiers du sud-ouest de l'océan Indien font l'objet de dispositions spécifiques sont définies dans des accords publics engageant l'Union européenne appelés Accords de Partenariat dans le secteur de la Pêche Durable (APPD).

Conformément à la Résolution 10/02 de la CTOI, Les États membres de pavillon (Espagne, France, Italie, Portugal et Royaume Uni) ont soumis les données scientifiques caractérisant l'activité de la flotte de l'Union européenne ayant développé en 2017 un effort de pêche dans la zone de compétence de la CTOI, permettant au Comité Scientifique de la CTOI de conduire ses travaux.

SUMMARY

The EU fleet fishing in the waters of the Indian Ocean is composed of two main segments.

1. The first is an offshore segment including:

- Purse seiners métiers targeting the three species of tropical tunas
 - Data 2017:
 - 27 active vessels
 - 36.035 m³.j transport capacity
 - 5.970 searching days and 6.117 days at sea
 - 223.764 t of catch
 - YFT 38,8 %
 - SKJ 53,5 %
 - BET 7,6 %
- Longliners targeting swordfish with significant associated catches of some pelagic shark species
 - Data 2017
 - 22 active vessels
 - 5,697 * 10⁶ hooks
 - 10.763 t of catch
 - SWO 42,8 %
 - BSH 41,8 %
 - SMA 7,4 %
- Longliners targeting swordfish with significant associated catches of tunas
 - Data 2017
 - 17 active vessels (>12m)
 - 3,067 * 10⁶ hooks
 - 1.172 t of catch
 - SWO 42,7 %
 - YFT & BET 33,0 %
 - ALB 12,9 %

2. The second is a coastal segment, comprising vessels of less than 12 m fishing for and harvesting large pelagic species and associated species, some of which use anchored fish aggregating devices (AFADs) around Mayotte and Reunion Island, the two outermost regions of the European Union of the Indian Ocean. This coastal segment corresponds to the following métiers:

- Longliners
 - Data 2017
 - 24 vessels at Reunion Island
 - 0,73 * 10⁶ hooks
 - 305 t of catch

- 3 vessels at Mayotte Island
 - 89 fishing days
 - 138 *10³ hooks
 - 58,2 t of catch

- Trolling line and hand-lines
 - Data 2017
 - Reunion :152 vessels
 - 9.156 fishing days
 - 755 t of catch
 - Mayotte : 145 yoles (141 en 2017) in the formal professional sector, 369 boats and 729 canoes in the non-professional sector (2016 data; 2017 N/A). Total production estimated at 2,050 t (in 2006) and between 965 and 1320 t in 2013/2015. The provisional estimate for 2017, only for professional boats, is 646t.

3. The fishing capacity of the EU fleet authorized to deploy a fishing activity for large pelagic species in the IOTC Convention Area is governed by provisions on capacity limits set out in the IOTC Resolution and by European Union legislation.

Furthermore, the conditions of access to certain fishing areas in waters under the jurisdiction of coastal states of the South West Indian Ocean are subject to specific provisions defined in public agreements engaging the European Union and called Sustainable Fisheries Partnership Agreements (SFPA).

In accordance with IOTC Resolution 10/02, flag EU Member States (Spain, France, Italy, Portugal and United Kingdom) have submitted scientific data characterizing the activity of the EU fleet fishing in 2017 in the IOTC area of competence, and enabling the IOTC Scientific Committee to conduct its work.

COMPILATION DES RAPPORTS NATIONAUX DES ÉTATS MEMBRES DE L'UNION EUROPÉENNE PORTANT SUR LA SITUATION DE LA FLOTTE ET DES ACTIVITÉS DE PÊCHE

Le rapport de synthèse présenté par l'Union européenne pour l'année 2018 reprend les éléments marquants des activités de la flotte de pêche battant pavillon des États membres de l'Union pour l'année 2017.

Le détail des informations et des données présentées dans le présent rapport, ainsi que les représentations graphiques et cartographiques peuvent être retrouvés dans les rapports nationaux transmis par l'Union européenne en 2017 et dans les cinq documents annexés, qui correspondent à cinq des États membres de pavillon de la flotte de l'Union européenne fréquentant la zone de la convention de la CTOI, à savoir l'Espagne, la France, l'Italie, le Portugal et le Royaume-Uni.

1. INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LES PÊCHERIES

1.1. CONDITIONS D'ACCÈS

1.1.1. GESTION DE LA CAPACITÉ DE PÊCHE

La flotte de pêche de l'Union européenne capturant les espèces océaniques, thonidés, espèces apparentées et espèces associées, notamment les requins océaniques, dans la zone de la convention de la CTOI sont enregistrés au fichier de la flotte de l'Union européenne¹ et battent pavillon britannique, espagnol, français, italien et portugais.

L'accès de ces navires à la zone de la convention de la CTOI est encadré par la Résolution 15/11 de la CTOI sur la mise en œuvre d'une limitation de la capacité de pêche des parties contractantes et parties coopérantes non contractantes, résolution qui a remplacé la Résolution 12/11 de la CTOI.

Par ailleurs la capacité des flottes de pêche de l'Union est également encadrée par les textes adoptés dans l'Union européenne et portant sur les possibilités de pêche, notamment le règlement en vigueur R(UE) n° 2018/120², dont l'article 23 et l'annexe VI portent

¹ <http://ec.europa.eu/fisheries/fleet/index.cfm>

² RÈGLEMENT (UE) 2018/120 DU CONSEIL du 23 janvier 2018 établissant, pour 2018, les possibilités de pêche pour certains stocks halieutiques et groupes de stocks halieutiques, applicables dans les eaux de l'Union et,

spécifiquement sur la limitation de la capacité de pêche des navires pêchant dans la zone de la convention CTOI et reprennent les éléments des règlements précédents qu'il a remplacés.

Tableau 1. Capacité maximale (exprimée en nombre d'unités et en GT) des navires de pêche battant pavillon des États membres de l'Union européenne, d'une longueur de plus de 24 m Lht (longueur hors tout), ou de plus de 18 m Lht pêchant hors des ZEE de leur État de pavillon, autorisés à pêcher le thon tropical, l'espadon et le germon dans la zone de la convention de la CTOI.

Maximum capacity (expressed in number of units and in GT) of fishing vessels flying the flag of the Member States of the European Union, of a length of more than 24 m OAL (overall length), or of more than 18 m OAL fishing outside the EEZs of their flag State, authorized to fish for tropical tunas, swordfish and albacore in the IOTC Convention Area

Etat membre	2013		2014		2015		2016		2017	
	Nombre maximal	Capacité maximale (GT)	Nombre maximal	Capacité maximale (GT)	Nombre maximal	Capacité maximale (GT)	Nombre maximal	Capacité maximale (GT)	Nombre maximal	Capacité maximale (GT)
<i>Navires ciblant le thon tropical¹</i>										
Espagne	22	61.364	22	61.364	22	61.364	22	61.364	22	61.364
France	22	33.604	28	47.520	27	45.383	27	45.383	27	45.383
Italie	5	-	-	-	1	2.137	1	2.137	1	2.137
Portugal	-	1.627	5	1.627	5	1.627	5	1.627	5	1.627
Total Ue	49	96.595	55	110.511	55	110.511	55	110.511	55	110.511
<i>Navires ciblant l'espadon et le germon²</i>										
Espagne	27	11.590	27	11.590	27	11.590	27	11.590	27	11.590
France ³	41	5.382	41	5.382	41	7.882	41	7.882	41	7.882
Portugal	15	6.925	15	6.925	15	6.925	15	6.925	15	6.925
Royaume Uni	4	1.400	4	1.400	4	1.400	4	1.400	4	1.400
Total Ue	87	25.297	87	25.297	87	27.797	87	27.797	87	27.797

¹ Navires également autorisés à pêcher l'espadon et le germon

² Navires également autorisés à pêcher le thon tropical

³ Limites de capacité pouvant être revues en fonction du programme de développement de Mayotte

La capacité de pêche de la flotte de pêche de l'Union européenne est de plus encadrée par un système spécifique arrêté au chapitre IV du Règlement (UE) n° 1380/2013³. Cette gestion des capacités de pêche s'appuie sur un mécanisme dit "entrée/sortie" et sur la prise en compte de plafonds capacitaires tenant compte de l'intégralité de flotte enregistrée en Europe continentale et de plafonds capacitaires fixés pour chacun des segments de flotte enregistrés dans les région ultrapériphérique (RUP).

pour les navires de pêche de l'Union, dans certaines eaux n'appartenant pas à l'Union et modifiant le règlement (UE) 2017/127.

JOUE L27, p.1. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R0120&from=en>

³ Règlement (UE) n° 1380/2013 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2013 relatif à la politique commune de la pêche, modifiant les règlements (CE) n° 1954/2003 et (CE) n° 1224/2009 du Conseil et abrogeant les règlements (CE) n° 2371/2002 et (CE) n° 639/2004 du Conseil et la décision 2004/585/CE du Conseil

JOUE L 354 <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013R1380&rid=1>

iotc ctoi

Pour ce qui concerne l'océan Indien, les États membres concernés sont actuellement au nombre de cinq, l'Espagne, la France, l'Italie, le Portugal et le Royaume Uni; les RUP sont au nombre de deux, les îles de Mayotte et de la Réunion.

Le tableau 2 présente l'état actuel des plafonds capacitaires des États membres concernés, pour la flotte enregistrée en Europe continentale et pour les segments de flottes enregistrés dans les deux RUP de l'océan Indien.

Tableau 2. Plafonds de capacité (exprimés comme limite de jauge en GT et de puissance motrice en kW) arrêtés par la législation de l'Union européenne pour les flottes des États membres de l'Union enregistrées en Europe continentale et pour les segments de flottes enregistrés dans les RUP de l'océan Indien et dont certaines unités déploient une activité sur les espèces pélagiques océaniques dans la zone de la convention de la CTOI. *Capacity ceilings (expressed as GT gauge limit and engine power in kW) laid down by European Union legislation for the fleets of the Member States of the Union registered in continental Europe and for the fleet segments registered in the European Union outermost Regions of the Indian Ocean, some of whose units harvest oceanic pelagic species in the IOTC Convention Area*

Etat membre	Territoire	Segment	Plafonds de capacité	
			GT	kW
Espagne	Europe continentale	-	389.051	888.006
	Europe continentale	-	178.124	769.423
France	Île de la Réunion	Espèces démersales et pélagiques. Lht < 12 m	1.050	19.320
		Espèces démersales et pélagiques. Lht > 12 m	10.002	31.465
	Mayotte	Senneurs ^a	13.916	24.000
		Palangriers mécaniques. Lht < 23 m ^a	2.500	8.500
		Espèces démersales et pélagiques. Lht < 10 m ^b	pm	pm
Portugal	Europe continentale	-	94.054	313.468
Royaume-Uni	Europe continentale	-	231.106	909.141

^a Conformément au plan de développement présenté à la CTOI le 07.01.2011

^b Les plafonds de capacités de ce segment seront fixés au plus tard le 31.12.2025

1.1.2. ZONES DE PÊCHE SOUS JURIDICTION DE CERTAINS ÉTATS CÔTIERS DE L'OCÉAN INDIEN

L'accès des navires de l'Union européenne aux zones situées dans le sud-ouest de l'océan Indien, notamment à celles localisées dans des eaux sous juridiction de certains États côtiers de la sous-région, est également encadré par des accords publics, appelés Accord de Partenariat dans le secteur de la Pêche Durable (APPD ; Sustainable Fisheries Partnership Agreement- SFP), complétés de Protocoles d'application.

Ainsi, des APPD lient-ils l'Union européenne à l'Union des Comores ainsi qu'aux Républiques du Mozambique, de Madagascar, des Seychelles et de Maurice. L'intégralité des textes en



vigueur est accessible sur le site internet de la Direction générale des Affaires maritimes et de la Pêche (DG MARE) de la Commission européenne⁴ et les informations concernant les conditions d'accès fixées par les APPD liant l'Union européenne à des États côtiers de l'océan Indien pour les années 2014, 2015 et 2016 sont reprises au tableau 3.

Tableau 3. Synthèse des informations concernant les conditions d'accès aux zones de pêche couvertes par un APPD et un protocole d'application liant l'Union européenne et les États côtiers de l'océan Indien durant les années 2014 au 2017.

Summary of information concerning the conditions of access to fishing areas covered by a SFPA and an implementing protocol linking the European Union and the coastal states of the Indian Ocean during the years 2014 to 2017

Etat tiers			2014	2015	2016	2017
Union des Comores	APPD		01.01.2012 au 31.12.2018			
	Protocole		01.01.2014 au 31.12.2016			
			Accord dormant ^c			
	Limites de capacité	PS	42 u.	42 u.	42 u.	-
		LLS	20 u.	20 u.	20 u.	-
Niveau de Référence (t) ^a		6.000	6.000	6.000	-	
Mozambique	APPD		01.01.2012 au 31.12.2016			
	Protocole		01.01.2012 au 31.01.2015	Accord dormant ^b		
	Limites de capacité	PS	43	-	-	-
		LLS	32	-	-	-
	Niveau de Référence (t) ^a				-	-
Madagascar	APPD		01.01.2013 au 31.12.2018			
	Protocole		01.01.2013 au 31.12.2014	01.01.2015 au 31.12.2018		
	Limites de capacité	PS	40	40	40	40
		LLS ≤ 100 GT	22	22	22	22
		LLS > 100 GT	34	32	32	32
	Niveau de Référence (t) ^a		15.000	15.750	15.750	15.750
Seychelles	APPD		02.11.2013 au 01.11.2019			
	Protocole		18.01.2014 au 17.01.2020			
	Limites de capacité	PS	40	40	40	40
		LLS	6	6	6	6
	Niveau de Référence (t) ^a		50.000	50.000	50.000	50.000
Maurice	APPD		28.11.2014 au 27.01.2017 new 08.12.2017 au 07.12.2021			
	Protocole		28.11.2014 au 27.01.2017 new 08.12.2017 au 07.12.2021			
	Limites de capacité	PS	41	41	41	40
		LLS	45	45	45	45
	Niveau de Référence (t) ^a		5.500	5.500	5.500	4000

^a Le niveau de référence est une quantité de captures définie pour fixer la valeur de l'APPD. Il tient compte de l'historique des captures observées dans la zone de pêche couverte par ledit APPD. Il ne correspond pas à une limite de captures visant à encadrer spécifiquement le niveau de mortalité par pêche exercée dans la zone considérée.

^b Accord dormant depuis le 01.02.2015

^c Accord dormant depuis le 01.01.2017

⁴ https://ec.europa.eu/fisheries/cfp/international/agreements_fr

iotc ctoi

Le texte de ces APPD inclut en particulier une clause d'exclusivité. Cette clause interdit l'accès des navires de pêche de l'Union européenne aux zones de pêche couvertes par ces APPD en dehors des catégories prévues aux Protocoles. De plus, en l'absence de Protocole d'application, l'APPD est considéré comme dormant et l'accès à la zone de pêche à laquelle il se rapporte est alors interdit aux navires de pêche battant pavillon de l'Union européenne, comme c'est actuellement le cas depuis le 01.02.2015 pour ce qui concerne l'APPD liant l'Union européenne et la République du Mozambique.

Dans l'océan Indien, seules les activités thonières sont ainsi prévues dans les APPD et les Protocoles associés.

Enfin, afin de tenir compte des éventuelles revendications qui n'ont pas toujours été arbitrées en matière de délimitation des Zones Economiques Exclusives, les Protocoles associés aux APPD reprennent désormais les coordonnées géographiques spécifiques des zones de pêche dont l'accès est autorisé aux navires battant pavillon des États membres de l'Union européenne.

L'Union européenne et les États membres de pavillon conseillent par ailleurs aux armateurs des navires de pêche de l'Union européenne ne pas développer d'activité de pêche dans les zones faisant l'objet de litiges non résolus et portant sur les limites des Zones Economiques Exclusives. Ainsi, à titre d'exemple et sans que cela ne préjuge du bien-fondé de la revendication exprimée par la République Française et par la République de Maurice sur la Zone Economique Exclusive entourant l'île de Tromelin, les navires de pêche de l'Union européenne évitent toute activité de pêche dans cette zone.

1.2. DESCRIPTION DE LA FLOTTE DE PÊCHE DE L'UNION EUROPÉENNE

La flotte de l'Union européenne présente dans l'Océan indien regroupe deux segments principaux, un segment hauturier et un segment côtier, développant différents métiers.

Concernant le segment hauturier, trois métiers relevant de la zone de la convention de la CTOI sont pratiqués par les flottes de l'Union européenne.

Le premier de ces métiers hauturiers, et le plus important, non pas tant du point de vue du nombre de navires impliqués que du niveau de la capacité de pêche engagée et du niveau de la production, est un métier à la senne coulissante ciblant les trois espèces de thons tropicaux, patudo (*Thunnus obesus*), listao (*Katsuwonus pelamis*) et albacore (*Thunnus albacares*). Ce

iotc ctoi

métier est exercé par des unités de 60 à 90 m immatriculées en Espagne, en Italie (Europe continentale) et en France (Europe continentale et RUP de l'océan Indien).

Ces navires utilisent les facilités de débarquement et d'avitaillement des ports de Victoria (Seychelles), de Port-Louis (île Maurice) et d'Antsiranana (Madagascar). Cette flottille combine deux stratégies de pêche, l'une basée sur l'exploitation de bancs libres, l'autre basée sur l'utilisation d'auxiliaires de pêche, objets flottant naturels (bois flottés par exemple) ou artificiels (dispositifs de concentration de poissons - DCP). L'aire d'activité de cette flotte couvrait historiquement les eaux du canal du Mozambique, ainsi que l'ensemble du centre-ouest de l'océan Indien, depuis les côtes Est africaines jusque l'ouest des Maldives, du nord de l'archipel des Comores et Madagascar jusqu'au large de la corne de l'Afrique dans son extension vers le nord de l'Océan Indien.

Les deux autres métiers hauturiers sont des métiers à la palangre de surface ciblant, l'espadon (*Xiphias gladius*).

Le métier à la palangre de surface ciblant l'espadon et certaines espèces requins, requin peau bleue (*Prionace glauca*) et requin taupe bleu (*Isurus oxyrinchus*) est exercé par des unités immatriculées en Espagne, au Portugal et au Royaume uni, alors que le métier à la palangre de surface ciblant les thonidés (thon tropicaux et tempérés) est fait d'unités immatriculées en France, à la Réunion.

La flotte de l'Union européenne armée à la palangre de surface et composée d'unités de 35 à 50 m ciblant l'espadon en association avec des requins a historiquement fréquenté le Sud-Ouest de l'océan Indien, ainsi que le Sud du Canal du Mozambique.

La flotte armée à la palangre de surface et ciblant l'espadon en association avec des thonidés est composée d'unités de 10 à 16 m et d'unités plus de 16 m, la taille, la jauge et la puissance des navires influant bien évidemment sur leur rayon d'action. Après avoir concentré son effort dans le sud de l'île de la Réunion et à l'est des côtes malgaches, une partie de ces unités déploie désormais son activité jusque dans les eaux au sud-ouest et au sud-est des côtes malgaches. Certains de ces palangriers développent également une activité de pêche dans le nord du Canal du Mozambique.

A ce segment hauturier, s'ajoute un segment de pêche côtière enregistré exclusivement dans les RUP françaises de l'île de la Réunion et de Mayotte.

iotc ctoi

Le segment côtier enregistré à la Réunion est composée d'unités de moins de 12 m Lht, pratiquant des métiers à l'hameçon dans les 20 milles entourant l'île de la Réunion lors de marées d'une journée. Une partie de ces navires est armée à la palangre de surface et cible l'espadon. Une autre partie intègre des unités armées principalement aux lignes de traîne, aux lignes à main et à la palangre verticale, pêchant sur DCP ancrés utilisés comme auxiliaires de pêche autour de l'île de la Réunion.

Le segment côtier enregistré à Mayotte est quant à lui composé d'unités de moins de 12 m Lht, armées à la palangre. Ce segment cible l'espadon en association avec les thons tropicaux essentiellement dans les 24 milles autour de Mayotte. De plus, le segment de la pêche côtière mahoraise est composé d'environ 150 yoles "plastiques" homologuées pour la pêche professionnelle, exerçant une activité d'autosubsistance, également qualifiée de vivrière, même si une partie de la production peut parfois faire l'objet d'une commercialisation. Les pêcheurs embarqués pratiquent divers métiers à l'hameçon ciblant les grands pélagiques, essentiellement les thons tropicaux, parfois sur DCP ancrés autour de Mayotte.

Enfin, il convient de noter l'existence d'une activité de pêche récréative essentiellement pratiquée depuis l'île de la Réunion, ainsi qu'une activité de pêche dite "informelle", observée dans les deux RUP de l'Union européenne dans l'océan Indien. Cette dernière activité serait le fait de pêcheurs non-enregistrés par l'administration de l'État de pavillon et utilisant des engins similaires à ceux des professionnels. Le suivi de ces activités récréatives et informelles est relativement difficile dans les deux RUP, mais, à la Réunion, elles contribueraient à des captures du même ordre de grandeur que celles de la flotte côtière officiellement enregistrée et à Mayotte, cette pêche côtière informelle regrouperait près de 370 barques et 729 pirogues à balancier. La production totale estimée à 2 050 t (en 2006) est comprise entre 965 et 1320 t en 2013/2015. L'estimation provisoire de 2017, uniquement pour les barques professionnelles, s'élève qu'à 646t.

2. STRUCTURE DE LA FLOTTE DE L'UNION EUROPÉENNE DANS LA ZONE DE COMPÉTENCE DE LA CTOI

2.1. LA FLOTTE DE PÊCHE HAUTURIÈRE DE L'UNION EUROPÉENNE

2.1.1 LES SENNEURS TROPICAUX

La flotte de senneurs de l'Union européenne ciblant les thons tropicaux et ayant développé une activité de pêche dans l'océan Indien en 2017 était composée de 27 navires, représentant une capacité de transport de 36035m³*j.

Tableau 4. Nombre de senneurs tropicaux de l'Union européenne actifs dans la zone de compétence de la CTOI en fonction de la jauge des navires.

Number of EU purse seiners, by the tonnage of the vessels, operating in the IOTC area of competence

Année	Intervalles de capacité des navires exprimés en GT					Nbre de navires	Capacité de transport	
	50 < GT ≤ 400	400 < GT ≤ 600	600 < GT ≤ 800	800 < GT ≤ 1 200	1 200 < GT ≤ 2 000			GT > 2 000
<i>Série non consolidée^a</i>								
2010	0	0	0	7	10	4	21	28.952
2011	0	0	0	7	10	4	21	28.551
2012	0	0	0	9	11	4	24	28.773
2013	0	0	0	7	11	4	22	29.993
2014	0	0	0	13	11	4	28	33.745
2015	0	0	0	12	12	6	30	35.191
2016	0	0	0	11	11	5	27	36.610
2017	0	0	0	11	11	5	27	36.035
<i>Série consolidée^b</i>								
2010	0	0	0	7	15	4	26	32.805
2011	0	0	0	7	15	4	26	33.687
2012	0	0	0	9	16	4	29	33.998
2013	0	0	0	7	16	4	27	35.218
2014	0	0	0	13	11	4	28	33.745
2015	0	0	0	12	12	6	30	35.191
2016	0	0	0	11	11	5	27	36.610
2017	0	0	0	11	11	5	27	36.035

^a Données ne tenant compte des capacités enregistrées à Mayotte qu'à partir du changement de statut du territoire, au 01.01.2014.

^b Données incluant les capacités enregistrées à Mayotte sur l'intégralité des années incluses dans la série présentée.

Cette flotte était composée historiquement de navires de plus de 60 m et plus de 600 GT. Mais depuis 2010, les senneurs tropicaux de l'Union européenne qui fréquentent les eaux de l'océan Indien présentent tous une jauge supérieure à 800 GT.

En 2017, tous les senneurs présents dans l'océan Indien ont été bénéficiés d'autorisations dans le cadre des APPD liant l'Union européenne et des États côtiers.

2.1.2. LES PALANGRIERS HAUTURIERS CIBLANT L'ESPADON EN ASSOCIATION AVEC DES REQUINS

Après une hausse notée en 2013, le nombre de des palangriers ciblant l'espadon en association avec des requins, essentiellement le requin peau bleue et dans une moindre mesure le requin taupe bleu, a subi une certaine érosion.

En 2016, la flotte hauturière de palangriers de l'Union européenne ciblant l'espadon en association avec des requins était composée de 20 unités de 35 à 50 m actives dans la zone de de la convention de de la CTOI. Il s'agit exclusivement de navires battant pavillon britannique, espagnol et portugais.

Tableau 5. Evolution du nombre de palangriers hauturiers de l'Union européenne dans la zone de la convention de la CTOI et ciblant l'espadon en association avec les requins. *Evolution of the number of longliners of the European Union targeting swordfish in combination with sharks in the IOTC Convention Area.*

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nombre d'Unités	21	19	21	24	31	30	26	20	22

2.1.3. LES PALANGRIERS HAUTURIERS CIBLANT L'ESPADON EN ASSOCIATION AVEC LES THONIDÉS

Dans un passé récent, la flotte de l'Union européenne armée à la palangre et ciblant l'espadon en association avec les thonidés depuis l'île de la Réunion a compté jusque 36 navires de plus de 10 m Lht, soit 20 navires de 10 à 16 m Lht et 16 navires de plus de 16 m Lht.

Bien qu'en légère hausse sur les années 2014 et 2015, années durant lesquelles 20 unités de plus de 10 m Lht ont été actives, la capacité de cette flotte a connu une érosion régulière depuis 2010, du fait essentiellement de la mise à l'arrêt des unités de plus de 16 m Lht, seules 7 d'entre demeurant actives en 2014 et 8 en 2015.

En 2014 comme en 2015, 17 de ces palangriers hauturiers ont développé des activités de pêche dans le cadre des APPD liant l'Union européenne à des États côtiers du sud-ouest de l'océan Indien, essentiellement dans la zone de pêche de Madagascar et, dans une moindre mesure, dans celle de Maurice.

En 2016 et en 2017, seulement 19 et 17 unités de pêche sont restés respectivement actives.

2.2. LA FLOTTE CÔTIÈRE DE L'UNION EUROPÉENNE

2.2.1. FLOTTE CÔTIÈRE ENREGISTRÉE À MAYOTTE

La flotte côtière mahoraise intègre des petits palangriers de moins de 10 m Lht qui étaient au nombre de 3 en 2016 et en 2017, développant une puissance motrice globale de 851 kW.

Par ailleurs, la flotte de pêche côtière professionnelle mahoraise est également composée de 120 à 150 unités non pontées, de type barques ou yoles "plastiques", équipées de moteurs

hors-bord de 20 à 40 Ch⁵, certaines pouvant présenter deux moteurs de 40 Ch permettant ainsi de développer une activité de pêche sur les bancs les plus éloignés de la côte mahoraise.

2.2.2. FLOTTE CÔTIÈRE ENREGISTRÉE À L'ÎLE DE LA RÉUNION

La flotte côtière active et enregistrée sur l'île de la Réunion est composée d'unités motorisées de moins de 12 m Lht, incluant

- de petits palangriers côtiers de moins de 12 m Lht, armés à la palangre de surface et ciblant l'espadon, au nombre de 22 en 2016 et 24 en 2017;
- de ligneurs côtiers, regroupant des barques d'une longueur inférieure à 6 m Lht et équipées de moteurs hors-bord de moins de 20 kW, au nombre de 78 en 2016 et en 2017;
- de vedettes d'une longueur comprise entre 6 et 12 m Lht, d'une puissance de 50 à 200 kW et au nombre de 74 en 2016 et en 2017.

L'année 2017 confirme la tendance déjà mentionnées dans les précédents rapports nationaux soumis par la France, à savoir une diminution conséquente du nombre de ligneurs côtiers et des vedettes (de 206 bateaux en 2006 à 152 en 2016 et 2017), s'accompagnant d'une augmentation du nombre de petits palangriers côtiers (de 11 bateaux en 2004 à 24 en 2017).

3. ACTIVITÉS DE LA FLOTTE DE L'UNION EUROPÉENNE DANS LA ZONE DE COMPÉTENCE DE LA CTOI

3.1. LA FLOTTE DE PÊCHE HAUTURIÈRE DE L'UNION EUROPÉENNE

3.1.1. LES SENNEURS TROPICAUX

L'activité de la flotte de l'Union européenne armé à la senne coulissante et ciblant les trois espèces de thons tropicaux dans la zone de la convention de la CTOI est basée sur deux stratégies, sur banc libre et sur DCP, cette seconde stratégie prédominant désormais.

Depuis la seconde moitié de la décennie 2000, l'effort et les captures de senneurs de l'Union européenne étaient répartis dans le canal du Mozambique, entre les parallèles 25°S et 10°S, ainsi dans l'ouest de l'océan Indien, entre les parallèles 10°S et 15°N, depuis les côtes de l'Afrique de l'Est (hormis les eaux de la Somalie) jusqu'au méridien 90°E⁶.

Conséquence partielle du développement des actes de pirateries, l'effort déployé par les senneurs tropicaux de l'Union européenne dans la zone de compétence de la CTOI s'est érodé et a subi une contraction de son extension géographique. Cependant, les données compilées

⁵ 1 Ch équivaut à 0,74 kW

⁶ Cf. les rapports nationaux de l'Espagne, de la France e de l'Italie pour le détail de la distribution des efforts et captures des flottes concernées dans la zone de la convention de la CTOI.

iotc ctoi

pour les années 2013, 2014, 2015 et 2016 montrent un effort nominal en hausse, atteignant des niveaux plus élevés que ceux de la période précédente, ce malgré une légère inflexion notée entre 2014 et 2016.

Tableau 6. Evolution des efforts nominaux (exprimés comme nombre de jours de pêche=jours en mer et de recherche) et des captures (exprimées en tonnes de poids vif) des senneurs tropicaux de l'Union européenne dans la zone de la convention de la CTOI.

Evolution of nominal effort (expressed as the number of days of fishing = days at sea and searching) and catches (expressed in tonnes live weight) of tropical EU purse seiners in the IOTC Convention Area.

Année	Effort (jours)		Captures (t)					
	Recherche	Pêche	YFT	SKJ	BET	ALB	Autres	Total
<i>Série non consolidée^a</i>								
2010	4.735	5.957	67.808	95.994	13.617	159	43	177.621
2011	4.740	5.960	73.448	85.118	14.295	359	23	173.243
2012	4.823	5.935	81.477	53.244	10.205	819	18	145.763
2013	5.320	6.515	90.023	78.360	18.114	336	108	186.941
2014	6.640	7.941	91.405	86.541	13.628	430	156	192.160
2015	6.218	7.608	86.148	77.995	15.001	396	117	179.657
2016	6.553	7.327	86.682	107.545	12.860	253	205	207.544
2017	5.746	6.117	86.761	119.618	17.085	251	49	223.764
<i>Série consolidée^b</i>								
2010	5.505	6.859	76.155	104.563	15.025	193	43	195.979
2011	5.807	7.224	86.724	96.073	16.337	697	23	199.854
2012	5.959	7.297	100.896	60.012	12.704	1.149	18	174.779
2013	6.511	7.897	104.864	86.515	20.894	448	205	212.926
2014	6.640	7.941	91.405	86.541	13.628	430	156	192.160
2015	6.218	7.608	86.148	77.995	15.001	396	117	179.657
2016	6.553	7.327	86.682	107.545	12.860	253	205	207.544
2017	5.746	6.117	86.761	119.618	17.085	251	49	223.764

Données ne tenant compte des capacités enregistrées à Mayotte qu'à partir du changement de statut du territoire, au 01.01.2014.

^b Données incluant les capacités enregistrées à Mayotte sur l'intégralité des années incluses dans la série présentée.

Concernant l'ensemble de la flotte de senneurs de l'Union européenne, , bien que l'activité de la pêche maritime ait été inférieure à environ 17% par rapport à 2016, les données disponibles pour l'année 2017 indiquent des captures de thons tropicaux en progression par rapport à les années précédentes en raison essentiellement de l'augmentation des captures de listao et de thon obèse tandis que les prises de thon albacore sont stables.

En 2017, 58.280 t ont été capturées dans des zones de pêche couvertes par des APPD liant l'Union européenne à des États côtiers du sud-ouest de l'océan Indien, soit quelques 26 % des captures totales effectuées durant cette année par les senneurs de l'Union européenne.

3.1.2. LES PALANGRIERS HAUTURIERS CIBLANT L'ESPADON EN ASSOCIATION AVEC LES REQUINS

L'effort et les captures de la flotte palangrière de l'Union européenne ciblant l'espadon en association avec des requins sont principalement distribués dans le sud de l'océan Indien, entre les parallèles 20°S et 40°S, au sud et dans le canal du Mozambique, ainsi que du sud de Madagascar au méridien 100°E.⁷

Après avoir été à la hausse entre 2011 et 2013, l'effort nominal mesuré en nombre d'hameçons mis à l'eau par l'ensemble des palangriers de l'Union européenne ciblant l'espadon en association avec les requins est en baisse régulière depuis 2013.

Cette flottille hauturière de l'Union européenne fréquentant la zone de la convention de la CTOI cible essentiellement de l'espadon et présente donc un fort taux de captures associées de requins.

Tableau 7. Evolution des efforts nominaux (exprimés comme nombre d'hameçons mis à l'eau) et des captures (exprimées en tonnes de poids vif) des palangriers hauturiers de l'Union européenne dans la zone de la convention de la CTOI et ciblant l'espadon en association avec des requins.

Evolution of nominal effort (expressed as number of hooks deployed) and catches (expressed in tonnes live weight) of EU deep-sea longliners in the IOTC Convention Area targeting swordfish in association with sharks.

Année	Effort		Captures (t)					
	(10 ⁶ hameçons)	SWO	BSH	SMA	TUS	BIL	NEI	Total
2011	5,353	4.682	4.459	612	159	52	259	10.223
2012	5,941	5.770	4.559	750	110	51	146	11.385
2013	8,324	6.692	1.765	887	224	84	164	9.816
2014	7,665	5.285	5.794	1.026	324	45	100	12.574
2015	6,312	5.240	5.166	692	402	69	126	11.696
2016	6,398	4.958	5.140	715	913	237	303	12.265
2017	5,697	4.609	4.495	798	431	159	271	10.763

En 2017 sur un total de captures de 10.763 t, les captures d'espadon, espèce support de l'exploitation, a atteint 4609 t, environ 43 %, et les requins représentant quant à eux presque 49 % du total des captures.

En 2017, 666 t ont été capturées dans des zones de pêche couvertes par des APPD liant l'Union européenne à des États côtiers du sud-ouest de l'océan Indien, exclusivement la zone

⁷ Cf. les rapports nationaux de l'Espagne, du Portugal et du Royaume-Uni pour le détail de la distribution des efforts et captures des flottes concernées dans la zone de la convention de la CTOI.

iotc ctoi

de pêche de Madagascar, soit quelques 6 % des captures totales effectuées durant cette année dans l'océan Indien par ces palangriers hauturiers de l'Union européenne.

3.1.3. LES PALANGRIERS HAUTURIERS CIBLANT LES THONIDÉS

Les palangriers hauturiers de l'Union européenne ciblant l'espadon en association avec des thonidés, essentiellement de l'albacore, du patudo et, dans une moindre mesure, du germon ont présenté un effort nominal à la baisse depuis l'année 2013. Les captures sont cependant demeurées relativement stables entre 2012 et 2017, à un niveau toutefois inférieur à celui observé sur la période antérieure (2005-2012).

Tableau 8. Evolution des efforts nominaux (exprimés comme nombre d'hameçons mis à l'eau) et des captures (exprimées en tonnes de poids vif) des palangriers hauturiers de l'Union européenne dans la zone de la convention de la CTOI et ciblant l'espadon en association avec des thonidés.

Evolution of nominal effort (expressed as number of hooks deployed) and catches (expressed in tonnes live weight) of EU deep-sea longliners in the IOTC Convention Area targeting swordfish in association with tuna.

Année	Effort		Captures (t)				
	(10 ⁶ hameçons)	SWO	YFT	ALB	BET	NEI	Total
2005	3,520	1.178	647	665	613	280	3.383
2006	3,020	907	594	477	561	246	2.785
2007	4,270	1.022	554	716	676	324	3.292
2008	2,530	884	316	512	496	260	2.468
2009	2,310	706	284	525	351	315	2.181
2010	3,070	1.005	254	391	314	303	2.267
2011	3,380	1.014	345	302	387	474	2.522
2012	2,100	798	231	313	314	250	1.906
2013	4,040	725	245	317	315	232	1.834
2014	3,570	793	298	306	356	275	2.028
2015	3,530	692	302	263	362	193	1.812
2016	3,710	771	322	232	343	217	1.885
2017	3,067	500	200	151	187	134	1.172

L'aire de distribution de l'effort de cette flottille s'est accrue ces dernières années. Initialement concentré autour de l'île de la Réunion et le long de la côte est de Madagascar, l'effort d'une partie de ces palangriers est désormais également exercé dans les eaux au sud de Tolañaro (Sud-Est de Madagascar) et dans les eaux au sud et à l'ouest de Toliaro (Sud-Ouest de Madagascar).

iotc ctoi

La composition des captures montrent une différenciation entre les différentes pêcheries fréquentées par cette flotte.

Ainsi, dans les pêcheries situées autour de l'île de la Réunion, l'espadon et le germon dominant dans les captures, alors qu'à l'est et au sud-est des côtes de Madagascar, les captures sont essentiellement composées d'espadon et de patudo. A l'ouest et au sud-ouest des côtes malgaches, l'espadon et l'albacore constituent la majorité des captures. Enfin, au nord du canal du Mozambique, le patudo domine dans les captures.

En 2017, 426 t ont été capturées dans des zones de pêche couvertes par des APPD liant l'Union européenne à des États côtiers du sud-ouest de l'océan Indien, essentiellement la zone de pêche de Madagascar et dans une moindre mesure la zone de pêche de Maurice, soit alentour du 36 % des captures totales effectuées durant cette année dans l'océan Indien par ces palangriers hauturiers de l'Union européenne.

3.2. LA FLOTTE CÔTIÈRE DE L'UNION EUROPÉENNE

3.2.1. FLOTTE CÔTIÈRE ENREGISTRÉE À MAYOTTE

3.2.1.1. PALANGRIERS DE PÊCHE CÔTIÈRE

Tableau 9. Evolution des efforts nominaux (exprimés comme nombre de sorties) et des captures (exprimées en kilogrammes de poids vif) des palangriers côtiers de l'Union européenne enregistrés à Mayotte et ciblant l'espadon.

Evolution of nominal efforts (expressed as number of trips) and catches (expressed in kilograms live weight) of EU longliners registered in Mayotte and targeting swordfish

Année	Effort		Captures (kg)			
	(Nbre de sorties)	SWO	TUS	BIL	NEI	Total
2010	75	20.950	19.289	1.455	811	42.505
2011	99	21.643	27.129	3.037	342	52.151
2012	120	28.481	36.209	3.765	1.191	69.646
2013	n/d	36.232	51.518	4.368	2.403	94.521
2014	150	40.161	47.829	4.280	1.726	93.996
2015	60	16.297	20.655	3.198	1.525	41.675
2016	n/d	21.861	32.782	4.199	658	59.500
2017	89	23.117	30.621	3.905	596	58.239

Le fait marquant de l'évolution des efforts et des captures en 2014 et 2015 tient au fait que la première de ces deux années correspond au maxima relevés entre 2010 et 2015 et la seconde aux minima.

iotc ctoi

Cette chute importante des efforts et des captures, qui fait suite à une période de hausse continue, s'expliquerait par une chute importante des rendements ressentis par les équipages, ce qui a conduit à l'arrêt de l'activité de pêche de certaines embarcations au milieu de la saison 2015 qui s'est également manifesté en 2016.

Cette situation est confirmée par l'analyse des données compilées.

En effet, le rendement par filage, qui représentait 427 kg en 2011 (122 filages pour 99 marées), n'a cessé de chuter depuis lors, représentant 345 kg en 2012 (202 filages pour 120 marées), 263 kg en 2014 (358 filages pour 150 marées) et 197 kg en 2015 (150 filages pour 60 marées).

3.2.1.2. LIGNEURS DE PÊCHE CÔTIÈRE

Les données d'effort et de captures de la flotte côtière mahoraise sont estimées par échantillonnage effectué au débarquement. Les données 2017 sont actuellement en cours de traitement et n'étaient pas complètement disponibles au moment de la rédaction du rapport de synthèse. La dernière évaluation, conduite en 2006, faisait état d'une production estimée à 2 050 t et comprise entre 965 et 1421 t en 2013/2016. L'estimation provisoire de 2017, uniquement pour les barques professionnelles, s'élève qu'à 646t.

3.2.2. FLOTTE CÔTIÈRE ENREGISTRÉE À LA RÉUNION

3.2.2.1. PALANGRIERS DE PÊCHE CÔTIÈRE

L'effort nominal des petits palangriers côtiers de l'Union européenne enregistrés à la Réunion a été estimé à 733.000 hameçons mis à l'eau en 2017 pour des captures de 305 t en 2016, environ 30% de moins qu'en 2016, alors que le nombre d'hameçons était d'environ 20% supérieur à celui de 2016 et dans lesquelles dominant habituellement l'espadon, l'albacore et, dans une moindre mesure, le germon.

3.2.2.2. LIGNEURS DE PÊCHE CÔTIÈRE

Les autres unités de la flotte côtière de l'Union européenne enregistrée à la Réunion ont déployé un effort nominal estimé à environ 9156 marées (sorties journalières) pour une production de 755 t en 2017 similaire à celle de 2016, en dépit d'un nombre beaucoup plus

faible de jours de mer de plus de 30%, composées habituellement d'albacore, de dorade coryphène, de germon et de marlins.

4. DONNÉES STATISTIQUES

L'Union européenne dispose d'un cadre réglementaire contraignant pour ses États membres et applicable à toutes les flottilles concernées par la pêche des grands migrateurs dans leurs diverses zones d'activité. Ce cadre tient compte des résolutions de la CTOI et prévoit notamment le traitement des données reportées aux livres de bord et le croisement de ces données avec d'autres sources d'informations, déclarations de débarquement, notes de ventes, données positionnement VMS des navires et données des programmes d'observation par exemple⁸. Le suivi des segments côtiers, lorsque les journaux de pêche ne sont pas obligatoires, peut se faire par l'intermédiaire du traitement de fiches de pêche ou par échantillonnage. La collecte de données à des fins d'analyse scientifique fait par ailleurs l'objet d'une réglementation spécifique définissant le cadre de cette collecte⁹.



4.1. TRAITEMENT DES DONNÉES DE CAPTURES ET D'EFFORT DES FLOTTES

HAUTURIÈRES

Les séries données d'effort et de captures des flottes hauturières de l'Union européenne découlent d'un traitement exhaustif des informations reportées dans les journaux de pêche par les patrons des navires, notamment les estimations de captures retenues à bord, ainsi que les notes de débarquements. Ces données peuvent être complétées des informations collectées par les observateurs embarqués ou par le résultat d'échantillonnages au débarquement, lorsque des programmes afférents sont mis en œuvre et que les rapports sont disponibles.

⁸ Règlement (CE) n° 1224/2009 du Conseil du 20 novembre 2009 instituant un régime communautaire de contrôle afin d'assurer le respect des règles de la politique commune de la pêche, modifiant les règlements (CE) no 847/96, (CE) no 2371/2002, (CE) no 811/2004, (CE) no 768/2005, (CE) no 2115/2005, (CE) no 2166/2005, (CE) no 388/2006, (CE) no 509/2007, (CE) no 676/2007, (CE) no 1098/2007, (CE) no 1300/2008, (CE) no 1342/2008 et abrogeant les règlements (CEE) no 2847/93, (CE) no 1627/94 et (CE) no 1966/2006
JOUE L 341 du 22.12.2009, p. 1.

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:343:0001:0050:FR:PDF>

⁹ Council Regulation (EC) No 2017/1004 of 17 May 2017  on the establishment of a Union framework for the collection, management and use of data in the fisheries sector and support for scientific advice regarding the common fisheries policy and repealing Council Regulation (EC) No 199/2008 (Recast). JOUE L 157 du 20.06.2017, p.1
Commission Decision of 12 July 2016 (2016/1251/EU) : Adopting a multiannual Union programme for the collection, management and use of data in the fisheries and aquaculture sectors for the period 2017-2019 (notified under document C(2016) 4329). JOUE L 207 du 01.08.2016, p.113

4.1.2. MÉTIERS HAUTURIERS À LA SENNE CIBLANT LES THONS TROPICAUX

Dans le cas des senneurs, les données des journaux de pêche, notamment les estimations de captures, font l'objet d'un croisement systématique avec les données de positionnement satellitaire des navires de pêche (données VMS), les informations issues des notes de ventes et les informations consignées par les observateurs embarqués dans leurs rapports comme celles issues des échantillonnages au débarquement effectué au port de Victoria (Seychelles).

Le traitement et la consolidation de ces données pour les senneurs de l'Union européenne se fait sur la base de procédures partagées entre les instituts de recherche halieutique des États de pavillon, notamment l'Institut français de Recherche pour le Développement (IRD) pour ce qui concerne la France, l'Institut Espagnol d'Océanographie (IEO) et l'AZTI-Tecnalia pour l'Espagne.

Ces procédures, décrites en détail dans le rapport national de la France et le résultat de ces traitements sont également partagés avec plusieurs institutions des États côtiers avec lesquels l'Union européenne est liée par une APPD, en particulier avec l'Unité Statistique Thonières d'Antsiranana (USTA, Madagascar), la Seychelles Fishing Authority (SFA, Seychelles) et l'Albion Fisheries Research Centre (AFRC, Maurice). La SFA applique d'ailleurs les mêmes procédures de traitement et de consolidation aux données collectées pour les senneurs battant pavillon Seychellois.

Par ailleurs, l'Union européenne favorise l'approfondissement des échanges entre scientifiques et statisticiens de ses États membres et ceux des États côtiers, notamment ceux du sud-ouest de l'océan Indien. Dans ce but, une réunion préparatoire a pu être organisée au début de 2016, avec l'appui de la Commission de l'Océan Indien (COI), à l'échelle sous-régionale à laquelle se sont joints des scientifiques et des statisticiens du Mozambique, des Comores, de Madagascar, des Seychelles, de Maurice, de Tanzanie et du Kenya. Cette réunion technique a notamment permis de préparer la réunion annuelle, tenue au printemps 2016, regroupant les instituts scientifiques de l'Union européenne et des États partenaires dans le cadres des APPD de la côte Atlantique de l'Afrique (Mauritanie, Sénégal, Cap Vert, Côte d'Ivoire, Gabon) comme du sud-ouest de l'océan Indien (Seychelles et Maurice). Ces réunions ont pour but principal de discuter et de valider les procédures de consolidation des données, de partager les logiciels informatiques développés pour leur mise en œuvre et de traiter les données dont disposent chacune des institutions présentes et qui concernent les métiers à la senne ciblant les thons tropicaux.

iotc ctoi

Il convient de noter que, pour le moment, la mise en œuvre des procédures de traitement et de consolidation des données du senneur battant pavillon italien, bien que prises en compte dans le présent rapport, doit encore faire l’objet d’une formalisation entre l’administration de l’État de pavillon et un institut de recherche halieutique national ou, à défaut, de l’Union européenne.

4.2.2. MÉTIERS HAUTURIERS À LA PALANGRE CIBLANT L’ESPADON

Pour ce qui est des métiers à la palangre, les données collectées au travers des journaux de pêche (estimations des captures retenues à bord et notes de débarquement) sont traités directement par les instituts de recherche halieutiques nationaux, l’IEO pour l’Espagne, l’Institut Français de Recherche pour l’Exploitation de la Mer (IFREMER) pour la France et l’Institut Portugais de la Mer et de l’Atmosphères (IPMA) pour le Portugal ou directement par l’administration de l’État de pavillon pour le Royaume-Uni.

Lorsque des observateurs ont été embarqués sur les palangriers hauturiers de l’Union européenne, les informations contenues dans les rapports sont également utilisées par les scientifiques pour évaluer les captures accessoires, les prises accidentelles et les rejets.

Par contre, il semble qu’aucun échantillonnage au débarquement ne soit réalisé pour ce qui concerne les palangriers hauturiers ciblant l’espadon en association avec des requins, les États membres de pavillon concernés considérant que la mise en œuvre de ce type de programme est rendu difficile par l’éloignement des zones de pêche et surtout par le fait que les navires demeurent plusieurs mois, voire plusieurs années éloignés de leurs ports d’attaches, que les captures font l’objet de transbordements dans des ports qui ne sont généralement pas ceux de l’État de pavillon.

A ce stade, il apparaît que seule la flotte de palangriers hauturiers ciblant l’espadon en association avec les thonidés et débarquant à la Réunion fasse l’objet d’un échantillonnage au port.

4.2. TRAITEMENT DES DONNÉES DE CAPTURES ET D'EFFORT DES FLOTTES CÔTIÈRES

L'analyse de l'activité et des captures des flottes côtières se fait à partir de l'analyse de fiches de pêche, de notes de ventes ou à partir d'enquêtes sur les sites de débarquement.

L'évaluation des données d'effort et de captures sont conduites en par l'IFREMER et l'IRD, en partenariat avec la Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture (DPMA) et, pour ce qui concerne Mayotte, le Parc naturel marin géré par l'Agence des Aires Marines Protégées (AMPP). Les résultats obtenus, qui incluse également une estimation de l'activité et de la production de la flotte de pêche informelle mahoraise, sont intégrés au Système d'information halieutique (SIH) français.

4.3. PROGRAMMES D'OBSERVATEURS EMBARQUÉS

Les programmes d'embarquement des observateurs à bord des navires battant pavillon d'États membres de l'Union européenne doivent être conformes aux dispositions des Résolutions de la CTOI comme du Règlement de l'Union européenne régissant le cadre de la collecte de données. Les programmes avec observatoires embarqués, dans le cadre de la collecte de données, sont conduits de manière coordonnée entre les trois organismes de recherche (IRD, AZTI et IEO) qui mettent en œuvre les programmes.

4.3.1. MÉTIERS À LA SENNE CIBLANT LES THONS TROPICAUX

Par ailleurs, les organisations de producteurs regroupant les armateurs des senneurs français (ORTHONGEL) et espagnols (ANABAC et OPAGAC/AGAC) ont développé, en collaboration avec les instituts de recherches espagnols (IEO et AZTI) et français (IRD) des programmes volontaires d'observation permettant d'assurer jusqu'à une couverture de 100 % des certaines activités de pêche par l'intermédiaire d'observateurs embarqués et de moyens électroniques de surveillance. Pour la flotte de pêche espagnole, 9 navires différents sur un total de 14 bateaux, pour un total de 376 opérations de pêche, ont été surveillés avec des observateurs à bord en 2017.

Pour la flotte française, dans le cadre du programme de collecte de données de l'UE, environ 14% des opérations de pêche ont été contrôlées par des observateurs à bord, en plus des 895 opérations de pêche observées dans le cadre du programme OCUP mis en place par l'organisation professionnelle « Orthongel ». Ainsi en 2017, 1286 opérations de pêche françaises pour un taux de couverture de 45,3% ont été observées.

iotc ctoi

Les difficultés et les risques encourus du fait des actes de pirateries dans le nord-ouest de l'océan Indien a conduit les États de pavillon et les armements à embarquer des militaires ou des agents de sécurité à bord des navires, ce qui a eu pour conséquence de réduire la place disponible à bord des senneurs et à compromettre la mise en œuvre opérationnelle des programmes d'observateurs embarqués.

Cependant, avec la diminution de la piraterie et grâce à la complémentarité entre l'observation humaine et électronique, la proportion de l'activité des senneurs de l'Union européenne ayant été intégrée dans un programme d'observation est en progression depuis 2013.

4.3.2. MÉTIERS À LA PALANGRE CIBLANT L'ESPADON EN ASSOCIATION AVEC DES REQUINS

Le taux de couverture des métiers hauturiers à la palangre ciblant l'espadon en association avec des requins est quant à lui très hétérogène, dépendant fortement de l'État de pavillon. La proportion de l'activité faisant l'objet d'une collecte d'information par un observateur est nulle en 2016 sur les navires battant pavillon du Royaume-Uni (programme d'observation a débuté en Juillet 2017), se situe en dessous de 2,0 % de l'effort nominal mesuré en nombre d'hameçons pour les navires battant pavillon espagnol et fluctue autour de 8 % de l'effort nominal mesurés en nombre d'hameçons pour les navires battant pavillon portugais.

A l'échelle de la flotte de l'Union européenne de palangriers hauturiers ciblant les espadons en association avec des requins, le taux de couverture a représenté environ 3,5% en 2017 du nombre d'hameçons mis à l'eau dans la zone de la convention de la CTOI.

4.3.3. MÉTIERS A LA PALANGRE CIBLANT L'ESPADON EN ASSOCIATION AVEC DES THONIDES

Le programme d'observation mis en œuvre sur les palangriers hauturiers basés à la Réunion et ciblant l'espadon en association avec des thonidés s'appuie sur des embarquements à bord des plus grosses unités de la flotte et est complété par des activités d'auto-échantillonnage menées par les équipages sous la supervision de scientifiques de l'IRD. Le taux de couverture de l'activité de pêche, mesurée en nombre d'hameçon mis à l'eau, a ainsi atteint 3,77 % en 2014 et 3,37 % en 2015, 2,93% en 2016 et 3% en 2017 si l'on ne tient compte que de la part correspondant aux données collectées par les observateurs embarqués, 13,66 % en 2014 ,t 14,30 % en 2015, 14,84% en 2016 et 16,92% en 2017 si l'on y inclut le résultat des activités d'auto-échantillonnage conduites par l'équipage.

Ce programme combinant l'embarquement d'observateurs sur les plus grosses unités et stratégies d'auto-échantillonnage sur les plus petites a été étendu en 2015 à la flotte de palangriers côtiers basés à Mayotte.

5. PROGRAMMES DE RECHERCHE

Tous les États membres de l'Union européenne disposent d'Instituts de recherche nationaux ou de laboratoires de recherche régionaux, dans certains cas, supervisés par les principales universités du pays. Les descriptions des principales activités de recherche menées par les États membres de l'UE sont exposées dans les annexes.

Pour ce qui concerne les pêcheries de thons tropicaux, certains États membres travaillent en outre en collaboration avec les Instituts de recherche d'États côtiers, dans les ports desquels les flottes concernées débarquent tout ou partie de leurs captures.

En dehors des projets et des programmes nationaux de recherche présentés dans les rapports nationaux de trois des États membres de l'Union européenne (Espagne, France, Portugal) annexés au présent rapport de synthèse de l'Union européenne et qui portent sur les stocks et les pêcheries aux grands pélagiques distribués dans la zone de la convention de la CTOI, il est intéressant de noter que durant les années 2014 et 2015, trois instituts, l'IEO, l'AZTI et l'IRD, ont développé un projet, financé par l'UE, en collaboration avec trois organisations de producteurs de l'Union européenne regroupant les senneurs sous pavillon des États membres, OPAGAC, ANABAC et ORTHONGEL.

Ce projet, dénommé CECOFAD, visait à mieux approcher la dynamique des pêches sur DCP et notamment à permettre la standardisation des séries de Captures Par Unité d'Effort (CPUE) des métiers à la senne dans les pêcheries aux thons tropicaux. Les principaux objectifs de ce projet étaient de

- définir une mesure de l'effort de pêche des senneurs pêchant sur DCP qui tiennent compte des facteurs influençant ou modifiant la capturabilité;
- standardiser les séries de CPUE correspondant aux flottes de senneurs et portant sur les juvéniles et sur les adultes de trois espèces de thons tropicaux;
- fournir de l'information sur la composition des captures sur DCP et estimer l'impact de l'utilisation de ces auxiliaires de pêche sur d'autres organismes marins (captures accidentelles de requins, de raies ou de tortues).

iotc ctoi

Le projet s'est achevé début 2016 et a fait l'objet d'un rapport. Par ailleurs, en prolongement du projet CECOFAD, une réunion des scientifiques de l'Union européenne a permis d'opérationnaliser une première méthodologie de standardisation des séries de CPUE des senneurs pêchant sur DCP et de l'appliquer au cas de l'albacore de l'océan Indien. Le résultat de ce travail découlant directement de CECOFAD a été analysé par le Comité Scientifique, Technique et Economique de la Pêche de l'Union européenne¹⁰ et transmis à l'automne 2016 pour prise en compte éventuelle, lors de l'évaluation de l'albacore de la CTOI.

En outre, dans le cadre du programme-cadre de recherche et développement technologique Horizon 2020, l'UE finance le projet "Farfish". L'objectif du projet est d'améliorer les connaissances sur la gestion des pêcheries de l'UE en dehors de l'Europe, tout en contribuant à la durabilité et à la rentabilité à long terme. Une étude de cas concerne la pêcherie thonière des Seychelles.

Également dans le but de soutenir l'activité de recherche de la communauté scientifique européenne en faveur des organisations régionales de pêche, l'Union Européenne finance le contrat-cadre relatif à la fourniture d'avis scientifiques dans le secteur de la pêche au-delà des eaux de l'UE (SAFEWATERS 2).

Dans ce contexte, certaines études spécifiques présentant un intérêt pour les pêcheries aux espèces des grands migrateurs, telles que, entre autres:

- 1) - Étude sur l'amélioration des avis scientifiques pour la conservation et la gestion des requins et des raies océaniques

Cette étude a fourni un aperçu général des informations disponibles (prises, rejets, effort, informations biologiques et indicateurs de pêche) concernant les requins pélagiques pour la pêche en haute mer dans les océans Atlantique, Indien et Pacifique et les mers adjacentes. L'étude a également fourni des recommandations spécifiques sur la mise en œuvre de programmes d'observateurs et sur la formulation d'avis scientifiques. Cette étude a constitué un important pas en avant parmi d'autres, elle a également identifié des lacunes dans les connaissances actuelles en biologie et en écologie des requins qui devraient être comblées afin d'améliorer les conseils fournis aux ORGP sur la gestion durable des pêcheries d'éla-smobranche. Cette étude contribuera à améliorer la disponibilité et la fiabilité des avis

¹⁰ Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF) - CPUE for yellowfin tuna stock assessments (STECF-16-17); Publications Office of the European Union, Luxembourg
https://stecf.jrc.ec.europa.eu/c/document_library/get_file?uuid=4e7e6585-785e-4e6f-80bd-4b4360ffafa3&groupId=43805



scientifiques concernant les principales espèces d'élastomobranches capturées en association avec les pêcheries pélagiques dans les ORGP thonières.

- 2) - Sélection d'indicateurs écosystémiques pour les pêcheries ciblant les espèces hautement migratoires (HMS)

L'objectif de cette étude est d'aborder les obstacles pratiques actuelles à l'opérationnalisation d'une approche écosystémique de la gestion des espèces HMS, y compris: (1) la rareté des indicateurs écologiques (et des points de référence associés et les critères de sélection) pour suivre les impacts du HMS sur océanique écosystèmes, la plupart des indicateurs ayant été élaborés dans le contexte de la pêche côtière; (2) l'absence d'écorégions pour établir la base dans un plan de gestion de l'écosystème à long terme avec la surveillance des impacts de la pêche; et (3) le manque d'objectifs opérationnels pré-convenus est destiné à la gestion et à la prise de décision. L'étude apportera également des solutions qui soutiennent la mise en œuvre d'une approche écosystémique.

