

CE-France - Rapport National 2007-2008

par

Renaud Pianet ¹ et Jérôme Bourgea ²

1- STATISTIQUES GENERALES DE PECHE

Au niveau français, on distingue trois flottilles ayant des activités de pêche thonière dans l'océan Indien : celle des senneurs opérant pour l'essentiel à partir des Seychelles, celle des palangriers basés à La Réunion, et des pêches artisanales opérant à La Réunion. Elles seront traitées séparément dans ce rapport.

1.1- SENNEURS TROPICAUX

La description détaillée des activités des senneurs français dans l'océan Indien en 2007 a fait l'objet du document IOTC-2008-WPTT-06, présenté à la réunion du groupe de travail sur les thons tropicaux (Bangkok, octobre 2008).

Depuis 2002, les données sont collectées dans le cadre du « Règlement sur la Collecte des Données » de l'UE (DCR, Reg. 1543/2000 et 1639/2001).

a. Effort et composition des flottilles

L'évolution par catégories de jauge de la flottille est reportée dans le tableau 1 pour la période 2003-2007. L'effectif de la flottille s'est accru d'une unité en 2007, y compris les 2 senneurs basés à Mayotte. Bien qu'ils ne relèvent pas de l'UE, les données de ces deux thoniers sont incluses dans ce rapport pour des raisons à la fois pratiques et de confidentialité.

Tableau 1 : Nombre de senneurs par catégorie de jauge et capacité de transport totale

Année	50-400	401 600	601 800	801 1200	1201 2000	> 2000	Total	Capacité de transport
2003	0	0	1	8	5	0	14	14 103
2004	0	0	2	8	5	0	15	14 443
2005	0	0	2	9	5	0	16	14 244
2006	0	0	2	11	5	0	18	17 250
2007	0	0	2	12	5	0	19	19 087

L'effort de pêche nominal ainsi que le nombre de calées selon le mode de pêche sont rapportés dans le tableau 2.

Tableau 2 : Efforts de pêche nominal (capacité de transport, jours de pêche et jours de recherche) et nombre de calées selon le mode de pêche

Année	Effort nominal			Nombre de calées			Total
	Capacité de transport	Jours de pêche	Jours de recherche	Objets (% nuls)	Bancs libres (% nuls)	% sur objets	
2003	14 103	3 489	2 721	1 568 (11%)	2 083 (49%)	43%	3 651
2004	14 443	3 839	2 999	1 511 (9%)	2 551 (53%)	37%	4 062
2005	14 244	3 843	2 960	1 683 (9%)	2 759 (45%)	38%	4 442
2006	17 250	4 815	3 880	1 966 (8%)	2 774 (49%)	41%	4 740
2007	19 087	5 540	4 748	2 163 (11%)	2 694 (51%)	45%	4 857

¹ IRD Seychelles, BP 570, Victoria, Mahé, Seychelles

² IFREMER, rue Jean Bertho, BP 60, 97822 Le PORT-FRANCE

La capacité de transport (en tonnes de poisson) corrigée du temps de présence effectif de la flottille a augmenté en 2007 par rapport à 2006 (+11%), ainsi que l'effort nominal (en jours de pêche, 15% comme en jours de recherche, 22%) ; le nombre total de calées est resté stable (+2%), en augmentation sur objets (+10%) et en faible (-3%) diminution sur bancs libres ; globalement, la proportion de calées sur objet a légèrement augmenté en 2007, passant de 41 à 45%.

Tous les navires gérés par les armements français sont sous pavillon effectif français depuis début 2002.

b. Prises par espèce, par engin et par mode de pêche

Les activités de la flottille française sont suivies en coopération étroite avec la SFA depuis l'arrivée dans l'océan Indien des premiers thoniers senneurs français en 1981.

La composition spécifique de la capture est estimée après correction des carnets de pêche en fonction d'un échantillonnage spécifique au sein de strates prédéfinies selon des procédures précédemment décrites ³. Les prises selon l'espèces et le mode de pêche sont rapportées dans le tableau 3 ci-dessous, tandis que leur répartition entre Indien est et ouest (zones FAO 51 et 57) figure au tableau 4.

Tableau 3 : Captures par espèces (en tonnes) et efforts (en jours de pêche et nombre de calées positives) selon le mode de pêche pour tout l'océan Indien

Année	Albacore	Listao	Patudo	Germon	Autres	Total	Jours de recherche	Nb calées positives
Tous types								
2003	63 281	38 902	5 335	608	31	108 157	2 721	2 464
2004	63 521	37 972	5 813	77	57	107 441	2 999	2 580
2005	57 218	43 171	6 481	86	184	107 140	2 960	3 051
2006	45 200	50 033	5 437	850	290	101 810	3 880	3 232
2007	36 523	34 892	6 887	335	33	78 670	5 540	3 254
Bancs sur objets								
2003	16 379	34 463	3 172	0	31	54 045	2 721	1 404
2004	13 899	32 073	4 336	0	57	50 365	2 999	1 378
2005	15 393	31 264	3 679	0	184	50 519	2 960	1 532
2006	14 652	38 364	3 896	0	214	57 125	3 880	1 813
2007	13 318	26 669	4 624	3	31	44 646	5 540	1 933
Bancs libres								
2003	46 902	4 439	2 163	608	0	54 112	2 721	1 060
2004	49 622	5 899	1 477	77	0	57 076	2 999	1 202
2005	41 825	11 906	2 803	86	0	56 620	2 960	1 519
2006	30 548	11 670	1 541	850	76	44 685	3 880	1 419
2007	23 205	8 223	2 263	332	2	34 024	5 540	1 321

A la suite du fléchissement des captures de 1994 à 1998, essentiellement du à une baisse du nombre de senneurs (et, pour 1998, à des conditions d'environnement particulièrement défavorables à la senne en l'océan Indien ouest), on observe un accroissement régulier des prises totales suivi d'une stabilisation depuis 2003.

Après la période atypique 2003-2005 marquée par des captures très importantes d'albacore sur bancs libres, suivi d'un certain retour à la normale en 2006 avec une répartition par espèce des captures plus traditionnelle, l'année 2007 a été caractérisée par des prises totales en très forte diminution (-23%) et ceci malgré un effort nominal (jours de

³ 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

recherche) en forte augmentation (+22%) et un nombre de calées stable (+2%). La répartition par espèce des captures a été assez atypique, avec une chute prononcée des prises d'albacore (-19%) et de listao (-30%), celles de patudo s'étant au contraire fortement accrues (+27%).

En terme de prises par jours de recherche, les cpue totales en 2007 sont à nouveau en forte diminution (-19%) – aussi bien sur bancs libres que sur objets – tombant au niveaux observés au tout début de la pêcherie avec moins de 20 tonnes par jour de recherche, pour l'albacore comme pour le listao, et pour les deux modes de pêche.

En terme de prise par calée positive, la tendance est identique (-19%) aussi bien sur bancs libres que sur objets, et avec des niveaux proches de ceux du début de la pêcherie pour les deux modes de pêche.

