

UE-France - Rapport National 2003

1- STATISTIQUES GÉNÉRALES DE PÊCHE

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 basée 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 a fait l'objet du document WPTT-04-07, présenté à la réunion du groupe de travail sur les thons tropicaux (Seychelles, juillet 2004).

a. Effort et composition des flottilles

L'évolution par catégories de jauge de la flottille est reportée dans le tableau 1 pour la période 1999-2003. L'effectif de la flottille est en légère diminution ces dernières années (le nombre observé en 2001 étant en fait artificiel en raison de nombreuses entrées/sorties de navires de la flottille), avec une tendance à l'augmentation de la taille des navires.

Tableau 1 : Nombre de senneurs selon leur catégorie de jauge

Année	50-400	401 600	601 800	801 1200	1201 2000	> 2000	Total
1999	0	2	2	8	3	0	15
2000	1	1	2	8	3	0	15
2001	1	1	2	10	5	0	19
2002	0	1	2	8	5	0	16
2003	0	0	1	8	5	0	14

L'effort de pêche nominal ainsi que le nombre de calées selon le mode de pêche sont rapportés dans le tableau 2. La capacité de transport corrigée du temps de présence effectifs de la flottille a légèrement diminué en 2003 par rapport à 2002 (-4%) en raison du retrait de deux senneurs. L'effort nominal en jours de pêche ou de recherche sont également en diminution (-14%), tandis que le nombre total de calées a augmenté de 5%, avec une forte diminution (-23%) des calées sur objets largement compensée par une augmentation (+36%) des calées sur bancs libres. On notera également un taux relativement bas de calées sur objets ainsi qu'un pourcentage assez élevé de calées nulles pour les deux modes de pêche.

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	
1999	12 523	3 838	3 178	1 750 (11%)	1 490 (45%)	54%	3 240
2000	12 736	3 896	3 200	1 838 (15%)	1 591 (40%)	54%	3 429
2001	13 436	4 071	3 360	1 548 (9%)	1 837 (41%)	46%	3 385
2002	14 657	4 062	3 316	1 939 (5%)	1 530 (45%)	56%	3 469
2003	14 103	3 489	2 721	1 568 (11%)	2 083 (49%)	43%	3 651

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. Les prises selon l'espèces et le mode de pêche sont rapportées dans le tableau 3 ci-dessous, tandis que leur répartition selon la zone est et ouest Indien (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	Germone	Autres	Total	Jours de pêche	Nb calées positives
Tous types								
1999	30 799	42 665	8 517	154	0	82 135	3 838	2 371
2000	37 694	39 935	6 673	350	172	84 824	3 896	2 526
2001	34 077	36 261	5 453	660	174	76 624	4 071	2 481
2002	36 399	54 357	7 325	264	116	98 461	4 062	2 673
2003	63 281	38 902	5 335	608	31	108 157	3 489	2 464
Bancs sur objets								
1999	17 389	31 759	6 691	103	0	55 942	3 838	1 553
2000	17 699	32 142	4 960	43	172	55 016	3 896	1 568
2001	9 966	29 588	4 070	223	174	44 021	4 071	1 404
2002	13 816	47 472	6 302	0	116	67 705	4 062	1 835
2003	16 379	34 463	3 172	0	31	54 045	3 489	1 404
Bancs libres								
1999	13 410	10 906	1 826	51	0	26 193	3 838	818
2000	19 995	7 793	1 713	307	0	29 808	3 896	958
2001	24 111	6 673	1 383	437	0	32 604	4 071	1 077
2002	22 583	6 886	1 024	264	0	30 756	4 062	838
2003	46 902	4 439	2 163	608	0	54 112	3 489	1 060

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

Année	YFT	SKJ	BET	ALB	Autres	Total	Jours de pêche	Nb calées positives
Océan Indien Ouest (FAO 51)								
1999	30 318	42 057	8 361	154	0	80 890	3 761	2 341
2000	37 675	39 862	6 657	350	172	84 717	3 887	2 516
2001	34 077	36 261	5 453	660	174	76 624	4 071	2 481
2002	36 399	54 357	7 325	264	116	98 461	4 060	2 673
2003	63 281	38 902	5 335	608	31	108 157	3 489	2 464
Océan Indien Est (FAO 57)								
1999	481	608	156	0	0	1 245	78	30
2000	19	73	16	0	0	107	9	10
2001	0	0	0	0	0	0	0	0
2002	0	0	0	0	0	0	2	0
2003	0	0	0	0	0	0	0	0