- 3) - Points de référence, règles de contrôle de l'exploitation et évaluation de la stratégie de gestion dans les organisations régionales de gestion de la pêche

Cette étude fournira un examen et une analyse critique des points de référence utilisés dans les différentes ORGP thonières et de la manière dont les règles de contrôle de la récolte et la stratégie de gestion ont été élaborées au sein de ces ORGP thonières. Il identifiera et proposera également de nouvelles améliorations aux cadres actuels et utilisera des études de cas pour examiner les implications des stratégies de récolte actuelles et développer des options et des modèles préliminaires de MSE pour les thons tropicaux.

- 4) - Modèles d'essai et d'identifier les options pour atténuer les impacts sur l'écosystème des DCP dérivants

Le but de cette étude est de fournir une analyse technique et scientifique: (i) pour tester l'utilisation de matériaux biodégradables et de conceptions pour la construction de DCP dérivants dans des conditions environnementales naturelles; ii) identifier les options permettant d'atténuer la dérive. Les DCP ont un impact sur l'écosystème; et iii) évaluer la viabilité socio-économique de l'utilisation des DCP-BIO (c'est-à-dire non-émêlant et biodégradables) dans la pêche de thon tropical avec senneurs.

- 5) Pêche de thonidés tropicaux : captures, effort de pêche et effets sur l'écosystème (CECOFAD 2)

Le but de cette étude spécifique, qui est basée sur la précédente étude CECOFAD, est de fournir des analyses techniques et scientifiques sur l'utilisation des dispositifs de concentration de poissons (DCPD) dérivants par les pêcheries de senneurs européens de thons tropicaux et sur leur impact sur la ressource thonière et l'environnement des océans Atlantique et Indien. Compte tenu de ces considérations, cette étude a trois objectifs spécifiques:

- estimer la contribution des nouvelles technologies de pêche, mises en œuvre par les pêcheries de thonidés tropicaux à la senne coulissante, à la mortalité par pêche;
- estimer l'exactitude et la précision des indices d'abondance directs à partir des enregistrements de échosondeurs;
- Améliorer la connaissance de l'impact environnemental des pêcheries de thon tropical et développer des mesures de gestion tenant compte des considérations écosystémiques.

Enfin, il est utile de rappeler les projets de valeur scientifique financés par l'UE avec des contributions volontaires à la CTOI-FAO et qui sont toujours en cours d'exécution.

Un projet concerne la structure de la population d'espèces de thons de la CTOI et de requins présentant un intérêt pour l'océan Indien: estimation à l'aide des technologies de ADN séquençage de nouvelle génération et de la microchimie des otolithes. Le projet cherche à décrire la structure de la population et la connectivité d'une gamme d'espèces de thon et de thonidés dans l'océan Indien (et les eaux adjacentes du Pacifique et de l'Atlantique, selon le cas), ainsi que certaines des principales espèces de requins qui interagissent avec le thon de l'océan Indien. Pêche de la Commission (CTOI). Les principaux produits livrables comprendront:

- Un atlas de la structure de la population d'une série d'espèces et de requins de la CTOI fondé sur l'analyse microchimique combinée de la structure génétique et de la structure dure (otolithes, vertébrés de requin).
- Renforcement des capacités des CPC en développement de la CTOI sur les protocoles d'échantillonnage, la détermination de la structure du stock et la connectivité (génétique de la population et analyse microchimique de la structure dure) et compréhension du rôle de la structure du stock dans la gestion des espèces de la CTOI et des requins associés.

- Des documents de travail décrivant les principaux résultats et implications pour l'évaluation et la gestion de chaque espèce, à soumettre aux groupes de travail de la CTOI et au Comité scientifique.

Autres projets en cours de 2017 visant à soutenir le programme de travail du Comité scientifique de la CTOI; les résultats spécifiques attendus pour ce projet sont:

1. Évaluations améliorées des stocks des pêcheries ciblées et des prises accessoires
 - Méthodes directes d'estimation de l'abondance.
 - Évaluation de la stratégie de gestion pour l'espadon.
 - Projet de modélisation des marques (thons tropicaux).
 - Examen des méthodes d'évaluation des stocks avec données incertaines pour les pêcheries de thon de l'océan Indien.
 - Analyse de la courbe de croissance du germon.
 - Échantillonnage biologique de germon dans l'océan Indien (ou centré sur Port Louis, Maurice).
 - Travaux préparatoires à l'ERA des requins.
 - Expansion du projet de structure de stock: requins
 - Standardisation de la CPUE, reconstruction de l'histoire des captures et renforcement des capacités
 - Processus d'évaluation de la stratégie de gestion (MSE) et règles de contrôle de l'exploitation, y compris l'amélioration du dialogue entre scientifiques et gestionnaires
2. Amélioration de la qualité des données
 - Participer au suivi des captures afin de faciliter la mise en œuvre de la résolution 17/01.
 - Examen des données de fréquence de tailles des palangres et des senneurs.
 - ROS - Soutien à la mise en œuvre du programme d'observateurs régionaux de la CTOI.
 - Surveillance électronique des ROS.
 - Missions de mise en conformité et de support des données.
 - Guides d'identification des espèces.
 - Examen régional des données disponibles pour la pêche au filet maillant
3. Efficacité des mesures de gestion
 - Examen de la résolution 12/04 de la CTOI (tortues marines).
4. Stratégie scientifique de la CTOI
 - Un plan stratégique pour le Comité scientifique de la CTOI.

3)

4)



Indian Ocean Tuna Commission
Commission des Thons de l'Océan Indien

iotc ctoi

5)





Indian Ocean Tuna Commission
Commission des Thons de l'Océan Indien



ANNEXES AU RAPPORT DE SYNTHÈSE DE L'UNION EUROPÉENNE

ANNEX 1 UE FRANCE: RAPPORT NATIONAL DESTINÉ AU COMITÉ SCIENTIFIQUE DE LA COMMISSION DES THONS DE L'OCEAN INDIEN, 2018

ANNEX 2 EU-SPAIN NATIONAL REPORT TO THE SCIENTIFIC COMMITTEE OF THE INDIAN OCEAN TUNA COMMISSION, 2016
ANNEX 4 EU-PORTUGAL NATIONAL REPORT TO THE SCIENTIFIC COMMITTEE OF THE INDIAN OCEAN TUNA COMMISSION, 2018

ANNEX 3 EU-PORTUGAL NATIONAL REPORT TO THE SCIENTIFIC COMMITTEE OF THE INDIAN OCEAN TUNA COMMISSION, 2018

ANNEX 4 UE-ITALY NATIONAL REPORT TO THE SCIENTIFIC COMMITTEE OF THE INDIAN OCEAN TUNA COMMISSION (IOTC), 2017

ANNEX 5 UNITED KINGDOM (EU) IOTC SCIENTIFIC REPORT 2017



UE – France

Rapport national destiné au Comité scientifique de la Commission des thons de l'océan Indien, 2018

BACH P.¹, SABARROS P. S.², FLOCH L.², CAUQUIL P.², DEPETRIS M.², DUPARC A.², DEWALS P.¹, MEDIEU A.¹, BONHOMMEAU S.³, EVANO H.³, HUET J.³, GIANNASI P.⁴, MARSAC F.², LEBRANCHU J.²

¹) IRD, UMR MARBEC, Ob7, IRD@SFA, BP 570, Victoria, Seychelles

²) IRD, UMR MARBEC, Ob7, Avenue Jean Monnet, Sète, France

³) IFREMER- La Réunion, Rue Jean Bertho, BP 60, 97822 Le Port, Réunion (France)

⁵) AFB-PNMM 14 lot. Darine Monjoly Iloni, 97660 Dembèni, Mayotte (France)

INFORMATIONS SUR LES PÊCHERIES, LES RECHERCHES ET LES STATISTIQUES

Conformément à la Résolution 10/02 de la CTOI, les données scientifiques finales de l'année dernière concernant **toutes les flottilles** ont été soumises au Secrétariat avant le 30 juin de l'année en cours.

Senneurs données 2017 :

OUI [le 14/06/2018] à la DPMA.

Palangriers réunionnais données 2017 :

OUI [le 31/05/2018] de l'Ifremer DOI à la DMSOI et le 07/06/2018 à l'IRD, pour transmission [le 30/06/2018] à la DPMA.

Flottille artisanale réunionnaise données 2017 :

OUI [le 31/05/2018] de l'Ifremer DOI à la DMSOI et le 07/06/2018 à l'IRD, pour transmission [le 30/06/2018] à la DPMA.

Palangriers mahorais données 2017 :

OUI le 07/06/2018 de l'AFB à l'IRD pour transmission [le 30/06/2018] à la DPMA.

Flottille artisanale mahoraise données 2017 :

OUI le 07/06/2018 de l'AFB à l'IRD pour transmission [le 30/06/2018] à la DPMA.

Remarques :

Résumé

Cinq flottilles (métiers) françaises ont des activités de pêche thonière dans l'océan Indien : - les senneurs opérant pour l'essentiel à partir des Seychelles et de l'île Maurice, - les palangriers basés à La Réunion, les palangriers basés à Mayotte, et les pêches artisanales réunionnaise et mahoraise.

- **La flottille thonière française à la senne** exerçant dans l'océan Indien en 2017 comporte **12 senneurs (11 senneurs d'une capacité de charge (CC) comprise entre 800 et 1200 t et 1 senneur de CC supérieure à 1200 t) et 1 bateau d'assistance** représentant **une capacité de charge totale de 11944 tonnes**. Les captures débarquées se sont élevées à **66 945 tonnes** représentant une diminution de 2% comparé à 2016. La proportion des espèces majeures SKJ, YFT et BET dans les captures totales sont respectivement de 48%, 45% et 7%. L'effort de pêche s'est élevé à **2928 jours de pêche (dont 2473 jours de recherche) au cours desquels 2839 opérations de pêche ont été réalisées** (2410 coups positifs et 429 coups nuls) dont 2150 sur FOB (essentiellement FAD) et 689 sur bancs libres. Le taux de couverture des activités et débarquements de la flottille est de 100%. Le programme observateur mis en place depuis 2005 dans le cadre du programme européen de collecte des données (EU Data Collection Multi Annual Program, EU-DCMAP) a été arrêté en 2009 suite à la piraterie dans la région entraînant une absence de place pour accueillir des observateurs remplacés par des militaires. Ce programme a repris en 2011 et a été complété à partir de 2014 par le programme OCUP (Observateur Commun Unique et Permanent) mis en place par l'organisation professionnelle « Orthongel ». **Les deux programmes Observateurs DCMAP (IRD et TAAF) et OCUP ont permis d'atteindre un taux de couverture de l'observation des activités de la pêche française à la senne par les observateurs embarqués de 80,9%** (72 marées observées pour 89 marées réalisées). En complément de ce programme Observateur scientifique embarqué, certains senneurs sont équipés d'un dispositif de suivi électronique permettant de suivre les activités de pêche (notamment les déploiements de FAD et les caractéristiques associés) et de quantifier les prises accessoires, des rejets et des bonnes pratiques, ce programme Optimisation de l'Observation Electronique est supporté par l'industrie (organisation professionnelle Orthongel).

- **La flottille palangrière basée à La Réunion** se compose en 2017 de **41 navires actifs, 17 hauturiers d'une longueur comprise entre 12 et 24 mètres et 24 côtiers de moins de 12 mètres**. **Les débarquements totaux de cette flottille s'élèvent à 1477 tonnes en 2017, pour un effort total estimé de 3.8 millions d'hameçons**. On peut noter une diminution de l'effort d'environ 0.56 million d'hameçons et de la production (environ 850 tonnes) par rapport à 2016. L'espadon (*Xiphias gladius*) reste l'espèce cible avec 41.7% du tonnage. La part des thons (*Thunnus albacares*, l'albacore ; *Thunnus obesus*, le thon obèse ; et *Thunnus alalunga*, le germon) représente 45 % des débarquements totaux.

Le programme « observateur » des activités de cette flottille a démarré en 2007, avec un taux de couverture global d'environ 4% en 2009 et 2010 et de l'ordre de 10 % pour ces mêmes années pour le segment des unités de plus de 20 m suivi par les observateurs embarqués. A partir de 2011, un programme d'auto échantillonnage a été mis en place principalement sur les 2 segments des unités de tailles comprises entre 10 m et 16 m d'une part et 16 m et 20 m d'autre part. Conformément à la résolution 11/04 un programme observateur embarqué permet de suivre principalement les activités de la flottille dans les ZEEs des pays côtiers (Madagascar et Maurice), un programme auto-échantillonnage suivant les activités de palangriers de plus petite taille ou sur lesquels la place à bord rend difficile l'embarquement d'un observateur dans les eaux réunionnaises. **En 2017, les programmes i) observateur embarqué et ii) auto-échantillonnage ont permis de couvrir 14,84% de l'effort de pêche estimé en hameçons déployés.**

- **Avec 156 bateaux actifs en 2017, la petite pêche côtière réunionnaise** est composée de deux types d'embarcations : les barques faiblement motorisées (inférieur à 6 m : 78 unités actives en 2017) et les vedettes, plus puissantes (6 – 12 m : 74 unités actives en 2017).

La production de grands pélagiques de cette flottille est estimée à **755 tonnes en 2017**. Le thon jaune et la dorade coryphène avec 302 tonnes et 186 tonnes estimées respectivement, représentent près de 65% des grands pélagiques capturés par cette flottille.

La flottille palangrière mahoraise est composée en 2017 de 3 navires actifs et cible l'espadon (*Xyphias gladius*) mais capture également une proportion significative de thons (*Thunnus albacares* et *Thunnus obesus*). 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 équipée 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 ainsi que des fiches de pêche fournies par les armateurs. Les données d'activité de ces navires sont intégrées au SIH. Cette flottille fait également l'objet d'un projet de programme observateur suivant les protocoles de l'IRD, initié en 2015. Ce programme a permis d'observer 8 marées en 2017 aux cours desquelles 364 individus ont été mesurés.

La petite pêche côtière mahoraise représente 141 barques de pêche professionnelle qui côtoient près de 300 navires non-homologués en pêche professionnelle mais exerçant une activité de pêche vivrière à stratégie très similaire, ainsi que 732 pirogues à balanciers. 120 navires, dont une majorité de professionnels, pratiquent la pêche à la traîne ou la palangrotte sur DCP afin de capturer des espèces pélagiques, exclusivement ou en alternance avec d'autres types de pêche ciblant les poissons de récifs. Les principales espèces de poissons pélagiques ciblés sont la bonite à ventre rayé (*Katsuwonus pelamis*), le thon albacore (*Thunnus albacares*), le thon obèse (*Thunnus obesus*) et le thon blanc (*Thunnus alalunga*). L'ensemble de cette flottille de pêche artisanale côtière génère une production estimée à environ 1100 t par an, dont environ 50% d'espèces pélagiques. En 2017, la partie de cette flottille homologuée en pêche professionnelle a généré 646 t de captures. Ces captures sont composées en majorité d'espèces pélagiques (scombridés, porte-épées, petits et grands carangidés, coryphène, barracuda,..) et d'espèces de poissons démersaux (lutjanidés, lethrinidés, serranidés, ...).

Le dispositif de recherche sur les grands pélagiques actuel de la France (IRD & Ifremer principalement) couvre des activités de type « monitoring » des activités de pêche, des débarquements et de la biométrie des espèces cibles et des rejets, l'étude des comportements migratoires des grands pélagiques, des études sur les dispositifs de concentration de poissons, la collecte de données observateurs à partir d'un suivi électronique, des études génétiques pour la délimitation des stocks, la mise au point de mesures d'atténuation des prises accessoires et de la déprédation, des observations des oiseaux marins en interaction avec la pêche à la senne et l'étude de la dynamique. La plupart des projets sont financés sur appels d'offre internationaux, européens ou nationaux. On trouvera dans ce rapport la liste des différents projets qui se sont poursuivis ou ont débuté en 2017. On trouvera de plus des projets impliquant directement la CTOI même si ces projets sont en cours de lancement.

La France a participé activement à tous les groupes de travail organisés par la CTOI, et a présenté 25 contributions scientifiques en 2017 en incluant les rapports nationaux proposés pour l'élaboration du rapport Européen et le rapport France autres territoires à l'intention du Comité Scientifique de la Commission. Noter que E. Chassot (SFA) a présidé le groupe de travail « Collecte des données et Statistiques » (GTCDS 13) et que E. Romanov (CAP RUN, Hydro Réunion) a assuré le rôle de vice-président du groupe de travail sur les Poissons Porte Epée (GTPE 15). S. Bonhommeau (IFREMER) a été nommé Président du groupe de travail sur les Ecosystèmes et les Prises Accessoires (GTEPA) et J. Barde (IRD) a été nommé Vice-Président du groupe de travail sur la Collecte des Données et les Statistiques (GTCDS).

TABLE DES MATIERES

1. Contexte/Informations générales sur les pêcheries	5
2. Structure de la flottille	6
3. Prises et effort	9
4. La pêche récréative a La Réunion	17
5. Ecosystèmes et prises accessoires.....	18
6. Systèmes nationaux de collecte et traitement des données.....	24
7. Programmes nationaux et internationaux de recherches.....	33
8. Expertises et recherches liées à l’exploitation des grands pélagiques	35
9. Mise en place des recommandations du Comité scientifique et des résolutions de la CTOI.....	37
10. Documents produits par les scientifiques français aux groupes de travail et au Comité Scientifique de la CTOI,	42
ANNEXE 1	44
ANNEXE 2	45



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 : celle des senneurs tropicaux opérant pour l'essentiel à partir des Seychelles et de l'île Maurice, celle des palangriers basés à La Réunion, celle de la petite pêche réunionnaise, celle des palangriers mahorais et celle de 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 se font principalement à Victoria (Seychelles), à Port Louis (Maurice) et à Diego Suarez (Madagascar). 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'un suivi par les équipes d'enquêteurs.

Les palangriers hauturiers de La Réunion de plus de 12 mètres et de moins de 24 mètres opèrent au-delà des 20 milles marins, et potentiellement sur l'ensemble du sud-ouest de l'océan Indien (SOOI). 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 mono filament 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) 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 12m est composée d'une part des palangriers côtiers, et d'autre part des navires de la petite pêche côtière. Les palangriers côtiers 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, travaille à l'intérieur des 12 milles. La plupart de ces navires pratiquent les métiers de la ligne (lignes de traîne, lignes à main, lignes mécanisée, palangres dérivantes ou calées)

Les palangriers mahorais sont tous des unités de moins de 12m, opérant dans la zone côtière et la zone contiguë de Mayotte. Cette flottille cible l'espadon (*Xyphias gladius*) mais capture également une grande proportion de thons (*Thunnus albacares* et *Thunnus obesus*). 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 120m de profondeur.



Cette flottille est suivie par l'analyse des notes de vente des coopératives de pêche, et est intégrée au SIH. Elle fait également l'objet d'un programme observateur et d'un programme d'auto-échantillonnage suivant les protocoles de l'IRD, initiés en 2015. Le programme d'auto-échantillonnage a rapidement été abandonné, le programme observateur a réellement été mis en place en 2017 en lien avec les financements FEAMP.

La flottille côtière mahoraise est composée en 2017 de 141 barques de type « Yamaha », homologuées en pêche professionnelle par dérogation. Ces navires cohabitent avec près de 300 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 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 solandri*). 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 et peinent à être respectées.

2. Structure de la flottille

A – Les senneurs tropicaux

Le nombre de navires composant la flottille des senneurs français dans l'océan Indien varie autour de 16 sur la période 1981-2016 (maximum de 26 en 1984 et 1985 et un minimum de 8 en 2010-2011 et 2013 puis augmentation à 13 navires en 2014 liée au passage de 5 senneurs immatriculés à Mayotte dans la flotte nationale) puis **12 en 2016 et 2017** (Figure 1). La taille des navires a progressivement augmenté sur les 20 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 pendant que les navires de taille moyenne (capacité comprise entre 601-800 GRT) disparurent de la pêcherie à la fin des années 2000s. Depuis 2009, les senneurs français ont tous des capacités supérieures à 800 et inférieures à 2000 GRT.

La capacité totale de transport de la pêcherie a augmenté de 14 000 m³ au début des années 1980s pour atteindre 17-18 000 m³ pendant la période 2006-2008. Dans les années récentes, la capacité de la pêcherie a diminué avec le départ de navires pour l'océan Atlantique pour atteindre 12000 - 13000 m³ à compter de 2010 et 11944 tonnes en 2017 (Figure 1). En complément de la flottille de senneurs, la flottille française comporte un navire assistance qui a effectué 233 jours de mer en 2017.

B- Les palangriers hauturiers réunionnais de plus de 12 m

Les palangriers hauturiers actifs de plus de 12 m représentaient une flottille de **28 unités en 2009**. En 2017, il ne reste plus que 17 unités actives. Cette diminution peut s'expliquer par l'arrêt successif de l'activité de 2 armements réunionnais. En 2017, cette flottille ne représente que 10% du nombre de navires réunionnais actifs.

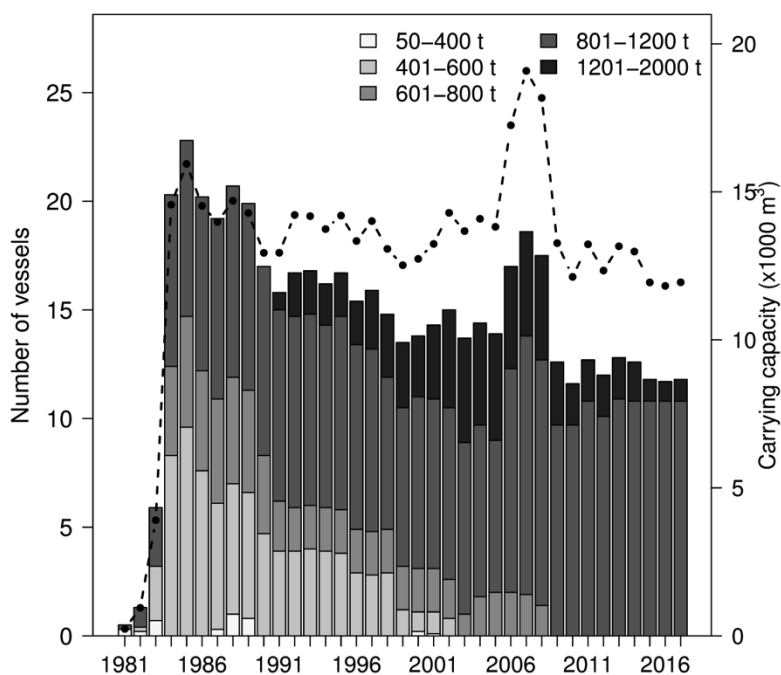


Figure 1. Variation annuelle (1981 à 2017) du nombre de senneurs tropicaux français actifs dans la zone de compétence de la CTOI par taille de GRT et capacité de transport correspondante calculée comme étant égale à 0,7 fois la capacité des cales (exprimées en m³) pondéré par le temps d'activité (Source : Base de données Balbaya, Ob7 IRD).

C- La flottille côtière réunionnaise

La flottille côtière représente en 2017, 90 % du nombre de bateaux de pêche actifs à La Réunion. Elle est composée de deux segments :

- les palangriers côtiers à espadons (palangres de surface) de moins de 12 mètres (Figure 2), au nombre de 24 navires actifs, il représente 13.6 % de la flottille côtière active.
- les 152 navires de la petite pêche côtière (de moins de 12 m), avec :
 - 78 barques faiblement motorisées (moteurs hors-bord de moins de 20 KW) et d'une longueur inférieure à 6 mètres (44.3 % de l'ensemble de la flottille côtière active),
 - 74 vedettes, plus puissantes (50 à 200 KW) d'une longueur comprise entre 6 et 12m. Elles représentent 42 % de l'ensemble de la flottille côtière active.

Plus de 97% de ces navires pratiquent les métiers de la ligne.

On peut noter une forte diminution du nombre de navires actifs appartenant à la petite pêche côtière : de 206 bateaux en 2006 à 152 en 2017. Par contre, le nombre de palangriers côtiers a nettement augmenté en passant de 11 bateaux en 2004 à 24 en 2017.

D – La flottille palangrière de Mayotte

Des six palangriers ciblant l'espadon actifs en 2014, seuls trois sont restés en activité en 2017 (Tableau 1a) représentant une puissance de 851 kW.

Tableau 1a. Evolution temporelle de la flottille palangrière à Mayotte entre 2012 et 2017.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nombre de navires actifs	4	5	6	4	3	3
Puissance (kW)	956	1288	1508	1104	851	851

Le détail des captures de cette flottille palangrière pour les années 2014 et 2017 sont présentées dans le tableau 1b ci-dessous.

Tableau 1b. Détails des captures (kg) de la flottille palangrière à Mayotte en 2014 et 2017.

Espèces	2014	2015	2016	2017
Espadon	40161	16297	21861	23117
Thon	47829	20655	32782	30621
Marlin	2759	1722	1577	1739
Voilier	1521	1476	2622	2155
Lancier	20	19		11
Carangue	35	38		
Requins				
Dorade	1010	1030	388	534
Barracuda	197	113	104	62
Autres	464	325	166	
TOTAL (Kg)	93994	41674	59498	58839

E – La flottille artisanale de Mayotte

L’essentiel de la flottille de pêche artisanale côtière mahoraise est composée de 141 barques non-pontées de type « Yamaha », faiblement motorisées (de 20 à 40CV, parfois 2x40CV pour les navires allant pêcher sur les bancs éloignés) caractérisant le segment de la flottille des barques professionnelles (Tableau 2). On répertorie aussi des pirogues traditionnelles à balancier parfois équipées de moteurs de faible puissance qui peuvent être homologuées en pêche professionnelle, leurs armateurs autorisés à vendre, inscrites au fichier flotte communautaire depuis 2015. Les autres sont immatriculées en plaisance et ne peuvent pas exercer une activité professionnelle. Cependant, 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 des 17 DCP ancrés autour de l’île. Cette pratique n’est pas nécessairement exclusive et est souvent associée à de la pêche récifale ciblant les espèces démersales associées aux récifs coralliens (*Lutjanidés*, *Lethrinidés*, *Serranidés* principalement).

L’évolution du nombre total de barques entre 2011 et 2017 reflète plus une stabilisation progressive du référentiel « navires » que d’une réelle évolution de la flottille sur ces années. Aucun registre officiel des barques de pêche non-professionnelle n’existe, le fichier flotte est donc construit sur la base des recensements annuels, ce qui explique une certaine variabilité dans le nombre de barques d’une année sur l’autre.

Tableau 2. Evolution temporelle de la flottille artisanale à Mayotte entre 2012 et 2017.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nombre de barques professionnelles	160	165	137	144	145	141
Nombre de barques non-professionnelles	284	324	396	393	369	n/a
Nombre de pirogues à balancier	754	732	696*	735	729	n/a

* Problèmes pendant le recensement des pirogues en 2014 qui explique la diminution subite du nombre de pirogue cette année.

3. Prises et effort

A – Les senneurs tropicaux

Les **débarquements totaux** (toutes espèces) des senneurs tropicaux français **en 2017 se sont élevés à 66945 tonnes** (Figure 2) **pour une capacité de charge de 11944 t** (analogue de celle de 2015 de 11940 t et légèrement supérieure à celle calculée en 2016 avec 11823 t). En revanche, le nombre de jour de pêche de 2928 en 2017 a diminué de 7.1% par rapport à 2016 (3152 jours de pêche) ainsi que le nombre de jour de recherche qui a diminué de 2676 à 2473 entre 2016 et 2017. Le nombre total de calées réalisées en 2017 par la flottille française est de 2839 dont 2410 positifs et 429 dit nuls. Entre 2009 et 2011, le pourcentage de calées sous objets flottants est redevenu dominant et avait atteint 68% en 2010. En 2017, la prédominance de la pêche sur objet (FOB) observée depuis 2009 (à l’exception de l’année 2012) est confirmée avec une valeur de 78% des calées sous FOB soit la plus forte proportion d’opérations de pêche associées à des FOB depuis le début de la pêcherie (Figure 3).

Pour les captures par espèces de la flottille en 2017, elles sont présentées par type de bancs objets et libres dans les tableaux 3a et 3b. La capture totale en 2017 s’est élevée à 66 945 t dont 78.7% correspondant à des captures sous objets flottants. Les captures de thon jaune (YFT) ont atteint 29 962 t, celles du listao (SKJ) 32 231 t, et 4 590 pour le thon obèse (BET), 149 t pour le germon (ALB) et 13 t pour diverses espèces.

Les distributions géographiques de l’effort et des captures spécifiques des senneurs en 2017 sont représentées sur la figure 4.

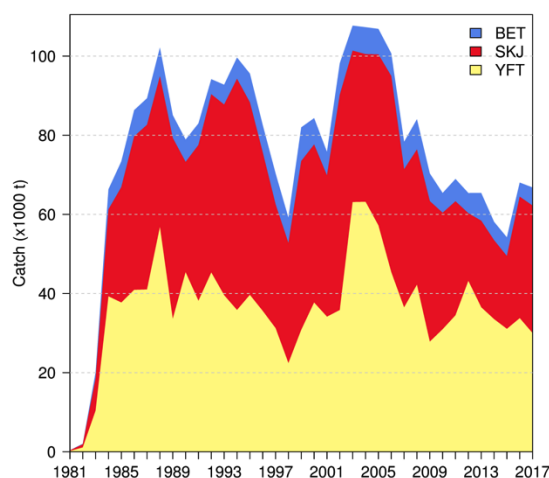


Figure 2. Historique (1981 – 2017) des captures annuelles des principales espèces de thons (listao : SKJ ; albacore : YFT ; patudo : BET) pour les senneurs tropicaux français dans la zone de compétence de la CTOI.

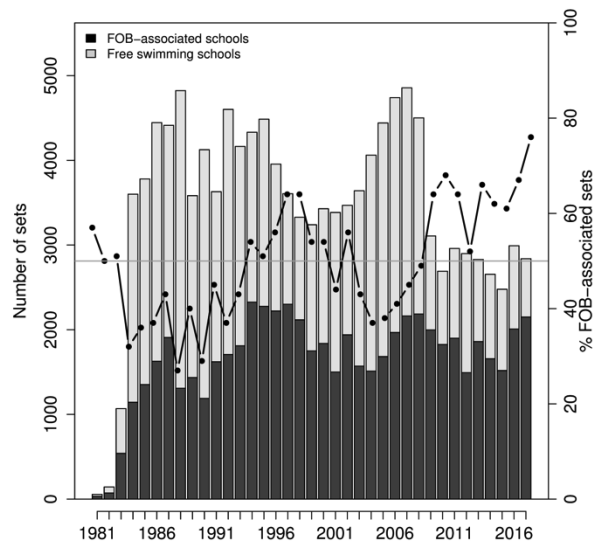


Figure 3. Historique (1981 à 2017) des efforts annuels des senneurs tropicaux français pour les deux modes de pêche principaux (FAD = bancs sous dispositifs de concentration de poissons dérivants, Free Swimming School = banc libre) dans la zone de compétence de la CTOI.

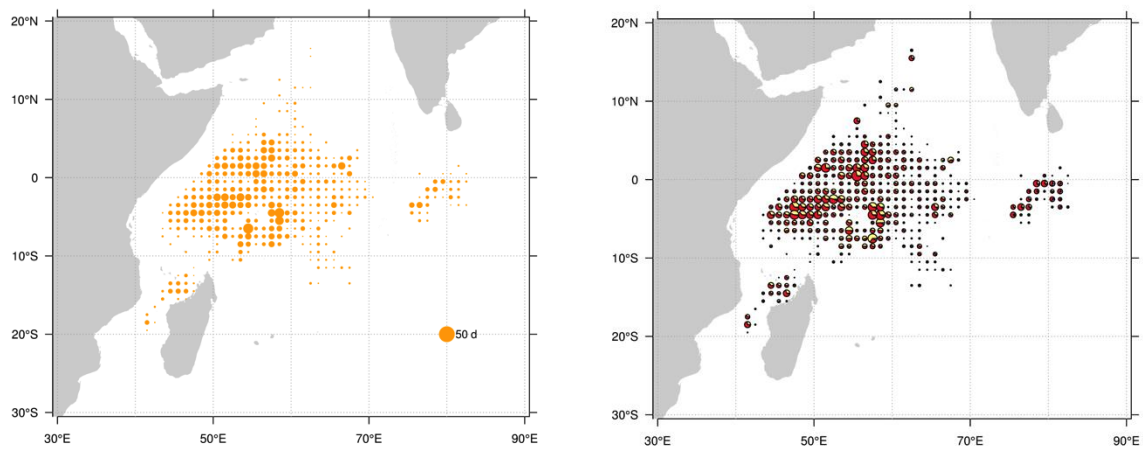


Figure 4. Distributions spatiales de l'effort de pêche (jours de recherche - à gauche) et des captures par espèce (à droite) des senneurs tropicaux français dans la zone de compétence de la CTOI en 2017.

Table 3a – Historique des captures par espèce pour les bancs objets pour la flottille de senneurs français de l'océan Indien entre 1981 et 2017.

Year	YFT	SKJ	BET	ALB	OTH	TOTAL
1981	37	128	20	0	56	240
1982	442	709	131	0	0	1282
1983	3959	6637	1381	0	136	12114
1984	10692	17600	3762	0	77	32130
1985	14623	26582	4993	14	167	46378
1986	15353	31040	4953	0	177	51522
1987	17926	30205	4937	0	3	53072
1988	12763	28633	4675	0	19	46090
1989	13769	26850	4499	0	0	45118
1990	10312	21046	3513	0	31	34902
1991	8886	36896	3858	0	0	49639
1992	13014	39286	3112	9	0	55421
1993	12111	40582	2769	5	0	55467
1994	13340	45866	4313	23	0	63543
1995	19002	39380	5933	17	0	64332
1996	16944	33741	5975	70	0	56730
1997	18173	26882	7389	67	0	52511
1998	12680	25599	5173	13	0	43464
1999	17389	31759	6692	103	0	55943
2000	17699	32142	4960	43	0	54845
2001	9678	29045	4206	108	15	43052
2002	13704	47527	6385	0	45	67661
2003	16810	33837	3429	0	31	54106
2004	13959	31473	4882	0	39	50352
2005	15399	31270	3667	0	0	50336
2006	14818	37920	4172	0	41	56951
2007	13254	26695	4662	3	0	44613
2008	12784	29427	4486	2	10	46710
2009	12320	33004	5125	10	0	50459
2010	15704	27461	3474	32	11	46682
2011	20755	26017	3555	45	0	50372
2012	15484	16442	2287	30	0	34243
2013	21008	20814	4506	32	0	46360
2014	15180	18540	2334	36	0	36090
2015	12216	17500	2105	44	0	31865
2016	17368	28420	3097	61	0	48948
2017	18282	31403	2910	54	13	52661



Table 3b - Historique des captures par espèce pour les bancs libres pour la flottille de senneurs français de l'océan Indien entre 1981 et 2017.

Year	YFT	SKJ	BET	ALB	OTH	TOTAL
1981	151	31	4	0	0	185
1982	638	83	14	0	0	736
1983	6441	1516	155	0	0	8111
1984	28576	4380	1319	224	25	34525
1985	23083	2601	1484	432	16	27615
1986	25558	7747	1683	200	0	35189
1987	23086	11415	1764	217	23	36505
1988	44003	9461	2575	177	0	56217
1989	19779	18900	1265	6	0	39951
1990	35039	6827	2150	36	0	44052
1991	29248	2492	1583	875	0	34198
1992	32268	5762	710	1394	0	40134
1993	27428	7611	2246	305	0	37590
1994	22479	12564	1054	269	0	36365
1995	20634	9272	1348	333	0	31587
1996	18633	6315	933	321	0	26203
1997	13054	4394	434	472	0	18355
1998	9702	4742	1215	448	0	16107
1999	13410	10907	1826	51	0	26193
2000	19995	7793	1713	307	0	29808
2001	24450	6627	1750	551	0	33377
2002	22111	6878	1578	264	0	30831
2003	46291	4422	2906	608	0	54226
2004	49215	5850	1916	77	0	57058
2005	41799	11950	2786	86	0	56620
2006	30564	11653	1542	850	0	44609
2007	23201	8224	2265	332	0	34023
2008	29401	4758	3166	979	0	38303
2009	15487	2527	1866	285	0	20166
2010	15242	1971	1529	31	0	18774
2011	13713	2809	2080	530	0	19132
2012	27668	678	2828	740	0	31913
2013	15503	1068	2509	299	0	19380
2014	18333	1404	2306	206	0	22249
2015	18830	897	2625	173	0	22525
2016	16388	2278	468	166	0	19301
2017	11680	828	1680	95	0	14284

B- Les palangriers hauturiers réunionnais de plus de 12 m

Les débarquements pour la période 2010-2017 sont présentés dans le Tableau 4 et la Figure 6. Mise à part un léger pic observable en 2011, on peut noter une diminution progressive des captures (3 300 tonnes en 2007 à 1 800 tonnes en 2013) pour des efforts variables (4.3 millions d’hameçons en 2007, autour de 3.13 – 3.78 millions entre 2008 et 2012, puis 4.04 millions d’hameçons en 2013). **En 2017, l’effort de pêche atteint 3.07 millions d’hameçons et le niveau des débarquements s’élève à 1172 tonnes** soit une diminution de 0.65 million d’hameçons et de 700 t de captures par rapport à 2016. La composition spécifique des captures pour les espèces principales est de 42.7 % d’espadon (SWO), 17.1 % de thon jaune, 16 % de thon obèse et 12.9 % de germon (Tableau 3c, Figures 5 et 6)

Tableau 3c. Estimation des débarquements (en tonnes) des principales espèces, ainsi que de l’effort total de pêche (en million d’hameçons) des palangriers hauturiers réunionnais (LOA >12m) dans la zone de compétence de la CTOI entre 2010 et 2017.

Année	Espadon	Thon jaune	Germon	Thon obèse	Autres	Total	Effort
2010	1005	254	391	314	303	2267	3.78
2011	1014	345	302	387	474	2522	3.77
2012	798	231	313	314	250	1906	3.37
2013	725	245	317	315	232	1834	4.04
2014	793	298	306	356	275	2028	3.57
2015	692	302	263	362	193	1812	3.53
2016	771	322	232	343	217	1885	3.71
2017	500	200	151	187	134	1172	3.067

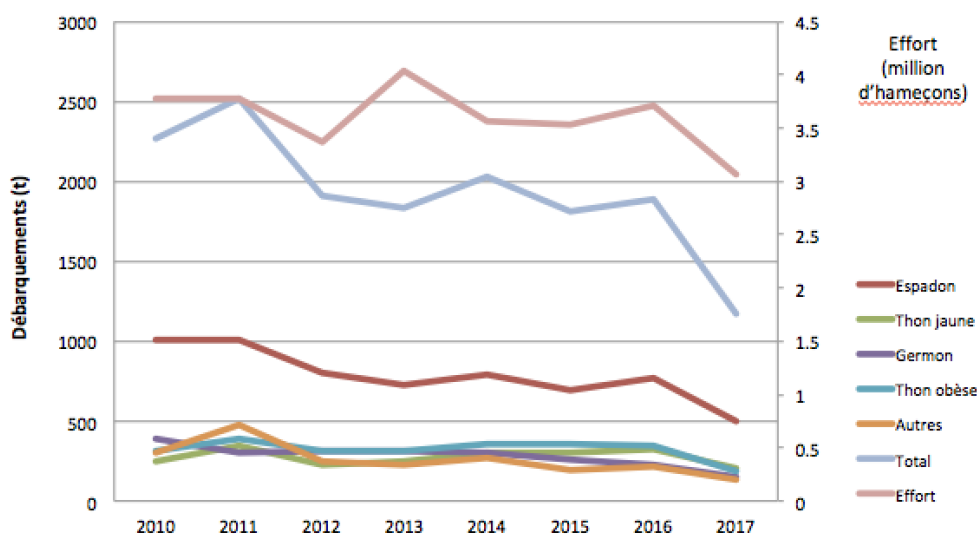


Figure 5. Evolution temporelle des débarquements des principales espèces en tonnes et de l’effort de pêche (en millions d’hameçons) de la flotte palangrière hauturière réunionnaise (LOA >12m) entre 2010 et 2017 dans la zone de compétence de la CTOI.

C - La flottille côtière réunionnaise

C1 - Les palangriers côtiers de moins de 12 m

Pour cette flottille, les données sont issues des fiches déclaratives qui sont considérées comme fiables. Une augmentation significative de l’effort de pêche entre 2009 et 2011 a été observée conduisant à une tendance équivalente pour les captures (de 56 à 232 tonnes, respectivement). **En 2017**, l’effort de pêche s’est élevé à 0.733 millions hameçons **pour une production débarquée estimée de 305 tonnes** (Tableau 4) soit une augmentation de l’effort de 120 000 hameçons mais une diminution des prises de près de 140 t par rapport à 2016.

Tableau 4. Débarquements par groupe d’espèces (en tonnes) déclarés par la flottille palangrière côtière de La Réunion entre 2015 et 2017.

Espèces / Groupes	2015	2016	2017
Espadon	145.1	161.4	116
Germon	75.2	73.7	53
Thon jaune	102.7	94.5	61
Thon obèse	29.2	19.8	12
Marlins	48.3	64.2	39
Autres	27.8	29.3	24
Total (tonnes)	428.3	442.9	305
Effort (million hameçons)	0.662	0.614	0.733

C2 - La petite pêche côtière de moins de 12 m

Les données présentées ci-dessous sont issues d’une estimation basée sur des observations au débarquement et sur l’activité des navires de pêche enquêtés. Les données déclaratives n’ont pas été utilisées car jugées pas suffisamment fiables.

L’estimation totale 2017 pour les navires de cette flottille est de **9156 marées/jours de pêche** pour l’effort de pêche et de **755 tonnes** pour les débarquements.

La principale espèce débarquée par cette flottille (taille embarcation < 12 m LHT) à La Réunion est le thon jaune avec 302 tonnes (40% de la production totale estimée pour la flottille). Ensuite, on note l’importance en 2017 de la dorade coryphène avec 186 tonnes puis du marlin bleu avec 72 t. Le germon, le thazard et le listao ont des quantités débarquées similaires estimées à environ 60 t (Tableau 5).

Tableau 5. Synthèse des captures (en tonnes) de la petite pêche côtière à La Réunion (estimations Obsdeb 2018)

	2016	2017
Thon jaune	383	302
Germon	(cf. autres)	58
Listao	(cf. autres)	59
Thazard	(cf. autres)	59
Dorade	186	186
Marlin bleu	35	72
Autres	393	19
Total	1068	755

D – La flottille palangrière à Mayotte

Les données de capture des palangriers sont issues de l’analyse des données de vente de la principale coopérative de pêche, où les palangriers ont débarqué l’intégralité de leurs captures jusqu’à 2014. A partir de 2015, ces données ont été complétées par l’analyse des fiches de pêche des armateurs ne transitant plus leurs captures par la coopérative. Ces données de vente identifient les captures par dénomination commerciale et ne permettent pas d’aller jusqu’à l’identification spécifique des captures. Après avoir culminé à 94t en 2013 et 2014, années pendant lesquelles 6 unités étaient actives à la pêche, les captures ont fortement diminué à 42t en 2015 puis se sont stabilisé à environ 59t en 2016 et 2017 (Tableau 6). Cette réduction des volumes de débarquements est liée à l’arrêt d’activité de plusieurs navires. En effet, de très mauvais rendements début 2015 ont poussé plusieurs armements à s’arrêter en milieu d’année. La raréfaction des équipages qualifiés sur l’île n’a pas permis à l’ensemble des armements à reprendre la pêche en 2015 mais une stabilisation s’est opérée à partir de 2016. En 2017, un total de 89 marées représentant environ 270 opérations de pêche a représenté un effort estimé à 138000 hameçons.

La proportion des thons (essentiellement le thon jaune et thon obèse) et espadon dans les débarquements entre 2010 et 2017 est stable avec des variations entre 88% et 93% pour les deux groupes cumulés. La proportion de chaque groupe est l’espadon et les thons respectivement (Figure 7).

Tableau 6 - Estimation des débarquements (en tonne) des principales espèces commerciales par les palangriers hauturiers de Mayotte de 2006 à 2017.

	Espadon	Thons	Marlins	Dorade	Barracuda	Autres	Total
2010	21	19.3	1.5	0.12	0.14	0.45	42.51
2011	21.7	27.1	3	0.24	0.1	0.01	52.15
2012	28.5	36.2	3.8	0.94	0.15	0.05	69.64
2013	36.2	51.5	4.4	0.36	0.2	1.5	94.16
2014	40.2	47.8	4.3	1.01	0.2	0.49	94
2015	16.3	20.7	3.2	1.03	0.11	0.33	41.67
2016	21.9	32.8	4.2	0.39	0.1	0.11	59.5
2017	23.1	30.6	3.9	0.53	0.06	0.01	58.2

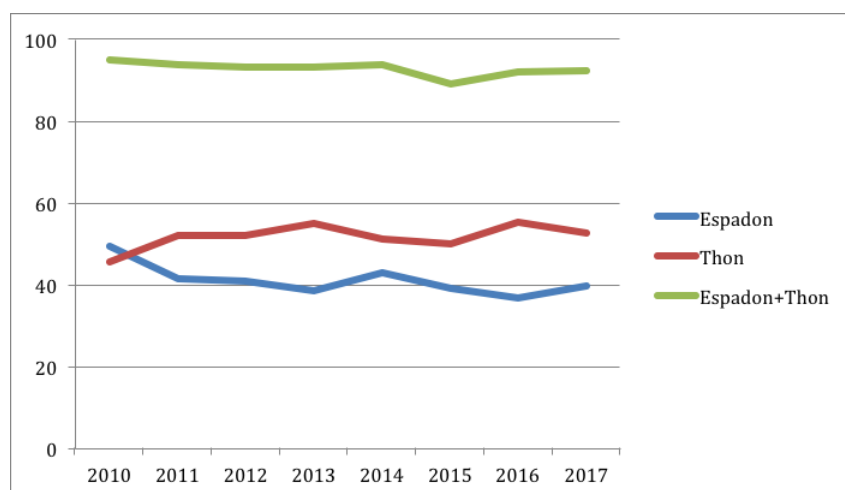


Figure 7. Evolution annuelle de la proportion (en %) de l’espadon et des thons dans les débarquements de la flottille palangrière basée à Mayotte entre 2010 et 2017.

E – La pêche artisanale à Mayotte

Les captures des flottilles de pêche artisanale à Mayotte sont estimées grâce aux données d’observation au débarquement obtenues dans le cadre du SIH-Mayotte mis en place depuis 2013. Ces données d’observation sont extrapolées métier par métier sur la base des enquêtes d’activité réalisées annuellement auprès des propriétaires de navires mahorais, conformément au protocole ObsDeb de l’Ifremer. De même qu’à la Réunion, le flux déclaratif est encore trop incomplet et trop peu fiable pour pouvoir être exploité pour la production de statistiques de pêche.

Les données « ObsDeb 2017 » des captures n’ont été extrapolées que pour la flottille des barques artisanales homologuées en pêche professionnelle (Tableau 7a) à l’heure de la rédaction de ce rapport. Entre 2013 et 2015, les captures totales de ces flottilles évoluent entre 1300 et 950t par an, toutes espèces confondues. Les captures totales pour l’année 2017 se sont élevées à 646 t pour ces barques de pêche professionnelle (Tableau 7a & 7b) et le détail des prises par espèce incluant espèces démersales, petits pélagiques et grands pélagiques est présenté dans le tableau 7b.

Tableau 7a – Estimations des débarquements (t) des unités de pêche par type d'embarcation de la pêche artisanale mahoraise entre 2014 et 2017.

Type de navire	2014	2015	2016	2017
Barques de pêche professionnelle	443	501	687	646
Barques de pêche récréative	358	430	507	n/a
Pirogues	164	165	227	n/a
Total général	965	1096	1421	n/a

Tableau 7b – Estimations des débarquements (t) par espèce pour la pêche artisanale mahoraise entre 2014 et 2017.

Groupe d'espèces	2014	2015	2016	2017*
Vivaneaux	162	187	176	106
Listao (SKJ)	102	152	176	45
Petit pélagique	107	171	219	46
Thon (YFT + BET)	83	95	99	108
Capitaine	104	89	126	50
Autres	96	74	135	94
Carangues	71	145	138	74
Mérous	63	80	124	46
Barracudas	54	47	73	25
Thons mineurs	35	29	104	19
Perroquets	63	11	15	8
Fusiliers	19	5	40	6
Poissons à rostre			41	10
Coryphène		7	8	3
Raies, requins	5	3	5	5
Total	965	1096	1421	646

*captures des barques de pêche professionnelle uniquement

4. La pêche récréative à La Réunion

Le constat fait depuis 2010 reste valable pour 2017 à savoir que les captures en grands pélagiques de la pêche récréative (et informelle) sont vraisemblablement très loin d'être négligeables, et seraient du même ordre de grandeur que celles réalisées par la pêche professionnelle côtière. Les plaisanciers et « informels » opèrent de la même manière, et avec les mêmes engins, que les pêcheurs côtiers professionnels (lignes à main). L'obtention de données fiables et utilisables, reste un enjeu majeur à atteindre à l'avenir. Un projet financé par la CTOI est en cours pour faire des estimations des volumes de captures par espèces pour cette pêche. Cette première phase réalisée par une consultance va permettre d'établir des log-books pour ces pêcheurs afin de récolter les premières informations. Si cette première phase se révèle fructueuse, une seconde phase visera à collecter ces informations de manière plus exhaustive.

5. Ecosystèmes et prises accessoires

A – La flottille des senneurs

Les prises accessoires de la pêche française à la senne en 2017 ont été estimées pour **une couverture de 45.3% des opérations de pêche** (par les programmes observateurs humains (par opposition à l’observation électronique qui est effective pour la flottille de senneurs français depuis 2013), dont 13,8% réalisé par l’IRD en collaboration avec Oceanic Développement et les TAAF et 31,5% réalisé par Orthongel coordonnant le programme OCUP), représentant 1286 opérations de pêche observés. **En accord avec les administrateurs des bases de données du secrétariat de la CTOI, l’ensemble de ces données a été transmis au secrétariat de la CTOI sur la base du formulaire ST09 version 2016 de la CICTA.**

Un total de 473918 individus de 75 espèces ou groupes d’espèces (Annexe 1) ont été comptabilisés comme prises accessoires et rejets pour **1286 opérations de pêche**, parmi lesquels **3,3% représentant 55,6t a été conservé à bord** principalement pour être consommé. Au sein des rejets, **17,9% a été rejeté vivant** représentant 17.3% du nombre total de prises accessoires conservées et rejetées (Tableau 8). **Pour les espèces rejetées mortes**, pour les thonidés mineurs et majeurs qui représentent un effectif assez important (ainsi qu’en volume) l’origine des rejets est lié à la non conformité du poisson pour sa commercialisation et sa consommation. **Parmi ces prises accessoires conservés et rejetés 89537 individus ont pu être mesurés** (18.9% du total) et les données sur les distributions de tailles ont été ou seront présentées lors divers groupes de travail de la CTOI.

On rencontre dans les prises accessoires de cette pêcherie des espèces sensibles pour lesquelles la pêche constitue un risque écologique. Certaines espèces emblématiques comme les cétacés, les tortues marines ou certaines espèces de requins sont capturées accidentellement par les senneurs. Ces espèces sont en général relâchées vivantes avec un taux élevé de survie apparente. Les données détaillées concernant les effectifs capturés, rejetées pour les raies, requins et tortues marines avec l’estimation du % de rejets vivants par espèce pour chaque groupe sont présentées dans les tableaux 9 a, b, c.

Tableau 8. Estimation des prises accessoires conservées à bord, rejetées (vivant et mort) et mesurées des senneurs tropicaux français (FR UE) basée sur le taux de couverture des marées dans l’océan Indien en 2017.

	Total bycatch (N)	Kept on board (N)	Kept on board (kg)	Total discard (N)	Discard alive (N)	Discard dead (N)	N. ind. measured
Total	473918	15794	55573	458124	82098	376026	89537
% effectif		3.3		96.7	17.9	82.1	18.9

Les mammifères marins

Les données Observateurs embarqués ne mentionnent pas d’opérations de pêche ayant conduit à des encerclements de mammifères marins.

Les tortues marines

Onze (11) individus de tortues marines représentant 4 espèces et groupes d'espèces ont été accidentellement capturés lors des opérations de pêche observées. Dix (10) ont pu être relâchées vivantes soit un taux de rejet vivant de 91%. La totalité des individus capturés accidentellement ont pu être mesurés et sexés (Tableau 9a).

Tableau 9a. Nombre d'individus d'espèce emblématique (tortues marines) ou faisant l'objet de résolution de la CTOI capturés de façon accidentelle en 2017 pendant les calées observées des senneurs français, avec indication des taux de survie apparente.

Alpha 3 Code	Espèce ou groupe	Rejets vivants (N)	Rejets morts (N)	% rejets vivants	Mesurés (N)
TTH	<i>Eretmochelys imbricata</i>	2	1	66.7	3
TTL	<i>Caretta caretta</i>	2	0	100	2
TTX	Testudinata	1	0	100	1
TUG	<i>Chelonia mydas</i>	5	0	100	5
	Total	10	1	90.9	11

Les raies pélagiques

Au total 22 individus de 7 espèces ou groupes d'espèces de raies ont été observés avec un taux général de rejets vivants de 76.4%. La majorité des individus capturés (26) appartient à l'espèce *Mobula japanica* pour laquelle le pourcentage de rejets vivants atteint près de 90%. L est le plus faible avec 20,. Pour les autres espèces des genres Manta et Mobula, 11 individus ont été rejetés avec un taux de survie de 100% lors du rejet pratiqué selon un guide de bonnes pratiques. Le % de rejets vivants le plus faible est observé pour la raie violette (*Pteroplatytrygon violacea*) avec 30.8% (Tableau 9b).

Tableau 9b. Nombre d'individus d'espèce emblématique (raies notamment espèce de la famille des Mobulidés) ou faisant l'objet de résolution de la CTOI capturés de façon accidentelle en 2017 pendant les calées observées des senneurs français, avec indication des taux de survie apparente.

Alpha 3 Code	Espèce ou groupe	Rejets vivants (N)	Rejets morts (N)	% rejets vivants	Mesurés (N)
PLS	<i>Pteroplatytrygon violacea</i>	4	9	30.8	11
RMB	<i>Manta birostris</i>	5	0	100	3
RMJ	<i>Mobula japanica</i>	26	3	89.7	4
RMM	<i>Mobula mobular</i>	4	0	100	1
RMV	<i>Mobula spp</i>	2	0	100	1
SRX	Rajiformes	1	0	100	1
STT	Dasyatidae	0	1	0	1
	Total	42	13	76.4	22

Les requins pélagiques

Au total 7294 individus de 4 espèces ou groupes d’espèces de requins ont été observés parmi lesquels 7225 individus (soit 99%) appartiennent à la seule espèce du requin soyeux (*Carcharhinus falciformis*). Pour cette espèce le taux de rejets vivants a été estimé à 46.4% et 4731 individus ont pu être mesurés. Pour les autres espèces ou genres le taux de survie au rejet atteint 100%. Soixante sept (67) individus de requin bouledogue (*Carcharhinus leucas*) ont été capturés et rejetés avec un taux de survie apparent de 100%. On notera l’encerclement accidentel d’un individu de requin baleine (*Rhincodon typus*) qui a été libéré vivants selon un guide de bonnes pratiques (Tableau 9c). Ces encerclements ont été rapportés lors de la soumission des données de la France au secrétariat de la CTOI comme prévu par la résolution 13/05.

Tableau 9c. Nombre d’individus par espèce ou groupe d’espèces de requins (certains faisant l’objet de résolutions de la CTOI) capturés de façon accidentelle en 2017 pendant les calées observées des senneurs français, avec indication des taux de survie apparente.

Alpha 3 Code	Espèce ou groupe	Rejets vivants (N)	Rejets morts (N)	% rejets vivants	Mesurés (N)
CCE	<i>Carcharhinus leucas</i>	67	0	100	20
FAL	<i>Carcharhinus falciformis</i>	3355	3870	46.4	4731
POR	<i>Lamna nasus</i>	1	0	100	0
RHN	<i>Rhincodon typus</i>	1	0	100	1
	Total	3424	3870	46.9	4752

B – Les palangriers hauturiers de plus de 12 m

Les captures conservées des espèces cibles (thons, espadon) et des prises accessoires (marlins et poissons divers comme la dorade coryphène principalement) ainsi que les rejets vivants et morts de la pêche palangrière réunionnaise en 2016 pour les palangriers de plus de 12 m ont été estimés à partir des données issues de l’auto-échantillonnage et du programme observateur dont **le taux de couverture en 2017 a été estimé à 16,8%**.

En accord avec les administrateurs des bases de données du secrétariat de la CTOI, l’ensemble de ces données a été transmis en Juin) au secrétariat de la CTOI sur la base du formulaire ST09 de l’ICCAT.

Les rejets concernent des espèces non commercialisés (notamment des poissons), des espèces protégées (oiseaux marins, tortues, mammifères marins) ou soumise à une réglementation de non débarquement et des espèces commerciales (individus de petite taille pour les thons, espadons et marlins et individus victimes de déprédation par les requins ou les odontocètes qui ne peuvent pas être commercialisés). Une synthèse des informations sur ces rejets est présentée dans le tableau 10 et des détails concernant les groupes des requins, raies, mammifères marins, tortues ainsi que les rejets des espèces cibles dus à la déprédation sont présentés dans les tableaux 11 a,b,c,d.

La totalité des rejets observés concerne 5225 individus de 66 espèces ou groupes d’espèces (Annexe 2) représentant un pourcentage de 47,8% de l’ensemble des captures et un taux de rejets vivants de 28.2%. Il est à noter (cf. ci-dessous) qu’une part importante des rejets morts provient d’individus déprédés par des mammifères marins ou des requins. Un total de 1801 individus conservés ou

rejetés ont pu être mesurés et sexés lorsque la collecte de cette donnée fût possible. **On notera l’absence de captures d’oiseaux marins.**

Tableau 10. Captures, rejets (vivants et morts), taux de rejets globaux et d’individus rejetés vivants par groupes d’espèces dans les captures palangrières de surface observées en 2016 (données auto-échantillonnage et observateur).

Groupe	Conservés (N)	Rejets (N)	% rejets	%rejets vivants	Mesurés (N)
Mammifère marin	0	10	100	100	0
Poisson à rostre	2350	666	22.1	2.7	629
Poisson divers	927	1658	64.1	1.4	411
Raie	0	971	100	4.5	59
Requin	45	1612	97.3	83.9	66
Thon majeur	2375	287	10.8	2.8	634
Tortue	0	21	100	85.7	2
Total	5697	5225	47.8	28.2	1801

Les rejets des espèces commerciales dus à la déprédation

A l’exception de quelques individus d’espadon, thon et marlin rejetés vivants en raison de leur taille, la totalité des rejets d’individus morts pour les espèces commerciales est lié au phénomène de la déprédation par les odonocètes et les requins. **Ces rejets dus à la déprédation en 2017 sont estimés 21.5% pour les poissons à rostre (marlins et espadon) et de 10.4% pour les thons** et représentent 25% des poissons rejetés morts.

