

**COMMISSION EUROPÉENNE**

DIRECTION GÉNÉRALE DES AFFAIRES MARITIMES ET DE LA PÊCHE

AFFAIRES INTERNATIONALES ET MARCHÉS

AFFAIRES INTERNATIONALES, DROIT DE LA MER ET ORGANISATIONS RÉGIONALES DE PÊCHE

## **RAPPORT DE L'UNION EUROPEENNE POUR LE COMITE SCIENTIFIQUE DE LA CTOI DE 2011 (DONNEES 2010)**

**Commission des Thons de l'Océan Indien – Comité scientifique**

**RESUME**

Conformément à la Résolution 10/02 de la CTOI, les données scientifiques concernant toutes les flottes ont été soumises à la CTOI. La flotte de l'UE qui est composée des différentes flottes des Etats membres de l'Union européenne (Espagne, France, Portugal et Royaume Uni) a soumis les respectives données scientifiques en moments distincts.

La globalité des données nécessaires pour les travaux du comité scientifique, conformément à la législation en vigueur, a été transmise à la CTOI.

Pour des raisons liées à des réajustements internes de certains instituts de recherche et/ou des organismes responsables pour la gestion des données scientifiques quelques informations ont été transmises avec un certain retard et certaines données qui seront validées bientôt et disponibles pour mi 2012.

Par ailleurs, pour des raisons de sécurité liées au développement des actes de piraterie dans l'ouest de l'Océan Indien, les programmes d'observation ont été affectés, et dans certains cas arrêtés, ce qui a forcément diminué la fréquence de données et affecté leur qualité. Toutefois, les scientifiques européens ayant participé aux groupes de travail de la CTOI ont également transmis, au fur et à mesure de leur participation, une partie des données nécessaires à l'accomplissement des travaux de ces groupes de travail. En outre, les experts communautaires participant au Comité scientifique pourront également apporter des informations ajournées ou complémentaires aux données déjà transmises.

L'Union européenne poursuit ses efforts en vue de l'harmonisation de la gestion, de la collecte et de la transmission de données scientifiques.

**COMPILATION DES RAPPORTS NATIONAUX**

Les rapports par Etat membre de l'UE<sup>1</sup> - la France (annexe 1), le Portugal (annexe 2) l'Espagne (annexe 3) - font partie de ce rapport de l'Union européenne suivant la méthodologie recommandée. Ces rapports incluent des informations sur la structure des flottilles, les prises et effort, la pêche récréative, les écosystèmes et prises accessoires, la collecte et traitement de données, les programmes de recherche et la mise en place des recommandations du Comité scientifique et résolutions de la CTOI et les références bibliographiques.

<sup>1</sup> Le rapport du Royaume Uni sera envoyé détaché du rapport de l'UE, dans les meilleurs délais.

Les informations fournies dans ce rapport sont complémentaires aux données scientifiques envoyées précédemment à la CTOI.

## STATISTIQUES

Les diverses flottes de l'Union européenne exploitent toutes les principales espèces qui relèvent des réglementations de la CTOI dans l'Océan Indien.

L'Union européenne dispose d'un dispositif réglementaire contraignant pour ses Etats membres, applicable à toutes les flottilles concernées par la pêche des grands migrateurs dans leurs diverses zones d'activité. Ce dispositif applique les résolutions de la CTOI et prévoit notamment :

- Un schéma d'échantillonnage et de correction des livres de bord,
- Des réseaux de collecte et de traitement des données de captures et effort de pêche pour les différentes flottilles concernées.

Les instruments utilisés (livres de bord, déclarations de débarquement, etc.) et les possibilités de croisement des données qu'ils favorisent permettent un meilleur suivi, en termes de rapidité et de précision, des données relatives aux captures.

Les données doivent notamment être collectées pour tous les navires enregistrés sur les registres nationaux des flottes. Ces strates spatio-temporelles de collecte de ces données ainsi que les normes et les niveaux de précision sont ceux définis par la CTOI et les autres ORGPs.

Les règlements européens incluent des obligations pour les Etats membres à transmettre ces données collectées aux ORGPs.

Par ailleurs, les Etats membres adoptent des réglementations nationales qui appliquent et complètent dans certains cas le dispositif communautaire, pour tenir compte de la spécificité des pêcheries nationales.

## APPLICATION DES RECOMMANDATIONS DU COMITE SCIENTIFIQUE ET RESOLUTIONS DE LA CTOI

Tant l'Union européenne que ses Etats membres ont continué en 2011 leur collaboration étroite avec le Comité scientifique et les groupes de travail de la CTOI, des scientifiques de l'Union européenne et de ses Etats membres participent régulièrement aux réunions scientifiques organisées par la CTOI.

Des détails sur l'application des recommandations du Comité scientifique et résolutions de la CTOI sont inclus dans les rapports des Etats membres.

### Programme de recherche en place

Tous les Etats 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 Etats membres de l'UE sont présentées ci-joint.

Pour ce qui concerne les pêcheries de thons tropicaux, certains Etats membres travaillent en outre en collaboration avec les Instituts de recherche des pays tiers dans lesquels les flottes concernées débarquent tout ou partie de leurs captures.

L'Union européenne a financé intégralement ou partiellement des programmes de recherche sur les grands migrateurs mis en œuvre conjointement par les Etats membres directement concernés.

Parallèlement aux programmes communautaires, certains Etats membres financent des programmes de recherche (en utilisant dans certains cas des fonds structurels européens) menés conjointement avec d'autres Etats membres ou avec des pays tiers.

L'Union européenne cofinancera (80% du financement) un symposium sur le programme marquages des thons tropicaux en Océan Indien qui restituera à la communauté scientifique internationale les résultats et acquis de ce programme également financé par l'UE.

---

## ANNEXES

|                    |                |
|--------------------|----------------|
| <b>1. FRANCE</b>   | <b>PAG. 4</b>  |
| <b>2. PORTUGAL</b> | <b>PAG. 33</b> |
| <b>3. ESPAGNE</b>  | <b>PAG. 45</b> |

## ANNEXE 1

### UE - France

# Rapport national destiné au Comité scientifique de la Commission des thons de l'Océan Indien, 2010-2011

CHAVANCE<sup>1</sup> P., CHASSOT<sup>1</sup> E., BOURJEA<sup>2</sup> J., EVANO<sup>2</sup> H., LERU<sup>2</sup> L., BACH<sup>3</sup> P., MARSAC<sup>4</sup> F.,  
DAGORN<sup>5</sup> L.

<sup>1)</sup> IRD, CRH, Avenue J. Monnet, Sète, FRANCE

<sup>2)</sup> IFREMER- La Réunion, rue Jean Bertho, BP 60, 97822 Le Port, France

<sup>3)</sup> IRD – La Réunion, 16 rue Claude Chappe, ZI Développement 2000, 97420 - Le Port, France

<sup>4)</sup> University of Cape Town – Dep. of Oceanography, Private Bag X3, Rondebosch 7701, South Africa

<sup>5)</sup> IRD – Seychelles, BP 570, Victoria Seychelles

### 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 <b>toutes les flottilles sauf celles de palangriers</b> ont été soumises au Secrétariat avant le 30 juin de l'année en cours.  | <b>Senneurs données 2010</b><br>OUI [le 1 juillet 2011]<br><br>FR et Mayotte         |
| Conformément à la Résolution 10/02 de la CTOI, les données provisoires de l'année dernière concernant les <b>palangriers</b> ont été soumises au Secrétariat avant le 30 juin de l'année en cours.   | <b>Palangriers données 2009</b><br>NON<br><br><b>Palangriers données 2010</b><br>NON |
| Si vous avez répondu NON à une des questions, en indiquer les raisons et les actions prévues :   |  |
| Suite au changement de système de saisie/validation des données issues des Journaux de bord des palangriers réunionnais de plus de 10 mètres et aux problèmes de validation des données (voir rapport National France 2010 et paragraphe ci-dessous Systèmes nationaux de collecte et traitement des données), les données 2009 et 2010 relatives à cette flottille ont fait l'objet d'une nouvelle saisie en juillet/août/septembre 2011 par la Direction de la Mer sur l'Océan Indien (DMSOI). En cette fin novembre 2011, toutes les données sont sous format électronique mais la phase de validation n'est pas encore achevée. N'étant pas validées, elles ne peuvent être exploitées et nous sommes dans l'incapacité aujourd'hui de produire les synthèses pour la période 2009-2010, tant en ce qui concerne l'activité de la flottille palangrière que les tonnages déclarés. Ces données 2009-2010 seront validées vraisemblablement pour le début de 2012, et celles de 2011 devraient être disponibles mi 2012. Il est donc raisonnable de penser que les données qui font aujourd'hui défaut seront disponibles et utilisables pour le groupe de travail de la CTOI sur les poissons porte-épées en 2012. |  |



## Résumé exécutif

Pour ce qui concerne la France, trois flottilles ont des activités de pêche thonière dans l'Océan Indien : - les senneurs opérant pour l'essentiel à partir des Seychelles, - les palangriers basés à La Réunion, et à un moindre degré la petite pêche réunionnaise. Bien que ne relevant pas de l'UE, les résultats des senneurs français basés à Mayotte sont inclus dans ce rapport.

Les captures totales de thon des senneurs français dans l'océan Indien se sont élevées en 2010 à 65 000 tonnes, soit un niveau sensiblement inférieur à celui de 2009 (71 000 t) du à une diminution de l'effort de pêche (2 500 jours de pêche en 2010 au lieu des 3 315 jours en 2009). La décroissance de l'effort est associée à une contraction de la zone de pêche ainsi qu'à une augmentation de la proportion de calées sous objets flottants. Le programme observateur mis en place depuis 2005, qui a permis de fournir les premières évaluations des rejets et des prises accessoires en 2008, a dû être stoppé mi 2009 pour raison de sécurité, face au développement de la piraterie somalienne, puis faute de place disponible à bord car des forces de sécurité ont dû être embarquées. Ce programme a repris en 2011 en particulier sur les plus grands senneurs de la flottille mis en service récemment.

La flottille palangrière basée à La Réunion se composait en 2009 de 43 unités, 12 de plus de 16 mètres et 31 de moins de 16 mètres. Si l'espadon reste l'espèce cible de la flottille, la part des autres espèces de thons (albacore, patudo et germon) est devenue largement majoritaire. Les données de captures et d'efforts pour 2009 et 2010 ne sont pas disponibles pour des raisons techniques transitoires. En 2008, les prises ont été proches de 2 600 t, en diminution par rapport à 2007 (3 300 t), ce qui peut s'expliquer en partie par une diminution de l'effort de pêche de certains bateaux. Un programme d'observateurs a démarré en 2007, avec un taux de couverture d'environ 9 % en 2010 sur la flottille des palangriers hauturiers de plus de 10 m. Un programme d'auto échantillonnage est en place sur les plus petites unités.

La flottille artisanale représente 80 % du nombre de bateaux de pêche réunionnais. Elle est composée de deux types d'embarcations : les barques faiblement motorisées (5 - 7m, 192 navires) et les vedettes, plus puissantes (7 - 12m, 63 navires). La plupart de ces navires pratiquent les métiers de la ligne (lignes de traîne, de fond, calées ou dérivantes) et le filet. Les captures de grands pélagiques représentent une part importante des captures de cette flottille (plus de 60% en tonnage) ; elles sont estimées à 439 tonnes en 2009 contre 380 t en 2008.

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 appels d'offre international, européen ou national. On trouvera dans le rapport la liste des différents projets qui se sont poursuivis ou ont débuté en 2010-2011. Dans l'ensemble, la France a participé activement à tous les groupes de travail organisés par la CTOI, notamment en y présentant 21 contributions scientifiques en 2011.

### 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**



## 1. CONTEXTE/INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LES PÊCHERIES

Au niveau français, on distinguera trois flottilles ayant des activités de pêche thonière dans l'océan Indien : - celle des senneurs tropicaux opérant pour l'essentiel à partir des Seychelles, - celle des palangriers basés à La Réunion, et - celle de la petite pêche réunionnaise. 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 (cf zone de pêche en Figures 3-6). 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 produits de cette pêche sont destinés principalement à la conserve mais depuis 2 années se développe également une filière du surgelé. Les débarquements se font principalement à Victoria (Seychelles), à Port Louis (Maurice) et à Diego Suarez (Madagascar).

- **Les palangriers hauturiers de plus de 10 mètres** opèrent au-delà des 20 milles marins, et potentiellement sur l'ensemble du sud-ouest de l'Océan Indien (SOOI). Cette flottille cible l'espadaon et travaille la nuit 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 10 à 20 mètres sont fixés au moyen d'attaches rapides. Les avançons portent un hameçon à leur extrémité (hameçons de types thon, droit et circulaire) et sont espacés de plusieurs dizaines de mètres. Des flotteurs répartis régulièrement sur la palangre (généralement tous les 6/8 hameçons) assurent sa flottabilité. Suivant la taille du navire, la longueur de la ligne mère varie de 20 à 100 km, pour un nombre d'hameçons variant de 800 et 14 00. 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 maximale de pêche est généralement comprise entre 30 et 120 mètres. Depuis 2010, il y a eu un changement de stratégie de la plupart des gros navires (>20 mètres) : ceux-ci travaillent maintenant dans le sud de Madagascar et dans le canal du Mozambique, et sont en « base avancée » dans les ports de Tuléar et de Fort Dauphin (Madagascar). Un transbordement des captures est réalisé dans ces ports sur l'un de ces palangriers qui effectuent, à tour de rôle, des voyages retours sur La Réunion pour y rapatrier les prises de plusieurs navires.

- **La flottille côtière** est composée de **palangriers de moins de 10 m LHT** et de **navires de moins de 12 mètres pratiquant les métiers de l'hameçon** (hors palangre dérivante de surface) et opérant sur la bande côtière (< 20 milles).

## 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 17 sur la période 1991-2010, avec un maximum de 20 et un minimum de 13 en 2001 et 2010 respectivement (Tableau 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 GRT.



La capacité totale de la pêcherie a augmenté de 14 000 GRT au début des années 1990s pour atteindre 20 000 GRT pendant la période 2006-2008. Dans les années récentes, la capacité de la pêcherie a fortement diminué avec le départ de navires pour l'océan Atlantique pour atteindre 12 000 GRT en 2010. Un senneur assure en moyenne 252 jours de mer par année sur la période 1991-2010 avec un maximum de 292 en 2007 et un minimum de 184 j en 2009 lié aux problèmes de piraterie.

**Tableau 1.** 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) pondérée par le temps d'activité (IOTC-2011-WPTT13-20)

| Année/GRT | 50-400 | 401-600 | 601-800 | 801-1200 | >1200 | total navires | CC (tonnes) |
|-----------|--------|---------|---------|----------|-------|---------------|-------------|
| 1991      | 0      | 4       | 3       | 9        | 2     | 18            | 12943       |
| 1992      | 0      | 4       | 2       | 9        | 2     | 17            | 14220       |
| 1993      | 0      | 4       | 2       | 9        | 2     | 17            | 14180       |
| 1994      | 0      | 4       | 2       | 9        | 2     | 17            | 13743       |
| 1995      | 0      | 4       | 2       | 9        | 2     | 17            | 14199       |
| 1996      | 0      | 3       | 2       | 10       | 2     | 17            | 13341       |
| 1997      | 0      | 3       | 2       | 10       | 4     | 19            | 14013       |
| 1998      | 0      | 3       | 2       | 8        | 3     | 16            | 13074       |
| 1999      | 0      | 2       | 2       | 8        | 3     | 15            | 12523       |
| 2000      | 1      | 1       | 2       | 8        | 3     | 15            | 12736       |
| 2001      | 1      | 1       | 2       | 11       | 5     | 20            | 13311       |
| 2002      | 0      | 1       | 2       | 10       | 5     | 18            | 14431       |
| 2003      | 0      | 0       | 1       | 8        | 5     | 14            | 13676       |
| 2004      | 0      | 0       | 2       | 8        | 5     | 15            | 14090       |
| 2005      | 0      | 0       | 2       | 9        | 5     | 16            | 13818       |
| 2006      | 0      | 0       | 2       | 12       | 5     | 19            | 17323       |
| 2007      | 0      | 0       | 2       | 12       | 5     | 19            | 19087       |
| 2008      | 0      | 0       | 2       | 12       | 5     | 19            | 18173       |
| 2009      | 0      | 0       | 0       | 12       | 6     | 18            | 13269       |
| 2010      | 0      | 0       | 0       | 11       | 2     | 13            | 12128       |

### B- Les palangriers hauturiers de plus de 10 m

L'évolution sur ces dernières années de la flottille palangrière hauturière réunionnaise est caractérisée par une augmentation du nombre de palangriers de plus de 16 mètres (7 navires en 2004 et 16 en 2007 ; Tableau 2) et par une faible diminution du nombre de palangriers dont la taille est comprise entre 10 et 16 mètres.

### C- La flottille côtière

La flottille côtière représente, en 2010, 85 % du nombre de bateaux de pêche actifs à La Réunion. Elle est composée de deux segments :

- les mini palangriers à espadons (palangres de surface) de moins de 10 mètres (Tableau 2)
- les autres navires de moins de 12 m utilisant les métiers de l'hameçon, hors palangre de surface (ligne à main et traînante). Ce second segment est composé :
  - i) de barques faiblement motorisées (moteurs hors-bord de moins de 20 KW) et d'une longueur comprise entre 5 et 7m. Elles représentent 191 navires, soit 66% de l'ensemble de la flottille, et
  - ii) de vedettes, plus puissantes (50 à 200 KW) et d'une longueur de 7 à 12m. La plupart de ces navires pratiquent les métiers de la ligne de traîne (LTL : 167 bateaux en 2009), de la ligne à main (LHP : 161 bateaux en 2009) et de la palangre verticale dérivante autour des DCP ancré (LVD : 75 bateaux en 2009).