Après un fléchissement des captures de 1994 à 1998, essentiellement dû à une baisse du nombre de senneurs, on observe depuis un accroissement régulier des prises totales, particulièrement sensible en 2003 (+10%), malgré un effort nominal et un nombre de calées

positives en diminution respectivement de 14% et 8% par rapport à 2002. Cette augmentation a porté pour l'essentiel sur l'albacore (+74%), les prises de listao et de patudo diminuant respectivement de 28 et 27%. Cette augmentation provient pour l'essentiel des prises d'albacore et de patudo sur banc libre, alors que les prises de listao ont fortement baissé (-30%) pour les deux modes de pêche.

Depuis 2001, aucune prise n'a été réalisée dans l'est de l'océan Indien (zone FAO 57).

En terme de prises par jours de pêche, les cpue totales ont été exceptionnellement forte en 2003, avec la valeur plus élevée observée depuis le début de la pêcherie. Elles dépassent celles de 2002 qui avaient déjà été les plus élevées de la série, mais avec des caractéristiques très différentes. Ceci résulte largement des prises de gros albacores sur bancs libres, avec une cpue pratiquement triple de la moyenne observée ces dix dernières années, et plus que double tous modes de pêche confondus.

En terme de prise par calée positive, les tendances sont les mêmes, avec une prise par calée très bonne sur objets (38,5 t, plus qu'en 2002) et exceptionnelle sur bancs libres (51 t), la plus forte valeur observée depuis le début de la pêcherie.

Le fait le plus marquant a été la forte concentration spatiale de la pêcherie dans un secteur relativement limité par rapport à la situation traditionnellement observée.

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.

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

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
1999	205	17 173	49 757	5 893	184	73 007
2000	294	21 201	35 625	4 743	388	61 957
2001	850	80 389	32 790	21 509	2 031	136 719
2002	1 028	93 219	43 147	24 079	449	160 894
2003	1 909	133 716	40 890	18 519	3 010	196 135

Les échantillonnages de l'année 2003 sont à un niveau très satisfaisant, et ont permis un traitement classique des données pour estimer la composition spécifique ainsi que la structure démographique des captures des principales espèces. On notera l'amélioration régulière et importante du niveau de l'échantillonnage ces dernières années, tant en nombre d'échantillons qu'en nombre de poissons mesurés..

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									
1999	4,2	16,4	6,2	2,5	2,5	2,5	4,6	8,1	5,1	28,3	25,6	27,4
2000	6,0	28,4	10,3	2,9	3,4	3,0	4,5	18,7	5,6	27,8	26,1	26,3
2001	4,9	30,6	12,0	2,5	4,3	2,7	3,8	23,3	4,8	26,4	25,4	25,7
2002	3,8	33,2	8,2	2,3	3,1	2,4	3,9	21,9	4,4		27,6	27,6
2003	6,9	35,9	17,2	2,8	4,3	3,0	4,4	40,2	6,9		27,3	27,3

Le poids moyen de l'**albacore** est en augmentation tant sur objets (avec une distribution de tailles « classique ») que sur bancs libres ; pour ces derniers, cette distribution est assez atypique, avec un déficit de petits individus (40-60 cm), un mode inhabituel des tailles intermédiaires (80-100 cm) et un très grand nombre de grands (110-140 cm). Pour le **patudo**, on observe de manière similaire un déficit de petits, une prise inhabituellement importante de gros (110-150 cm) et un poids moyen en augmentation. Enfin, le **listao** montre également des modes et des poids moyens plus élevés pour les deux modes de pêche.

Globalement, les poids moyens en 2003 ont augmenté pour toutes les espèces ainsi que pour tous les modes de pêche, mais reste en général inférieurs aux valeurs observées au début de la pêcherie.

d. Information disponible 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 multispécifiques des débarquements depuis la mise en place des nouvelles procédures. Les prises d'espèces associées et les rejets observés depuis 1998 sont reportés dans le tableau 7 ci dessous ; à noter qu'elles sont comptabilisées (sauf les rejets) 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
1999	0	0	0	0	0
2000	0	0	0	172	172
2001	0	15	0	159	174
2002	0	45	0	71	116
2003	0	31	0	0	31

Un suivi des débarquements de « faux poisson » a été mis en place au port d'Antsiranana en 2001. Cette catégorie regroupe les espèces qui sont pêchées mais n'entrent pas dans le circuit classique de commercialisation des prises des senneurs : thons majeurs trop petits, abîmés ou mal conservés, thons mineurs et autres espèces pélagiques. Ce poisson est commercialisé sur les marchés locaux. On n'observe pas de tels débarquements à Victoria, ces prises étant alors généralement rejetées en mer. Les données recueillies n'ont pas encore été traitées.