Les rejets des tortues marines

Un total de 18 individus de 6 espèces et groupes d’espèces de tortues marines a été capturé accidentellement. L’espèce dominante dans les prises accessoires de tortues marines est la tortue caouanne (*Caretta caretta*) avec 8 individus. Le taux de survie apparente varie entre 0% et 100% avec un niveau moyen pour l’ensemble des individus de 85.7% (Tableau 11a). Deux individus parmi les captures ont pu être mesurés.

Pour permettre la remise à l’eau des tortues dans les meilleurs conditions (Guide des bonnes pratiques) des kits d’extraction d’hameçon ont été distribués à l’ensemble des palangriers réunionnais en novembre 2014, permettant à l’UE-FR de répondre à la Résolution CTOI 12/04 (paragraphe 6) stipulant que les pays contractants 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.

Les rejets des mammifères marins

Dix individus (10) de mammifères marins de 3 espèces ou groupes d’espèces ont été capturés accidentellement. Ces mammifères marins dans ces prises accidentelles sont dominés par les odontocètes impliqués dans la déprédation des captures et des appâts (*Pseudorca crassidens*, Delphinidae et *Grampus griseus*). Le taux de survie apparente s’élevait 100% (Tableau 11b).



Tableau 11a. Nombre d'individus d'espèces ou groupes d'espèces de tortues marines emblématiques faisant l'objet de résolutions de la CTOI capturés de façon accidentelle en 2017 pendant les opérations de pêche observées des palangriers de La Réunion, avec indication des taux de survie apparente.

Alpha 3 Code	Espèce	Tota rejets (N)	Rejets vivants (%)	Mesurés (N)
DKK	Dermochelys coriacea	2	100	0
LKV	Lepidochelys olivacea	2	0	1
TTH	Eretmochelys imbricata	1	100	0
TTL	Caretta caretta	8	100	1
TTX	Testudinata	3	66.7	0
TUG	Chelonia mydas	2	100	0
	Total	18	85.7	2

Tableau 11b. Nombre d'individus d'espèces ou groupes d'espèces de mammifères capturés de façon accidentelle en 2017 pendant les opérations de pêche observées des palangriers de La Réunion, avec indication des taux de survie apparente.

Alpha 3 Code	Espèce	Tota rejets (N)	Rejets vivants (%)	Mesurés (N)
DLP	Delphinidae	3	100	0
DRR	Grampus griseus	6	100	0
FAW	Pseudorca crassidens	1	100	0
	Total	10	100	0

Les rejets de raies

Un total de 971 individus de raies ont été rejetés et l'espèce la plus représentée est la raie violette (*Pteroplatytrygon violacea*) qui représente 99,2% des rejets. Les individus de cette espèce sont a plupart du temps rejetés morts ce qui explique une valeur faible du taux de rejets global à 4.5% (Tableau 11c).

Tableau 11c. Nombre d'individus par espèce ou groupes d'espèces de raies (certains faisant l'objet de résolutions de la CTOI) capturés de façon accidentelle en 2017 pendant les opérations de pêche observées des palangriers de La Réunion, avec indication des taux de survie apparente.

Alpha 3 Code	Espèce	Tota rejets (N)	Rejets vivants (%)	Mesurés (N)
MAN	Mobulidae	7	14.3	0
PLS	Pteroplatytrygon violacea	963	4.4	59
RMV	Mobula spp	1	100	0
	Total	971	4.5	59



Les rejets de requins

Un total de 1610 individus de requins appartenant à 15 espèces ou groupes d'espèces a été observé (Tableau 11d) dans les captures en 2017 et parmi eux 65 individus ont été mesurés. Les individus sont rarement conservés à bord à l'exception de quelques individus de requins mako (*Isurus spp.*). Les prises accessoires de requins sont largement dominées par le requin peau bleue qui représente 77.2% des captures avec un taux de rejet de 100% dont 85.1% vivants. En règle générale, la libération des requins non conservés à bord est faite en coupant le bas de ligne alors que le requin est toujours à l'eau. On notera la capture significative du requin pointe blanche océanique (OCS) avec 84 individus (soit 5% du total des individus de requins remis à l'eau) pour un taux de rejet de 100% dont 89.3% vivants. Pour l'ensemble des espèces et groupes d'espèces le taux de rejet vivant est de 84% avec des variations entre les espèces de 0% (1 individu de *Lamna nasus* et de *Sphyrna zygaena*) à 100%.

Tableau 11d. Nombre d'individus par espèce ou groupes d'espèces de requins (certains faisant l'objet de résolutions de la CTOI) capturés de façon accidentelle en 2016 pendant les opérations de pêche observées des palangriers de La Réunion, avec indication des taux de survie apparente.

Alpha 3 Code	Espèce	Tota rejets (N)	Rejets vivants (%)	Mesurés (N)
BSH	Prionace glauca	1243	85.1	36
BTH	Alopias superciliosus	1	100	0
CWZ	Carcharhinus spp	91	92.3	0
FAL	Carcharhinus falciformis	108	73.1	11
ISB	Isistius brasiliensis	1	100	1
MAK	Isurus spp	15	53.3	0
OCS	Carcharhinus longimanus	84	89.3	3
POR	Lamna nasus	1	0	1
PSK	Pseudocarcharias kamoharai	7	14.3	6
SMA	Isurus oxyrinchus	2	50	5
SPN	Sphyrna spp	22	68.2	0
SPZ	Sphyrna zygaena	1	0	0
THR	Alopias spp	9	77.8	0
TIG	Galeocerdo cuvier	12	91.7	0
SKH	Selachimorpha	13	76.9	2
	Total	1610	84	65

6. Systèmes nationaux de collecte et traitement des données

A – Les senneurs tropicaux

A.1 - Collecte et vérification des données issues des livres de bord

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 199/2008 et 665/2008) 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 ISO9001:2015 depuis Février 2017.**

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 7 ci-dessous.

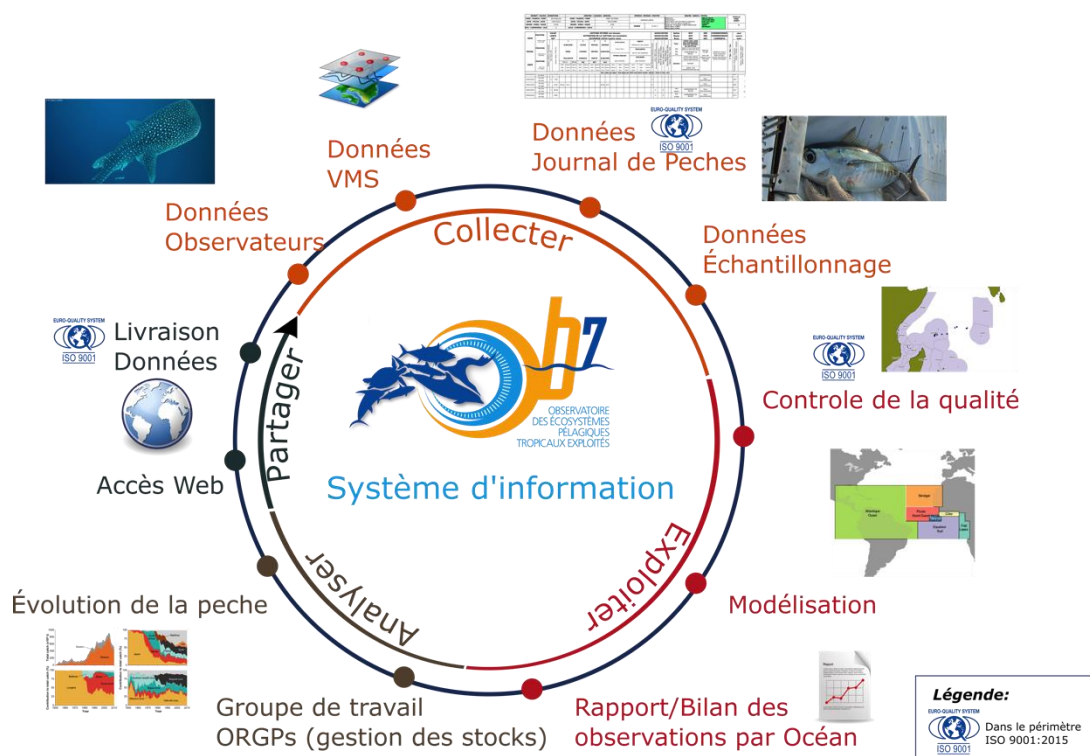


Figure 7. Schématisation du système d’information mis en place à l’IRD pour la gestion des données de la pêche thonière tropicale à la senne de leur collecte jusqu’à leur traitement et restitution.

A.2 - Programme observateur embarqué

Le programme d'observateurs scientifiques embarqués a été mis en place en 2005 sur les senneurs tropicaux avec un objectif de couverture de 10 % des marées (Res. 10/04 remplacée par la Res. 11/04). Mis en suspend mi-2009 en raison des actes de piraterie dont faisait l'objet la pêche, il a repris en 2011 grâce à la sécurisation des navires 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 Oceanic Développement et les TAAF.

Les données Observateurs sont collectées par 2 programmes :

- le programme européen « Data Collection Framework » piloté par l'IRD dans lequel interviennent deux maîtres d'œuvre, Oceanic Développement et TAAF et contribue à un taux de couverture de 13.8% des opérations de pêche.

- le programme « Observateur Commun Unique et Permanent » (OCUP) mis en place par l'organisation professionnelle « Orthongel » depuis 2013 a apporté une contribution significative à la couverture de l'observation des activités de pêche de la flottille avec 895 opérations de pêche observées (31.5%). **Ainsi en 2017, 1286 opérations de pêche ont été réalisées représentant un taux de couverture de 45,3 % ont été observées.** (Tableau 12a).

La figure 8 représente l'historique du taux de couverture des observations de l'activité de pêche de la pêche française à la senne par des observateurs embarqués dans le cadre du programme européen DCF. La figure 9 présente la distribution géographique des opérations de pêche observées par les 2 programmes DCF et OCUP en 2016. Le tableau 12b représente la distribution géographique des opérations de pêche réalisées et observées dans les diverses ZEE et les eaux internationales. Cette répartition a été établie à partir des limites de ZEE de la base de données internationale VLIZ v9 (marineregions.org/eez).

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'œil Electronique » coordonné par l'organisation professionnelle Orthongel en collaboration avec Oceanic Développement et l'IRD.

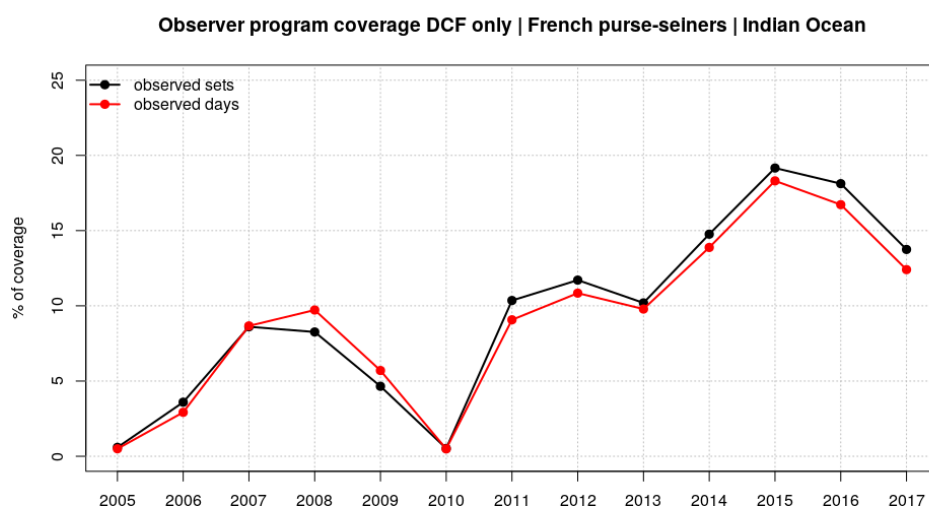


Figure 8. Série temporelle (2005 à 2017) du nombre de sets réalisés et du nombre de sets observés dans le cadre du programme européen DCF pour les senneurs tropicaux français dans l'océan Indien.

Tableau 12a. Nombre de sets observés et taux de couverture (%) réalisés par les programmes observateurs de la pêche française à la senne dans l'océan Indien : programme européen DCF et programme Orthongel OCUP en 2017.

PROGRAMME	Sets observés	Couverture (%)
DCF Senne (IRD - OD)	221	7.8
DCF Senne (IRD - TAAF)	170	6
OCUP	895	31.5
TOTAL	1286	45.3

Tableau 12b. Nombre de sets observés et taux de couverture des observations de la pêche à la senne française par ZEE et dans les eaux internationales réalisées par les programmes DCF et OCUP en 2017.

ZEE	N. sets observés	N. Total sets	% couverture
ATF	19	24	79.17
MDG	28	39	71.79
MYT	23	34	67.65
SYC	396	1007	39.32
XIN	820	1735	47.26
ALL	1286	2839	45.3

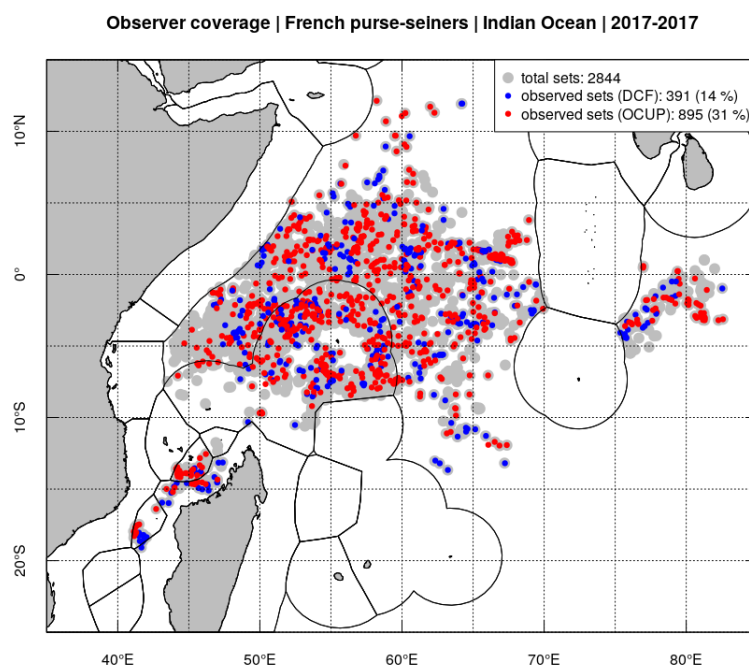


Figure 9. Carte de la répartition spatiale des opérations de pêche observés dans le cadre des programmes Observateurs Senne de la DCF (IRD et TAAF) et OCUP en 2017.

A. 3 - Programme d’échantillonnage au port

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 précédemment décrites. 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). 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 » 64042 individus ont été identifiés et mesurés en 2017. Le listao, le thon jaune et le thon obèse représentent respectivement 30.7%, 58.6% et 9% des individus mesurés (Tableau 13).

Tableau 13. 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 2016.

Espèce	Mesurés
<i>Auxis thazard</i>	1026
<i>Katsuwonus pelamis</i>	19702
<i>Thunnus albacares</i>	37500
<i>Thunnus obesus</i>	5814
TOTAL	64042

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 utilisé pour et 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 et 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). En 2017, 238 échantillons ont été réalisés pour kl’écha&ntillonnage des thons majeurs, SKJ, YFT et BET, lors des débarquements des senneurs français à Victoria.

B- Les palangriers hauturiers réunionnais de plus de 12 m

B.1 - Collecte et vérification des données issues des livres de bord (y compris date de début et état de la mise en place)

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 11), 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.

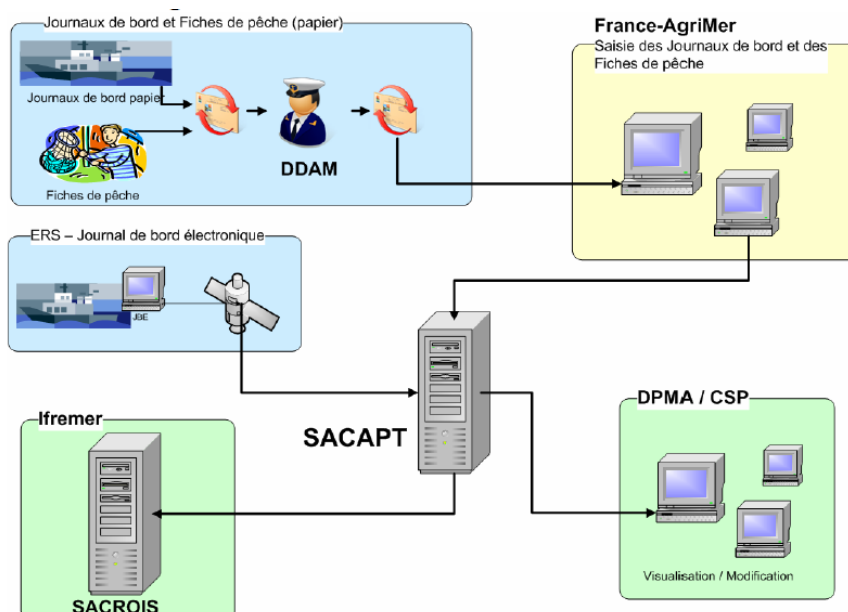


Figure 11. Organisation de la collecte et de la saisie des documents déclaratifs pour les palangriers français mise en place depuis 2009.

B.2 – Programme observateurs embarqués et auto-échantillonnage des palangriers

Le programme Data Collection Framework « Observateurs » pour la flottille palangrière réunionnaise débuté en avril 2007 est devenu pleinement opérationnel au début de l'année 2010. Les données sont collectées par des observateurs (en général 2 par an) et peuvent être complétées par des informations acquises par des scientifiques embarquées dans le cadre de divers programmes de recherches en cours localement, toutefois ce type d'information n'a pas été collecté en 2017. En règle générale, les observateurs embarqués sont formés à partir de leur participation à des campagnes scientifiques. Ces observateurs embarquaient jusqu'alors sur les plus grandes unités (LOA > 21 m) de la flottille disposant d'une place à bord permettant l'accueil d'un observateur. Aujourd'hui deux palangriers de cette taille poursuivent leur activité et les observateurs sont aussi déployés sur des unités de plus petite taille, unité de 16 m à 18 m avec plus de difficultés d'embarquement compte tenu du manque de place d'accueil en général et notamment pendant les périodes d'embarquement de stagiaires de l'école maritime. Les embarquements d'observateurs se faisant sur des unités de taille inférieure à 24 m, le programme mené a pour objectif de privilégier les marées se faisant hors de la ZEE de La Réunion, afin d'atteindre un niveau de couverture des observations d'au moins 5% pour être en conformité avec la résolution Le tableau 14 récapitule l'activité du programme « observateur embarqué et auto-échantillonnage » Palangre pélagique à La Réunion. En 2017, environ 3.07 millions d'hameçons ont

été déployés par la flottille palangrière hauturière réunionnaise parmi lesquels 92426 ont été observés (9 marées représentant 61 opérations de pêche) par les observateurs embarqués soit un taux de couverture total de 3%. Pour disposer d’informations sur l’activité des plus petites unités palangrières et pour augmenter le taux de couverture de l’observation de l’activité un programme d’auto-échantillonnage (AE) a été initié en 2011. Les données collectées par les patrons sont voisines de celles collectées par les observateurs néanmoins la résolution taxonomique est moindre, et plusieurs espèces sont inventoriées au sein de groupes spécifiques (marlins, Carcharhinidés, Requin renard, Requin marteau, ...). En 2017, 426611 hameçons déployés au cours de 39 marées représentant 290 opérations de pêche ont été renseignées dans le cadre de l’auto-échantillonnage (taux de couverture global de 13,91%). Le cumul des efforts de pêche observé par les programmes « observateur » et auto-échantillonnage (auto-échantillonnage pour les palangriers d’une taille HT supérieure à 10 m) conduit à une estimation d’un taux de couverture total de l’effort de pêche exprimé en hameçons de 16,92%. Les taux de couverture de l’effort de pêche par zone géographique (ZEE et eaux internationales) sont mentionnés dans le tableau 14 et représenté sur la figure 12. Cette répartition a été établie à partir des limites de ZEE de la base de données internationale VLIZ v9 (marineregions.org/eez).

Tableau 14. Effort de pêche (nombre d’hameçons) annuel de la flottille palangrière hauturière (LOA >12m) réunionnaise et effort de pêche échantillonné par les programmes « observateur embarqué OBS » et « auto-échantillonnage AE » en 2017 par ZEE et dans les eaux internationales (XIN).

ZEE	Total hameçon	Hameçon observé	Couverture observateur (%)	Hameçon AE	Couverture AE (%)	Total Obs + AE	Couverture Obs + AE (%)
MDG	1288953	32102	2.49	189959	14.74	222061	17.23
MUS	198	0	0	0	0	0	0
REU	1487524	39008	2.62	223422	15.02	262430	17.64
XIN	290522	21316	7.34	13230	4.55	34546	11.89
ALL	3067198	92426	3.01	426611	13.91	519037	16.92

Observed and self-reported sets | French longliners | Indian Ocean | 2017-2017

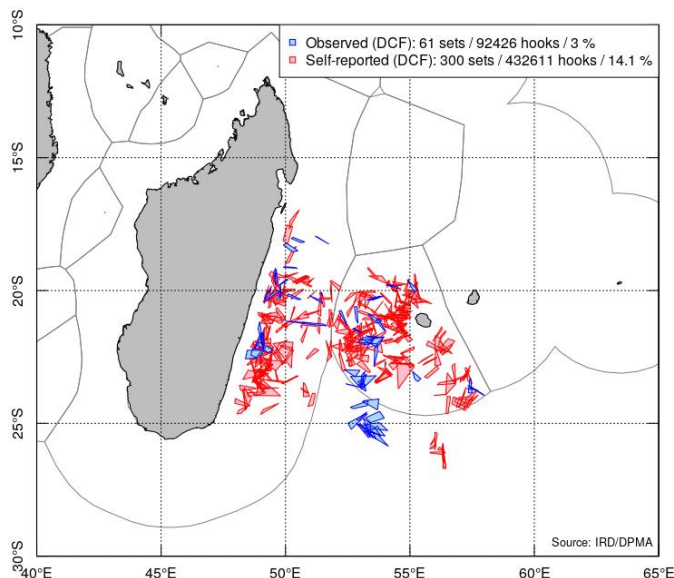


Figure 12. Carte de la répartition spatiale des opérations de pêche de palangre observées (en bleu foncé les observations ZEE MAD, ZEE MUS et XIN et en bleu ciel les observations dans la ZEE de La Réunion) par des observateurs embarqués et l’auto-échantillonnage (programme DCF) en 2016.

B.3. - Programme d’échantillonnage au port

De 1994 à 2001, seul l’espadon faisait l’objet d’un suivi des tailles de capture. A partir de 2001, le suivi des 3 espèces de thons débarquées à La Réunion a été mis en place. Depuis 2009, toutes les espèces débarquées par les palangriers hauturiers réunionnais sont mesurées.

En 2017, 3422 individus ont été mesurés aux débarquements (pour des marées non couvertes par les observateurs embarqués) dont 1232 espadons, 715 thons germon, 416 thons albacore et 576 thons obèse (Tableau 15).

Tableau 15. Nombre d’individus mesurés aux débarquements, par espèce pour la flottille palangrière hauturière réunionnaise en 2017.

Code	Espèce	Nombre de mensurations
SWO	Espadon	1232
ALB	Thon germon	715
BET	Thon obèse	576
YFT	Thon albacore	416
DOL	Dorade coryphène	284
BUM	Marlin bleu	84
SSP	Lancier	34
MLS	Marlin rayé	25
SFA	Voilier indo-pacifique	20
WAH	Thon banane	18
SMA	Requin mako	12
BLM	Marlin noir	6
	TOTAL	3 422

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 sera entrepris en 2019 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 flottille côtière de la Réunion

C1 - Les palangriers côtiers

Un effort de collecte des données de taille des grands pélagiques débarqués par cette flottille, dont l’activité est croissante sera entrepris en 2017.

C2 – La petite pêche côtière

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.

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

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 2017, 307

poissons ont été mesurés par les enquêteurs, dont 63 dorades coryphènes et 120 thons jaunes et 55 listaos pour les espèces les plus abondantes (Tableau 16).

Tableau 17. Nombre d’individus mesurés aux débarquements, par espèce pour la petite pêche côtière réunionnaise en 2017.

Alpha 3 Code	Espèce	N. mensurations
YFT	Thon jaune	120
ALB	Germon	9
SKJ	Listao	55
DOT	Bonite gros yeux	3
KAW	Bonite orientale	8
BUM	Marlin bleu	8
MLS	Marlin rayé	1
SFA	Marlin voilier	2
DOL	Dorade	63
WAH	Thazard bâtard	38
	Total	307

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), 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 reste au niveau commercial (« thon », « marlin »), ces sources de données ne permettent donc pas de connaître les captures au niveau spécifique.

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.

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 2017 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.

7. Programmes nationaux et internationaux de recherches

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.
ISSF (International Sustainable Seafood Foundation)	2009-2018				Méthodes d'atténuation prises accessoires des thoniers senneurs pêchant sur DCP et disséminer ces bonnes pratiques auprès des ORGP thonières.	Programme international avec des recherches basées sur des campagnes à bord de thoniers senneurs. Une campagne expérimentale sur un navire français a été financée en 2012 avec une priorité sur la question de l'atténuation des prises accessoires de requins et de poissons osseux. Deux campagnes d'utilisation de dispositifs de suivi électronique (capteurs et appareils vidéo) ont été conduites sur un navire français visant à étudier la faisabilité de ce type de matériel pour augmenter la couverture des programmes observateurs embarqués.
PNA Tortues	2015-2020	France et France territoires	70K€ par an	DEAL Réunion, PNM Mayotte, TAAF (via Etat)	Mise en œuvre du Plan National d'Action tortues marines dans les territoires Français de l'OI.	Le PNA est une obligation.
PSTBS-IO	2015-2019	Australie France Espagne Indonésie	2.5 M USD	Financement de l'UE (56%) Partenaires du projet (44%)	Etude de la structure 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 paragraphe 8.4



OOE – Optimisation Oeil Electronique	2014 - 2018	France		France Filière Pêche, Orthongel, Oceanic Développement, IRD		Evaluation de la faisabilité de la collecte des données des activités et captures accessoires et rejets et des bonnes pratiques de la pêche à la senne française à partir d'un système de suivi électronique embarqué.
BIOFAD	08/2017-06/2019	France, Espagne	400 K€ SC. no. 7 - EASME/EMF F/2016/008.	DG MARE	Tester l'utilisation de matériaux biodégradables pour la construction de DCPs.	Évaluer la performance (par exemple, la durée de vie) de matériaux biodégradables spécifiques pour la construction de DCPs dans des conditions environnementales naturelles;
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.
CECOFAD2	05/2018-08/2019	France, Espagne, UK	350 K€ S.C. n°9 - EASME.EMF F/2016/008	DG MARE	Prolonge les études développées dans le cadre du projet UE CECOFAD1.	Fournir des avis scientifiques et techniques à la DG MARE sur l'utilisation des DCP dérivants par les thoniers senners et sur leur impact sur la ressource thonière et sur l'écosystème. Voir paragraphe 8.2
RECOLAPE	2018 - 05/2019	European Union	Contrat - EASME.EMF F/2016/008	DG MARE	Renforcer la coopération des états membres dans le cadre de la collecte de données biologiques portant sur les grandes espèces pélagiques migratoires.	Voir paragraphe 8.1
POREMO – Post Release Mortality	2017 - 2019	France, Espagne, Portugal	100 K€	UE, IRD	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 survivorshipPAT (WildLife Computers). Voir Paragraphe 8.5
PARADEP	2018-2020	France	750 K€	UE (FEAMP)	Développement dispositif de réduction de la déprédation	Etude du phénomène de déprédation à partir de palangres instrumentées. Développement d'un dispositif éco-conçu de protection physique du poisson capturé pour réduire la déprédation.

8. Expertises et recherches liées à l’exploitation des grands pélagiques

8.1 – Le programme européen RECOLAPE

RECOLAPE, Strengthening Regional COoperation in the area of LArge PELagic fisheries data collection, est un projet Européen coordonné par l’AZTI et développé dans le cadre du contrat MARE/2016/22 et plus précisément en relation avec l’annexe III : “Biological data collection for fisheries on highly migratory species”.

L’objectif principal de ce projet est de renforcer la coopération des états membres dans le cadre de la collecte de données biologiques portant sur les grandes espèces pélagiques migratoires. Les objectifs sous-jacents sont d’apporter un support dans les évaluations des stocks sur les grands pélagiques, tout en apportant des conseils dans les mesures de gestion à appliquer sur les pêcheries associées. Pour mener à bien tâches, 6 axes de recherche ont été identifiés : (1) faciliter l’évolution des RCM-LP (Regional Coordination Meeting on Large Pelagic) vers RCG-LP (Regional Coordination Group on Large Pelagic), (2) proposer un plan régional d’échantillonnage pour les grands pélagiques, (3) développer des outils et des protocoles de collecte pour les nouvelles données identifiées en rapport avec les FOBs (Floating OBjects) pour la pêche à la senne et tester l’observation électronique dans le cas de la pêche palangrière pélagiques , (4) tester des méthodes alternatives de collecte de données, notamment pour les cas où les méthodes traditionnelles sont inadéquates, (5) développer des procédures de contrôle de qualité au niveau régional et national et (6) identifier les points d’accord et/ou de désaccord qui peuvent apparaître durant les processus de coordination dans le domaine de la collecte des données sur les pêcheries des grands pélagiques.

Contact IRD : mathieu.depetris@ird.fr, pascal.cauquil@ird.fr, pascal.bach@ird.fr

8.2 – Le programme européen CECOFAD2

Catch, Effort, and Ecosystem impacts of tropical tuna fisheries (“Cecofad2”) est un projet Européen développé dans le cadre du contrat SAFEWATERS2 d’EASME/EMFF/2016/008 qui prolonge les études développées dans le cadre de CECOFAD1. Ce programme coordonné par l’IRD comprend également des chercheurs de l’AZTI, de l’IEO, du CEFAS et du MRAG. Il couvre les activités des senneurs océaniques dans les océans Indien et Atlantique.

L’objectif principal de CECOFAD2 est de fournir des avis scientifiques et techniques à la DG MARE sur l’utilisation des DCP dérivants par les thoniers senneurs et sur leur impact sur la ressource thonière et sur l’écosystème. Pour mener à bien cet objectif, 3 axes de recherche ont été défini :

- estimer la contribution des nouvelles technologies utilisées dans la pêche sous DCP sur la mortalité des thons tropicaux,
- évaluer la pertinence d’indice direct d’abondance basés sur les enregistrements des échosondeurs et
- améliorer la connaissance de l’impact de l’utilisation des DCP sur l’écosystème hauturier et proposer des mesures d’aménagement qui prennent en compte ces aspects.

Contact IRD : daniel.gaertner@ird.fr

8.3 – Bouées sondeurs des FADs et indice d’abondance des thons tropicaux

Les objectifs principaux du travail actuellement 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 donnée considérable, constituées des données acoustique enregistrées de 2010 à aujourd’hui par les bouées échosondeur équipant la totalité des DCP déployés par la

flottilles françaises 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

8.4 - Programme 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 est prévu pendant 18 mois (7800 échantillons pour la génétique, 3200 otolithes et 520 échantillons de vertèbres pour les requins). Les analyses en laboratoire ont débuté en 2017 et sont poursuivies tout au long du projet. Dès l’obtention des premiers résultats, des restitutions périodiques sont prévues aux différents groupes de travail concernés de la CTOI ainsi qu’au Comité Scientifique, car les résultats devraient se traduire par une meilleure définition de la stratification spatiale des stocks utilisée dans les évaluations.

Depuis le lancement du projet, la collecte des données par les équipes de l’IRD et de l’AZTI a contribué à la collecte d’environ 400 échantillons de muscles et d’otolithes pour les espèces dont elles avaient la responsabilité (cf. tableau ci-dessous).

Species	Génétique			Otolithes		
	Moz Channel	Reunion (SWIO)	Western IO	Moz Channel	Reunion (SWIO)	Western IO
ALB		112			46	
BET	5	103	34	5	62	33
BSH		13				
COM						
KAW			73			73
LOT						
MLS			3			1
SFA			24			12
SKJ	19		74	19		73
SWO	1	86	92		37	44
YFT	39	103	143	39	91	143
Total	64	417	443	63	236	379
Pays impliqués	France	France	France +Espagne	France	France	France +Espagne

Contact IRD : francis.marsac@ird.fr

9. Mise en place des recommandations du Comité scientifique et des résolutions de la CTOI

Res. No.	Résolution	Exigence scientifique	Progrès de la CPC
Mesures de Conservation et de Gestion (MCG) actives adoptées lors de la 21^{ème} session de la CTOI			
17/07	Sur l'interdiction de l'utilisation des grands filets dérivants dans la zone de compétence de la CTOI		UE-FR non concernée par cette mesure.
17/05	Sur la conservation des requins capturés en association avec des pêcheries gérées par la CTOI	Parag. 2, 3, 4, 5, 6	<p>Pour certains aspects de cette mesure voir les commentaires apportés pour les Res. 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 sont 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 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.</p>
17/04	Sur une interdiction des rejets de patudo, de listao, d'albacore et des espèces non-cibles capturés par des navires dans la zone de compétence de la CTOI		<p>Résolution entrée en vigueur le 1 Janvier 2018 et remplaçant la résolution 15/06.</p> <p>Mesure de conservation suivie par une couverture à 46% de l'activité des senneurs par des observateurs humains et une couverture électronique additionnelle.</p>
17/02	GT mise en œuvre des mesures de conservation et de gestion.		Remplace la résolution 16/12. Les scientifiques d'UE-FR sont favorables à participer au groupe de travail sur la mise en œuvre des mesures de conservation et de gestion (GTMOMCG).

Res. No.	Résolution	Exigence scientifique	Progrès de la CPC
Mesures de Conservation et de Gestion (MCG) actives majeures adoptées entre 2011 et 2017			
16/10	Promouvoir la mise en œuvre des mesures de conservation et d'aménagement de la CTOI		<i>Remplace la résolution 12/10</i> Dans ses paragraphes 5 et 6, la résolution propose un nombre limité de résolutions et une combinaison de plusieurs CMMs en lien avec un même sujet. Réflexion à mener sur les résolutions en lien avec la conservation des requins et raies.
16/08	Interdiction de l'utilisation de dispositifs aériens pour l'aide à la pêche		Suivi des activités de pêche par des observateurs embarqués ou des systèmes de suivi électronique par enregistrement vidéo. Les 2 dispositifs permettent une couverture de 100% des activités de pêche des senneurs français.
16/07	Sur l'utilisation de lumières artificielles pour attirer le poisson		Suivi des activités de pêche par des observateurs embarqués ou des systèmes de suivi électronique par enregistrement vidéo. Les 2 dispositifs permettent une couverture de 100% des activités de pêche des senneurs français.
16/06	Mesures applicables en cas de non respect des obligations de soumission à la CTOI		Les CPC devront inclure dans leurs Rapports annuels (Rapport de mise en œuvre) des informations sur les mesures prises pour mettre en œuvre leurs obligations de déclaration pour toutes les pêcheries de la CTOI, y compris sur les espèces de requins capturées en association avec les pêcheries de la CTOI, en particulier les mesures prises pour améliorer la collecte des données pour les captures directes et accidentelles. Mesure déjà mise en application dans le présent rapport.
16/02	Sur les règles de contrôle des prélèvements du listao		100% de couverture des activités de pêche; couverture élevée des débarquements pour les estimations de composition spécifique des captures et les distributions de taille, collecte des données biologiques destinées aux avis scientifiques.
16/01	Sur un plan provisoire pour reconstituer le stock d'albacore de l'océan Indien		Mesures qui entreront en vigueur à compter du 1 ^{er} janvier 2017. Par rapport au paragraphe 3, suivi des DCPs actifs en cours dans le cadre du programme de collecte des données. Augmentation du taux de couverture de l'échantillonnage des cuves pour les estimations de composition spécifique des captures et les distributions de taille, et analyse mensuelle des données pour le suivi continu des prises d'albacore. Présentation de la méthode d'estimation de la composition spécifique et des captures des senneurs de l'UE lors du dernier groupe de travail sur les thons tropicaux (Duparc A ; et al, 2018 - Assessment of accuracy in processing purse seine tropical tuna catches with the T3 methodology, IOTC-2018-WPTT20-16_Rev1)
15/01	Concernant l'enregistrement des captures et de l'effort par les navires de pêche dans la zone de compétence de la CTOI	Paragraphes 1–10	Les livres de bord (papier et/ou électroniques) sont en place dans les pêcheries de senneurs depuis 1981 en océan Indien, et depuis 2004 sur les palangriers réunionnais de plus de 24 m, avec un taux de remplissage de 100%.

Res. No.	Résolution	Exigence scientifique	Progrès de la CPC
15/02	Statistiques exigibles des parties contractantes et parties coopérantes non contractantes (CPC) de la CTOI	Paragraphes 1–7	<p>Prises totales : estimations réalistes de tous les segments de flottilles (industriel, semi-industriel, artisanal) et remises avant la date butoir à la CTOI. Données à jour.</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. Les formulaires Observateurs ont aussi été modifiés pour une harmonisation de la collecte des données.</p>
15/05	Sur des mesures de conservation pour le marlin rayé, le marlin noir et le marlin bleu	Paragraphe 4 Paragraphe 5	<p>Non concerné.</p> <p>Données sur les prises accessoires des marlins (nombre, tailles et devenir) présenté dans les formulaires CTOI, dans le présent rapport national pour le Comité Scientifique tous les ans et parfois à l’occasion du groupe de travail sur les les poissons porte épée.</p>
15/06	Sur une interdiction des rejets de patudo, listao et d’albacore (et une recommandation pour les espèces non-cibles) capturés par les senneurs dans la zone de compétence de la CTOI		Remplacée par la résolution 17/04
15/08	Procédures Plan de Gestion DCP et meilleure conception des DCPs		Programmes CECOFAD2 , BIOFAD et INNOV-FAD en cours (cf. parties 7 et 8 de ce rapport).
15/09	Sur un groupe de travail sur les DCPs		Programmes CECOFAD2 et RECOLAPE en cours (cf. parties 7 et 8 de ce rapport).
13/04	Sur la conservation des cétacés	Paragraphes 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>

Res. No.	Résolution	Exigence scientifique	Progrès de la CPC
13/05	Sur la conservation des requins-baleines (<i>Rhincodon typus</i>)	Paragraphes 7–9	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). Etablissement d’un guide de bonnes pratiques pour relâcher les requins baleine capturés accidentellement et formation des équipages
13/06	Sur un cadre scientifique et de gestion pour la conservation des requins capturés en association avec des pêcheries gérées par la CTOI	Paragraphes 5–6	Données scientifiques collectées par les programmes Observateurs senne et Palangre et transmises à la CTOI. Programme de marquage pour l’étude de la mortalité après rejet du requin pointe blanche océanique (POREMO) financé par un projet pilote FEAMP Mesure 77 dans le cadre de la DCF lancé en 2018 (acquisition des marques en cours). Présentation des premiers déploiements de marqués lors du WP
12/09	Sur la conservation des requins-renards (famille des alopiidæ) captures par les pêcheries dans la zone de compétence de la CTOI	Paragraphes 4–8	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. Données exhaustives « observateurs embarqués » des captures accidentelles des pêcheries à la senne et à la palangre pour 2017 transmises en Juin 2018 à la CTOI sur la base du formulaire ST09 de l’ICCAT en accord avec les administrateurs des données et des prises accessoires
12/06	Sur la réduction des captures accidentelles d’oiseaux de mer dans les pêcheries palangrières	Paragraphe 3–7	Non concernée. Les données de prises accidentelles des oiseaux marins capturés très rarement par la pêche palangrière de la Réunion sont transmises à la CTOI.
12/04	Sur la conservation des tortues marines	Paragraphes 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 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. 1- l’élaboration des fiches d’identification des tortues marines en collaboration avec la CTOI. Ces fiches seront 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 2- la mise en place d’un centre de soin à la Réunion pour prendre en charge les tortues marines capturées accidentellement par la pêche palangrière réunionnaise. 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.

Res. No.	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 des marées. 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 régulièrement envoyés au secrétariat de la CTOI. Une expérience de suivi électronique a été conduite lors d'une campagne expérimentale et d'une marée commerciale d'un senneur. Les résultats ont été présentés à divers groupes de travail (WPEB et WPDCS) de la CTOI.</p> <p>Mise en place en 2014 d'un programme observateur financée par l'industrie (programme OCUP = Observateur Commun Unique et Permanent). En 2017, 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 45.3%.</p> <p>Palangriers</p> <p>Un programme d'observateurs embarqués a été mis en place en 2007 sur les palangriers de plus de 20 m avec un taux de couverture proche de 9 % en 2010. Les prises accessoires et les rejets de palangriers de moins de 20 m sont suivis par auto échantillonnage. En 2017, le taux de couverture de l'effort de pêche par les observateurs et l'auto-échantillonnage est estimé à 16.9%.</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 établi par l'ICCAT en accord avec les administrateurs de données du secrétariat. Cet envoi des données est réalisé à la fin du 1^{er} semestre de l'année.</p>



10. Documents produits par les scientifiques français aux groupes de travail et au Comité Scientifique de la CTOI

Documents présentés au divers groupes de travail

1. Baez J.-C., Bach P., Capello M., Floch L., Gaertner D., Goujon M., Grande M., Herrera M.-A., Lopez J., Marsac F., Maufroy A., Moniz I., Muniategi A., Murua H., Pascual P.-J., Ramos M.-L., Rojo V., Sabarros P. S., Santiago J., Abascal F.-J., 2017 - Interpreting IOTC's data reporting requirements for activities on floating objects: an outlook from EU scientists and fishing operators. IOTC-2017-WPDCS13-27.
2. Barde J., Blondel E., Chassot E., Imzilen T., Nieblas A-E, Taconet P., 2017 - Collaboration between fisheries and computer scientists for improved data description: The case of IOTC data sets. IOTC-2017-WPDCS13-33.
3. Briand K., A. Bonnieux, W. Le Dantec, S. Le Couls, P. Bach, A. Maufroy, A. Relot-Stirnermann, P. Sabarros, A.-L. Vernet, F. Jehenne, M. Goujon, 2017 - Comparing electronic monitoring system with observer data for estimating bycatch and discards on French tropical tuna purse seine vessels (CAT OOE program). IOTC-2017-WPEB13-17.-
4. Chassot E., Barde J., Floch L., Ibanez L., Bodin N., 2017 - Open ecological data for tuna: The time has come! IOTC-2017-WPDCS13-31_Rev1.
5. Floch L., Damiano A., Billet N., Bach P., 2017 - Statistics of the French purse seine fishing fleet targeting tropical tunas in the Indian Ocean (1981-2016). IOTC-2017-WPDCS13-39_Rev1
6. Goujon M., Maufroy A., Relot-Stirnermann A., Moëc E., Bach P., Cauquil P., Sabarros P.S., 2017 - Collecting data on board French and Italian tropical tuna purse seiners with common observers: results of Orthongel's voluntary observer program OCUP (2013-2017) in the Indian Ocean. IOTC-2017-WPDCS13-22_Rev1.
7. Kaplan D., Snouck-Hurgronje J., Chassot E., Maufroy A., Gaertner D., 2017 - How French tropical tuna purse seiners split fishing effort between GPS-monitored and unmonitored FOBs and what it says about effort standardization. IOTC-2017-WPDCS13-29.
8. Katara I., D. Gaertner, N. Billet, J. Lopez, A. Fonteneau, H. Murua, P. Daniel, J. Carlos Baez, 2017 - Standardisation of skipjack tuna CPUE for the EU purse seine fleet operating in the Indian Ocean. IOTC-2017-WPTT19-38.
9. Marsac F., 2017 - Outline of climate and oceanographic conditions in the Indian Ocean: an update to August 2017. IOTC-2017-WPTT19-09
10. Marsac F. and Fontenau A., 2017 - Proposals to revisions to the IOTC Tropical Tuna Executive Summaries (IOTC-2017-WPTT19-23_Rev2.
11. Marsac F., Baez J.-C., Floch L., Fonteneau A., 2017 - Potential changes affecting species composition and tuna catch at size for purse seine fleets by using the new length-weight relationships for tropical tunas in the Indian Ocean. IOTC-2017-WPDCS13-20.
12. Marsac F., Fonteneau A. and Dorizo J., 2017 - Data-derived stock status indicators for skipjack tuna of the Indian Ocean. IOTC-2017-WPTT19-43.
13. Maufroy A., Floch L., Goujon M., 2017 - Information note on the number and the monitoring of active GPS buoys for the French purse seine fleet in the Indian Ocean over 2011-2017. IOTC-2017-WPDCS13-28



14. Maufroy A., Goujon M., Floch L., Bach P., 2017 -)The challenge of monitoring the consumption of the YFT quota in real time: the case of the French tropical tuna purse seine fleet in 2017. IOTC–2017–WPDCS13–21.
15. Nieblas A.-E., Bonhommeau S., Imzilen T., Fu D., Fiorellato F., Barde J., 2017 - An online tool to easily run stock assessment models, using SS3 and SWO as an example. IOTC–2017–WPB15–26.
16. Nieblas A.-E., Bonhommeau S., Imzilen T., Fu D., Fiorellato F., Barde J., 2017 - A Virtual Research Environment that provides tools to easily explore, parameterize, and run the SS3 model and YFT and BET as an example. IOTC-2017-WPTT19-39 Rev2.
17. Nieblas A.-E., Bonhommeau S., Imzilen T., Fu D., Fiorellato F., Barde J., 2017 - Standardization of metadata, data formats, access protocols and statistical visualization of SS3 stock assessment outputs. IOTC–2017–WPDCS13–38_Rev2.
18. Ruiz J., Bach P., Krug I., Briand K., Murua H., Bonnieux A., 2017 - Strength and weakness of the data elements currently collected through Electronic Monitoring Systems in the Indian Ocean. IOTC–2017–WPDCS13–26
19. Sabarros P.S., F.J. Abascal Crespo, M.J. Amandè, P. Cauquil, J. Lopez, H. Murua, P.J. Pascual Alayon, M.L. Ramos Alonzo, J. Ruiz Gondra, P. Bach, 2017 - Bycatch of the European purse-seine tuna fishery in the Indian Ocean for the 2008-2016 period.
20. Sabarros P.S., R. Coelho, P. Bach, 2017 - Standardized CPUE of Blue shark caught by the French swordfish longline fishery in the south-west Indian Ocean (2007-2016). IOTC–2017–WPEB13–27.
21. Sabarros P.S., E.V. Romanov, P. Bach, 2017 - Movements and behavior of yellowfin and bigeye tuna associated to oceanic structures in the western Indian Ocean IOTC–2017–WPTT19–25.
22. Taconet P., Chassot E., Blondel E., Barde J., 2017 - Global datasets for tuna fisheries. IOTC–2017–WPDCS13–32_Rev1.
23. Zudaire I. on behalf of BIOFAD consortium members, 2017 – Testing designs of Biodegradable FADs in natural conditions to mitigate impacts of drifting FADs on the Ecosystem. IOTC-2017-WPTT19-21.

Documents soumis au Comité Scientifique

24. Bach P. , Sabarros P.S., Billet N., Floch L., Cauquil P., Lebranchu J., Chassot E., Bonhommeau S., Evano H., Huet J., Damiano A., Giannasi P., Marsac F., 2017 – UE- France : Rapport national destiné au Comité scientifique de la Commission des thons de l’océan Indien, 2017. Rapport IRD/IFREMER/AFB. IOTC-2016-CS-EU Fr-2017.
25. Bach P., Marsac F., Cauquil P., Floch L., Billet N., Sabarros P.S., Damiano A., Govindin G., Clot T., , 2017 - France-territoires: Rapport national destiné au Comité scientifique de la Commission des thons de l’océan Indien, 2017. Rapport IRD/TAAF. IOTC-2016-CS-FrOT-2017.

ANNEXE 1

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

Espèce	3A-Code	Espèce	3A-Code
<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>Ablennes 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</i> , <i>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 de la flottille palangrière de La Réunion

Espèce	3A-Code	Espèce	3A-Code
<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

EU-SPAIN

National Report to the Scientific Committee of the Indian Ocean Tuna Commission, 2018

IEO¹ & SGP²

UE-Spain

Executive Summary

A total of 14 purse seiners operated in the IOTC area during 2017. Purse seiners' carrying capacity for most of the boats is higher than 1,200 t. Catch of most important species were: 54513 t of yellowfin (YFT), 84432 t of skipjack (SKJ), 12345 t of bigeye (BET) and 100 t of albacore (ALB). The total catch in 2017 was 151424 t, 11 % higher than last year and 12% higher than the average previous 5 years. Skipjack has been the main component of catches in the past five years (2012-2016), but the skipjack catches during 2017 increased by 37 In 2017, total effort was estimated at 2618 days, well below the 3274.2 days averaged during the previous five years (2012-2016). This significant reduction was probably due to the cessation of the fishing activity on November 5, 2017. During the 2017, the length of 73607 (8409 bigeye, 20207 skipjack and 44990 yellowfin) tropical tuna fishes from the Spanish fleet was collected, not only from landings at port but also by scientific observers from discards on board.

During 2017 a total of 14 longliners operated in the IOTC area. Longline vessels range from 21 to 44 meters in length. Catches of most important species in longline were: 2,898 t of swordfish, 3,592 t of sharks, 272 t of tuna, 99 t of billfish and 157 t of other species. A total of 2,948 swordfish have been individually sized during 2017 (5% of the annual catch in number) as well as 4,789 bycatch individuals. Biological sampling as sex at size data and others has been also obtained for swordfish as well as for some bycatch species.

¹ Programa de túnidos y especies afines, Instituto Español de Oceanografía (IEO)

² Secretaría General de Pesca

Contents:

1. BACKGROUND/GENERAL FISHERY INFORMATION

1.1 PURSE SEINE

1.2 LONGLINE

2. FLEET STRUCTURE

2.1 PURSE SEINE

2.2 LONGLINE

3. CATCH AND EFFORT (BY SPECIES AND GEAR)

3.1 PURSE SEINE

3.2 LONGLINE

4. RECREATIONAL FISHERY

5. ECOSYSTEMS AND BYCATCH ISSUES

5.1 PURSE SEINE

5.2 LONGLINE

5.2.1. SHARKS

5.2.2. SEABIRDS

5.2.3. MARINE TURTLES

6. NATIONAL DATA COLLECTION AND PROCESSING SYSTEMS

7. NATIONAL RESEARCH PROGRAMS

8. IMPLEMENTATION OF THE SCIENTIFIC COMMITTEE RECOMMENDATIONS AND RESOLUTIONS OF THE IOTC RELEVANT TO THE SC.

9. LITERATURE REFERENCE

1. BACKGROUND/GENERAL FISHERY INFORMATION

1.1. Purse Seine

Catch and effort data have been collected by a scientific logbook system created to collect information from the Spanish purse seine activity targeting tropical tuna in the Indian Ocean since the beginning of the fishery in 1984. Sampling of sizes landed has been conducted in close collaboration with the Seychelles Fishing Authorities (SFA) and the IRD’s scientist team. A Spanish expert on tropical tuna fisheries has been permanently based in Mahé since the beginning of the 90’s until March 2013 when this activity was cancelled. Scientists involved in these fisheries have actively participated in the meetings of several working groups.

1.2. Longline

Longline vessels regularly alternate the Indian and other oceans. In September 1993 five Spanish surface longline ships commenced prospecting the swordfish fishery in international waters of the Indian Ocean areas. During 2017 a total of 14 longline units have been operating in the Indian Ocean.

2. FLEET STRUCTURE

2.1. Purse Seine

Table 1 shows the carrying capacity (in tons) and number of boats by category of the Spanish purse seine fleet from 2008 to 2017. A total of 14 Spanish purse seiners fished in the area during 2017. Since 2008, the number of vessels decreased from 17 to 13 boats in 2011. The number of vessels increased again until reaching 17 in 2015, falling to 14 the following year. A total of 14 purse seiners were fishing in 2017 with 22811 t of carrying capacity.

2.2. Longline

Table 1 shows the number of Spanish longliners fishing in the Indian Ocean during the period 2008-2017. The average characteristics of these vessels operating in the Indian Ocean were 197 TRB, 34.0 m in length and 659.9 HP. Two types of longline styles were operating in previous periods: the traditional multifilament gear and the monofilament American style gear. Since the year 2000 the fleet replaced the traditional Spanish type longline by the American style which used an average of around 1,100 hooks per set –a smaller number than in the traditional longline- although slightly higher than in the Florida style longline gear.

Table 1. Number of Spanish purse seine and surface longliners fishing in the Indian Ocean during the period 2008-2017 (data of previous years have been already reported).

Year/Class	PURSE SEINE								LONGLINE
	50-400	401-600	601-800	801-1200	1201-2000	>2000	total	C.Cap.	# SHIPS
2008	0	0	0	3	10	4	17	24212	19
2009	0	0	0	2	9	4	15	20805	15
2010	0	0	0	1	8	4	13	20677	12
2011	0	0	0	1	8	4	13	20458	14
2012	0	0	0	1	9	4	14	21657	18
2013	0	0	0	1	9	4	14	22056	22
2014	0	0	0	2	9	4	15	20761	21
2015	0	0	0	1	11	5	17	23251	18
2016	0	0	0	0	10	4	14	23507	13
2017	0	0	0	0	10	4	14	22811	14

3. CATCH AND EFFORT (BY SPECIES AND GEAR)

3.1. Purse Seine

Table 2.a. details the total yearly catches by species and nominal fishing effort in fishing days and searching days of the purse seine Spanish fleet. Catches of the most important species were: 54513 t of yellowfin (YFT), 84432 t of skipjack (SKJ), 12345 t of bigeye (BET) and 100 t of albacore (ALB). The total catch in 2017 was 151424 t, 11 % higher than last year and 12% higher than the average previous 5 years, mainly due to the increase in skipjack catch. Thus, skipjack has been the main component of catches in the past five years (2012-2016), but the skipjack catches during 2017 increased by 37 % in relation to the previous period.

Figure 1.a. illustrates the temporal trend in catch and effort of the Spanish purse seine fleet in the Indian Ocean. Figure 2.a. shows the spatial distribution of the effort (fishing days) by 1°x1° squares of the purse seine Spanish fleet in 2017. Figures 3.a. and 3.b. show the distribution of the catches by species in 2017 and in the period 2002-2016, respectively. The effort in 2017 (3512 fishing days) was slightly lower than the previous year, and a 23% lower than the average of the previous 5 years. Effort measured in searching days has changed in relation to the average of the last five years, thus during 2017 there were 2618 fishing days vs. 3274.2 searching days in average for the period 2012-2016. This significant reduction is probably due to the closing of the fishing activity on November 5, 2017.

3.2. Longline

Table 2.b. shows the total yearly catches of swordfish in number of fish and in kg round weight as well as the nominal fishing effort (thousands of hooks) for the 2008-2017 period. All the species caught are dressed, frozen and stowed on board. Figure 1.b shows the historical annual swordfish catches of the Spanish longline fleet in the Indian Ocean since the fishery began its exploration in this ocean in 1993.

During the year 2017 a total of 3,579 thousand hooks were deployed by 14 longliners. The distribution of swordfish catches (tons round weight) by 5°x5° squares of the Spanish surface longline fleet in 2017 is shown in figure 2.b. The figures 2.c and 2.d show the spatial distribution for the nominal effort in number of thousand hooks and nominal yield in tons of round weight of swordfish per thousands hooks set in the Indian Ocean by the Spanish surface longline fleet during the year 2017.

A total of 2898 t of swordfish (round weight) were caught during 2017. The overall nominal catch rate was 1003 kg (round weight) per thousand hooks.

Table 2.a. Spanish purse seiners total catch by species and nominal fishing effort in fishing days and searching days of the purse seine Spanish fleet in the Indian Ocean during the period 2004 -2016.

YEAR	TOTAL CATCH BY SPECIES					NOMINAL FISHING EFFORT	
	YFT	SKJ	BET	ALB	TOTAL	F.DAYS	S.DAYS
2004	80810	64393	8634	76	154106	4730	3891
2005	77519	94312	10290	48	182562	5808	4619
2006	70924	118857	9952	438	200543	6462	5180
2007	37763	65006	9756	246	112848	5895	4916
2008	46051	65096	12490	299	124004	4792	3882
2009	33511	66570	11781	52	111951	3784	2992
2010	45209	75131	10022	130	130519	3825	2938
2011	52256	67247	10702	121	130349	3851	2944
2012	57745	42892	7589	378	108608	3991	3150
2013	68352	64632	13880	117	146982	4224	3326
2014	57892	66597	8988	188	133739	4185	3340
2015	52631	58283	9832	144	120890	4157	3287
2016	51489	75264	9371	22	136174	4261	3268
2017	54513	84432	12345	100	151424	3512	2618

Table 2.b. Catch in number of fish and in kg round weight of swordfish obtained by the Spanish surface longline fishery and total number of hooks (in thousands) set in the Indian Ocean during the period 2008-2017 (data of previous years have been already reported).

YEAR	TOTAL CATCH SWO		NOMINAL FISHING EFFORT
	Number of fish	Kg RW	hooks*1000
2008	76882	3924743	4885
2009	66000	3306663	3634
2010	61100	3116458	3174
2011	63165	3191553	3758
2012	85472	4396670	4674
2013	92909	4766588	6263
2014	79373	4164218	6107
2015	64698	3421352	4509
2016	66952	3354291	4427
2017	58671	2897902	3579

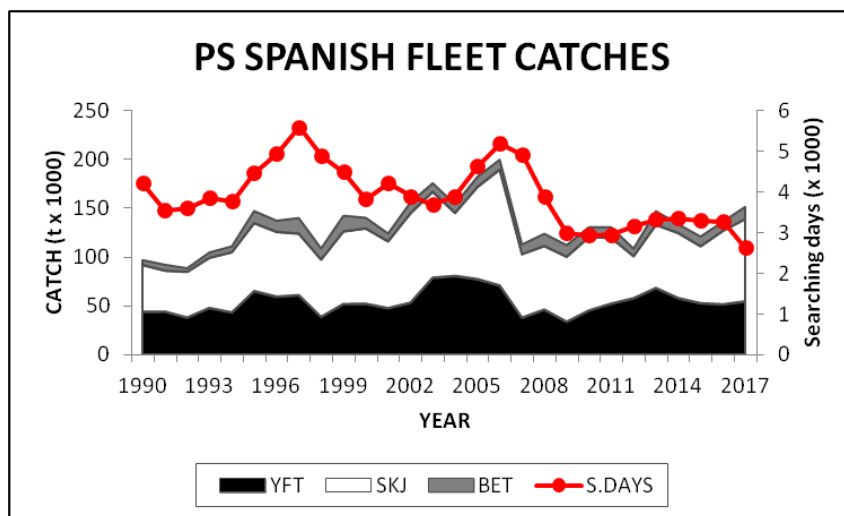


Figure 1.a. Historical nominal catches by species and effort of the purse seine Spanish fleet in the Indian Ocean.