Tableau 4 : Captures par espèces (en tonnes) et efforts (en jours de pêche et nombre de calées positives) selon la zone FAO

Année	Albacore	Listao	Patudo	Germon	Autres	Total	Jours de pêche	Nb calées positives
Océan Indien Ouest (FAO 51)								
2003	63 281	38 902	5 335	608	31	108 157	3 489	2 464
2004	63 521	37 972	5 813	77	57	107 441	3 839	2 580
2005	57 218	43 171	6 481	86	184	107 140	3 843	3 051
2006	45 001	49 459	5 164	850	290	100 764	4 776	3 203
2007	36 521	34 886	6 884	335	33	78 659	5 535	3 251
Océan Indien Est (FAO 57)								
2003	0	0	0	0	0	0	0	0
2004	0	0	0	0	0	0	0	0
2005	0	0	0	0	0	0	0	0
2006	199	574	273	0	0	1 046	39	29
2007	2	6	3	0	0	11	5	3

La quasi-totalité des prises a été effectuée dans la zone Océan Indien Ouest (FAO 51).

c. Échantillonnage des prises

Les échantillonnages des débarquements ont été régulièrement réalisés depuis le début de la présence des senneurs dans l'océan Indien, avec un double objectif : d'une part estimer la structure démographique des captures des principales espèces, de l'autre corriger la composition spécifique des débarquements dont les catégories commerciales sont hétérogènes. Il est mené sur fonds européens en étroite collaboration entre l'IRD (France), l'IEO (Espagne), la SFA (Seychelles) et l'USTA (Madagascar).

La procédure actuellement mise en œuvre est basée sur un échantillonnage stratifié de l'ensemble des senneurs « européens » et assimilés (navires d'armements européen battant un pavillon tiers)³. L'effort global d'échantillonnage de ces flottilles – réalisé dans les ports de Victoria, Antsiranana et Mombasa – est rapporté dans le tableau 5.

L'échantillonnage réalisé en 2007 s'est maintenu à un niveau très satisfaisant (la diminution du nombre d'échantillons provenant pour l'essentiel de la faible capture), 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 5 : Nombre d'échantillons et de poissons échantillonnés par espèce pour l'ensemble des flottilles de senneurs "européens" dans l'océan Indien

Année	Nombre d'échantillons	Nombre de poissons mesurés				
		Albacore	Listao	Patudo	Germon	Total
2003	1 909	133 716	40 890	18 519	3 010	196 135
2004	1 220	128 894	41 394	23 314	373	193 975
2005	1 745	186 465	85 804	26 727	635	307 216
2006	1 737	183 032	91 194	25 198	1 545	313 283
2007	1 382	134 583	79 078	42 215	915	263 498

Les poids moyens des principales espèces (albacore, listao, patudo et germon) pour les deux modes de pêche sont présentés dans le Tableau 6.

Tableau 6 : Poids moyens par espèce et par type de pêche (objets, bancs libres et total) des captures des senneurs français dans l'océan Indien

Espèce	YFT			SKJ			BET			ALB		
	Objets	Libres	Total									
2003	6,9	33,8	16,8	2,8	4,3	3,0	4,4	40,2	6,9		27,3	27,3
2004	6,0	38,2	17,5	2,7	4,2	2,9	5,3	25,1	6,7		27,1	27,1
2005	6,9	38,9	17,3	2,9	3,3	3,0	5,0	34,3	8,0		29,7	29,7
2006	5,2	35,9	12,6	3,0	3,8	3,2	4,9	34,0	6,5		28,4	28,4
2007	6,3	36,6	13,2	2,4	3,2	2,6	4,0	32,0	5,6	25,6	28,7	28,7

Le poids moyen de l'**albacore** (13,2 kg) est en accroissement (+5%) par rapport à 2006, aussi bien sur objets (+21%) que sur bancs libres (+2%) ; s'il est logiquement nettement inférieur à celui observé pendant la période 2003-2005, il reste néanmoins supérieur à celui de la période précédente (1996-2002) ; les distributions en tailles restent normales par rapport à la moyenne des 5 années précédentes aussi bien sur bancs libres que sur objet, mais à un niveau moindre. Cette stabilité de la composition en tailles semble suggérer que les faibles prises observées relèveraient plutôt d'un problème de capturabilité que de niveau du stock résultant des fortes prises des années précédentes.

Le poids moyen du **patudo** (5,6 kg) est en diminution (-14%), plus forte sur objets (-18%) que sur bancs libres (-5%). On notera cependant la prise relativement importante de gros individus (100-160 cm) sur bancs libres, pouvant expliquer le fort accroissement des prises observé en 2007.

Le poids moyen du **listao** (2,6 kg) est en diminution notable (-19%), aussi bien sur objets (-20%) que sur bancs libres (-16%), ce qui peut expliquer en partie la forte baisse des prises pour cette espèce observées en 2007. On notera cependant que ce poids moyen reste dans la norme, sa valeur moyenne depuis le début de la pêcherie étant de 2,8 kg.

Enfin, le poids moyen du **germon** reste toujours élevé et très stable.

d. Informations disponibles sur les prises accessoires, associées et dépendantes

Dans l'ensemble, on ne dispose que de peu d'information sur les rejets et prises accessoires de la flottille de senneurs, ces informations n'étant généralement pas consignées dans les carnets de pêche. Elles proviennent en général de quelques rares carnets de pêche ainsi que des échantillonnages multi-spécifiques des débarquements depuis la mise en place des nouvelles procédures. Le détail des prises d'espèces associées et les rejets observés depuis 2001 sont reportés dans le tableau 7 ci dessous ; à noter qu'elles sont comptabilisées dans les captures totales des tableaux 3 et 4 (Autres).

Tableau 7 : Prises d'espèces accessoires, associées et dépendantes et rejets

Année	Thonine	Auxide	Thon mignon	Rejets	Total
2003	0	31	0	0	31
2004	0	39	0	18	57
2005	0	0	0	184	184
2006	0	41	0	249	290
2007	0	0	0	33	33

Enfin, le programme de suivi des captures accessoires et des rejets à partir d'observateurs embarqués qui avait démarré fin 2005 a atteint son rythme de croisière en 2007 : 16 marées ont été réalisées pour 556 jours de mer, soit un taux de couverture de 10% correspondant à l'objectif fixé.

Une première analyse des résultats à partir des données conjointes françaises et espagnoles sur la période 2003-2007 a été présentée au Groupe de travail sur l'Environnement et les prises accessoires (IOTC-2008- WPEB-12) ; elle a permis de donner une première estimation des rejets et prises accessoires totales (35.5 t/1000 t de thons débarqués, soit 3,4% de la capture totale) ainsi que par grands groupes d'espèce ; les rejets de thons en représentent la plus grande part (54% du total, 19,2 t/1000 t débarquée) suivi des poissons (34%, 16,3 t/1000 t débarquée), des requins (10%, 3,6 t/1000 t débarquée) et des poissons porte-épées (2%, 0,5 t/1000 t débarquée).

e. Distribution spatiale des prises

Les cartes de distribution des prises selon le mode de pêche en 2007 ainsi que la moyenne de la période 2002-2006 peuvent être consultées dans le document IOTC-2008-WPTT-06, présenté à la réunion du groupe de travail sur les thons tropicaux (Bangkok, octobre 2008).

On notera pour 2007 la concentration des prises entre la côte africaine (mais repoussées à plus de 300 milles des côtes le long de la Somalie en raison des risques liés à la piraterie) et 60°E, une reprise notable des captures dans le nord du Canal de Mozambique (12-14°S) et la quasi disparition des activités des senneurs dans la bande côtière africaine entre 6 et 12°S, zone des fortes concentrations de gros albacore de 2003 à 2005.

f. Description des changements récents dans les procédures de collecte et de traitement des données

Les procédures de suivi des captures et d'échantillonnage en taille et en composition spécifique ont été décrites et présentées lors des réunions du groupe de travail permanent sur la collecte des données et les statistiques en 1999 (GTDS-99-09) et 2000 (GTDS-00-10) ; la chaîne de traitement utilisée (T3 : Traitement des Thons Tropicaux) est décrite en détail dans son manuel d'utilisation, disponible sur demande. L'actualisation de la série complète des données s'achève et donnera lieu à une révision des séries statistiques en 2009 ainsi que la rédaction d'un document synthétique.

