

France-Territoires

Rapport national destiné au Comité scientifique de la Commission des thons de l'océan Indien, pour sa réunion annuelle 2012-2013

INFORMATIONS SUR LES PÊCHERIES, LES RECHERCHES ET LES STATISTIQUES¹

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 2012 : OUI [le 14 juin 2013] Flottilles artisanales – Données 2012 NON
Si vous avez répondu NON à une des questions, en indiquer les raisons et les actions prévues : La mise en œuvre d'un système d'informations halieutiques permettant de collecter, compiler et traiter les données est prévue pour l'année 2013 s'agissant de la flotte côtière artisanale de Mayotte.	

Résumé

Les outre-mer français de l'Océan indien incluent Mayotte, Département depuis le 31 mars 2011 et les îles Eparses qui sont rattachées à l'administration supérieure des Terres australes et antarctiques françaises (TAAF). Depuis janvier 2010, Mayotte dispose d'un parc naturel marin (PNM) doté d'un conseil de gestion dont les limites maritimes sont celles de la ZEE de Mayotte. Un second parc naturel marin a été créé le 22 février 2012 (décret n°2012-245 du 22 février 2012), il s'agit du PNM des Glorieuses, qui dépend des îles Eparses, qui s'étend sur l'ensemble de la ZEE des Glorieuses.

Les captures totales dans l'océan Indien des 5 senneurs français immatriculés à Mayotte se sont élevées en 2012 à 29 016 tonnes, soit une augmentation de 9% par rapport à 2011 (26 610 t) due à une augmentation de l'effort de pêche. Le programme observateur mis en place en 2005 puis interrompu en 2009 pour raison de sécurité face au développement de la piraterie somalienne, a repris en 2011 et s'est poursuivi en 2012 en particulier sur les plus grands senneurs de la flottille, grâce à une collaboration mise en place avec les TAAF.

La flotte de pêche côtière artisanale de Mayotte, composée d'un grand nombre de pirogues et de barques pratiquant essentiellement la pêche à la palangrotte, à la traîne et au filet, et de quatre petits palangriers (palangre pélagique dérivante) ciblant les thons et espadons essentiellement. Les captures réalisées par les palangriers dans les eaux de Mayotte sont en augmentation et sont estimées à 52 tonnes en 2011 et 67 tonnes en 2012..

Le dispositif de recherche thonière actuel de la France (IRD & Ifremer principalement) couvre des activités de type observatoire, l'étude des comportements migratoires des grands pélagiques, des études génétiques pour la délimitation des stocks, des études sur la biologie de la reproduction, la mise au point de mesures d'atténuation des prises accessoires et l'étude de la dynamique de l'écosystème tropical. La plupart des projets sont financés sur appel d'offre international, européen ou national. On trouvera dans le rapport la liste des différents projets qui se sont poursuivis ou ont débuté en 2012-2013. Dans l'ensemble, la France a participé activement à tous les groupes de travail organisés par la CTOI, notamment en y présentant 26 contributions scientifiques en 2013.

¹ Ont contribué à l'élaboration de ce rapport : CHAVANCE P. (IRD), HERFAUT J. (AAMP), BOURJEA J. (Ifremer), CHASSOT E. (IRD) & LAURENT-MONPETIT C. (DéGéOM),



TABLE DES MATIERES

- 1. CONTEXTE/INFORMATIONS GENERALES SUR LES PECHERIES**
- 2. STRUCTURE DE LA FLOTTILLE**
- 3. PRISES ET EFFORT**
- 4. PECHERIE RECREATIVE**
- 5. ECOSYSTEMES ET PRISES ACCESSOIRES**
- 6. SYSTEMES NATIONAUX DE COLLECTE ET TRAITEMENT DES DONNEES**
- 7. PROGRAMMES NATIONAUX DE RECHERCHE**
- 8. MISE EN PLACE DES RECOMMANDATIONS DU COMITE SCIENTIFIQUE ET DES RESOLUTIONS DE LA CTOI**
- 9. DOCUMENTS PRODUITS PAR LES SCIENTIFIQUES FRANÇAIS**
- 10. LITTERATURE CITEE**

1. CONTEXTE/INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LES PÊCHERIES

Les territoires français de l'Océan indien incluent Mayotte, 101^{ème} département français et cinquième département d'outre-mer depuis le 31 mars 2011, et les îles Eparses qui constituent le 5^{ème} district des Terres australes et antarctiques françaises (TAAF) depuis 2007. La zone économique exclusive (ZEE) de Mayotte dispose depuis le 18 janvier 2010 (décret n°2010-71) d'un parc naturel marin (PNM) doté d'un conseil de gestion. La ZEE des Glorieuses (l'une des îles Eparses) qui jouxte la ZEE de Mayotte dispose également d'un parc naturel marin depuis le 22 février 2012 (décret n°2012-345). Dans le cadre du PNM de Mayotte une convention pour la mise en place du SIH avec l'Ifremer (assistant maîtrise d'ouvrage) est établie pour la collecte des données. Les premières collectes de données ont débuté en 2012, avec l'acquisition des données d'activité 2011. Les premiers résultats concernant l'activité des navires pour 2011 et 2012 devraient être disponibles fin 2013-début 2014. Les données de captures ne sont collectées que depuis décembre 2012, les estimations ne seront pas disponibles avant le second semestre 2014.

Les activités de pêche dans les eaux de la France au titre de ses Territoires d'Outre-Mer se déclinent de la manière suivante :

- une flotte de pêche immatriculée à Mayotte ;
- des activités de pêche thonière réalisées par des flottilles de thoniers-senneurs français immatriculés en métropole (qui ne relèvent donc pas de la France-Territoires) et espagnols dans les eaux de Mayotte et des Îles Eparses.

• *Mayotte* :

La flotte de pêche de Mayotte comporte deux composantes :

1. Une flottille industrielle de thoniers senneurs tropicaux,
2. Une flottille de pêche artisanale côtière comprenant une diversité de type d'embarcations et pratiquant une pêche à l'aide de palangrotte, traîne, filet ou palangre pélagique dérivante.

Seules les flottilles de thoniers senneurs, palangrières et de barques mises aux normes sont professionnelles. Les barques non professionnelles et les pirogues sont considérées comme des navires de plaisance, n'ayant pas le droit de vendre leurs captures.

La gestion administrative de ces flottilles, tout comme l'accès aux données de production de chacune d'entre elles, n'impliquent pas les mêmes problématiques. Pour la pêcherie artisanale, il demeure difficile d'estimer, même avec une marge d'erreur, les quantités débarquées sur l'île. Pour les flottilles industrielles ou aux pélagiques côtiers il est plus facile d'obtenir des données fiables, via le CROSS de la Réunion ou localement via les déclarations des armateurs de palangriers.

• *Îles Eparses* :

La gestion et le suivi des activités de pêche thonière sont assurés par l'administration des Terres Australes et Antarctiques françaises (TAAF) qui gère notamment la délivrance des licences de pêche accordées aux flottilles de thoniers-senneurs étrangers ainsi que la réalisation d'un programme d'observation sur les senneurs français et étrangers.

2. STRUCTURE DE LA FLOTTILLE

A- Les senneurs tropicaux

- **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 (cf zone de pêche

en Figures 3-5). 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 zone en 1981, deux modes de pêche distincts se sont progressivement développés : la pêche sur bancs libres et la pêche sous objets flottants dérivants, 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 3 années se développe également une filière du surgelé.

Le nombre de navires composant la flottille des senneurs (France-Territoires) dans l'océan Indien varie entre 1 et 5 sur la période 2001-2012. Tous les navires ont des capacités comprises entre 800 et 1200 tonnes GRT (Tableau 1).

Tableau 1. Nombre de senneurs tropicaux français (France – Territoires) 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

Année/GRT	50-400	401-600	601-800	801-1200	>1200	Total	Capacité (m3)
2001	0	0	0	2	0	2	1050
2002	0	0	0	2	0	2	420
2003	0	0	0	0	0	0	0
2004	0	0	0	0	0	0	0
2005	0	0	0	0	0	0	0
2006	0	0	0	1	0	1	445
2007	0	0	0	2	0	2	2138
2008	0	0	0	2	0	2	2138
2009	0	0	0	3	0	3	2392
2010	0	0	0	5	0	5	3853
2011	0	0	0	5	0	5	5136
2012	0	0	0	5	0	5	5225

Ces cinq grands thoniers senneurs-congélateurs sont immatriculés à Dzaoudzi et pratiquent une pêche au large de thonidés tropicaux dans la zone économique exclusive (ZEE) de Mayotte mais également en haute mer et dans les ZEE d'autres Etats côtiers de l'océan Indien. Cette flottille est composée exclusivement d'unités d'une longueur supérieure à 24 mètres qui débarquent aux Seychelles et à Maurice. Ces navires ne débarquent pas à Mayotte. L'ensemble des données statistiques relatives à l'activité de cette flottille sont communiquées par les autorités françaises suivant les modalités prévues par la Résolution CTOI n°10/02.

B - La pêche artisanale côtière

Elle est composée d'un grand nombre de pirogues (motorisées ou non) et de barques pratiquant essentiellement la pêche à la palangrotte, à la traîne et au filet, et de plusieurs petits palangriers (palangre pélagique dérivante) ciblant les thons et espadons essentiellement (Tableau 2)

On distingue **quatre types d'embarcations** :

- **Les pirogues en bois ou en résine** : il s'agit de pirogues à balancier mues par des pagaies ou à moteur. On trouve à la fois des grandes pirogues motorisées faites pour embarquer jusqu'à 3 pêcheurs et de plus petites unités, non motorisées, faites pour une seule personne. La plupart des pêcheurs qui travaillent sur ces pirogues nourrissent leur famille avec les captures de la journée. Cette activité est

largement vivrière et la commercialisation du poisson ainsi pêché est donc faible. Les pirogues servent à pêcher sur les récifs frangeants et internes du lagon de Mayotte et, lorsque les conditions météorologiques le permettent, les pêcheurs se rendent sur la barrière externe. La pêche à la palangrotte est de loin la technique de pêche la plus répandue. Elle se pratique soit à la dérive pendant les étales de marée, soit sur ancre lorsqu’il y a du vent et du courant. Les captures sont souvent très variées et majoritairement composées de poissons de fonds récifaux. Une étude socio-économique, visant à mieux connaître la pêche en pirogue et ceux qui la pratiquent, a été financée par le Parc naturel marin de Mayotte.