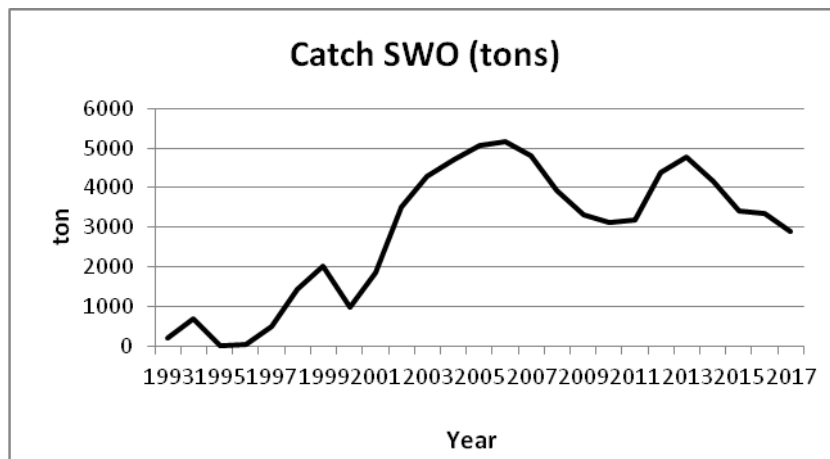


Figure 1.b. Historical annual swordfish catches (tons RW) of the Spanish longline fleet in the Indian Ocean since the beginning of the Spanish fishery in 1993 to the year 2017.

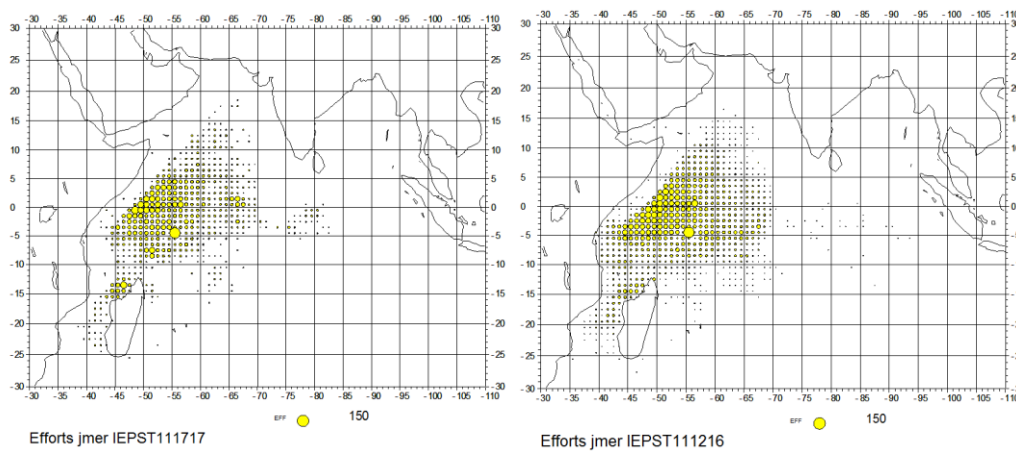


Figure 2a. Distribution of the effort (fishing days) by 1°x1° squares of the purse seine Spanish fleet in 2017 (left) and on average over the 2012-2016 period (right).

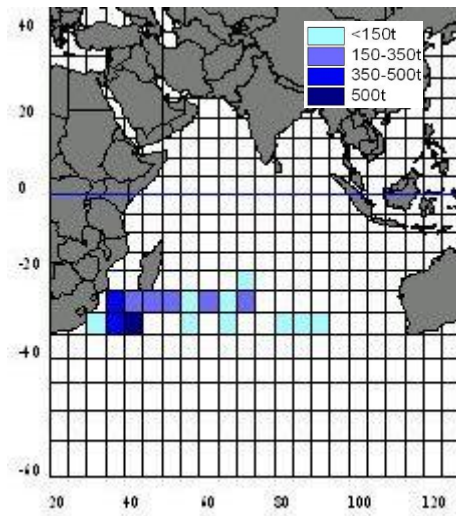


Figure 2.b. Map of the distribution of swordfish catch (tons round weight) by 5°x5° squares of the Spanish surface longline fleet in 2017.

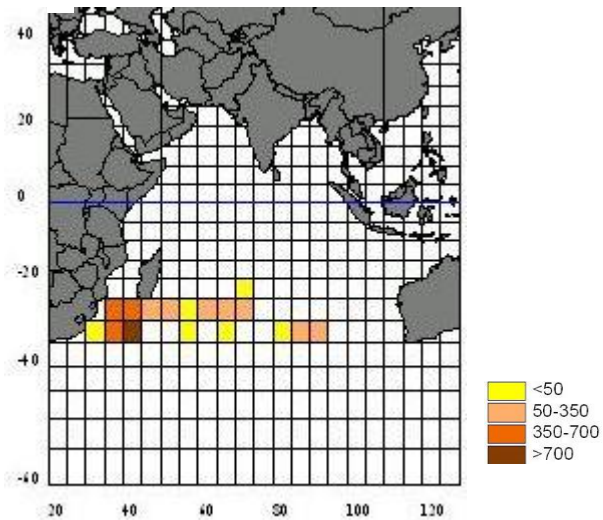


Figure 2.c. LL. Distribution of the nominal fishing effort (thousands hooks) by 5°x5° squares carried out by the Spanish surface longline fleet in the Indian Ocean during the year 2017.

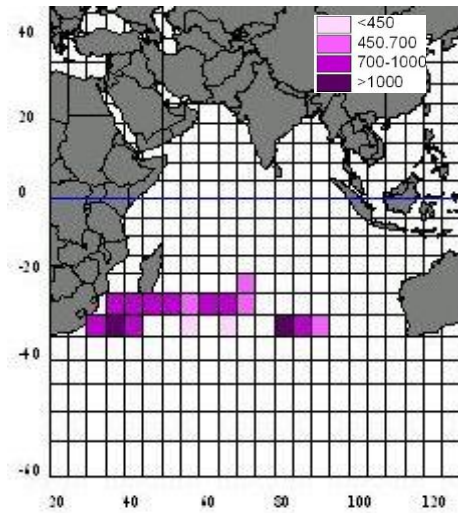
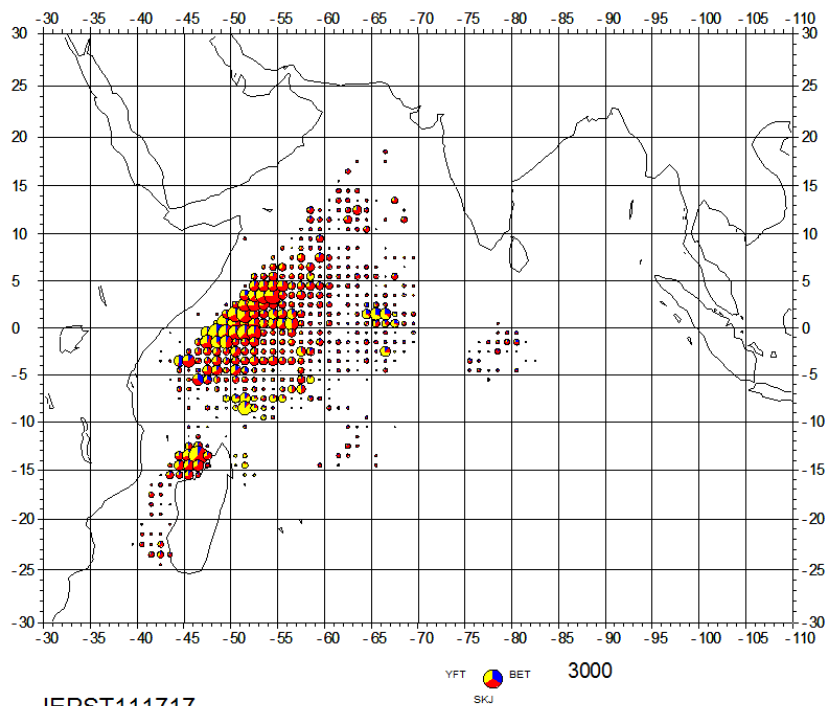


Figure 2.d. LL. Distribution of the nominal CPUEw in kg (round weight) of swordfish landed per thousand hooks set by 5°x5° degrees, carried out by the Spanish surface longline fleet in the Indian Ocean during the year 2017.



IEPST111717

Figure 3.a. Map of distribution of catches by species and 1°x1° squares of the purse seine Spanish fleet in 2017.

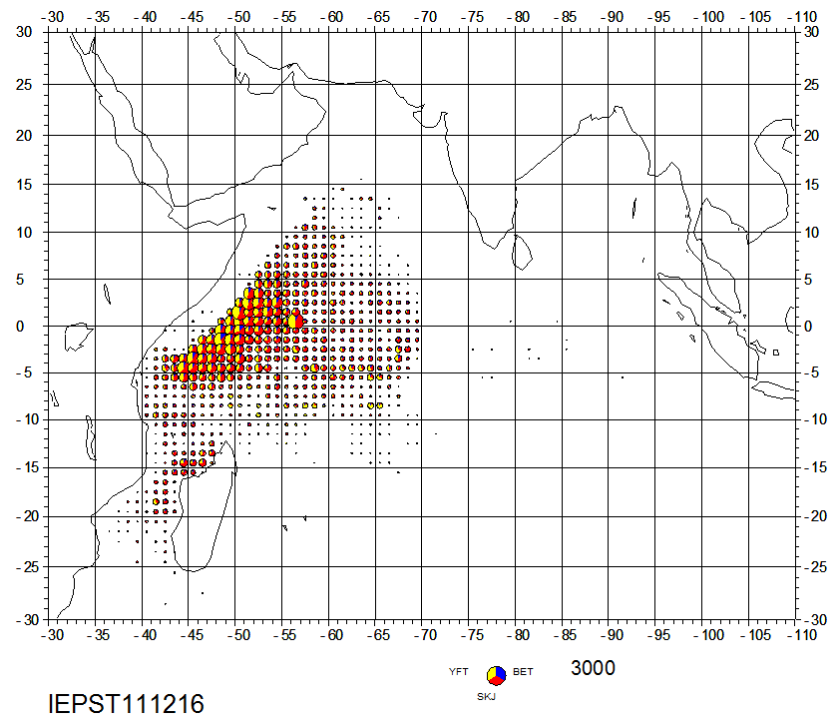


Figure 3.b. Map of distribution (average catches 2012-2016) by species and 1°x1° of the purse seine Spanish fleet.

4. RECREATIONAL FISHERY

There are no UE-Spanish recreational fishing activities in the IOTC Convention Area.

5. ECOSYSTEM AND BYCATCH ISSUES

5.1. Purse seine

During the year 2017, a total of 1289 sets were directly observed in the Spanish purse seine fishery targeting tropical tunas in the Indian Ocean (1135 and 154 sets monitored by AZTI and IEO observer programs, respectively). The total number of sets performed by the Spanish fleet was 4409. According to this fishing effort, the sampling coverage achieved was 29.2%

A total of 58 species associated with the tropical purse seine fishery have been identified. The species with the highest volume of by-catches, taking into account only the number of specimens captured were: (*Canthidermis maculata*), (*Decapterus macarellus*) and (*Elagatis bipinnulata*). In terms of bycatch number the most abundant species were: (*Coryphaena hippurus*), (*Elagatis bipinnulata*), FAL (*Carcharhinus falciformis*) and (*Canthidermis maculata*).

No interaction with seabirds was estimated for the Spanish purse seine fishery.

A total of 12 sea turtles were observed interacting with purse seiners in sets on FADs. All specimens were released alive.

The global resulting interaction and mortality rates were 0.0093 turtles per set and 0, respectively (table 3). Total interaction rate was lower than the previous year (2016), were an interaction rate of 0.029 turtles per set was estimated (a total of 16 turtles).

Table 3. Rates of interaction and mortality of marine turtles by species and total, obtained during the year 2017 in the Indian Ocean.

Species	Year	Interaction rate (turtles/sets)	Mortality rate	Number
<i>Caretta caretta</i>	2017	0.00465	0	6
<i>Dermochelys coriacea</i>	2017	0	0	0
<i>Lepidochelys olivacea</i>	2017	0.0031	0	4
<i>Lepidochelys kempii</i>	2017	0	0	0
<i>Chelonias mydas</i>	2017	0.00155	0	2
Unidentified	2017	0	0	0
Tot. turtles	2017	0.0093	0	12

5.2. Longline

This report includes preliminary data of by-catch data obtained during 2017. The catches of the by-catch by species since the beginning of this fishery in 1993 have been described in several scientific papers previously presented and also provided by reports of the National Fishing Authority. Total catch of sharks in 2017 was estimated as 3,592 t, 99 t for billfish, 272 t for tunas and 157 t for other species. Basic statistical tasks, the scientific monitoring of the swordfish fishery and some research was conducted to find out what species are captured as by-catch or incidental interactions occurred. Following the scientific recommendations of the SC, it was carried out a study about the interaction between seabirds and the Spanish surface longline targeting swordfish in the IO (see section 5.2.2 for additional details). Another study on considerations regarding strategies for gathering information and sampling is in progress and it will be also presented in 2018.

5.2.1 Sharks

The sharks, trunks or carcass with their respective fins naturally attached are retained, frozen and stowed on board and landed for human consumption. The profitable use of the different parts of the sharks is regularly better than that most teleost species. The presence of on-board observer when feasible, has allowed us to compare data and acquire some additional biological information on the catches. By-catch data of sharks have been reported for year 2011-2017 (table 4). It was not feasible to obtain a scientifically robust data by extensive area-time stratification due to the low occurrence of most by-catch species. However, total catches of all by-catch species are scientifically estimated for assessment.

Table 4. Preliminary scientific estimation of sharks by species, of the annual by-catch landings (kg round weight) obtained by the Spanish longline fleet in the Indian Ocean for the 2011-2017 period.

SPECIES	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<i>Carcharhinus</i> spp.	281021	145803	25625	565	0	0	0	0
<i>Galeocerdo cuvieri</i>	260	241	0	0	0	0	0	0
<i>Isurus oxyrinchus</i>	349959	439784	561690	620973	823549	441013	450893	532306
<i>Isurus paucus</i>	289	228	250	791	171	0	122	0
<i>Lamna nasus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Prionace glauca</i>	2422054	3290769	3686452	414948	4657270	3701847	3592515	3059154
Other sharks	289	228	0	0	0	0	0	0

5.2.2 Seabirds

During 2017 a total of 59,889 hooks were observed in the Spanish surface longline fishery targeting swordfish in the Indian Ocean that means a total of 45 fishing days. The observed area ranged between 20°S-25°S and 60°E-70°E.

There was no interaction between this gear and seabirds, so the interaction and mortality rates observed during 2017 was null.

After analyzing 640,419 hooks observed during the period 2010-2017, the overall interaction rate reached was of $2.97E^{-05}$ seabirds by hook. Table 5 shows the different rates obtained by year during the 2010 to 2017 period.

Fishing areas, night setting and low levels of lighting during setting operations as well as other fishing protocols applied by the vessels were identified as the most important factors to explain the regularly low or null interaction with seabirds in this fishery.

More complete scientific studies about sea birds interaction with this surface longline gear have been recently presented for the period 2011-2015 for areas South of 25°S (Fernández-Costa *et al.* 2016). A broader study was presented this year 2018 including a retrospective and geographical overview of the interaction observed between seabirds and this fishery during the long 1993-2017 period inferred from data provided by scientific observers (Fernández-Costa *et al.* 2018 ref. IOTC-2018-WPEB14-23).

Table 5. Observed annual interactions rates of surface longline gear on seabirds for the 2010-2017 period and total number of individuals observed.

	Year	Interaction rate	Mortality rate	Number
SEABIRDS	2010	0	0	0
	2011	0	0	0
	2012	0	0	0
	2013	$7.19E^{-05}$	$7.19E^{-05}$	13
	2014	$2.83E^{-05}$	$2.83E^{-05}$	2
	2015	$8.75E^{-05}$	$8.75E^{-05}$	4
	2016	0	0	0
	2017	0	0	0

5.2.3 Marine Turtles

During the year 2017 a total of 45 sets and 59,889 hooks were analyzed in the Spanish surface longline fishery targeting swordfish in the Indian Ocean. The observed area ranged between 20°S-25°S and 60°E-70°E. Two encounters with marine turtles were observed in 2017. One of the turtles was of the species *Caretta caretta* and the other one belonged to the species *Dermochelys coriacea* and both of them were released alive, so that the mortality rate was null.

After analyzing 640,419 hooks observed during the period 2010-2017, the overall interaction rate reached was of $4.84E^{-05}$ marine turtles by hook. Table 6 shows the different rates obtained by year for between 2010 and 2017.

Table 6. Observed annual interactions rates of surface longline gear on marine turtles for the 2010-2017 period and total number of individuals observed.

	Year	Interaction rate	Mortality rate	Number
TURTLES	2010	0	0	0
	2011	0	0	0
	2012	0	0	0
	2013	1.49E ⁻⁰⁴	2.76E ⁻⁰⁵	27
	2014	7.07E ⁻⁰⁵	0	5
	2015	4.37E ⁻⁰⁵	0	2
	2016	3.78E ⁻⁰⁵	9.44E ⁻⁰⁶	4
	2017	3.34E ⁻⁰⁵	0	2

6. NATIONAL DATA COLLECTION AND PROCESSING SYSTEMS

Purse seine: The multiannual Community Programme to support the Data Collection and Management Programme has been continued for the period 2010-2017, with the aim of procuring information on catch, effort and biological parameters of all the fisheries undertaken in European waters and/or by fleets flying the flags of EU countries. Within this programme, a number of trips were covered by observers on tuna purse-seiners, both in the Indian and Atlantic Oceans, so as to obtain information about tuna discards and species associated with these fisheries, namely sharks, finfish, cetaceans and turtles. Although the observer programmes are national, that is, performed independently by each country, they are regularly carried out in a coordinated manner (form design, training courses, databases, etc.) with the three institutes running observer programs aboard EU purse seiners (IRD, AZTI and IEO). Additionally, data from the “Good Practices for Responsible Tuna Purse-Seining” program, promoted by the OPAGAC/AGAC and ANABAC associations, and coordinated by AZTI, were also made available.

Longline: The research for the study of the surface longline fleet of the Spanish Institute of Oceanography has been provided the basic data which entails the implementation of an Information and Sampling Network (ISN) for scientific purposes. With the basic scientific data it has been possible to estimate the pertinent annual statistics for swordfish by 5°x5° degrees up to 2017. During 2017 a total of 2,948 swordfish specimens were size-sampled and were obtained some size-sex variables. Traditional opportunistic tagging is still being carried out tentatively on both, swordfish and by-catch species, by the voluntary tagging program done by the commercial fleet and by the scientific observers on board. Biological information on sharks continues being collecting as well as rates of interaction with marine turtles and seabirds.

6.1. Logsheet data collection and verification

Spain has implemented the data collection provisions of the EU regulations. No major changes have occurred in 2018.

6.2. Vessel Monitoring System (including date commenced and status of implementation)

Spain fully implements VMS monitoring system in all fishing vessels operating in the IOTC area. No changes have been made in 2018.

6.3. Observer program

For the Spanish PS fleet, the scientific observer program on board was resumed in 2015, after its interruption between 2010 and 2014 due to the piracy issue. During 2017, a total of nine different vessels were monitored. The total observed fishing sets was 376, with an average of 43.5 sets per vessel.

Longline: The sampling at sea programme started at the beginning of the fishery in 1993. A total of 59,890 hooks were observed during the year 2017 (table 8) in areas between 20°S-25°S and 60°E-70°E.

The main task of the samplers at sea is recording catch and effort data as well as sampling the size of the target species, the species composition of catches to more detailed taxonomic level possible and to observe the interaction with bycatch and incidental-bycatch species. At the same time, information about fishing operations and fishing gear configuration is also taken. The working protocol for scientific purposes of sampler is based on recording of catches of the target species, biological and obtaining biometric information and sampling to various studies. They also record the number of individuals affected by the false killer whale attacks. In the case of sharks, sometimes reproductive factors and presence-absence of embryos is also studied. In another hand observers continue tagging different species.

Table 7. Yearly number of hooks observed at sea by year in the Spanish surface longline fishery

Year	Hooks obs.
2010	106619
2011	63139
2012	7451
2013	180921
2014	70750
2015	45732
2016	105918
2017	59890

During 2017 a total of 300 swordfish and 233 pelagic sharks were measured. From tunas were measured 64 individuals and 22 billfish were also measured, with the total catch retention on board. More than 100 individuals of lower economic value species and species that were eventually released or discarded were also measured. The number of by-catch size-sampled observed for the year 2017 are shown in table 9. The total catch in kg (DW) caught during the observed trip is in table 10. Faunal list observed is shown in table 11.

Table 8. Number of by-catch fish size-sampled observed during 2017.

Species	Number
<i>Acantocibium solandri</i>	13
<i>Coriphaena hipurus</i>	29
<i>Isurus oxyrinchus</i>	16
<i>Lepidocibium flavobrunneum</i>	94
<i>Makaira indica</i>	3
<i>Makaira mazara</i>	11
<i>Prionace glauca</i>	217
<i>Tetrapturus angustirostris</i>	5
<i>Tetrapturus audax</i>	3
<i>Thunnus alalunga</i>	2
<i>Thunnus albacares</i>	9
<i>Thunnus obesus</i>	53
<i>Xiphias gladius</i>	300

Table 9. Total catch (Kg DW) of the observed trip in 2017 by species.

Species	Catch(kg DW)
<i>Acantocibium solandri</i>	275
<i>Coriphaena hipurus</i>	457
<i>Isurus oxyrinchus</i>	1490
<i>Lepidocibium flavobrunneum</i>	1821
<i>Makaira indica</i>	794
<i>Makaira mazara</i>	2471
<i>Prionace glauca</i>	18137
<i>Tetrapturus angustirostris</i>	90
<i>Tetrapturus audax</i>	246
<i>Thunnus alalunga</i>	107
<i>Thunnus albacares</i>	687
<i>Thunnus obesus</i>	3696
<i>Xiphias gladius</i>	23177

Table 10. Faunal list observed during 2017.

Species
<i>Acantocibium solandri</i>
<i>Alepisaurus ferox</i>
<i>Alopias superciliosus</i>
<i>Carcharhinus longimanus</i>
<i>Caretta caretta</i>
<i>Coriphaena hipurus</i>
<i>Cubiceps baxteri</i>
<i>Dasiatys violacea</i>
<i>Dermochelys coriacea</i>
<i>Galeocerdo cuvier</i>
<i>Gempilus serpens</i>
<i>Isurus oxyrinchus</i>
<i>Isurus paucus</i>
<i>Katsuwonus pelamis</i>
<i>Lepidocibium flavobrunneum</i>
<i>Makaira mazara</i>
<i>Makaira indica</i>
<i>Mola mola</i>
<i>Mobula mobula</i>
<i>Prionace glauca</i>
<i>Sphyrna zygaena</i>
<i>Tetrapturus audax</i>
<i>Tetrapturus angustirostris</i>
<i>Thunnus alalunga</i>
<i>Thunnus obesus</i>
<i>Thunnus albacares</i>
<i>Xiphias gladius</i>

6.4. Port sampling programs

The port sampling program of the purse seine fleet was initiated in parallel to the development of the fishery. The port sampling program is conducted in Victoria (Seychelles). After the closure of the Spanish Fisheries Office, the sampling has been conducted in close collaboration with the Seychelles Fishing Authorities (SFA) and the IRD’s scientist team.

6.5 Unloading/transshipment

All unloading and transshipments carried out by Spanish vessels were made under the specifications of EU regulation concerning the logbook, which has a field to be completed with this information. Transshipments had place at port, never at HS.

7. NATIONAL RESEARCH PROGRAMS

Several internal IEO projects are responsible for the tracking of Spanish tuna fisheries in the Indian Ocean.

8. IMPLEMENTATION OF SCIENTIFIC COMMITTEE RECOMMENDATIONS AND RESOLUTIONS OF THE IOTC RELEVANT TO THE SC.

Purse seine: The Spanish tuna purse-seine associations ANABAC and OPAGAC/AGAC adopted in 2012 the “Good Practices for Responsible Tuna Purse-Seining” program. The aim of this program is to reduce the mortality by entangling or by incidental catch of FAD-associated sensible species (sharks, rays and sea turtles). The good practices defined in this agreement comprise the use of non-entangling FADs, as well as the application of release operations for FAD-associated sensible fauna.

In order to monitor and assess the actual level of application of these good practices, a system of verification is being implemented in all the vessels of the ANABAC and OPAGAC/AGAC fleets operating in the Indian Ocean. This verification is based on in-situ registration of the good practices by observers.

New forms, a handbook and training were provided by AZTI to the observers, for them to know how to register the detailed structure of each FAD observed and the characteristics of each animal released at sea. The first data of the good practices program analyzed are overall encouraging, with a majority of vessels displaying a level of compliance superior to 80% for non-entangling FADs and reaching 100% for fauna release operations. In the case of boats with lower levels of compliance, significant progress could be observed in consecutive fishing trips. More information is available in document IOTC-2015-WPEB11-INF09.

Longline: Vessels are tracked by the Spanish Fishery Authority and also required to fill in EU fishery logbooks system to be presented to the pertinent authorities.

This surface longline fleet is part of a group of vessels that operate far from their port bases and may not call at their home ports for as long as several years. These vessels have similar structural and fishery characteristics and carry out extremely lengthy trips in terms of time. They may even change oceans between trips providing that this is allowed under their administrative situation.

9. LITERATURE-REFERENCES

Fernández-Costa J., A. Ramos-Cartelle, A. Carroceda and J. Mejuto. 2018. Retrospective and geographical overview of the interaction between seabirds and the Spanish surface longline fishery targeting swordfish in the Indian Ocean during the 1993-2017 period inferred from data provided by scientific observers at sea. IOTC-2018-WPEB14/23.

Mejuto, J. in progress. Some considerations regarding combined strategies for gathering information and sampling of multiple variables for statistical tasks and scientific studies regarding fisheries targeting tuna and tuna-like species: Ethical reflections on scientific activity in the context of the tRFMOs. IOTC-2018-WPDCS14/xx.

EU-Portugal National Report to the Scientific Committee of the Indian Ocean Tuna Commission, 2018

Rui Coelho

IPMA (Portuguese Institute for the Ocean and Atmosphere)

INFORMATION ON FISHERIES, RESEARCH AND STATISTICS

<p>In accordance with IOTC Resolution 15/02, final scientific data for the previous year was provided to the IOTC Secretariat by 30 June of the current year, for all fleets other than longline [e.g. for a National Report submitted to the IOTC Secretariat in 2018, final data for the 2017 calendar year must be provided to the Secretariat by 30 June 2018)</p>	N/A
<p>In accordance with IOTC Resolution 15/02, provisional longline data for the previous year was provided to the IOTC Secretariat by 30 June of the current year [e.g. for a National Report submitted to the IOTC Secretariat in 2018, preliminary data for the 2017 calendar year was provided to the IOTC Secretariat by 30 June 2018).</p> <p>REMINDER: Final longline data for the previous year is due to the IOTC Secretariat by 30 Dec of the current year [e.g. for a National Report submitted to the IOTC Secretariat in 2018, final data for the 2017 calendar year must be provided to the Secretariat by 30 December 2018).</p>	YES
If no, please indicate the reason(s) and intended actions:	

Executive Summary

During 2017 EU-Portugal active fishing fleet operating in the IOTC convention area consisted of only of six pelagic longliners targeting swordfish mostly in the temperate southern Indian Ocean. Overall, a total of 3,168 MT were caught, of which 1439 MT corresponded to swordfish, 1240 to blue shark, 218 MT to shortfin mako, 133 MT to tuna, 51 MT to billfish (excluding swordfish) and 86 MT to other species. In 2017, EU-Portugal kept fully implemented the data collection program, making use of two major sources: onboard observers and official logbooks. In 2017, and within the EU data collection framework, EU-Portugal continued the collection and revision of fisheries and biological data, including historical catches, catch and effort, and catch at size, which were provided to IOTC Secretariat in due time. The detailed observer data was fully reported in electronic format, including all detailed data for the target, bycatch and vulnerable species such as sea-turtles, sea-birds and marine mammals. EU-Portugal scientists attended several IOTC Working Party and Scientific Committee meetings and produced a number of relevant working documents to these meetings, which are described in detail in this report. An EU-Portugal national scientist currently serves as Chair of the Working Party in Billfishes.

Contents

1. Background/General fishery information	3
2. Fleet structure	3
3. Catch and effort (by species and gear)	4
4. Recreational fishery	9
5. Ecosystem and bycatch issues	9
5.1. Sharks	9
5.2. Seabirds	10
5.3. Marine Turtles	10
5.4. Other ecologically related species (e.g. marine mammals, whale sharks)	11
6. National data collection and processing systems	11
6.1. Logsheet data collection and verification	11
6.2. Vessel Monitoring System	11
6.3. Observer programme	12
6.4. Port sampling programme	14
6.5. Unloading/Transshipment	14
7. National research programs	14
8. Implementation of Scientific Committee Recommendations and Resolutions of the IOTC relevant to the SC	16
9. Literature cited	19

1. Background/General fishery information

The Portuguese fishing fleet operating in the IOTC area of competence consist only of pelagic longliner freezer vessels, which started their activities in 1998. Since then, there have been some changes and variability on the fleet composition, as after a sharp increase on the number of active vessels, after 2007 the active fleet was substantially reduced. Currently, the fleet make use of the semi-automatic pelagic longline (Florida style gear), using J hooks baited with squid and/or mackerel, depending on abundance of the target species. Moreover, the increasingly use of wire traces has been registered, particularly in areas and/or seasons with higher abundance of pelagic sharks.

2. Fleet structure

The Portuguese fishing vessels operating in the IOTC area of competence consist only of pelagic longliners targeting swordfish. The number of vessels licensed increased from the beginning of the fishery in 1998 (five vessels) until 2009 (24 vessels). The number of active vessels followed a similar trend, with a peak in 2006 (17 vessels). However, during the last years, the active vessels in the convention area decreased to as low as three (in 2009 and 2012). One of the main reasons for this decreasing trend on the number of active vessels is piracy in the Mozambique Channel, which traditionally was a major fishing area for the Portuguese fleet operating in the IOTC Convention area. In more recent years, specifically in 2013 and 2014, the number of active vessels increased again to 7, and since 2015 to the present (2017) decreased slightly to 6 (**Table 1**).

Traditionally, these fishing vessels range in size from 35 to over 50m, with a GT from 220-760. In recent years the mean vessel size was 45 m (total length), with a mean GT of 531 MT. The fishing operations are surface pelagic drifting longlines, set in shallow waters with night setting and targeting mainly swordfish.

Table 1: EU-Portugal longline fishing vessels licensed and actively operating in the IOTC area of competence, for the period 1998 to 2017.

Year	No. licensed vessels	No. active vessels
1998	5	1
1999	8	3
2000	9	3
2001	9	6
2002	11	7
2003	12	6
2004	14	5
2005	16	7
2006	18	17
2007	17	15
2008	21	4
2009	24	3
2010	18	4
2011	16	4
2012	16	3
2013	16	7

2014	18	7
2015	18	6
2016	18	6
2017	18	6

3. Catch and effort (by species and gear)

The overall catch had a peak in 2006 (4,867 MT), followed by a sharp decrease in 2008. In recent years an increasing trend has been observed. The 2017 overall production was 3,511 MT, which represents a 6.4% decrease from 2015 catches (3,386 MT) and a 9.8% decrease from 2016 (3,511 MT).

The Portuguese fleet has swordfish as the main target species. After a peak on the catches of swordfish in 2007 of 1,956 MT (see **Table 2** and **Figure 1**), the mean catches during the last 5 years were of 1251 mt. In 2017, a total of 1439 mt of swordfish were caught. Pelagic sharks, mainly blue shark, are the primary by-catch species. Pelagic sharks showed a peak on the catches in 2006, while tuna reached a peak in 2007. After a sharp decrease on the catches in 2008, both species groups followed a slightly increasing trend up to 2010, and more sharp increases in recent years. Among the pelagic sharks, the blue shark is the main species, followed by the shortfin mako (see **Table 2** and **Figure 1**). During the last five years, their mean catches were of 1181 and 210 mt, respectively.

Table 2. Total EU-Portugal longliners annual catch (MT - metric tons) and effort (x10³ hooks) and catch for the primary species (or group of species) in the IOTC area of competence, for the period 2013 to 2017. SWO – swordfish; BSH – blue shark; SMA – shortfin-mako; TUS – tuna; BIL – other billfishes; NEI – not elsewhere included, category for all other species combined.

Year	Total effort	Total Catch	SWO	BSH	SMA	TUS	BIL	NEI
2013	1558	3080	1370	1160	220	163	61	106
2014	978	1924	594	885	148	230	30	37
2015	1415	3386	1454	1249	225	308	60	90
2016	1699	3511	1400	1375	241	311	84	100
2017	1618	3168	1439	1240	218	133	51	86

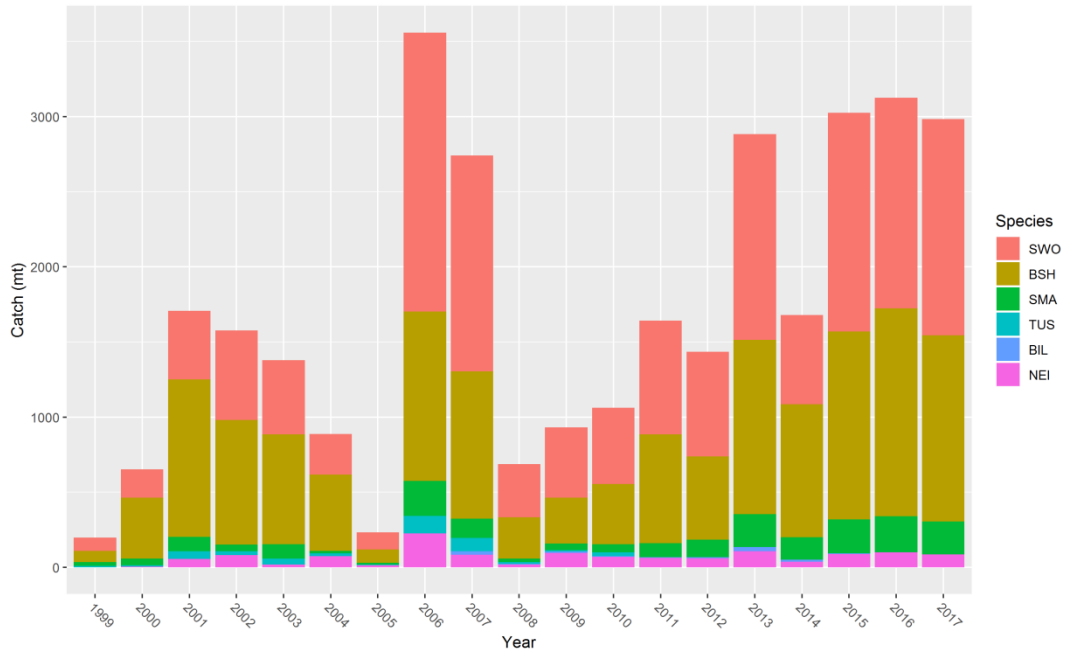


Figure 1. Historical annual catch for the Portuguese longline fleet, by primary species (or groups of species), for the IOTC area of competence for the entire history of the fishery (1999-2017). SWO – swordfish; BSH – blue shark; SMA – shortfin mako; TUS – tuna; BIL – billfishes; NEI - category for all other species combined.

During 2017 the overall fishing effort arose to 1,618 thousand hooks, with the SW area being the most heavily fished (**Figure 2a**). During the first years of the fishery the fishing effort was concentrated in the SW Indian Ocean, but then developed towards the Central and Eastern regions of the convention area (**Figure 2b**). However, in recent years due to a number of reasons (including piracy, oil price and the decreased number of active boats), most of the fishing activity is occurring in the SW area of the Indian Ocean.

Total Hooks - 2017

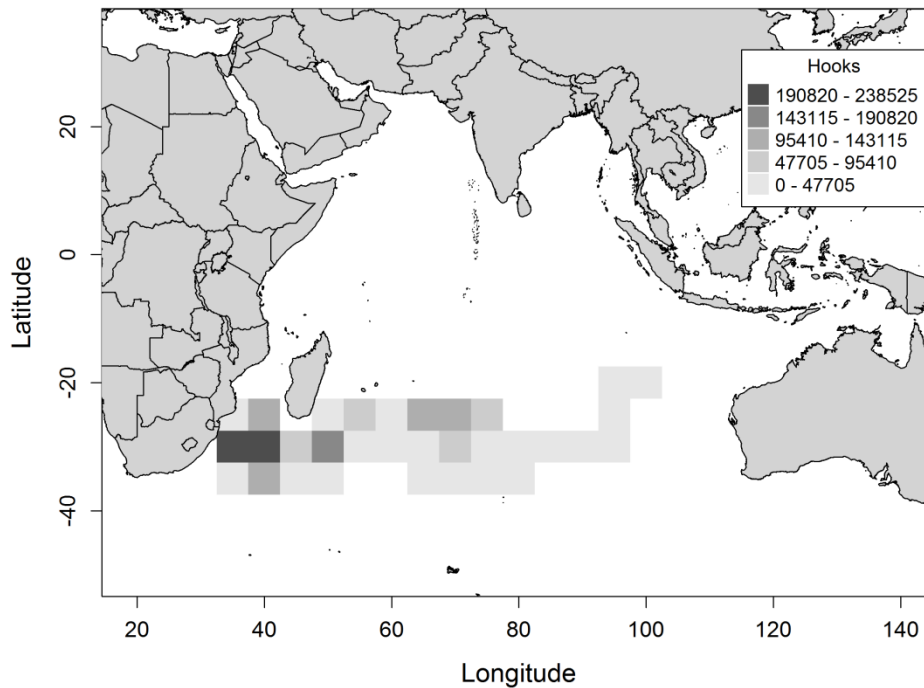


Figure 2a. Map of the distribution of fishing effort (number of hooks deployed), by the Portuguese longline fleet operating in the IOTC area of competence during 2017.

Mean Hooks - 2013-2017

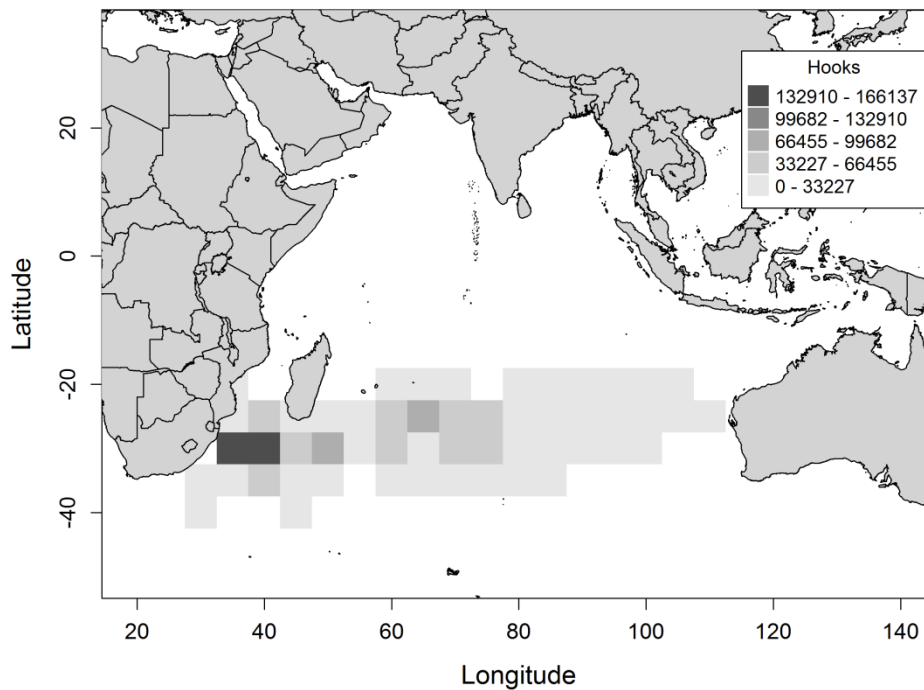


Figure 2b. Map of the distribution of mean fishing effort (number of hooks deployed), by the Portuguese longline fleet operating in the IOTC area of competence during the period 2013-2017.

Figure 3a shows the spatial distribution of the catch for the three most important species in 2017.

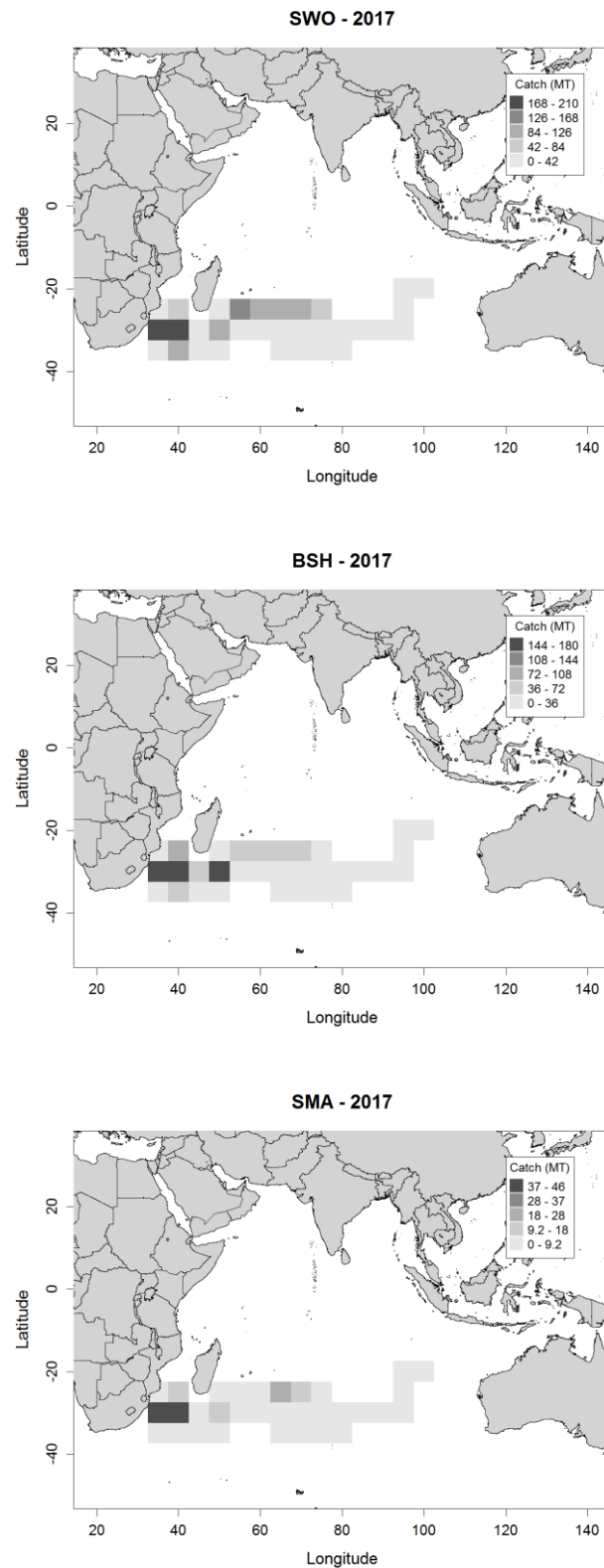


Figure 3a. Map of distribution of the catches (MT) by major species in the IOTC area of competence in 2017: SWO (swordfish) – *Xiphias gladius*; BSH (blue shark) – *Prionace glauca*; and SMA (shortfin mako) – *Isurus oxyrinchus*. Note: different catch scales.

Figure 3b shows the geographical distribution of the catch (mt) for the three most important species during the period 2013-2017.

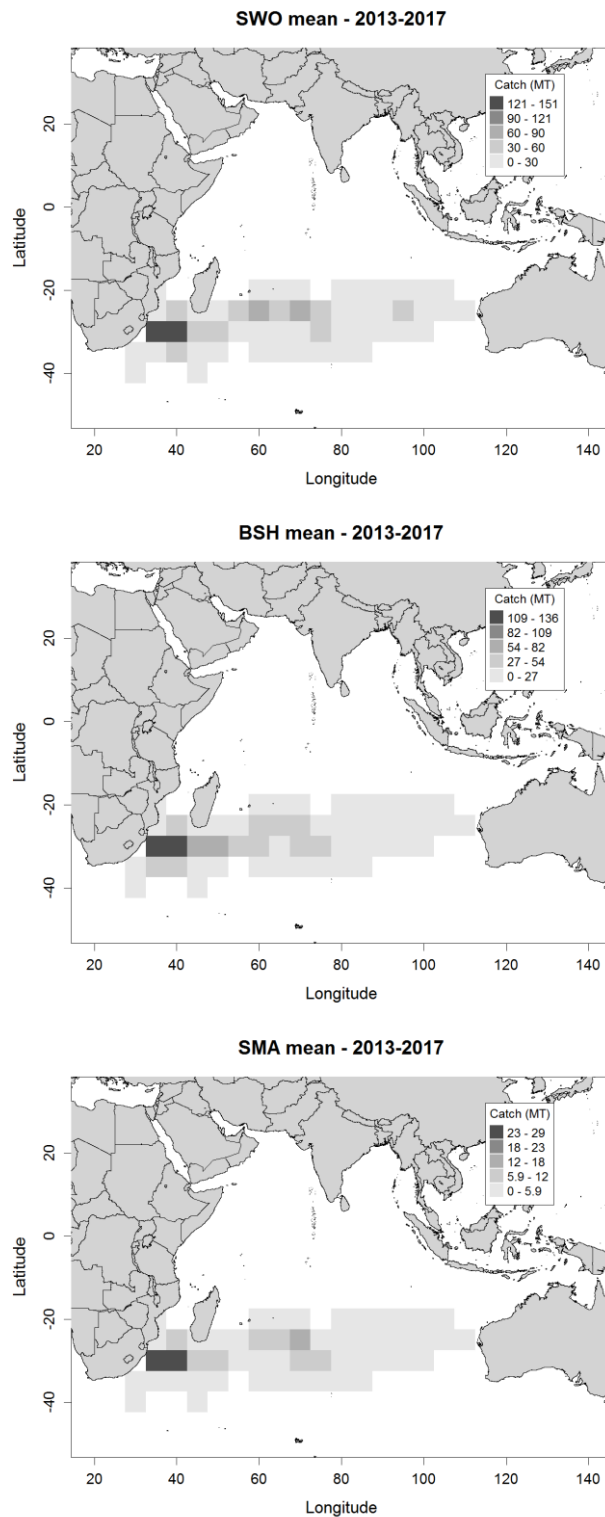


Figure 3b. Map of distribution of mean catches (MT) by major species in the IOTC area of competence during the period 2013-2017: SWO (swordfish) – *Xiphias gladius*; BSH (blue shark) – *Prionace glauca*; and SMA (shortfin mako) - *Isurus oxyrinchus*. Note: different scales in the colour codes.

4. Recreational fishery

No activity concerning recreational fishery by Portuguese vessels in the IOTC Convention Area have been carried out for the last years.

5. Ecosystem and bycatch issues

All IOTC Resolutions and Recommendations concerning Sharks, Seabirds and Marine Turtles are broadly publicized among fishermen operating in the IOTC convention area. IPMA prepared and distributed among the fleet ID sheets for all major species usually caught in the fishery. These ID sheets include photos, FAO and scientific names for target, by-catch and accidentally species caught (including marine turtles and seabirds). The recently IOTC ID guides will be distributed as Portuguese and/or Spanish printed translations are made available.

5.1. Sharks

Major shark species catches are reported annually. Fishermen are encouraged to release by-catch species that are alive at-haulback, as well as juvenile specimens. The fleet has to comply with the EU regulations on shark finning and fins-attached policy. Blue shark belly have been observed as being occasionally used as bait, particularly in areas/seasons when high shark bycatch occur. Accordingly, an increase use of wire traces has also been observed. Since 2013 shark catches have remained relatively stable, with minimum values reported in 2014 and maximum values in 2016 (**Table 3**). Only blue shark and shortfin mako are retained by the national fleet and commercialized, while the other species are discarded due to International and/or EU regulations.

Table 3. Total weight (MT) of sharks, by species, retained by the national fleet in the IOTC area of competence during the period 2013-2017.

FAO code	Species name	2013	2014	2015	2016	2017
BSH	<i>Prionace glauca</i>	1160.4	885.0	1248.8	1375	1240
CWZ	Carcharhinidae					
FAL	<i>Carcharhinus falciformis</i>					
LMA	<i>Isurus paucus</i>					
OCS	<i>Carcharhinus longimanus</i>					
SMA	<i>Isurus oxyrinchus</i>	219.7	148.0	225.1	241	218
SPN	<i>Sphyrna</i> spp.					
SPZ	<i>Sphyrna zygaena</i>					
SKH	Not elsewhere included					
	Total	1380.1	1033.0	1473.9	1616.0	1458.3

In **Table 4** it is summarized the observed number of sharks, by species, released/discarded in the IOTC area of competence in 2017, including their condition status at haulback and upon released/discarded. However, these figures should be regarded carefully, as they are based on the observer coverage which represented 7.9% in 2017 of the total fishing effort and are limited both geographically and seasonally.

Table 4: Observed number of sharks (elasmobranchs), by species, released/discarded in 2017 by the EU-Portugal longline fleet in the IOTC area of competence, including life status at haulback and upon released/discard. Note: Information represents 7.9% of the total EU-Portugal fishing effort and is limited in terms of geographical and seasonal distribution of the fishing effort in the Indian Ocean.

FAO code	Species name	Status at release		Total no. sharks released/discarded
		Dead	Alive	
BSH	<i>Prionace glauca</i>	21	44	65
BTH	<i>Alopias superciliosus</i>	14	3	17
FAL	<i>Carcharhinus falciformis</i>	270	15	285
OCS	<i>Carcharhinus longimanus</i>	6	1	7
POR	<i>Lamna nasus</i>	2	0	2
PSK	<i>Pseudocarcharias kamoharai</i>	4	3	7
RMM	<i>Mobula mobular</i>	0	7	7
SMA	<i>Isurus oxyrinchus</i>	18	7	25
SPL	<i>Sphyrna lewini</i>	1	0	1
SPZ	<i>Sphyrna zygaena</i>	21	0	21
TIG	<i>Galeocerdo cuvier</i>	3	0	3
	Total	360	80	440

5.2. Seabirds

IOTC recommendations on seabirds have been made available to the fishermen operating longline gear. Skippers are encouraged to adopt mitigation measures, namely the use of *tori* lines, line weights and to conduct night gear setting with minimum deck lights, when fishing south of 25° South or whenever interaction with seabirds is foreseen. Moreover, within the scope of the EU data collection framework (EU-Portugal mainland component), skippers are encouraged to report the incidental catches of sea birds. The recently IOTC ID sea-bird guides are distributed to the fleet.

During 2017 3 seabirds was accidentally captured in the sets covered by the fishery observer program (**Table 5**). The full high resolution sea-bird interactions data with date, biology, fate and in 1*1 degree spatial resolution was reported to IOTC in the respective observer trip data, that was submitted in due time. **Table 5** of this report provides a summary of this data.

EU-Portugal fully complied with the Data Call for seabirds according to IOTC circular 2016/043 and submitted the requested data within the established deadlines (full datasets from 2011-2015). This full data is more complete than the data requested to be submitted in the tables for the IOTC National Reports.

5.3. Marine Turtles

Fishermen are encouraged to carefully handle marine turtles accidentally caught, and immediately release them after gear removal. IPMA has provided guidance on how to safely handle and release the turtles, as well as ID guides. Within the scope of the EU data collection framework (EU-Portugal mainland component), skippers are encouraged to report the incidental catches of marine turtles.

During 2017, 11 sea turtles were accidentally captured in the sets covered by the fishery observer program, and all those sea turtles were released alive (**Table 5**). The full high resolution sea-turtle interactions data with date, biology, fate and in 1*1 degree spatial resolution was reported to IOTC in the respective observer trip reports and data. **Table 5** of this report provides a summary of this data.

5.4. Other ecologically related species (e.g. marine mammals, whale sharks)

The accidental catch of other species such as marine mammals and whale sharks are considered extremely rare. Whenever such animals are caught, fishermen are encouraged to immediately and safely release them.

In 2017 there was 1 interaction with a marine mammal in the sets covered by the fishery observer program, which was immediately released alive (**Table 5**). The full high resolution marine-mammal interactions data with date, biology, fate and in 1*1 degree spatial resolution was reported to IOTC in the respective observer trip reports and data.

Table 5. Observed catches of species of special interest (marine turtles, seabirds and marine mammals) in 2017, for the EU-Portugal longline fleet operating in the IOTC area of competence. Observer coverage represented 7.9% of total fishing effort in 2017.

Taxa	FAO Code	Scientific name	Status		Total no. specimens released/discarded
			Dead	Alive	
Sea birds	TQH	<i>Thalassarche carteri</i>	2	0	2
	ALZ	Diomedeidae	1	0	1
	Total sea birds		3	0	3
Marine turtles	TTL	<i>Caretta caretta</i>	0	9	9
	DKK	<i>Dermochelys coriacea</i>	0	2	2
	Total marine turtles		0	11	11
Marine mammals	DLP	<i>Delphinidae</i>	0	1	1
	Total marine mammals		0	1	1

6. National data collection and processing systems

6.1. Logsheet data collection and verification

All longline vessels operating in the area have records of their catches registered on official logbooks, since the year they have beginning the fisheries operations in the area. In 2012 electronic logbooks became mandatory. All logbooks are transmitted to the Portuguese Fisheries Administration, which processes the data and transmit it to IOTC Secretariat through the European Commission.

6.2. Vessel Monitoring System

Since 1998, all Portuguese vessels over 15 meters long are obliged to have VMS equipment on board. Thereby all Portuguese vessels operating in the convention area are monitored by a tracking satellite system.

6.3. Observer programme

Since 2011 an observer program was fully implemented by IPMA. The current budget is approved until 2020. The program aims to cover 10% of the fishing effort on the convention, while a minimum of 5% is established. **Table 6** provides the coverage of the program by year calculated both in number of hooks and sets.

Table 6. Annual observer coverage of the Portuguese pelagic longline fleet since it was established in 2011, measured as a percentage of the total effort in number of hooks and sets, for the period 2011–2017.

Year	Gear	Observer coverage		Size data coverage
		Hooks (%)	Sets (%)	
2011	Pelagic longline	17.9	16.3	All retained specimens and dead discards
2012	Pelagic longline	10.7	10.9	
2013	Pelagic longline	11.0	9.9	
2014	Pelagic longline	7.3	5.7	
2015	Pelagic longline	11.1	8.2	
2016	Pelagic longline	9.1	7.2	
2017	Pelagic longline	7.9	7.0	

Five observers have received the necessary training to collect a wide range of fisheries data, to fulfil all fields covered by the IOTC Observer Trip Report. Furthermore, starting in 2011, the observers started collecting information on all specimens caught, which includes: ID to the most detailed taxonomic possible level; size; sex; the condition at-haulback (alive / dead); fate (retained/discarded); and, condition if discarded (alive/dead). Finally, biological samples were collected for some of the major shark and bony fish species, aiming a number of studies focusing on: life history issues (ages, growth and reproduction); genetics (population structure and paternity; and, morphometrics (weight:length, length:length, weight:weight relationships).

During 2017 observers were onboard one fishing vessel for 116 days, covering a total of 98 pelagic longline sets, which corresponded to 7.9% and 7.0% of the total fishing effort in terms of number of hooks and sets, respectively (**Figure 4; Table 6**). The corresponding full data in electronic format was sent to the IOTC Secretariat in due time.

Observer sets - 2017

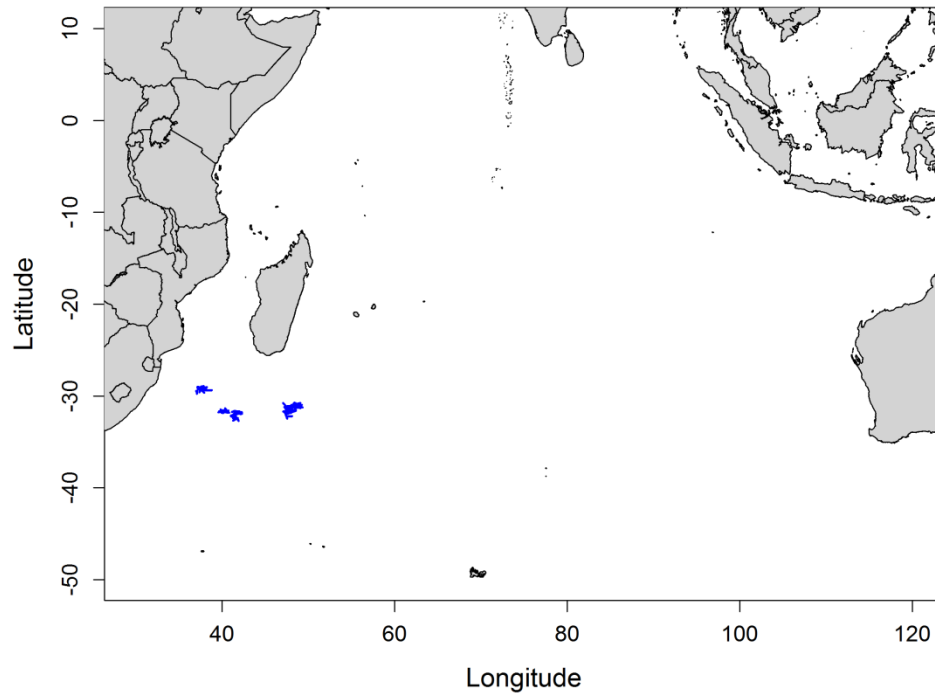


Figure 4: Map showing the spatial distribution of longline sets covered by the observer program in 2017.

Size data were recorded for more than 6,825 specimens during 2017 (**Table 7**). Most of the records corresponded to swordfish (44.9%) the target species of the fisheries, followed by the blue shark (22.7%), and to a much lower level the other species that are bycatch of the fishery. It is worth noting that in the past years (until 2013), skippers used to self-report size data for the major target species, as well as additional information on discards. However, since the new EU regulation (June 2013) that obliges sharks to be landed with fins naturally attached became mandatory (fishermen are no longer allowed to cut off shark fins at sea, while in the past some vessels had special permits that allow shark fin removal on board vessels), the level of self-reporting has decreased dramatically. Specifically, for 2017 no self-reporting size data was provided, and as such all the measurement reported come from the fishery observer program (**Table 7**).

Table 7. Number of specimens caught by pelagic longline that were measured during 2017.