1.2- PALANGRIERS

La flottille palangrière qui comprend maintenant 46 navires, a débuté ses activités en 1991. La qualité des données collectées a fluctué depuis cette date, avec une période comprise entre 1993 et 2000 au cours de laquelle une étude spécifique réalisée par le laboratoire Ressources Halieutiques de l'Ifremer de La Réunion a permis d'obtenir des informations fiables. Après un ralentissement de la collecte de données entre 2000 et 2002, le suivi de l'activité de la flottille a été amélioré par l'Ifremer en collaboration avec la filière et l'administration, et les données sont redevenues fiables avec des captures localisées depuis 2004. Un projet pilote a permis de mettre en place le Système d'Informations Halieutiques Réunionnais (SIHR) qui est opérationnel depuis avril 2005 et maintenant pérenne.

a. Effort et composition des flottilles

L'évolution de la flottille palangrière réunionnaise (tableau 8) est caractérisée par une augmentation significative des palangriers de plus de 16 mètres (de 6 navires en 2004 à 16 en 2007) et par une faible augmentation du nombre de palangriers de moins de 16 mètres (plus précisément les 9-14 mètres) qui est passé de 24 navires en 2004 à 29 navires en 2007.

Tableau 8 : Évolution de la flottille des palangriers réunionnais entre 2001 et 2007.

Année	Navires de longueur <= 16 mètres	Navires de longueur > 16 mètres	Total
2003	27	6	33
2004	24	6	30
2005	26	10	36
2006	29	10	39
2007	29	16	45

b. Prises par espèce

Les débarquements pour la période 2003-2007 sont rapportés dans le tableau 9. Après une baisse sensible des captures (de 2001 à 2003) on constate en 2004 une légère augmentation du tonnage débarqué. Elle 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, avec, en particulier, un effort de pêche accru pour les thonidés. Une diminution générale des captures est noté pour 2006 (niveau proche de 2001). L'année 2007 est marquée par une augmentation des captures principalement due à l'arrivée de 6 nouveaux palangriers de 24m.

Tableau 9 : Débarquements spécifiques de la flottille palangrière réunionnaise (en tonnes)

Année	Espadon	Germon	Albacore	Patudo	Marlins	Coryphène	Divers	Requin	Voilier	Lancier	Total
2003	781	308	358	66	51	43	22	49	1	1	1 680
2004	910	359	445	127	76	34	17	51	16	6	2 041
2005	1 204	698	646	608	126	83	9	67	31	7	3 479
2006	907	477	594	561	87	70	5	58	22	6	2 787
2007	1022	716	554	676	106	107	28	72	28	10	3 319

c. Échantillonnage des prises

De 1994 à 2007, seul l'espadon a fait l'objet d'un suivi des tailles des poissons capturés (tableau 10 et Figures 1 et 2).

Tableau 10 : Nombre d'espadons échantillonnés sur la flottille réunionnaise (1996-2007)

Année	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Nombre	2631	2634	1342	347	971	520	827	744	958	1423

Figure 1 : distribution en tailles des captures d'espadon en 2007

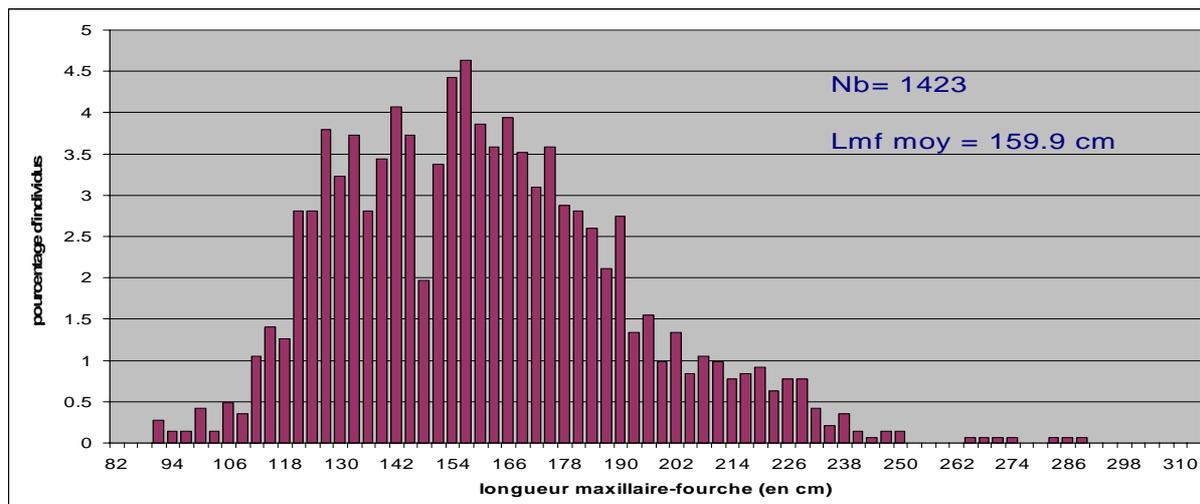
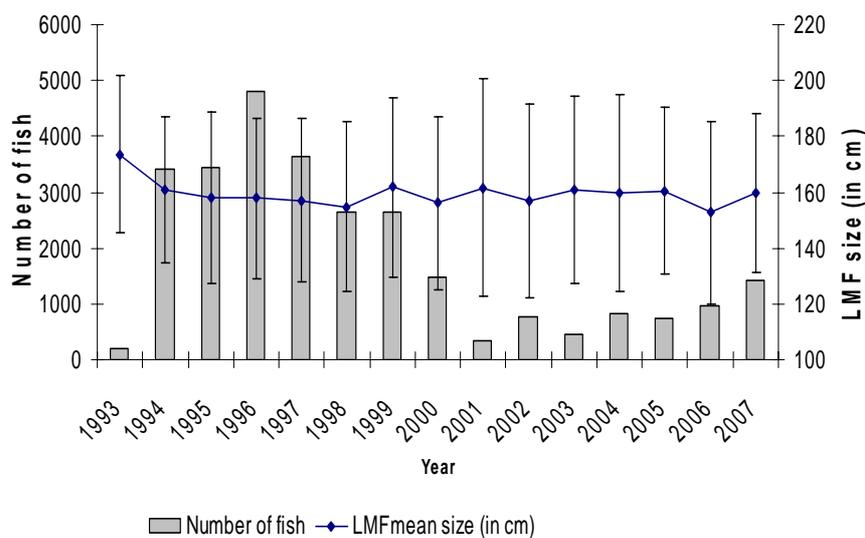
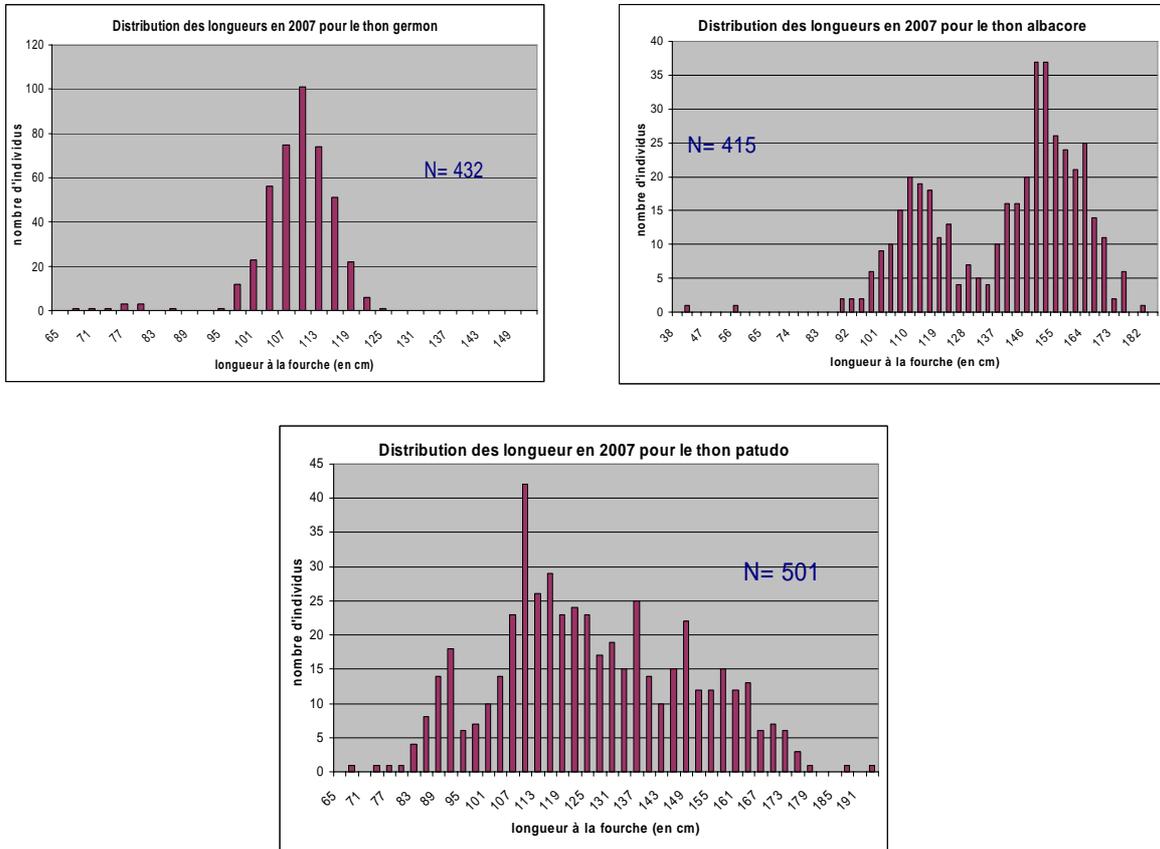