- **Les barques non professionnelles**: il s’agit de barques en polyester motorisées mesurant de 6 à 9 mètres, surnommées « barques Yamaha » (du nom du constructeur), qui ont progressivement remplacé les grandes pirogues et pratiquent la pêche à la palangrotte, à la traîne et au filet. Ce type d’embarcation s’est développé à partir des années 1980 et a permis l’extension des zones de pêche à l’extérieur des limites de la barrière. Ces barques présentent souvent une stratégie de pêche similaire aux barques professionnelles. Elles restent en zone proche du lagon, sur les bancs avoisinants et sur les dispositifs de concentration de poissons (DCP). Mais elles ne répondent pas au critère de mise aux normes ou n’ont pas encore entamé la démarche pour être navire de pêche professionnel.

- **Les barques professionnelles** : il s’agit en majorité du même type de « barques Yamaha », souvent modifiées pour ajouter des éléments de flottabilité, auxquelles s’ajoutent d’autres types coques homologuées (Comarine, Mayotte Plastique...). Ces barques sont enregistrées comme navire de pêche professionnel. Certaines barques restent en zone proche du lagon, sur les bancs avoisinants et sur les dispositifs de concentration de poissons (DCP) qui ont été installés à cet effet à 5 milles nautiques de la côte. D’autres barques, du fait de la raréfaction sensible de la ressource recifo-lagonaire, partent pêcher sur des bancs plus éloignés de la Zélée (ZEE Mayotte), du Geysier (ZEE Glorieuses) et parfois encore plus loin..

- **Les palangriers**: des navires d’une dizaine de mètres pratiquent cette pêcherie, à l’aide d’une ligne d’une vingtaine de kilomètres (palangre dérivante) laissée à la dérive pendant la nuit. Le nombre de palangriers de moins de 10 mètres a évolué de 1 à 4 au cours de la période 2006-2012 (voir tableau 6) ; mais le quatrième palangrier n’a commencé son activité qu’en octobre 2012, et en 2013 deux nouveaux navires sont entrés en flotte dont un qui ne pratique que la pêche sur DCP et la pêche de fond mais n’est pas équipé de palangre dérivante.

A l’avenir, le développement d’une activité économique pérenne et créatrice d’emplois est prévue avec des unités de pêche palangrière de moins de 23 mètres susceptibles de travailler hors de la ZEE de Mayotte.

Tableau 2. Nombre de navires de pêche artisanale par type à Mayotte (chiffres actualisés en octobre 2013)

Types de navires	Nombre d’unités
Pirogues	730
Barques non professionnelles	240
Barques suivies par le CSN de l’UTM-DMSOI	236
Palangriers	6 (remarque : dont un non-liner)

3. PRISES ET EFFORT

A – Les senneurs tropicaux

Les captures totales des senneurs tropicaux immatriculés à Mayotte en zone CTOI ont oscillé sur la période 2001-2012 entre 1 600 et 29 016 tonnes (Tableau 3 et Figures 1 à 2). Elles augmentent sensiblement depuis 2006 du fait d’une augmentation de l’effort de pêche. Les captures totales dans

l'océan Indien des 5 senneurs français immatriculés à Mayotte se sont élevées en 2012 à 29 016 tonnes, soit une augmentation de 9% par rapport à 2011 (26 610 t) due à une augmentation de l'effort de pêche. Les senneurs tropicaux totalisaient 1 362 jours de pêche en 2012 contre 101 en 2006. Le nombre total de calées faites par la flottille de thoniers senneurs a varié entre 2001 et 2012 montrant une fluctuation cohérente avec la variation annuelle de la capacité de transport et de l'effort de pêche de la flottille. Le pourcentage de calées sous objets flottants a particulièrement augmenté en 2009 et 2010 pour dépasser les 60 %. Cela est à mettre en relation avec la nécessité pour les navires d'opérer par paires pour des raisons de sécurité ce qui favorise la pêche sur épave. Ce pourcentage a légèrement baissé en 2011 (59%) et s'est sensiblement réduit encore en 2012 pour atteindre 48 % soit une légère dominance des calées sur bancs libres.

Tableau 3. Estimation des prises et des efforts des senneurs tropicaux (France –Territoires) par espèces principales, dans la zone de compétence de la CTOI, pour les années 2001-2012

Année	Jours de pêche	Jours de recherche						Captures totales en tonnes	
			YFT	SKJ	BET	ALB	Autres		
2001	367	286	2875	3598	504	13	0	6990	
2002	119	93	1248	202	161	69	0	1679	
2003	0	0	0	0	0	0	0	0	
2004	0	0	0	0	0	0	0	0	
2005	0	0	0	0	0	0	0	0	
2006	101	84	887	1933	141	0	57	3018	
2007	620	541	3795	4480	796	30	30	9130	
2008	589	503	4543	4666	858	28	0	10094	
2009	623	526	5612	6842	1230	0	1	13685	
2010	902	770	8347	8569	1408	34	0	18357	
2011	1264	1067	13276	10955	2042	338	0	26610	
2012	1362	1136	19419	6768	2499	330	0	29016	

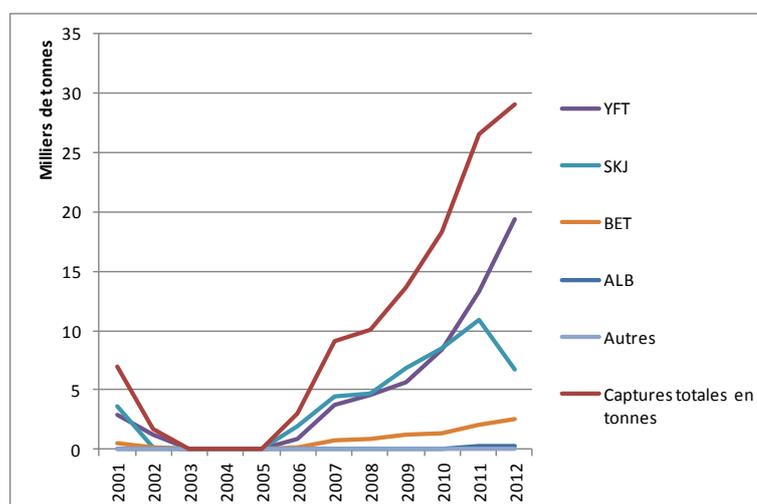


Figure 1. Historique des captures annuelles pour la flotte française des senneurs tropicaux (France – Territoires) par espèces principales dans la zone de compétence de la CTOI de 2001-2012

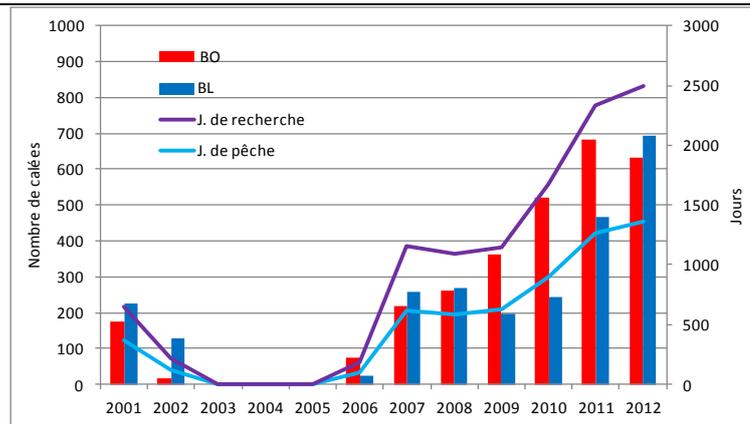


Figure 2. Historique des efforts annuels pour la flotte française des seneurs tropicaux (France – Territoires) pour les deux modes de pêche principaux (BO = bancs sous objets flottants et BL = bancs libres) dans la zone de compétence de la CTOI

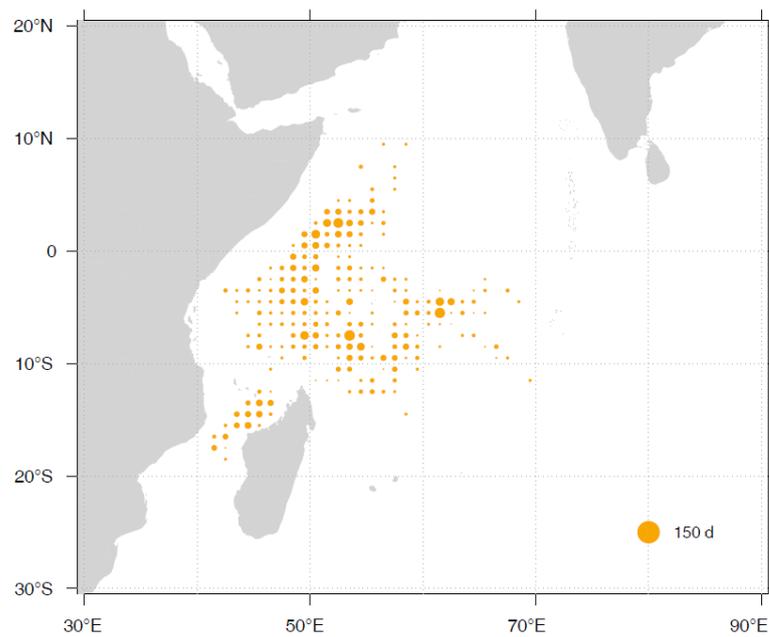


Figure 3. Carte de la répartition de l'effort de pêche (jours de recherche) des seneurs tropicaux français (France – Territoires) dans la zone de compétence de la CTOI en 2012

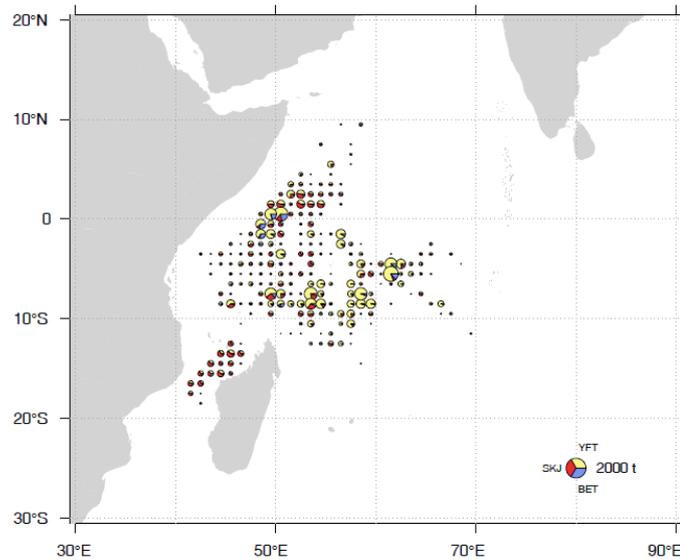


Figure 4. Carte de la répartition des captures, par espèce, des senneurs tropicaux français (France –Territoires) dans la zone de compétence de la CTOI en 2012