**Tableau 2.** Evolution de la flottille palangrière hauturière et côtière réunionnaise, en nombre de navires par taille, entre 2004 et 2009 (source SIH Ifremer).

| Année | Pal. côtiers  |           | Pal. hauturiers |       |
|-------|---------------|-----------|-----------------|-------|
|       | Moins de 10 m | 10 à 16 m | Plus de 16 m    | Total |
| 2004  | 7             | 20        | 7               | 34    |
| 2005  | 11            | 19        | 11              | 41    |
| 2006  | 12            | 18        | 10              | 40    |
| 2007  | 13            | 17        | 16              | 46    |
| 2008  | 13            | 16        | 16              | 45    |
| 2009  | 12            | 19        | 12              | 43    |

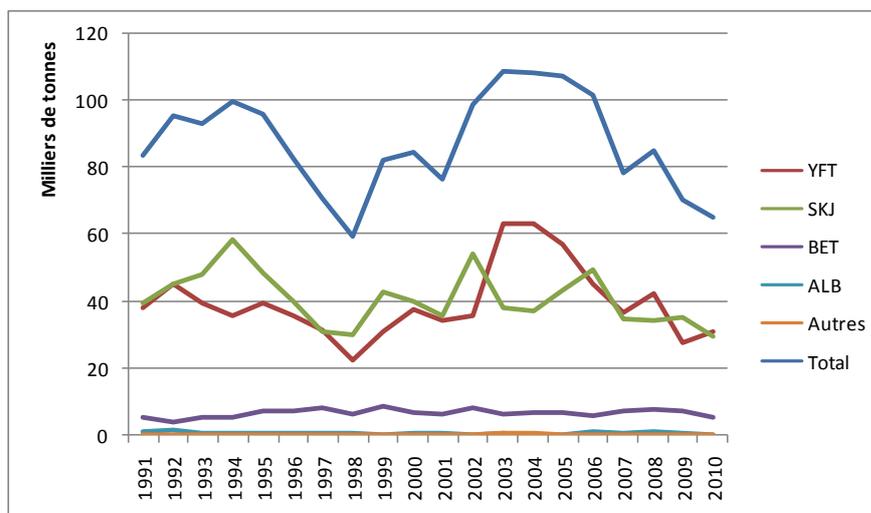
### 3. PRISES ET EFFORT

#### A – Les senneurs tropicaux

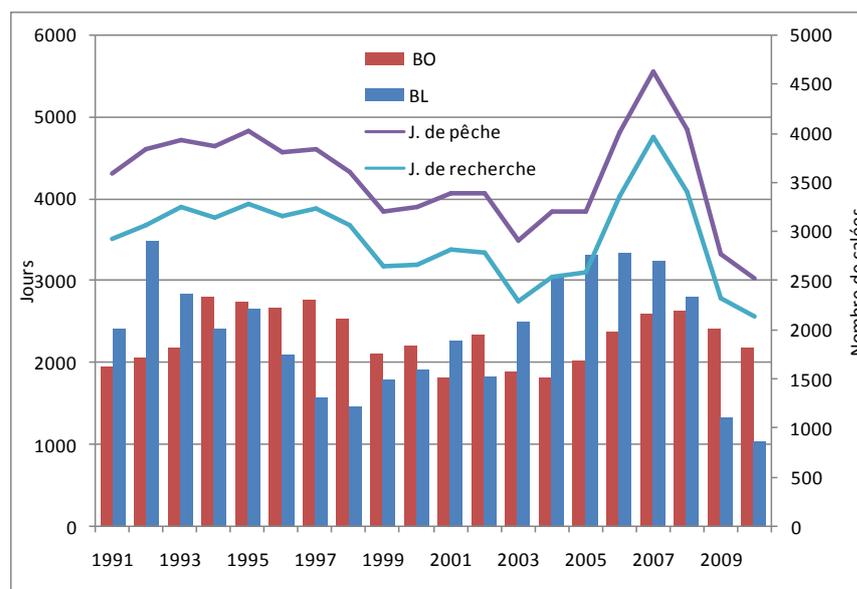
Les captures totales des senneurs tropicaux ont oscillé sur la période 1991-2010 entre 60 et 110 000 tonnes avec une période de 4 années consécutives (2003-2006) où les captures d'albacore ont été exceptionnelles et supérieures à 100 000 tonnes. Elles diminuent depuis en particulier en 2009 et 2010 du fait d'une diminution importante de l'effort de pêche. Les senneurs tropicaux totalisaient 2 568 jours de mer en 2010 contre 2 779 en 2009. Le nombre total de calées faites par la flottille de thoniers senneurs a varié entre 1991 et 2010 montrant une fluctuation cohérente avec la variation annuelle de la capacité de transport et de l'effort de pêche de la flottille. La flottille a montré une nette diminution du nombre de calées de près de 4 900 en 2007 à 2 691 en 2010. Le pourcentage de calées sous objets flottants a varié autour d'une moyenne de 50 % avec une pêche sous objets flottants prédominante depuis le milieu des années 1990s jusqu'au début des années 2000s alors que la pêche sur bancs libres a été plus fréquente pendant la période 2003-2008. Le pourcentage de calées sous objets flottants a augmenté régulièrement depuis 2004 pour atteindre 68% en 2010. Ce pourcentage a particulièrement augmenté en 2009 et 2010. 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.

**Tableau 3.** Estimation des prises et des efforts des senneurs tropicaux par espèces principales, dans la zone de compétence de la CTOI, pour les années 1991-2010 (IOTC-2011-WPTT-20).

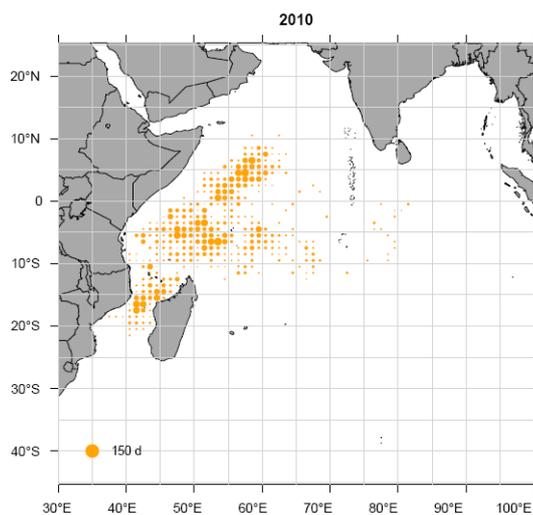
| Année | J. de pêche | J. de     |       |       |      |      |        | Captures totales en tonnes |
|-------|-------------|-----------|-------|-------|------|------|--------|----------------------------|
|       |             | recherche | YFT   | SKJ   | BET  | ALB  | Autres |                            |
| 1991  | 4309        | 3516      | 38134 | 39388 | 5441 | 875  | 0      | 83837                      |
| 1992  | 4599        | 3683      | 45282 | 45048 | 3822 | 1403 | 0      | 95555                      |
| 1993  | 4711        | 3891      | 39539 | 48192 | 5015 | 310  | 0      | 93057                      |
| 1994  | 4649        | 3774      | 35819 | 58430 | 5367 | 292  | 0      | 99908                      |
| 1995  | 4831        | 3942      | 39636 | 48652 | 7280 | 350  | 0      | 95918                      |
| 1996  | 4574        | 3784      | 35578 | 40056 | 6908 | 391  | 0      | 82933                      |
| 1997  | 4603        | 3883      | 31227 | 31276 | 7824 | 539  | 0      | 70866                      |
| 1998  | 4330        | 3676      | 22382 | 30340 | 6389 | 460  | 0      | 59571                      |
| 1999  | 3838        | 3178      | 30799 | 42665 | 8518 | 154  | 0      | 82136                      |
| 2000  | 3896        | 3200      | 37694 | 39935 | 6673 | 350  | 172    | 84825                      |
| 2001  | 4070        | 3387      | 34127 | 35673 | 5956 | 659  | 174    | 76589                      |
| 2002  | 4057        | 3335      | 35815 | 54405 | 7962 | 264  | 195    | 98642                      |
| 2003  | 3488        | 2756      | 63101 | 38258 | 6334 | 608  | 368    | 108670                     |
| 2004  | 3836        | 3039      | 63174 | 37323 | 6798 | 77   | 649    | 108021                     |
| 2005  | 3845        | 3096      | 57198 | 43220 | 6453 | 86   | 184    | 107140                     |
| 2006  | 4815        | 4024      | 45383 | 49573 | 5714 | 850  | 290    | 101809                     |
| 2007  | 5541        | 4749      | 36455 | 34918 | 6928 | 335  | 33     | 78669                      |
| 2008  | 4844        | 4092      | 42185 | 34186 | 7652 | 981  | 10     | 85013                      |
| 2009  | 3315        | 2779      | 27807 | 35532 | 6991 | 295  | 3      | 70628                      |
| 2010  | 3034        | 2568      | 30722 | 29639 | 5020 | 63   | 16     | 65461                      |



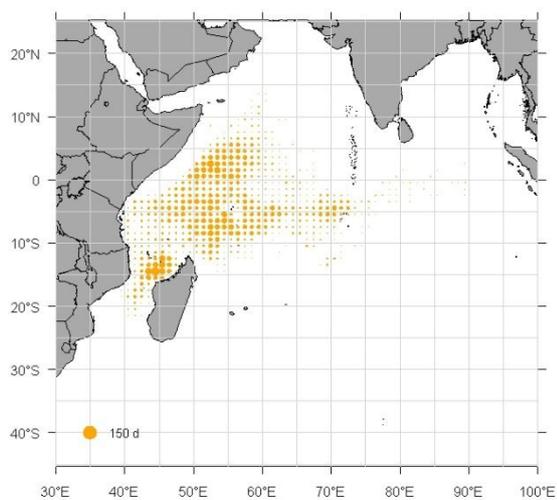
**Figure 1.** Historique des captures annuelles pour la flotte française des senneurs tropicaux par espèces principales dans la zone de compétence de la CTOI (IOTC-2011-WPTT-20).



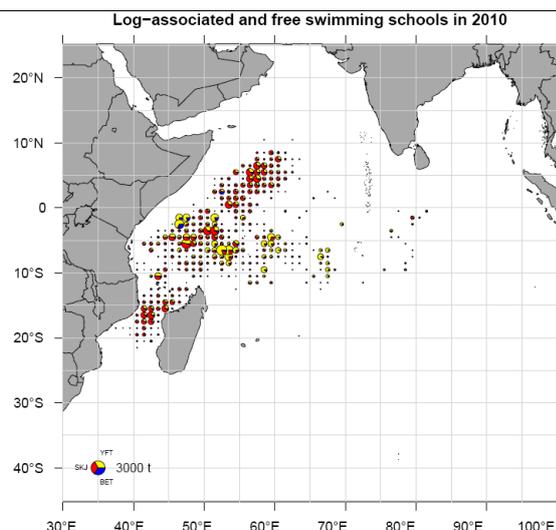
**Figure 2.** Historique des efforts annuels pour la flotte française des senneurs tropicaux pour les deux modes de pêche principaux (BO = bancs sous objets flottants et BL = bancs libres) dans la zone de compétence de la CTOI (IOTC-2011-WPTT-20).



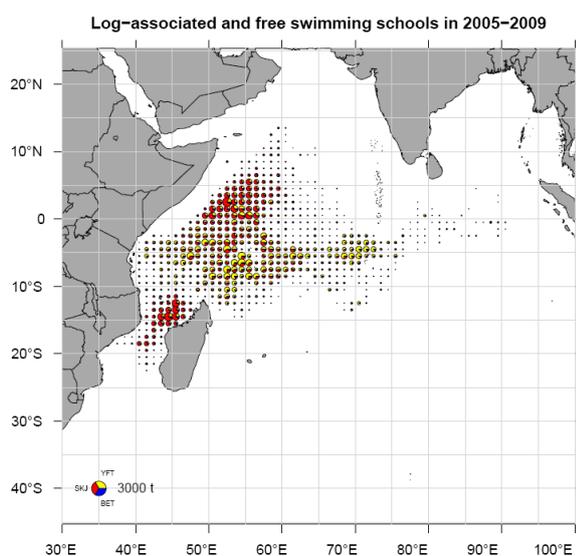
**Figure 3.** Carte de la répartition de l'effort de pêche (jours de recherche) des senneurs tropicaux français dans la zone de compétence de la CTOI en 2010



**Figure 4.** Carte de la répartition de l'effort de pêche (jours de recherche) des senneurs tropicaux français dans la zone de compétence de la CTOI (moyenne des 5 dernières années 2005-2009)



**Figure 5.** Carte de la répartition des captures, par espèce des senneurs tropicaux français dans la zone de compétence de la CTOI en 2010



**Figure 6.** Carte de la répartition moyenne des captures, par espèce des senneurs tropicaux français dans la zone de compétence de la CTOI des 5 dernières années 2005-2009

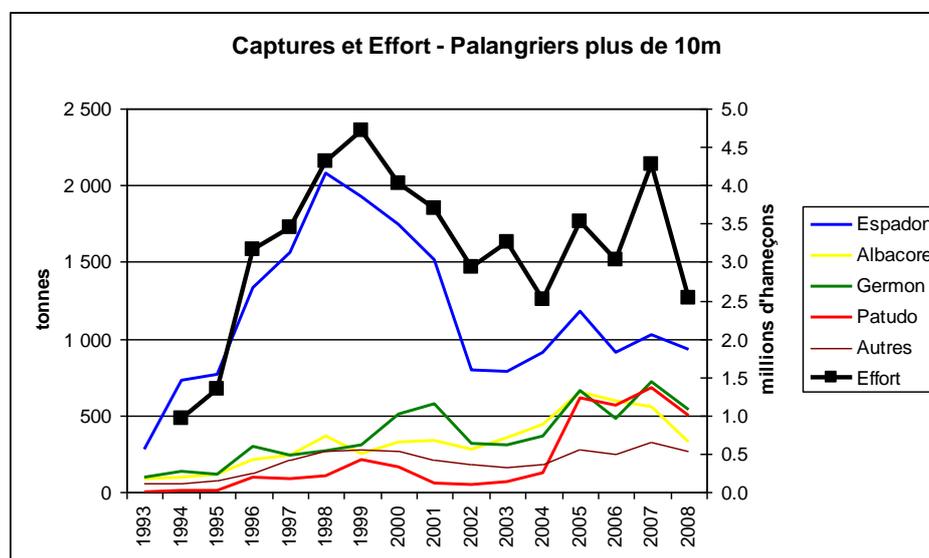
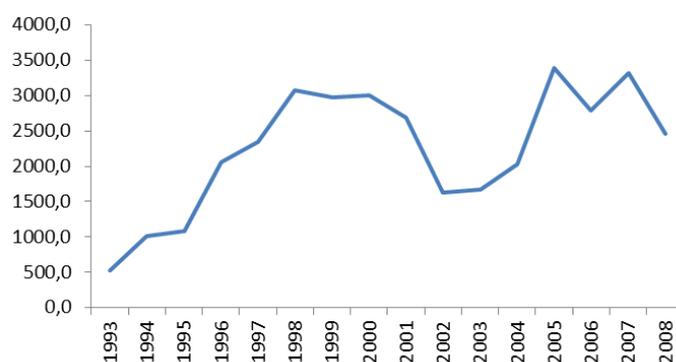
### B- Les palangriers hauturiers de plus de 10 m

Les débarquements pour la période 1993-2008 sont rapportés dans le tableau 4 et la figure 7. Après une baisse sensible des captures de 2001 à 2003, on constate en 2004 une légère augmentation du tonnage débarqué. Cette augmentation est observée pour les apports d'espadon, ainsi que pour les trois espèces principales de thon. Avec plus de 3 400 tonnes, les prises ont fortement augmenté en 2005. Une diminution générale des captures est notée en 2006 (niveau proche de 2001). L'année 2007 est marquée par une nouvelle augmentation des captures, principalement due à l'entrée dans la flottille de 6 nouveaux palangriers de 24 m. On peut noter une nouvelle baisse générale des captures en 2008, de plus de 20%, qui peut vraisemblablement s'expliquer (au moins pour partie) par une diminution de l'effort de pêche de certains bateaux. Les données de 2009 et 2010 ne sont pas encore disponibles.

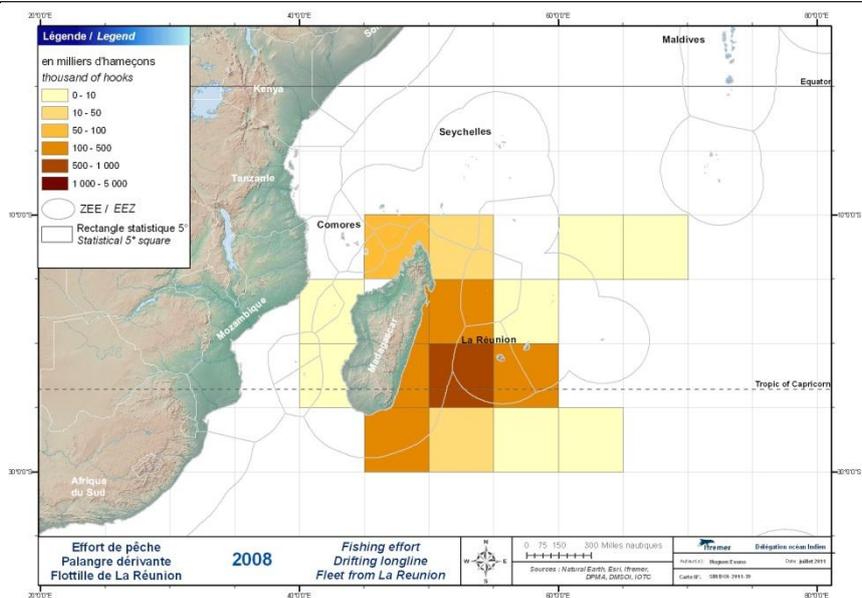


**Tableau 4.** Estimation des captures des principales espèces, ainsi que de l'effort global de pêche des palangriers hauturiers réunionnais (dans la zone de compétence de la CTOI) de 1993 à 2008

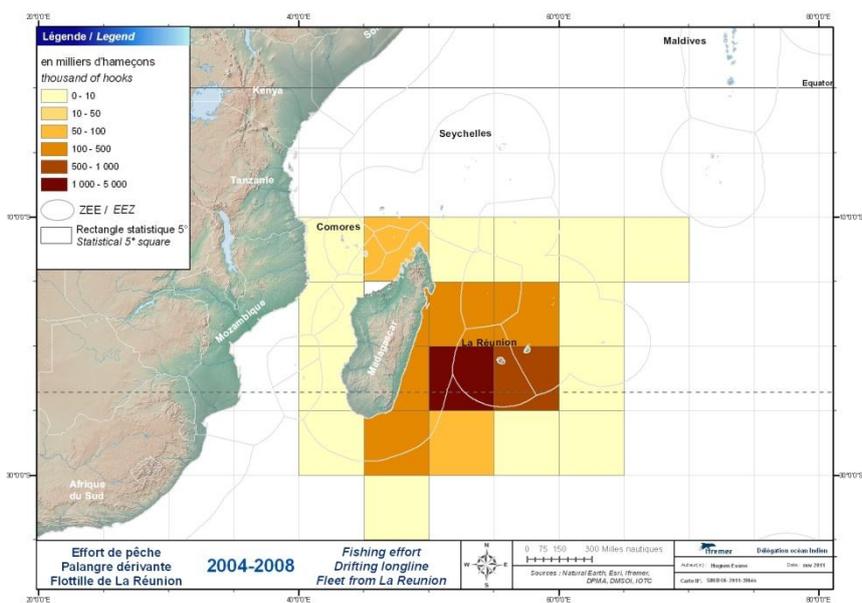
| Année                        | 1993 | 1994  | 1995  | 1996  | 1997  | 1998  | 1999  | 2000  | 2001  | 2002  | 2003  | 2004  | 2005  | 2006  | 2007  | 2008  |
|------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Espadon                      | 279  | 730   | 768   | 1 332 | 1 557 | 2 077 | 1 927 | 1 742 | 1 513 | 797   | 781   | 910   | 1 178 | 907   | 1 022 | 932   |
| Albacore                     | 87   | 94    | 118   | 213   | 240   | 361   | 250   | 329   | 333   | 279   | 358   | 445   | 647   | 594   | 554   | 330   |
| Germon                       | 95   | 132   | 115   | 295   | 244   | 271   | 308   | 505   | 574   | 313   | 308   | 359   | 665   | 477   | 716   | 538   |
| Patudo                       | 3    | 5     | 10    | 94    | 87    | 108   | 210   | 163   | 59    | 51    | 66    | 127   | 613   | 561   | 676   | 498   |
| Marlin                       | 31   | 35    | 51    | 77    | 65    | 104   | 81    | 88    | 85    | 51    | 51    | 76    | 90    | 87    | 106   | 73    |
| Voilier                      | 2    | 3     | 2     | 4     | 5     | 12    | 13    | 24    | 9     | 7     | 13    | 16    | 31    | 22    | 28    | 27    |
| Lancier                      | 0    | 1     | 1     | 2     | 2     | 4     | 6     | 4     | 1     | 1     | 5     | 6     | 7     | 7     | 10    | 13    |
| Coryphène                    | 8    | 10    | 12    | 21    | 79    | 55    | 106   | 85    | 58    | 60    | 43    | 34    | 83    | 70    | 107   | 101   |
| Requins                      | 13   | 11    | 12    | 25    | 65    | 89    | 67    | 59    | 56    | 56    | 49    | 51    | 67    | 58    | 72    | 50    |
| Thon banane                  |      |       |       |       |       |       | 2     | 3     | 2     | 4     | 4     | 1     | 2     | 1     | 1     | 7     |
| Autres                       |      |       |       |       |       |       | 4     | 1     | 1     | 3     | 1     | 3     | 8     | 3     | 27    | 7     |
| Total                        | 519  | 1 019 | 1 089 | 2 062 | 2 344 | 3 080 | 2 971 | 3 003 | 2 692 | 1 624 | 1 678 | 2 028 | 3 389 | 2 788 | 3 319 | 2 576 |
| Effort (millions d'hameçons) |      | 0.96  | 1.35  | 3.17  | 3.44  | 4.31  | 4.72  | 4.03  | 3.70  | 2.92  | 3.25  | 2.51  | 3.52  | 3.02  | 4.27  | 2.53  |