FAO Code	Species name	Size measurements
ALB	<i>Thunnus alalunga</i>	24
ALX	<i>Alepisaurus ferox</i>	43
BET	<i>Thunnus obesus</i>	86
BSH	<i>Prionace glauca</i>	1552
BTH	<i>Alopias superciliosus</i>	12
BUM	<i>Makaira nigricans</i>	31
DOL	<i>Coryphaena hippurus</i>	472
FAL	<i>Carcharhinus falciformis</i>	281
GBA	<i>Sphyrnaena barracuda</i>	2
GES	<i>Gempylus serpens</i>	76
LAG	<i>Lampris guttatus</i>	9
LEC	<i>Lepidocybium flavobrunneum</i>	589

MLS	<i>Tetrapturus audax</i>	20
OCS	<i>Carcharhinus longimanus</i>	7
OIL	<i>Ruvettus pretiosus</i>	130
POA	<i>Brama brama</i>	1
POR	<i>Lamna nasus</i>	2
PRP	<i>Promethichthys prometheus</i>	1
PSK	<i>Pseudocarcharias kamoharai</i>	7
SFA	<i>Istiophorus platypterus</i>	18
SKJ	<i>Katsuwonus pelamis</i>	2
SMA	<i>Isurus oxyrinchus</i>	283
SPL	<i>Sphyrna lewini</i>	1
SPZ	<i>Sphyrna zygaena</i>	18
SSP	<i>Tetrapturus angustirostris</i>	9
SWO	<i>Xiphias gladius</i>	3063
TIG	<i>Galeocerdo cuvier</i>	3
WAH	<i>Acanthocybium solandri</i>	20
WHM	<i>Tetrapturus albidus</i>	1
YFT	<i>Thunnus albacares</i>	62
TOTAL		6825

6.4. Port sampling programme

All Portuguese vessels operating in the IOTC convention area are landing their catches in foreigner countries. Furthermore, the catches are transhipped to containers in IO ports and shipped to non-Portuguese ports (mostly Vigo, Spain). Thus, the current port sampling program for the Portuguese longline fleet does not cover those vessels operating in the IOTC conventional area.

6.5. Unloading/Transshipment

Official logbooks have a special field for the reporting the quantities of unloaded or transhipped retained catch. So all the vessels report these data to the Administration together with data on captures since the year they began operating in the area. Besides all fish unloaded for containers are accompanied by a special form, reported to the Administration, to entry the UE market.

7. National research programs

The Portuguese research program for highly migratory species begun in 2010, being carried out by IPMA (Portugal mainland). The programme covers 3 main research lines: fisheries, fleet dynamics and biological studies. The fisheries research lines involves: i) revisiting historical official logbook data and the collection of skippers logbooks and VMS data; ii) spatial-temporal analysis of fishing effort and catch at size for major species caught; and iii) haulback mortality. The fleet dynamics involves: i) the spatial-temporal analysis of the fishing activity and catches; and ii) investigating the link between gear configuration/characteristics and target vs. by-catch of sharks. Finally, the biological studies focus all major species, but primarily on pelagic sharks, namely in terms of: i) life history parameters (age, growth and reproduction); ii) genetics (population structure and paternity); iii) morphometrics (weight:length, length:length and weight:weight relationships); and iv) movements and

habitat use. Among shark species, particular attention is being provided to the two most important species caught (blue shark and shortfin mako), and to a less extent to other species, including threshers, hammerheads, oceanic whitetip and silky sharks (**Table 8**). It is also worth noting that IPMA scientists are participating in the technical work for the development of MSE for the Indian Ocean swordfish.

Table 8. Summary table of national (EU-Portugal) research projects.

Project title	Period	Countries involved	Budget total	Funding source	Objectives	Short description
National Program for Biological Sampling (PNAB)	2011-2020	Portugal	50,000 (yearly)	EU and National funds	Data collection, sampling and reporting of data for the Portuguese pelagic longline fleet.	This yearly program involves the collection of data, biological samples and scientific work to provide advice in the IOTC area of competence.
Integrating biology, ecology and modeling to promote sustainable pelagic longline fisheries of highly migratory species in the Atlantic and Indian Oceans	2015-2019	Portugal	50,000€ (5 years)	National funds - FCT (<i>Portuguese Foundation for Science and Technology</i>)	Study biology, ecology and model the main fisheries resources from pelagic longline fisheries.	The research project involves scientific work in terms of biology, population dynamics and genetics for a comparison between the Atlantic and Indian Oceans.

Based on the data collected in 2017 and during previous years, a number of working documents and info papers were prepared and presented by the Portuguese research team during the 2017 IOTC meetings (13th Working Party on Ecosystems and Bycatch and 15th Working Party on Billfishes, and 20th Scientific Committee). Those also include technical documents produced within international cooperative initiatives, either involving other EU colleagues or having a broader international scope.

The technical papers presented to IOTC in 2017 were:

- Mosqueira, I., Rosa, D., Fu, D., Coelho, R. 2017. Update on the conditioning of an operating model for the Indian Ocean swordfish stock. 20th Session Indian Ocean Tuna Commission Scientific Committee. 30 November - 4 December, Seychelles. (IOTC Doc: IOTC-2017-SC20-11). 8pp.
- Coelho R, Lino P.G., Rosa D. 2017. Swordfish catches by the Portuguese pelagic longline fleet in 1998-2016 in the Indian Ocean: catch effort and standardized CPUEs. 15th Working Party on Billfish, 10-14 September, San Sebastian, Spain. (IOTC Doc: IOTC-2017-WPB15-14). 17pp.
- Coelho, R., Rosa, D., Lino, P. 2017. Fishery indicators for shortfin mako shark (*Isurus oxyrinchus*) caught by the Portuguese pelagic longline fishery in the Indian Ocean: Catch, effort, size distribution and standardized CPUEs. 13th Working Party on Ecosystems and Bycatch, 4-8 September, San Sebastian, Spain. (IOTC Doc: IOTC-2017-WPEB13-35). 21pp.
- Sabarros, P.S., Coelho, R., Bach, P. 2017. Standardized CPUE of Blue shark caught by the French swordfish longline fishery in the south-west Indian Ocean (2007-2016).

13th Working Party on Ecosystems and Bycatch, 4-8 September, San Sebastian, Spain. (IOTC Doc: OTC–2017–WPEB13–27). 15pp.

- Novianto, D., Susilo, E., Fahmi, Z., Coelho, R. 2017. Standardized CPUE of blue shark in Indonesian tuna longline fishery estimated from scientific observer data period 2005 – 2016. 13th Working Party on Ecosystems and Bycatch, 4-8 September, San Sebastian, Spain. (IOTC Doc: OTC–2017–WPEB13–26). 18pp.
- Coelho, R., Lino, P.G., Rosa, D. 2017. Blue shark catches and standardized CPUE for the Portuguese pelagic longline fleet in the Indian Ocean. 13th Working Party on Ecosystems and Bycatch, 4-8 September, San Sebastian, Spain. (IOTC Doc: OTC–2017–WPEB13–24). 17pp.
- Coelho, R., Rosa, D. 2017. Catch reconstruction for the Indian Ocean blue shark: an alternative hypothesis based on ratios. 13th Working Party on Ecosystems and Bycatch, 4-8 September, San Sebastian, Spain. (IOTC Doc: OTC–2017–WPEB13–22). 15pp.
- Andrade, I., Rosa, D., Lechuga, R., Coelho, R. 2017. Age and growth of blue shark in the Indian Ocean. 13th Working Party on Ecosystems and Bycatch, 4-8 September, San Sebastian, Spain. (IOTC Doc: OTC–2017–WPEB13–20). 15pp.

Apart from the technical papers presented to the IOTC Working Parties, EU-Portugal scientists have also been involved in scientific peer-review publications including data and research from the Indian Ocean and within the IOTC fisheries. These include:

- Coelho, R., Mejuto, J., Domingo, A., Yokawa, K., Liu, K-M., Cortés, E., Romanov, E., da Silva, C., Hazin, F., Arocha, F., Mwilima, A.M., Bach, P., Ortiz de Zarate, V., Roche, W., Lino, P.G., García-Cortés, B., Ramos-Cartelle, A.M., Forselledo, R., Mas, F., Ohshimo, S., Courtney, D., Sabarros, P.S., Perez, B., Wogerbauer, C., Tsai, W-P., Carvalho, F., Santos, M.N. 2018. Distribution patterns and population structure of the blue shark (*Prionace glauca*) in the Atlantic and Indian Oceans. *Fish and Fisheries*, 19: 90–106. doi: 10.1111/faf.12238.
- Santos, M.N., Lino, P.G., Coelho, R. 2017. Effects of leader material on catches of shallow pelagic longline fisheries in the southwest Indian Ocean. *Fishery Bulletin*, 115(2): 219-232. doi:10.7755/FB115.2.9.
- Poisson, F., Crespo, F.A., Ellis, J., Chavance, P., Pascal, P., Santos, M.N., Séret, B., Korta, M., Coelho, R., Ariz, J., Murua, H. 2016. Technical mitigation measures for sharks and rays in tuna and tuna-like fisheries: turning possibility into reality. *Aquatic Living Resources*, 29 (4): 402. DOI:10.1051/alr/2016030.

8. Implementation of Scientific Committee Recommendations and Resolutions of the IOTC relevant to the SC

Table 9 summarizes the response with progress made by EU-Portugal regarding the recommendations of the SC and specific Resolutions relevant to the work of the Scientific Committee.

Table 9. Response with the progress made to recommendations of the SC and specific Resolutions relevant to the work of the Scientific Committee.

Res. No.	Resolution	Scientific requirement	CPC progress
15/01	On the recording of catch and	Paragraphs 1–	All operating longline vessels have records of their



Res. No.	Resolution	Scientific requirement	CPC progress
	effort by fishing vessels in the IOTC area of competence	10	catches registered on official logbooks, since the year they have beginning the fisheries operations in the IOTC convention area. In 2012 electronic logbooks became mandatory. All logbooks are transmitted to the Portuguese Fisheries Administration, which processes the data and transmit it to European Commission (EU). EU is responsible for providing the data to the IOTC Secretariat.
15/02	Mandatory statistical reporting requirements for IOTC Contracting Parties and Cooperating Non-Contracting Parties (CPCs)	Paragraphs 1–7	Since 2009 catch by species in weight and effort in number of hooks deployed has been provided by 5° x 5° grid area.
15/05	On conservation measures for striped marlin, black marlin and blue marlin	Paragraph 4	Fishers are encouraged to release any stripped, black or blue marlins that are captured or brought alive alongside the vessel. Skippers are requested to record and report incidental catches as well as live releases of those marlin species. Scientific observers from IPMA record all catches of marlins as well as their status when captured and when released. The information is regularly provided to the IOTC secretariat in the observer trip reports and data. The information is also compiled to be presented to the WPB.
13/04	On the conservation of cetaceans	Paragraphs 7–9	EU.Portugal does not have purse seiners operating in the IOTC area of competence. For other gears, namely pelagic longlines, interactions with cetaceans are considered very rare. If such animals are caught, fishermen are encouraged to immediately and safely release them. IPMA fishery observers record all interactions with cetaceans, which are reported in the observer trips submitted to IOTC in due time.
13/05	On the conservation of whale sharks (<i>Rhincodon typus</i>)	Paragraphs 7–9	EU.Portugal does not have purse seiners operating in the IOTC area of competence. For other gears, namely pelagic longlines, such interactions are extremely rare (almost non-existent). In the extremely unlikely event of such animals being caught, fishermen are encouraged to immediately and safely release them. IPMA fishery observers record any possible interaction with whale sharks, which are reported in the observer trips submitted to IOTC in due time.
13/06	On a scientific and management framework on the conservation of shark species caught in association with IOTC managed fisheries	Paragraph 5–6	Fishers are encouraged to release oceanic whitetip sharks if recognised on the line before bringing them onboard the vessel. Skippers are requested to record and report incidental catches as well as live releases of oceanic whitetip sharks. Scientific observers from IPMA used to collected biological samples (vertebrae and tissues) from oceanic whitetip sharks taken in the IOTC area of competence that were dead at haulback, as part of a research project approved by the IOTC Scientific Committee and before inclusion of this species in CITES in 2014. However, after 2014 all biological sampling on this species stopped after the CITES listings due to complications in sample transportation internationally.
12/09	On the conservation of thresher sharks (family Alopiidae) caught in association with fisheries in the	Paragraphs 4–8	Fishers are encouraged to release thresher sharks if recognised on the line before bringing them onboard the vessel. Skippers are requested to record and report incidental catches as well as live releases of

Res. No.	Resolution	Scientific requirement	CPC progress
	IOTC area of competence		thresher sharks. Scientific observers from IPMA used to collect biological samples (vertebrae and tissues) from thresher sharks taken in the IOTC area of competence that were dead at haulback, as part of a research project approved by the IOTC Scientific Committee. The information compiled by IPMA has been presented to the WPEB. Given than thresher sharks were listed in CITES in 2016, IPMA also had to completely stop all sampling on this species, due to complications in sample transportation.
12/06	On reducing the incidental bycatch of seabirds in longline fisheries.	Paragraphs 3–7	All longline fishing vessels are aware of the need to usetori lines south 25°S. Furthermore, a scheme of these bird-scaring devices and proper use has been provided to the fleet. The incidental capture of sea birds in Portuguese longliners is very rare. EU-Portugal fully complied with the Data Call for seabirds according to IOTC circular 2016/043 and submitted to the IOTC Secretariat the requested data within the established deadlines (full and detailed datasets from 2011-2015).
12/04	On the conservation of marine turtles	Paragraphs 3, 4, 6–10	Incidental interaction with marine turtles is now being increasingly recorded by skippers and by onboard observers. The information has been provided to IOTC Secretariat. Fishermen are encouraged to carefully handle marine turtles accidentally caught, and immediately release them after gear removal. They are aware of and use proper mitigation, handling and de-hooking techniques and keep on board all necessary equipment for the release of marine turtles (including line cutters and de-hookers), in accordance with IOTC and FAO handling guidelines.
11/04	On a regional observer scheme	Paragraph 9	In late 2010 a national observer program was approved under the EU data collection framework. The observer program has been fully implemented since 2011 and is currently ongoing. The trip reports have always been submitted in due time to the IOTC secretariat. Since 2017, all data has been fully transmitted in electronic format.
05/05	Concerning the conservation of sharks caught in association with fisheries managed by IOTC	Paragraphs 1–12	Fishermen, operating in the area, are aware of the norms of this Resolution. In accordance: <ul style="list-style-type: none"> • Major shark species catches are reported annually; • Fishermen are fully utilizing their entire catches of commercial shark species (occasionally the belly is used as bait) and release of bycatch species is encouraged; • Shark fining is banned on all licensed vessels, sharks have to be retained with the fins attached; • All fins and trunks are retained.
16/06	On measures applicable in case of non-fulfilment of reporting obligations in the IOTC	Paragraph 1	EU-Portugal reports annually the catches, catch and effort and size samples of the main IOTC species, including sharks and other bycatch. Besides the official statistics, skippers are encouraged to report data using the self-sampling program, and all data is reported to the IOTC Secretariat. Additionally, EU-Portugal has been fully reporting in due time the observer trip reports, providing full details on the operations and catches (including all bycatch) since the start of the

Res. No.	Resolution	Scientific requirement	CPC progress
			<p>fishery observer program in 2011.</p> <p>These reporting obligations are included in the Portuguese National Data Collection Framework under the EU legislation (article 25, of EU Regulation 1380/2013, of 11 December). Still according to EU rules, the failure by a Member State to collect and /or provide data in a timely manner may result in a proportionate suspension or interruption of relevant Union financial assistance to that Member State. Thus, according to EU Regulation 665/2008, of 14 July the proportion of reduction is 1% of the total Community financial assistance per failure to satisfy a demand.</p>

9. Literature cited

- Andrade, I., Rosa, D., Lechuga, R., Coelho, R. 2017. Age and growth of blue shark in the Indian Ocean. 13th Working Party on Ecosystems and Bycatch, 4-8 September, San Sebastian, Spain. (IOTC Doc: OTC–2017–WPEB13–20). 15pp.
- Coelho R, Lino P.G., Rosa D. 2017. Swordfish catches by the Portuguese pelagic longline fleet in 1998-2016 in the Indian Ocean: catch effort and standardized CPUEs. 15th Working Party on Billfish, 10-14 September, San Sebastian, Spain. (IOTC Doc: IOTC–2017–WPB15–14). 17pp.
- Coelho, R., Rosa, D., Lino, P. 2017. Fishery indicators for shortfin mako shark (*Isurus oxyrinchus*) caught by the Portuguese pelagic longline fishery in the Indian Ocean: Catch, effort, size distribution and standardized CPUEs. 13th Working Party on Ecosystems and Bycatch, 4-8 September, San Sebastian, Spain. (IOTC Doc: OTC–2017–WPEB13–35). 21pp.
- Coelho, R., Lino, P.G., Rosa, D. 2017. Blue shark catches and standardized CPUE for the Portuguese pelagic longline fleet in the Indian Ocean. 13th Working Party on Ecosystems and Bycatch, 4-8 September, San Sebastian, Spain. (IOTC Doc: OTC–2017–WPEB13–24). 17pp.
- Coelho, R., Rosa, D. 2017. Catch reconstruction for the Indian Ocean blue shark: an alternative hypothesis based on ratios. 13th Working Party on Ecosystems and Bycatch, 4-8 September, San Sebastian, Spain. (IOTC Doc: OTC–2017–WPEB13–22). 15pp.
- Coelho, R., Mejuto, J., Domingo, A., Yokawa, K., Liu, K-M., Cortés, E., Romanov, E., da Silva, C., Hazin, F., Arocha, F., Mwilima, A.M., Bach, P., Ortiz de Zarate, V., Roche, W., Lino, P.G., García-Cortés, B., Ramos-Cartelle, A.M., Forselledo, R., Mas, F., Ohshimo, S., Courtney, D., Sabarros, P.S., Perez, B., Wogerbauer, C., Tsai, W-P., Carvalho, F., Santos, M.N. 2018. Distribution patterns and population structure of the blue shark (*Prionace glauca*) in the Atlantic and Indian Oceans. *Fish and Fisheries*, 19: 90–106. doi: 10.1111/faf.12238.
- Mosqueira, I., Rosa, D., Fu, D., Coelho, R. 2017. Update on the conditioning of an operating model for the Indian Ocean swordfish stock. 20th Session Indian Ocean Tuna Commission Scientific Committee. 30 November - 4 December, Seychelles. (IOTC Doc: IOTC-2017-SC20-11). 8pp.
- Novianto, D., Susilo, E., Fahmi, Z., Coelho, R. 2017. Standardized CPUE of blue shark in Indonesian tuna longline fishery estimated from scientific observer data period 2005 – 2016. 13th Working Party on Ecosystems and Bycatch, 4-8 September, San Sebastian, Spain. (IOTC Doc: OTC–2017–WPEB13–26). 18pp.



- Poisson, F., Crespo, F.A., Ellis, J., Chavance, P., Pascal, P., Santos, M.N., Séret, B., Korta, M., Coelho, R., Ariz, J., Murua, H. 2016. Technical mitigation measures for sharks and rays in tuna and tuna-like fisheries: turning possibility into reality. *Aquatic Living Resources*, 29 (4): 402. DOI:10.1051/alr/2016030.
- Santos, M.N., Lino, P.G., Coelho, R. 2017. Effects of leader material on catches of shallow pelagic longline fisheries in the southwest Indian Ocean. *Fishery Bulletin*, 115(2): 219-232. doi:10.7755/FB115.2.9.
- Sabarro, P.S., Coelho, R., Bach, P. 2017. Standardized CPUE of Blue shark caught by the French swordfish longline fishery in the south-west Indian Ocean (2007-2016). 13th Working Party on Ecosystems and Bycatch, 4-8 September, San Sebastian, Spain. (IOTC Doc: OTC-2017-WPEB13-27). 15pp.

UE-Italy

National Report for the Scientific Committee of the Indian Ocean Tuna Commission (IOTC), 2017.

The report regards the fishing activities of "Torre Giulia", the single vessel belonging to the Italian fishing fleet which operates in the IOTC area, during the 2017 campaign. Data comes from the reports issued by onboard scientific observers (or, in one case, by analysing the video footages recorded during a fishing trip), in the framework of a scientific programme developed by ORTHONGEL and under the technical responsibility of the company OCEANIC DEVELOPPEMENT, based in Concarneau, whose local partner is the "Seychelles Fishing Authority".

Table of contents

1. FEATURES OF THE FLEET	3
2. GENERAL INFORMATION ABOUT THE FISHING CAMPAIGN	4
3. SUMMARY OF THE FISHING TRIPS	5
3.1 CARTOGRAPHY OF FISHING AREAS	5
3.2 CATCH AREAS	14
3.3 CATCH SCHEDULE	22
3.4 NUMBER OF HAULS BY TYPE OF AGGREGATION	26
4. TUNAS CATCHES	34
4.1 TRIP I: 30/12/2016 - 20/02/2017	34
4.1.1 <i>Kept tunas</i>	34
4.1.2 <i>Discarded tunas</i>	34
4.2 TRIP II: 23/04/2017 - 19/05/2017	35
4.2.1 <i>Kept tunas</i>	35
4.2.2 <i>Discarded tunas</i>	36
4.3 TRIP III: 12/07/2017 - 19/07/2017	36
4.3.1 <i>Kept tunas</i>	36
4.3.2 <i>Discarded tunas</i>	37
4.4 TRIP IV: 20/07/2017 - 07/08/2017	37
4.4.1 <i>Kept tunas</i>	37
4.4.2 <i>Discarded tunas</i>	38
4.5 TRIP V: 12/08/2107 - 09/09/2017	38
4.5.1 <i>Kept tunas</i>	38
4.5.2 <i>Discarded tunas</i>	38
4.6 TRIP VI: 16/09/2017 - 29/09/2017	39
4.6.1 <i>Kept tunas</i>	39
4.6.2 <i>Discarded tunas</i>	40
4.7 TRIP VII: 30/09/2017 - 04/10/2017	40
4.7.1 <i>Kept tunas</i>	40
4.7.2 <i>Discarded tunas</i>	41
4.8 TRIP VIII: 11/10/2017 - 17/11/2017	41
4.8.1 <i>Kept tunas</i>	41
4.8.2 <i>Discarded tunas</i>	42
4.9 TRIP IX: 30/11/2017 - 11/01/2018	42
4.9.1 <i>Kept tunas</i>	42
4.9.2 <i>Discarded tunas</i>	42

5. BY-CATCH	43
5.1 TRIP I: 30/12/2016 - 20/02/2017	43
5.2 TRIP II: 23/04/2017 - 19/05/2017	45
5.3 TRIP III: 12/07/2017 - 19/07/2017	46
5.4 TRIP IV: 20/07/2017 - 07/08/2017	47
5.5 TRIP V: 12/08/2107 - 09/09/2017	49
5.6 TRIP VI: 16/09/2017 - 29/09/2017	51
5.7 TRIP VII: 30/09/2017 - 04/10/2017	53
5.8 TRIP VIII: 11/10/2017 - 17/11/2017	55
5.9 TRIP IX: 30/11/2017 - 11/01/2018	57
ANNEX 1 VESSEL FEATURES AND ELECTRONIC EQUIPMENT	59
ANNEX 2 SCHEDULE OF THE OPERATIONS ON TRIP I, 30/12/2016 - 20/02/2017	60
ANNEX 3 SCHEDULE OF THE OPERATIONS ON TRIP III: 12/07/2017 - 19/07/2017	62
ANNEX 4 SCHEDULE OF THE OPERATIONS ON TRIP IV: 20/07/2017 - 07/08/2017	63
ANNEX 5 SCHEDULE OF THE OPERATIONS ON TRIP V: 12/08/2107 - 09/09/2017	64
ANNEX 6 SCHEDULE OF THE OPERATIONS ON TRIP VI: 16/09/2017 - 29/09/2017	65
ANNEX 7 SCHEDULE OF THE OPERATIONS ON TRIP VII: 30/09/2017 - 04/10/2017	66
ANNEX 8 SCHEDULE OF THE OPERATIONS ON TRIP VIII: 11/10/2017 - 17/11/2017	67
ANNEX 9 SCHEDULE OF THE OPERATIONS ON TRIP XI: 30/11/2017 - 11/01/2018	69

1. Features of the fleet

The Italian fleet operating in the Indian Ocean is made of a single boat, the "Torre Giulia", having a length of 81,90 meters and a width of 13,70 meters. The capacity of the hold is 1790 m³ and the boat is able to freeze about 1220 tons of fish. The boat was built in 1997 at the PIRIOU shipyard. There are up to 28 crew members from 8 different nationalities (Benin, Burkina Faso, France, Ghana, Italy, Ivory Coast, Senegal, and Seychelles).

Detailed features:

Construction year: 1997 Length overall: 81,90 mt.

Length between perpendiculars: 70 m.

Width: 13,70 m Draft: 6,60 metres.

Number of fish holds: 17 (16 deck offsets + one big (1-2 on bow)).

Storage capacity: 1794 m³ (1280 t).

Capacity of fuel tanks: 620 m³.

Main engine power: 3690 KW.

Peak speed: 14 knots.

Cruising speed: 12 knots.

Annex 1 contains additional features of the ship and its equipment.



2. General information about the fishing campaign

During the fishing season 2017, nine fishing trips have been carried out, 8 of them with the deployment of a scientific observer and 1 covered by the analysis of the video footages recorded during the fishing trip, as follows:

TRIP I: 30/12/2016 -20/02/2017 - (observer on board) departure and arrival port **Victoria**

TRIP II: 23/04/2017 - 19/05/2017 - (video analysis) departure port **Victoria** and arrival port **Port Louis**

TRIP III: 12/07/2017 -19/07/2017 - (observer on board) departure port **Port Louis** and arrival port **Victoria**

TRIP IV: 20/0/2017 - 07/08/2017 - (observer on board) departure and arrival port **Victoria**

TRIP V: 12/08/2107 -09/09/2017 - (observer on board) departure and arrival port **Victoria**

TRIP VI: 16/09/2017 -29/09/2017 - (observer on board) departure and arrival port **Victoria**

TRIP VII: 30/09/2017 - 04/10/2017 - (observer on board) departure and arrival port **Victoria**

TRIP VIII: 11/10/2017 -17/11/2017 - (observer on board) departure and arrival port **Victoria**

TRIP IX: 30/11/2017 - 11/01/2018 - (observer on board) departure and arrival port **Victoria**

3. Summary of the fishing trips

3.1 Cartography of fishing areas

The fishing grounds are located between northern Madagascar, the Seychelles and the Eastern Coasts of the African continent.

The areas related to fishing activities are shown in the following figures, by fishing trip and in time sequence.

Trip I

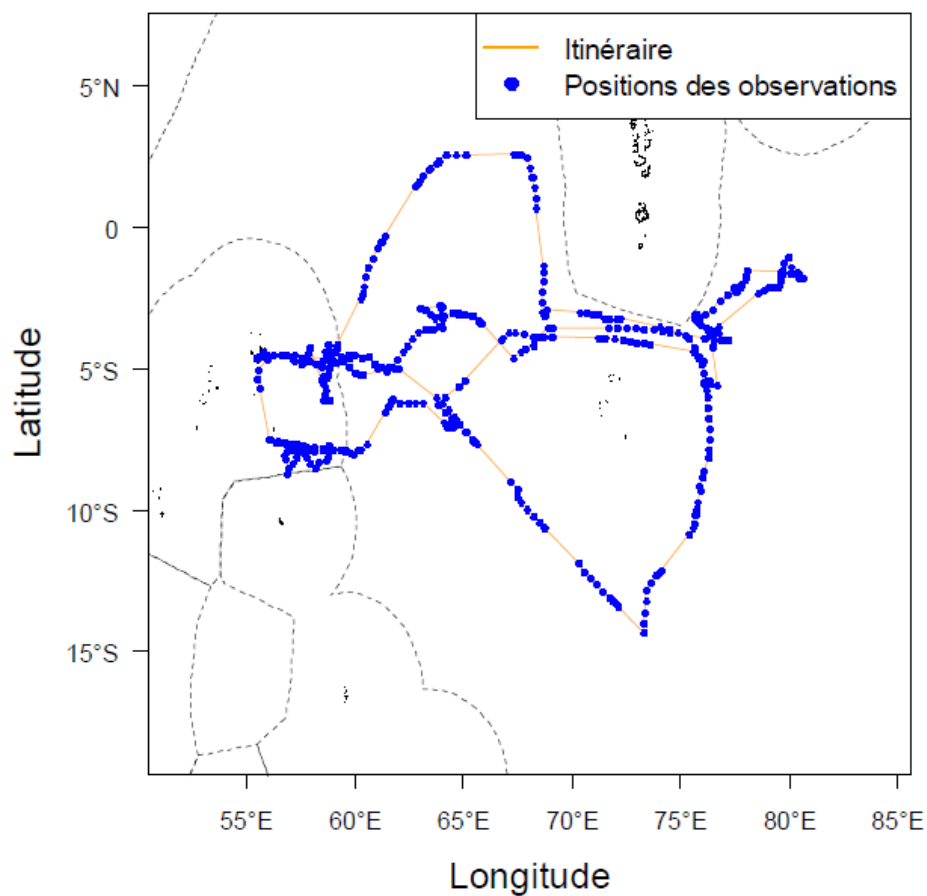


Figure 1. Itinerary of TORRE GIULIA, Fishing trip from 30/12/2016 to 20/02/2017 (Seychelles EEZ and International Waters).

The operation schedule is available in Annex 2

Trip II

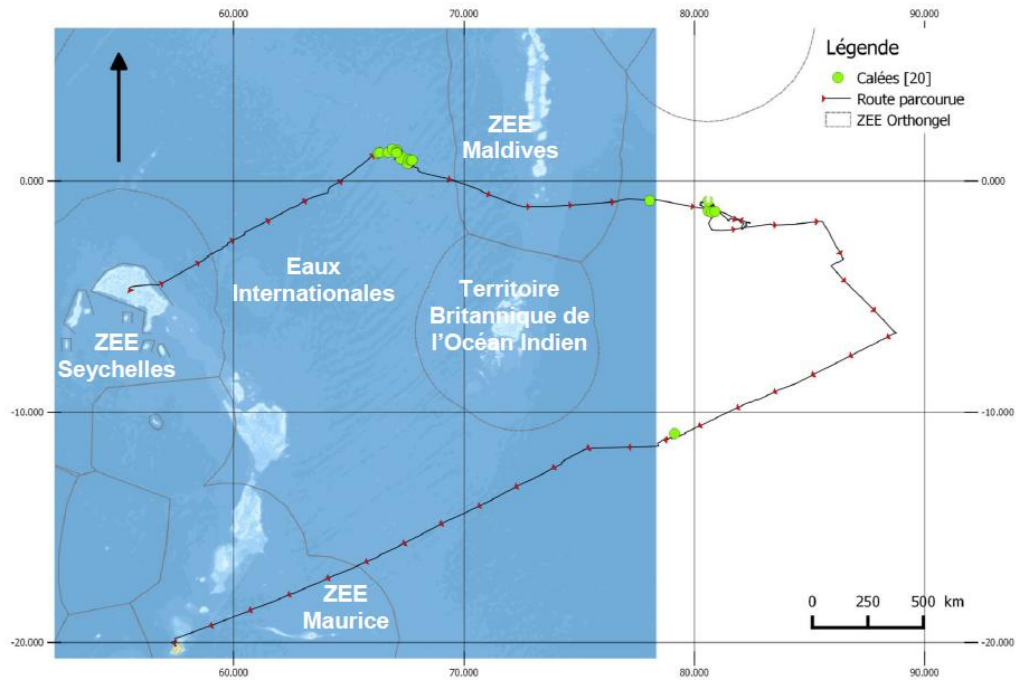


Figure 2. Itinerary of TORRE GIULIA, Fishing trip from 23/04/2017 to 19/05/2017 (International Waters).

The operation schedule is not available.

Trip III

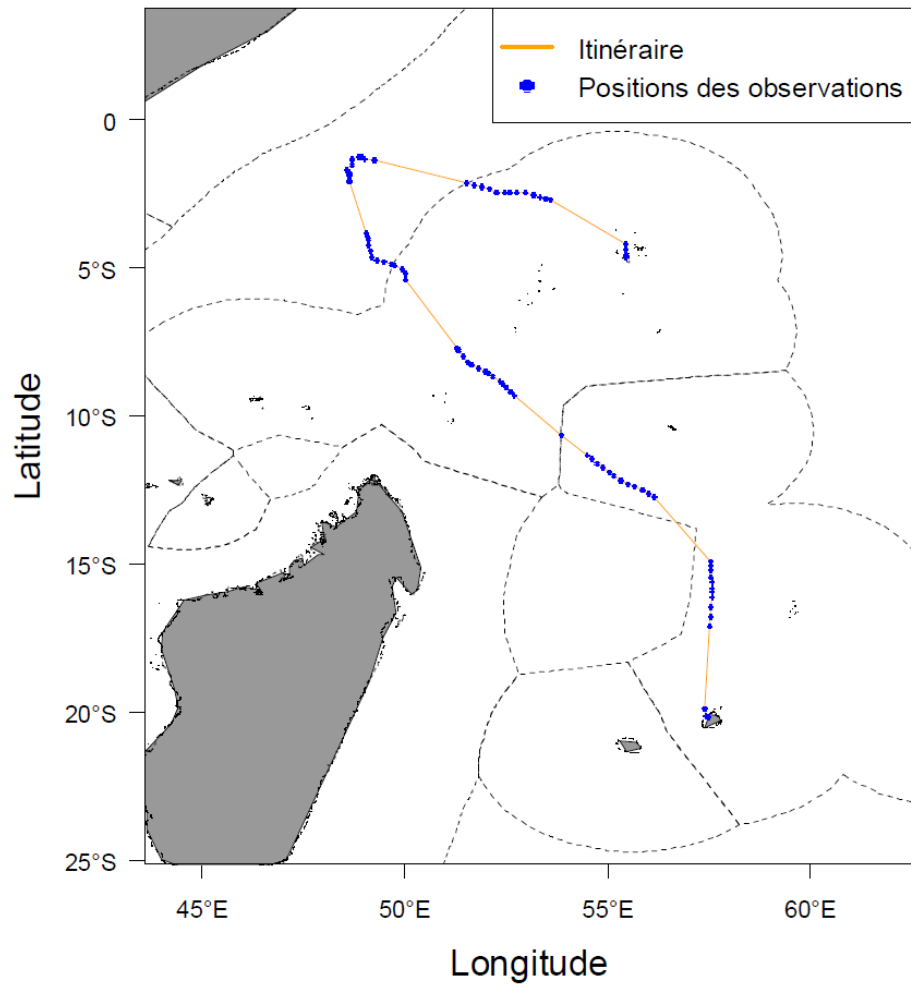


Figure 3. Itinerary of TORRE GIULIA, Fishing trip from 12/07/2017 to 19/07/2017 (Mauritius/Seychelles EEZs and International Waters).

The operation schedule is available in Annex 3

Trip IV

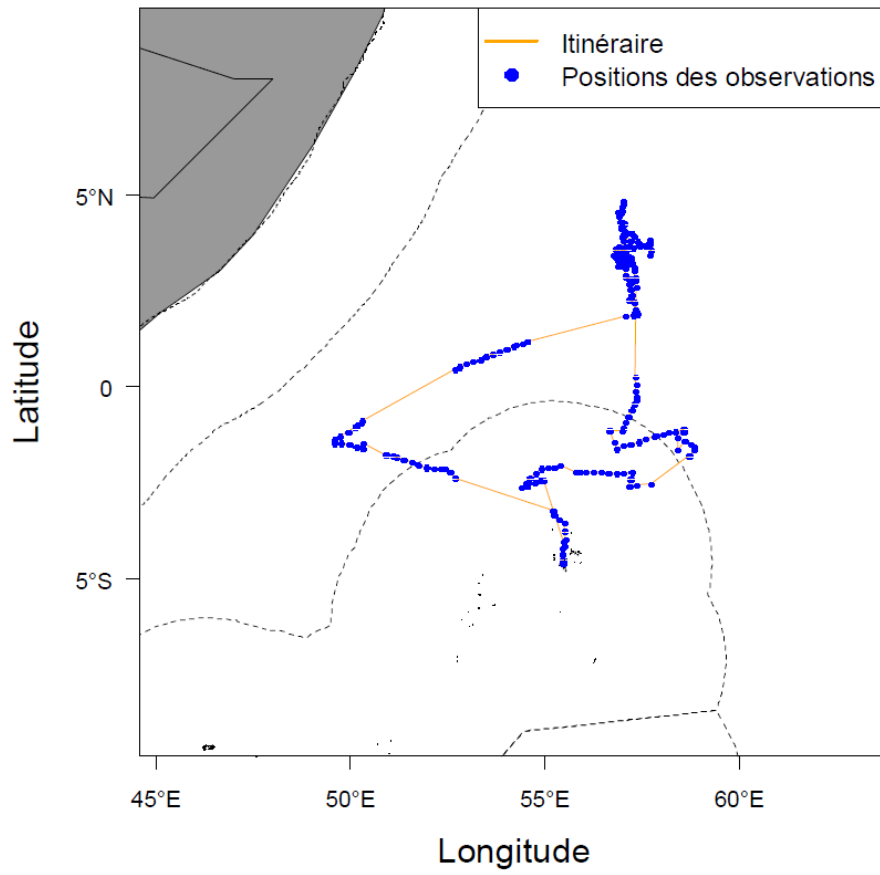


Figure 4. Itinerary of TORRE GIULIA, Fishing trip from 20/07/2017 to 07/08/2017 (Seychelles EEZ and International Waters).

The operation schedule is available in Annex 4

Trip V

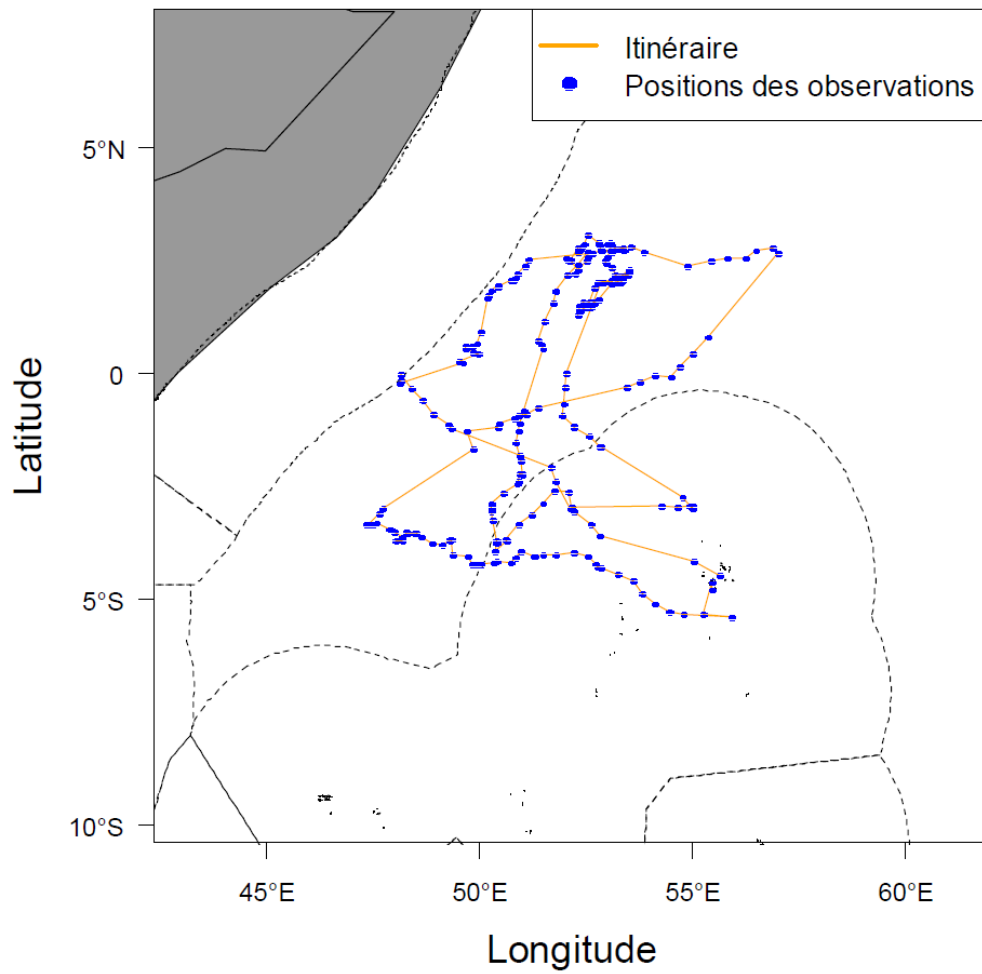


Figure 5. Itinerary of TORRE GIULIA, Fishing trip from 12/08/2017 to 09/09/2017 (Seychelles EEZ and International Waters).

The operation schedule is available in Annex 5

Trip VI

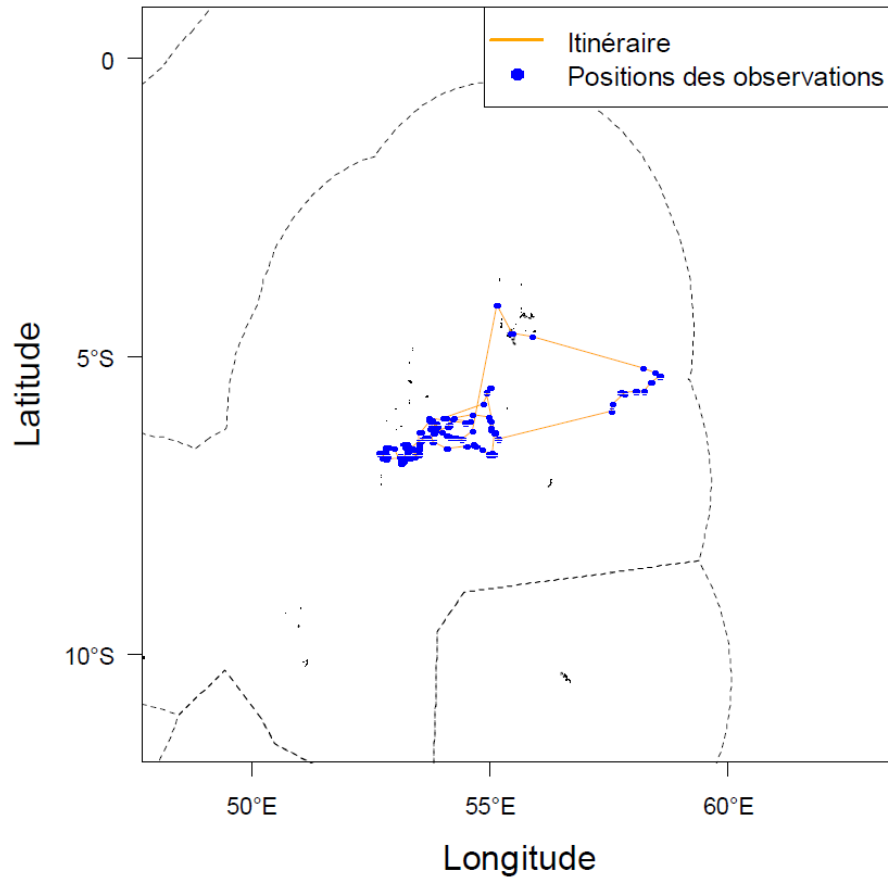


Figure 6. Itinerary of TORRE GIULIA, Fishing trip from 16/09/2017 to 29/09/2017 (Seychelles EEZ).

The operation schedule is available in Annex 6

Trip VII

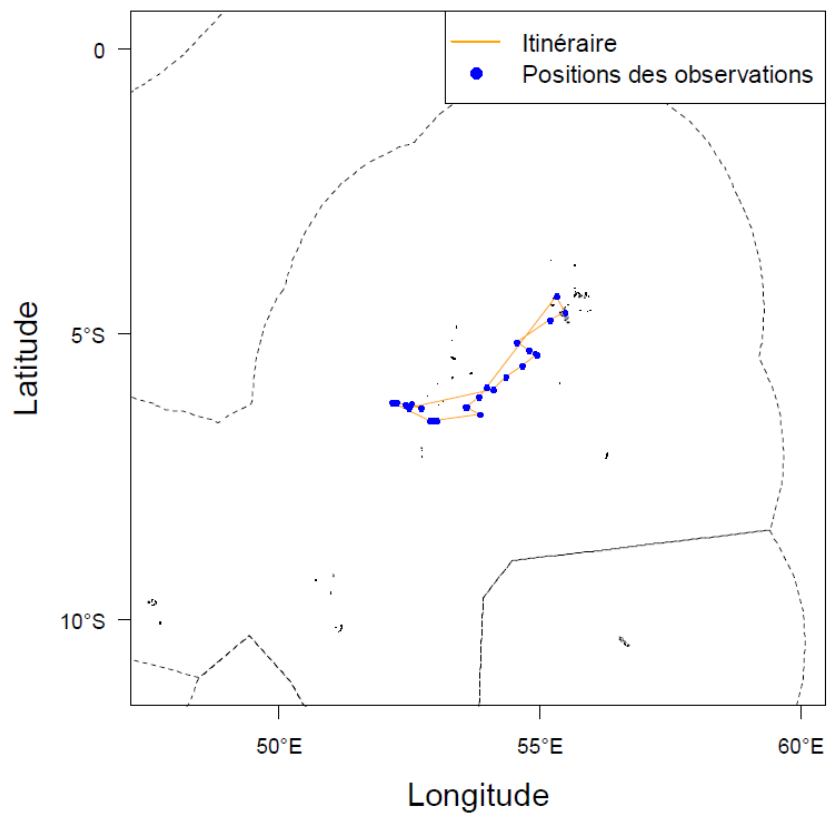


Figure 7. Itinerary of TORRE GIULIA, Fishing trip from 30/09/2017 to 04/10/2017 (Seychelles EEZ).

The operation schedule is available in Annex 7

Trip VIII

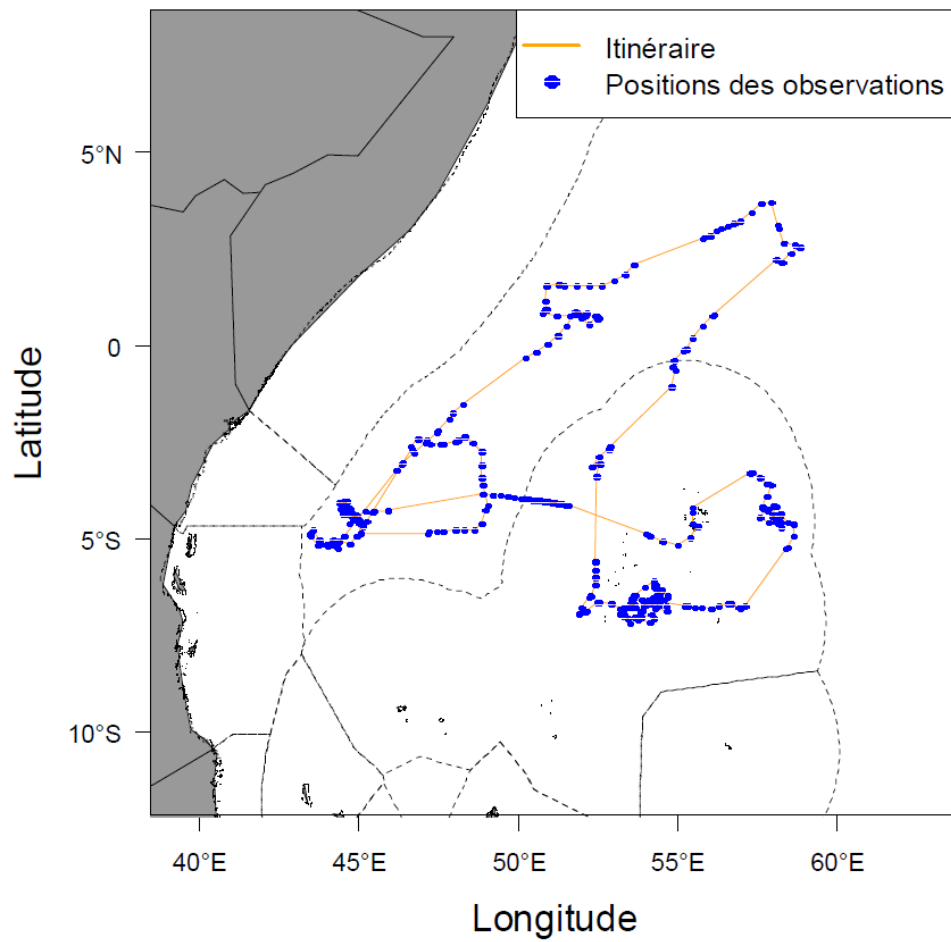


Figure 8. Itinerary of TORRE GIULIA, Fishing trip from 11/10/2017 to 17/11/2017 (Seychelles EEZ and International Waters).

The operation schedule is available in Annex 8

Trip IX

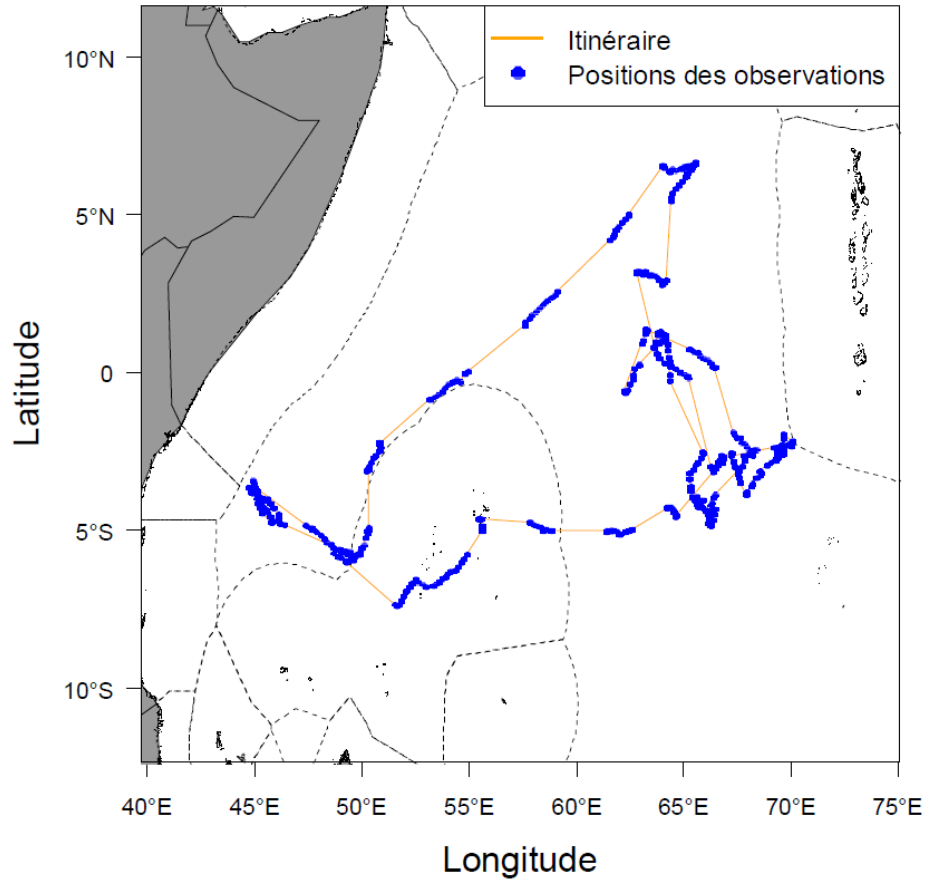


Figure 9. Itinerary of TORRE GIULIA, Fishing trip from 30/11/2017 to 11/01/2018 (Seychelles EEZ and International Waters).

The operation schedule is available in Annex 9

3.2 Catch areas

The positions of the fishing operations are shown in the following figures by each fishing trip. Below are shown the details of the fishing operations and the hauls carried out.

Trip I:

34 fishing operations were carried out during the trip in the following areas:

- Seychelles EEZ (12),
- International Waters (22).

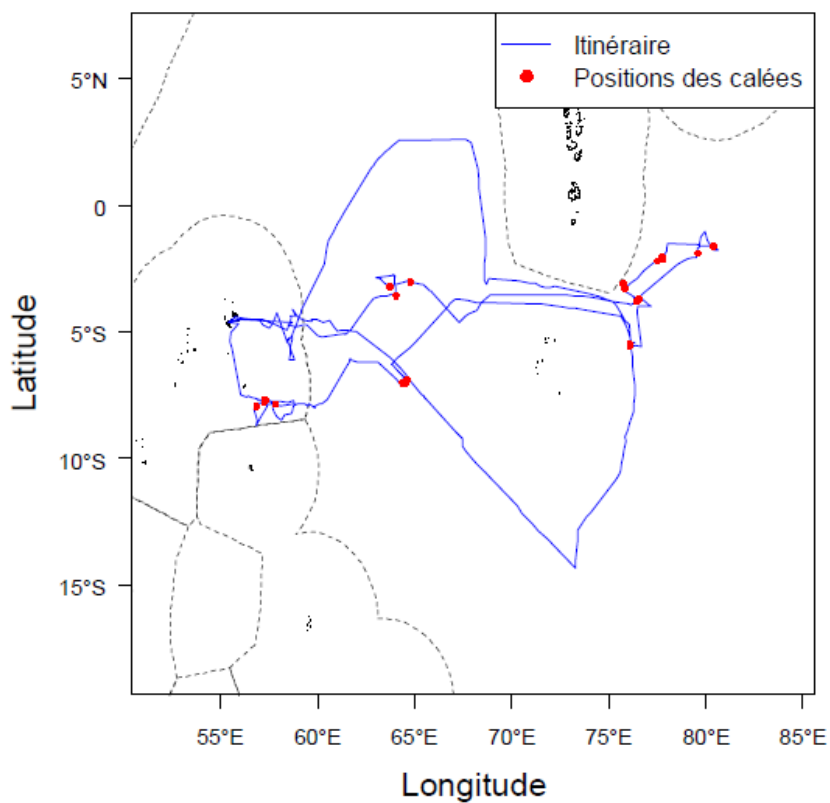


Figure 10. Fishing trip from 30/12/2016 to 20/02/2017: Positions of the fishing operations.

Trip II:

20 fishing operations were carried out during the trip in the following areas:

- International Waters (20).

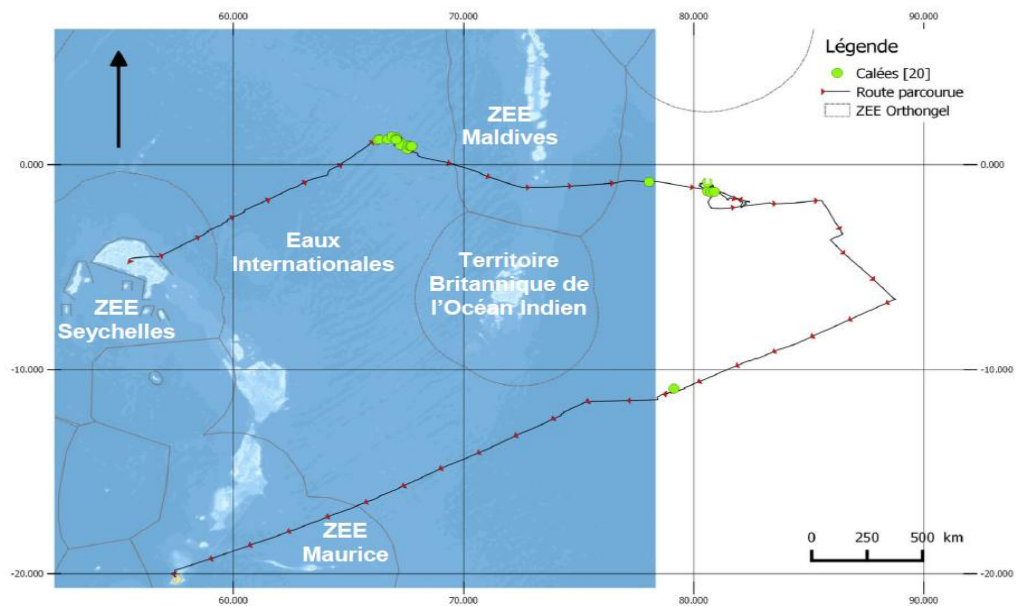


Figure 11. Fishing trip from 23/04/2017 to 19/05/2017: Positions of the fishing operations.

Trip III:

Only 1 fishing operation was carried out during the trip in the following areas:

- International Waters (1).

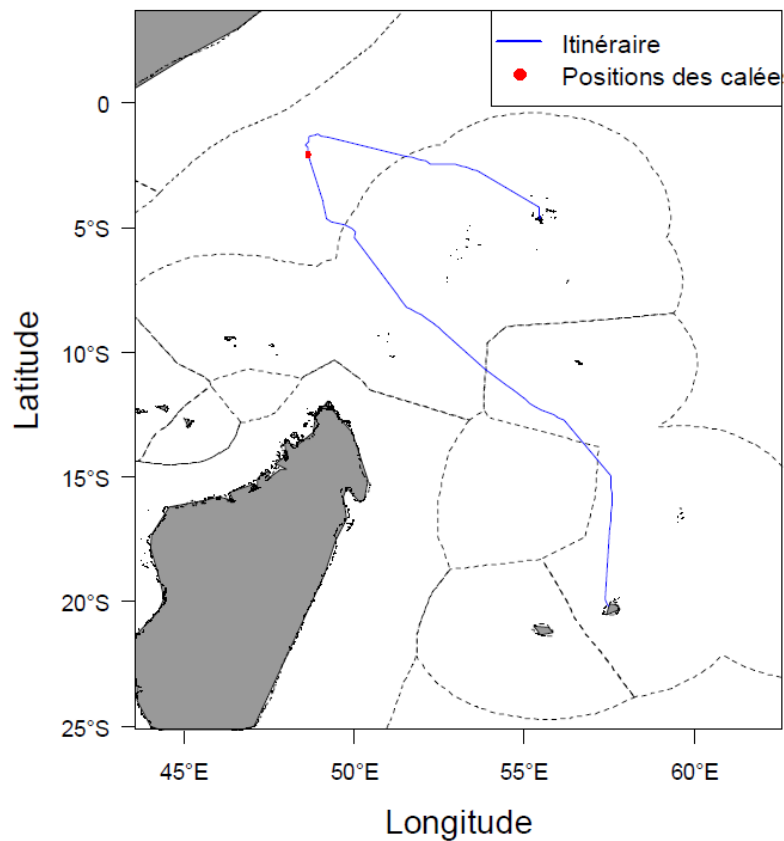


Figure 12. Fishing trip from 12/07/2017 to 19/07/2017: Positions of the fishing operation.

Trip IV:

11 fishing operations were carried out during the trip in the following areas:

- International Waters (11).