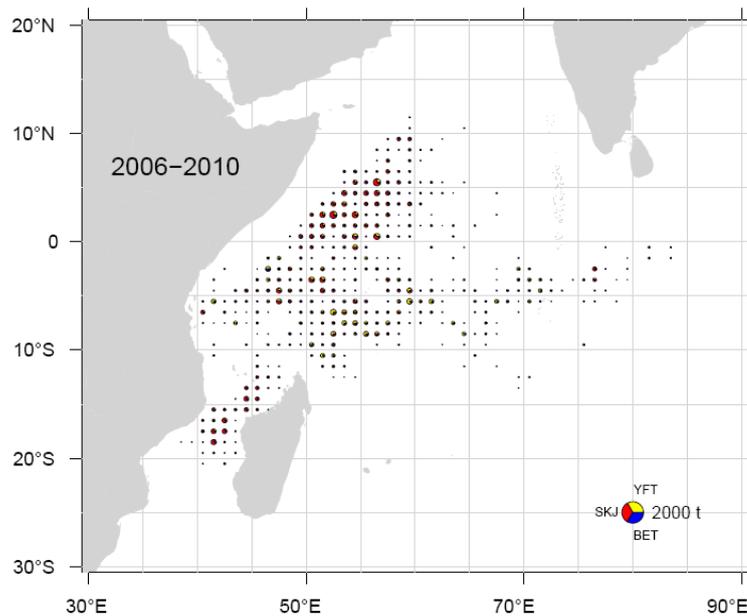


Figure 5. Carte de la répartition moyenne des captures, par espèce, des senneurs tropicaux français dans la zone de compétence de la CTOI pour les années 2006-2010

• **Activité d'autres flottes de thoniers-senneurs**

En plus des cinq thoniers-senneurs immatriculés à Mayotte, les eaux de Mayotte et des Iles Eparses sont également fréquentées par des flottes de thoniers-senneurs de l'Union européenne, immatriculés en France métropolitaine (ne relevant donc pas de la France-Territoires) et d'autres sous pavillon espagnol qui exercent une activité de pêche pendant trois à quatre mois dans l'année. Les captures par ZEE de cette flotte (hors navires français) sont récapitulées au Tableau 4.

Tableau 4. Captures dans la ZEE de Mayotte et des îles Eparses par les navires thoniers senneurs autres que français

Année	Capture en ZEE Mayotte (En tonnes)	Capture en ZEE Eparses (En tonnes)	TOTAL ZEE
1999	3334	2297	5631
2000	2796	1405	4201
2001	1816	3875	5691
2002	4188	840	5028
2003	144	530	674
2004	0	5	5
2005	1897	1647	3544
2006	2682	167	2849
2007	1111	1035	2146
2008	1311	5796	7107
2009	5900	2891	8791
2010	4289	3617	7906
2011	3087	1665	4752
2012	5035	1593	6628

Les cinq thoniers senners français immatriculés à Mayotte ont pêché 723 tonnes de thonidés pour la seule ZEE de Mayotte en 2012.

B - La pêche artisanale côtière

• La flotte artisanale de pêche :

Il s'agit de données qui demeurent difficiles à quantifier : ceci est essentiellement dû à la structure même de la flottille et des caractéristiques de la pêcherie (peu structurée, pas ou peu référencée, dispersion géographique...). Il demeure en effet complexe d'obtenir des statistiques détaillées et précises en termes de captures nominales, d'effort et de tailles. La dispersion des points de débarquements (une centaine tout autour de l'île), le manque d'organisation de la filière en aval de la pêcherie, la vente directe au retour des pêcheurs, l'absence de criée ou même de mareyeur, sont autant de paramètres qui rendent complexes la visibilité sur la production réelle. Le flux déclaratif ne commence à se développer à Mayotte que depuis le second trimestre 2013, avec la mise en place progressive des fiches de pêche pour les navires de moins de 12m. Ces données déclaratives pourront être recoupées avec les données collectées par le Parc naturel marin dans le cadre du SIH, mis en place depuis 2012 grâce au partenariat entre l'AAMP (Agence des Aires marines Protégées), l'Ifremer, l'IRD (Institut de Recherche pour le Développement) et la DPMA (Direction des Pêches maritimes et de l'Aquaculture). Les premières données de captures issues du SIH seront disponibles après le traitement de la première année de données (année 2013), pas avant mi-2014 vraisemblablement.

Les pêcheurs en pirogues, qui représentent la grande majorité de la flottille, ne pratiquent pour la plupart qu'une pêche vivrière, destinée à la consommation familiale. Les pirogues ne ciblent pas les grands pélagiques, ils capturent des poissons de récifs et des petits pélagiques (*Rastrelliger kanagurta*, et quelques petits carangidés...)

Les pêcheurs en barque ont très peu de structure de débarquement à leur disposition. Le poisson ne transite donc en général par aucune structure de vente. Les seules données disponibles à ce jour sont issues de la production ayant transité par les quelques structures terrestres, où certaines barques viennent débarquer leur poisson. Il s'agit de la COPEMAY (Coopérative des Pêcheurs de Mayotte) et de quelques COVIPEM (Comité villageois de pêcheurs) dispersés autour de l'île. On estime que seul un quart, voire même encore moins, de la production globale transite par ces structures, le reste étant vendu en direct au consommateur (souvent directement sur la plage au retour des pêcheurs).

Tableau 5. Captures de la pêche artisanale en ZEE de Mayotte selon les quantités transitant par les coopératives

Structures - Données 2010	Quantité de poisson déclarée (Kg)
COPEMAY	81 000
COVIPEM (4 COVIPEMs)	33 445

• **La flotte des navires palangriers (de moins de 10 mètres) :**

Les captures réalisées par les palangriers sont à l’inverse très bien connues, puisque les 4 navires en activité débarquent leurs poissons à la COPEMAY. Le quatrième bateau a été mis à l’eau au mois de novembre 2011 et n’a effectué quasiment aucune sortie avant octobre 2012 : il n’est donc pas pris en compte dans les tonnages débarqués en 2011. Les espèces ciblées sont essentiellement l’espadon et le thon albacore. Il reste néanmoins difficile d’estimer les captures accidentelles et l’impact de la déprédation sur les pêches.

Tableau 6. Effort et débarquements (en kg) des navires palangriers artisanaux dans la ZEE de Mayotte de 2006 à 2012

Année	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Nombre de navires actifs	1	2	2	2	3	3	4
Nombre de sorties	31	15	83	57	75	99	120
Espadon	9 459	6 788	24 290	25 411	20 771	21 643	27 871
Thon	4 597	4 117	16 118	11 512	19 289	27 129	34 801
Marlin			160	431	278	862	743
Voilier	79	801	2 006	792	1 178	2 175	2 923
Daurade			991	501	120	242	762
Autres			88	118	692	100	389
Débarquements totaux (kg)	14 135	11 706	43 652	38 765	42 327	52 151	67 489

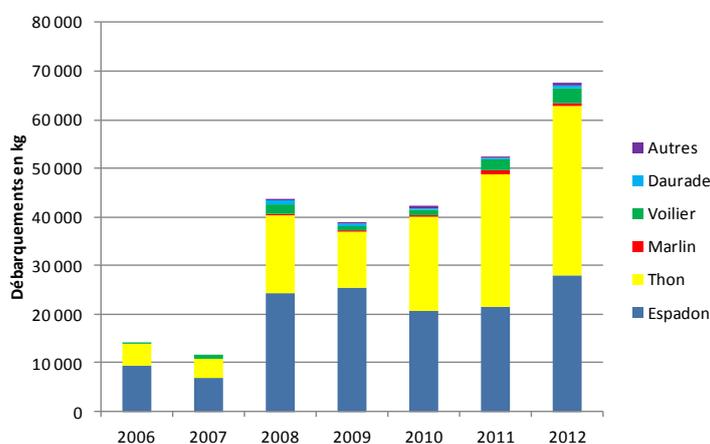


Figure 6 : Débarquements (en kg) des navires palangriers artisanaux dans la ZEE de Mayotte de 2006 à 2012

4. PECHERIE RECREATIVE

• **Mayotte :** La pêche récréative est en perpétuelle évolution ces dernières années puisque le parc de navires de plaisance ne cesse d’augmenter. La pêche est une activité appréciée par les plaisanciers qui peut même devenir un attrait pour le tourisme. Cependant, la plupart des pêcheurs amateurs qui fréquentent Mayotte depuis une décennie s’accorde à dénoncer une baisse significative des captures.

5. ECOSYSTEMES ET PRISES ACCESSOIRES

Les senneurs tropicaux

Sur la base de plus de 3 000 calées observées, une étude portant sur la période 2003-2009 a été conduite et publiée en 2012 (Amande et al, 2012). Cette étude confirme les travaux présentés en 2008 et estime que la pêche à la senne tournante réalise annuellement 11 600 tonnes de pêche accessoire soit un taux proche de 5 % de la quantité de thons débarqués et constituée pour plus de la moitié de thonidés. La pêche sous objets flottants dérivants est la principale source de prise accessoire et de rejet puisqu’il est estimé que cette méthode génère à elle seule 10 000 tonnes de capture accessoire. On rencontre dans les prises accessoires de cette pêcherie des espèces sensibles dont la pêche présente un risque écologique. Parmi ces espèces figurent des requins (*C. falciformis* et *C. longimanus*) ainsi que des tortues. Ces dernières constituent des prises accessoires très accidentelles qui sont dans la grande majorité de cas relâchées vivantes. En revanche, celles-ci sont susceptibles de subir des mortalités indirectes par maillage sur les objets flottants artificiels qu’elles utilisent pour se reposer lors de leur migration transocéanique (cf chapitre Tortues ci-dessous).

Requins

Après une large consultation publique et institutionnelle et une analyse d’impact, la Commission Européenne a adopté le 5 février 2009 une communication relative à un plan d’action communautaire pour la conservation et la gestion des requins [European Community Plan of Action for the Conservation and Management of Sharks, COM(2009) 40]. Pour soutenir la mise en œuvre de ce plan, une expertise de 15 mois a débuté en janvier 2012 avec pour objectif de i) compiler les données disponibles et ii) proposer une série de mesures visant à soutenir les Comités Scientifiques des ORGP thonières dans leur formulation d’avis sur la gestion des requins pélagiques dans leur zone de compétence. Pour réaliser cette expertise, la DG MARE a retenu un partenariat de l’AZTI avec l’IRD, l’IEO, l’Ipimar et l’Ifremer suite à un appel d’offres lancé en 2010 (cf Tableau 15). Ce travail a conduit aux résultats suivants (Murua et al, 2013). Les captures estimées d’espèces de requins (raies et requins) dans l’Océan Indien sont estimées à 160 000 t pour 22 000 tonnes déclarées (soit 7 fois plus). Si l’on considère l’ensemble des requins déclarés sans considération d’espèces la quantité totale est de 100 000 tonnes soit un taux de non déclaration de 1.6 fois. Dix neuf pêcheries sur les 195 actuellement présentes dans la base de données de la CTOI produisent 86 % des captures de requins estimées. Les filets maillants et une combinaison de filets maillants et de palangre constituent les engins ayant le plus d’impact avec 61 % du total estimé de captures de requins étudiés (97 000 t). Ces engins sont suivis des palangres (18 %) et des engins Autres (12 %). Le requin bleu *Prionace glauca*, est le requin le plus pêché dans l’Océan Indien suivi du requin soyeux *Carcharhinus falciformis*, des requins renards *Alopias* spp., du requin océanique *Carcharhinus longimanus*, du requin mako *Isurus* spp. et des requins marteaux (*Sphyrna* spp.).