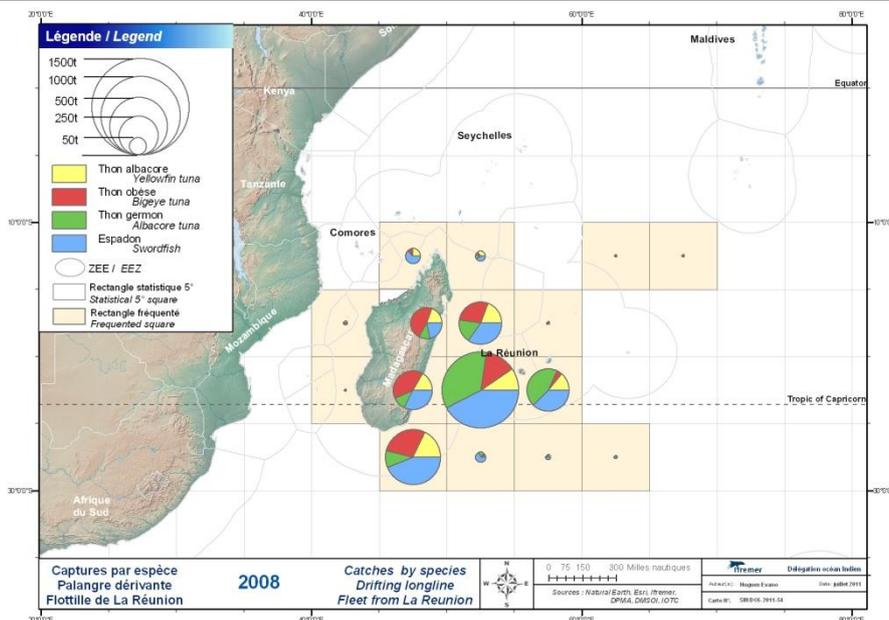
**Figure 7.** Evolution des captures totales en tonnes (haut) et pour les espèces principales (bas) de la flottille palangrière hauturière réunionnaise entre 1993 et 2008 dans la zone de compétence de la CTOI.



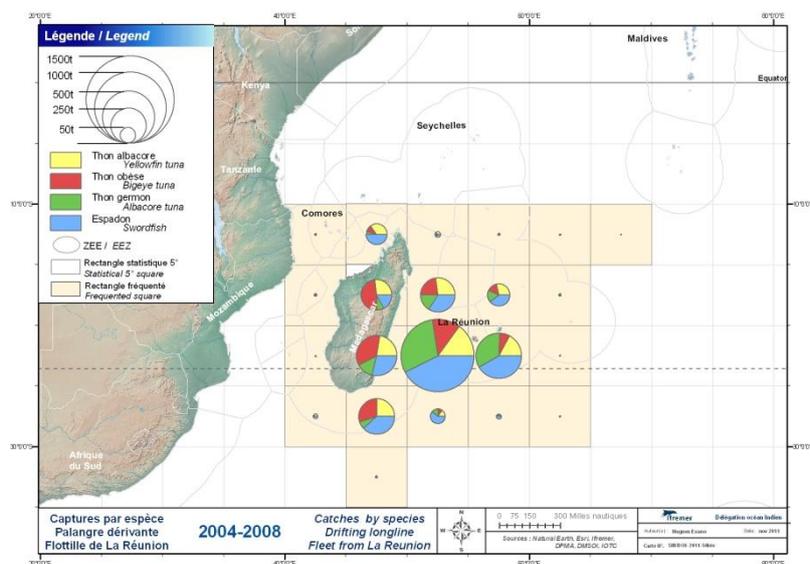
**Figure 8.** Carte de la répartition de l'effort de pêche, de la flottille palangrière hauturière réunionnaise (navires de plus de 10 m LHT) dans la zone de compétence de la CTOI en 2008



**Figure 9.** Carte de la répartition de l'effort de pêche, moyenné sur les 5 dernières années (2004-2008), de la flottille palangrière hauturière réunionnaise (plus de 10 m LHT) dans la zone de compétence de la CTOI



**Figure 10.** Carte de répartition par espèce des captures de la flottille palangrière hauturière réunionnaise en 2008 dans la zone de compétence de la CTOI



**Figure 11.** Carte de répartition des captures par espèce, moyennées sur les 5 dernières années (2004-2008), réalisées par la flottille palangrière hauturière réunionnaise dans la zone de compétence de la CTOI

## C- La flottille côtière

### C1 - Les palangriers de moins de 10 m

**Tableau 5.** Activité en jours de mer et captures estimées pour les palangriers réunionnais de moins de 10 mètres en 2009 et 2010

| Année      | Nombre de navires actifs | Nombre de mois d'activité | Nombre de marées estimées | I-    | I+    | Nombre de marées échantillonnées | %  | Somme (capture (kg)) | Capture estimée | I- (capture) | I+ (capture) | Flottille                    |
|------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|-------|-------|----------------------------------|----|----------------------|-----------------|--------------|--------------|------------------------------|
| 2009       | 5                        | 44                        | 426                       | 354   | 498   | 9                                | 2% | 1 480                | 73 600          | 25 500       | 145 300      | ESPADON - LARGE-6-10m.       |
| 2009       | 7                        | 72                        | 693                       | 683   | 703   | 22                               | 3% | 2 706                | 96 000          | 56 000       | 145 600      | ESPADON - COT-MIXTE - 6-10m. |
| 2009 Total | 12                       | 116                       | 1 120                     | 1 037 | 1 202 | 31                               |    | 4 186                | 169 600         | 81 500       | 290 900      | Total                        |

| Année      | Nombre de navires actifs | Nombre de mois d'activité | Nombre de marées estimées | I-  | I+    | Nombre de marées échantillonnées | %   | Somme (capture (kg)) | Capture estimée | I- (capture) | I+ (capture) | Flottille                    |
|------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|-----|-------|----------------------------------|-----|----------------------|-----------------|--------------|--------------|------------------------------|
| 2010       | 4                        | 43                        | 441                       | 388 | 493   | 18                               | 4%  | 1 005                | 35 700          | 11 800       | 71 600       | ESPADON - LARGE-6-10m.       |
| 2010       | 6                        | 67                        | 577                       | 562 | 593   | 57                               | 10% | 5 009                | 69 900          | 45 200       | 98 800       | ESPADON - COT-MIXTE - 6-10m. |
| 2010 Total | 10                       | 110                       | 1 018                     | 950 | 1 086 | 75                               |     | 6 014                | 105 600         | 57 000       | 170 400      | Total                        |

**Tableau 6.** Estimation des captures par espèce des palangriers réunionnais de moins de 10 mètres en 2009 et 2010

| Espèce                                | Total(kg) 2009 | Total(kg) 2010 |
|---------------------------------------|----------------|----------------|
| Albacore (Thon a nageoires jaunes)    | 28900          | 31400          |
| Coryphene commune                     | 19600          | 7400           |
| Espadon                               | 74200          | 26700          |
| Germon                                | 43600          | 24300          |
| Squales, raies, chimères, etc. divers | 2300           | 4500           |
| Thon obèse (patudo)                   | NR             | 6000           |
| Divers Marlins, Makaires              | NR             | 4600           |
| Thazard-batard                        | 1000           | 700            |
| Total                                 | 169600         | 105600         |

### C2 - Les métiers de l'hameçon de moins de 12 m

**Tableau 7.** Effort en jours de mer et captures estimées des métiers de la ligne à main et traînante à La Réunion

| Année      | Nombre de navires actifs | Nombre de mois d'activité | Nombre de marées estimées | I-     | I+     | Nombre de marées échantillonnées | %  | Somme (capture (kg)) | Capture estimée | I- (capture) | I+ (capture) | Flottille                   |
|------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|--------|--------|----------------------------------|----|----------------------|-----------------|--------------|--------------|-----------------------------|
| 2009       | 103                      | 1173                      | 8 656                     | 8 515  | 8 797  | 203                              | 2% | 1 379                | 71 300          | 45 900       | 101 100      | HAM (DEM-(GP)) - COT - <6m. |
| 2009       | 49                       | 511                       | 4 342                     | 4 253  | 4 430  | 84                               | 2% | 2 327                | 126 200         | 73 100       | 189 200      | HAM (DEM-GP) - COT - 6-10m. |
| 2009       | 38                       | 406                       | 3 639                     | 3 573  | 3 706  | 183                              | 5% | 3 137                | 130 000         | 95 900       | 170 100      | HAM (GP) - COT - <12m.      |
| 2009 Total | 190                      | 2090                      | 16 637                    | 16 341 | 16 932 | 470                              |    | 6 842                | 327 500         | 214 900      | 460 400      | Total                       |

| Année      | Nombre de navires actifs | Nombre de mois d'activité | Nombre de marées estimées | I-     | I+     | Nombre de marées échantillonnées | %   | Somme (capture (kg)) | Capture estimée | I- (capture) | I+ (capture) | Flottille                   |
|------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|--------|--------|----------------------------------|-----|----------------------|-----------------|--------------|--------------|-----------------------------|
| 2010       | 86                       | 929                       | 5 129                     | 4 993  | 5 265  | 535                              | 10% | 3 107                | 39 400          | 26 700       | 54 000       | HAM (DEM-(GP)) - COT - <6m. |
| 2010       | 42                       | 462                       | 3 145                     | 3 049  | 3 241  | 390                              | 12% | 4 784                | 36 600          | 23 300       | 52 600       | HAM (DEM-GP) - COT - 6-10m. |
| 2010       | 40                       | 432                       | 3 251                     | 3 168  | 3 334  | 620                              | 19% | 1 7234               | 112 300         | 89 100       | 138 300      | HAM (GP) - COT - <12m.      |
| 2010 Total | 168                      | 1823                      | 11 525                    | 11 210 | 11 840 | 1545                             |     | 25 126               | 188 300         | 139 100      | 244 900      | Total                       |

**Tableau 8.** Estimation des captures par espèce métiers de la ligne à main et de la ligne traînante à La Réunion en 2009 et 2010



| Espèce grands pélagiques           | Total(kg) 2009 | Total(kg) 2010 |
|------------------------------------|----------------|----------------|
| Albacore (Thon a nageoires jaunes) | 97900          | 64300          |
| Bonite a gros yeux                 | 2800           | NR             |
| Bonite a ventre raye (Listao)      | 11800          | 9200           |
| Coryphene commune                  | 162300         | 44700          |
| Squales divers                     | NR             | 2900           |
| Voilier (indo-pacifique)           | NR             | 1900           |
| Divers Marlins, Makaires           | 19500          | 29300          |
| Germon                             | 1500           | 8700           |
| Thazard-batard                     | 31700          | 27300          |
| Total général                      | 327500         | 188300         |

**Tableau 9.** Estimation des captures (en tonnes) des principales espèces réalisées par la flottille côtière réunionnaise dans la zone de compétence de la CTOI entre 2006 et 2010 (les données antérieures à 2006 ne sont pas disponibles).

|                                      | 2006  | 2007  | 2008  | 2009  | 2010 |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|
| Thon Albacore                        | 179.1 | 157.7 | 188.2 | 126.8 | 95.7 |
| Coryphène commune                    | 110.9 | 78.1  | 107.3 | 181.9 | 52.1 |
| Bonite à ventre rayé (Listao)        | 51.8  | 29.3  | 26.1  | 11.8  | 9.2  |
| Thon Germon                          | 79    | 71.8  | 87.2  | 45.1  | 33.0 |
| Thazard-bâtard (Thon banane)         | 32.1  | 42.1  | 35.8  | 32.7  | 28.0 |
| Espadon                              | 85.2  | 104.4 | 140.6 | 74.2  | 26.7 |
| Divers Marlins, Makaires             | 31.1  | 31.6  | 57.3  | 19.5  | 33.9 |
| Squales, raies, chimères, etc.       | 12.4  | 3.0   | 29.9  | 2.3   | 7.4  |
| Bonite gros yeux (T. dents de chien) | 3.1   | 2.9   | 4.8   | 2.8   | NR   |
| Voilier                              | 1.9   | 0.9   | 1.9   | NR    | 1.9  |
| Thon obèse (patudo)                  | 3.4   | 11.0  | 24.2  | NR    | 6.0  |

#### 4. PECHERIE RECREATIVE

Les captures 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, utilisables, reste un objectif à atteindre. Pour plus d'information, consulter :

Fleury P.G. & Cadet C., 2010. Analyse des données de pêches à pied traditionnelles et de chasse sous-marine, pratiquées en 2008 et 2009 dans la Réserve Naturelle Marine de La Réunion. Rapport Ifremer RST-Délégation-Réunion-2010-04. 23 p.

([http://wwwz.ifremer.fr/lareunion/content/download/24812/350408/file/Rapport\\_PECHTRAD\\_RNM\\_2008-2009.pdf](http://wwwz.ifremer.fr/lareunion/content/download/24812/350408/file/Rapport_PECHTRAD_RNM_2008-2009.pdf))

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.

#### 5. ECOSYSTEMES ET PRISES ACCESSOIRES

##### A – Les senneurs tropicaux

Sur la base de près de 2 000 calées observées, une étude portant sur la période 2003-2007 a été conduite et présentée en 2008 (Amande et al, WPEB 2008). Cette étude montre que la pêche à la senne tournante est une pêche réalisant un taux de prise accessoire de 3.6 % constitué pour plus de la moitié de thonidés. Cette étude montre que la pêche sous objets flottant dérivant est la principale source de prise accessoire et de rejet. On rencontre dans les prises accessoires de cette pêche des espèces sensibles dont la pêche présente un risque écologique. Parmi ces espèces figurent des requins (*C. falciformis* et *C. longimanus*) mais 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.

Les prises accessoires de requins par cette pêche ont été estimées et présentées au WPEB de 2011 sur la base des observations faites à travers les programmes observateurs en 2003-2007. La quantité totale de requins diminue sur la période du fait de la diminution de l'effort de pêche et est de l'ordre



[iotc](#) [ctoi](#)

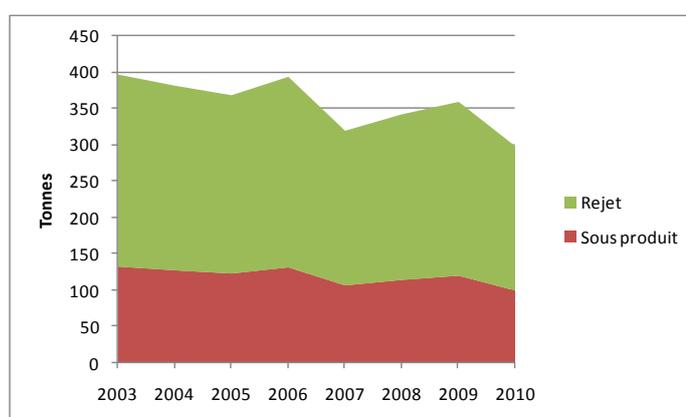
---

de 300 tonnes annuelles en 2010. Les deux principales espèces pêchées sont le requin soyeux (*C. falciformis*) et le requin océanique (*C. longimanus*) qui représentent 82 % en poids de ce groupe d'espèces. Une répartition entre les sous produits c'est-à-dire la partie de la prise accessoire qui est conservée à bord (principalement pour usage domestique) et les rejets à la mer a été réalisée (Figure 12).



**Tableau 10:** Quantités (tonnes) de requins et raies conservées ou rejetées par les senneurs tropicaux français entre 2003-2010 selon les modes de pêches estimées à partir des programmes observateurs (IOTC-2011-WPEB13-23 rev-1)

| Année | Sous produit (t) |     |       | Rejet (t) |     |       | Prise accessoire (t) |     |       |
|-------|------------------|-----|-------|-----------|-----|-------|----------------------|-----|-------|
|       | BL               | BO  | Total | BL        | BO  | Total | BL                   | BO  | Total |
| 2003  | 10               | 123 | 133   | 20        | 244 | 264   | 30                   | 367 | 397   |
| 2004  | 11               | 117 | 128   | 22        | 232 | 254   | 33                   | 349 | 382   |
| 2005  | 10               | 114 | 123   | 19        | 226 | 245   | 29                   | 340 | 369   |
| 2006  | 9                | 123 | 132   | 18        | 244 | 262   | 27                   | 367 | 394   |
| 2007  | 6                | 101 | 107   | 11        | 201 | 213   | 17                   | 303 | 320   |
| 2008  | 7                | 108 | 115   | 14        | 214 | 228   | 21                   | 321 | 342   |
| 2009  | 4                | 117 | 120   | 7         | 232 | 239   | 11                   | 349 | 360   |
| 2010  | 3                | 97  | 100   | 6         | 192 | 198   | 9                    | 289 | 298   |



**Figure 12.** Quantités de prises accessoires de requins (tonnes) des senneurs tropicaux français estimées par le programme observateurs sur la période 2003-2010

Le programme européen MADE (Tableau 15) a engagé plusieurs actions visant à atténuer l'impact de ces pêcheries sur les espèces sensibles. Vis-à-vis des requins, la piste suivie est la conception et la diffusion d'une guide de bonne pratique avec en particulier remise à l'eau rapide des individus après capture. Cependant une étude présentée au WPEB 2011 a montré qu'il y avait une mortalité immédiate de 60 % sur le pont et d'encore 50 % des individus relâchés. Pour les tortues, la voie de recherche suivie est la conception et la mise en œuvre systématique de radeaux artificiels n'utilisant pas de matériau maillant.

Les baleines et les thoniers senneurs se trouvent parfois à fréquenter les mêmes zones qui sont des zones d'abondance de proies à la fois pour les baleines et pour les thons. Selon les informations collectées par les observateurs embarqués de 2003-2007 (2000 calées), les prises accessoires de mammifères marins par les senneurs tropicaux sont très exceptionnelles : cinq cas de capture en cinq années seulement ont été rapportés et tous les individus ont été relâchés vivants. A noter que les baleines ont la faculté de déchirer sans difficulté la senne pour se frayer un passage. Il s'agit donc le plus souvent de prises accidentelles non recherchées par les pêcheurs du fait des dégâts encourus. Les calées sur requin baleine (*Rhincodon typus*) sont plus fréquentes que celles sur mammifères marins, le requin baleine semblant fonctionner comme un véritable dispositif attracteur de poisson. Les animaux encerclés sont relâchés vivant de façon systématique sans être sorti de l'eau et la mortalité peut être considérée comme insignifiante.