Figure 2 : Evolution des tailles moyennes au cours des 15 dernières années



L'évolution des tailles des thons germon et albacore est suivie depuis 2005, celle du thon patudo depuis 2006 (Figure 3).

Figure 3 : Distribution des longueurs pour le germon, l'albacore et le patudo en 2007 (n = respectivement 432, 415 et 501 individus).



e. Distribution spatiale des prises, effort de pêche global et rendements par espèce (espadon, albacore, germon et patudo)

Les cartes ci après, concernant la répartition des captures et des rendements par espèces, montrent clairement que les zones d'activité de la flottille palangrière réunionnaise sont, en raison de la taille des navires, essentiellement cantonnées aux secteurs 12 et 13 . L'espadon représente 31% des tonnages débarqués en 2007 alors qu'il représentait plus de 45% en 2004.

Figure 4 : effort, prises YFT. ALB. BET & SWO et cpue SWO en 2007

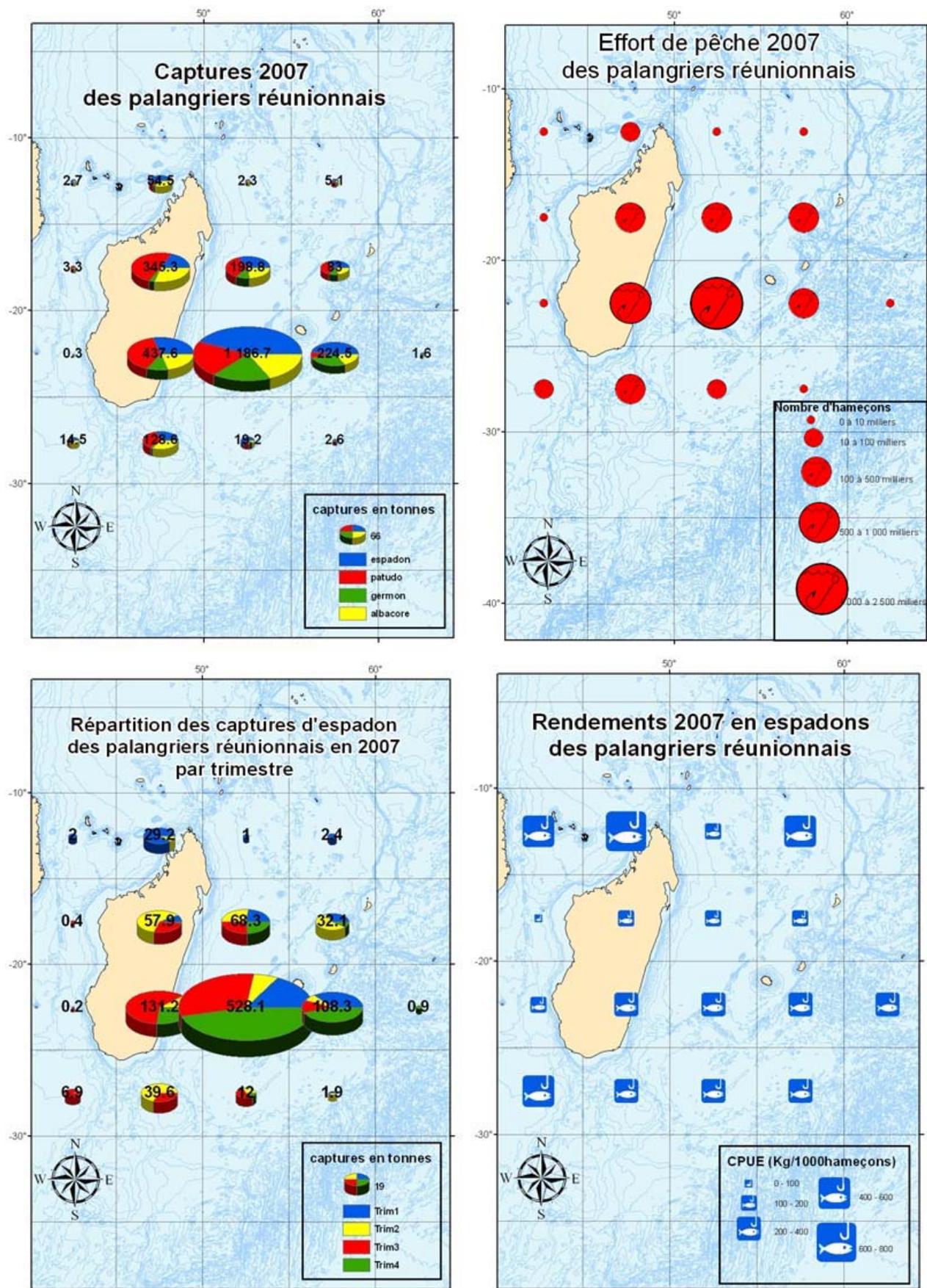
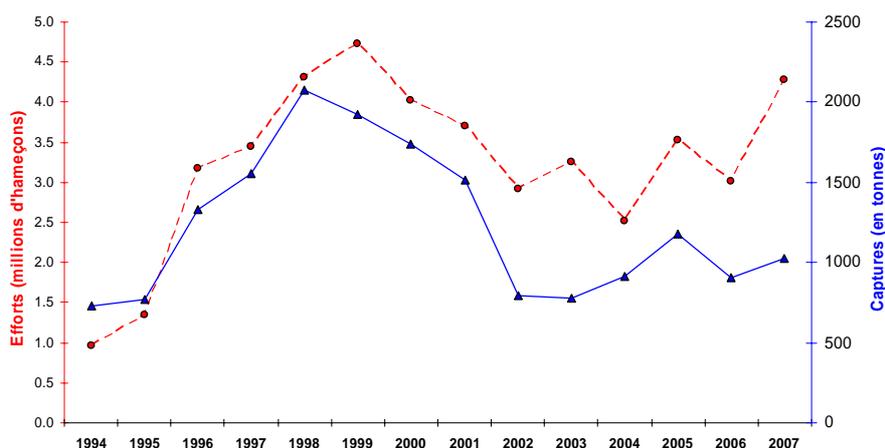