Le programme européen MADE s’est terminé en Décembre 2012 (Tableau 9). A travers des collaborations nationales (ORTHONGEL) et internationales (ISSF), le projet a permis de proposer trois méthodes pour diminuer la mortalité des requins par les thoniers senneurs. Tout d’abord, Filmlalter et al. (2013) ont montré que les filets équipant les radeaux (DCP) peuvent induire une mortalité des petits requins soyeux 5 à 10 fois supérieure à celle causée par la pêche. Cette étude montre l’urgence pour la flottille de thoniers senneurs d’adopter uniquement des DCP non maillants. Dagorn et al. (2012) ont montré qu’éviter de pêcher les petits bancs de thons autour des DCP (moins de 10 tonnes par exemple) permettrait de réduire de 26% les prises accessoires (en poids) et de 21% les prises de requins soyeux (en nombre), diminuant les captures de thons de seulement 6%. Enfin, en suivant des bonnes pratiques issues d’une approche participative et publiées dans un guide (voir Poisson et al. 2013), et grâce à des études de marquage pour estimer la survie des requins relâchés vivants depuis le pont, il a été montré que 19% des requins pêchés pouvaient être sauvés. Il est donc important de diffuser largement ces bonnes pratiques, mais également de trouver des méthodes pour

éviter d'encercler les requins soyeux, ou de les libérer depuis le filet, avant qu'ils soient dans la poche du filet. Des études sont actuellement menées avec l'ISSF pour mettre au point ces méthodes.

Suite aux travaux entrepris et présentés en 2012 (IOTC–2012–WPEB08–32), indiquant que le requin baleine, *Rhincodon typus*, est fréquemment observé lors des activités de pêche et est parfois encerclé lors de mise en œuvre de la senne pour la pêche des bancs de thons, un travail de thèse a débuté en 2013 sur les interactions entre la pêche thonière à la senne et cette espèce et leur lien avec les conditions environnementales.

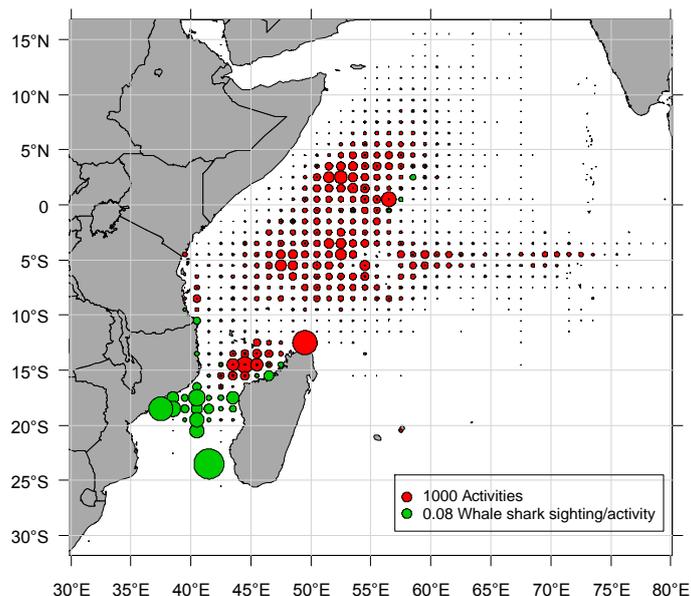


Figure 7 : Activités de recherche ou de pêche des thoniers senniers européens 2000-2010 et nombre d'observation de requin baleine par activité avec ou sans pêche

Mammifères marins

Suite aux travaux entrepris et présentés en 2012 (IOTC–2012–WPEB08–41), il a été montré que lors de ses activités de recherche et de pêche, la pêche thonière à la senne est en interaction avec les mammifères marins et principalement le groupe des baleines qui sont parfois encerclées lors des opérations de pêche avant de s'échapper vivantes du filet. Un travail de thèse a débuté en 2013 pour approfondir nos connaissances sur ces interactions entre la pêche thonière à la senne et les mammifères marins et leur lien avec les conditions environnementales.

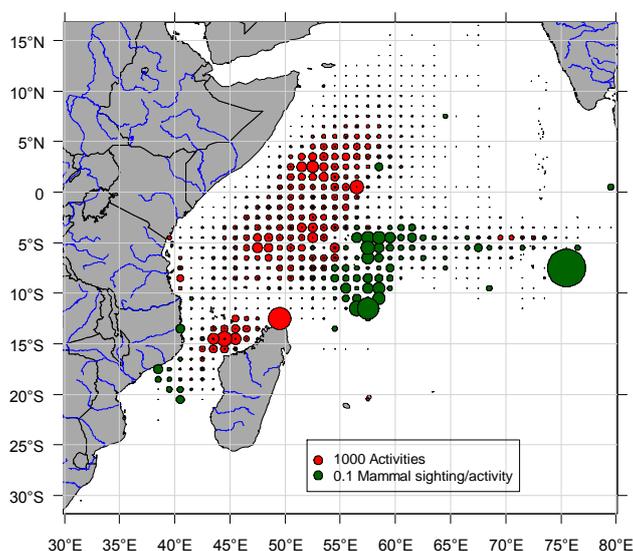


Figure 8 : Activités de recherche ou pêche des thoniers sennieurs européens 2000-2010 et nombre d'observation de mammifères pour 1000 activités avec ou sans pêche

A noter que les calées sur requin baleine (*Rhincodon typus*) sont plus fréquentes que celles sur mammifères marins. Le requin baleine semble fonctionner comme un véritable dispositif attracteur de poisson alors que les baleines constituent plus pour les pêcheurs des indicatrices de lieux de présence de proies susceptibles de concentrer également les thons.

Oiseaux marins

Les pêcheries France-Territoires ne réalisent pas de prises accessoires d'oiseaux marins dans la zone de compétence de la CTOI.

Tortues marines

Les tortues marines sont des espèces aujourd'hui en danger, et à ce titre inscrites à l'Annexe I de la convention de Washington (CITES) ainsi que sur la liste rouge de l'UICN. Une convention régionale pour la gestion et la conservation des tortues marines et de leurs habitats de l'océan Indien et du Sud-Est asiatique (IOSEA) a été rédigée en 2003 sous l'égide de la CMS (Convention for Migratory Species). La France en est signataire depuis début 2010, impliquant la mise en place d'un plan de conservation de ces espèces dans les territoires Français de l'océan Indien. Pour ce faire, plusieurs projets sont cours de finalisation à La Réunion (Tableau 9) :

- Réhabilitation des plages de ponte de La Réunion
- Etude des habitats d'alimentation du littoral Ouest de La Réunion par tracking GPS. La phase terrain s'est achevée en début 2013, et l'analyse des données a débuté.
- Suivi journalier d'un indice d'abondance de femelles en ponte dans les îles Eparses
- Génétique des tortues marines dans le SOOI
- SWIOFP – composante 5 : biodiversité (interaction avec les pêcheries hauturières) – projet terminé en 2013
- DYMITILE – Dynamique migratoire des tortues marines dans les îles françaises du sud-ouest de l'océan indien – projet terminé en mi 2013. Ce projet, ciblant les tortues vertes, a permis d'identifier les couloirs migratoires de ces espèces et d'identifier les zones à risque d'interaction avec les pêcheries hauturières opérant dans le SOOI (Figure 9 issue de Bourjea et al 2013)

L'ensemble de ces données est stocké dans la base de référence TORSOOI (www.torsooi.net) compatible Q² et son SIG associé

Les nouvelles données et connaissances que ces projets vont produire permettent d'envisager à l'horizon 2014 de disposer de l'ensemble des éléments nécessaires à l'élaboration du plan de conservation des tortues marines dans les eaux françaises du SOOI. L'élaboration de ce plan a débuté en début 2013 et prévoit d'être terminé courant 2014. L'ensemble des données françaises spatialisées sur les tortues marines seront disponibles début 2014 sur la plateforme Sextant. Ces recommandations consisteront notamment en des mesures concrètes de gestion de ces espèces, qui seront basées sur une bonne connaissance de leur biologie et des environnements terrestres et maritimes qu'elles fréquentent, mais qui devront également être compatibles avec un développement régional durable (ex : écotourisme...).

A noter que dans le cadre d'un partenariat avec les palangriers réunionnais (hauturiers et côtiers), le démarrage d'un projet (COCA LOCA, Kelonia/Ifremer) qui vise à limiter les captures accidentelles de tortues caouannes par cette flottille. L'objectif du projet est de sensibiliser les capitaines de pêches sur la préservation de ces espèces, de les former aux techniques de sauvetage de ces espèces et de les équiper de kit d'extraction d'hameçon. D'ores et déjà, la majorité des palangriers ramène les tortues capturées accidentellement à Kélonia (l'observatoire des tortues marines de La Réunion) afin qu'elles y soient soignées avant d'être relâchées.