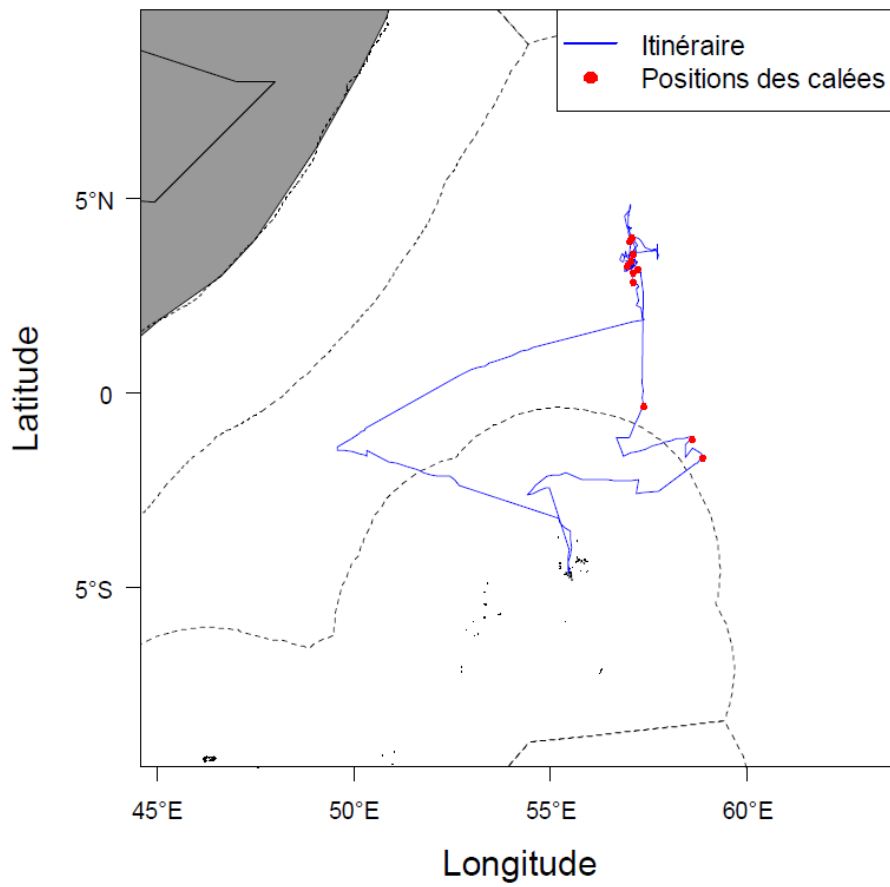


Figure 13. Fishing trip from 20/07/2017 to 07/08/2017: Positions of the fishing operations.

Trip V:

19 fishing operations were carried out during the trip in the following areas:

- Seychelles EEZ (1),
- International Waters.

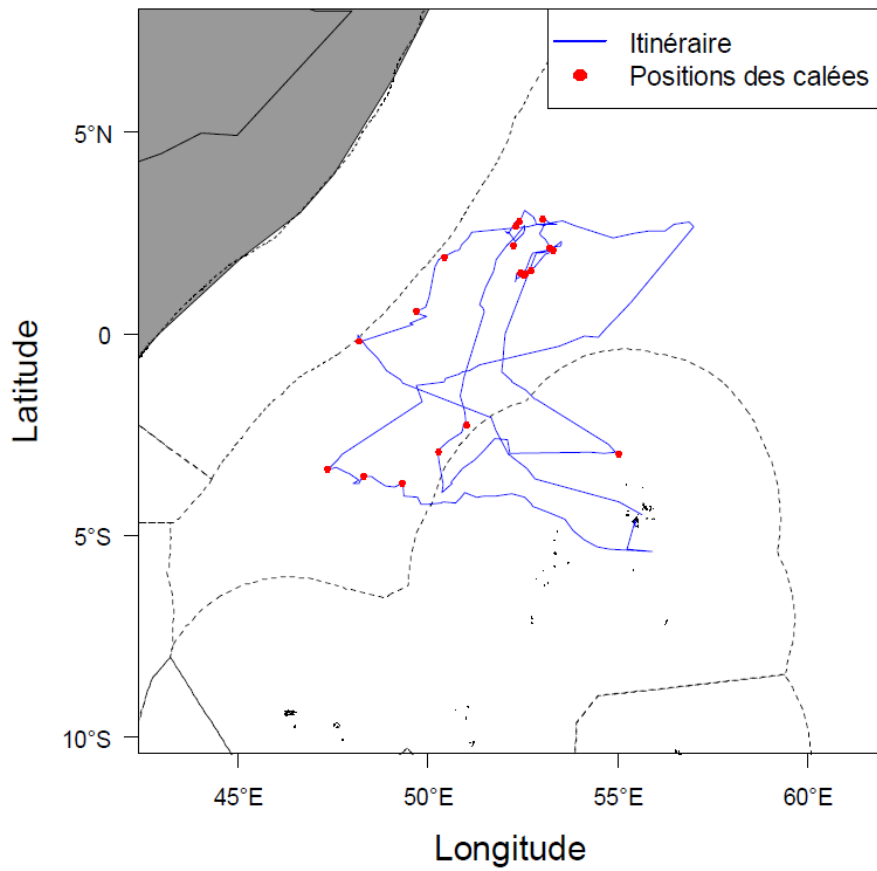


Figure 14. Fishing trip from 12/08/2017 to 09/09/2017: Positions of the fishing operations.

Trip VI:

20 fishing operations were carried out during the trip in the following areas:

- Seychelles EEZ (20).

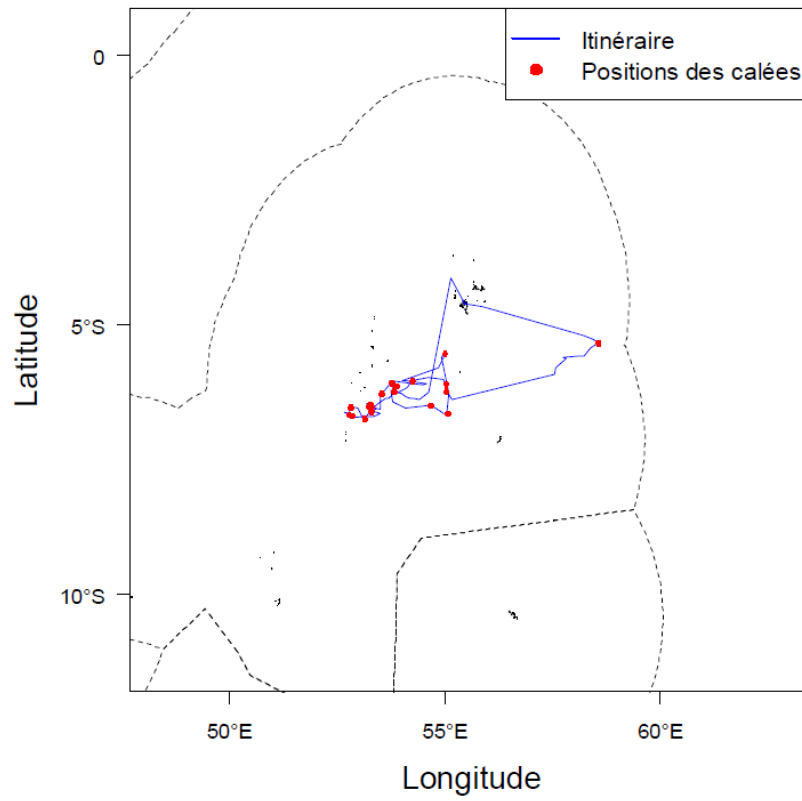


Figure 15. Fishing trip from 16/09/2017 to 29/09/2017: Positions of the fishing operations.

Trip VII:

5 fishing operations were carried out during the trip in the following areas:

- Seychelles EEZ (5).

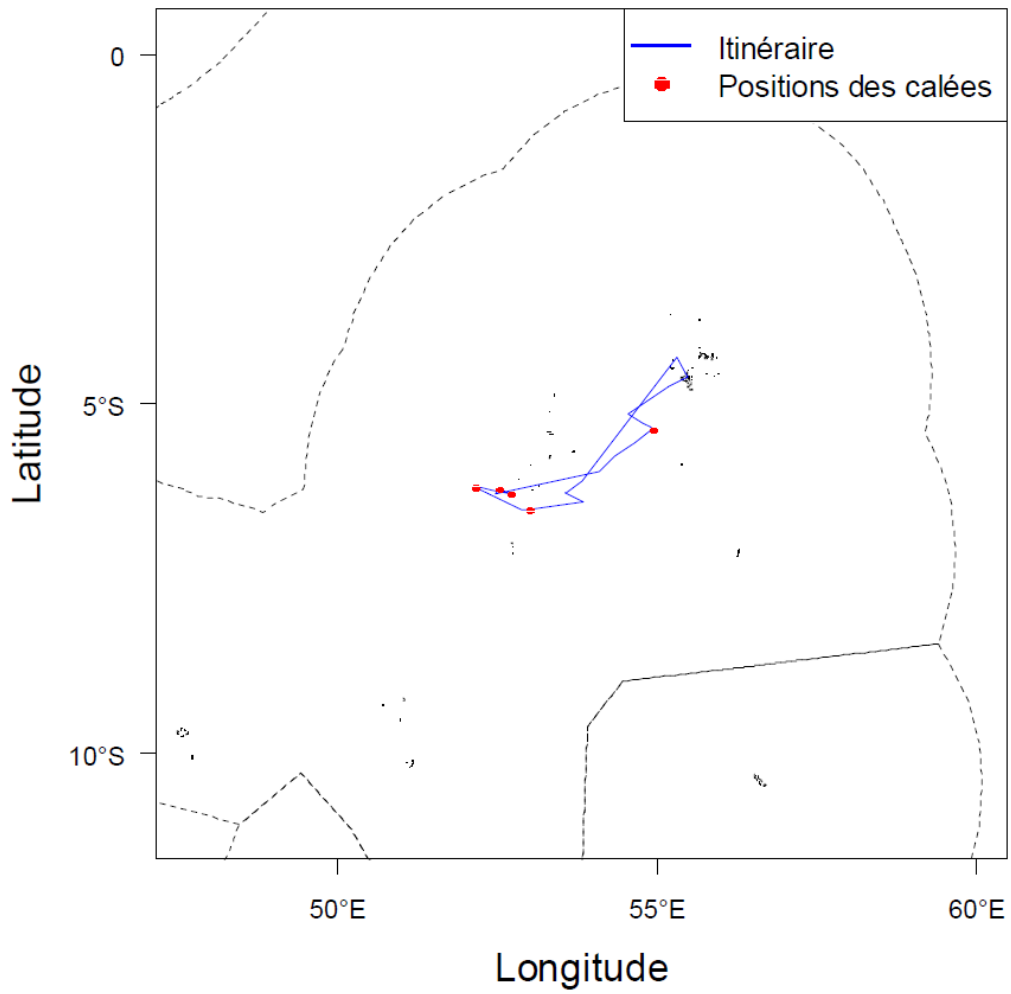


Figure 16. Fishing trip from 30/09/2017 to 04/10/2017: Positions of the fishing operations.

Trip VIII:

46 fishing operations were carried out during the trip in the following areas:

- Seychelles EEZ (27),
- International Waters (19).

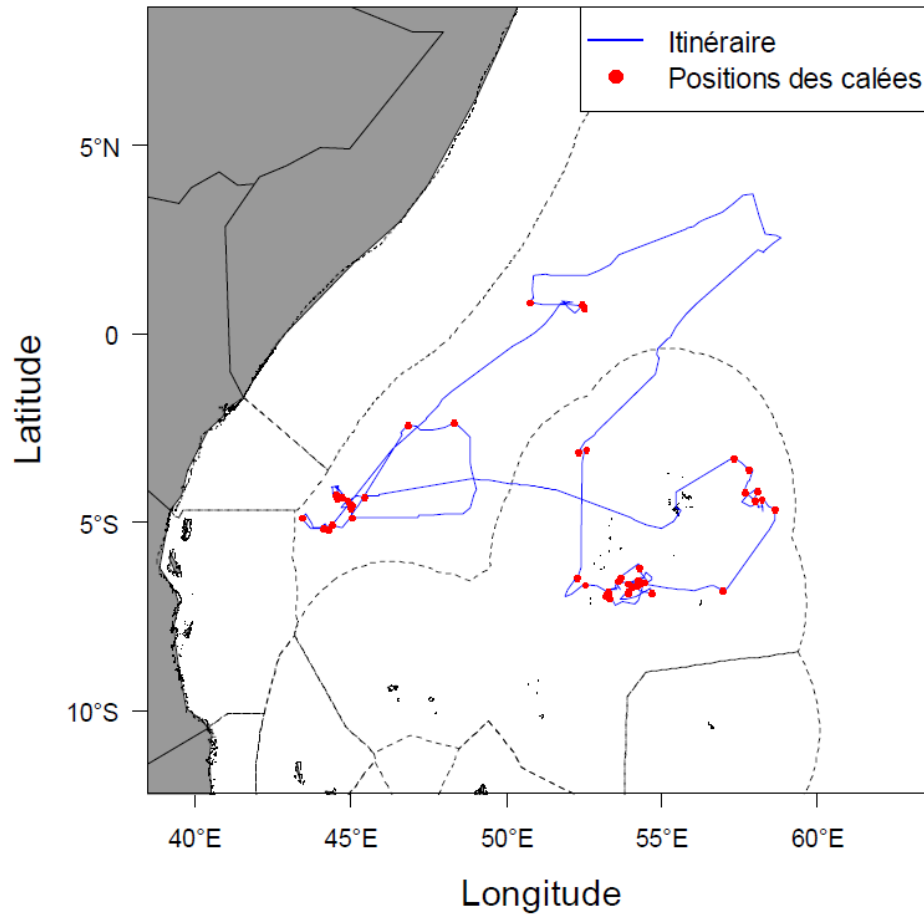


Figure 17. Fishing trip from 11/10/2017 to 17/11/2017: Positions of the fishing operations.

Trip IX:

45 fishing operations were carried out during the trip in the following areas:

- Seychelles EEZ (1),
- International Waters (44).

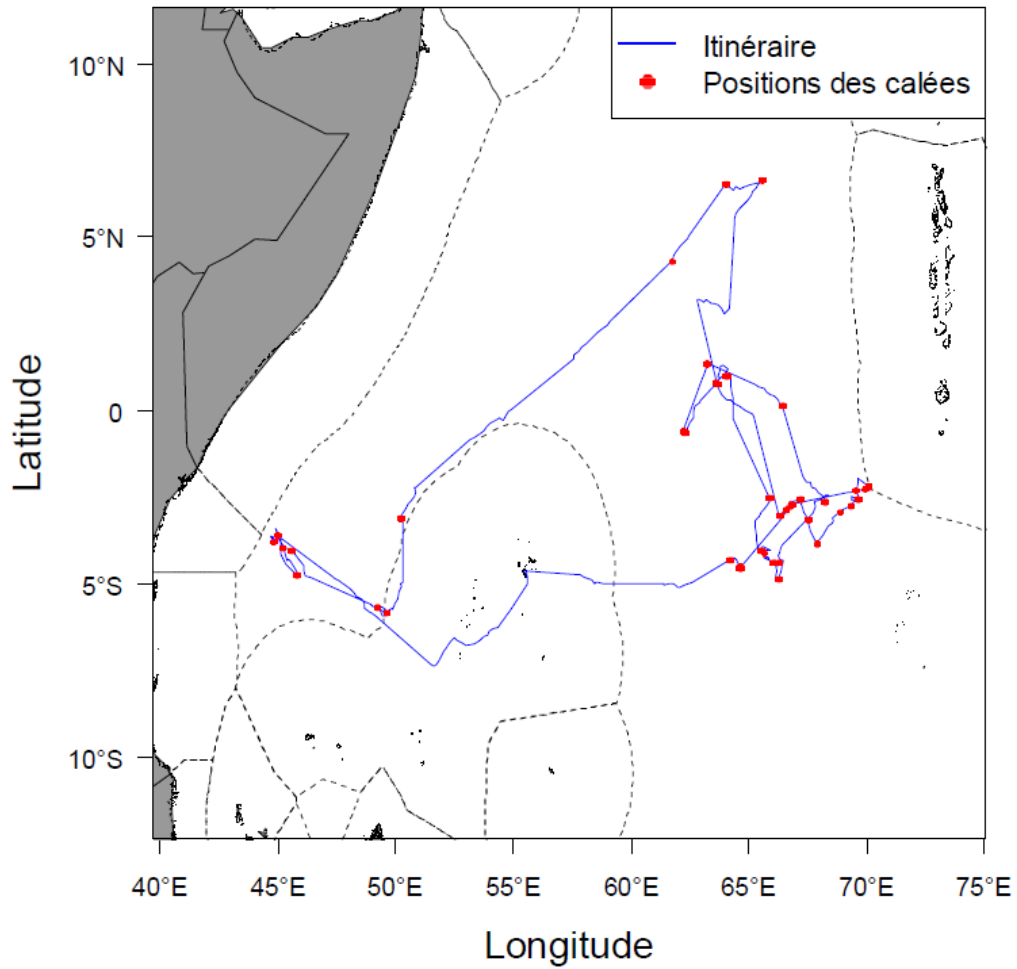


Figure 18. Fishing trip from 30/11/2017 to 11/01/2018: Positions of the fishing operations.

3.3 Catch schedule

In the following figures, the catches trend is summarized, by fishing trip.

Trip I

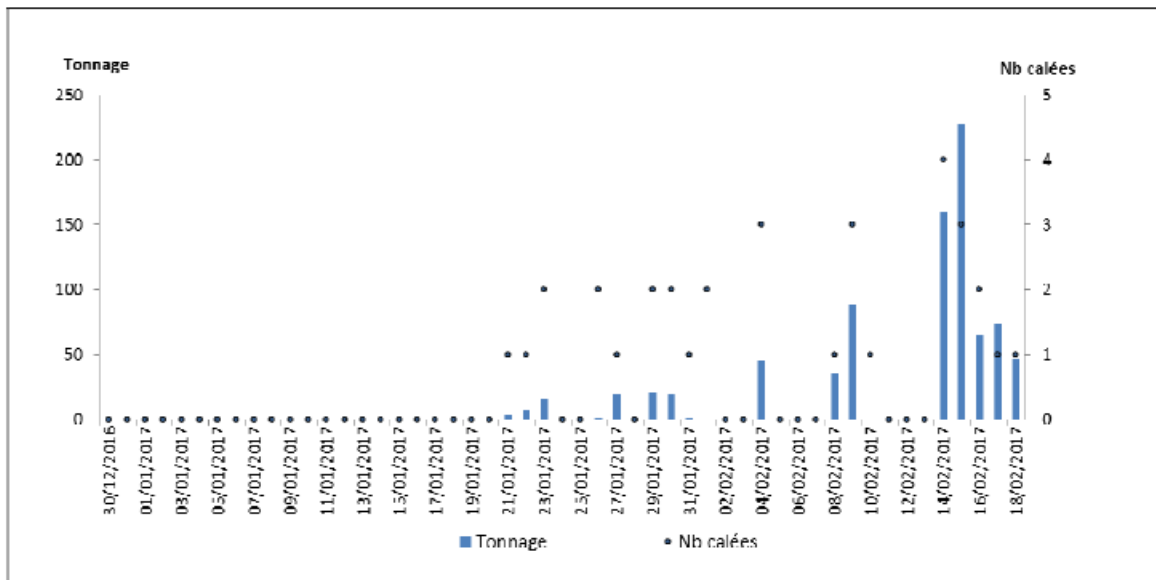


Figure 19. Schedule of the catches performed during the fishing trip from 30/12/2016 to 20/02/2017.

Trip II

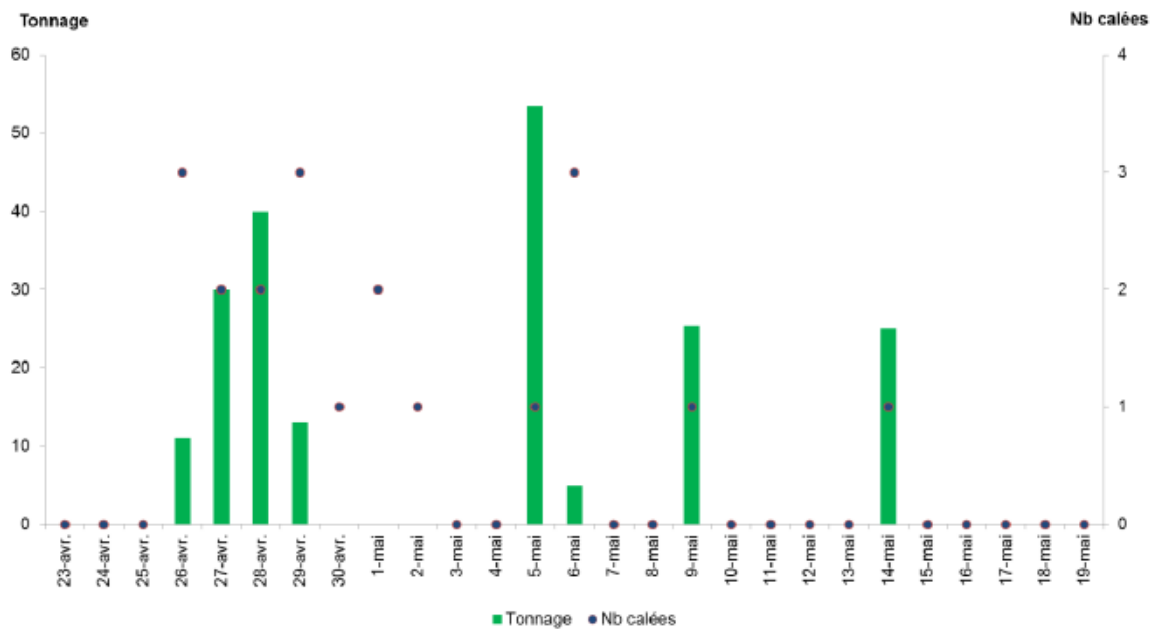


Figure 20. Schedule of the catches performed during the fishing trip from 23/04/2017 to 19/05/2017.

Trip III

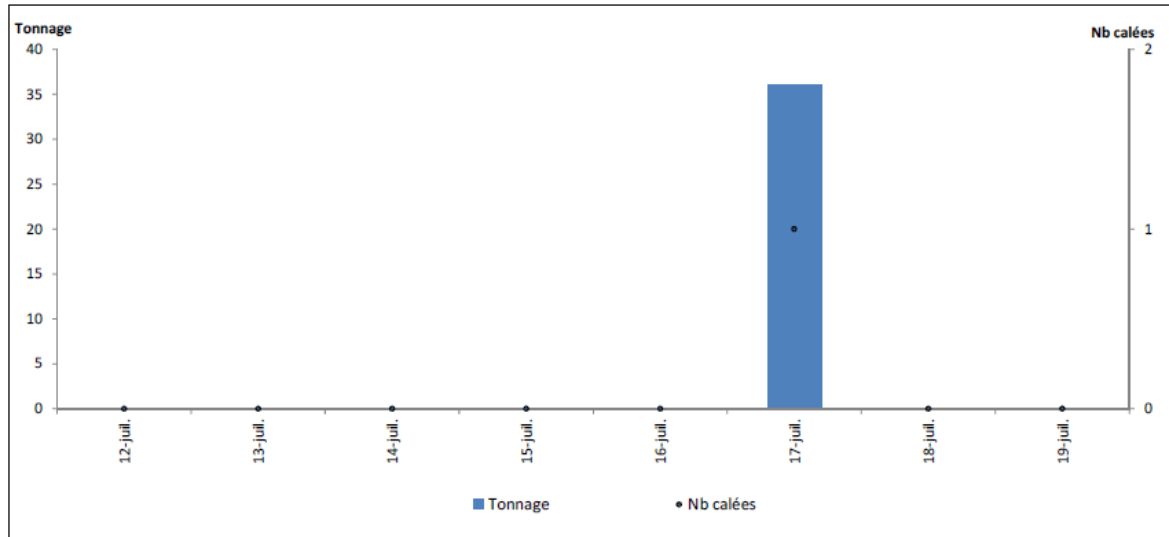


Figure 21. Schedule of the catches performed during the fishing trip from 12/07/2017 to 19/07/2017.

Trip IV

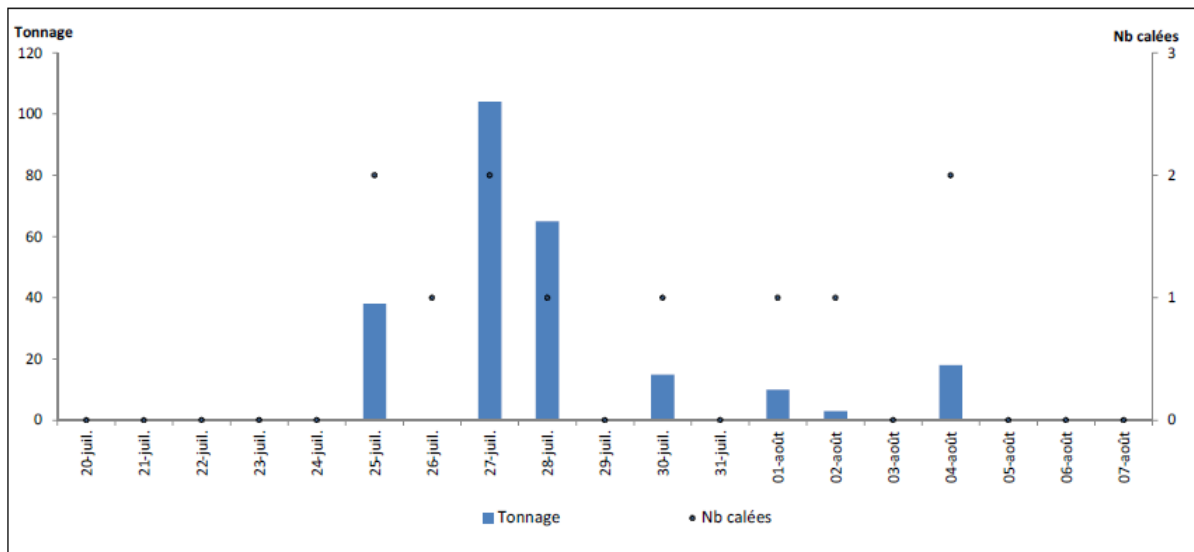


Figure 22. Schedule of the catches performed during the fishing trip from 20/07/2017 to 07/08/2017.

Trip V

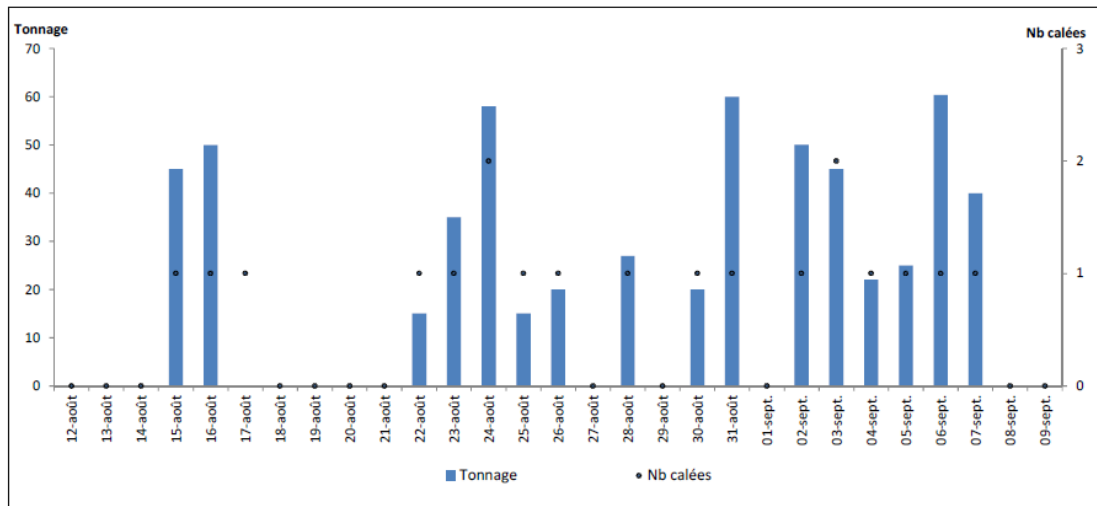


Figure 23. Schedule of the catches performed during the fishing trip from 12/08/2017 to 09/09/2017.

Trip VI

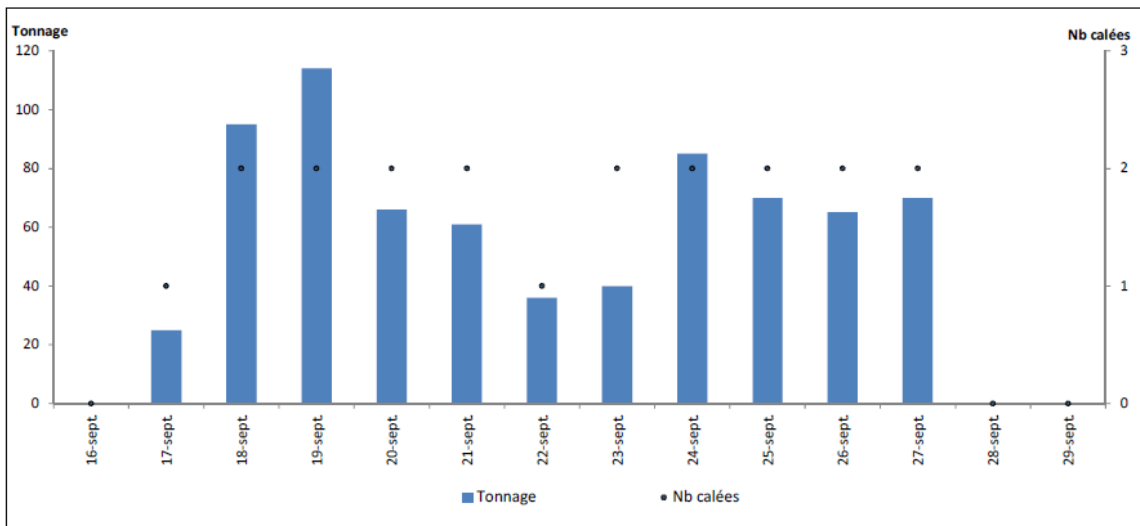


Figure 24. Schedule of the catches performed during the fishing trip from 16/09/2017 to 29/09/2017.

Trip VII

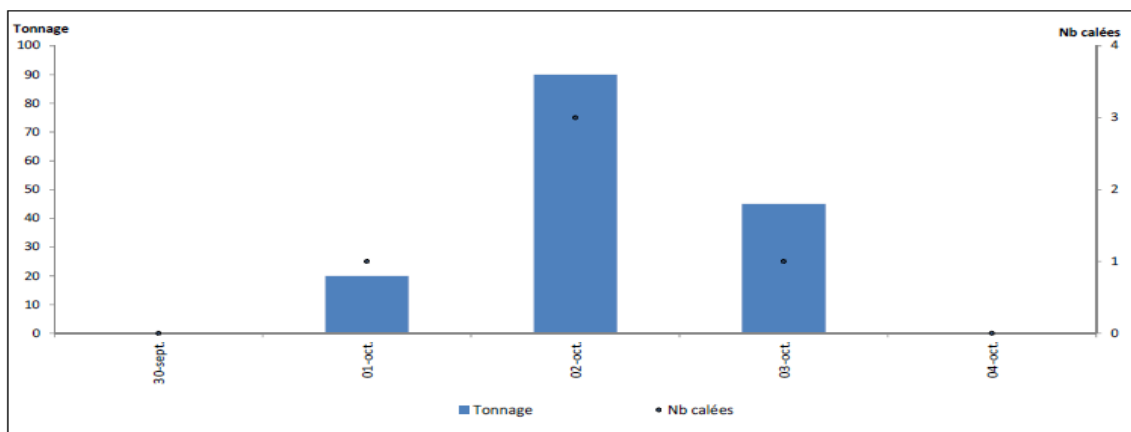


Figure 25. Schedule of the catches performed during the fishing trip from 30/09/2017 to 04/10/2017.

Trip VIII

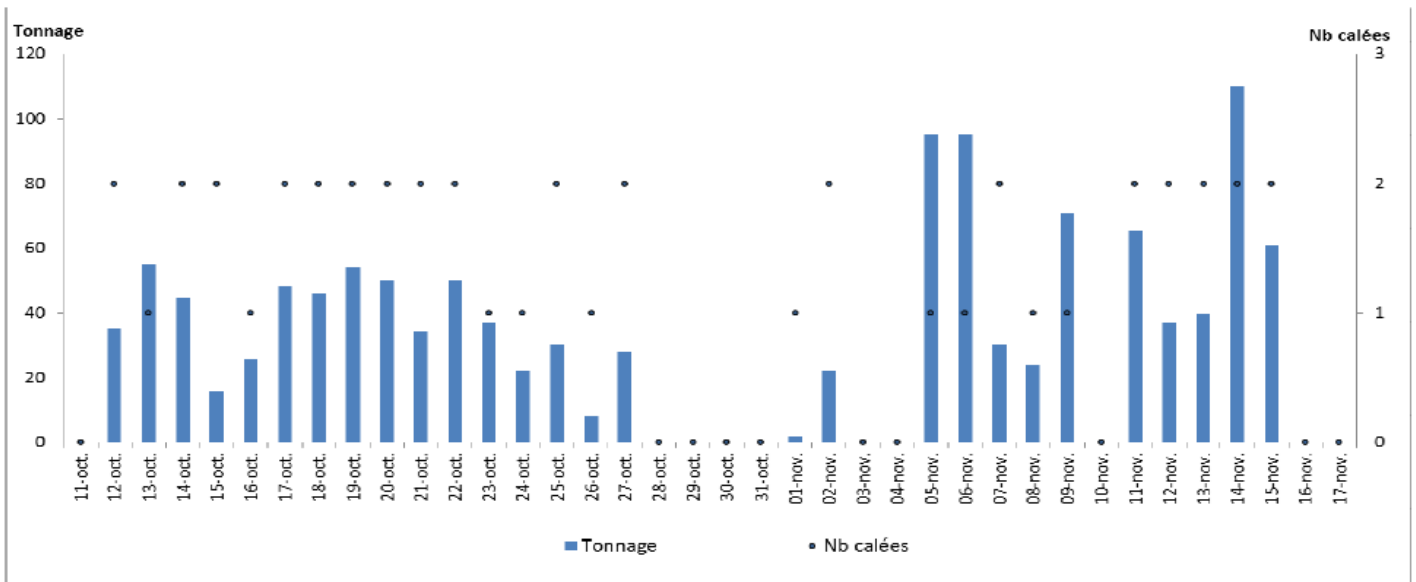


Figure 26. Schedule of the catches performed during the fishing trip from 11/10/2017 to 17/11/2017.

Trip IX

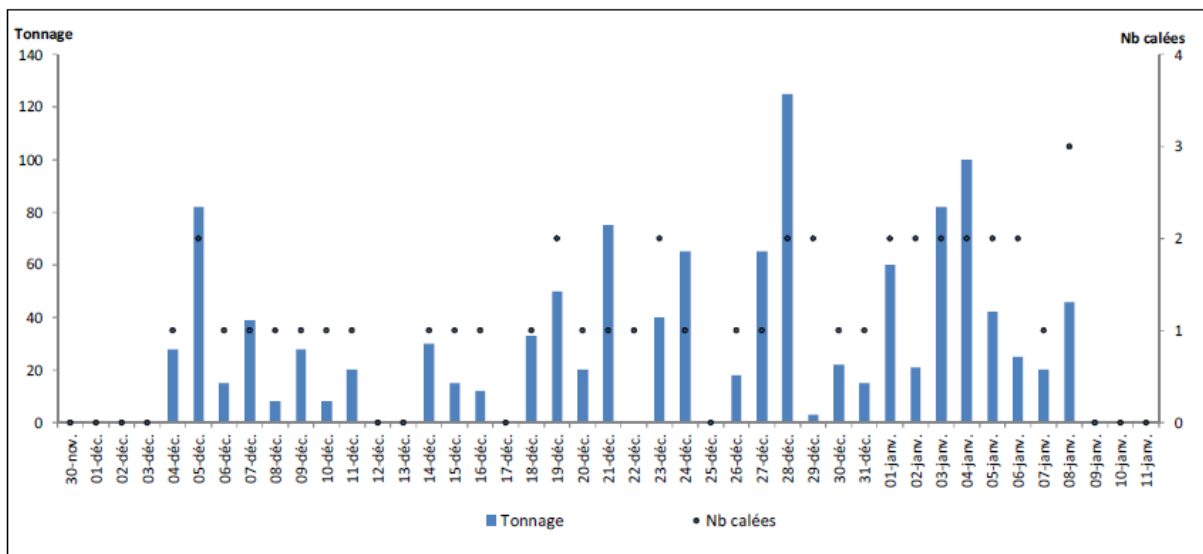


Figure 27. Schedule of the catches performed during the fishing trip from 30/11/2017 to 11/01/2018.

3.4 Number of hauls by type of aggregation

The distribution of hauls is described, by type of fish aggregation (free-waters school, FAD) and the result of the haul (positive - negative).

Trip I:

Period 30/12/2016 - 20/02/2017	Free school	FADs	Total
Positive	14	11	25
Negative	8	1	9
Total	22	12	34

Table 1 - Distribution of the hauls performed during trip I from 30/12/2016 to 20/02/2017.

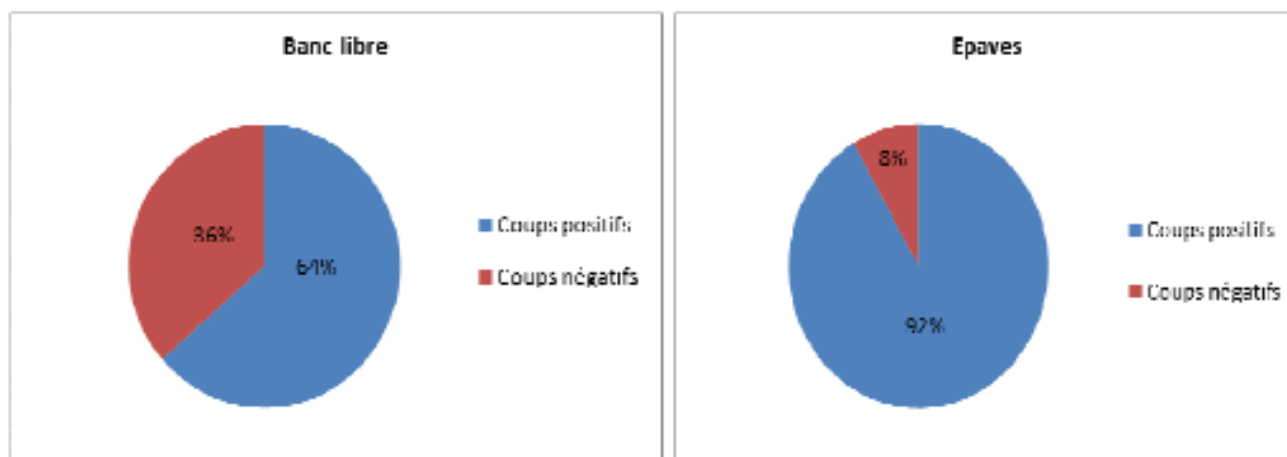


Figure 28 - Distribution of the positive and negative hauls associated with the type of fish aggregation.

Trip II:

Period 23/04/2017 - 19/05/2017	Free school	FADs	Total
Positive	7	3	10
Negative	10	-	10
Total	17	3	20

Table 2 - Distribution of the hauls performed during trip I from 23/04/2017 to 19/05/2017.

Trip III:

Period 12/07/2017 - 19/07/2017	Free school	FADs	Total
Positive	-	1	1
Negative	-	-	-
Total	-	1	1

Table 3 - Distribution of the hauls performed during trip I from 12/07/2017 to 19/07/2017.

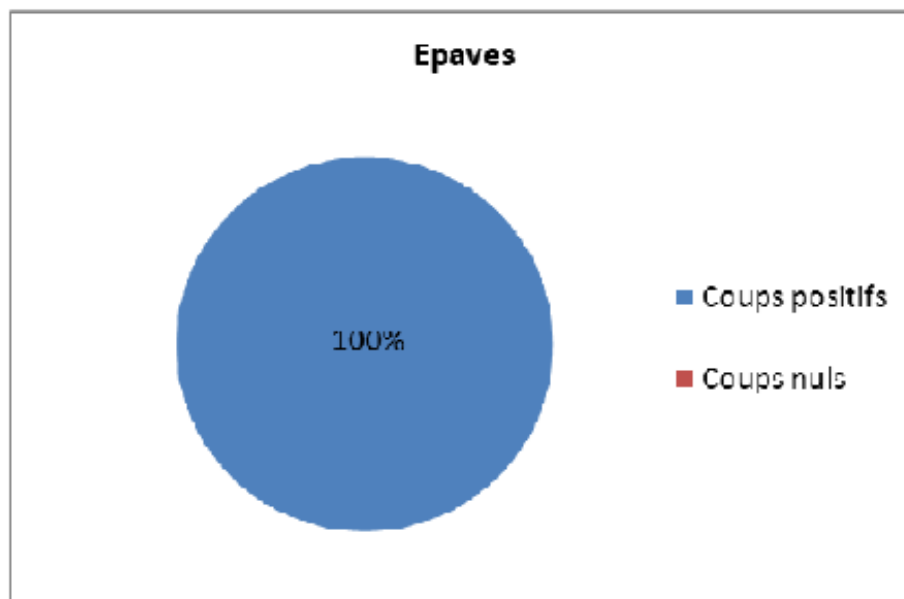


Figure 29 - Distribution of the positive and negative hauls associated with the type of fish aggregation.

Trip IV:

Period 20/07/2017 - 07/08/2017	Free school	FADs	Total
Positive	-	10	10
Negative	-	1	1
Total	-	11	11

Table 4 - Distribution of the hauls performed during trip I from 20/07/2017 to 07/08/2017.

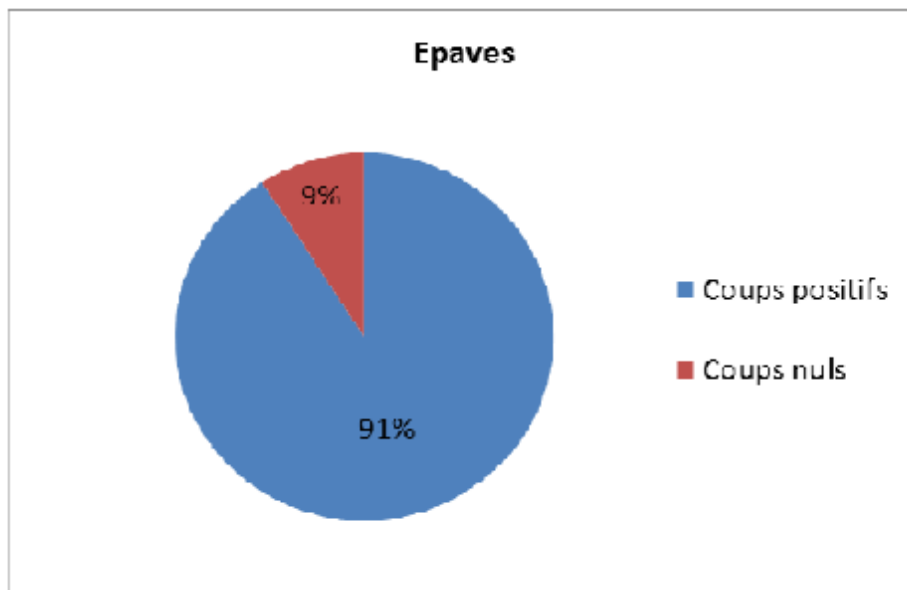


Figure 30 - Distribution of the positive and negative hauls associated with the type of fish aggregation.

Trip V:

Period 12/08/2017 - 09/09/2017	Free school	FADs	Total
Positive	-	18	18
Negative	-	1	1
Total	-	19	19

Table 5 - Distribution of the hauls performed during trip I from 12/08/2017 to 09/09/2017.

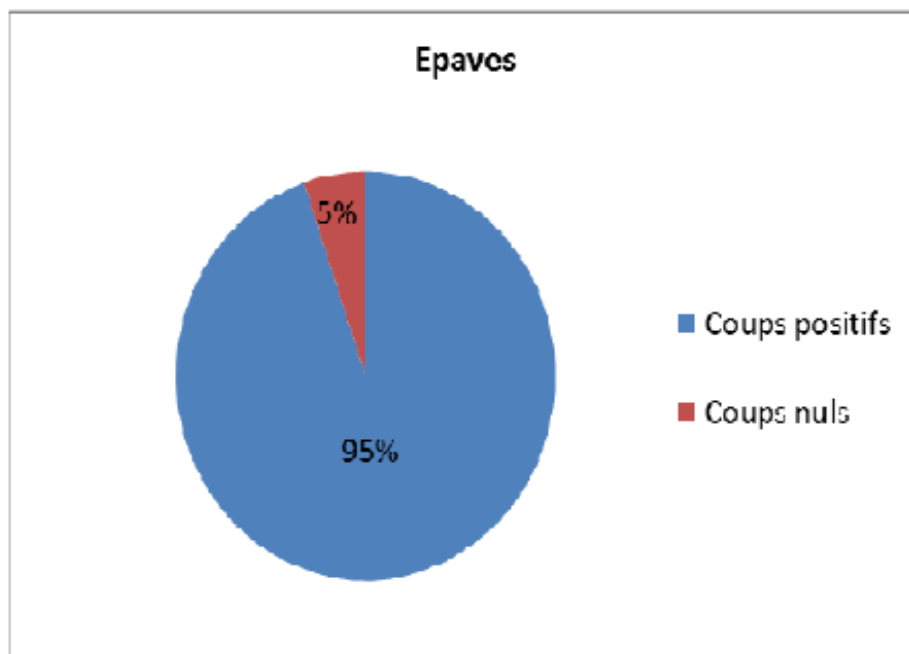


Figure 31 - Distribution of the positive and negative hauls associated with the type of fish aggregation.

Trip VI:

Period 16/09/2017 - 29/09/2017	Free school	FADs	Total
Positive	-	20	20
Negative	-	-	-
Total	-	20	20

Table 6 - Distribution of the hauls performed during trip I from 16/09/2017 to 29/09/2017.

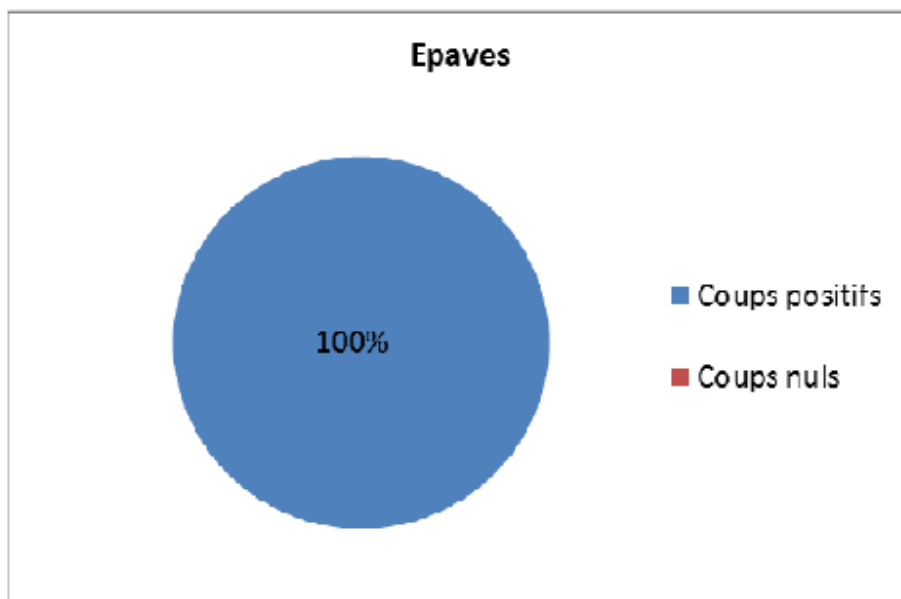


Figure 32 - Distribution of the positive and negative hauls associated with the type of fish aggregation.

Trip VII:

Period	Free school	FADs	Total
30/09/2017 - 04/10/2017			
Positive	-	5	5
Negative	-	-	-
Total	-	5	5

Table 7 - Distribution of the hauls performed during trip I from 30/09/2017 to 04/10/2017.

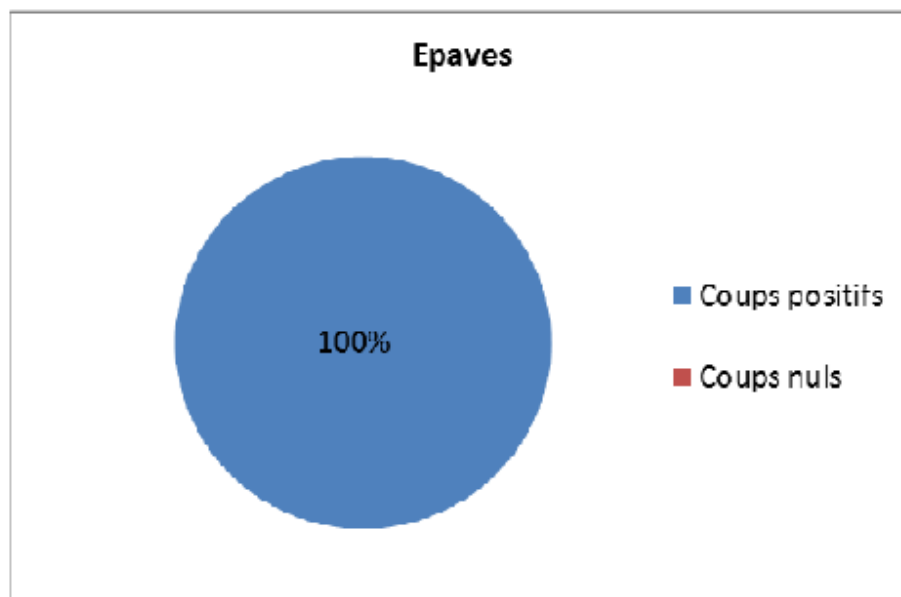


Figure 33 - Distribution of the positive and negative hauls associated with the type of fish aggregation.

Trip VIII:

Period 11/10/2017 - 17/11/2017	Free school	FADs	Total
Positive	-	45	45
Negative	-	1	1
Total	-	46	46

Table 8 - Distribution of the hauls performed during trip I from 11/10/2017 to 17/11/2017.

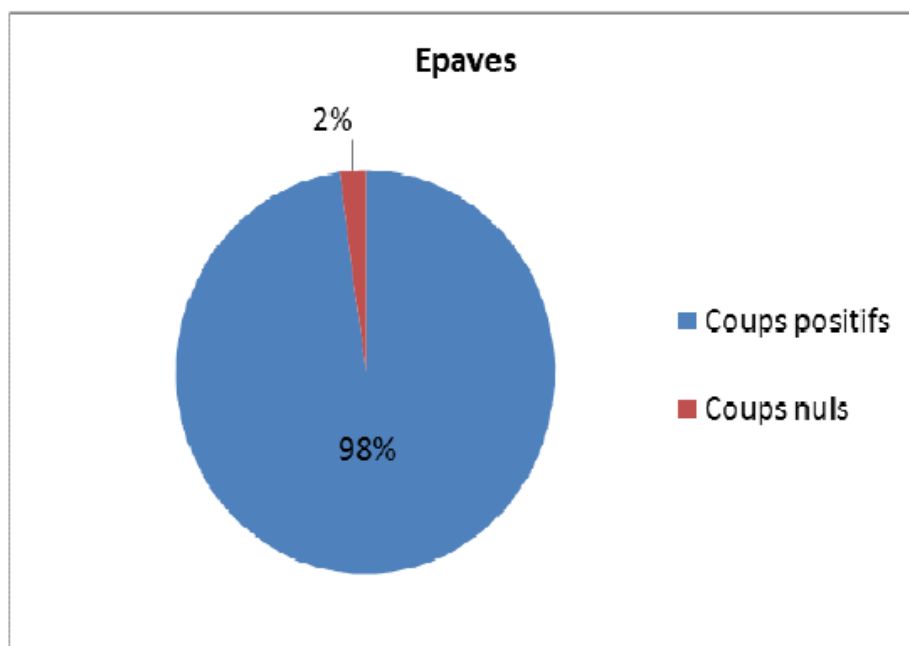


Figure 34 - Distribution of the positive and negative hauls associated with the type of fish aggregation.

Trip IX:

Period 30/11/2017 - 11/01/2018	Free school	FADs	Total
Positive	1	42	43
Negative	2	-	2
Total	3	42	45

Table 8 - Distribution of the hauls performed during trip I from 30/11/2017 to 11/01/2018.

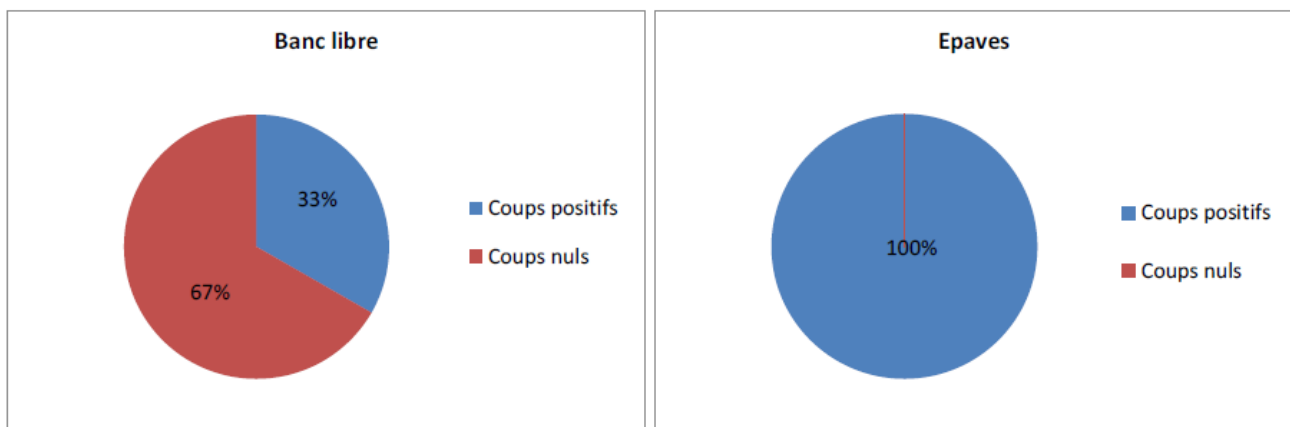


Figure 35 - Distribution of the positive and negative hauls associated with the type of fish aggregation.

4. Tunas catches

The sequence of tunas catches is reported by fishing trip.

4.1 Trip I: 30/12/2016 - 20/02/2017

4.1.1 Kept tunas

A total amount of 958 tons of tunas have been caught. The most represented species is *Thunnus albacares* (YFT) with 82% of total catches.

The hauls on free schools are the majority of catches: 810 tons of tunas caught which means 85% of the total catches. On this type of aggregation, the most represented species is *Thunnus albacares* (YFT) as well, with 765 tonnes (94%).

The hauls on FADs are mainly made of *Katsuwonus pelamis* (SKJ) with 122 tons caught (82% of the catches on this type of association).

Catches	YFT	SKJ	BET	ALB	Total
Free schools	765	-	44	1	810
FADs	25	122	1	-	148
Total	790	122	45	1	958

Table 10 – Tuna catches of tunas by species and type of aggregation (tons).

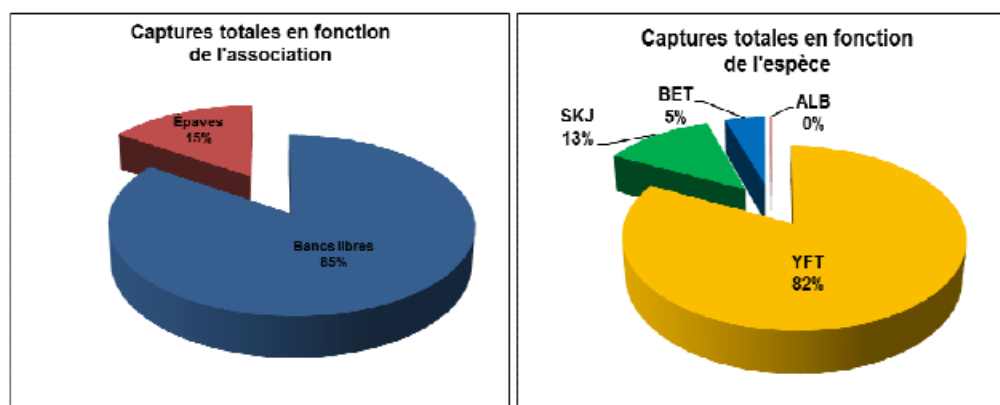


Figure 36 - Composition of the catches by type of aggregation and species.

4.1.2 Discarded tunas

Some discards took place in 18 hauls, whose 10 on FADs and 8 on free school. The 13,408 tons of releases represent 1,4% of total amount of tunas caught within the trip (971,408 tons of tunas including kept catches and discarded fish). *Thunnus albacares* (YFT) represents the majority of the individuals rejected: 10,43 tons which stand for 78% of all discarded tunas. Following, *Thunnus obesus* (BET) with 2,5 tons 19%, *Katsuwonus pelamis* (SKJ)-and *Auxis thazard* (FRI).

Discards	YFT	SKJ	BET	FRI	Total
Free schools	8,728	-	1,622	-	10,35
FADs	1,702	0,338	0,878	0,14	3,058
Total	10,43	0,338	2,5	0,14	13,408

Table 11 - Composition of tunas discards, by species and type of aggregation (tons)

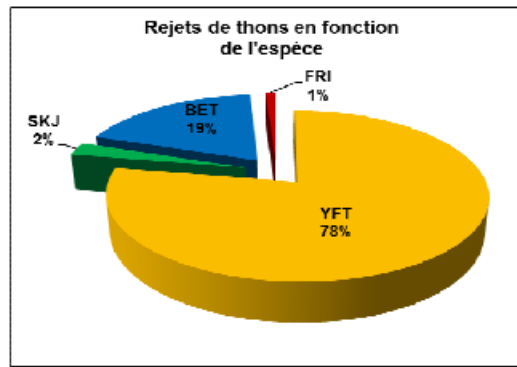


Figure 37 - Composition of the discards by species.

4.2 Trip II: 23/04/2017 - 19/05/2017

4.2.1 Kept tunas

A total amount of 215 tons of tunas have been caught. The most represented species is *Thunnus albacares* (YFT) with 49% of total catches followed by *Katsuwonus pelamis* (SKJ) with 46% and *Thunnus obesus* (BET).

The hauls on free schools represent the majority of catches: 112 tons of tunas caught which means 52% of the total catches. On this type of aggregation, the most represented species is *Thunnus albacares* (YFT), with 101 tonnes (90%).

The hauls on FADs are mainly made of *Katsuwonus pelamis* (SKJ) with 98 tons caught (95% of the catches on this type of association).

Catches	YFT	SKJ	BET	Total
Free schools	101	-	11	112
FADs	5	98	-	103
Total	106	98	11	215

Table 12 – Tunas catches by species and type of aggregation (tons).

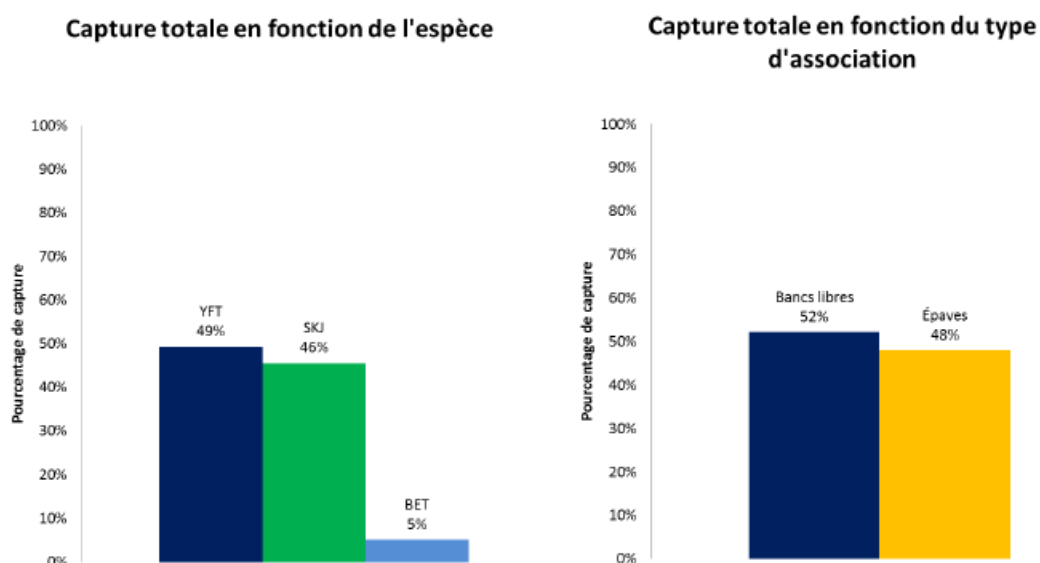


Figure 38 - Composition of the catches by type of aggregation and species.