Figure 5 : Evolution de l'effort de pêche et des captures d'espadon de 1994 à 2007



d. Informations disponibles sur les prises accessoires, associées et dépendantes

La précision ou /et le manque de données recueillies via les logbooks ne permet pas d'apporter de nouvelles informations pour 2007.

e. Description des changements récents dans les procédures de collecte et de traitement des données

Au niveau du suivi de la pêche palangrière réunionnaise, l'année 2001 constitue une année charnière qui restera beaucoup moins bien documentée que les années précédentes du fait de la fin du programme palangre réunionnais (PPR). Une évaluation des données manquantes pour les années 2001 et 2002 est actuellement mise en place ; les données seront disponibles pour 2009. La qualité des données des années suivantes s'améliore progressivement et, avec la mise en place du SIHR, l'amélioration est encore plus sensible courant 2005 pour l'ensemble des pêcheries réunionnaises. La mise en place au niveau de l'état du SIHR à la Réunion permet maintenant de pérenniser ce système déclaratif.

1.3- PECHE ARTISANALE REUNIONNAISE

La flottille artisanale représente 80 % du nombre de bateaux de pêche réunionnais. Elle est composée de deux types d'embarcations:

- les barques faiblement motorisées (moteurs hors-bord de moins de 20 KW.) et d'une longueur comprise entre 5 et 7m.
- les 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 (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 (environ 70% en tonnage).

Les déclarations de capture de grands pélagiques de la flottille de petite pêche réunionnaise depuis 2004 sont rapportées dans le tableau 11 ci-dessous.

En 2007, seuls les données issues des échantillonnages aux débarquements ont permis d'estimer la production de la pêche artisanale réunionnaise. Le rendu de documents déclaratifs s'est avéré trop faible pour pouvoir être exploitées correctement.

Tableau 11 : Captures (en tonnes) de grands poissons pélagiques déclarées par la flottille de petite pêche réunionnaise entre 2003 et 2006.

ESPECES	2004	2005	2006 (déclarés)	2006 (estimés)	2007(estimés)
Albacore	291	289	233	179 à 291	123
Bonite à dos rayé	25	17	10	1 à 11	1
Dorade coryphène	110	83	63	84 à 147	63
Espadon	5	1	1	42 à 123	31
Germon	53	70	39	79 à 93	39
Listao	69	81	59	59 à 68	29
Marlins	24	18	16	26 à 56	30
Requins	10		5	12 à 15	5
Thon banane	45	49	38	32 à 43	40
Thon noir	11		10	3 à 11	3
Thon obèse	5	4	3	3 à 5	6
Voilier	4	6	4	2 à 5	0.5
TOTAL	653	618	481	522 à 868	370.5

2- MISE EN ŒUVRE DES RECOMMANDATIONS DU COMITE SCIENTIFIQUE

La plupart des recommandations faites par les différents groupes de travail et qui concernent la France ont été mises en œuvre ou sont sur le point de l'être.

2.1- GROUPE DE TRAVAIL SUR LES THONS TROPICAUX

- Echantillonnage biologique : ils se poursuivent normalement à la conserverie de Victoria, en collaboration avec la SFA, essentiellement sur l'albacore.
- Modèles statistiques d'évaluation intégrés : le développement d'un modèle de ce type (???) est en cours et devrait être opérationnel fin 2009.
- Facteurs d'écosystème et environnementaux influant sur les pêcheries : les études sur l'influence de l'environnement sont poursuivies (IOTC-2008-WPTT-27).
- Systèmes d'évaluation des stratégies de gestion et/ou de modèles opérationnels : RAS.
- Programmes d'observateurs : le programme a atteint son objectif (couverture de 10% des activités en terme de jours de pêche) ; les premiers résultats préliminaires ont été présentés au niveau européen au GT « Environnement et prises accessoires : IOTC-2008-WPEB-12).

2.2- GROUPE DE TRAVAIL SUR L'ENVIRONNEMENT ET LES PRISES ACCESSOIRES

Données

- Prises accessoires dans les pêcheries à la senne : les premiers résultats préliminaires ont été présentés au niveau européen au GT « Environnement et prises accessoires : IOTC-2008-WPEB-12).

Requins

- Une première estimation des prises globales de requins et raie des senneurs européens a été présentée (IOTC-2008- WPEB-12) ;
- Un document sur les prises accessoires de requin soyeux (*Carcharhinus falciformis*) a également été présenté (IOTC-2008- WPEB-15).

Tortues

- Mortalité causée par l'utilisation des DCP : cf premières estimations dans le document IOTC-2008- WPEB-12 ; les prises lors des calées restent quantitativement faibles, et la quasi-totalité des individus capturés sont relâchés vivants.

- Pêche « fantôme » due aux DCP : une étude de l'incidence de la mortalité induite par les DCP actifs est prévue à partir des données observateurs ; la mortalité des DCP perdus sera par contre beaucoup plus difficile à évaluer car elle est liée tant à leurs déplacements qu'aux chemins migratoires de ces dernières.

Cétacés

- Analyse des livres de bord de la pêche à la senne : les données d'observations rapportées dans les carnets de pêche depuis 1991 ont été collationnées et communiquées pour étude à xxx 'Rowat).
- Rapports sur les mammifères marins repérés par les observateurs lors des opérations de pêche réalisées dans la zone CTOI : un formulaire est disponible, mais actuellement assez rarement rempli ; certaines observations peuvent cependant être récupérées dans les données observateurs.

Ecosystèmes

- Analyse des données d'observateurs de la pêche à la senne afin de comparer la diversité spécifique au fil du temps : les données anciennes d'observateurs disponibles depuis les années 80 (URSS, SFA, UE) qui sont en cours de récupération dans une base de données homogène devraient pouvoir permettre ce type d'analyse.
- Analyse des données historiques des opérations de pêche soviétiques dans l'océan Indien : travail en cours (E. V. Romanov).