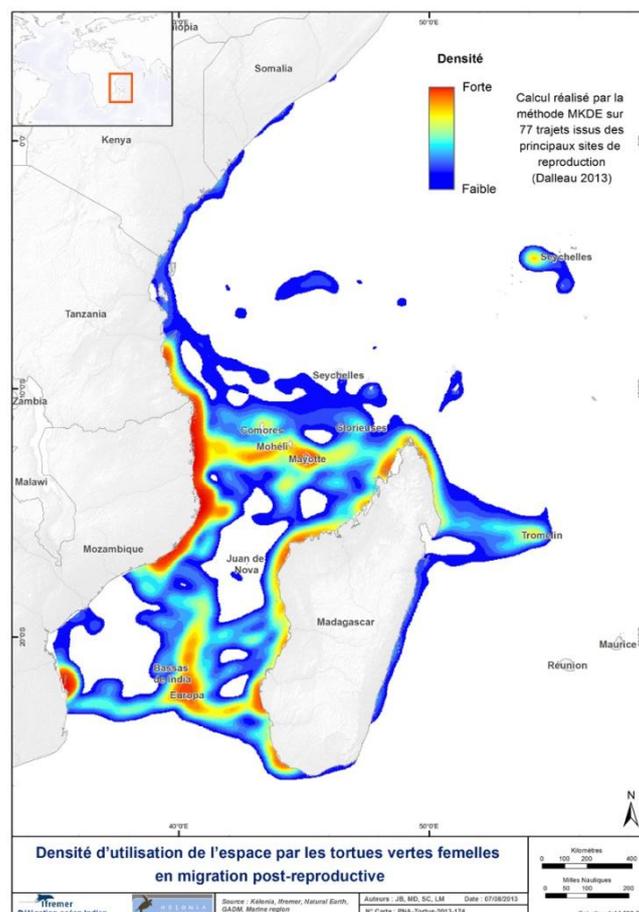


Figure 9. Principaux couloirs migratoires identifiés pour les tortues vertes adultes dans le SOOI

Dans le cadre d'une coopération IRD, IFREMER, IEO et AZTI, 15 ans de données historiques de captures accessoires de tortues marines dans les océans Atlantique et Indien ont été analysées et présentées à la CTOI (Clermont et al 2012, IOTC–2012–WPEB08–35). L'étude s'est basée sur des données recueillies dans le cadre des programmes d'observateurs français et espagnol de 1995 à 2011, une période où plus de 230 000 ensembles de pêche ont été réalisées par les flottes UE dans les deux océans. Un total de 15 913 séquences de pêche a été observé, y compris 6 515 sur la dérive dispositifs de concentration de poissons (DCP) et 9 398 sur bancs libres (FSC). Au cours de la période d'étude, 597 tortues ont été capturées, 86% étant relâchées vivantes en mer. Dans le même temps, de 2003 à 2011, 14 124 observations spécifiques ont été effectuées sur des objets dérivants. 354 tortues marines ont été observées dont 80% étaient déjà libres ou emmêlées vivantes et donc relâchées ensuite vivantes. Afin d'évaluer l'impact de cette pêche dans les deux océans, une tentative d'élever les données à l'effort de pêche total a été réalisée. Sur la base de l'observation des prises accidentelles de tortues marines, nous avons estimé que, globalement, 3 500 tortues marines ont été capturées accidentellement par la flotte de l'UE-PS dans l'océan Atlantique de 1995 à 2010, et environ 2 000 dans l'océan Indien de 2003 à 2010, avec un taux annuel correspondant de captures de 218 (écart-type = 150) et 250 (SD = 157), dont 91 et 77% ont été libérées vivantes, respectivement dans l'océan Atlantique et Indien. Ces résultats indiquent un taux de mortalité annuelle par cette pêcherie extrêmement faible. La figure 10 illustre cette étude.

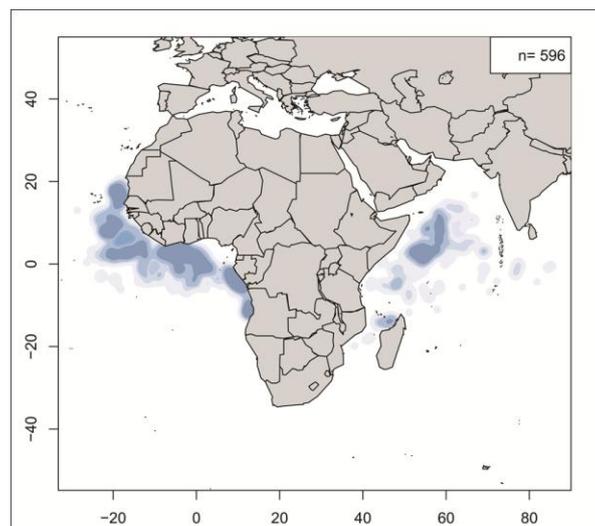


Figure 10. Estimation de la distribution des zones d'interaction entre thoniers senneurs et tortues marines dans les océans Indien et Atlantique. Cette estimation est basée sur 15 ans d'observations de tortues marines par les observateurs embarqués sur les flottilles espagnole et française (IOTC–2012–WPEB08–35)

Evaluation de risque écologique (Ecological Risk Assessment – ERA)

Cette approche est couramment utilisée pour décrire les impacts de la pêche sur la faune cible et accessoire. Une analyse semi-quantitative de Productivité-Susceptibilité, que recouvre l'approche générique ERA, a été entreprise sur les requins capturés par les flottilles palangrières. Ce travail réunissant des scientifiques espagnols, portugais, français et chinois, fait suite à une recommandation du Comité Scientifique (14^e session, 2011) d'entreprendre des ERA sur les requins. Il apparaît que les 5 espèces de requins les plus vulnérables à la palangre sont le taupe bleu (*Isurus oxyrinchus*), le requin renard à gros yeux (*Alopias superciliosus*), le requin renard pélagique (*Alopias pelagicus*), le requin soyeux (*Carcharhinus falciformis*) et le requin océanique (*Carcharhinus longimanus*).

Une autre approche ERA a été conduite dans le cadre du projet régional des pêches du sud-ouest de l’océan Indien (SWIOFP) par la partie française, pour évaluer les impacts des pêches côtières sur les élastombranches, les tortues et les mammifères marins (Kiszka, 2012). Ce travail a été conduit après une phase de collecte d’informations au travers d’interviews, formalisées dans un cadre d’enquête RBA (Rapid Bycatch Assessment) dans 4 pays de la zone : Mozambique, Tanzanie, Kenya et Ile Maurice. Un total de 17 espèces a été identifié comme particulièrement vulnérables, composées de 5 espèces de tortues (verte, imbriquée, caouanne, olivâtre et luth), 4 espèces de mammifères marins (dugong, grand dauphin, dauphin à long bec, baleine à bosse) et 8 espèces d’élastombranches (dont raie manta, grande raie guitare et requin marteau).

6. SYSTEMES NATIONAUX DE COLLECTE ET TRAITEMENT DES DONNEES

A – Les senneurs tropicaux

6.1. 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). 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 de positions satellites.

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

Les senneurs tropicaux compte tenu de leur taille (sup. à 24 m) sont assujettis au suivi VMS depuis 2001.

6.3. Programme d’observateurs

Un programme d’observateurs scientifiques embarqués a été mis en place en 2005 sur les senneurs tropicaux ne distinguant pas les navires France Territoires des navires France-UE qui pratiquent le même type d’activité, avec un objectif de couverture de 10 % des marées (Tableau 7, Figures 11 et 12). Il a du être stoppé mi 2009 en raison des actes de piraterie dont faisait l’objet la pêcherie. Il a pu reprendre 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.

Tableau 7. Couverture annuelle de la pêcherie à la senne (FR- UE et FR-Territoires) par les observateurs en % des marées totales de 2005-2012

Année	Nombre de marées total dans la pêcherie	Nombre de marées observées	% de couverture
2005	189	1	0.5
2006	194	5	2.6
2007	167	14	8.4
2008	180	14	7.8
2009	141	6	4.3
2010	112	1	0.9
2011	126	11	8.7
2012	119	14	11.8

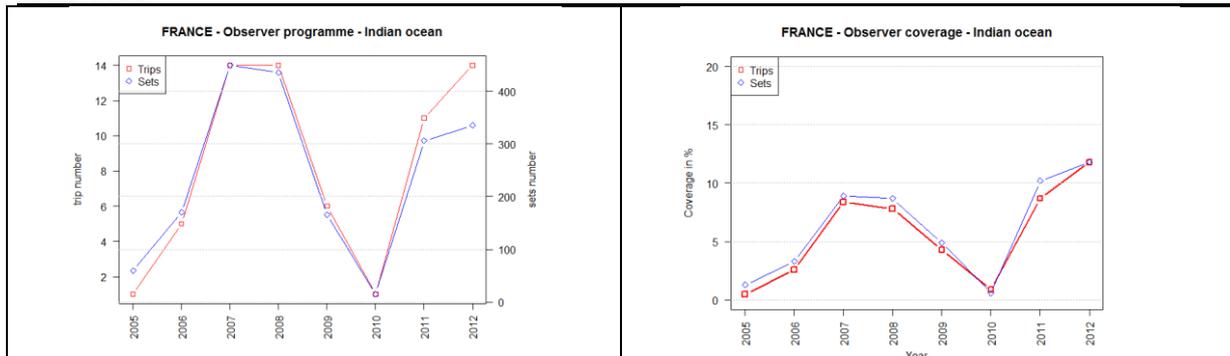


Figure 11. Nombre de marées et de calées observées (gauche) et taux de couverture (droite) correspondant lors du programme observateurs sur les senneurs tropicaux français de 2005 à 2012

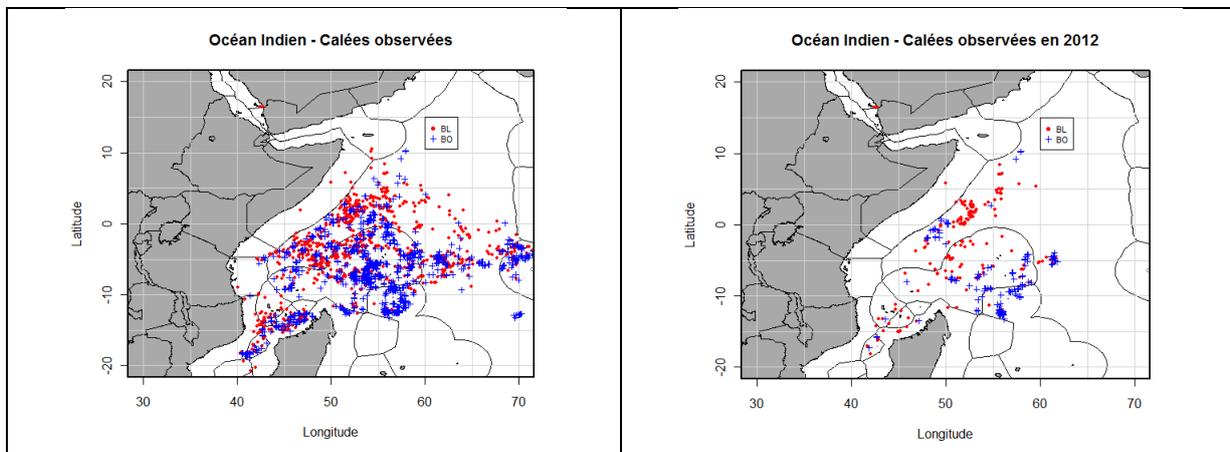


Figure 12. Cartes de la répartition spatiale de la couverture par les observateurs sur les senneurs tropicaux français (BL = bancs libres, BO = bancs sous objets flottants) en 2005-2012 et uniquement en 2012

6.4. 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 décrites². 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 sur fonds européens en étroite collaboration entre l'IRD (France), l'IEO (Espagne), la SFA (Seychelles), l'USTA (Madagascar) et AFRC (Maurice). La procédure actuellement mise en œuvre est basée sur un échantillonnage stratifié de l'ensemble des senneurs Européens (Espagne, France Mayotte inclus, Italie) et assimilés (navires d'armements européen battant un pavillon tiers). L'échantillonnage réalisé en 2012 s'est maintenu à un niveau très satisfaisant (Tableau 8), ce qui a permis un traitement classique des données pour estimer la composition spécifique ainsi que la structure démographique des captures des principales espèces.