### B- Les palangriers hauturiers de plus de 10 m

Pour l'année 2010, l'estimation du taux des rejets en effectif pour les grands palangriers de la flottille

réunionnaise est d'environ 41%. Ces rejets concernent à la fois les espèces commercialisées pour les individus de petite taille pour les thons, espadons et marlins ou pour les individus victimes de déprédation par des requins ou des odontocètes. Pour ces espèces, le taux de rejet moyen dû à la déprédation est estimé à 5,5%. Pour ce groupe d'espèces commerciales, le taux de rejet global (dû à la taille et à la déprédation varie entre 5,3% et 24,2%), (Tableau 11). Pour le groupe des poissons, les rejets atteignent près de 50% et le poisson lancette et 2 espèces de gempylidés représentent 90% de ces rejets.

Les raies et requins représentent respectivement 7,6% et 16,6% des captures. Les raies sont rejetées à un taux de 100%, et ce taux est de 89% pour les requins (Tableau 11). Ces rejets concernent en grande majorité le requin peau bleue qui représente 78% des prises de requins.

Pour les espèces protégées, 5 espèces totalisant 12 individus ont été observées dans les captures en 2010, 1 tortue luth, 1 tortue caret, 4 tortues caouanne, 1 tortue verte et 5 grands dauphins. Parmi ces individus, les opérations de pêche ont engendré la mortalité d'une tortue caouanne et d'un grand dauphin. La CPUE pour ces groupes d'espèces, exprimée en milliers d'hameçons, est de 0,058 individu pour les tortues marines et 0,04 individu pour le dauphin commun. Si on considère un taux de survie de 100% pour les individus relâchés vivants, le taux de mortalité exprimée en milliers d'hameçons est de 0,008 individu pour ces 2 groupes d'espèces.

**Tableau 11.** Taux de commercialisation, rejet et déprédation par groupes d'espèces dans les captures palangrières de surface observées en 2010

|                          | % COMMERCIALISE | % REJET | % Déprédation |
|--------------------------|-----------------|---------|---------------|
| Espadon                  | 75,8            | 20,4    | 3,8           |
| Thon                     | 89,1            | 6,1     | 4,8           |
| Marlin                   | 94,7            | 3,5     | 1,8           |
| Poissons                 | 48,2            | 49,4    | 2,4           |
| Raies                    | 0               | 100     | 0             |
| Requins                  | 10,9            | 89      | 0,1           |
| <b>Espèces protégées</b> |                 |         |               |
| Tortue luth (1)          | 0               | 100     | 0             |
| Tortue caret (1)         | 0               | 100     | 0             |
| Tortue caouanne (4)      | 0               | 100     | 0             |
| Tortue verte (1)         | 0               | 100     | 0             |
| Grand dauphin commun (5) | 0               | 100     | 0             |

### Plan d'Action - 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 va débuter 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.

En ce qui concerne la pratique de récupération des nageoires sans rétention des carcasses (finning), le plan d'action communautaire prévoit un amendement du règlement CE 1185/2003 relatif à l'enlèvement des nageoires de requin à bord des navires, afin d'améliorer son application. Suite à une consultation publique et institutionnelle sur les modalités de cet amendement, la Commission envisage de présenter une proposition législative au Parlement et au Conseil à l'automne 2011.



### **Oiseaux marins**

Les pêcheries françaises dans la zone de compétence de la CTOI ne réalisent pas de prise accessoire d'oiseaux.

### **Tortues marines**

Voir Chapitre 5A et 5B pour les prises accessoires des senneurs et des palangriers.

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 :

- Réhabilitation des plages de ponte de La Réunion
- Etude des habitats d'alimentation du littoral Ouest de La Réunion
- Suivi journalier d'un indice d'abondance de femelles en ponte dans les îles Eparses
- Génétique tortue marine dans le SOOI
- Ecologie trophique et dynamique Spatiale (ESTVOI)
- Base de données TORSOOI et SIG associé
- Suivi des nids et impact du changement climatique
- SWIOFP – composante 5 : interaction avec les pêcheries hauturières
- DYMITILE – Dynamique migratoire des tortues marines dans les îles françaises du sud-ouest de l'océan indien

Les nouvelles données et connaissances que ces projets vont produire permettent d'envisager à l'horizon 2012 de disposer de l'ensemble des éléments nécessaires à l'élaboration des recommandations scientifiques indispensables à la définition du plan de conservation des tortues marines dans les eaux françaises du SOOI. 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), des fiches d'identification des tortues marines seront prochainement distribuées aux différents navires, et que 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.

## **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). 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)

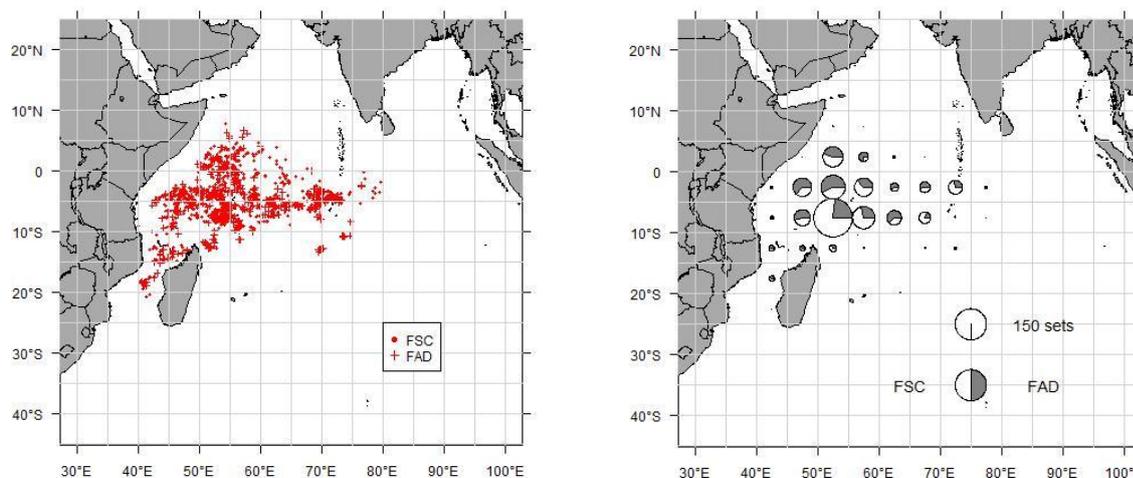
Les senneurs tropicaux compte tenu de leur taille (sup. à 24 m) sont assujettis au suivi VMS depuis 2001.

## 6.3. Programme d’observateurs

Un programme d’observateurs scientifiques embarqués a été mis en place en 2005 sur les senneurs tropicaux avec un objectif de couverture de 10 % des marées. Il a du être stoppé mi 2009 en raison des actes de piraterie dont faisait l’objet la pêche. 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 12.** Couverture annuelle de la pêche à la senne par les observateurs en % des marées totales de 2005-2010

| Année | Marées observées | Marées totales | Couverture (%) |
|-------|------------------|----------------|----------------|
| 2005  | 1                | 183            | 0.55           |
| 2006  | 5                | 191            | 2.62           |
| 2007  | 14               | 159            | 8.81           |
| 2008  | 14               | 174            | 8.05           |
| 2009  | 6                | 130            | 4.62           |
| 2010  | 1                | 111            | 0.90           |



**Figure 13.** Carte de la répartition spatiale de la couverture par les observateurs sur les senneurs tropicaux français (FSC = bancs libres, FAD = bancs sous objets flottants) en 2005-2010

## 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 décrites<sup>2</sup>. 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

<sup>2</sup> 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



(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 Mayotte inclus, Italie) et assimilés (navires d'armements européen battant un pavillon tiers). L'échantillonnage réalisé en 2010 s'est maintenu à un niveau très satisfaisant, ce qui a permis un traitement classique des données pour estimer la composition spécifique ainsi que la structure démographique des captures des principales espèces.

**Tableau 13.** Nombre d'échantillons par mode de pêche et d'individus mesurés par espèce pour l'ensemble des senneurs français dans l'océan Indien sur la période 2005-2010

| Année | Nombre d'échantillons |        |       | Nombre de poissons mesurés |        |        |       |         |
|-------|-----------------------|--------|-------|----------------------------|--------|--------|-------|---------|
|       | Libres                | Objets | Total | YFT                        | SKJ    | BET    | ALB   | Total   |
| 2005  | 455                   | 334    | 795   | 82 488                     | 42 485 | 11 197 | 526   | 137 220 |
| 2006  | 310                   | 287    | 599   | 59 398                     | 37 314 | 8 960  | 753   | 107 981 |
| 2007  | 253                   | 333    | 588   | 59 164                     | 39 958 | 18 641 | 571   | 120 290 |
| 2008  | 312                   | 349    | 661   | 72 090                     | 39 677 | 17 476 | 1 485 | 133 433 |
| 2009  | 134                   | 297    | 431   | 57 513                     | 36 642 | 11 339 | 628   | 107 401 |
| 2010  | 122                   | 344    | 466   | 60 479                     | 37 805 | 13 011 | 120   | 113 189 |

### 6.5. Débarquement/Transbordement

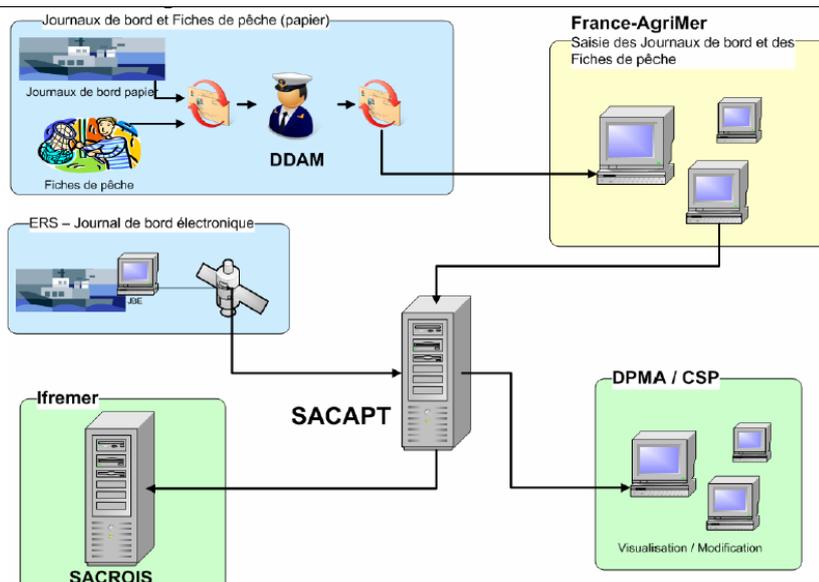
Les débarquements et transbordements de cette pêcherie se font à terre ou en rade.

### B- Les palangriers hauturiers de plus de 10 m

#### 6.1. 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), de nombreux changements sont intervenus en 2009 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 et à partir de 2009 la saisie du journal de bord européen (« logbook ») et de la fiche de pêche nationale. La saisie des documents déclaratifs n'est donc dorénavant plus opérée par l'Ifremer, mais par la société France AgriMer. 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 14) par la DPMA et France Agrimer, incombent dorénavant à l'Ifremer.

La mise en place de cette nouvelle organisation pour la saisie des données des logbooks a connu quelques difficultés, et après les premières saisies réalisées par France AgriMer, il est apparu que la reprise de l'ensemble desdites données était nécessaire. Une nouvelle saisie des données des logbooks pour les années 2009, 2010 et début 2011 de la flottille palangrière hauturière réunionnaise a donc été décidée, et menée à La Réunion par la DMSOI entre août et septembre 2011. En cette fin novembre 2011, les données sont donc saisies, mais pas encore qualifiées et validées, et sont de ce fait inutilisables pour le présent rapport (qu'il s'agisse de l'activité de la flottille ou des tonnages déclarés). Ces données seront par contre normalement disponibles pour être traitées avant la mi 2012.



**Figure 14.** Organisation de la collecte et de la saisie des documents déclaratifs pour les palangriers français mise en place en 2009

## 6.2. Programme d'observateurs

Le programme DCF « Observateurs » pour la flottille palangrière réunionnaise a débuté en Avril 2007. 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 en cours localement (Tableau 16). En règle générale, les observateurs embarqués sont formés à partir de leur participation à des campagnes scientifiques. Ces observateurs embarquent sur les plus grandes unités (LOA = 23,90 m) de la flottille qui disposent d'une place à bord permettant l'accueil d'un observateur. Ces unités organisées en flottille au sud de Madagascar organisent des retours à tour de rôle à La Réunion pour la commercialisation des prises des palangriers sur zone. Cette organisation peut nécessiter un engagement « lourd » des observateurs sur une durée continue de 2 mois sur la zone de pêche pour une simplification des rotations. En 2010, 13 marées ont été couvertes totalisant 199 jours de mer et 113 opérations de pêche (soit 57% des jours de mer). Ces 113 opérations de pêche ou poses de palangre ont représenté un effort nominal en nombre d'hameçons de 120186 (effort moyen par set = 1060, min = 150 et max = 1512). En termes d'effort de pêche, le taux de couverture « observé » est estimé à environ 9% pour ce segment de la flottille. Notons que pour l'année 2011 sera initié un programme « d'auto-échantillonnage » permettant de caractériser et quantifier les prises accessoires des unités de pêche de taille comprise entre 12 m et 20 m ne permettant pas l'embarquement d'un observateur. L'ensemble des données collectées (caractéristiques de opérations de pêche, grément de l'engin, instrumentation de l'engin, espèces capturées, taille, sexe, ..) sont saisies dans la base de données SEALOR développée à cet effet.

Les captures totales observées représentent 5558 individus répartis en 56 espèces ou groupes d'espèces. Parmi ces espèces, 7 d'entre elles ayant une contribution supérieure à 5% de la capture totale représente près de 85% des prises (Tableau 14). Les tailles des individus ont été collectées pour 3045 individus (55% du total). Pour les requins non remontés à bord en général (à l'exception du requin pointe blanche et des requins mako qui peuvent être commercialisés), les tailles ne peuvent être collectées que lors de campagnes scientifiques. Pour ce groupe des sélaciens, seules les données de sexe lorsque l'information peut être relevée et d'état du poisson (vivant ou mort) sont enregistrées.



**Tableau 14:** Contribution des espèces majeures dans les prises des palangriers suivies par un observateur embarqué

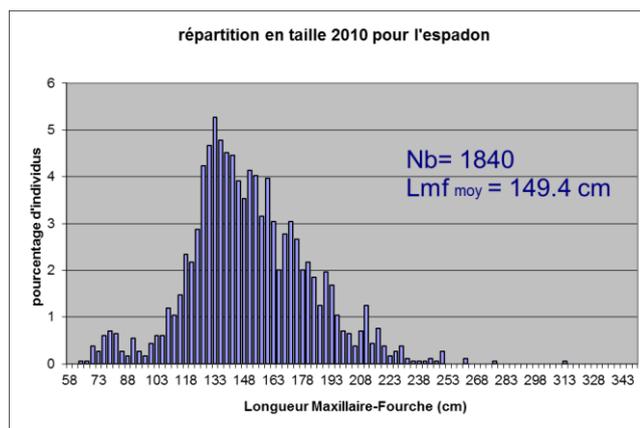
| Espèces majeures | %    |
|------------------|------|
| Espadon          | 26,7 |
| Thon jaune       | 12,2 |
| Peau bleue       | 11,8 |
| Thon obèse       | 9,6  |
| Dorade coryphène | 8,5  |
| Thon germon      | 7,9  |
| Raie violette    | 7,7  |
|                  | 84,4 |

### 6.3. Programme d'échantillonnage au port

De 1994 à 2009, seul l'espadon a fait l'objet d'un suivi des tailles de capture. Depuis 2009, l'Ifremer mesure en plus d'autres espèces débarquées par les palangriers hauturiers réunionnais.

**Tableau 15.** Nombre d'individus mesurés, par espèce, par la flottille palangrière hauturière réunionnaise. Obligation DCF : 1500 espadons par an

| Espèce/Année      | 2009        | 2010        |
|-------------------|-------------|-------------|
| espadon           | 2026        | 1840        |
| thon albacore     | 334         | 303         |
| thon germon       | 636         | 788         |
| thon patudo       | 290         | 473         |
| espadon voilier   | 15          | 48          |
| marlin bleu       | 43          | 69          |
| lancier           | 40          | 85          |
| requin soyeux     | 7           | 6           |
| requin océanique  | 17          | 25          |
| requin mako       | 41          | 25          |
| requin renard     | 3           | 12          |
| marlin noir       | 9           | 15          |
| marlin rayé       | 1           | 44          |
| requin peau bleue | 32          | 22          |
| divers requins    | 0           | 3           |
| daurade coryphène | 0           | 206         |
| requin marteau    | 0           | 2           |
| thon banane       | 0           | 3           |
| <b>TOTAL</b>      | <b>3494</b> | <b>3969</b> |



**Figure 15:** Structure en taille des espadons capturés par la flottille palangrière hauturière réunionnaise en 2010 (mesures réalisées à la débarque, au port)

### 6.4. Débarquement/Transbordement

Les débarquements et transbordements de l'ensemble de cette pêcherie se font à terre ou en rade