2.3- GROUPE DE TRAVAIL SUR LES POISSONS PORTE-EPEES

- Estimer les captures et rejets par espèce et engin des marlins et voiliers, par taille et par sexe : les données collectées dans le cadre du programme observateurs de l'UE devraient permettre d'affiner ce type de résultat.
- Estimer les prises passées de marlins en tant que prises accessoires des senneurs : les données actuellement collectées devraient permettre de remonter aux années 2000, mais une extrapolation plus ancienne sera plus difficile et très probablement sous-estimée.
- Sex-ratio par taille des espadons et marlins : ces données sont collectées en routine dans le cadre du programme observateurs de l'UE.

2.4- COMITE SCIENTIFIQUE

- Echantillonnages biologiques : cf supra.
- Indicateurs environnementaux et d'écosystème : ce type d'études est en cours de développement tant dans le cadre de la nouvelle réglementation européenne que de la nouvelle structure de recherche IRD (Cf. EME ci-dessous).
- Systèmes d'évaluation des stratégies de gestion et/ou de modèles opérationnels des pêcheries tropicales de thons : RAS actuellement.

3- PROGRAMMES DE RECHERCHE

3.1- IRD

Les programmes quadriennaux de l'IRD vont se poursuivre dans une structure élargie (Unité EME) à partir du 1^{er} janvier 2009. Plusieurs unités actuellement séparées, dont les programmes portent sur les milieux d'upwelling et de haute mer, vont se restructurer autour de 3 pôles : 1 pôle recherche constitué de 3 axes thématiques (Habitat et dynamique des ressources, Réseaux trophiques et biodiversité, Exploitation, filières et gouvernance), 1 pôle enseignement associé à un projet de « e-learning » avec des pays en développement, enfin 1 pôle transfert des savoirs avec un Ecoscope et un Observatoire des pêches tropicales. Au sein de cet observatoire, les activités de collecte et de gestion des bases de données thonières resteront au premier plan sur les sites de débarquement. A Sète (base arrière de

l'Unité), les activités de développement informatique et de mise en réseau de ces bases de données, au niveau européen et mondial, se poursuivront. Les activités de recherche, dans la continuité de celles d'ores et déjà entreprises sur les ressources thonières, se répartiront dans les 3 axes thématiques précédemment évoqués. Un élément nouveau est l'intégration plus formelle d'une composante économique dans cette grande Unité, qui devrait permettre de mieux articuler les modélisations écosystémique et économique des pêcheries.

Un part croissante des financement des activités de recherche repose sur des appels d'offres de diverses nature, nationaux, européens et internationaux. Plusieurs projets nouveaux ont débuté en 2008 au travers de ces appels d'offre. Nous citons ici les projets en cours (démarrés avant 2008) et ceux obtenus en 2008.

- REMIGE (Réponses comportementales et démographiques des prédateurs marins de l'Océan Indien aux changements globaux): ce programme démarré en 2006 prend fin en décembre 2009. La base de données rassemblant des données environnementales in situ, satellite et des sorties de modèles physiques et biogéochimiques, ainsi que des scénarios prédictifs fondés sur des simulations du GIEC, est accessible sur un Intranet pour l'instant limité aux partenaires du projet (8 équipes françaises). Il sera accessible à une communauté plus large en 2010. Les autres volets du projet mettent en œuvre des techniques isotopiques pour étudier le chevauchement ou au contraire le partitionnement des niches alimentaires de différents prédateurs marins, de la modélisation individus centrée du comportement exploratoire à des fins alimentaires des grands albatros de Crozet (océan austral), le couplage entre distribution des prédateurs et facteurs océanographiques et climatiques. Début 2009, les scénarios prédictifs seront utilisés pour examiner les réponses potentielles des écosystèmes de haute mer et des populations de prédateurs qui en dépendent au changement climatique.
- CLIOTOP (Climate Impacts on Top Predators) : le premier symposium de ce programme international affilié à GLOBEC s'est tenu du 4 au 7 décembre 2007 à La Paz (Mexique). Ce programme qui s'étale sur 10 ans (2015) porte sur le couplage entre climat et pêcheries, dont la composante économique de celles-ci. La France joue un rôle important dans ce projet, son co-président (Olivier Maury) est un chercheur de l'IRD..
- Les 4 projets menés en collaboration avec des équipes américaines et financés par le Pelagic Fisheries Research Programme de Hawaii sont en phase d'achèvement (2008). Ces projets portent sur le développement de marques à mémoire pour l'étude des agrégations aux DCP et les relations entre mouvements locaux et de plus grande échelle (migrations), le développement de modèles d'habitat pour mieux estimer la capturabilité des pêcheries palangrières et la comparaison de 2 modèles écosystémiques pour comprendre la dynamique spatiale des populations de thons au niveau mondial.
- CEDER (Catch, Efforts and Discards Estimates in Real time) : démarré en 2006, ce projet s'est achevé cette année. Il avait pour objectif principal d'estimer la faisabilité de l'utilisation des technologies modernes (e-logbook et VMS) croisées avec des données de débarquements, carnets de pêche et d'observateurs pour d'estimer en temps réel les efforts, prises et rejets des flottilles dans le but de mieux suivre des mesures de gestions telles que les TACs ; la pêche thonière française faisait partie des cas d'étude retenus, en se concentrant sur l'étude fine de l'effort de pêche, et en particulier la distinction des efforts sur objets et bancs libres (thèse d'E. Walker, en cours). Les résultats préliminaires montrent que le suivi de l'effort est possible avec le pas de temps actuel (environ une heure), mais qu'une résolution plus élevée (15 minutes) serait nécessaire pour identifier les calées effectives. Par contre l'estimation des prises effectives reste très incertaine. Des études complémentaires sont en cours à l'occasion de certaines marées d'observateurs.
- SWIOFP : ce projet (South West Indian Ocean Fisheries Programme) a débuté officiellement en juin 2008 avec la tenue de sa première réunion ancuelle (qui était ici

une réunion d'initialisation). Une feuille de route des activités à conduire durant l'année 1 a été établie et les budgets afférents ont été définis et distribués à chaque pays. La réunion annuelle de SWIOFP comprend un comité technique immédiatement suivi d'un Comité de Pilotage qui discute, valide ou amende les options proposées. Cette réunion se tiendra annuellement vers mai pour décider des actions à entreprendre dans l'année qui suit. En 2008-2009, l'accent est mis sur la mise à plat des données halieutiques existantes, l'identification des lacunes et la mise en place de protocoles. Se tient également en novembre et décembre 2008 une campagne océanographique couplée à une campagne de pêche palangrière dans le Canal de Mozambique. La France, qui apporte 800 000 € au projet, est très impliquée dans la réalisation de 3 des composantes de ce projet : la composante information, en animant les ateliers de travail et en délivrant un logiciel de gestion de données halieutiques (StatBase) avec la formation à ce produit, la composante pélagique en développant un volet DCP au niveau régional, un volet pêche palangrière et un volet marquage électronique d'espadons et de gros patudos (en collaboration étroite avec la CTOI), enfin la composante des ressources non consommées qui portent sur les tortues marines (activité conduite par l'Ifremer) et les Mammifères marins (activité conduite par l'Université de La Rochelle). Le SWIOFP est un organe scientifique conseillant la CPSOOI et l'amenant à proposer des mesures de gestion. Pour ce qui concerne les ressources de grand pélagique, le mandat de gestion est exclusivement du ressort de la CTOI. C'est ainsi que les résultats produits par le SWIOFP compléteront les informations qui alimentent les groupes de travail de la CTOI et aideront son Comité Scientifique à formuler des recommandations. Ce projet est prévu pour une durée de 5 ans (juin 2013).