² Pianet R., P. Pallares and Ch. Petit, 2000. New sampling and data processing strategy for estimating the composition of catches by species and sizes in the european purse seine tropical tuna fisheries. IOTC-WPDCS/2000/10

Il faut néanmoins noter une surestimation possible des prises de patudo sur bancs libres par la procédure d'estimation de la composition spécifique. La procédure actuelle va faire l'objet d'une correction en 2014 et être appliquée rétrospectivement pour ré-estimer cette composition spécifique sur bancs libres.

Tableau 8. Nombre d'individus mesurés par espèce principale pour l'ensemble des senneurs français (FR UE & FR Territoires) dans l'océan Indien sur la période 2005-2012

Année	Nombre de poissons mesurés				Total
	YFT	SKJ	BET	ALB	
2005	82 488	42 485	11 197	526	136 696
2006	59 398	37 314	8 960	753	106 425
2007	59 164	39 958	18 641	571	118 334
2008	72 090	39 677	17 476	1 485	130 728
2009	57 513	36 642	11 339	628	106 122
2010	60 479	37 805	13 011	120	111 415
2011	71 656	33 835	13 183	903	119 577
2012	75 937	23 300	11 548	734	111 519

6.5. Débarquement/Transbordement

Les débarquements et transbordements de cette pêcherie se font à terre ou en rade.

B – La pêche côtière artisanale de Mayotte

Un partenariat entre le Parc naturel marin de Mayotte, l'Ifremer, l'IRD et la Direction des pêches (DPMA) a été mis en place en 2012 visant à la mise en place d'un Système d'Informations Halieutiques dans la ZEE de Mayotte adoptant les méthodologies standards de l'Ifremer, utilisées dans les DOM.

La première étape a été de créer des référentiels afin de caractériser les activités de pêche. Le seul quadrillage statistique officiel sur le secteur est celui utilisé par la CTOI, qui est composé de rectangles de 1° x 1°, trop large pour caractériser l'activité de pêche artisanale mahoraise. Un découpage des secteurs lagon (10' x 10'), de la zone côtière (10' x 10'), de la zone contigüe (1° x 1°) a été réalisé (Figure 13). En parallèle, une liste des sites de pêche a été intégrée dans les bases de données de l'Ifremer. Un référentiel métier et un référentiel espèce ont été définis.

Le premier recensement des barques (motorisées) de pêche professionnelle et vivrière a été effectué en collectant les données d'activité 2011 (identification navire par navire des mois d'activité, du nombre de jours d'activité par mois, des métiers pratiqués et des secteurs fréquentés). 386 barques ont ainsi été enquêtées en 2012. Le recensement exhaustif de l'activité des 750 pirogues étant impossible (problèmes d'identification individuelle de chaque embarcation notamment), un comptage des pirogues motorisées et non-motorisées a été effectué, et les données d'activité ont été collectées pour un échantillon de 30% des pirogues. Parallèlement, les observations des captures au débarquement ont été mises en place en fin d'année 2012. Quatre agents sillonnent les lieux de débarquement pour collecter des données de capture et d'effort de pêche. Les données d'activité ont permis de réaliser une typologie des flottilles, qui servira de base pour élever les données de capture collectées au débarquement. Les premiers résultats sur l'activité des navires seront disponibles fin 2013-début 2014.

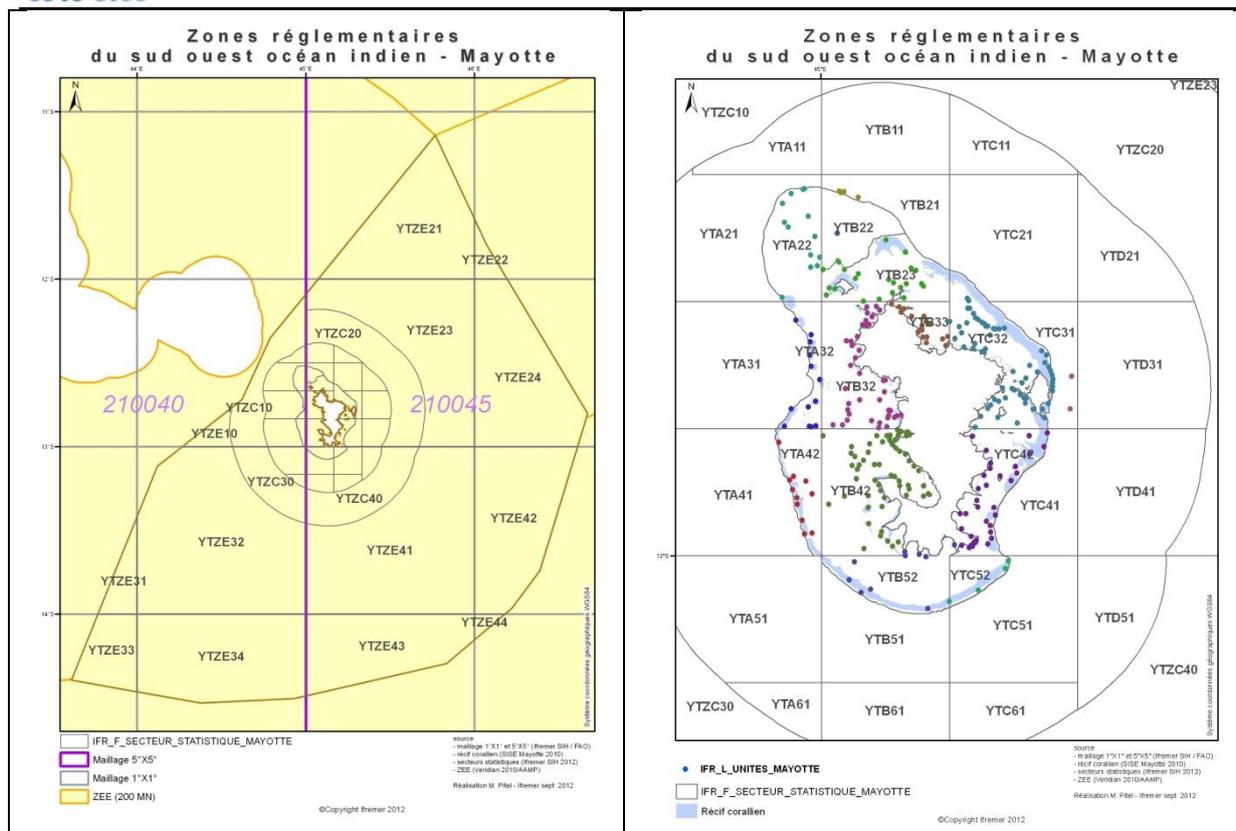


Figure 13 : Zones statistiques utilisées dans le cadre de la mise en place du Système d'Information Halieutique (SIH) de Mayotte

7. PROGRAMMES NATIONAUX DE RECHERCHE

Tableau 9. Tableau résumant les programmes de recherche nationaux et internationaux auxquels collabore la France (par ordre de date de démarrage)

Nom du projet	Période	Pays impliqués	Budget total	Origine des fonds	Objectifs	Brève description
SIH (Système d'information Halieutique)	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 à légines)	Acquisition, stockage, gestion et synthèse des données halieutiques nationales
SIH Mayotte	2012-2014	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.
CLIOTOP (Climate Impacts on Top Predators)	2005-2015	30 pays		GLOBEC, Agences de financement nationales, UE	Etude du couplage entre climat et pêcheries, incluant la composante économique	CLIOTOP est un programme international qui vise à stimuler des collaborations internationales pour améliorer notre connaissance des processus et dynamiques des écosystèmes pélagiques hauturiers et des prédateurs apicaux qui les habitent (thons, poissons porte-épée, requins, oiseaux, mammifères marins, tortues, etc.), dans un contexte de changements climatiques et de pêche intensive. L'objectif ultime de CLIOTOP est le développement d'une capacité prédictive fiable des dynamiques spécifiques et écosystémiques à court, moyen et long terme.
SWIOFP (South West Indian Ocean Fisheries Project)	2008-2013	9 pays du Sud Ouest de l'O. Indien : Afrique du Sud, Comores, Ile Maurice, France, Kenya, Madagascar, Mozambique, Seychelles et Tanzanie	12 M€ (GEF) ; 800 K€ (FFEM)	GEF (Global Environment Facility) ; FFEM (Fonds Français pour l'Environnement Mondial)	Mettre à niveau les connaissances sur les ressources halieutiques et les impacts de la pêche sur la biodiversité (Analyse Diagnostique Transfrontalière – TDA), afin de proposer une gestion régionale des stocks et des pêcheries en adoptant une approche écosystémique (Plan d'Action Stratégique – SAP).	SWIOFP, projet régional piloté par la Banque Mondiale, a pris fin en mars 2013. La composante française est intervenue sur 4 des 6 composantes du projet : Gestion régionale des données halieutiques ; ressources de grands pélagiques, biodiversité, gestion régionale concertée des pêcheries. Les activités de SWIOFP, en particulier celles des composantes Grands pélagiques et Biodiversité, sont en prise directe avec celles conduites dans la CTOI (respectivement WPTT et WPEB). Une base de données pêche régionale artisanale et son logiciel de gestion et d'analyse (StatBase), fonctionnant au travers d'une interface web, a été mis en place et a fait l'objet d'ateliers de formations durant le projet. Le site StatBase Océan Indien est désormais implanté au KMFRI, Mombasa (Kenya). Une analyse socio-économique des pêches sous DCP ancrés a été conduite et restituée en mars 2013. Elle comporte des éléments comparatifs des performances et des impacts sur les communautés de pêcheurs dans 4 pays de la région (Comores, Seychelles, Madagascar, Maurice). Des marquages de poissons associés aux DCP ont été effectués aux Comores, à l'Ile Maurice et à Madagascar. Des marquages électroniques d'espadon au moyen de marques