## 7. PROGRAMMES NATIONAUX DE RECHERCHE

**Tableau 15.** Tableau résumant les programmes de recherche nationaux (par ordre de date de démarrage)

| Nom du projet   | Période          | Pays impliqués  | Budget total                                    | Origine des fonds   | Objectifs  | Brève description  |
|---|------------------|---|---|---|--|--|
| <b>SIH</b> (Système d'information Halieutique)                                | 2005-<br>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   |
| <b>CLIOTOP</b> (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.  |
| <b>BIOPS</b> (Biodiversité des milieux pélagiques marins dans l'océan Indien) | 2008-2010        | France  | 120 K€  | FRB   | Etude de la biodiversité marine pélagiques dans l'océan Indien   |  |
| <b>SWIOFP</b> (South West Indian Ocean Fisheries Project)                     | 2008-2013        | Afrique du Sud, Comores, Ile Maurice, France, Kenya, Madagascar, Mozambique, Seychelles et Tanzanie | 1200 K€   | GEF (Global environnement Facility) ; Fonds Français pour l'Environnement Marin   | Mettre à niveau les connaissances sur les ressources halieutiques afin de parvenir à une gestion régionale des stocks et des pêcheries en adoptant une approche écosystémique. | SWIOFP entreprend aussi des études sur les prises accessoires et certaines espèces emblématiques de la biodiversité. SWIOFP se compose de 5 composantes techniques : 1) Gestion régionale des données halieutique ; 2) ressources en crustacés ; 3) ressources démersales ; 4) ressources pélagiques et 5) biodiversité. Les activités de SWIOFP, en particulier celles des composantes 4 et 5, sont en prise directe avec celles conduites dans la CTOI (WPTT et WPEB). 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. |
| <b>IOSSS</b> (Espadon 'Indian Ocean Swordfish Stock Structure')               | 2008-2012        | France, Thaïlande, Sri Lanka, Australie, Afrique du Sud, Seychelles                                 | 850 K€  | FEP Fonds européens pour la Pêche, Conseil Régional de la Réunion, DMSOI, Ifremer | Maintien et développement de la petite pêche côtière   | Utilisation d'une approche de génétique des populations, 2 marqueurs moléculaires, 2500 échantillons ciblés dans l'espace et dans le temps.  |
| <b>MADE</b>   | 2008-            | France,   | 4 700 K€  | UE FP7  | Proposer des mesures pour  | Réduire les prises accessoires de rejets et de juvéniles d'espadons par les  |



|  |           |  |  |   |  |   |
|--|-----------|--|--|---|--|---|
| (Mitigating ADverse Ecological impacts of open ocean fisheries)                                    | 2012      | Espagne, Portugal, Italie, Grèce, Belgique, Brésil, Seychelles |  |   | atténuer l'impact des pêcheries ciblant les grands pélagiques en haute mer (palangriers et senneurs)   | palangriers. 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)  |
| <b>ISSF</b> (International Sustainable Seafood Foundation)   | 2009-2011 |  |  |   | Trouver des solutions pour atténuer les prises accessoires des thoniers senneurs pêchant sur DCP et disséminer ces bonnes pratiques auprès des ORGP thonières            |   |
| <b>MESOBIO</b>   | 2009-2011 | Afrique du Sud, de Madagascar et du Mozambique                 | 142 K€                                   | WIOMSA  | MESOBIO vise une compréhension de la structure dynamique méso échelle des écosystèmes dans le canal du Mozambique  | MESOBIO est un projet international multidisciplinaire basé sur l'observation in situ dans le canal du Mozambique qui vise à caractériser les effets des tourbillons sur les différents niveaux trophiques des producteurs primaires aux prédateurs supérieurs.   |
| <b>DYMITILE</b> (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  |
| <b>AMPED</b> (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. |
| <b>PROSPER</b> 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 | 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   |



|  |           |                             |                |  |   |   |
|--|-----------|-----------------------------|----------------|--|---|---|
|  |           |                             |                |  | réunionnaise  | Réunion et Tromelin, à bord des différents navires de la flottille de pêche palangrière pélagique.<br>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.  |
| <b>RequIEP</b> (requins des Iles Eparses)  | 2011-2013 |                             |                | Fondation Total et 3i3s                          | Etude de la biodiversité, de la bio-écologie et du comportement et de l'impact des facteurs anthropiques sur les requins des îles Eparses   | Le projet RequIEP poursuit les objectifs suivants :<br>1 – Biodiversité : acquérir ou améliorer les connaissances sur les requins et les raies de ces îles, en proposant un premier état de référence de la diversité des éla-smobran-ches de la zone par une approche quantitative multi-composante (i.e. qui analyse simultanément les principales composantes de la diversité et leur relations) en fonction de leurs habitats : côtiers, pélagiques et profonds (pentes externes des récifs).<br>2 – Bio écologie et comportement : estimer les abondances relatives, récolter des données comportementales et biologiques sur les espèces les plus communes ; données nécessaires à la gestion de leurs populations.<br>3 – Impact des facteurs anthropiques : comparer l'abondance et la diversité des éla-smobran-ches entre les zones « préservées » et les « zones exploitées », définir des états de référence.   |
| <b>ANCRE</b> (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.  |
| <b>EMOTION</b> (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 dépit 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. |

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

**Tableau 16.** Exigences scientifiques contenues dans les Résolutions de la Commission, adoptées entre 2005 et 2011.

| 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.                   | <p><b>Senneurs tropicaux</b></p> <p>La pêcherie des senneurs tropicaux ne cible ni ne commercialise d'espèces d'Elasmobranches. Un programme d'observateurs scientifiques embarqués mis en place en 2005 a permis de caractériser et d'estimer les captures accessoires et les rejets de requins de cette pêcherie. Ces informations ont été communiquées à la CTOI. Ce programme observateur qui a été stoppé en 2009 pour motif de manque de sécurité liée à la piraterie a repris en 2011 et approche les 10% de couverture des marées. Le programme de recherche MADE, débuté en 2008, vise à mettre en place de bonnes pratiques limitant la mortalité des requins et leur remise à l'eau vivants.</p> <p><b>Palangriers</b></p> <p>Les débarquements d'Elasmobranches de la pêcherie des palangriers de plus de 10 m sont suivis par journaux de pêche et par échantillonnage au débarquement. La communication de ces données à la CTOI été interrompue en 2009 et 2010 pour des raisons techniques de saisie/validation. Leur fourniture sera rétablie en 2012. Un programme d'observateurs embarqués est en place depuis 2007 avec un taux de couverture proche de 9 % en 2010.</p> <p>Les débarquements des palangriers de moins de 10 m sont suivis par échantillonnage. Un programme d'auto échantillonnage a été mis en place en 2010 visant à estimer et caractériser les prises accessoires et les rejets de cette pêcherie. Les premiers résultats seront présentés en 2012.</p> <p>A noter que le règlement CE 1185/2003 interdit la récupération des nageoires sans rétention des carcasses sur tous les navires européens dans les eaux européennes ou celles de pays tiers.</p> |
| 08/04 | Concernant l'enregistrement des captures par les palangriers dans la zone de compétence de la CTOI   | Paragraphe 1–3.                    | <p>Les activités et les captures des palangriers de plus de 10 m sont suivies par journaux de pêche selon le modèle UE lorsqu'ils pêchent dans la ZEE de la Réunion et selon le modèle CTOI lorsqu'ils pêchent dans les eaux de pays tiers. Ces deux modèles de journaux de pêche (UE et CTOI) collectent les mêmes informations sur les navires, les opérations et les captures.</p> <p>La communication de ces données à la CTOI été interrompue en 2009 et 2010 pour des raisons techniques de saisie/validation. Leur fourniture sera rétablie en 2012.</p>   |
| 09/06 | Concernant les tortues marines   | Paragraphe 2, 8, 11, 12, 13 et 14. | Des programmes observateurs sont en place pour assurer le suivi des prises accessoires et des   |

| No.   | Résolution  | Exigence scientifique | Progrès de la CPC  |
|-------|---|-----------------------|--|
|       |   |                       | <p>rejets de la pêche des senneurs tropicaux et de celles palangriers de plus de 10 m. Un programme d'auto échantillonnage assure le suivi de la pêche des palangriers de moins de 10 m. Tous ces programmes observateurs assurent une couverture supérieure au 5 % de l'effort demandé par la CTOI. Les taux de captures et les mortalités des tortues par ces pêcheries sont désormais documentés.</p> <p>Le programme européen MADE a engagé depuis 2008 des recherches pour la réduction des mortalités accidentelles de tortues par la conception de nouveaux types de DCP ne permettant pas le maillage.</p> <p>La France est signataire de la 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) depuis début 2010. Elle conduit plusieurs projets recherche concourant à une meilleure connaissance des tortues, de leur habitat, de leur migration et visant à une réduction de leur mortalité par la pêche (voir tableau 15 et page 16).</p> |
| 10/02 | Statistiques exigibles des membres et parties coopérantes non-contractantes de la CTOI  | Paragraphe 1-7.       | Voir page 1  |
| 10/06 | Sur la réduction des captures accidentelles d'oiseaux de mer dans les pêcheries palangrières                                      | Paragraphe 7.         | Non concerné   |
| 10/12 | Sur la conservation des requins renards (famille des Alopiidae) capturés par les pêcheries dans la zone de compétence de la CTOI. | Paragraphe 6 and 7.   | Non concerné   |
| 11/04 | Sur un programme régional d'observateurs  | Paragraphe 9.         | <p><b>Senneurs tropicaux</b></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.</p> <p><b>Palangriers</b></p> <p>Un programme d'observateurs embarqués a été mis en place en 2007 sur les palangriers de plus de 10 m avec un taux de couverture proche de 9 % en 2010. Les prises accessoires et les</p>   |

| No. | Résolution | Exigence scientifique | Progrès de la CPC   |
|-----|------------|-----------------------|---|
|     |            |                       | <p>rejets de palangriers de moins de 10 m sont suivis par auto échantillonnage.</p> <p>La liste des observateurs habilités dans le cadre de ces programmes a été communiquée le 25/10/2011 au Secrétariat de la CTOI.</p> |

## 9. BIBLIOGRAPHIE

### **GTPP**

1. IOTC-2011-WPB09-INF05. Preliminary results of the Indian Ocean swordfish stock structure project – IOSSS – focus on the population genetic approach (J. Bourjea, S. Le Couls, P. Grewe, H. Evano and D. Muths)
2. IOTC-2011-WPB09-INF11. Note on swordfish catches collected during commercial operations and research cruises onboard pelagic longliners of the La Reunion fleet from 2006 to 2010 (P. Bach, E. Romanov, N. Rabearisoa and A. Sharp)

### **GTTT**

3. IOTC-2011-WPTT13-11 Rev\_1. Outline of climate and oceanographic conditions in the Indian Ocean: an update to August 2011 (F. Marsac)
4. IOTC-2011-WPTT13-20 Rev\_1. Statistics of the French purse seine fleet targeting tropical tunas in the Indian Ocean (1991-2010) (E. Chassot, L. Floch, P. Dewals, R. Pianet and P. Chavance)
5. IOTC-2011-WPTT13-22. A Bayesian observation error model for otolith reading: The case-study of yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) in the Indian Ocean (Dortel E., Massiot-Granier F., Chassot E., Morize E., Million J., Hallier J.-P. & Rivot E.)
6. IOTC-2011-WPTT13-24. Statistics of the main purse seine fleets fishing in the Indian Ocean (1981-2010) (Pianet R., Delgado de Molina A., Dewals P., Lucas V., Floch L., Chassot E. & Ariz J.)
7. IOTC-2011-WPTT13-27. Note on the 1983-2010 skipjack activities of EU purse seiners in the Indian Ocean (Fonteneau A., Ariz J., Chassot E., Lucas V., Delgado de Molina A. & Gaertner D.)
8. IOTC-2011-WPTT13-INF13. Standardized catch rates for skipjack (*Katsuwonus pelamis*) for the European purse seine fleet of the Indian Ocean, 1990-2010 (Soto M., Chassot E., Delgado de Molina A. et Gaertner D.)
9. IOTC-2011-WPTT13-INF14. An update of the Indian Ocean skipjack growth curve parameters with tagging data. Some new evidences on area-specific growth rates (D. Gaertner J.-P. Hallier, Dortel E., Chassot E. and A. Fonteneau)
10. IOTC-2011-WPTT13-INF15. Scientific observations on the live bait skipjack pole and line fishery in the Maldives Islands in 1604 (P. de Laval)

### **GTEPA**

11. IOTC-2011-WPEB07-18. A simple, relatively inexpensive method of ocean' surface layer temperature profiling (E. Romanov, J-F. Ternon, E. Richard, P. Bach, A. Le Turc, J-P Lamoureux)
12. IOTC-2011-WPEB07-23 Rev\_1. Bycatch and Discards of the French Tuna Purse Seine Fishery during the 2003-2010 Period Estimated through the Observer Programme. (P. Chavance, J.M. Amande, R. Pianet, E. Chassot, A. Damiano)
13. IOTC-2011-WPEB07-28. Survival rate of silky sharks (*Carcharhinus falciformis*) caught incidentally onboard French tropical purse seiners (F. Poisson, A.L. Vernet, J.D. Filmalter, M. Goujon and L. Dagorn)
14. IOTC-2011-WPEB07-29. Areas with high bycatch of silky sharks (*Carcharhinus falciformis*) in the western Indian Ocean purse seine fishery (M.J. Amandé, N. Bez, N. Konan, H. Murua, A. Delgado de Molina, P. Chavance and L. Dagorn)
15. IOTC-2011-WPEB07-49 Rev\_1. PROSPER Project: first year of operations. Preliminary results of ecosystem and bycatch studies in the waters of Reunion and Tromelin Islands (E. Romanov, P. Bach and E. Richard, J.-F. Ternon, A. Le Turc)



16. IOTC–2011–WPEB07–51. Species composition and richness of the pelagic ecosystem based on EU PS observer data in the Southwestern Indian Ocean (N. Lezama, H. Murua, J. Ruiz, P. Chavance, A. Delgado de Molina)
17. IOTC–2011–WPEB07–INF29. Report for 2010 on exhaustive data collected by observers on board largest pelagic longliners based in La Reunion (P. Bach, E. Romanov, N. Rabearisoa, S. Akbaraly and A. Sharp)
18. IOTC–2011–WPEB07–52. An update of the EU MADE Project (L. Dagorn)

#### Documents produits par le CNRS :

19. IOTC–2011–WPEB07–38. New information on distribution of albatrosses and petrels breeding in the Indian Ocean and assessment of potential overlap with IOTC fisheries (K. Delord and H. Weimerskirch)
20. IOTC–2011–WPEB07–39. National Action Plan for the conservation of the Amsterdam albatross *Diomedea amsterdamensis*: potential risks from long line fisheries in the IOTC zone (H. Weimerskirch, K. Delord and J.B. Thiebot)
21. IOTC–2011–WPEB07–41. Modelling work on Crozet wandering albatrosses and impact of longline fisheries in the IOTC zone (G. Tuck, R. Thompson, C. Barbraud, K. Delord, M. Louzao and H. Weimerskirch)

**ANNEX 2**

**EU - Portugal**

**National Report to the Scientific Committee of the Indian Ocean Tuna Commission, 2011**

IPIMAR (Fisheries and Marine Research Institute)  
DGPA (Fisheries Directorate)

**INFORMATION ON FISHERIES, RESEARCH AND STATISTICS**

|   |  |
|---|--|
| <p>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, <b>for all fleets other than longline</b> [e.g. for a National report submitted to the Secretariat in 2010, final data for the 2009 calendar year must be provided to the Secretariat by 30 June 2010)</p> | <p>N/A</p>                             |
| <p>In accordance with IOTC Resolution 10/02, provisional <b>longline data</b> 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 2010, preliminary data for the 2009 calendar year was provided to the Secretariat by 30 June 2010).</p>                              | <p>YES (submitted the 1 July 2011)</p> |
|   |  |

## Executive Summary

During 2010 EC-Portugal active fishing fleet operating in the IOTC convention area consisted of only four pelagic longliners targeting swordfish. The vessels ranged in size from 37 to 45 m (total length) and operated mostly in the SW (FAO area 51) and central (FAO area 57) areas of the Indian Ocean. Overall, a total of 2090 MT were caught, of which 1015 MT corresponded to swordfish, 662 to blue shark, 126 MT to tuna (combined *Thunnus* spp) and 121 MT to shortfin mako. In late 2010 EC-Portugal began the collection (and revision) of historical catch, effort and size data using different sources (including official and skippers logbooks) aiming to submit new information to the Secretariat and the Scientific Committee. In the present report some new data is provided, based on the previously mentioned ongoing data collection. Details on the National data collection (including Observer Program) and research programs are also provided.

## Contents

|  |    |
|--|----|
| 1. Background/General fishery information .....  | 35 |
| 2. Fleet structure .....   | 35 |
| 3. Catch and effort (by species and gear).....   | 36 |
| 4. Recreational fishery.....   | 40 |
| 5. Ecosystem and bycatch issues.....   | 40 |
| 6. National data collection and processing systems .....   | 41 |
| 6.1. Logsheet data collection and verification .....   | 41 |
| 6.2. Vessel Monitoring System.....   | 41 |
| 6.3. Observer programme (including date commenced and status; number of observer, include percentage coverage by gear type)..... | 41 |
| 6.4. Port sampling programme.....  | 42 |
| 6.5. Unloading/Transshipment [including date commenced and status of implementation] .....                                       | 42 |
| 7. National research programs .....  | 42 |
| 8. Implementation of Scientific Committee Recommendations and Resolutions of the IOTC relevant to the SC.....                    | 43 |
| 9. Literature cited .....  | 44 |

## 1. BACKGROUND/GENERAL FISHERY INFORMATION

In the present document EC-Portugal reports fishing activities and related statistics for the National pelagic longline fleet operating in the convention area. Although 16 fishing licenses were issued only 4 longline vessels were active. The fleet targeted swordfish, mostly on the SW (area 51) and central (area 57) Indian Ocean. Overall, a total of 2091 MT were caught, of which 1015 MT corresponded to swordfish, 661 to blue shark, 126 MT to tuna (combined *Thunnus* spp) and 121 MT to shortfin-mako. In late 2010 EC-Portugal began the collection and revision of historical catch, effort and size data, using different sources (including official and skippers logbooks, as well as VMS data) aiming to submit new information to the Secretariat and the Scientific Committee. In the present report some new data is provided, based on the previously mentioned ongoing data collection, which will allow EC-Portugal to comply with all IOTC recommendations in the near future. Details on the National data collection (including Observer Program) and research programs are also provided.

## 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 5 years, the active vessels in the convention area decreased to as low as three (in 2009). In 2010, four vessels were active (see table1). One of the main reasons for this decreasing trend on the number of active vessels is piracy.

**Table 1:** EC-Portugal longline fishing vessels licensed and actively operating in the IOTC area of competence, for the period 1998 to 2010.

| Year | No. vessels licensed | Active no. 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                  |

Traditionally these fishing vessels range in size from 35 to over 50m. On recent years the mean vessel size was 40 m of total length.

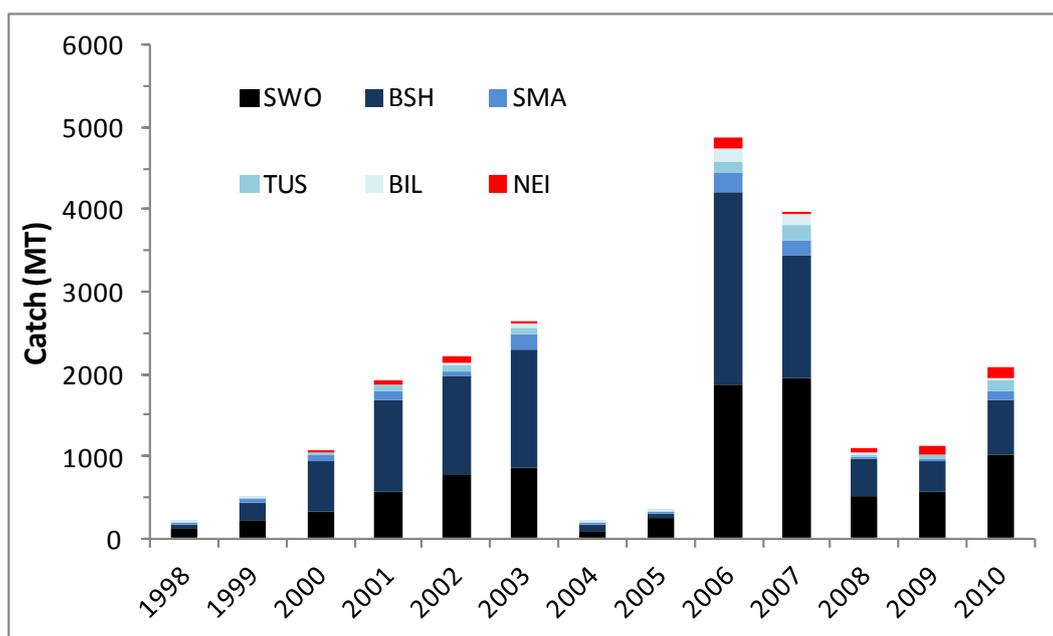
### 3. CATCH AND EFFORT (BY SPECIES AND GEAR)

The overall catch had a peak in 2006 (4,867 MT), followed by a sharp decrease in 2008. In recent years a slight increase has been observed. The 2010 overall production was 2,091 MT.

The Portuguese fleet has swordfish as the target species. Pelagic sharks (e.g. blue shark and shortfin mako) and tropical tunas are the primary by-catch species. In 2010 a total of 1015 MT of SWO were caught. The second and third most species caught being the blue and shortfin mako, respectively (see Table 2 and Figure 1).