En réponse à des appels d'offres parus en 2007 et 2008, l'IRD a présenté trois projets (et participé à l'élaboration d'un quatrième) qui sont soit en phase de démarrage, ou débuteront en 2009 (AMPED) :

- MADE (Mitigating Adverse Effects of fisheries) : ce projet financé par l'Europe (7^e Programme- Cadre), mettra en œuvre des recherches sur les moyens de réduire les prises accessoires des pêcheries à la palangre et à la senne. Les zones d'expérimentation seront le Brésil, la Méditerranée et l'Océan Indien (Seychelles et La Réunion) pour la palangre, et l'Océan Indien seulement pour la senne. Ce projet est prévu sur une période de 4 ans (2008-2011).pour plus de détails, voir le document IOTC-2008- WPEB-14.
- BIOPS (Biodiversité Pélagique : Suivi par indicateurs écosystémiques) : ce projet financé par l'Institut Français de la Biodiversité (IFB) a pour objectif de dresser un état des lieux de la biodiversité pélagique et évaluer les effets de la pêche sur cette biodiversité. Il implique 4 pays : Maldives, Maurice, Seychelles, France (Mayotte) qui constituent des sites d'étude à partir desquels une approche comparative sera développée. Le produit final est la consolidation de protocoles de suivis pour disposer d'indicateurs de santé des écosystèmes.
- GAP : GAP1 is phase 1 of a three-phase programme that aims to explore the complementary nature of alternative knowledge, investigate how to combine it in ways that will enhance understanding and management of natural resources. It paves the way for stakeholders to become actively involved in the delivery of scientific information. Together, the stakeholder and scientist participants in GAP1 will initiate cooperative research by making plans to combine knowledge in future participatory research. They will engage through a series of European and regional workshops. Tied to knowledge, GAP1 is an evidence-based approach that uses participation as the vehicle to improving understanding on fisheries research and management issues of common concern to stakeholders, scientists and policy makers. This is a pre-requisite for fostering the mutual respect essential for successful future collaboration. GAP1 comprises 15 fisheries science and 15 stakeholder partners from 11 countries. The European tropical tuna purse seine fishery is one of the 15 case studies,

gathering IRD and AZTI for the science part, and ORTHONGEL, ANABAC and OPAGAC for the stakeholder part.

- AMPED : C'est un projet soutenu par un financement français (ANR) et qui porte sur l'évaluation d'aires marines protégées comme un outil de gestion pour espèces marines. 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 projet a 4 grandes sections : la dynamique spatiale des populations marines concernées, la compilation et la synthèse des données existantes sur les habitats, des approches modélisatrices sur la dynamique spatiale des ressources et les implications en matière de gouvernance. Le projet doit débuter en 2009.

Ces projets vont dans le sens d'une meilleure prise en compte de la dimension écosystémique dans la gestion des pêcheries

L'Unité de Service OSIRIS a pour objectif principal de contribuer à la création ou au renforcement des dispositifs d'observation et d'information sur les ressources et les exploitations selon quatre axes opérationnels :

- la prise en charge – lorsqu'on lui en confie la mission et les moyens – du fonctionnement de dispositifs intégrés de type « observatoire » de la collecte des données brutes jusqu'à leur traitement, leur stockage, leur gestion et leur restitution ;
- le renforcement, sur les plans statistique et informatique, des systèmes de collecte, des bases de données et des systèmes de traitement ;
- la mise en place d'instruments d'analyse systématique, intégrés dans des systèmes de synthèse et de communication de type « indicateurs et tableaux de bord » ;
- la conception et la mise en place de systèmes de diffusion de type « centres d'information », en visant une intégration régionale en réseau.

Les activités thonières menées par l'US (« Observatoire Thonier ») dans les océans Atlantique et Indien relèvent de ces quatre axes, mais pour l'essentiel des deux premiers. L'Observatoire Thonier devrait obtenir sa certification ISO9001 début décembre 2009. Dans le cadre de la réorganisation des activités de l'IRD, l'US doit rejoindre la nouvelle unité élargie EME.

Au niveau de l'océan Indien, l'Unité participe également au projet SWIOFP, dans lequel elle joue un rôle important dans le cadre de la Composante 1 « Gestion des données et technologie de l'information » dans laquelle elle est entre autre chargée de mettre en œuvre la base de données régionale à partir d'un entrepôt de données (Statbase) élaboré dans le cadre d'un projet similaire en Afrique de l'ouest.

3.2- IFREMER

- Le programme IOSSS 'Indian Ocean Swordfish Stock Structure' (voir IOTC-2006 - WPB04 et IOTC-2008 –WPB15) vient d'être validé et sera financé par le fonds européen FEP. Il démarrera en février 2009. Basé sur un partenariat international (IFREMER, IRD, CSIRO, AFREDEC, SFA), l'objectif de ce projet est de contribuer à la connaissance de la structure du stock d'espadon à l'échelle de l'océan Indien. Le projet repose sur un échantillonnage de 1500 espadons collectés sur 10 « sites » différents dans l'océan Indien. Dans la mesure du possible, pour chaque échantillon, la biométrie, le stade de maturité, le comportement trophique (isotope ; contenu stomacaux) et les caractéristiques génétiques seront déterminées. Afin d'optimiser la phase d'échantillonnage, les otolithes et les parasites seront systématiquement collectés en vue d'analyses ultérieures (non prévues dans le cadre actuel du projet).

Le projet n'ayant pas formalisé à ce jour l'ensemble des partenariats nécessaires pour obtenir une couverture complète de l'Océan Indien, l'IFREMER souhaite que la

CTOI encourage ses membres à y participer, en particulier en contribuant à la collecte des échantillons. Les zones boréales de l'océan Indien (nord ouest) notamment sont particulièrement importantes et des partenariats locaux seront indispensables au projet.

En outre, afin d'améliorer cette phase de collecte d'échantillons, et de pouvoir réaliser les analyses parasitaires et d'otolithes, une contribution financière complémentaire sera recherchée, vraisemblablement auprès de la FAO. L'appui de la CTOI dans cette démarche est attendu car les résultats du projet IOSSS constitueront un élément de réponse essentiel pour la CTOI dans sa mission de gestion du, ou des stock(s) d'espadon de l'Océan Indien.

- Le programme expérimental sur le Système d'Information Halieutique Réunionnais (2005- 2007 SIHR) est maintenant pérennisé et permettra de continuer à fournir des données fiables à la CTOI dans le domaine de la pêche palangrière et de la petite pêche côtière.
- Les programmes presentis dans le cadre de la mise en place du SWIOFP sont toujours en cours de discussion avec les pays concernés. Ces programmes concernent (i) la mise en place de DCP dans les zones côtières de plusieurs pays avec un suivi de l'agrégation et une évaluation des répercussions de ces installations sur la pêche et (ii) une étude sur les voies migratoires des tortues entre les sites de ponte et d'alimentation et les interactions avec les pêcheries hauturières (senne et palangre), en particulier dans toute la zone sud ouest de l'océan Indien. Cette étude reposera sur les évaluations des captures accidentelles et sur du marquage Argos de tortues, et aura pour objectif final d'élaborer des propositions et recommandations « durables » (i.e. permettant de maintenir l'activité de pêche) pour diminuer ces effets, tout. Le projet démarrera officiellement en juillet 2008 et est prévu pour durer 4 ans.