						pop up ont été conduits en octobre 2011 (11 espadons marqués, dont 4 d'une durée de 60 à 90 j) et en novembre 2012 (3 espadons marqués dont 1 d'une durée de 90 j) pour étudier les mouvements de cette espèce et les échanges entre le Canal de Mozambique et le reste de l'O. Indien, question d'importance pour la gestion de ce stock. SWIOFP a aussi conduit des études sur les prises accessoires, dont des espèces emblématiques comme les tortues et les mammifères marins). Le programme observateur du SWIOFP, pour la partie pélagique, est conduit en étroite interaction avec celui de la CTOI dont il utilise les protocoles et les formulaires. Enfin, un plan de gestion de la pêche artisanale sur DCP côtiers ancrés à La Réunion a été produit, contribuant au plan de gestion national des pêches sous objets flottants en cours d'élaboration, conformément à la Résolution 13/08 de la CTOI.
MADE (Mitigating ADverse Ecological impacts of open ocean fisheries)	2008-2012	France, Espagne, Portugal, Italie, Grèce, Belgique, Brésil, Seychelles	4 700 K€	UE FP7	Proposer des mesures pour atténuer l'impact des pêcheries ciblant les grands pélagiques en haute mer (palangriers et senneurs)	Réduire les prises accessoires de rejets et de juvéniles d'espadons par les palangriers et développement d'un appât artificiel. Réduire les prises accessoires de requins, tortues et de petits thons par les thoniers senneurs. Evaluer les effets de Dispositif de Concentration de Poissons (DCP) sur l'écologie des espèces (hypothèse du piège écologique)
ISSF (International Sustainable Seafood Foundation)	2009-2018				Trouver des solutions pour atténuer les prises accessoires des thoniers senneurs pêchant sur DCP et disséminer ces bonnes pratiques auprès des ORGP thonières	Ce programme international, travaillant sur tous les océans, base une grande partie de ses recherches sur des campagnes à bord de thoniers senneurs loués pour la recherche et sur des ateliers de travail. 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.
DYMITILE (Dynamique Migratoire des tortues marines des îles du sud ouest de l'océan Indien)	2009-2012	France	250 K€ (projets et financeurs multiples)	DEAL Réunion, DEAL Mayotte, FFEM, Total, CA, Ifremer, Kélonia	Déterminer les couloirs migratoires des tortues marines dans le SOOI	Déploiement de balises Argos sur les tortues en ponte et capturées accidentellement par les pêcheries hauturières en activité dans le SOOI. Développement de fiches de d'identification des tortues marines en collaboration avec la CTOI
COCAL LOCA (Connectivity of Loggerhead turtle (Caretta caretta) in Western Indian Ocean: Implementation of local and regional management	2013-2015	France, Oman Madagascar, Afrique du Sud, Mozambique	250K€	UE Best Project et AFD	Identification de l'origine des tortues capturées accidentellement par la pêche palangrière réunionnaise	Approche par balise satellite, génétique des populations, analyse isotopiques et modélisation de la dispersion des captures accidentelles de tortues caouannes. Ces données sont ensuite comparées à celles des principaux sites de ponte de la région



iotc ctoi

AMPED (Evaluation of Marine Protected Areas for pelagic and demersal species)	2009-2012	France, Afrique du Sud	984 K€	ANR	Evaluation d'aires marines protégées comme un outil de gestion pour les espèces marines mobiles	Ce projet de 4 ans, coordonné par l'IRD, est destiné à tester des modèles d'aires marines protégées en milieu côtier mais également en milieu hauturier et l'Océan Indien occidental est le chantier choisi, avec les ressources thonières en particulier. Le second séminaire annuel s'est tenu à Sète les 27 et 28 mai 2010. Des progrès ont été enregistrés dans la modélisation écosystémique de l'Océan Indien, qui permet de comprendre la répartition de la biomasse des ressources thonières (et des pêcheries) en fonction de facteurs physiques et de la répartition des proies accessibles aux grands prédateurs. Ces résultats vont permettre d'avancer dans la délimitation d'aires marines pouvant présenter un intérêt pour la gestion des activités de pêche et la conservation des ressources thonières.
PROSPER Prospection des Grands Pélagiques de la ZEE Réunionnaise	2010-2012	France (Réunion)		FEP Fonds européens pour la Pêche	Recherche de stratégies de pêche pour offrir une diversification de l'activité en termes d'espèces ciblées (germon, thon jaune et thon obèse) à la flottille palangrière réunionnaise	Ces recherches visent aussi une diminution des prises accessoires et une réduction des charges d'exploitation. Elles seront menées à partir de campagnes de prospection à l'aide de palangres instrumentées (capteurs de températures et de pression, horloges d'hameçons). Des observations de l'environnement à partir de sondes multiparamètres et bathythermographes (XBT) seront couplés aux opérations de pêche. Cinq campagnes expérimentales sont prévues en 2010 / 2011 (100 jours de mer) dans les ZEEs Réunion et Tromelin, à bord des différents navires de la flottille de pêche palangrière pélagique. Les principaux résultats attendus concernent la caractérisation des relations entre la ressource et son habitat vertical, la connaissance du comportement de l'engin de pêche, la mise en place de stratégies de pêche adaptées à une espèce cible. Les données des relations espèce/habitat apporteront des informations destinées à améliorer les estimations des indices d'abondance (CPUE standardisée basée sur l'habitat) à des fins de gestion.
ANCRE (Analyse de la petite pêche Côtière Réunionnaise)	2011-2014	France	140 K€ partiel	FEP (UE), Région Réunion, Ifremer	Mieux connaître la diversité des activités, les interactions entre métiers et les freins au développement	Optimisation du parc de DCP, Evaluation des rendements et de l'impact sur les diverses ressources, diversifications des métiers.
EMOTION (Estimation of Maternal effects On the sustainability of large pelagic populaTIONS)	2012-2014	France, Seychelles, Espagne	190 K€	Agence Nationale de la Recherche (ANR) française	Tester et quantifier l'effet maternel pour les grands pélagiques via le cas d'étude des thons et poissons porte-épée de l'ouest de l'océan indien : le listao <i>Katsuwonus pelamis</i> , l'albacore <i>Thunnus albacares</i> et l'espadon <i>Xiphias gladius</i> .	La pêche est un processus sélectif basé sur la taille qui induit une troncature de la structure d'âge des populations de poissons via la suppression des vieux individus les plus grands du stock vierge. L'allocation croissante avec l'âge de ressources à la reproduction pour leur utilisation post-natale a cependant été récemment montrée pour de nombreuses espèces de poissons à vie longue et de requins et est communément dénommée 'Effet maternel'. Les effets négatifs de l'effet maternel induits par la pêche sont : (1) La réduction de la période et le changement des zones de reproduction, (2) La diminution de la production et de la qualité des œufs et des larves. Les modèles d'évaluation actuels basés sur la biomasse féconde des reproducteurs comme indice de potentiel reproducteur peuvent ainsi fortement sous-estimer les effets de la pêche et conduire à des diagnostics trop optimistes sur l'état des stocks. En



						dépôt de la reconnaissance de l'importance de prendre en compte l'effet maternel dans la gestion des pêches, aucune étude n'a pour l'instant été conduite pour identifier et quantifier l'effet maternel chez les grands pélagiques océaniques.
CANAL (Changes in the biochemical composition of tropical tunas and its effects on meat quality)	2013-2016	France, Seychelles	150 K€	Fonds privé	Evaluer la variabilité spatio-temporelle de la composition biochimique des 3 principaux thons tropicaux (listao, albacore et patudo) et estimer l'impact sur la qualité de la chair	Dans l'océan Indien, les thons tropicaux ciblés par les senneurs européens sont principalement destinés à la conserve ou longes. Des différences de rendement et qualité de produits ont été notés lors du processus de transformation à l'usine pendant certaines périodes et zones de pêche. L'objectif du projet est d'examiner la variabilité spatio-temporelle de la composition biochimique des trois principaux thons tropicaux (listao, albacore et patudo) et ainsi comprendre les facteurs qui influent sur la qualité de la chair
CPOA Sharks	2012-2013	France, Espagne, Portugal	249 K€	UE	Fourniture d'avis scientifiques pour la mise en œuvre du Plan d'Action Communautaire sur les Requins	Fournir des informations scientifiques et des avis sur la gestion des pêcheries des élamobranches en vue de la mise en place du Plan d'Action Communautaire (tous océans). Rassembler les séries historiques sur les pêcheries en particulier celles sur les compositions spécifiques des captures, des prises accessoires et des rejets de requins, des efforts de pêche. Identifier les lacunes en matières de connaissance sur l'écologie et la biologie des requins qui doivent être complétés pour supporter les avis des organisations régionales des pêches (ORGP) sur les pêcheries d'élamobranches.
GERMON	2013-2015	France, Afrique du sud, Seychelles	600K€	FEP, Région Réunion, Etat, Ifremer	Déterminer la structure génétique du stock de Germon dans l'océan Indien et comprendre les liens existant avec le stock sud Atlantique	Ce programme a été validé en octobre 2013. Il fait suite à une demande expresse de la CTOI suite aux résultats de IOSSS et souhaitant connaître la structure de espèce dans l'OI et les liens existant avec le stock Sud Atlantique. En effet, il y a de forte suspicion que ces deux stocks se mélangent au niveau du SOOI.
PNA Tortue	2013-2014	France et territoires	70K€	Deal Réunion, Mayotte	Mettre en place le Plan National d'Action tortue marines dans les territoires Français de l'OI.	Le PNA est une obligation. Il vient d'être lancé et devrait permettre d'identifier les priorités en termes de gestion de ces espèces au niveau des territoires, mais également au niveau régional (SOOI)

8. MISE EN PLACE DES RECOMMANDATIONS DU COMITE SCIENTIFIQUES ET DES RESOLUTIONS DE LA CTOI

Tableau 10. Exigences scientifiques contenues dans les Résolutions de la Commission, adoptées entre 2005 et 2012.