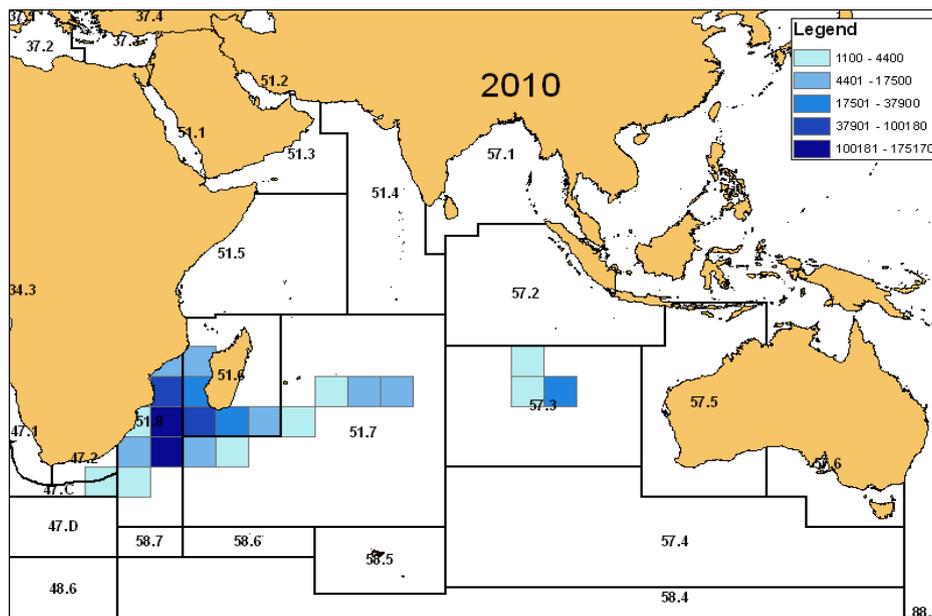
**Table 2.** Total EC-Portugal longliners annual catch (MT) and effort (10<sup>3</sup> hooks) and catch for primary species in the IOTC area of competence, for the period 2006 to 2010. Include a 'not elsewhere indicated. SWO – swordfish; BSH – blue shark; SMA – Shortfin-mako; TUS – Tuna; BIL – billfishes; NEI - category for all other catch combined.

| Year | Total              |            | Catch by species (MT) |      |     |     |     |     |
|------|--------------------|------------|-----------------------|------|-----|-----|-----|-----|
|      | Effort (1000 hook) | Catch (MT) | SWO                   | BSH  | SMA | TUS | BIL | NEI |
| 2006 | 2093               | 4867       | 1866                  | 2340 | 243 | 148 | 154 | 116 |
| 2007 | 1687               | 3943       | 1956                  | 1479 | 180 | 194 | 132 | 3   |
| 2008 | 468                | 1086       | 514                   | 456  | 32  | 8   | 40  | 37  |
| 2009 | 589                | 1133       | 553                   | 375  | 46  | 42  | 0   | 117 |
| 2010 | 780                | 2091       | 1015                  | 661  | 121 | 126 | 20  | 148 |

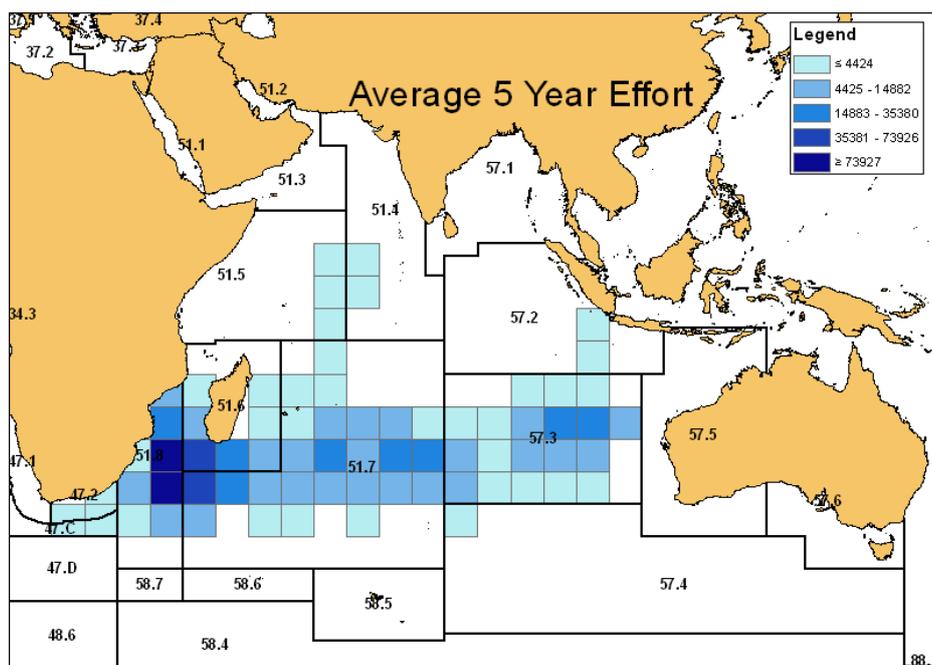


**Figure 1.** Historical annual catch for the Portuguese longline fleet, by primary species, for the IOTC area of competence for the entire history of the fishery. SWO – swordfish; BSH – blue shark; SMA – Shortfin mako; TUS – Tuna; BIL – billfishes; NEI - category for all other catch combined.

During 2010 the overall fishing effort arose to 780,000 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 Western IO, but then developed towards the Central and East part of the convention area (Figure 2b). However, in recent years due to a number of reasons (including piracy, oil price and the small number of active boats in the IO), it is mostly developed in the SW area.

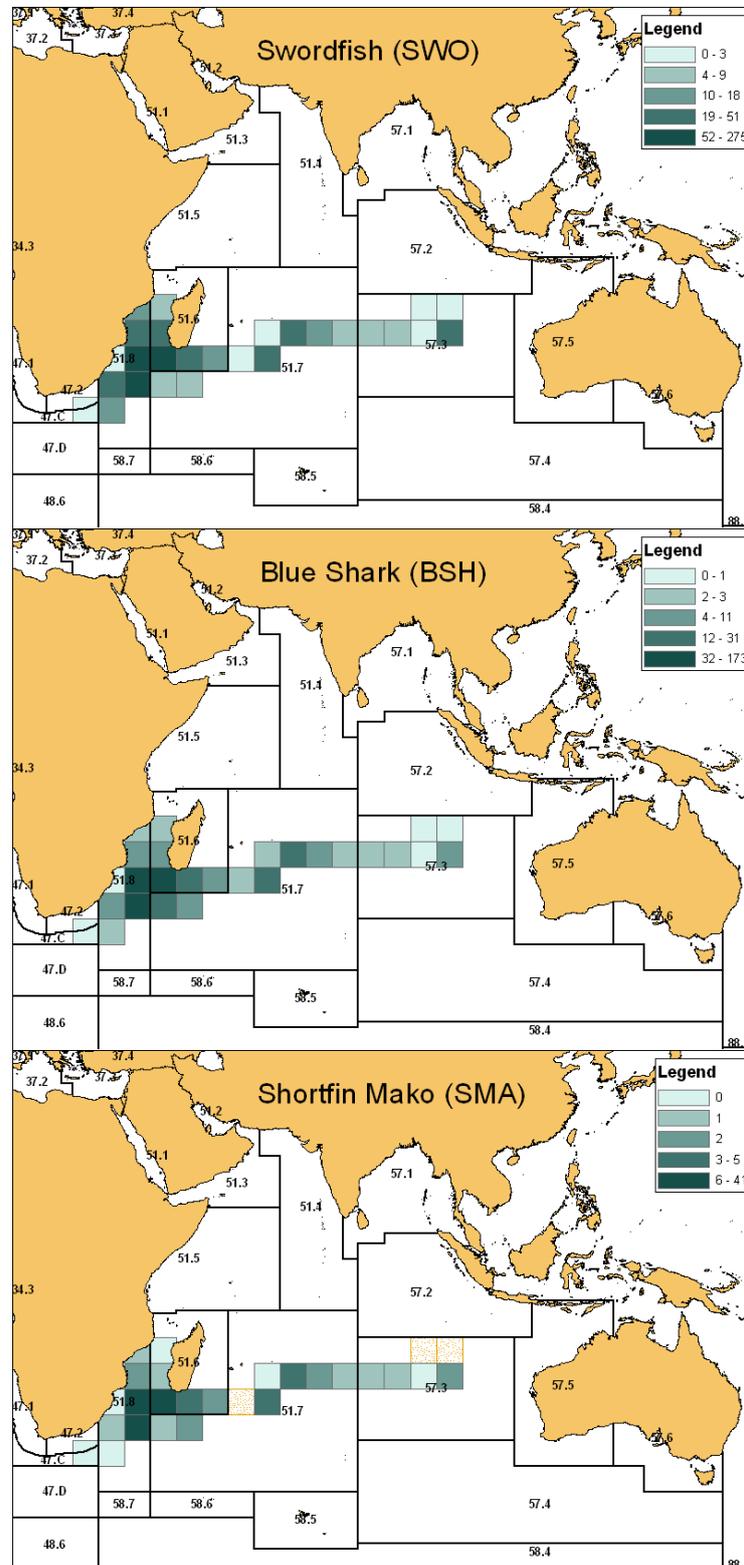


**Figure 2a.** Map of the distribution of fishing effort (number of hooks deployed), by the Portuguese longline fleet operating in the IOTC area of competence during 2010. Representing approximately 86% of the total effort.



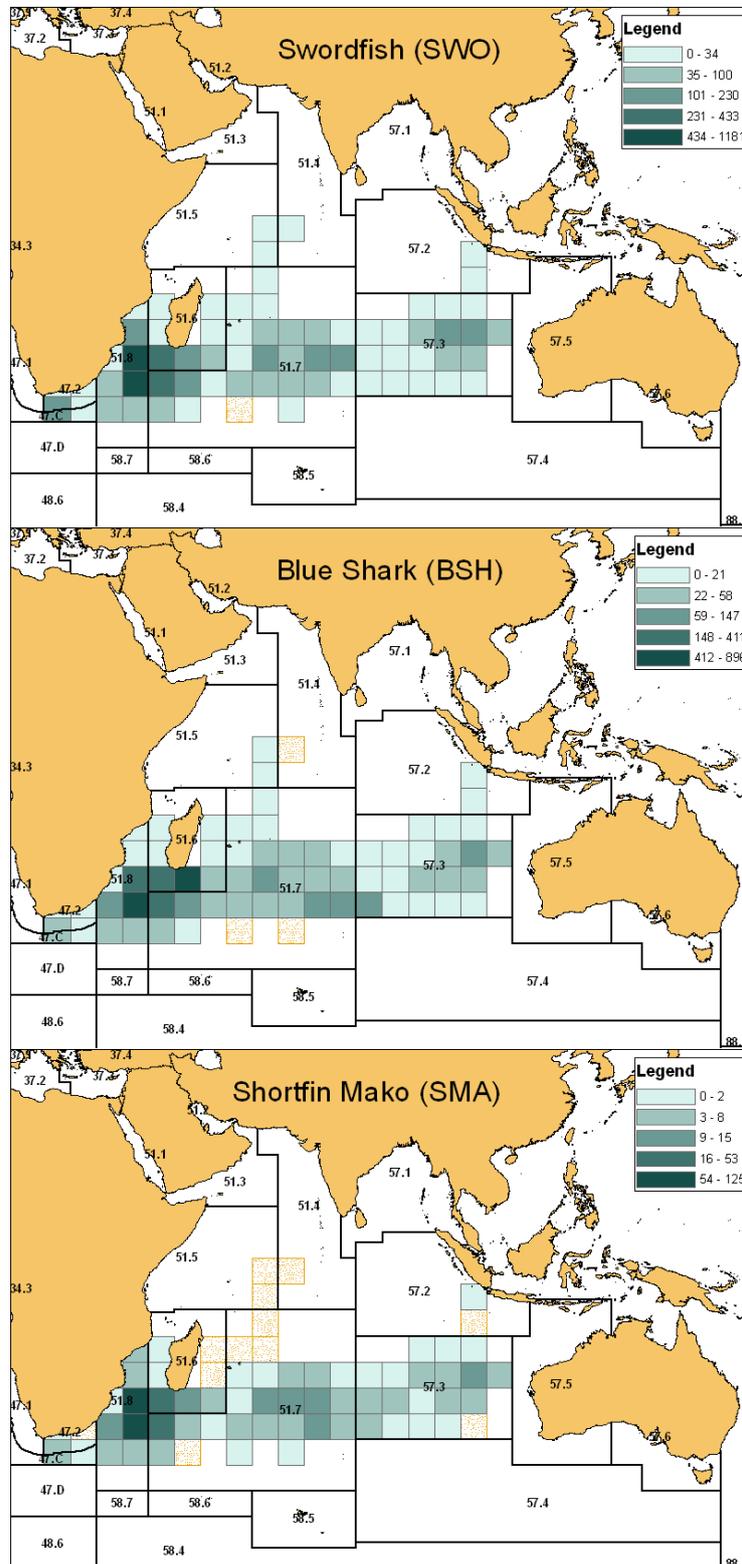
**Figure 2b.** Map of the distribution of fishing effort (number of hooks deployed), by the Portuguese longline fleet operating in the IOTC area of competence during the period 2006-2010. Representing approximately 81% of the total effort.

Figure 3a show the spatial distribution of the catch for the three most abundant species in 2010.



**Figure 3a.** Map of distribution of fishing catch (MT), by species (SWO (swordfish) – *Xiphias gladius*; BSH (blue shark) – *Prionace glauca*; and SMA (shortfin mako) – *Isurus oxyrinchus*), in the IOTC area of competence in 2010.

Figure 3b show the distribution of the catch (MT) for the three most abundant species during the period 2006-2010.





**Figure 3b.** Map of distribution of total fishing catch (MT), by species (SWO (swordfish) – *Xiphias gladius*; BSH (blue shark) – *Prionace glauca*; and SMA (shortfin mako) - *Isurus oxyrinchus*), in the IOTC area of competence during the period 2006-2010.

#### 4. RECREATIONAL FISHERY

No activity concerning recreational fishery by Portuguese vessels in the 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 area.

IPIMAR 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 sea turtles).

##### Sharks

Concerning Sharks, major shark species catches are reported annually. Fishermen are encouraged to release by-catch species that are alive at-haulback, as well as undersized specimens. EU regulation on shark finning is enforced and no shark finning is taking place onboard Portuguese fishing vessels.

**Table 3.** Total weight of sharks, by species, retained by the national fleet in the IOTC area of competence during the period 2006-2010

| FAO code     | Species name             | 2006   | 2007   | 2008  | 2009  | 2010  |
|--------------|--------------------------|--------|--------|-------|-------|-------|
| BSH          | <i>Prionace glauca</i>   | 2339.8 | 1478.5 | 455.6 | 374.9 | 661.2 |
| CWZ          | Carcharhinidae           | 66.5   | 10.1   | 0.4   | 18.6  | 10.2  |
|              | <i>Carcharhinus</i>      | 2      | 2      |       | 44.1  | 33.6  |
| FAL          | <i>falciformis</i>       |        |        |       |       |       |
| LMA          | <i>Isurus paucus</i>     |        |        |       |       | 0.0   |
|              | <i>Carcharhinus</i>      |        |        |       |       | 2.2   |
| OCS          | <i>longimanus</i>        |        |        |       |       |       |
| SBL          | <i>Exanchus griseus</i>  |        |        | 0.4   | 5.6   | 0.1   |
| SMA          | <i>Isurus oxyrinchus</i> | 243.2  | 179.8  | 31.7  | 45.9  | 120.7 |
| SPN          | <i>Sphyrna spp</i>       | 0.5    |        |       | 1.2   |       |
| SPZ          | <i>Sphyrna zygaena</i>   | 2.7    | 2.2    | 1.7   |       | 2.3   |
|              | Not else where           | 5.1    | 4.9    | 0.4   | 7.2   | 11.4  |
| SKH          | included                 |        |        |       |       |       |
| <b>Total</b> |                          | 2659.8 | 1677.5 | 490.2 | 497.5 | 841.7 |

##### Seabirds

Concerning Seabirds, recommendations have been made to the fishermen operating longline fishing vessels to use tori lines and to conduct night gear setting with minimum deck lights.

### **Marine Turtles**

Fishermen are encouraged to release marine turtles accidentally caught, after gear removal. IPIMAR has provided guidance on how to safely handle and release the turtles.

### **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 safely release them.

## **6. NATIONAL DATA COLLECTION AND PROCESSING SYSTEMS**

### **6.1. Logsheet data collection and verification**

All longline vessels operating in the area have record of their catches registered on official logbooks, since the year they have beginning the fisheries operations in the area. By 2012, electronic logbooks will be mandatory. All logbooks are transmitted to the Administration to process the data and transmission to IOTC.

### **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 (including date commenced and status; number of observer, include percentage coverage by gear type)**

During 2010 an observer program was developed by IPIMAR and a budget approved for the period 2011-2013. The program will cover aims to cover a minimum of 10% of the fishing trips on the convention area. A number of observers have received the necessary training and will collect a wide range of fisheries data, to fulfil all fields covered by the IOTC Observer Trip Report. Furthermore, starting in 2011, the observers will collect 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, samples will be collected for some of the major species, aiming a number of biological studies focusing on: life history issues (ages, growth and reproduction); genetics (population structure and paternity; and, morphometrics (weight:length, length:length, weight:weight relationships and fin:body weights relationships).

#### 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 loaded to containers 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. However, beginning in 2011 but only whenever possible, observers will try to conduct port sampling prior to the trip they will be involved.

#### 6.5. Unloading/Transshipment [including date commenced and status of implementation]

Official logbooks have a special field for the reporting the quantities unloaded or transhiped. So all the vessels report these data for 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 pelagic shark research program begun in 2010, being carried out at IPIMAR (Portugal mainland). The programme covers 3 main research lines: fisheries, fleet dynamics and biological studies. The fisheries research line 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 ii) investigating the link between gear configuration/characteristics and target vs. by-catch of sharks issue. Final, the biological studies focus on sharks: i) life history issues (ages, growth and reproduction); ii) genetics (population structure and paternity; and iii) morphometrics (weight: length, length:length, weight:weight relationships and fin:body weights relationships).