4.2.2 Discarded tunas

Some discards took place in the hauls on FADs only. The 881 kg of releases represent 0.41% of tonnage of total amount of catches within the trip (215,881 tons of fish including kept catches and discarded fish). Generally, *Katsuwonus pelamis* (SKJ) represents the majority of the individuals rejected: 516 kg (59% of all discarded tunas). Following, *Scomber spp.* (MAX) -with 274 kg, (31%)-and *Thunnus albacares* (YFT) 78 kg (9%).

Discards	YFT/BET	SKJ	MAX	FRZ	Total
Free schools	-	-	-	-	-
FADs	0,078	0,516	0,274	0,013	0,881
Total	0,078	0,516	0,274	0,013	0,881

Table 13 - Composition of tunas discards, by species and type of aggregation (tons).

Rejet de thon en fonction de l'espèce

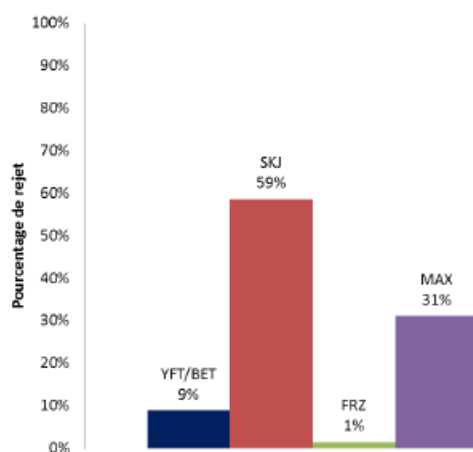


Figure 39 - Composition of the discards by species.

4.3 Trip III: 12/07/2017 - 19/07/2017

4.3.1 Kept tunas

A total amount of 36 tons of tunas has been caught in the single haul of the fishing trip. The most represented species is *Katsuwonus pelamis* (SKJ) with 83% of total catches followed by *Thunnus obesus* (BET).

The haul was carried out on FADs and the catches are made of *Katsuwonus pelamis* (SKJ) with 30 tons and *Thunnus obesus* (BET) with 6 tons.

Catches	SKJ	BET	Total
Free schools	-	-	-
FADs	30	6	36
Total	30	6	36

Table 14 – Tunas catches by species and type of aggregation (tons).

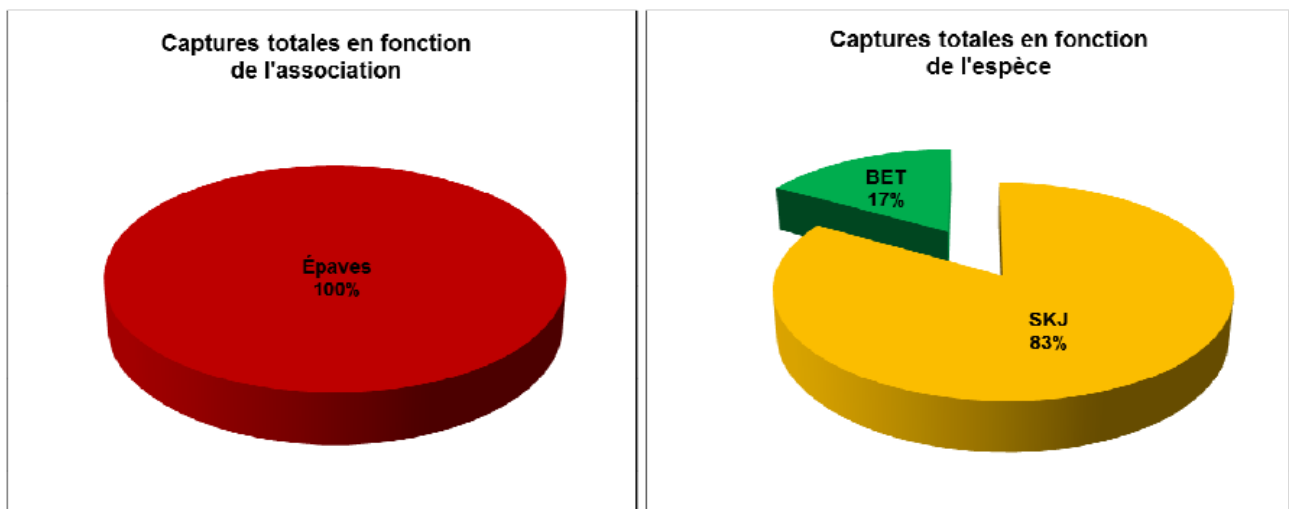


Figure 40 - Composition of the catches by type of aggregation and species.

4.3.2 Discarded tunas

During the fishing trip there wasn't any discard.

4.4 Trip IV: 20/07/2017 - 07/08/2017

4.4.1 Kept tunas

A total amount of 254 tons of tunas has been caught. The most represented species is *Katsuwonus pelamis* (SKJ) with 93% of total catches followed by *Thunnus obesus* (BET).

The hauls on FADs represent 100% of the hauls and the catches are made of *Katsuwonus pelamis* (SKJ) with 235 tons, *Thunnus obesus* (BET) with 18 tons and residual quantities of *Auxis thazard* (FRI).

Catches	SKJ	BET	FRI	Total
Free schools	-	-	-	-
FADs	235	18	1	254
Total	235	18	1	254

Table 15 – Tunas catches by species and type of aggregation (tons).

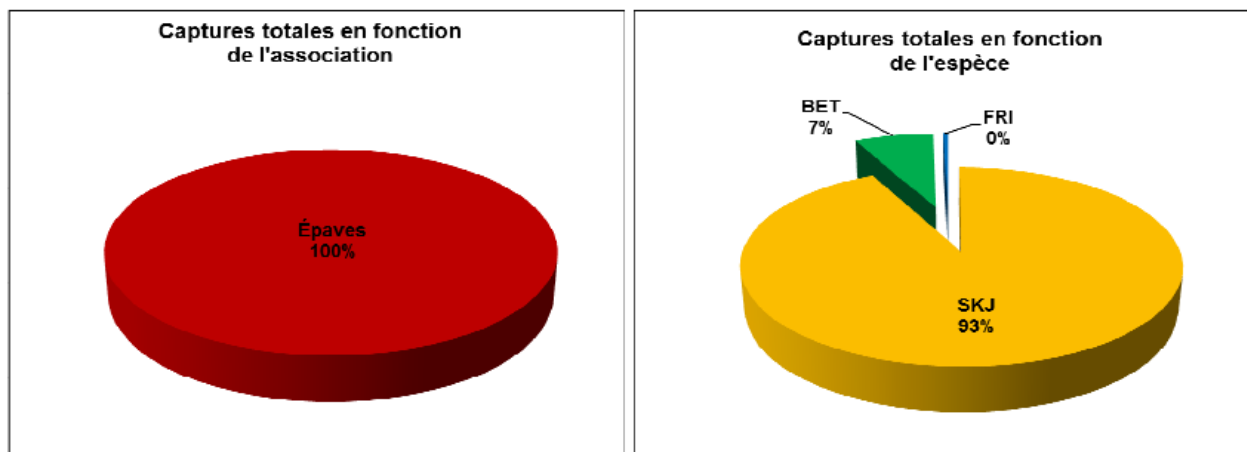


Figure 41 - Composition of the catches by type of aggregation and species.

4.4.2 Discarded tunas

During the fishing trip there wasn't any discard.

4.5 Trip V: 12/08/2017 - 09/09/2017

4.5.1 Kept tunas

A total amount of 587 tons of tunas has been caught. The most represented species is *Katsuwonus pelamis* (SKJ) with 63% of total catches followed by *Thunnus albacares* (YFT).

The hauls on FADs represent 100% of the hauls and the catches are made of *Katsuwonus pelamis* (SKJ) with 370 tons and *Thunnus albacares* (YFT) with 217 tons.

Catches	YFT	SKJ	Total
Free schools	-	-	-
FADs	217	370	587
Total	217	370	587

Table 16 – Tunas catches by species and type of aggregation (tons).

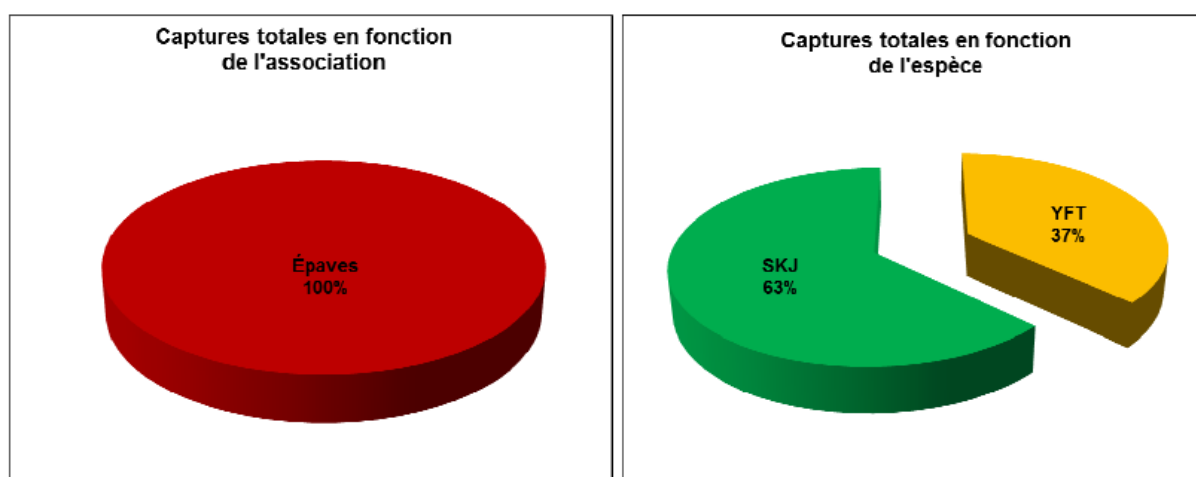


Figure 42 - Composition of the catches by type of aggregation and species.

4.5.2 Discarded tunas

Some discards took place in 3 hauls on FADs. The 0,397 tons of releases represent 0,07% of total amount of tunas caught within the trip (587,397 tons of tunas including kept catches and discarded fish). *Thunnus albacares* (YFT) represents the majority of the individuals rejected: 0,343 tons which stand for 86% of all discarded tunas. Following, *Katsuwonus pelamis* (SKJ) 0,054 tons 14%.

Discards	YFT	SKJ	Total
Free schools	-	-	-
FADs	0,343	0,054	0,397
Total	0,343	0,054	0,397

Table 17 - Composition of tunas discards, by species and type of aggregation (tons).

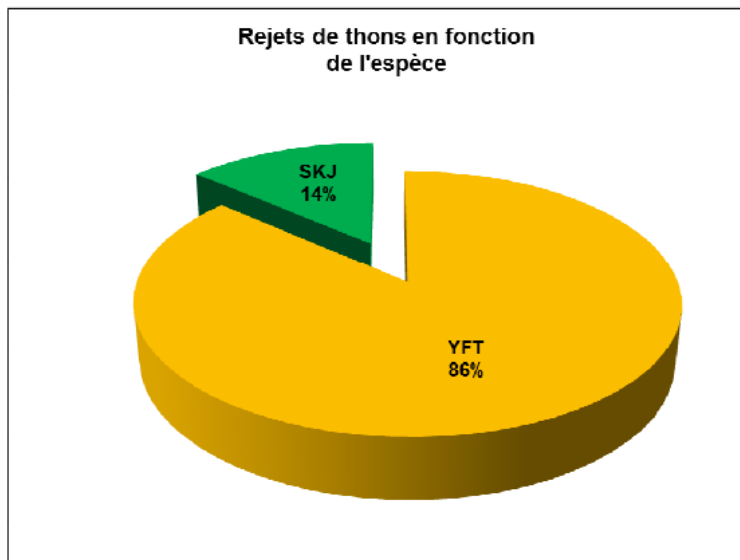


Figure 43 - Composition of the discards by species.

4.6 Trip VI: 16/09/2017 - 29/09/2017

4.6.1 Kept tunas

A total amount of 727 tons of tunas has been caught. The most represented species is *Katsuwonus pelamis* (SKJ) with 55% of total catches followed by *Thunnus albacares* (YFT).

The hauls on FADs represent 100% of the hauls and the catches are made of *Katsuwonus pelamis* (SKJ) with 399 tons and *Thunnus albacares* (YFT) with 328 tons.

Catches	YFT	SKJ	Total
Free schools	-	-	-
FADs	328	399	727
Total	328	399	727

Table 18 – Tunas catches by species and type of aggregation (tons).

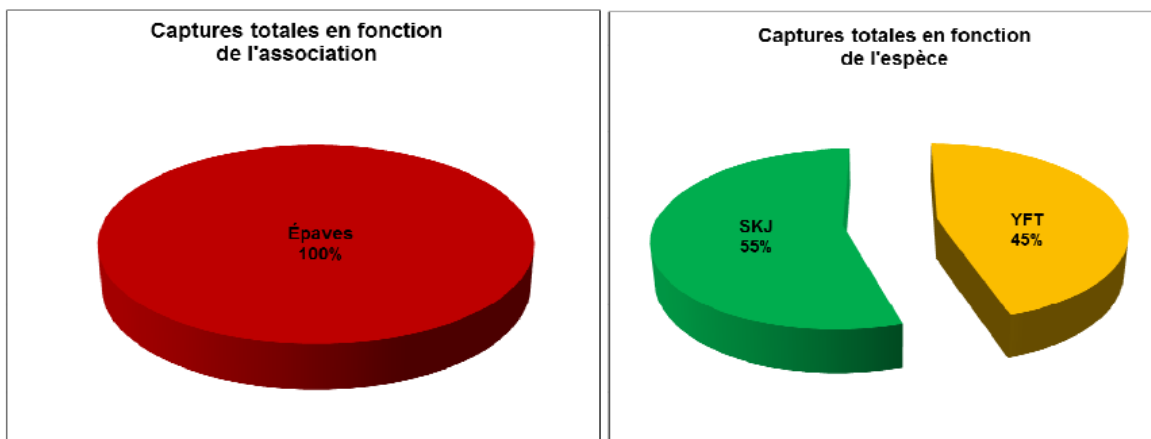


Figure 44 - Composition of the catches by type of aggregation and species.

4.6.2 Discarded tunas

Some discards took place in 6 hauls on FADs. The 0,298 tons of releases represent 0,04% of total amount of tunas caught within the trip (727,298 tons of tunas including kept catches and discarded fish). *Thunnus albacares* (YFT) represents the majority of the individuals rejected: 0,170 tons which stand for 57% of all discarded tunas. Following, *Katsuwonus pelamis* (SKJ) 0,128 tons 43%.

Discards	YFT	SKJ	Total
Free schools	-	-	-
FADs	0,170	0,128	0,298
Total	0,170	0,128	0,298

Table 19 - Composition of tunas discards, by species and type of aggregation (tons).

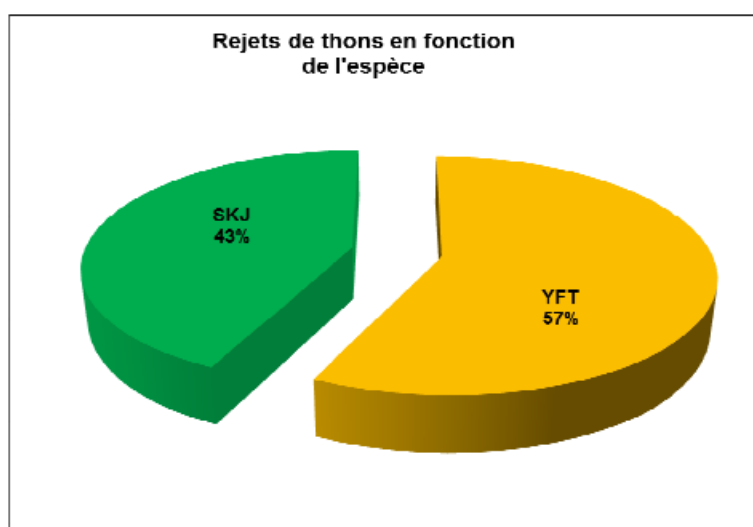


Figure 45 - Composition of the discards by species.

4.7 Trip VII: 30/09/2017 - 04/10/2017

4.7.1 Kept tunas

A total amount of 155 tons of tunas has been caught. The most represented species is *Katsuwonus pelamis* (SKJ) with 61% of total catches followed by *Thunnus albacares* (YFT).

The hauls on FADs represent 100% of the hauls and the catches are made of *Katsuwonus pelamis* (SKJ) with 95 tons and *Thunnus albacares* (YFT) with 60 tons.

Catches	YFT	SKJ	Total
Free schools	-	-	-
FADs	60	95	155
Total	60	95	155

Table 20 – Tunas catches by species and type of aggregation (tons).

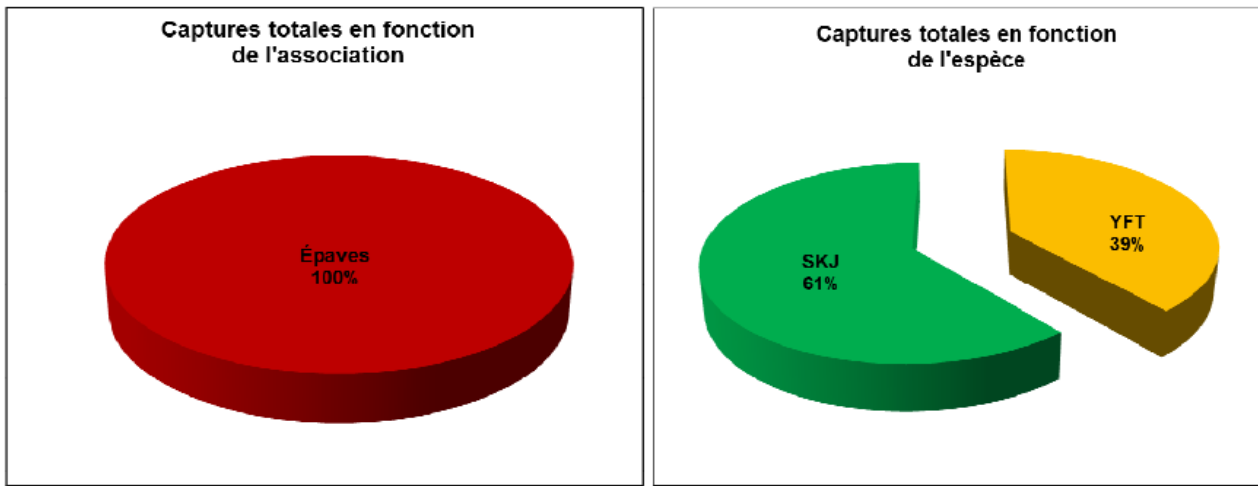


Figure 46 - Composition of the catches by type of aggregation and species.

4.7.2 Discarded tunas

During the fishing trip there wasn't any discard.

4.8 Trip VIII: 11/10/2017 - 17/11/2017

4.8.1 Kept tunas

A total amount of 1236 tons of tunas has been caught. The most represented species is *Katsuwonus pelamis* (SKJ) with 56% of total catches followed by *Thunnus albacares* (YFT) 40%, *Thunnus obesus* (BET) 4% and residual quantities of *Thunnus alalunga* (ALB).

The hauls on FADs represent 100% of the hauls and the catches are made of *Katsuwonus pelamis* (SKJ) with 689 tons, *Thunnus albacares* (YFT) with 495 tons, *Thunnus obesus* (BET) 4% and *Thunnus alalunga* (ALB) 1 tons.

Catches	YFT	SKJ	BET	ALB	Total
Free schools	-	-	-	-	-
FADs	495	689	51	1	1236
Total	495	689	51	1	1236

Table 21 – Tunas catches by species and type of aggregation (tons).

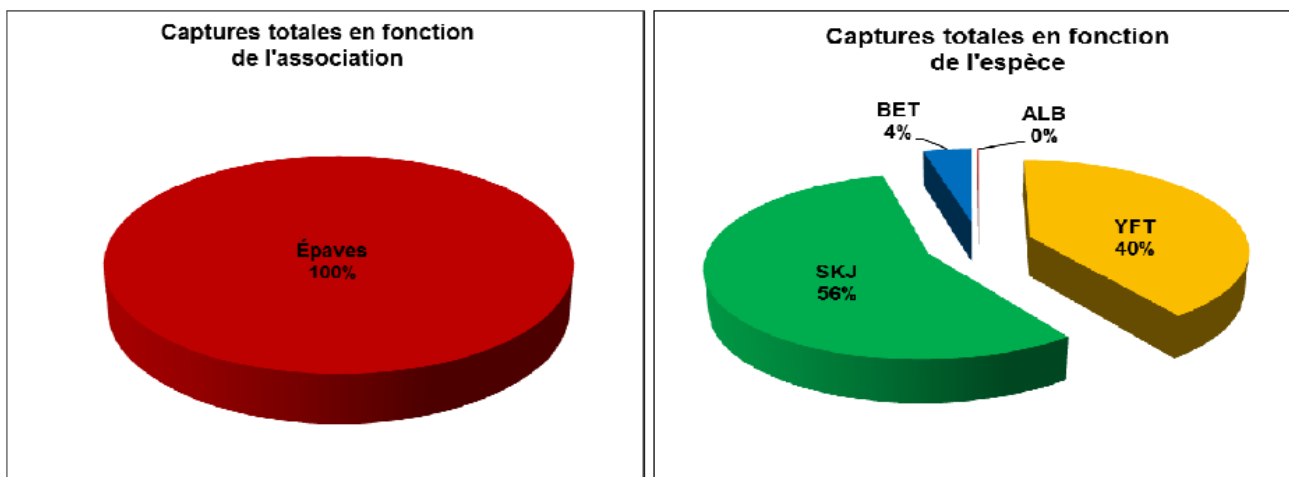


Figure 47 - Composition of the catches by type of aggregation and species.

4.8.2 Discarded tunas

During the fishing trip there wasn't any discard.

4.9 Trip IX: 30/11/2017 - 11/01/2018

4.9.1 Kept tunas

A total amount of 1212 tons of tunas have been caught. The most represented species is *Katsuwonus pelamis* (SKJ) with 76% of total catches followed by *Thunnus albacares* (YFT) with 23%, *Thunnus obesus* (BET) with 1% and residual quantities of other species.

The hauls on FADs represent the great majority of catches: 1137 tons of tunas caught which means 94% of the total catches. On this type of aggregation, the most represented species is *Katsuwonus pelamis* (SKJ), with 916 tonnes (81%).

The hauls on free schools are mainly made of *Thunnus albacares* (YFT) with 74 tons caught (99% of the catches on this type of association).

Catches	YFT	SKJ	BET	OTHER	Total
Free schools	74	-	-	1	75
FADs	205	916	16	-	1137
Total	279	916	16	1	1212

Table 22 – Tunas catches by species and type of aggregation (tons).

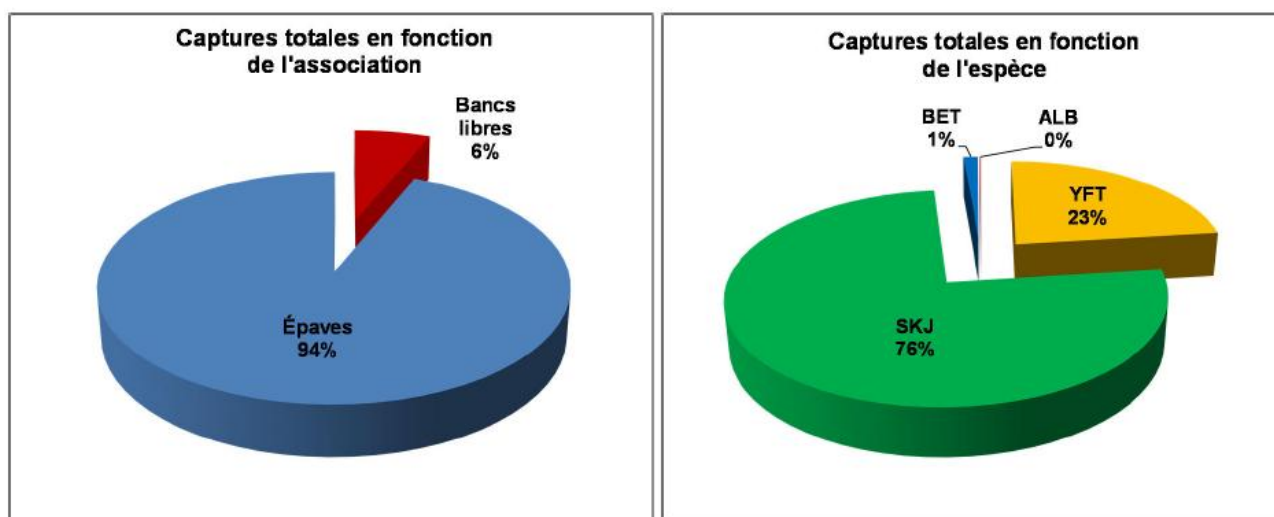


Figure 48 - Composition of the catches by type of aggregation and species.

4.9.2 Discarded tunas

During the fishing trip there wasn't any discard.

5. By-catch

5.1 Trip I: 30/12/2016 -20/02/2017

List of species

In the Table 23, a list of the by-catch species is reported, caught during the fishing trip, separating catches on free school and catches on FAD, with specification of the number of fishing haul in which the species has been caught.

Nom latin	Nom commun	CODE	Banc libre	Banc sur épave
Poissons porte-épées				
<i>Tetrapturus audax</i>	Marlin rayé	MLS	-	1
<i>Makaira nigricans</i>	Makaïre bleu	BUM	1	1
<i>Tetrapturus angustirostris</i>	Makaïre à rostre court	SSP	2	-
Sélaciens				
<i>Dasyatidae</i>	Pastenague	STT	2	3
<i>Carcharhinus falciformis</i>	Requin soyeux	FAL	-	7
<i>Carcharhinus leucas</i>	Requin bouledogue	CCE	-	1
Autres poissons				
<i>Elagatis bipinnulata</i>	Commère saumon	RRU	-	8
<i>Canthidermis maculata</i>	Baliste	CNT	-	8
<i>Decapterus macarellus</i>	Comète maquereau	MSD	-	6
<i>Coryphaena hippurus</i>	Coryphène commun	DOL	-	5
<i>Lobotes surinamensis</i>	Croupia roche	LOB	-	2
<i>Seriola rivoliana</i>	Sérieole limon	YTL	-	5
<i>Masturus lanceolatus</i>	Poisson-lune à queue pointue	MRW	1	-
<i>Carangidae</i>	Carangue	CGX	-	1
<i>Kyphosus cinerascens</i>	Caligagère bleue	KYC	-	3
<i>Acanthocybium solandri</i>	Thazard bâtard	WAH	-	1
<i>Aluterus monoceros</i>	Bourse loulou	ALM	-	1

Table 23 - Composition of by-catch species according to the type of fishing haul.

17 species have been caught, mainly: *Elagatis bipinnulata* (RRU), *Canthidermis maculata* (CNT) and *Carcharhinus falciformis* (FAL).

The number of individuals of each species and the use of these species are presented in Table 24. It shows a clear predominance of three one species: *Canthidermis maculata* (CNT), *Elagatis bipinnulata* (RRU) and *Decapterus macarellus* (MSD).

Espèce (+code FAO)	Nombre		Devenir				
	Bancs libres	Bancs objets	Cuisine du bord	Rejeté vivant en mer	Rejeté mort en mer	Autre	Mis en cuve
Poissons porte-épée							
<i>Tetrapturus audax</i> (MLS)	-	1	-	-	1	-	-
<i>Makaira nigricans</i> (BUM)	1	2	-	-	3	-	-
<i>Tetrapturus angustirostris</i> (SSP)	2	-	1	-	1	-	-
Sélaciens							
<i>Dasyatidae</i> (STT)	2	5	-	6	1	-	-
<i>Carcharhinus falciformis</i> (FAL)	-	50	-	44	6	-	-
<i>Carcharhinus leucas</i> (CCE)	-	1	-	1	-	-	-
Autres poissons							
<i>Elagatis bipinnulata</i> (RRU)	-	2838	15	2161	662	-	-
<i>Canthidermis maculate</i> (CNT)	-	3335	-	2761	500	74	-
<i>Decapterus macarellus</i> (MSD)	-	1397	-	1165	204	28	-
<i>Coryphaena hippurus</i> (DOL)	-	265	60	205	-	-	-
<i>Lobotes surinamensis</i> (LOB)	-	9	9	-	-	-	-
<i>Seriola rivoliana</i> (YTL)	-	52	34	18	-	-	-
<i>Masturus lanceolatus</i> (MRW)	20	-	-	10	10	-	-
<i>Carangidae</i> (CGX)	-	48	-	48	-	-	-
<i>Kyphosus cinerascens</i> (KYC)	-	478	-	478	-	-	-
<i>Acanthocybium solandri</i> (WAH)	-	1	1	-	-	-	-
<i>Aluterus monoceros</i> (ALM)	-	125	-	125	-	-	-

Table 24 - Estimate of the fish caught according to the type of aggregation and their destination.

The by-catch are listed in Figure 49. Some species are very frequent, such as: *Canthidermis maculata* (CNT) (39,0% of the total), *Elagatis bipinnulata* (RRU) (33,2%), *Decapterus macarellus* (MSD) (16,3%). This species represent 88,5% of the total of by-catch species.

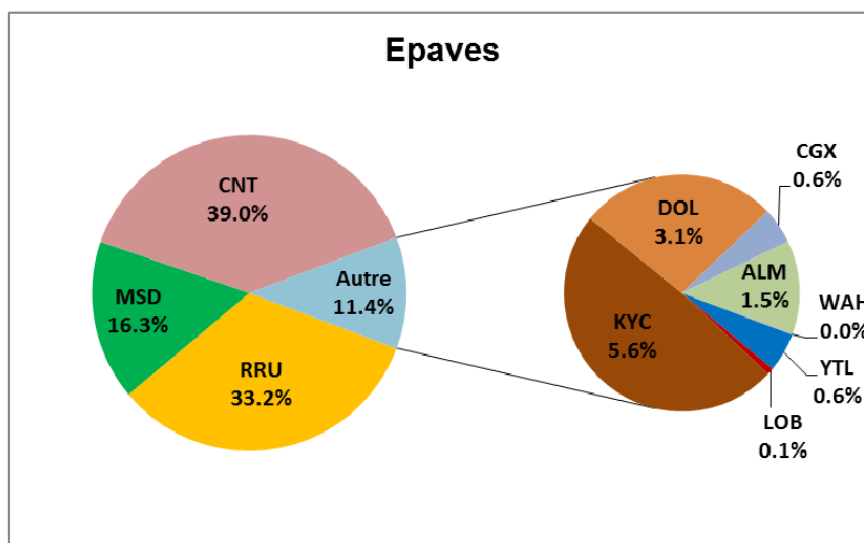


Figure 49 - Composition of by-catch by species.

5.2 Trip II: 23/04/2017 - 19/05/2017

List of species

The identification of by-catches catches was done via the camera on the desk and the camera of discards. When the quantities of by-catch were important, a sorting was done in the brailer. The brailer was then emptied in the basin and directed on the conveying tape or a second sorting by crew was carried out. The individual not to be stocked were so released in the sea via a chute.

The Table 25 shows the inventory of the by-catch species caught in the course of the trip as well as their destination. The total by-catch was made of 458 individuals distributed in 12 species or families. Among these by-catch species, we observed mainly the *Canthidermis maculata* (CNT) with 216 individuals (47% of total discards).

The discards are also made of *Elagatis bipinnulata* (RRU) with 105 individuals observed (23%) and *Kyphosus* sp. (KYP) with 61 individuals observed (13%).

These 3 species are the 83% of by-catch for this trip.

Espèce (code FAO)	Nom commun			Rejetés en mer	Mis en cuve
		Bancs Libres	Bancs Objets		
Elasmobranches (raies et requins)					
<i>Carcharhinus falciformis</i> (FAL)	Requin soyeux	-	14	14	-
<i>Manta birostris</i> (RMB)	Raie Manta	1	-	1	-
Autres poissons					
<i>Canthidermis maculata</i> (CNT)	Baliste rude	-	216	216	-
<i>Caranx sexfasciatus</i> (CXS)	Carangue vorace	-	9	9	-
<i>Coryphaena hippurus</i> (DOL)	Dorade coryphène	-	11	11	-
<i>Sphyraena barracuda</i> (GBA)	Barracuda	-	5	5	-
<i>Kyphosus</i> sp. (KYP)	Caligagère	-	61	61	-
<i>Decapterus macarellus</i> (MSD)	Comète maquereau	-	10	10	-
<i>Elagatis bipinnulata</i> (RRU)	Comère saumon	-	105	105	-
<i>Acanthocybium solandri</i> (WAH)	Thazard bâtard	-	2	2	-
<i>Seriola rivoliana</i> (YTL)	Sériole limon	-	4	4	-
<i>Urapsis</i> sp. (3CUX)	Carangue coton	-	20	20	-
Total général		1	457	458	0

Table 25 - Number and destination of the by-catch species.

5.3 Trip III: 12/07/2017 -19/07/2017

List of species

In the Table 26, a list of the by-catch species caught during the fishing trip is reported, separating catches on free school and catches on FAD, with specification of the number of fishing haul in which the species has been caught.

Nom latin	Nom commun	CODE	Banc libre	Banc sur épave
Requins				
<i>Carcharhinus falciformis</i>	Requin soyeux	FAL	-	1
Autres poissons				
<i>Canthidermis maculata</i>	Baliste rude	CNT	-	1
<i>Coryphaena hippurus</i>	Coryphène commune	DOL	-	1
<i>Caranx sexfasciatus</i>	Carangue vorace	CXS	-	1

Table 26 - Composition of by-catch species according to the type of fishing haul.

4 species were fished during this fishing trip.

The number of individuals of each species and the use of these species are presented in Table 27. It shows a clear predominance of one species: *Canthidermis maculata* (CNT).

Espèce (+code)	Nombre		Devenir				
	Bancs libres	Bancs objets	Cuisine du bord	Rejeté vivant en mer	Rejeté mort en mer	Partiellement conservé à bord	Mis en cuve
Requins							
<i>Carcharhinus falciformis</i> (FAL)	-	7	-	-	7	-	-
Autres poissons							
<i>Canthidermis maculata</i> (CNT)	-	150	-	-	150	-	-
<i>Coryphaena hippurus</i> (DOL)	-	10	10	-	-	-	-
<i>Caranx sexfasciatus</i> (CXS)	-	2	-	-	2	-	-

Table 27 - Estimate of the fish caught according to the type of aggregation and their destination.

The by-catch species are listed in Figure 50. They are made of the *Canthidermis maculata* (CNT) mainly with 88,8% of total discards.

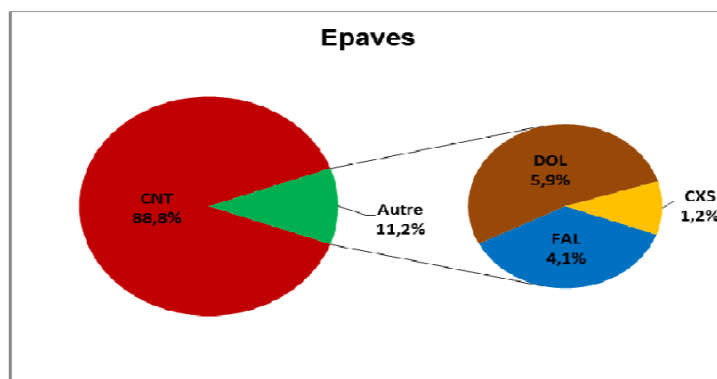


Figure 50 - Composition of by-catch by species.

5.4 Trip IV: 20/07/2017 - 07/08/2017

List of species

In the Table 28, a list of the by-catch species caught during the fishing trip is reported, separating catches on free school and catches on FAD, with specification of the number of fishing haul in which the species has been caught.

Nom latin	Nom commun	CODE	Banc libre	Banc sur épave
Poissons porte-épée				
<i>Makaira nigricans</i>	Makaïre bleu	BUM	-	1
Elasmobranches				
<i>Carcharhinus falciformis</i>	Requin soyeux	FAL	-	8
<i>Manta birostris</i>	Mante géante	RMB	-	1
Autres poissons				
<i>Canthidermis maculata</i>	Baliste	CNT	-	9
<i>Coryphaena hippurus</i>	Coryphène commune	DOL	-	7
<i>Caranx sexfasciatus</i>	Carangue vorace	CXS	-	4
<i>Elagatis bipinnulata</i>	Commère saumon	RRU	-	4
<i>Lobotes surinamensis</i>	Croupia roche	LOB	-	2
<i>Seriola rivoliana</i>	Sérieole limon	YTL	-	1
<i>Acanthocybium solandri</i>	Thazard bâtard	WAH	-	1
<i>Sphyraena barracuda</i>	Barracuda	GBA	-	1
<i>Decapterus macarellus</i>	Comète maquereau	MSD	-	2
<i>Platax teira</i>	Poule d'eau	BAO	-	1

Table 28 - Composition of by-catch species according to the type of fishing haul.

13 species have been caught. 3 among them are remarkable for the presence on a high number of hauls: *Canthidermis maculata* (CNT), *Coryphaena hippurus* (DOL) et *Carcharhinus falciformis* (FAL).

The number of individuals of each species and the use of these species are presented in Table 29. It shows a clear predominance of three one species: *Elagatis bipinnulata* (RRU), *Coryphaena hippurus* (DOL) et *Canthidermis maculata* (CNT).

Espèce (+code)	Nombre		Devenir				
	Bancs libres	Bancs objets	Cuisine du bord	Rejeté vivant en mer	Rejeté mort en mer	Partiellement conservé à bord	Mis en cuve
Poissons porte-épée							
<i>Makaira nigricans</i> (BUM)	-	4	-	-	4	-	-
Elasmobranches							
<i>Carcharhinus falciformis</i> (FAL)	-	25	-	-	25	-	-
<i>Manta birostris</i> (RMB)	-	1	-	1	-	-	-
Autres poissons							
<i>Canthidermis maculata</i> (CNT)	-	315	-	-	235	-	80

<i>Decapterus macarellus</i> (MSD)	-	35	-	-	35	-	0
<i>Coryphaena hippurus</i> (DOL)	-	107	67	-	30	-	10
<i>Caranx sexfasciatus</i> (CXS)	-	19	4	-	10	-	5
<i>Elagatis bipinnulata</i> (RRU)	-	185	-	85	80	-	20
<i>Lobotes surinamensis</i> (LOB)	-	9	-	-	9	-	-
<i>Platax teira</i> (BAO)	-	15	-	-	15	-	-
<i>Seriola rivoliana</i> (YTL)	-	5	-	-	5	-	-
<i>Sphyraena barracuda</i> (GBA)	-	5	-	-	5	-	-
<i>Acanthocybium solandri</i> (WAH)	-	5	-	-	5	-	0

Table 29 - Estimate of the fish caught according to the type of aggregation and their destination.

The by-catch are listed in Figure 51. Some species are very frequent, such as: *Canthidermis maculata* (CNT) (45 % of the total), *Elagatis bipinnulata* (RRU) (26,4 %) and *Coryphaena hippurus* (DOL) (15,3%). This species represent 86,7% of the total of by-catch species.

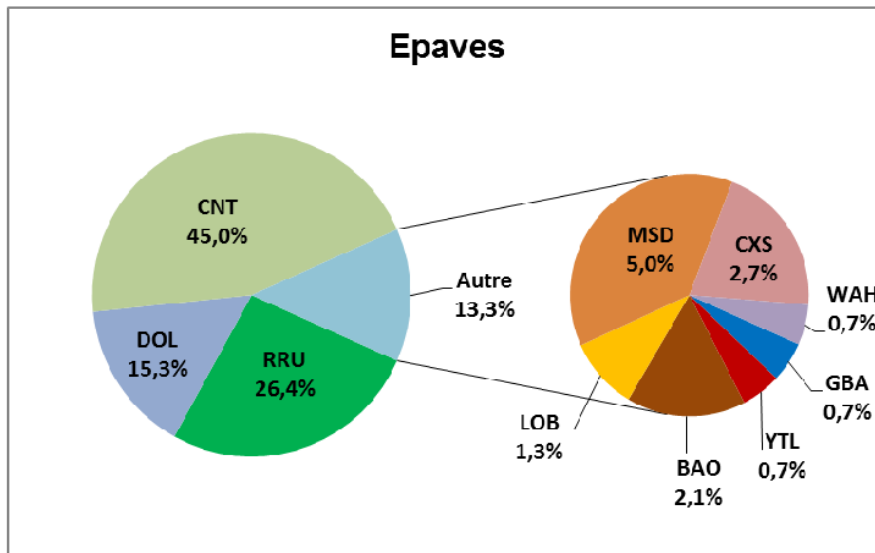


Figure 51 - Composition of by-catch by species

5.5 Trip V: 12/08/2107 -09/09/2017

List of species

In the Table 30, a list of the by-catch species caught during the fishing trip is reported, separating catches on free school and catches on FAD, with specification of the number of fishing haul in which the species has been caught.

Nom latin	Nom commun	CODE	Banc libre	Banc sur épave
Requins				
<i>Carcharhinus falciformis</i>	Requin soyeux	FAL	-	11
Autres poissons				
<i>Canthidermis maculata</i>	Baliste	CNT	-	10
<i>Coryphaena hippurus</i>	Coryphène commun	DOL	-	6
<i>Lobotes surinamensis</i>	Croupia roche	LOB	-	3
<i>Scomber japonicus</i>	Maquereau espagnol	MAS	-	1
<i>Elagatis bipinnulata</i>	Commère saumon	RRU	-	7
<i>Uraspis secunda</i>	Carangue coton	USE	-	2
<i>Acanthocybium solandri</i>	Thazard bâtard	WAH	-	8

Table 30 - Composition of by-catch species according to the type of fishing haul.

8 species have been caught. 2 among them are remarkable for the presence on a high number of hauls: *Canthidermis maculata* (CNT) et *Carcharhinus falciformis* (FAL).

The number of individuals of each species and their destination are shown in the Table 31. A strong predominance of 2 species is observed: *Canthidermis maculata* (CNT) et *Elagatis bipinnulata* (RRU).

Espèce (+code)	Nombre		Devenir				
	Bancs libres	Bancs objets	Cuisine du bord	Rejeté vivant en mer	Rejeté mort en mer	Partiellement conservé à bord	Mis en cuve
Requins							
<i>Carcharhinus falciformis</i> (FAL)	-	46	-	40	6	-	-
Autres poissons							
<i>Canthidermis maculata</i> (CNT)	-	700	-	700	-	-	-
<i>Coryphaena hippurus</i> (DOL)	-	170	70	100	-	-	-
<i>Lobotes surinamensis</i> (LOB)	-	41	41	-	-	-	-
<i>Scomber japonicus</i> (MAS)	-	80	-	80	-	-	-
<i>Elagatis bipinnulata</i> (RRU)	-	672	-	672	-	-	-
<i>Uraspis secunda</i> (USE)	-	35	35	-	-	-	-
<i>Acanthocybium solandri</i> (WAH)	-	280	30	40	210	-	-

Table 31 - Estimate of the fish caught according to the type of aggregation and their destination.

The by-catch are listed in Figure 52. Some species are very frequent, such as: *Canthidermis maculata* (CNT) (35,4 % of the total), *Elagatis bipinnulata* (RRU) (34 %) and *Acanthocybium solandri* (WAH) avec 14,2%. This species represent 83,6% of the total of by-catch species.

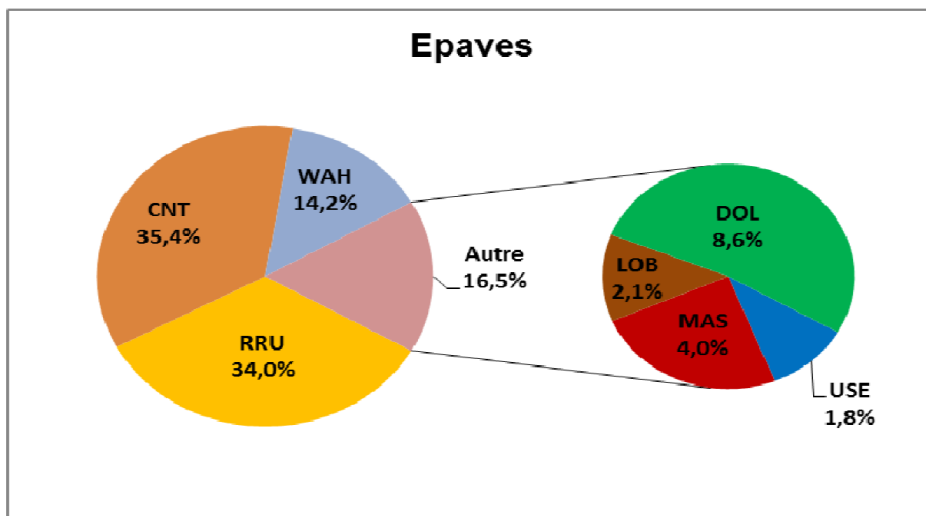


Figure 52 - Composition of by-catch by species.

5.6 Trip VI: 16/09/2017 -29/09/2017

List of species

In the Table 32, a list of the by-catch species caught during the fishing trip is reported, separating catches on free school and catches on FAD, with specification of the number of fishing haul in which the species has been caught.

Nom latin	Nom commun	CODE	Banc libre	Banc sur épave
Requins				
<i>Carcharhinus falciformis</i>	Requin soyeux	FAL	-	16
Autres poissons				
<i>Canthidermis maculata</i>	Baliste	CNT	-	13
<i>Caranx sexfasciatus</i>	Carangue vorace	CXS	-	1
<i>Coryphaena hippurus</i>	Coryphène commun	DOL	-	11
<i>Scomber japonicus</i>	Maquereau espagnol	MAS	-	1
<i>Elagatis bipinnulata</i>	Commère saumon	RRU	-	7

Table 32 - Composition of by-catch species according to the type of fishing haul.

6 species have been caught. 3 among them are remarkable for the presence on a high number of hauls: *Canthidermis maculata* (CNT), *Coryphaena hippurus* (DOL) et *Carcharhinus falciformis* (FAL).

The number of individuals of each species and their destination are shown in the Table 33. A strong predominance of one species is observed: *Elagatis bipinnulata* (RRU).

Espèce (+code)	Nombre		Devenir				
	Bancs libres	Bancs objets	Cuisine du bord	Rejeté vivant en mer	Rejeté mort en mer	Partiellement conservé à bord	Mis en cuve
Requins							
<i>Carcharhinus falciformis</i> (FAL)	-	116	-	50	66	-	-
Autres poissons							
<i>Canthidermis maculata</i> (CNT)	-	2 062	-	2 062	-	-	-
<i>Caranx sexfasciatus</i> (CXS)	-	20	20	-	-	-	-
<i>Coryphaena hippurus</i> (DOL)	-	485	60	365	60	-	-
<i>Scomber japonicus</i> (MAS)	-	30	-	30	-	-	-
<i>Elagatis bipinnulata</i> (RRU)	-	695	-	695	-	-	-

Table 33 - Estimate of the fish caught according to the type of aggregation and their destination.

The by-catch are listed in Figure 53. Some species are very frequent, such as: *Canthidermis maculata* (CNT) (60,5 % of the total), *Elagatis bipinnulata* (RRU) (20,4%) and *Coryphaena hippurus* (DOL) avec 14,2%. This species represent 95,1% of the total of by-catch species.

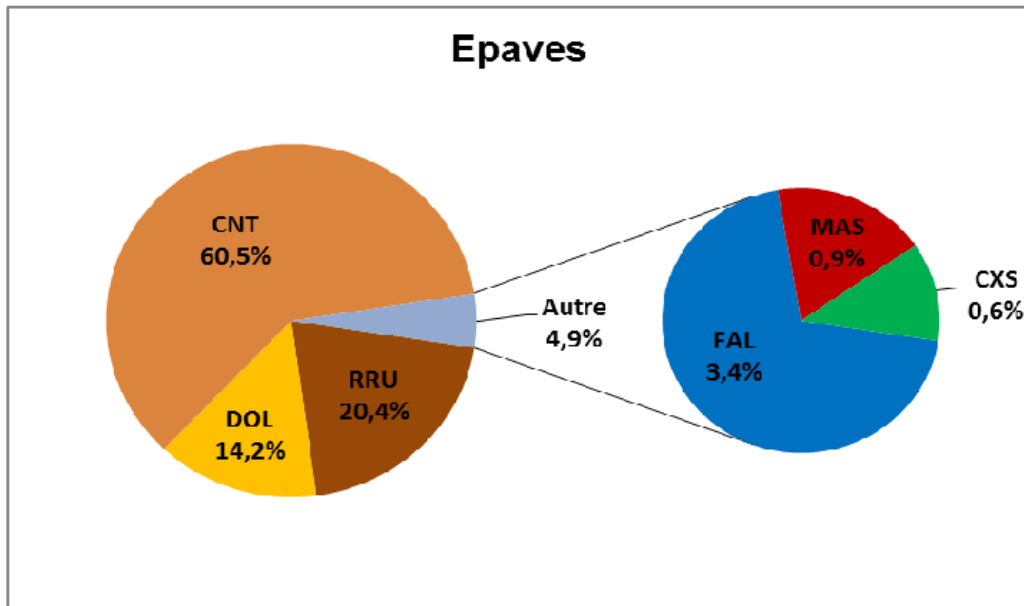


Figure 53 - Composition of by-catch by species.

5.7 Trip VII: 30/09/2017 - 04/10/2017

List of species

In the Table 34, a list of the by-catch species caught during the fishing trip is reported, separating catches on free school and catches on FAD, with specification of the number of fishing haul in which the species has been caught.

Nom latin	Nom commun	CODE	Banc libre	Banc sur épave
Requins				
<i>Carcharhinus falciformis</i>	Requin soyeux	FAL	-	2
Autres poissons				
<i>Canthidermis maculata</i>	Baliste	CNT	-	1
<i>Acanthocybium solandri</i>	Thazard bâtard	WAH	-	1
<i>Coryphaena hippurus</i>	Coryphène commun	DOL	-	1
<i>Elagatis bipinnulata</i>	Commère saumon	RRU	-	1

Table 34 - Composition of by-catch species according to the type of fishing haul.

5 species have been caught. A strong predominance of 2 species is observed: *Canthidermis maculata* (CNT) et *Elagatis bipinnulata* (RRU)

The number of individuals of each species and the use of these species are presented in Table 35. It shows a clear predominance of three one species: *Canthidermis maculata* (CNT) et *Elagatis bipinnulata* (RRU).

Espèce (+code)	Nombre		Devenir				
	Bancs libres	Bancs objets	Cuisine du bord	Rejeté vivant en mer	Rejeté mort en mer	Partiellement conservé à bord	Mis en cuve
Requins							
<i>Carcharhinus falciformis</i> (FAL)	-	15	-	15	-	-	-
Autres poissons							
<i>Canthidermis maculata</i> (CNT)	-	300	-	300	-	-	-
<i>Acanthocybium solandri</i> (WAH)	-	10	-	-	10	-	-
<i>Coryphaena hippurus</i> (DOL)	-	20	-	20	-	-	-
<i>Elagatis bipinnulata</i> (RRU)	-	200	-	200	-	-	-

Table 35 - Estimate of the fish caught according to the type of aggregation and their destination.

The by-catch species are listed in Figure 54. Some species are very frequent, such as: *Canthidermis maculata* (CNT) (55 % of the total), *Elagatis bipinnulata* (RRU) (36,7%). This species represent 91,7% of the total of by-catch species.

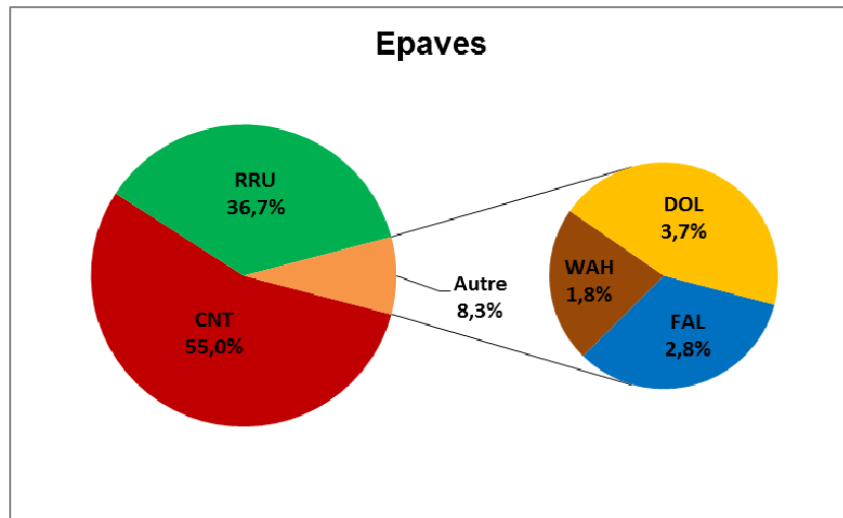


Figure 54 - Composition of by-catch by species.

5.8 Trip VIII: 11/10/2017 -17/11/2017

List of species

In the Table 36, a list of the by-catch species caught during the fishing trip is reported, separating catches on free school and catches on FAD, with specification of the number of fishing haul in which the species has been caught.

Nom latin	Nom commun	CODE	Banc libre	Banc sur épave
Tortues				
<i>Chelonia mydas</i>	Tortue verte	TUG	-	1
Poissons porte-épée				
<i>Makaira indica</i>	Makaire noir	BLM	-	3
Elasmobranches				
<i>Carcharhinus falciformis</i>	Requin soyeux	FAL	-	37
<i>Carcharhinus longimanus</i>	Requin océanique	OCS	-	2
<i>Mobula japanica</i>	Mante	RMJ	-	1
Autres poissons				
<i>Platax teira</i>	Poule d'eau	BAO	-	2
<i>Canthidermis maculata</i>	Baliste	CNT	-	45
<i>Coryphaena hippurus</i>	Coryphène commun	DOL	-	41
<i>Sphyraena barracuda</i>	Barracuda	GBA	-	23
<i>Kyphosus vaigiensis</i>	Caligagère	KYV	-	2
<i>Lobotes surinamensis</i>	Croupia roche	LOB	-	3
<i>Decapterus macarellus</i>	Comète maquereau	MSD	-	4
<i>Elagatis bipinnulata</i>	Commère saumon	RRU	-	28
<i>Uraspis secunda</i>	Carangue coton	USE	-	4
<i>Acanthocybium solandri</i>	Thazard bâtard	WAH	-	14

Table 36 - Composition of by-catch species according to the type of fishing haul.

15 species have been caught. 3 among them are remarkable for the presence on a high number of hauls: *Canthidermis maculata* (CNT), *Coryphaena hippurus* (DOL) et *Carcharhinus falciformis* (FAL).

The number of individuals of each species and the use of these species are presented in Table 37. It shows a clear predominance of three one species: *Canthidermis maculata* (CNT), *Coryphaena hippurus* (DOL) et *Elagatis bipinnulata* (RRU).

Espèce (+code FAO)	Nombre		Devenir				
	Bancs libres	Bancs objets	Cuisine du bord	Rejeté vivant en mer	Rejeté mort en mer	Partiellement conservé à bord	Mis en cuve
Tortues							
<i>Chelonia mydas</i> (TUG)	-	1	-	1	-	-	-
Poissons porte-épée							
<i>Makaira indica</i> (BLM)	-	3	-	-	3	-	-
Elasmobranches							
<i>Carcharhinus falciformis</i> (FAL)	-	314	-	313	1	-	-
<i>Carcharhinus longimanus</i> (OCS)	-	4	-	4	-	-	-
<i>Mobula japonica</i> (RMJ)	-	1	-	1	-	-	-
Autres poissons							
<i>Platax teira</i> (BAO)	-	40	-	40	-	-	-
<i>Canthidermis maculata</i> (CNT)	-	13 860	-	13 490	370	-	-
<i>Coryphaena hippurus</i> (DOL)	-	1 471	-	1 366	105	-	-
<i>Sphyraena barracuda</i> (GBA)	-	77	-	75	2	-	-
<i>Kyphosus vaigiensis</i> (KYV)	-	80	-	80	-	-	-
<i>Lobotes surinamensis</i> (LOB)	-	78	-	78	-	-	-
<i>Decapterus macarellus</i> (MSD)	-	230	-	230	-	-	-
<i>Elagatis bipinnulata</i> (RRU)	-	1 640	-	1 550	90	-	-
<i>Uraspis secunda</i> (USE)	-	79	-	79	-	-	-
<i>Acanthocybium solandri</i> (WAH)	-	75	-	75	-	-	-

Table 37 - Estimate of the fish caught according to the type of aggregation and their destination.

The by-catch are listed in Figure 55. Some species are very frequent, such as: *Canthidermis maculata* (CNT) (78,6 % of the total), *Coryphaena hippurus* (DOL) (8,3%) and *Elagatis bipinnulata* (RRU) (9,3%). This species represent 96,2% of the total of by-catch species.

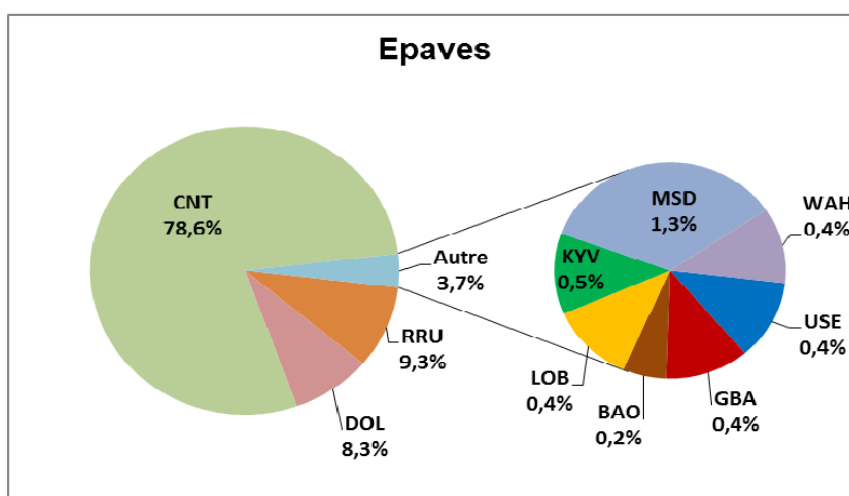


Figure 55 - Composition of by-catch by species.