No.	Résolution	Exigence scientifique	Progrès de la CPC
05/05	Concernant la conservation des requins captures en association avec les pêcheries gérées par la CTOI	Paragraphe 1–12	Contribution aux fiches d'identification des raies et requins de l'IOTC. 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)
10/02	Statistiques exigibles des membres et parties coopérants non-contractantes de la CTOI	Paragraphe 1–7	
10/06	Sur la réduction des captures accidentelles d'oiseaux de mer dans les pêcheries palangrières	Paragraphe 7	Non concerné
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 un en 2012 taux de couverture légèrement supérieur à la cible de 10%.</p> <p>La liste des observateurs habilités ainsi que les rapports d'observateurs sont régulièrement envoyés au secrétariat de la CTOI.</p> <p>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 au WPEB en 2013.</p> <p>Palangriers</p> <p>Non applicable aux palangriers (moins de 24m, pêche uniquement dans la ZEE)</p>
12/03	Sur l'enregistrement des captures et des efforts par les navires de pêches dans la zone de compétence de la CTOI	Paragraphe 1–9	Mise en place en cours des e logbooks sur les senneurs tropicaux
12/04	Sur la conservation des tortues marines	Paragraphe 3, 4, 6–10	Elaboration 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

No.	Résolution	Exigence scientifique	Progrès de la CPC
			<p>à l’ensemble des flottilles palangrières et thonières en activité dans la zone de compétence de la CTOI</p> <p>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.</p> <p>Réalisation d’un guide des bonnes pratiques visant à réduire la mortalité des requins et des raies capturées accidentellement par la pêche thonière tropicale (IOTC-2012-WPEB08-INFO08) et incluant une partie sur les tortues marines</p> <p>Identification des corridors de migration des tortues vertes et de leur degré d’interaction avec les pêcheries thonières</p>
12/09	Sur la conservation des requins renards (famille Alopiidae) capturés en association avec les pêcheries de la zone de compétence de la CTOI	Paragraphes 4–8	

9. DOCUMENTS PRODUITS PAR LES SCIENTIFIQUES FRANÇAIS

 **GTEPA (GROUPE DE TRAVAIL SUR LES ECOSYSTEMES ET LES PRISES ACCESSOIRES, LA REUNION 12-16/09/2013)**

1. Bach P., P. Sabarros, L. Le Foulgoc, E. Richard, J.P. Lamoureux & E. Romanov. Self-reporting data collection project for the pelagic longline fishery based in La Reunion. IOTC–2013–WPEB09–42
2. Bourjea J., S. Ciccione, S. Behamou, & M. Dalleau (2013) Post nesting migration of green turtle (*Chelonia mydas*) in the western Indian Ocean. IOTC–2013–WPEB09–25
3. Chavance P., A. Batty, H. Mc Elderry, L. Dubroca, P. Dewals, P. Cauquil, V. Restrepo & L. Dagorn. Comparing observer data with video monitoring on a French purse seiner in the Indian. Ocean. IOTC–2013–WPEB09–43
4. Dagorn L., J.D. Filmalter, F. Forget, M.J. Amandè, M.A. Hall, P. Williams, H. Murua, J. Ariz, P. Chavance, and N. Bez. Targeting bigger schools can reduce ecosystem impacts of fisheries. IOTC–2013–WPEB09–31
5. Dagorn L., K.N. Holland, V. Restrepo & G. Moreno. Is it good or bad to fish with FADs? What are the real impacts of the use of drifting FADs on pelagic marine ecosystems? IOTC–2013–WPEB09–34
6. Dagorn L., N. Bez, T. Fauvel & E. Walker. How much do fish aggregating devices (FADs) modify the floating object environment in the ocean? IOTC–2013–WPEB09–38
7. Dalleau M., S. Behamou, J. Sudre, S. Ciccione & J. Bourjea (2013) Movement and diving behaviour of late juvenile loggerhead sea turtles (*Caretta caretta*) in the western Indian Ocean. IOTC–2013–WPEB09–26
8. Filmalter J.D., M. Capello, J.-L. Deneubourg, P.D. Cowley & L. Dagorn. Looking behind the curtain: quantifying massive shark mortality in fish aggregating devices. IOTC–2013–WPEB09–21
9. Murua H., F.J. Abascal, J. Amande, J. Ariz, P. Bach, P. Chavance, R. Coelho, M. Korta, F. Poisson, M.N. Santos & B. Seret. Provision of scientific advice for the purpose of the implementation of the EUPOA sharks. Final Report. European Commission, Studies for Carrying out the Common Fisheries Policy (MARE/2010/11 - LOT 2). IOTC–2013–WPEB09–45
10. Murua H., M.N. Santos, P. Chavance, J. Amande, B. Seret, F. Poisson, J. Ariz, F.J. Abascal, P. Bach, R. Coelho & M. Korta. EU project for the provision of scientific advice for the purpose of the implementation of the EUPOA sharks: a brief overview of the results for Indian Ocean. IOTC–2013–WPEB09–19
11. Romanov E.V. & P. Bach. A comparative review of catchability of longline gear in relation with properties of terminal gear: hooks and leaders. IOTC–2013–WPEB09–48
12. Romanov E.V., D. Kerstetter, T. Moor & P. Bach. Buoy gear – a potential for bycatch reduction in the small-scale swordfish fisheries: a Florida experience and Indian Ocean perspective. IOTC–2013–WPEB09–41
13. Romanov E.V., P.S. Sabarros, L. Le Foulgoc, E. Richard, J.-P. Lamoureux & P. Bach. Assessment of depredation level in Reunion Island pelagic longline fishery based on information from self-reporting data sampling programme () IOTC–2013–WPEB09–47
14. Sabarros P., L. Le Foulgoc, E. Romanov, E. Richard, J.P. Lamoureux & P. Bach. Catch, bycatch and depredation mapping from self-reporting longline fishery data collected in La Réunion. IOTC–2013–WPEB09–37
15. Ménard F, Simier M, Potier M, Mérigot B, Romanov E, Bach P 2013. Pelagic diversity highlighted by longline fisheries in the Indian Ocean. IOTC-2013-WPEB09-INF18



 **GTTP (GROUPE DE TRAVAIL SUR LES POISSONS PORTE EPEES, LA REUNION, 18- 22 SEPTEMBRE 2013)**

16. Muths D., S. Le Couls, H. Evano, P. Grewe and J. Bourjea (2013) Multi-genetic marker approach and spatio-temporal analysis suggest there is a single panmictic population of swordfish *Xiphias gladius* in the Indian Ocean. IOTC–2013–WPB11–10
17. Romanov E.V., L. Le Foulgoc, H. Evano & J. Bourjea (2013) Preliminary results of the development of identification guide for dressed billfish (IOTC–2013–WPB11–21)
18. Sabarros P., L. Le Foulgoc, E. Romanov, J. F. Ternon & P. Bach. Exploratory analysis of the relationship between swordfish capture and environmental features in the southwest Indian Ocean. IOTC–2013–WPB11–30Rev_1

 **GTTT (GROUPE DE TRAVAIL SUR LES THONS TROPICAUX, 23-28 OCTOBRE 2013, SAN SEBASTIEN, ESPAGNE)**

19. Marsac F. Outline of climate and oceanographic conditions in the Indian Ocean in the recent years: an update to August 2013. IOTC–2013–WPTT15–09
20. Capello M., J-L. Deneubourg, M. Robert, K. Holland, K. Schaefer, L. Dagorn. A new fisheries independent method to estimate abundances of tropical tunas. IOTC–2013–WPTT15–12
21. Soto M., A. Delgado de Molina & E. Chassot. Standardized CPUE for juveniles yellowfin, skipjack and bigeye tuna from the European purse seine fleet in the Indian Ocean from 1981 to 2011. IOTC–2013–WPTT15–23
22. Dagorn L., N. Bez, T. Fauvel & E. Walker. How much do Fish Aggregating Devices (FADs) modify the floating object environment in the ocean? 2013. Fisheries Oceanography, 22(3). IOTC–2013–WPTT15–INF03
23. Dagorn L., K. Holland, V. Restrepo & G. Moreno. Is it good or bad to fish with FADs? What are the real impacts of the use of drifting FADs on pelagic marine ecosystems? 2013. Fish and Fisheries, 14: 391-415 (DOI: 10.1111/j.1467-2979.2012.00478.x.). IOTC–2013–WPTT15–INF04
24. Robert M., L. Dagorn, J. Lopez, G. Moreno & J-L Deneubourg Does social behavior influence the dynamics of aggregations formed by tropical tunas around floating objects? An experimental approach. 2013. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology, 440: 238–243. IOTC–2013–WPTT15–INF05
25. Govinden R., R. Jauhary, J.D. Filmalter, F. Forget, M. Soria, M.S. Adam & L. Dagorn. Movement behaviour of skipjack (*Katsuwonus pelamis*) and yellowfin (*Thunnus albacares*) tuna at anchored fish aggregating devices (FADs) in the Maldives investigated using acoustic telemetry. 2012. Aquatic Living Resources, 26: 69–77. IOTC–2013–WPTT15–INF06
26. Zudaire I., H. Murua, M. Grande, N. Bodin. Reproductive potential of yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) in the western Indian Ocean. IOTC–2013–WPTT15–INF11

10. LITTERATURE CITEE

- Amande, M.J., Chassot, E., Chavance, P., Murua, H., de Molina, A.D., Bez, N., 2012. Precision in bycatch estimates: the case of tuna purse-seine fisheries in the Indian Ocean. ICES Journal of Marine Science.
- Bourjea J., S. Ciccione, S. Behamou, & M. Dalleau (2013) Post nesting migration of green turtle (*Chelonia mydas*) in the western Indian Ocean. IOTC–2013–WPEB09–25
- Dagorn, L., Filmalter, J.D., Forget, F., Amandè, M.J., Hall, M.A., Williams, P., Murua, H., Ariz, J., Chavance, P., Bez, N., 2012. Targeting bigger schools can reduce ecosystem impacts of fisheries. Canadian Journal of Fisheries Aquatic Sciences 69, 1463–1467.

-
- Evano, H. and Bourjea, J. (2012). Atlas de la pêche palangrière réunionnaise de l'océan Indien. RST – DOI/2012-11. 245pp
- Filmalter JD, Capello M, Deneubourg JL, Cowley PD, Dagorn L, 2013. Looking behind the curtain: quantifying massive shark mortality in fish aggregating devices. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 11(6): 291-296 (doi:10.1890/130045).
- Fleury P.G., Grandchamp J. & Bourjea J., 2012. Sport fishery competitions in La Reunion from 2000 to 2012. Zoom on billfish catches. Communication à la CTOI 2012 GT WPB10 (BillFish), Cape Town Sept. 2012.
- Lemoigne V. & Fleury P.G., 2011. Typologie des pêcheurs embarqués pêchant dans et aux abords de la Réserve Naturelle Marine de La Réunion (enquêtes de juillet à octobre 2010). Rapport Ifremer RST-Délégation-Réunion-2011-03. 23 p.
- Kiszka J., 2012. Bycatch assessment of vulnerable megafauna in coastal artisanal fisheries in the Southwest Indian Ocean. SWIOFP, May 2012, 113 p.
- Poisson F, Séret B, Vernet AL, Goujon M, Dagorn L.2013. Collaborative research: Development of a manual on elasmobranch handling and release best practices in tropical tuna purse-seine fisheries. *Marine Policy*, in press.