**Table 8.** Summary table of national research programs, including dates.

| Project title   | Period    | Countries involved | Funding source | Objectives   | Short description  |
|---|-----------|--------------------|----------------|--|--|
| Portugal’s data collection (within the scope of EU data collection framework) | 2011-2013 | Portugal           | EC- DG FISH    | Collection of fisheries data to comply with IOTC resolutions and recommendations | The program involves the collection of new and historical data, the implementation of a voluntary self-reporting system and onboard observers. |

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

**Table 9.** Progress made to recommendations of the SC and specific Resolutions relevant to the work of the Scientific.

| No.   | Resolution  | Scientific requirement              | CPC progress   |
|-------|---|-------------------------------------|--|
| 05/05 | Concerning the conservation of sharks caught in association with fisheries managed by IOTC  | Paragraphs 1–12.                    | <p>Fishermen, operating in the area, are aware of the norms of this Resolution. In accordance:</p> <p>Major shark species catches are reported annually;</p> <p>Fishermen are fully utilising their entire catches of commercial shark species (occasionally the belly is used as bait) and release of bycatch species is encouraged.</p> <p>Shark finning is banned on licensed vessels, the percentage of shark fins to the weight of sharks onboard being related with the species and cutting practice;</p> <p>All fins and trunks are retained;</p> |
| 08/04 | Concerning the recording of catch by longline fishing vessels in the IOTC area              | Paragraph 1–3.                      | All longline fishing vessels, operating in the area, have record of their catches registered on official logbooks. By 2012 electronic logbooks will be mandatory for all longliners fishing in the IOTC convention area.   |
| 09/06 | On marine turtles   | Paragraphs 2, 8, 11, 12, 13 and 14. | All fishing vessels are aware of and use proper handling techniques and have/keep on board the necessary equipment for the release of live turtles. A new system has been implemented to improve data reporting interaction with marine turtles by fishing vessels operating in the area.  |
| 10/02 | Mandatory statistical requirements for IOTC members and cooperating non contracting parties | Paragraphs 1–7.                     | Progress has been made, since 2009, catch by species in weight and effort as the number of hooks deployed has been provided by 5° x 5° grid area.  |
| 10/06 | On reducing the incidental bycatch of seabirds in longline fisheries.                       | Paragraph 7.                        | All longline fishing vessels are aware of the need to use tori lines south 25° S. Furthermore, a scheme of these bird-scaring devices and proper use has been provided. A new system has been implemented to improve data reporting interaction with sea birds by fishing vessels operating in the area.   |

| No.   | Resolution   | Scientific requirement | CPC progress  |
|-------|--|------------------------|---|
| 10/12 | On the conservation of thresher sharks (family Alopiidae) caught in association with fisheries in the IOTC area of agreement | Paragraphs 6 and 7.    | A research line on thresher sharks started in late 2010 <sup>1</sup> . Data on at-haulback mortality of sharks was presented during 7 <sup>th</sup> WPEB meeting <sup>2</sup> . |
| 11/04 | On a regional observer scheme  | Paragraph 9.           | In late 2010 a national observer program for the period 2011-2013 was approved under the EU data collection framework. This observer program begun in 2011.                     |

(1) and (2) see cited literature

## 9. LITERATURE CITED

- (1) Santos M.N., Coelho R. 2011. Shark research programme currently being carried out at IPIMAR. IOTC–2011–WPEB07–INF28,
- (2) Coelho R., Lino P.G., Santos M.N. 2011. At-haulback mortality of Elasmobranches caught on the Portuguese longline swordfish fishery in the Indian Ocean. IOTC–2011–WPEB07–31.

## ANNEX 3

### Spain National Report to the Scientific Committee of the Indian Ocean Tuna Commission, [2011]

xxxxxx, IEO<sup>3</sup> xxxxxx

#### INFORMATION ON FISHERIES, RESEARCH AND STATISTICS

|  |  |
|--|--|
| <p>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, <b>for all fleets other than longline</b> [e.g. for a National report submitted to the Secretariat in 2010, final data for the 2009 calendar year must be provided to the Secretariat by 30 June 2010).</p>   | <p>YES<br/>Submitted the 1 July 2011</p> |
| <p>In accordance with IOTC Resolution 10/02, provisional <b>longline data</b> 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 2010, preliminary data for the 2009 calendar year was provided to the Secretariat by 30 June 2010).</p> <p><b>REMINDER:</b> 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 2010, final data for the 2009 calendar year must be provided to the Secretariat by 30 December 2010).</p> | <p>YES<br/>Submitted the 1 July 2011</p> |
|  |  |

<sup>3</sup> UE-Spain (Research and Statistics): Programa Túnidos y Especies Afines, Instituto Español de Oceanografía.

## UE-Spain

### **Executive Summary**

Two Spanish fleets are operating in the Indian Ocean: the purse seine fleet targeting tropical tuna (yellowfin, skipjack and bigeye) and the longline fleet targeting swordfish. A total of 13 purse seiners and 12 longliners operated in the area during 2010. Purse seiners' carrying capacity for most of the boats is higher than 1,200 t. Longline vessels range from 27 to 47 meters in length. Spanish total catches of tuna and tuna like species in 2010 were 134,562 t. Catches of most important species were: 45,377 t of yellowfin (YFT), 75,131 t of skipjack (SKJ), 10,376 t of bigeye (BET), 216 t of albacore (ALB), 3,116 t of swordfish (SWO) and 210 t for other. Purse seine catch in 2010 increased by 17% as a consequence of the increase (by 35%) of the catch of yellowfin and (by 13%) of the catch of skipjack and in spite of the decrease of the catch (by 15%) of bigeye. The annual catches of swordfish have decreased in recent years as well as the number of vessels and fishing effort. A catch decrease of 16% and 5.8% was observed for years 2009 and 2010, respectively.

Tropical multispecies tuna sampling scheme has been carried out in 2010 to a good level of coverage: 914 samples and 192,780 fish were measured (92 albacore, 25,646 bigeye, 5,032 *Auxis rochei*, 53 *Thonine orientale*, 50,040 skipjack and 111,019 yellowfin). The biological sampling program (including sex ratio and maturity) in the Seychelles cannery started in 2003 to analyze the sex ratio of big YFT continues: 2,673 YFT was analyzed in 2010.

A total of 7,974 swordfish have been individually measured during 2010 (13% of the annual catch in number). Some sex at size data and other biological parameters has been also obtained through biological sampling.

Regarding research, two Spanish research Institutes (IEO and AZTI) are involved in the tropical tuna scientific groups, while IEO is also involved in swordfish research. A Spanish expert on tropical tuna fisheries has been permanently based in Mahé since the beginning of the 90's. Scientists involved in these fisheries have actively participated in the meetings of several working groups such as WPTT WPEB and the SC. Ten documents have been presented related with tuna, tuna-like and bycatch activities. Research programs are conducted in order to implement the scientific recommendations. The WPTT in 2011 has been chaired by one Spanish scientist.



**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**

**SHARKS**

**SEABIRDS**

**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 get information on 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 under the control of experts of the Instituto Español de Oceanografía (IEO) and Spanish Fishing Agency in close collaboration with the Seychelles Fishing Authorities (SFA) and the IRD’s scientist team. A Spanish expert on fisheries has been permanently based in Mahe, Seychelles Islands since the beginning of the 90’s in order to monitor “in situ” this fishery.

### **1.2. Longline**

The Spanish surface longline fleet began prospecting the swordfish fishery in the international waters of the Indian Ocean areas in September 1993 with a total of 5 ships. The observations during this first period were mostly obtained from surveys targeting swordfish in new and unknown fishing areas, regularly alternating the Indian and other oceans. Less than 10 Spanish longline ships continued fishing during the period 1993-2001 and increasing above 20 units until 2007. The number of boats has decreased after this year to the level of 12 units in year 2010. Some units change oceans between trips. The basic data for the scientific monitoring of this fleet have been collected from different sources, including an observer program to obtain some scientific estimations of Spanish longline bycatch landings and incidental interactions in the Indian Ocean at the most detailed taxonomic level possible.

## **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 2004 to 2010, together with the number of supplies used in association with Spanish boats and the number of vessels fishing in association with supplies. In 2010, 13 Spanish purse seiners fished in the area. Since 2006 have decreased from 22 to 13 boats.

### **2.2. Longline**

Table 1 also shown the number of lonliners fishing in the Indian Ocean during the period 2004-2010. The average characteristics of the vessels of the surface longline fleet operating in the Indian Ocean during 2010 were 227 TRB, 37 m in length and 762 HP. Two types of longline styles were operating in previous periods: the traditional multifilament gear and the monofilament or ‘American style’ gear. The use of the traditional surface longline gear by the Spanish fleet remained relatively constant over decades in terms of general structure and configuration. However, in 2001, the fleet operating in the Indian began to change their fishing gears replacing the traditional Spanish type longline for the ‘American’ type 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-. During 2010 all the ships operated with monofilament gear.

| Class | PURSE SEINE |         |         |          |           |       |       |        |      |      | LONGLINE |
|-------|-------------|---------|---------|----------|-----------|-------|-------|--------|------|------|----------|
|       | 50-400      | 401-600 | 601-800 | 801-1200 | 1201-2000 | >2000 | total | C.Cap. | Supp | VAS* | SHIPS    |
| 2004  | 0           | 0       | 1       | 4        | 10        | 5     | 20    | 23832  | 15   | -    | 24       |
| 2005  | 0           | 0       | 1       | 4        | 10        | 5     | 20    | 29052  | 13   | -    | 23       |
| 2006  | 0           | 0       | 1       | 5        | 11        | 5     | 22    | 31224  | 13   | -    | 28       |
| 2007  | 0           | 0       | 1       | 4        | 11        | 5     | 21    | 29438  | 13   | -    | 25       |
| 2008  | 0           | 0       | 0       | 3        | 10        | 4     | 17    | 24212  | 11   | 14   | 19       |
| 2009  | 0           | 0       | 0       | 2        | 9         | 4     | 15    | 20805  | 11   | 14   | 15       |
| 2010  | 0           | 0       | 0       | 1        | 8         | 4     | 13    | 20677  | 6    | -    | 12       |

Table 1. Number of purse seiners by category, carrying capacity in tons, number of supplies used in association with Spanish boat during the period 2004-2009 and number of Spanish surface longliners fishing in the Indian Ocean during the period 2004-2010.

### 3. CATCH AND EFFORT (BY SPECIES AND GEAR)

#### 3.1. Purse Seine

Table 2a shows the total yearly catches by species and nominal fishing effort in fishing days and searching days of the purse seine Spanish fleet. The catch of the most important tropical tuna species caught in 2010 were: yellowfin tuna, 45,209 t (33,511 t in 2009), skipjack 75,131 t (66,570 t in 2009) and 10,022 t for bigeye (11,781 t in 2009).

Figure 1a shows the main purse seine fleet catches in the Indian Ocean. Figure 2a shows the distribution of effort (fishing days) by 1°x1° squares of the purse seine Spanish fleet in 2010. After the higher level of the last nineties, the nominal effort has been reduced since 2000 and remained stable. In 2010 the fishing effort has been reduced with respect to the historic maximum level in 2006, around a 41% in fishing and 43% in searching days. In 2010 the Spanish purse fleet realized 3,825 fishing days and 2,938 searching days.

#### 3.2. Longline

The species caught are dressed, frozen and stowed on board. In some cases the tunas are gutted processes. Table 2b shows the total yearly catches of swordfish in number of fish and weight (kg round weight) and nominal effort (thousands of hooks).

In year 2001, the monofilament units or the so-called 'American style' gear was largely introduced in most fishing boats of the Indian Ocean and practically became the only gear style. During 2010 all ships used monofilament fishing gear. The 12 longliners deployed a total of 3,174 thousand hooks. Figure 2b shows the spatial distribution for the nominal effort in number of thousand hooks and nominal yield in kg of round weight of swordfish per thousands hooks set in the Indian Ocean by the Spanish surface longline fleet during the period 2004-2010.

A total of 3,116 t of swordfish (round weight) were caught during 2010. The overall nominal catch rate was 982 kg (round weight) per thousands hooks set.

| TOTAL CATCH BY SPECIES |       |        |       |     |        | NOMINAL FISHING EFFORT |        |
|------------------------|-------|--------|-------|-----|--------|------------------------|--------|
| YEAR                   | 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   |

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 -2009.

| YEAR | TOTAL CATCH SWO |         | NOMINAL FISHING EFFORT |
|------|-----------------|---------|------------------------|
|      | number          | Kg RW   | hooks*1000             |
| 2004 | 86773           | 4713320 | 5122                   |
| 2005 | 102233          | 5078650 | 5266                   |
| 2006 | 108403          | 5155419 | 6597                   |
| 2007 | 93054           | 4796458 | 6026                   |
| 2008 | 76882           | 3924743 | 4885                   |
| 2009 | 66000           | 3306663 | 3634                   |
| 2010 | 61100           | 3116458 | 3174                   |

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 2004-2010.

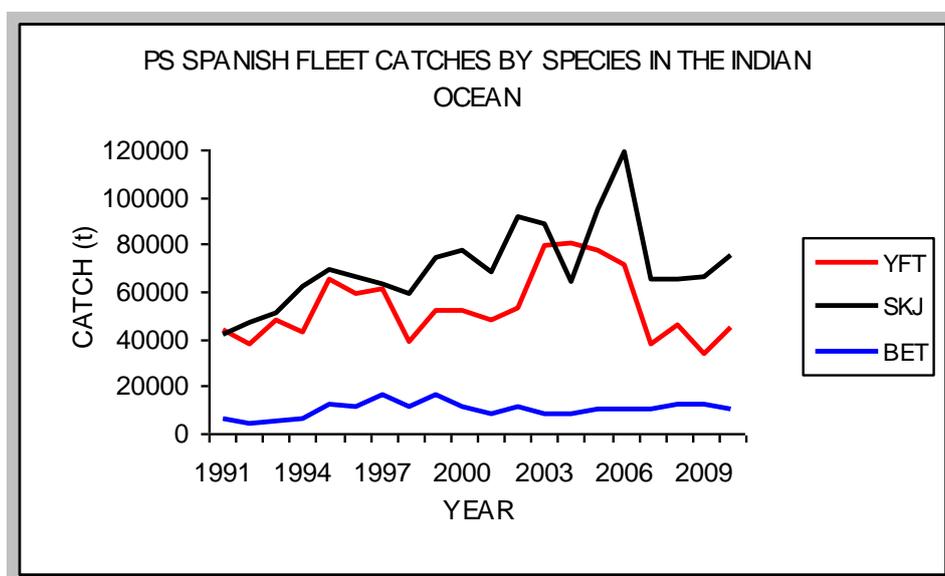


Figure 1a. Historical nominal catches by species of the purse seine Spanish fleet in the Indian Ocean.

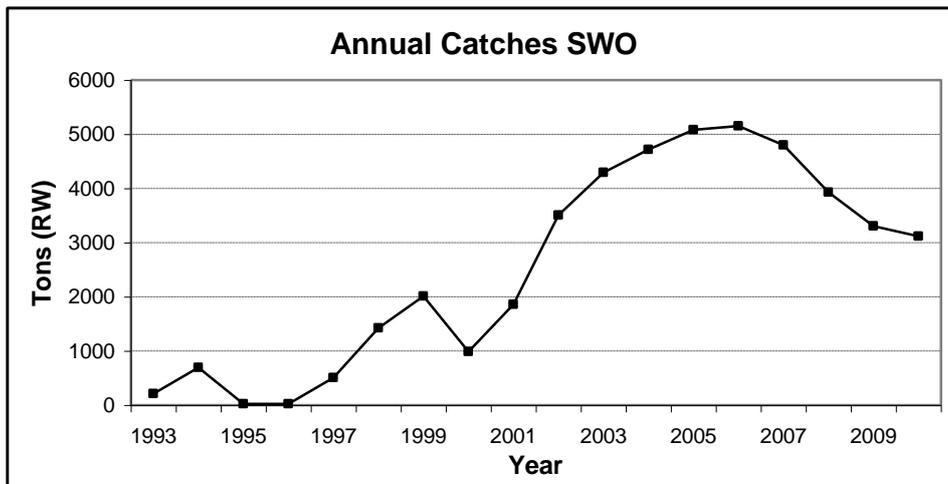


Figure 1 b. Historical annual swordfish catches of the Spanish longline fleet in the Indian Ocean since the beginning of the fishery in 1993.

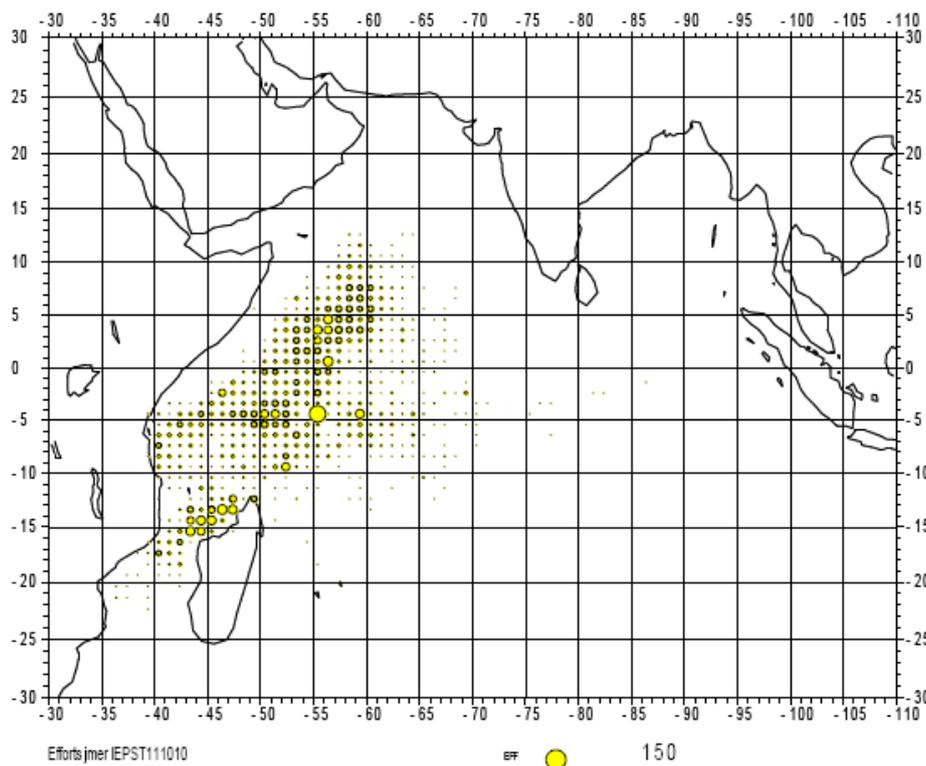


Figure 2 a. PS. Distribution of fishing effort (fishing days) by 1°x1° squares of the purse seine Spanish fleet in the Indian Ocean during year 2010.

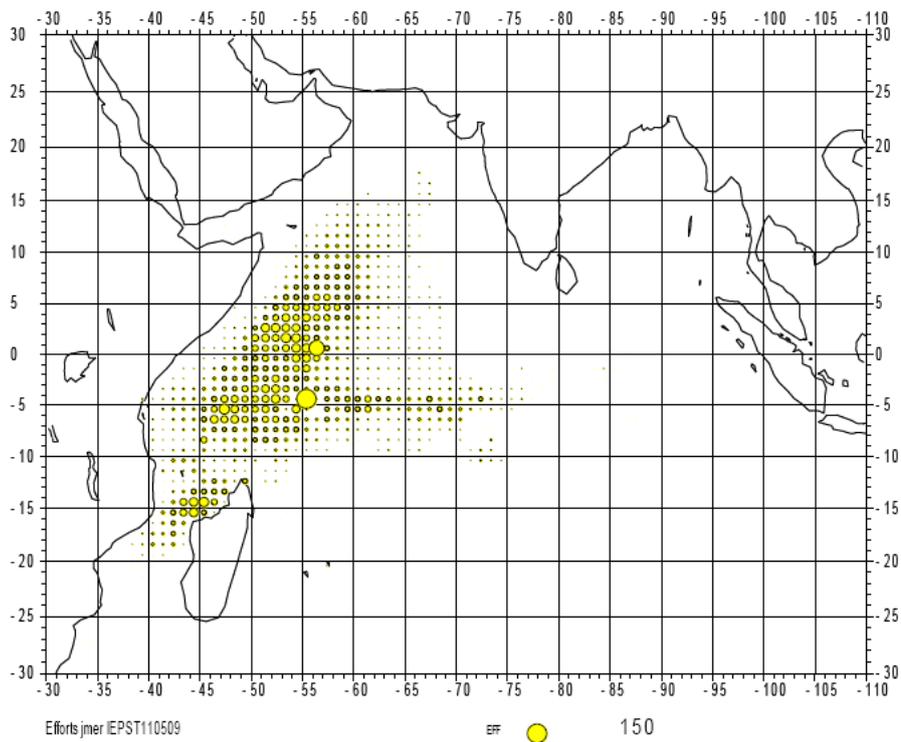


Figure 2b. PS. Distribution of average effort (fishing days) by 1°x1° squares of the purse seine Spanish fleet for the period 2005-2009.