4- AUTRES

RAS

5- BIBLIOGRAPHIE

DOCUMENTS PRESENTES A LA CTOI EN 2006-2007 PAR CE-FRANCE :

GT Marquages

- IOTC-2008- WPTDA -05 Tuna movement patterns presently shown in the Indian Ocean by tag recoveries from the IOTTP tagging program. Fonteneau A. (ppt also available)
- IOTC-2008- WPTDA -06 Tag Shedding by Tropical Tunas: First results and explanatory analyses (Power Point presentation). Gaertner D. and J.-P. Hallier.
- IOTC-2008- WPTDA -08 Growth rates and apparent growth curves, for yellowfin, skipjack and bigeye tagged and recovered in the Indian Ocean during the IOTTP. Fonteneau A. and D. Gascuel. (ppt also available).

GT Porte-épées

- IOTC-2008-WPB-04 Currents status of French longline fishery in the Indian Ocean focus on billfish data. Bourjea J. and H. Evano .
- IOTC-2008-WPB-11 New environmental information (NCEP) applied for standardized swordfish CPUE of tuna longline fisheries (Japan

- and Taiwan) in the IOTC WPB6. Nishida T., H. Matsuura and F. Marsac
- IOTC-2008-WPB-15 Congruency between microsatellite and mitochondrial DNA analyses of swordfish (*Xiphias gladius*) population structure in the southwest Indian Ocean: importance in a way of stock assessment. Muths D. and J. Bourjea
- IOTC-2008-WPB-PRES2 Stock status indicators for billfish – a compilation of presentations. Fonteneau A.
- IOTC-2008-WPB-INF03 Forage fauna in the diet of three large pelagic fishes (lancetfish, swordfish and yellowfin tuna) in the western equatorial Indian Ocean. Potier M., F. Marsac, Y. Cherel, V. Lucas, R. Sabatié, O. Maury and F. Ménard.



GT Environnement et Prises accessoires

- IOTC-2008- WPEB-06 Marine mammal by-catch in the southwest Indian Ocean: review and need for a comprehensive status assessment. Kiszka J., C. Muir, O.A. Amir, T.M. Cox, J. Bourjea, C. Poonian, Y. Razafindrakoto, N. Wambiji and N. Bristol.
- IOTC-2008- WPEB-07 Movement of sea turtle between nesting sites and feeding grounds in the South West Indian Ocean: regional migratory knowledge and interaction with open sea fisheries for management issues. Bourjea J.
- IOTC-2008- WPEB-09 Preliminary analysis of crocodile shark (*Pseudocarcharias kamoharai*) distribution and abundance trends in pelagic longline fisheries. Romanov E. V., P. Ward, J.C. Levesque and E. Lawrence.
- IOTC-2008- WPEB-10 Preliminary estimates of by-catches in the western equatorial Indian Ocean in the traditional multifilament longline gears (1961-1989). Romanov E. V., P. Bach and N. Romanova .
- IOTC-2008- WPEB-12 By-catch and discards of the European purse seine tuna fishery in the Indian Ocean: characteristics and estimation for the 2003-2007 period. Amande J. M., J. Ariz, E. Chassot, P. Chavance, A. Delgado de Molina, D. Gaertner, H. Muroa, R. Pianet and J. Ruiz.
- IOTC-2008- WPEB-13 The first year of SEALOR : Database of SEA-going observer surveys monitoring the local pelagic longline fishery based in La Réunion. Bach P., N. Rabearisoa, T. Filippi and S. Hubas.
- IOTC-2008- WPEB-14 MADE: preliminary information on a new EC project to propose measures to mitigate adverse impacts of open ocean fisheries targeting large pelagic fish. Dagorn L., P. Bach, J. Robinson, J.L. Deneubourg, G. Moreno, A. Di Natale, G. Tserpes, P. Travassos, L. Dufossé, M. Taquet, J.J. Robin, B. Valettini, P. Afonso and C. Koutsikopoulos.
- IOTC-2008- WPEB-15 Silky shark (*Carcharhinus falciformis*) by-catch in the French tuna purse seine fishery of the Indian Ocean. Amande J. M., E. Chassot, P. Chavance and R. Pianet.
- IOTC-2008- WPEB –INF03 Swimming crab *Charybdis smithii* of the Indian Ocean: key link in the pelagic trophic web. Romanov E. V., M. Potier, V. Zamorov and F. Ménard.
- IOTC-2008- WPEB –INF04 European Shark Fisheries: a preliminary investigation into fisheries, conversion factors, trade products, markets and management measures. Hareide N.R., J. Carlson, M. Clarke,

S. Clarke, J. Ellis, S. Fordham, S. Fowler, M. Pinho, C. Raymakers, F. Serena, B. Seret, and S. Polti. 2007, European Elasmobranch Association

 **GT Thons tropicaux**

- IOTC-2008- WPTT -05 Statistics of the main purse seine fleets fishing in the Indian Ocean (1981-2007). Pianet R., A. Delgado de Molina, J. Doriso, P. Bretaudeau, A. Hervé and J. Ariz.
- IOTC-2008- WPTT -06 French purse-seine tuna fisheries statistics in the Indian Ocean, 1981-2007. Pianet R., P. Bretaudeau and A. Hervé.
- IOTC-2008-WPTT-20 Analysis of tuna catches and CPUEs by Purse Seiners fishing in the Western Indian Ocean over the period January to July 2008. Dorizo J., C. Assan and A. Fonteneau.
- IOTC-2008-WPTT-24 Where have the tags gone? A simple model allowing to estimate the number and size of tunas tagged by the RTTP-IO that are presently surviving. de Bruyn P., H. Murua and A. Fonteneau.
- IOTC-2008-WPTT-25 A new fishery indicator: the « 3 BEST », The average 3 best monthly catches and CPUEs by 5° squares. Fonteneau A.
- IOTC-2008-WPTT-26 Standardized catch rates for yellowfin (*Thunnus albacares*) and skipjack (*Katsuwonus pelamis*) for purse seine fleets of the Indian Ocean, 1984-2007. Soto M., E. Chassot and F. Marsac.
- IOTC-2008-WPTT-27 Outlook of ocean climate variability in the tropical Indian Ocean, 1997-2008. Marsac F.
- IOTC-2008-WPTT-30 Preliminary growth studies of yellowfin and bigeye tuna (*Thunnus albacares* and *T. obesus*) in the Indian Ocean by otolith analysis. Morize E., Munaron J.-M., Hallier J.-P. and J. Million.
- IOTC-2008-WPTT-INF02 Potential bias in multispecies sampling of purse seiner catches. Fonteneau A., E. Chassot, F. Abascal and S. Ortega. (Document SCRS/2008/162)

 **GT Thons tempérés**

- IOTC-2008-WPTE-PRES1 An overview of albacore tuna in the Indian Ocean: biology , fisheries and stock status. Fonteneau A.
- IOTC-2008-WPTE-PRES2 Albacore catches in the EU purse seine IO fishery. Pianet R.

 **GT Méthodes**

- IOTC-2008-WPTT-INF02 Potential bias in multispecies sampling of purse seiner catches. Fonteneau A., E. Chassot, F. Abascal and S. Ortega. (Document SCRS/2008/162)

 **Comité scientifique**

- IOTC-2007-SC-INF11 CE-France - Rapport National. Pianet R. et J. Bourgea.

AUTRES DOCUMENTS

RAS