5.9 Trip IX: 30/11/2017 - 11/01/2018

List of species

In the Table 38, a list of the by-catch species caught during the fishing trip is reported, separating catches on free school and catches on FAD, with specification of the number of fishing haul in which the species has been caught.

Nom latin	Nom commun	CODE	Banc libre	Banc sur épave
Poissons porte-épée				
<i>Makaira indica</i>	Makaire noir	BLM	-	4
Requins				
<i>Carcharhinus falciformis</i>	Requin soyeux	FAL	-	29
<i>Carcharhinus longimanus</i>	Requin océanique	OCS	-	1
Autres poissons				
<i>Canthidermis maculata</i>	Baliste	CNT	-	24
<i>Coryphaena hippurus</i>	Coryphène commun	DOL	-	18
<i>Caranx sexfasciatus</i>	Carangue vorace	CXS	-	4
<i>Elagatis bipinnulata</i>	Commère saumon	RRU	-	19
<i>Lobotes surinamensis</i>	Croupia roche	LOB	-	6
<i>Seriola rivoliana</i>	Sériole limon	YTL	-	4
<i>Acanthocybium solandri</i>	Thazard bâtard	WAH	-	13
<i>Sphyaena barracuda</i>	Barracuda	GBA	-	8
<i>Decapterus macarellus</i>	Comète maquereau	MSD	-	11
<i>Kyphosus vaigiensis</i>	Caligagère	KYV	-	5
<i>Ablennes hians</i>	Orphie plate	BAF	-	2
<i>Kyphosus cinerascens</i>	Calicagère bleue	KYC	-	2
<i>Platax spp</i>	Poules d'eau	BAT	-	1
<i>Uraspis secunda</i>	Carangue coton	USE	-	2
<i>Platax teira</i>	Poule d'eau	BAO	-	4

Table 38 - Composition of by-catch species according to the type of fishing haul.

18 species have been caught. 2 among them are remarkable for the presence on a high number of hauls: *Canthidermis maculata* (CNT) et *Carcharhinus falciformis* (FAL).

The number of individuals of each species and the use of these species are presented in Table 39. It shows a clear predominance of one species: *Canthidermis maculata* (CNT).

Espèce (+code FAO)	Nombre		Devenir				
	Bancs libres	Bancs objets	Cuisine du bord	Rejeté vivant en mer	Rejeté mort en mer	Partiellement conservé à bord	Mis en cuve
Poissons porte-épée							
<i>Makaira indica</i> (BLM)	-	5	1	-	2	-	2
Sélaciens							
<i>Carcharhinus falciformis</i> (FAL)	-	165	-	29	136	-	-
<i>Carcharhinus longimanus</i> (OCS)	-	1	-	1	-	-	-
Autres poissons							
<i>Canthidermis maculata</i> (CNT)	-	1763	-	355	1408	-	-
<i>Coryphaena hippurus</i> (DOL)	-	191	32	30	49	-	80
<i>Caranx sexfasciatus</i> (CXS)	-	13	13	-	-	-	-
<i>Elagatis bipinnulata</i> (RRU)	-	639	-	530	109	-	-
<i>Lobotes surinamensis</i> (LOB)	-	10	2	2	6	-	-
<i>Seriola rivoliana</i> (YTL)	-	6	3	-	3	-	-
<i>Acanthocybium solandri</i> (WAH)	-	108	8	-	4	-	96
<i>Sphyraena barracuda</i> (GBA)	-	26	5	-	18	-	3
<i>Decapterus macarellus</i> (MSD)	-	545	-	-	545	-	-
<i>Kyphosus vaigiensis</i> (KYV)	-	93	-	-	93	-	-
<i>Ablennes hians</i> (BAF)	-	3	-	-	3	-	-
<i>Kyphosus cinerascens</i> (KYC)	-	41	-	-	41	-	-
<i>Platax spp</i> (BAT)	-	7	7	-	-	-	-
<i>Uraspis secunda</i> (USE)	-	8	8	-	-	-	-
<i>Platax teira</i> (BAO)	-	7	7	-	-	-	-

Table 39 - Estimate of the fish caught according to the type of aggregation and their destination.

The by-catch are listed in Figure 56. Some species are very frequent, such as: *Canthidermis maculata* (CNT) (51 % of the total), *Elagatis bipinnulata* (RRU) (18,5%) and *Decapterus macarellus* (MSD) (15,8%). This species represent 85,3% of the total of by-catch species.

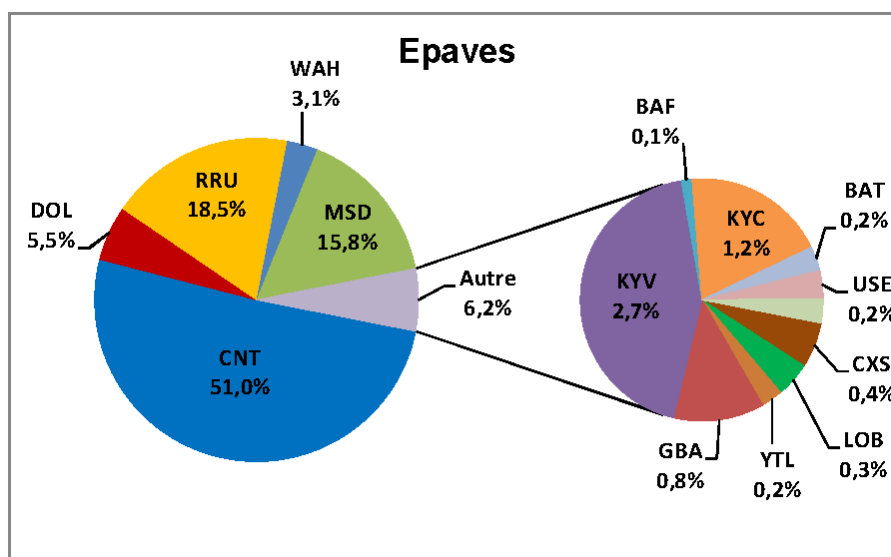


Figure 56 - Composition of by-catch by species.

Annex 1 - Vessel features and electronic equipment

Electronic equipment

Instrument	n.	Features	Use (Y/N)
Gyrocompas	2	Furuon	Y
Loch	1		Y
Navigation radar	2	Furuno	Y
Radar « Birds »	2	Furuno	Y
Sounder	5	3 Simard lateral, 2 Furuno vertical	Y
Sonar	1		Y
Radios VHF	4		Y
Radios BLU	3		Y
INMARSAT	2		Y
GPS	3	Furuno	Y
Recording thermometer	1		Y
VMS	1		Y
AIS (Automatic Identification System)	1		Y
Correntometer	1		Y
Satellite compass	1		Y

Buoy tracking equipment

Instrument	n.	Features	Use (Y/N)
Buoy tracking system (Thalos)	1	M3I/M4I	Y

Computer equipment

Instrument	n.	Features	Use (Y/N)
Navigation and Geographical system	1		Y

Other equipment

Instrument	n.	Features	Use (Y/N)
Skiff	1	power 1000 CV	Y
Senne	1	Dimension/weight 1210,7/ 280,8 m	Y
Speed-boat	2		Y
Binoculars (grosses fixes)	7		Y
Binoculars	8	M3i/ m4i	Y
Buoys onboard (trip start)			Y
Brail net	1	Capacity of 6 m ³	Y

ANNEX 2 - SCHEDULE OF THE OPERATIONS ON TRIP I, 30/12/2016 -20/02/2017

Date	Activités principales et observations marquantes				
	Activité (route, recherche)	Observations marquantes (bancs thons, DCP, oiseaux, mammifères...)	Nb calées +	Nb calées -	Autres remarques (route de nuit, météo...)
30/12/2016	Route	Aucune observation			Route de nuit; En groupe de mme engin et de même pavillon
31/12/2016	Recherche	Visite de DCP			Dérive de nuit; En groupe de même engin et de même pavillon
01/01/2017	Recherche	Visite de DCP			Dérive de nuit; Avec des bateaux de même engin et de pavillon différent
02/01/2017	Recherche	Changement de balises sur DCP			Route de nuit; Avec des bateaux de même engin et de pavillon différent
03/01/2017	Recherche	Pose de balises sur quelques morceaux de cocotier			Route de nuit; En groupe visible au radar
04/01/2017	Recherche	Changement de balises sur DCP			Route de nuit
05/01/2017	Recherche	Aucune observation			Route de nuit
06/01/2017	Recherche	Visite de DCP			Route de nuit
07/01/2017	Recherche	Changement de balises sur DCP			Dérive de nuit
08/01/2017	Recherche	Aucune observation			Dérive de nuit
09/01/2017	Recherche	Aucune observation			Route de nuit
10/01/2017	Route	Aucune observation			Route de nuit
11/01/2017	Recherche	Aucune observation			Route de nuit
12/01/2017	Recherche	Aucune observation			Route de nuit
13/01/2017	Recherche	Mise à l'eau de DCP			Route de nuit
14/01/2017	Recherche	Mise à l'eau de DCP			Route de nuit
15/01/2017	Recherche	Changement de balises sur DCP			Dérive de nuit
16/01/2017	Recherche	Visite de DCP et changement de balises			Dérive de nuit
17/01/2017	Recherche	Visite de DCP			Route de nuit
18/01/2017	Route	Aucune observation			Route de nuit
19/01/2017	Recherche	Visite de DCP et changement de balise			Dérive de nuit
20/01/2017	Recherche	visite de DCP et changement de balises			Dérive de nuit
21/01/2017	Recherche	visite de DCP, changement de balises et pêche sur banc libre	1		Route de nuit; En groupe visible au radar
22/01/2017	Recherche	Visite de DCP, changement de balises et pêche sur épave	1		Dérive de nuit
23/01/2017	Recherche	Changement de balises sur DCP et pêche	1	1	Route de nuit
24/01/2017	Recherche	Visite de DCP et changement de balises			Route de nuit
25/01/2017	Route	Aucune observation			Route de nuit
26/01/2017	Recherche	Visite de DCP, changement de balises et pêche	1	1	Dérive de nuit
27/01/2017	Recherche	Visite de DCP et changement de balises	1		Dérive de nuit
28/01/2017	Recherche	Visite de DCP et changement			Dérive de nuit; En groupe de

		de balises			pavillon et engin différents
29/01/2017	Recherche	Visite de DCP et pêche	2		Dérive de nuit; En groupe visible au radar
30/01/2017	Recherche	Pêche sur DCP	2		Dérive de nuit
31/01/2017	Recherche	Pêche sur DCP	1		Dérive de nuit
01/02/2017	Recherche	Pêche sur banc libres		2	Dérive de nuit; En groupe de même engin et de même pavillon
02/02/2017	Recherche	Changement de balises			Dérive de nuit; en groupe de même engin et de même pavillon
03/02/2017	Recherche	Changement de balises			Route de nuit
04/02/2017	Recherche	Pêche sur banc libres	1	2	Dérive de nuit
05/02/2017	Recherche	Aucune observation			Route de nuit
06/02/2017	Route	Aucune observation			Route de nuit
07/02/2017	Recherche	DCP			Route de nuit
08/02/2017	Recherche	Pêche sur banc libres	1		Dérive de nuit
09/02/2017	Recherche	Pêche sur banc libre et épaves	2	1	Dérive de nuit; En groupe
10/02/2017	Recherche	DCP		1	Dérive de nuit; En groupe
11/02/2017	Recherche	DCP			Route de nuit
12/02/2017	Recherche	DCP			Dérive de nuit
13/02/2017	Recherche	DCP			Dérive de nuit
14/02/2017	Recherche	Oiseaux	4		Dérive de nuit
15/02/2017	Recherche	Banc de thons	2	1	Dérive de nuit
16/02/2017	Recherche	Banc de thons	2		Dérive de nuit
17/02/2017	Recherche	Banc de thons	1		Dérive de nuit
18/02/2017	Recherche	DCP	1		Route de nuit
19/02/2017	Recherche	Banc de thons	1		Route de nuit
20/02/2017	Route	Aucune observation			Au port; En groupe

ANNEX 3 - SCHEDULE OF THE OPERATIONS ON TRIP III: 12/07/2017 -19/07/2017

Date	Activités principales et observations marquantes				
	Activité (route, recherche)	Observations marquantes (bancs thons, DCP, oiseaux, mammifères...)	Nb calées +	Nb calées -	Autres remarques (route de nuit, météo...)
12/07/2017	Route	Aucune observation			Route de nuit; mer un peu mauvaise
13/07/2017	Route	6 radeaux mis à l'eau			Route de nuit; mer un peu mauvaise
14/07/2017	Recherche	11 radeaux mis à l'eau			Route de nuit; mer un peu mauvaise
15/07/2017	Recherche	Aucune observation			Dérive de nuit; mer un peu mauvaise
16/07/2017	Recherche	6 radeaux mis à l'eau, 2 DCP visités			Dérive de nuit; mer un peu mauvaise
17/07/2017	Recherche	1 calée sur épave	1		Dérive de nuit; mer un peu mauvaise
18/07/2017	Recherche	Aucune observation			Route de nuit; mer un peu mauvaise
19/07/2017	Route	Aucune observation			Au port

ANNEX 4 - SCHEDULE OF THE OPERATIONS ON TRIP IV: 20/07/2017 - 07/08/2017

Date	Activités principales et observations marquantes				
	Activité (route, recherche)	Observations marquantes (bancs thons, DCP, oiseaux, mammifères...)	Nb calées +	Nb calées -	Autres remarques (route de nuit, météo...)
20/07/2017	Route	Aucune observation			Route de nuit
21/07/2017	Recherche	1 DCP visité, 2 radeaux mis à l'eau			Dérive de nuit
22/07/2017	Recherche	5 radeaux mis à l'eau			Route de nuit; mer un peu mauvaise
23/07/2017	Recherche	10 radeaux mis à l'eau, 1 DCP visité			Route de nuit
24/07/2017	Recherche	Radeaux visités			Dérive de nuit
25/07/2017	Recherche	2 calées	2		Dérive de nuit; mer un peu mauvaise
26/07/2017	Recherche	1 coup nul, 3 DCP visités		1	Dérive de nuit; mer un peu mauvaise
27/07/2017	Recherche	2 calées	2		Dérive de nuit; mer un peu mauvaise
28/07/2017	Recherche	1 calée, 2 DCP visités	1		Dérive de nuit; mer un peu mauvaise
29/07/2017	Recherche	3 DCP visités			Dérive de nuit; mer un peu mauvaise
30/07/2017	Recherche	1 calée, 2 DCP visités, 1 radeau mis à l'eau	1		Dérive de nuit; mer un peu mauvaise
31/07/2017	Recherche	4 DCP visités, 1 radeau mis à l'eau			Dérive de nuit; mer un peu mauvaise
01/08/2017	Recherche	2 DCP visités, 1 calée, 2 radeaux mis à l'eau	1		Route de nuit; mer un peu mauvaise
02/08/2017	Recherche	3 radeaux mis à l'eau, 1 DCP visité, 1 calée	1		Route de nuit; mer un peu mauvaise
03/08/2017	Recherche	1 radeau mis à l'eau			Dérive de nuit; mer un peu mauvaise
04/08/2017	Recherche	2 calées, 1 radeau mis à l'eau	2		Dérive de nuit; mer un peu mauvaise
05/08/2017	Recherche	Aucune observation			Dérive de nuit; mer un peu mauvaise
06/08/2017	Recherche	1 radeau mis à l'eau			Route de nuit; mer un peu mauvaise
07/08/2017	Route	Aucune observation			Au Port

ANNEX 5 - SCHEDULE OF THE OPERATIONS ON TRIP V: 12/08/2107 - 09/09/2017

Date	Activités principales et observations marquantes				
	Activité (route, recherche)	Observations marquantes (bancs thons, DCP, oiseaux, mammifères...)	Nb calées +	Nb calées -	Autres remarques (route de nuit, météo...)
12/08/17	Route	Aucune observation			Dérive la nuit ; mer calme
13/08/17	Recherche	DCP			Dérive de nuit; mer peu agitée
14/08/17	Recherche	DCP			Dérive de nuit; mer peu agitée
15/08/17	Recherche	DCP	1		Dérive de nuit; mer peu agitée
16/08/17	Recherche	DCP	1		Dérive de nuit; mer peu agitée
17/08/17	Recherche	DCP		1	Route de nuit; mer peu agitée
18/08/17	Recherche	DCP			Route de nuit ; mer calme
19/08/17	Recherche	Aucune observation			Route de nuit ; mer peu agitée
20/08/17	Recherche	Aucune observation			Dérive de nuit; mer peu agitée
21/08/17	Recherche	DCP			Dérive de nuit; mer peu agitée
22/08/17	Recherche	DCP	1		Dérive de nuit; mer peu agitée
23/08/17	Recherche	DCP	1		Dérive de nuit; mer peu agitée
24/08/17	Recherche	DCP	2		Dérive de nuit; mer peu agitée
25/08/17	Recherche	DCP	1		Dérive de nuit ; mer calme
26/08/17	Recherche	DCP	1		Route de nuit ; mer calme
27/08/17	Recherche	DCP			Route de nuit ; mer peu agitée
28/08/17	Recherche	DCP	1		Route de nuit ; mer peu agitée
29/08/17	Recherche	Aucune observation			Dérive de nuit ; mer peu agitée
30/08/17	Recherche	DCP	1		Dérive de nuit ; mer calme
31/08/17	Recherche	DCP	1		Dérive de nuit ; mer calme
01/09/17	Recherche	DCP			Dérive de nuit ; mer peu agitée
02/09/17	Recherche	DCP	1		Dérive de nuit ; mer peu agitée
03/09/17	Recherche	DCP	2		Dérive de nuit ; mer peu agitée
04/09/17	Recherche	DCP	1		Route de nuit ; mer peu agitée
05/09/17	Recherche	DCP	1		Dérive de nuit ; mer peu agitée
06/09/17	Recherche	DCP	1		Route de nuit ; mer peu agitée
07/09/17	Recherche	DCP	1		Route de nuit ; mer peu agitée
08/09/17	Recherche	DCP			Route de nuit ; mer peu agitée
09/09/17	Route	Aucune observation			Au port ; mer calme

ANNEX 6 - SCHEDULE OF THE OPERATIONS ON TRIP VI: 16/09/2017 - 29/09/2017

Date	Activités principales et observations marquantes				
	Activité (route, recherche)	Observations marquantes (bancs thons, DCP, oiseaux, mammifères...)	Nb calées +	Nb calées -	Autres remarques (route de nuit, météo...)
16/09/17	Route	Aucune observation			Mer calme
17/09/17	Recherche	DCP	1		Mer calme
18/09/17	Recherche	DCP oiseaux	2		Mer peu agitée
19/09/17	Recherche	DCP	2		Mer peu agitée
20/09/17	Recherche	DCP	2		Mer peu agitée
21/09/17	Recherche	DCP	2		Mer peu agitée
22/09/17	Recherche	DCP	1		Mer peu agitée
23/09/17	Recherche	DCP	2		Mer peu agitée
24/09/17	Recherche	DCP	2		Mer calme
25/09/17	Recherche	DCP	2		Mer calme
26/09/17	Recherche	DCP	2		Mer calme
27/09/17	Recherche	DCP	2		Mer peu agitée
28/09/17	Recherche	DCP			Mer peu agitée
29/09/17	Au port	Aucune observation			Au port

ANNEX 7 - SCHEDULE OF THE OPERATIONS ON TRIP VII: 30/09/2017 - 04/10/2017

Date	Activités principales et observations marquantes				
	Activité (route, recherche)	Observations marquantes (bancs thons, DCP, oiseaux, mammifères...)	Nb calées +	Nb calées -	Autres remarques (route de nuit, météo...)
30/09/17	Route	Aucune observation			Route de nuit ; Mer peu agitée
01/10/17	Recherche	DCP	1		Route de nuit ; Mer peu agitée
02/10/17	Recherche	DCP	3		Dérive de nuit ; Mer calme
03/10/17	Recherche	DCP	1		Route de nuit ; Mer calme
04/10/17	Route	Aucune observation			Au port

ANNEX 8 - SCHEDULE OF THE OPERATIONS ON TRIP VIII: 11/10/2017 - 17/11/2017

Date	Activités principales et observations marquantes				
	Activité (route, recherche)	Observations marquantes (bancs thons, DCP, oiseaux, mammifères...)	Nb calées +	Nb calées -	Autres remarques (route de nuit, météo...)
11/10/2017	Route	Départ à 11H55 (TU)			Route de nuit. Beau temps
12/10/2017	Recherche	2 calées sur bancs objets	2		Dérive de nuit. Beau temps
13/10/2017	Recherche	1 calée sur banc objet	1		Dérive de nuit. Beau temps
14/10/2017	Recherche	2 calées sur bancs objets	2		Dérive de nuit. Beau temps
15/10/2017	Recherche	2 calées sur bancs objets	2		Route de nuit. Beau temps
16/10/2017	Recherche	1 calée sur banc objet	1		Route de nuit. Mer agitée en deuxième moitié de la journée
17/10/2017	Recherche	2 calées sur bancs objets	2		Dérive de nuit. Mer agitée.
18/10/2017	Recherche	2 calées sur bancs objets	2		Dérive de nuit. Mer agitée.
19/10/2017	Recherche	2 calées sur bancs objets	2		Dérive de nuit. Mer agitée le matin. mer peu agitée l'après-midi.
20/10/2017	Recherche	2 calées sur bancs objets	2		Dérive de nuit. Mer peu agitée. Manœuvre sur un bout coincé dans l'hélice
21/10/2017	Recherche	2 calées sur bancs objets	2		Dérive de nuit. Mer agitée, temps nuageux avec des pluies
22/10/2017	Recherche	2 calées sur bancs objets	2		Dérive de nuit. Mer agitée
23/10/2017	Recherche	1 calée sur banc objet	1		Dérive de nuit. Mer belle avec des vaguelettes
24/10/2017	Recherche	1 calée sur banc objet	1		Dérive de nuit. Mer belle avec des vaguelettes le matin et mer agitée l'après-midi
25/10/2017	Recherche	2 calées sur bancs objets	2		Dérive de nuit. Mer agitée, temps nuageux avec des pluies
26/10/2017	Recherche	1 calée sur banc objet	1		Route de nuit. Mer peu agitée
27/10/2017	Recherche	2 calées sur bancs objets	2		Route de nuit. Beau temps
28/10/2017	Recherche	Changement de ZEE (SYC/XIN)			Route de nuit. Beau temps
29/10/2017	Recherche	Peu de poissons sur les épaves rencontrées			Dérive de nuit. Temps nuageux et mer calme
30/10/2017	Recherche	Mises à l'eau de radeaux balisés			Route de nuit. Temps nuageux et mer calme et ridée avec quelques pluies
31/10/2017	Recherche	Aucun poisson sur les épaves rencontrées			Dérive de nuit. Beau temps
01/11/2017	Recherche	1 calée sur banc objet	1		Dérive de nuit. Mer peu agitée en fin de la journée
02/11/2017	Recherche	2 calées sur bancs objets	2		Dérive de nuit. Mer calme et ridée en deuxième moitié de la journée
03/11/2017	Recherche	Peu de poissons sur les épaves rencontrées			Route de nuit. Mer belle avec des vaguelettes
04/11/2017	Recherche	Mises à l'eau de radeaux balisés et un changement de balises			Route de nuit. Mer belle avec des vaguelettes
05/11/2017	Recherche	1 calée sur banc objet	1		Dérive de nuit. Mer peu agitée

06/11/2017	Recherche	1 calée sur banc objet	1		Dérive de nuit. Mer agitée en deuxième moitié de la journée
07/11/2017	Recherche	2 calées sur bancs objets	2		Route de nuit. Mer peu agitée en milieu de la journée
08/11/2017	Recherche	1 calée sur banc objet	1		Dérive de nuit. Beau temps
09/11/2017	Recherche	1 calée sur banc objet	1		Dérive de nuit. Beau temps
10/11/2017	Recherche	Changements de balises et mises à l'eau de radeaux balisés			Route de nuit. Beau temps
11/11/2017	Recherche	2 calées sur bancs objets	1	1	Dérive de nuit. Beau temps
12/11/2017	Recherche	2 calées sur bancs objets	2		Dérive de nuit. Beau temps
13/11/2017	Recherche	2 calées sur bancs objets	2		Dérive de nuit. Beau temps
14/11/2017	Recherche	2 calées sur bancs objets	2		Dérive de nuit. Beau temps
15/11/2017	Recherche	2 calées sur bancs objets et cuves pleines	2		Route de nuit. Beau temps
16/11/2017	Recherche	Mises à l'eau de radeaux balisés et changement de ZEE (XIN/SYC)			Route de nuit. Mer belle avec des vaguelettes
17/11/2017	Recherche	Mises à l'eau de radeaux balisés et route vers Victoria			Au port. Beau temps

ANNEX 9 - SCHEDULE OF THE OPERATIONS ON TRIP XI: 30/11/2017 - 11/01/2018

Date	Activités principales et observations marquantes				
	Activité (route, recherche)	Observations marquantes (bancs thons, DCP, oiseaux, mammifères...)	Nb calées +	Nb calées -	Autres remarques (route de nuit, météo...)
30/11/2017	Route	Aucune observation			Route de nuit; mer agréable
01/12/2017	Recherche	Aucune observation			Route de nuit; mer agréable
02/12/2017	Recherche	2 visites, 3 DCP mis à l'eau			Route de nuit; mer agréable
03/12/2017	Recherche	5 visites, 1 DCP mis à l'eau			Dérive de nuit; mer agréable
04/12/2017	Recherche	1 pêche, 2 visites	1		Dérive de nuit; mer agréable
05/12/2017	Recherche	2 pêches	2		Dérive de nuit; mer un peu mauvaise
06/12/2017	Recherche	1 pêche, 3 visites	1		Dérive de nuit; mer un peu mauvaise
07/12/2017	Recherche	1 pêche	1		Route de nuit; mer un peu mauvaise
08/12/2017	Recherche	1 pêche	1		Dérive de nuit; mer agréable
09/12/2017	Recherche	1 pêche, 1 visite	1		Route de nuit; mer agréable
10/12/2017	Recherche	1 pêche, 5 visites	1		Route de nuit; mer un peu mauvaise
11/12/2017	Recherche	1 pêche, 1 visite	1		Route de nuit; mer un peu mauvaise
12/12/2017	Recherche	1 visite, 1 DCP mis à l'eau			Route de nuit; mer agréable
13/12/2017	Recherche	Aucune observation			Route de nuit; mer agréable
14/12/2017	Recherche	1 pêche, 5 mis à l'eau	1		Dérive de nuit; mer un peu mauvaise
15/12/2017	Recherche	1 pêche, 5 mis à l'eau, 1 visite	1		Route de nuit; mer un peu mauvaise
16/12/2017	Recherche	1 pêche, 9 DCP mis à l'eau	1		Route de nuit; mer agréable
17/12/2017	Recherche	1 visite, 9 DCP mis à l'eau			Dérive de nuit; mer agréable
18/12/2017	Recherche	1 pêche	1		Route de nuit; mer agréable
19/12/2017	Recherche	2 pêches	2		Dérive de nuit; mer agréable
20/12/2017	Recherche	1 pêche	1		Dérive de nuit; mer agréable
21/12/2017	Recherche	1 pêche	1		Dérive de nuit; mer agréable
22/12/2017	Recherche	1 coup nul		1	Dérive de nuit; mer agréable
23/12/2017	Recherche	2 pêches	2		Dérive de nuit; mer agréable
24/12/2017	Recherche	1 pêche, 1 DCP récupéré	1		Dérive de nuit; mer un peu mauvaise
25/12/2017	Recherche	Aucune observation			Route de nuit; mer un peu mauvaise
26/12/2017	Recherche	1 pêche	1		Route de nuit; mer un peu mauvaise
27/12/2017	Recherche	1 pêche	1		Route de nuit; mer agréable
28/12/2017	Recherche	2 pêches	2		Dérive de nuit; mer agréable
29/12/2017	Recherche	2 pêches	2		Route de nuit; mer agréable
30/12/2017	Recherche	1 pêche	1		Dérive de nuit; mer agréable
31/12/2017	Recherche	1 pêche, 1 DCP récupéré	1		Dérive de nuit; mer agréable
01/01/2018	Recherche	2 pêches, 1 visite, 1 DCP mis à l'eau	2		Dérive de nuit; mer agréable
02/01/2018	Recherche	2 pêches	2		Dérive de nuit; mer agréable
03/01/2018	Recherche	2 pêches sur DCP et 2 visites	2		Dérive de nuit; mer agréable
04/01/2018	Recherche	2 pêches sur DCP	2		Dérive de nuit; mer agréable
05/01/2018	Recherche	2 pêches sur DCP	2		Route de nuit; mer agréable
06/01/2018	Recherche	2 pêches sur DCP	2		Route de nuit; mer agréable
07/01/2018	Recherche	1 pêche	1		Route de nuit; mer un peu mauvaise
08/01/2018	Recherche	3 pêches dont 1 coup nul	2	1	Route de nuit; mer un peu mauvaise
09/01/2018	Recherche	1 visite, 1 DCP mis à l'eau			Route de nuit; mer un peu mauvaise
10/01/2018	Recherche	Aucune observation			Route de nuit; mer un peu mauvaise
11/01/2018	Route	Aucune observation			Au Port. Fin de maree

UNITED KINGDOM (EU) IOTC SCIENTIFIC REPORT 2017

Executive Summary

For the year 2017 there was two active UK (European Union) pelagic longliners, mainly catching swordfish, sharks and tunas fishing in the IOTC area. The vessels are between 39.2 and 46.9 metres and operated mostly in the south western area of the Indian Ocean on high seas.

Overall, a total of 579.8 tonnes were caught in the IOTC area in 2017. This figure includes 3.1 tonnes of albacore, 195.7 tonnes of blue shark, 4.1 tonnes of blue marlin, 15.6 tonnes of snake mackerel, 1.2 tonnes of Indo-Pacific sailfish, 48 tonnes of short fin mako, 272.1 tonnes swordfish, 0.7 tonnes of wahoo, 20.6 tonnes of yellowfin tuna, and 7.2 tonnes of yellowtail amberjack. UK (EU) uses logbook information in order to gather statistical data.

<p><i>In accordance with IOTC Resolution 10/02, final scientific data for the previous year was provided to the Secretariat by 30 June of the current year, for all fleets other than longline [e.g. for a National report submitted to the Secretariat in 2014 final data for the 2012 calendar year must be provided to the Secretariat by 30 June 2014)</i></p>	<p style="text-align: center;">Not Applicable</p>
<p><i>In accordance with IOTC Resolution 10/02, provisional longline data for the previous year was provided to the Secretariat by 30 June of the current year [e.g. for a National report submitted to the Secretariat in 2015, preliminary data for the 2014 calendar year was provided to the Secretariat by 30 June 2015).</i></p> <p>REMINDER: <i>Final longline data for the previous year is due to the Secretariat by 30 Dec of the current year [e.g. for a National report submitted to the Secretariat in 2015, final data for the 2014 calendar year must be provided to the Secretariat by 30 December 2015).</i></p>	<p style="text-align: center;">Yes</p>

1. General Information

The UK has licensed two vessels for fishing in the IOTC area. All vessels were administered from ports in Scotland.

2. Fleet Structure

The UK (European Union) fishing vessels operating in the IOTC area of competence consist of only pelagic longliners. The number of vessels licences has remained fairly consistent since 2013 (2/3 vessels). The active vessels follow a similar trend (1/2 vessels since 2013). The vessels ranged in size from 39 metres to 47 metres and operated mostly in the south western area of the Indian Ocean. Historical information on the UK fleet can be found below, in table 1.

Table 1: Number of vessels operating in the IOTC area of competence, by gear type and size

Year	Number of Vessels Licensed	Number of Vessels Active	Length
2017	2	2 (drifting longliners)	40 meters – 47 meters
2016	2	1 (drifting longliners)	47 meters
2015	3	2 (drifting longliners)	40 metres- 47 metres
2014	3	2 (drifting longliners)	40 metres- 47 metres
2013	3	2 (drifting longliners)	40 metres- 47 metres
2012	4	3 (longliners/drifting longliners)	38 metres – 47 metres
2011		3 (longliners/drifting longliners)	38 metres – 47 metres
2010		3 (longliners/drifting longliners)	38 metres – 47 metres
2009		3 (longliners/drifting longliners)	38 metres - 47metres

3. Catch and Effort by species and gear

The overall catch peaked in in 2012 (1224.9 tonnes). In recent years a decreasing trend has been observed. In 2016 a total of 579.8 tonnes were caught in the IOTC. This figure includes 3.1 tonnes of albacore, 195.7 tonnes of blue shark, 4.1 tonnes of blue marlin, 15.6 tonnes of snake mackerel, 1.2 tonnes of Indo-Pacific sailfish, 48 tonnes of short fin mako, 272.1 tonnes swordfish, 0.7 tonnes of wahoo, 20.6 tonnes of yellowfin tuna, and 7.2 tonnes of yellowtail amberjack. UK (EU) uses logbook information in order to gather statistical data.

Figure 1: Total 2017 UK (EU) catches in the IOTC area by composition.

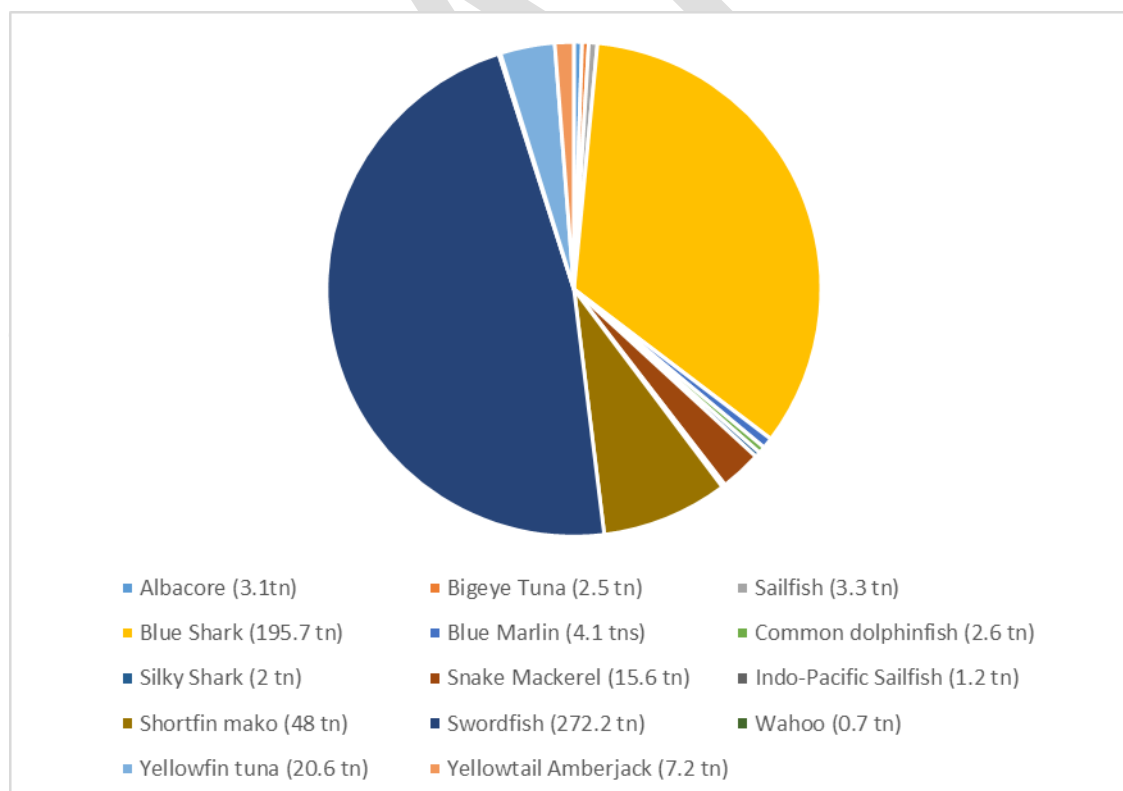


Table 2: Historical total catches (tonnes) and effort (No. of hooks x no. of sets x days fished) by UK (EU) in IOTC area

Year	Total Effort	Total Catch
2017	500300	579.8

2016	271700	469.4
2015	388300	745.5
2014	579700	1004
2013	502700	931.1
2012	577900	1224.9
2011	690800	1165
2010	566000	1064.6
2009	800900	1295.9

Table 3: Historic total catches by species of UK (EU) in IOTC area (tonnes)

	ALB	BET	BON	BSH	BUM	OIL	BIL	LEC	SAI	GRO	BAZ
2017	3.1	2.5		195.7	4.1		3.3	15.6			
2016	2.1			172.4	3.5			19.6			
2015	8.5			215.3	7.9			30.5			
2014	8.0			251.8	11.7			41.3			
2013	7.0			189.9	16.0			46.4			
2012	6.6	3.3		318.7	19.9			49.7	1.7		
2011	3.9	3.1		319.7	8.7			34.5	4.2		
2010	4.6	2.2		332.6		4.3	21.5	41.4		0.4	0.7
2009	8.8		5.8	427.1		32.7	21.7	8.2		1.0	

	SFA	AMX	SPL	SMA	SKH	FAL	SWO	WAH	YFT	YTC
2017	1.2			48.0		2.0	272.1	0.7	20.6	7.2
2016	1.7			22.8			203.7	0.4	41.8	1.4
2015	1.2			26.0			365.0	1.7	85.4	4.0
2014	2.8			54.0			527.2	2.8	85.9	18.7
2013	5.6			46.3			555.7	2.1	53.6	8.3
2012	7.5			69.5		1.5	677	3.3	55.8	10.5
2011	2.9			60.1		1.3	662.4	1.4	42.1	20.7
2010	4.7	5.9		7.9	0.0	1.0	581.1	0.8	46.1	9.4
2009	0.9		0.1	18.7	0.2	0.3	646.3		120.3	3.8

*FAO code used.

Figure 2: Map showing UK (EU) catches of swordfish (tonnes) in 2017 by 5° area

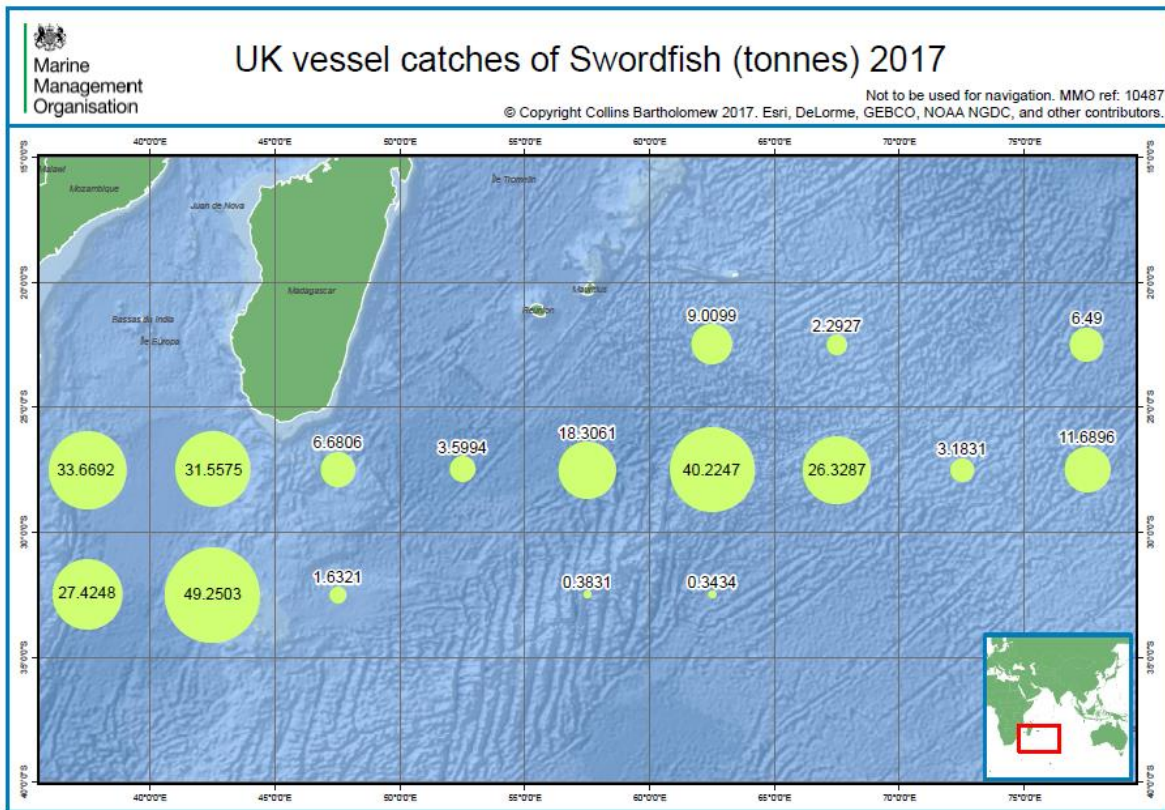


Figure 3: Map showing UK (EU) catches of albacore (tonnes) in 2017 by 5° area

DRAFT

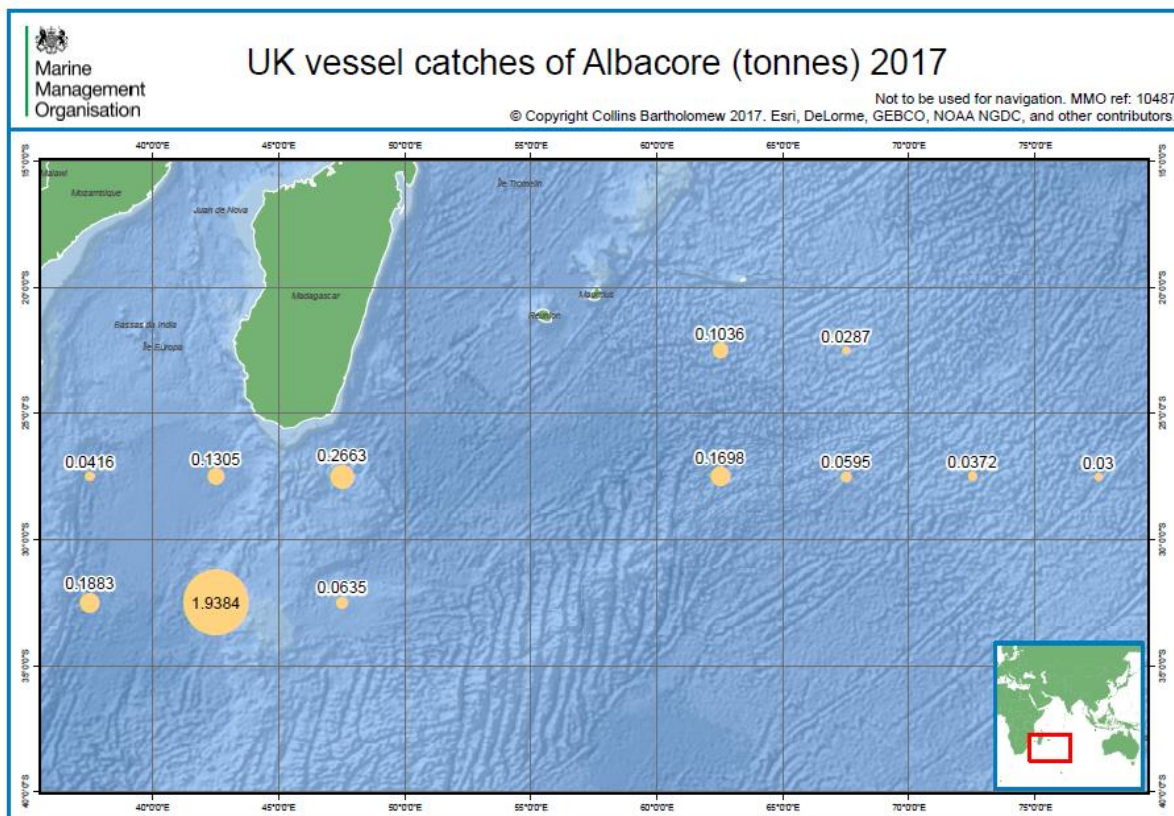


Figure 4: Map showing UK (EU) catches of blue shark (tonnes) in 2017 by 5° area

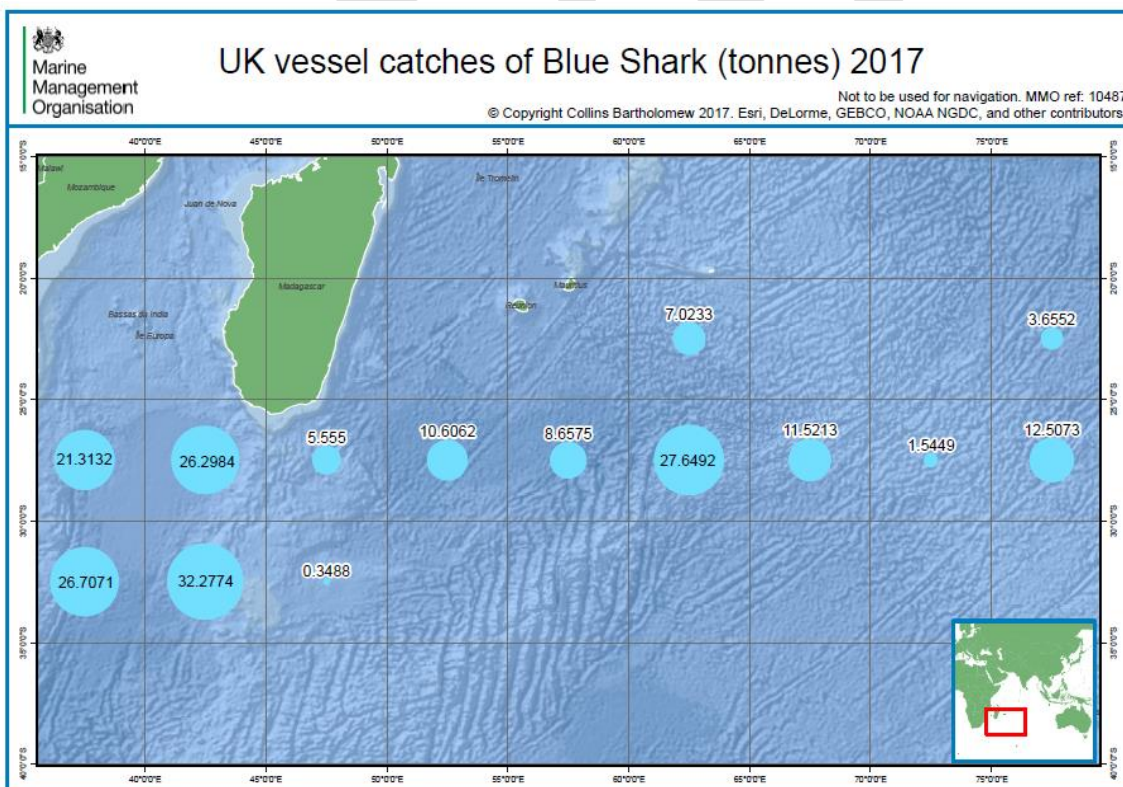


Figure 5: Map showing UK (EU) catches of short fin mako (tonnes) in 2017 by 5° area

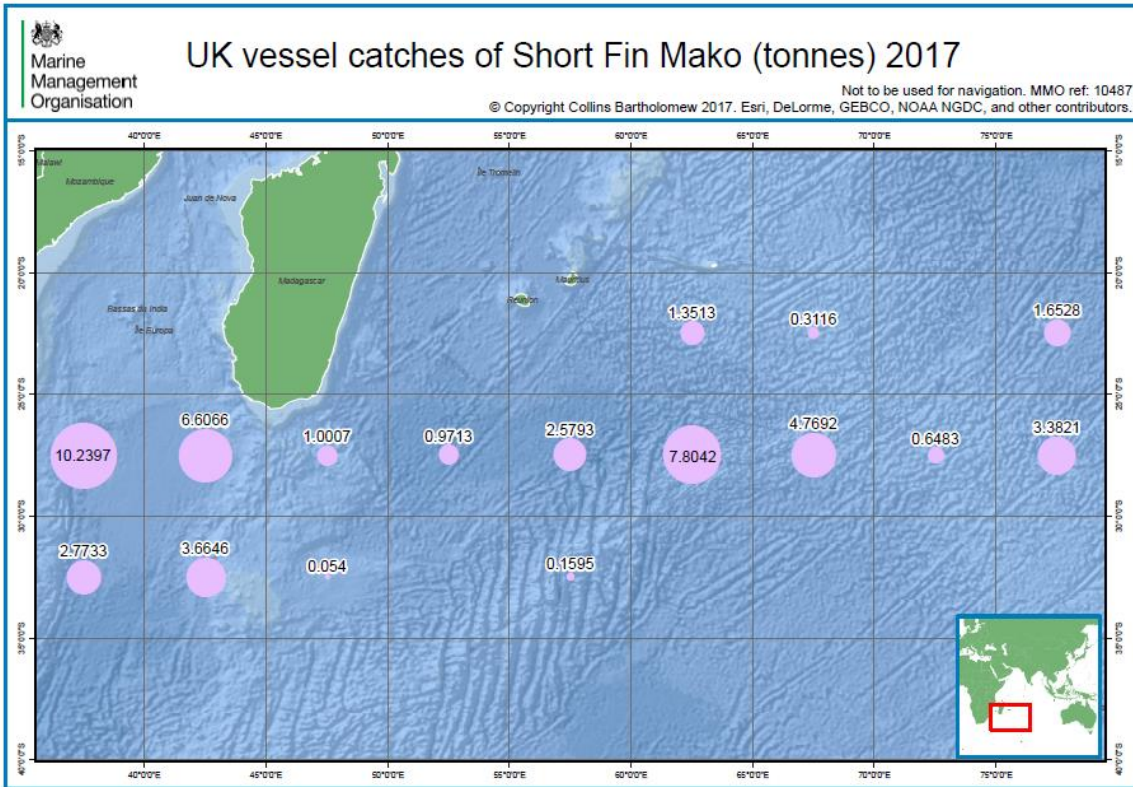


Figure 6: Map showing UK (EU) catches of yellow fin tuna (tonnes) in 2017 by 5° area

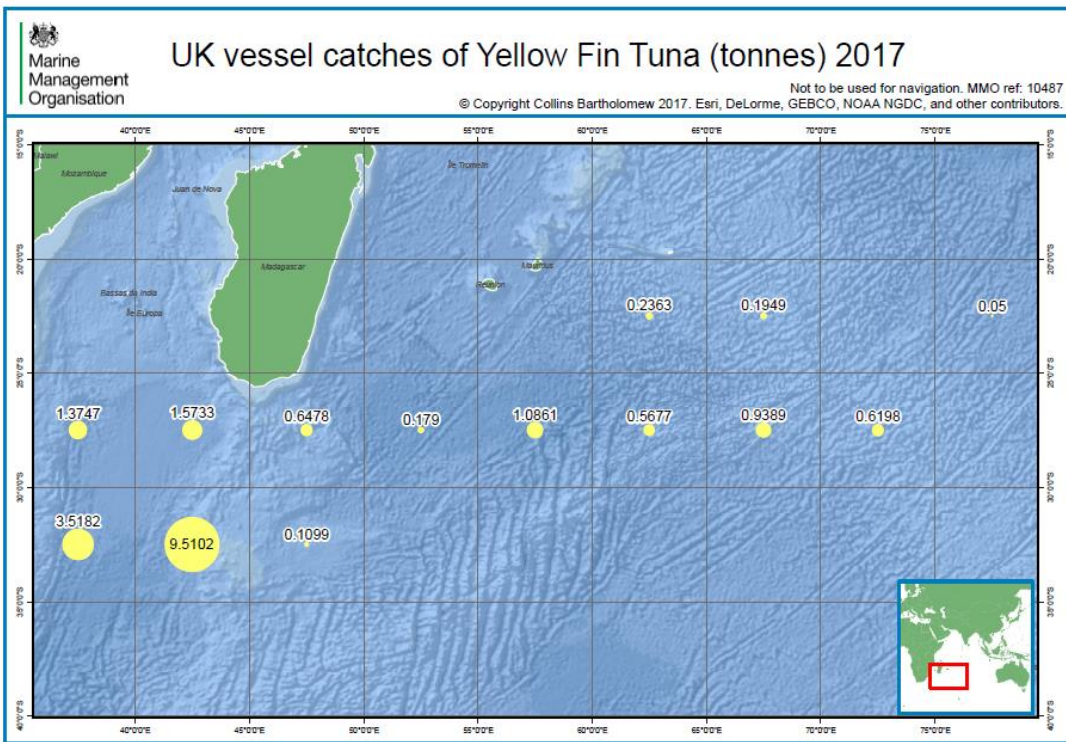
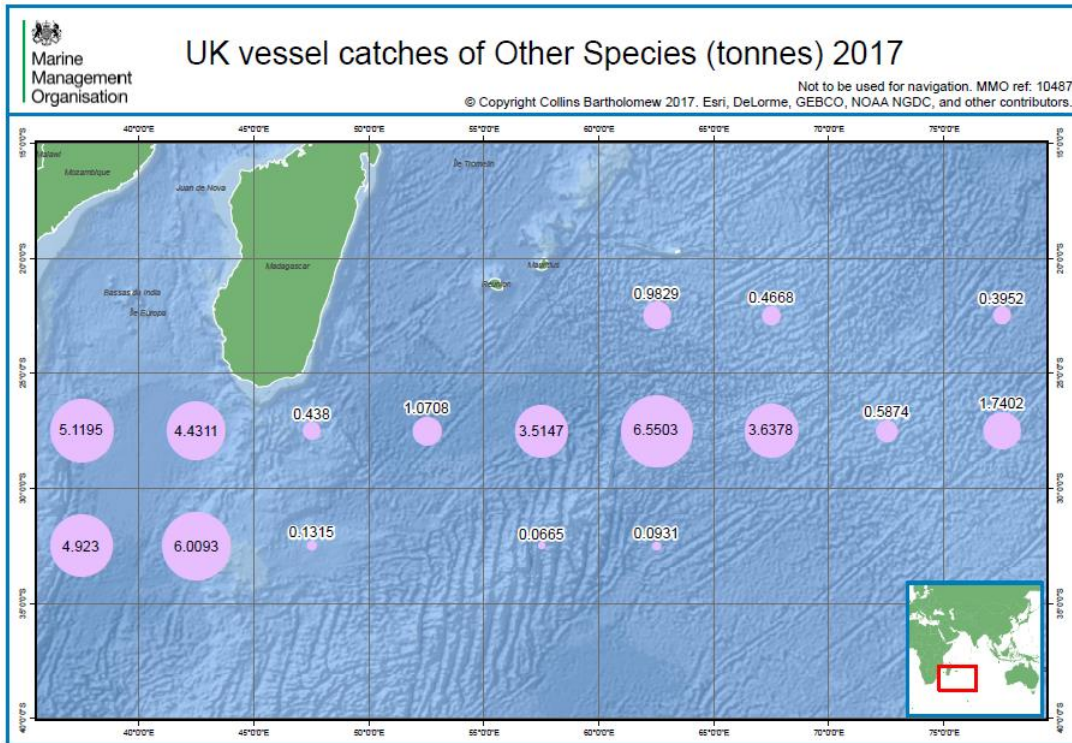


Figure 7: Map showing UK (EU) catches of other species (tonnes) in 2017 by 5° area



4. Recreational Fishery

No recreational fisheries have been carried out by UK fishing vessels in the convention area.

5. Ecosystems and Bycatches

- **Sharks**

Shark catches are reported by species and the vessels are encouraged to release bycatch species that are caught alive. Table 3 of this report details the total weight of sharks retained by the UK fleet in the IOTC area of competence. In 2010 the UK revoked the permits allowing for fins to be removed from sharks therefore all sharks retained must have their fins still naturally attached.

- **Turtles**

No incidents reported this year.

All vessels are aware of and use proper handling techniques and keep on board equipment needed for the release of live turtles. All skippers are encouraged to report all incidental catches of marine turtles.

- **Seabirds**

No incidents reported this year.

All longline fishing vessels are aware of the need to use mitigation measures when fishing south of 25 degrees south or whenever interaction with seabirds is expected. Additional information is being sent to vessels to ensure they are complying with their obligations.

- ***Other ecologically related species (e.g. marine mammals, whale sharks)***

No reported incidents this year.

All fishers are encouraged to immediately and safely release them.

6. National data collection and verification

All longline vessels operating in the area have to record their catches on electronic logbooks, this is now mandatory and being used by UK vessels in the IOTC area.

7. Vessel Monitoring System

All UK vessels over 12 metres in length are obliged to have VMS equipment on board. This means that all UK vessels operating in the Indian Ocean are monitored by a satellite tracking system.

8. Observer Programme

An observer programme has now been put in place for UK vessels and routine sampling started from July 2017 and we received our first report October 2017.

9. Port Sampling programme

All UK vessels operating in the IOTC Convention area land their catches in third countries. The catches are usually loaded into containers and shipped to non-UK ports. The UK's port sampling programme does not cover these vessels but regular contact is made with the competent authorities of countries where we know that the vessels land. Port sampling is therefore carried out occasionally.

10. Unloading/Transshipment

The UK authorities are informed when transshipment takes place though usually catches are landed in ports.

11. National research programmes.

The UK currently has no research programmes relating to the activities of the Indian Ocean fleet.

Table 4: Progress made to recommendations of the SC and specific Resolutions relevant to the work of the Scientific Committee.

<i>Res No.</i>	<i>Resolution</i>	<i>Scientific Requirement</i>	<i>CPC Progress</i>
05/05	<i>Concerning the conservation of sharks caught in association with fisheries managed by IOTC</i>	<i>Paragraphs 1-12</i>	<i>Fishermen operating in the area are aware of the terms of this recommendation. Shark catches are now reported by species annually The UK has prohibited on board removal of fins through the revocation of permits.</i>
10/02	<i>Mandatory statistical requirements for IOTC members and cooperating non contracting parties</i>	<i>Paragraphs 1-7</i>	<i>Progress has been made since 2009 to include catch by species and in weight. This has been provided by five degree area.</i>
10/06	<i>On reducing the incidental bycatch of seabirds in longline fisheries</i>	<i>Paragraphs 3-7</i>	<i>All longline fishing vessels are aware of the need to use mitigation measures when fishing south of 25 degrees south.</i>
11/04	<i>On a regional observer scheme</i>	<i>Paragraph 9</i>	<i>An observer programme has now been put in place for UK vessels and full observer coverage as required by the respective IOTC Resolutions has been adopted. Routine sampling started from July 2017.</i>
13/03	<i>On the recording of catch and effort by fishing vessels in the IOTC area of competence</i>	<i>Paragraph 1-11</i>	<i>All longline vessels fishing in the area have to record catches in logbooks. Electronic logbooks are mandatory for all vessels over 12 metres fishing under the UK flag and are used by vessels fishing in the IOTC area.</i>
12/04	<i>On the conservation of marine turtles</i>	<i>Paragraphs 3, 4, 6-10</i>	<i>All vessels are aware of and use proper handling techniques and keep on board equipment needed for the release of live turtles.</i>
12/09	<i>On the conservation of thresher sharks (family alopiidae) caught in association with fisheries in the IOTC area of competence</i>	<i>Paragraphs 4-8</i>	<i>There are no reported incidental catches of thresher sharks in 2017 from UK vessels in the IOTC area of competence.</i>