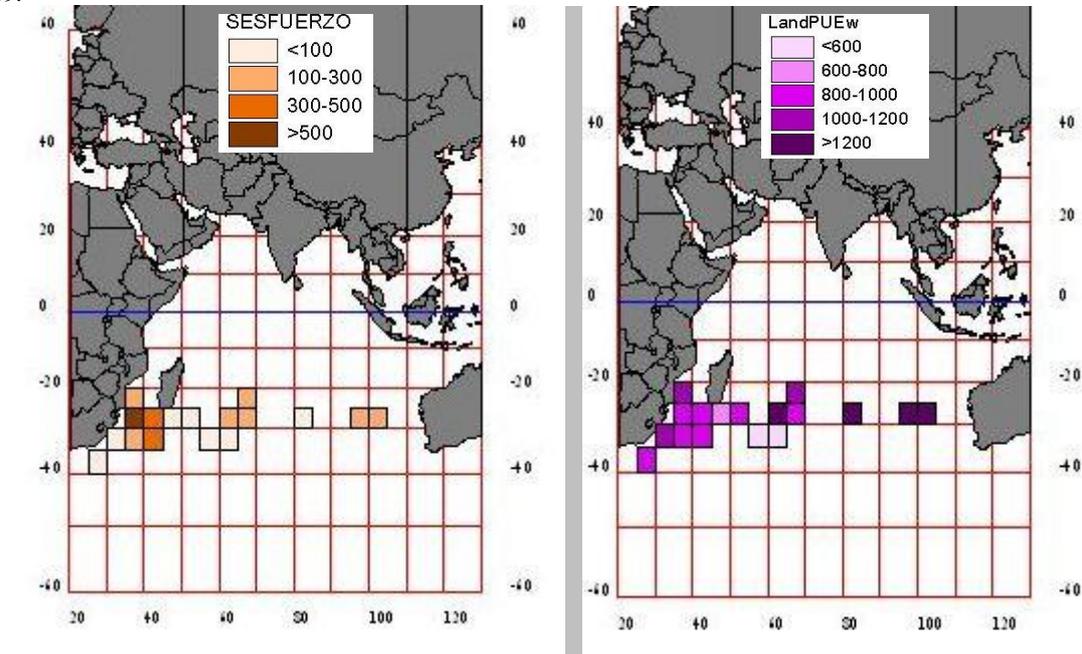


Figure 2 a. LL. Distribution of the nominal fishing effort (thousands hooks) (left) and nominal CPUEw in kg (round weight) of swordfish landed per thousand hooks set (right) by 5°x5° degrees, carried out by the Spanish surface longline fleet in the Indian Ocean during the year 2010.

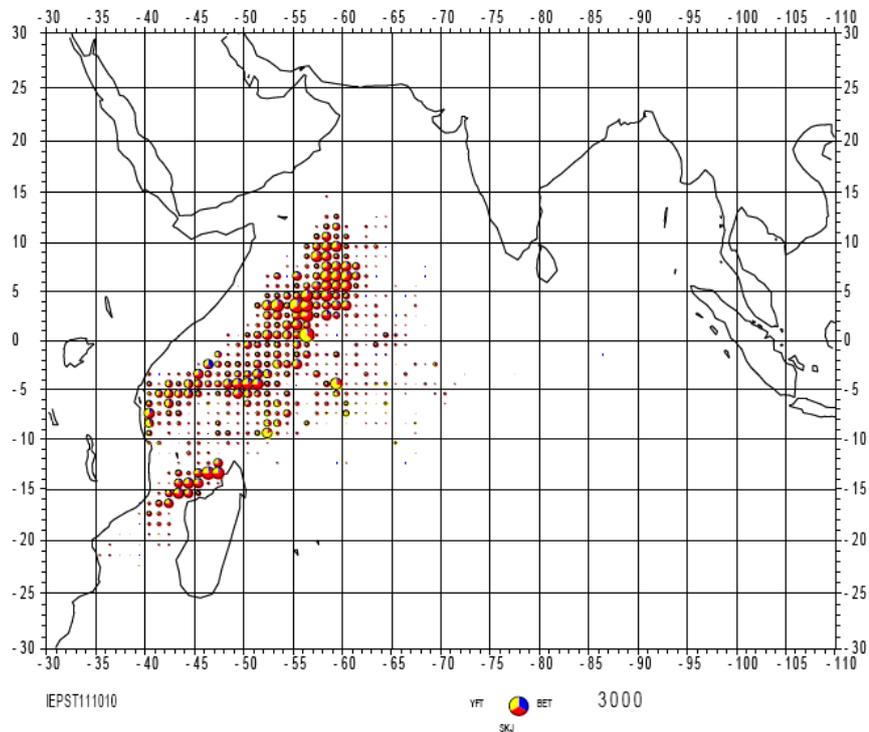


Figure 3a. PS. Map of distribution of catches by species and 1°x1° squares of the purse seine Spanish fleet in 2010.

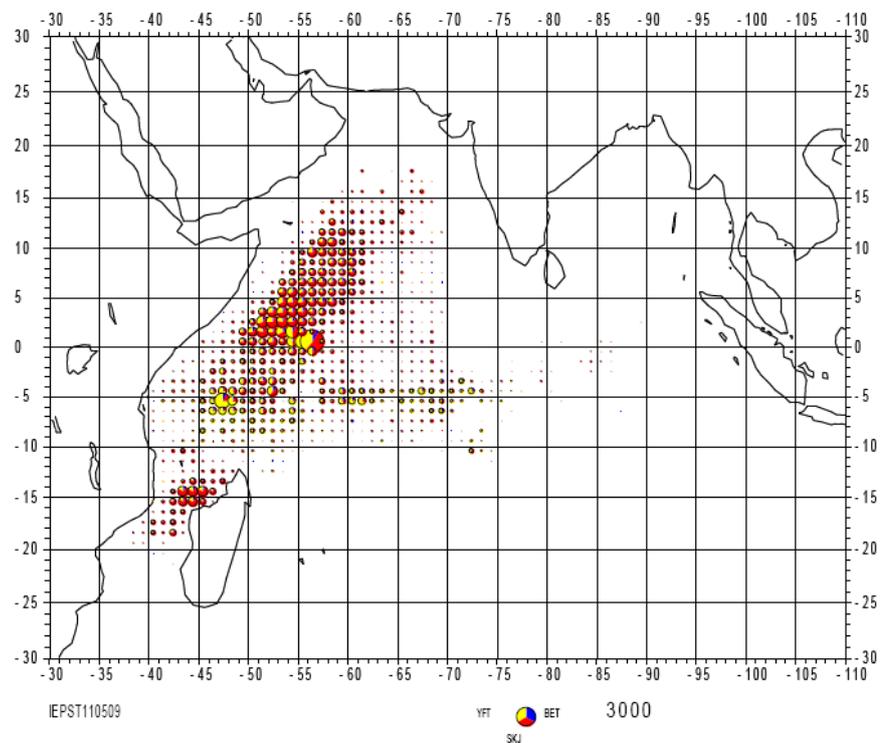


Figure 3b. PS. Map of distribution (average catches 2005-2009) by species and 1°x1° of the purse seine Spanish fleet.

#### 4. RECREATIONAL FISHERY

There is not UE-Spanish recreational fishing activities in the IOTC Convention Area.

## 5. ECOSYSTEM AND BYCATCH ISSUES

### 5.1. Purse seine

There was presented for first time in year 2008 estimations of discards of the European purse seine fleet for tunas and bycatch (turtles, birds, sharks, etc). To estimate the by-catch associated with the purse seine fishery, since 2003 there have been trips covered by observers in the Indian Ocean (8, 8, 12, 12 and 21 from 2003 to 2007, respectively, and 13 in 2008). Nevertheless in 2009 only four trips was made due to the problem in the Indian Ocean with the piracy and none in 2010.

### 5.2. Longline

In addition to the basic statistical tasks and the monitoring of the swordfish fishery, some research was conducted in swordfish stock structure and to find out what species are captured as by-catch or incidental interactions, as well as their respective catch and landing levels. The information provided by several scientific papers have provided detailed description of the by-catch levels by species since the beginning of this fishery in 2003 which are now updated until 2010.

Preliminary data of 2010 is provided on this report. During the year 2010, the total catch of sharks was estimated as 3,075 t, 136 t for billfish, 618 t for tunas and 191 t for other species. All this information was reported at level species when possible.

#### 5.2.1 Sharks

Trunks or carcass (dressed weight) of the sharks landed and with their respective fins are retained, frozen and stowed on board and landed for human consumption. The profitable use of the different parts of the sharks is probably better than that of the teleosts. The ratios of fins versus bodies were estimated for different oceans by species and for different types of body weights when available and they might be useful on a basis for all areas where the UE-Spanish longline flag fleet is fishing.

| SPECIES                          | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    |
|----------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| <i>Alopias superciliosus</i>     | 317     | 849     | 3819    | 0       |
| <i>Alopias vulpinus</i>          | 199     | 0       | 0       | 0       |
| <i>Carcharhinus falciformis</i>  | 17195   | 39304   | 38025   | 60411   |
| <i>Carcharhinus galapagensis</i> | 0       | 0       | 0       | 229     |
| <i>Carcharhinus limbatus</i>     | 0       | 0       | 0       | 6191    |
| <i>Carcharhinus longimanus</i>   | 13955   | 36551   | 29327   | 78950   |
| <i>Carcharhinus obscurus</i>     | 838     | 2856    | 0       | 3770    |
| <i>Carcharhinus plumbeus</i>     | 53835   | 0       | 15234   | 9440    |
| <i>Carcharhinus brachyurus</i>   | 15186   | 0       | 4285    | 143083  |
| <i>Galeocerdo cuvieri</i>        | 767     | 600     | 437     | 260     |
| <i>Isurus oxyrinchus</i>         | 456793  | 474305  | 334761  | 349959  |
| <i>Isurus paucus</i>             | 6520    | 3944    | 2009    | 289     |
| <i>Lamna nasus</i>               | 4449    | 1263    | 2710    | 0       |
| <i>Prionace glauca</i>           | 3554479 | 3880295 | 3101372 | 2422054 |
| <i>Sphyrna lewini</i>            | 123     | 1166    | 9578    | 0       |
| <i>Sphyrna spp.</i>              | 36282   | 36621   | 34573   | 0       |
| <i>Sphyrna zygaena</i>           | 1350    | 1360    | 0       | 0       |

Table 3. Preliminary scientific estimation of shark, by species, of the by-catch annual landings (kg round weight) obtained by the Spanish longline fleet in the Indian Ocean during period 2007-2010 (data before 2007 was previously reported).

### 5.2.2 Seabirds

There was a null incidental interaction or catch on seabirds after analyzing a total of 106,620 hooks specifically observed at sea in surface longliners during the year 2010 (table 4).

### 5.2.3 Marine Turtles

There was a null incidental interaction or catch on marine turtles after analyzing a total of 106,620 hooks specifically observed at sea in surface longliners during the year 2010 (table 4).

| Year | Seabirds             |                      | Turtles              |                      |
|------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|      | Incidence rate       | Mortality rate       | Incidence rate       | Mortality rate       |
| 2006 | 5.39E <sup>-06</sup> | 5.39E <sup>-06</sup> | 1.23E <sup>-05</sup> | 1.54E <sup>-06</sup> |
| 2007 | 1.09E <sup>-05</sup> | 1.09E <sup>-05</sup> | 2.17E <sup>-05</sup> | 0                    |
| 2008 | 2.13E <sup>-04</sup> | 2.13E <sup>-04</sup> | 4.18E <sup>-04</sup> | 1.03E <sup>-04</sup> |
| 2009 | 0                    | 0                    | 0                    | 0                    |
| 2010 | 0                    | 0                    | 0                    | 0                    |

Table 4. Interaction and mortality rates per hook observed on seabirds and turtles from a total of 1,832 thousand hooks scientifically recorded in surface longliners during the whole period 2006-2010.

## 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 2009-2010, with the aim at procuring information on catch, effort and biological parameters of all the fisheries undertaken in European waters and/or by fleets flying the flags of community 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 cetaceans, sharks, swordfish, and turtles. Although the observer programmes are national, that is, performed independently by each country, the programme project: definition of forms, selection criteria, training course content, trip planning, etc, has been carried out in a coordinated fashion between both European countries with a tropical purse-seine fleet (France and Spain), and through their corresponding research institutes (IRD, IEO and AZTI). Due to piracy activities in the Indian Ocean there had been no observers on tuna purse-seiners in 2010. In 2010 the collection of purse seine fishery and size data have continued as well as the biological sampling program (sex ratio, maturity) in the Seychelles cannery started in 2003.

**Longline:** The basic data are obtained through a protocol laid down by the IEO's research project for the study of the surface longline fleet which entails the implementation of an Information and Sampling Network (ISN) for scientific purposes, making it possible to gather data on each trip, landings and transfers. The presence of on-board observers has allowed us to compare data and acquire additional biological information on these catches. By obtaining and preparing the basic scientific data in the formats recommended by several RFOs, it has been possible to calculate the pertinent annual statistics by 5°x5° degrees during 2010. Information and updates on different annual bycatch for high amount of taxonomic levels has

been also obtained for 2010 and reported. Nevertheless due to the low coverage of these bycatch species it was not possible yet to apply procedures to obtain a scientifically robust data by species with smaller area-time stratification. A total of 7,994 swordfish specimens were size sampled during 2010. The biological sampling of the swordfish has continued to obtain some size-sex variables by spatial-temporal stratum as well as other biological parameters. Biological information on sharks continues being collecting as well as rates of interaction with turtles and seabirds, etc. 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.

### 6.1. Logsheet data collection and verification

The collection and verification of information provided by the logbooks of purse seiners began at the same time they began the development of this fishery (1984) and continues today, with the coverage rate close to 100%. In 2004 a logbook has been implemented on supply vessels in order to get detailed on its activities. Also, in recent years provides information about the number of floating objects that are deployed by the fleet.

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

All the Spanish flagged vessels (the 13 PS and 12 LL) have carried on board the national VMS, which has been active and correctly working during 2010.

### 6.3. Observer programme

**Purse seine fishery:** To estimate the bycatch associated with the purse seine fishery, since 2003 there have been trips covered by observers (two Spanish institutes: AZTI and IEO) in the Indian Ocean (8, 8, 12, 12 and 21 trips from 2003 to 2007, and 13 in 2008). Nevertheless in 2009 only four trips was made due to the problem, in the Indian Ocean, with the piracy and none trip in 2010.

**Longline:** A total of 106,700 hooks (3.4% of effort coverage) were observed during year 2010. The observations were affected and restricted to areas with regular commercial activity and low risk affected by piracy.

| Purse seine fishery |         |           |            |
|---------------------|---------|-----------|------------|
| Numbers of sets     |         |           |            |
| YEAR                | Fishery | Observers | Coverage % |
| 2003                | 3801    | 164       | 4,3        |
| 2004                | 4247    | 234       | 5,5        |
| 2005                | 5815    | 365       | 6,3        |
| 2006                | 6244    | 332       | 5,3        |
| 2007                | 4940    | 467       | 9,5        |
| 2008                | 4495    | 288       | 6,4        |
| 2009                | 3824    | 111       | 2,9        |
| 2010                | 4309    | 0         | 0,0        |

Table 6. Annual observer coverage by number of sets.

| LL                       |         |          |              |
|--------------------------|---------|----------|--------------|
| Number of thousand hooks |         |          |              |
| Year                     | Fishery | Observed | Coverage (%) |
| 2004                     | 5122    | 380      | 7.41         |
| 2005                     | 5266    | 339      | 6.44         |
| 2006                     | 6597    | 1358     | 20.58        |
| 2007                     | 6026    | 201      | 3.33         |
| 2008                     | 4885    | 302      | 6.18         |
| 2009                     | 3634    | 73       | 2.01         |
| 2010                     | 3174    | 107      | 3.37         |

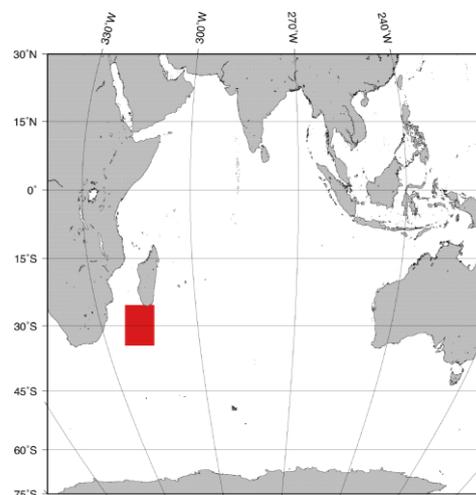


Table 7. Annual observer coverage by fishing effort (left). Figure 4. Map showing the spatial distribution of observer coverage in longline during 2010 (right).

#### 6.4. Port sampling programs

Purse seine fishery: The port sampling program was initiated in parallel to the development of the fishery. Now the port sampling program is conducted in Victoria (Seychelles) and executed by the Spanish Fisheries Office. Tropical multispecies tuna sampling in 2010 has been carried out to a good level of coverage: 914 samples and 192,780 fish were measured (92 albacore, 25,646 bigeye, 5,032 *Auxis rochei*, 53 *Thonine orientale*, 50,040 skipjack y 111,019 yellowfin). As the biological sampling program (including sex ratio and maturity) in the Seychelles cannery started in 2003 to analyse the sex ratio of big YFT continues. During 2010 2,673 YFT were sampled.

#### 6.5 Unloading/transshipment

**All data to be added when available.**

### 7. NATIONAL RESEARCH PROGRAMS

Two Spanish Institutes (IEO and AZTI) are involved on research activities related to tropical tunas. The IEO also develop some activities related with swordfish fisheries and bycatches. The data collection systems are partially on the frame and support of the UE-DCF. An IEO project study the purse seine fisheries targeting tropical tuna species. Some activities are also developed by the IEO on swordfish and bycatch species, including biological parameters, behaviour, stocks structure, abundance index, etc.

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

All national research programs try to include as part of their projects and objectives the main recommendations made by the Scientific Committee in research and statistics. However, the limitation of staff and budget are dramatically affecting theses projects and activities.

Purse Seine: A logbook system has been implemented in 2004 on supply vessels in order to get detailed on its activities. Information about the number of floating objects that are deployed by the fleet is also provided in recent years.

Longline: Vessels are tracked by the Spanish Fishery Administration and also required to fill in EU fishery logbooks system to be presented to the pertinent authorities. Moreover, the Spanish Fishery Administration has set up mechanisms to monitor each longline vessel individually, through compulsory declarations related to catch, landings and transshipings within specific time frames in addition to the mandatory implementation of VMS systems, among other mandatory rules linked to individual and temporary licenses. 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. This fishery has also undergone monitoring purely scientific in nature in order to make basic scientific information available with statistical reliability of the resulting estimations and research activities.

## 9. LITERATURE REFERENCE

Estimations of standardized catch rates of swordfish based on data from commercial fleets are presented in paper: IOTC-2011-WPB09-23, seven papers was presented to the Tropical Tunas Working Group (IOTC-2011-WPTT13-19, IOTC-2011-WPTT13-24, IOTC-2011-WPTT13-27, IOTC-2011-WPTT13-28, IOTC-2011-WPTT13-47, IOTC-2011-WPTT13-INF3, IOTC-2011-WPTT13-61) and two papers were presented to the Ecosystems and Bycatch Working Group (IOTC-2011-WGEB07-29 and IOTC-2011-WGEB07-51).