Enfin, un programme de suivi des captures accessoires et des rejets à partir d'observateurs embarqués a été défini au niveau de l'UE ; il sera mis en œuvre sur les senneurs français fin 2004 et couvrira environ 10% de la flottille.

e. 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. Des évolutions sont en cours, ainsi que l'actualisation de la série complète des données et la rédaction d'un document synthétique.

1.2- PALANGRIERS

L'activité de la flottille palangrière réunionnaise a fait l'objet d'une étude réalisée par le laboratoire Ressources Halieutiques de l'Ifremer de La Réunion entre 1993 et 2000 (Poisson et Taquet, 2001). C'est dans ce cadre que des données précises sur l'activité et les captures ont été collectées et traitées jusqu'en décembre 2000. L'efficacité de ce dispositif reposait en grande partie sur une collaboration de proximité entre les patrons pêcheurs et les techniciens de l'Ifremer à bord des navires et sur les quais.

En 2001 et 2002, les données relatives à cette pêcherie ont perdu en précision car aucun relais pérenne n'a été assuré pour la collecte des statistiques à l'issue du projet pilote Ifremer hormis les déclarations mensuelles des captures enregistrées par les Affaires Maritimes. Dès 2002, l'Ifremer a de nouveau contribué à améliorer le suivi de l'activité de la flottille en collaboration avec la filière et l'administration ainsi, pour 2003, les données sont fiables et les captures localisées.

Dans le but de parvenir à une qualité optimale des données et à une pérennisation de leur acquisition, la mise en place d'un Système d'Informations Halieutiques a été envisagée dès 2002. Un premier projet de système régional de statistique des pêches porté par le CRPME de La Réunion avec l'appui scientifique et technique de l'Ifremer n'ayant pas abouti, l'Ifremer, à la demande des Affaires Maritimes, s'est investi dans un nouveau projet pilote qui devrait permettre d'avoir un SIHR opérationnel début 2005.

a. Effort et composition des flottilles

Deux remarques peuvent être faites quant à l'évolution de la flottille palangrière réunionnaise (tableau 8). La première concerne les palangriers de plus de 16 mètres dont le nombre total s'effondre depuis 1998 pour atteindre 6 navires en 2003. La deuxième est relative aux palangriers de moins de 16 mètres (plus précisément les 9-14 mètres). Après un palier à 8 navires de 1995 à 1998, cette catégorie va très fortement croître pour atteindre 20 navires en 2003.

Tableau 8 : Évolution de la flottille des palangriers réunionnais entre 1998 et 2002.

Année	Navires de longueur inférieure ou égale à 16 mètres	Navires de longueur supérieure à 16 mètres	Total
1999	20	10	30
2000	24	14	38
2001	27	8	35
2002	26	7	33
2003	27	6	33

b. Prises par espèce

Les débarquements pour la période 1999-2003 sont rapportés dans le tableau 9. Après une baisse sensible des captures (de 2000 à 2002) on constate en 2003 une stabilisation du tonnage débarqué. Elle est observée pour les apports d'espadon, de germon et de patudo mais on note une augmentation des prises d'albacore.

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

Année	Espadon	Germon	Albacore	Patudo	Marlin	Coryphène	Divers	Requin	TOTAL
1999	1926	304	236	210	79	100	12	66	2933
2000	1741	502	312	162	85	81	24	58	2965
2001	1513	574	333	59	85	58	16	56	2624
2002	797	313	279	51	51	60	85	56	1692
2003	781	308	358	66	51	43	22	49	1678

c. Échantillonnage des prises

Entre 1994 et 2000, seul l'espadon a fait l'objet d'un suivi des tailles des poissons capturés (tableau 10).

Tableau 10 : Nombre d'espadons, issus de la flottille réunionnaise, échantillonnés entre 1994 et 2003.

Année	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Nombre	3409	3419	4795	3650	2631	2634	1342	347	971	520

L'année 2001 correspond à une année de transition marquée par la fin des actions de terrain du programme palangre réunionnais (PPR). Depuis début 2002, les principales espèces de grands pélagiques capturées par la flottille palangrière réunionnaise sont échantillonnées.

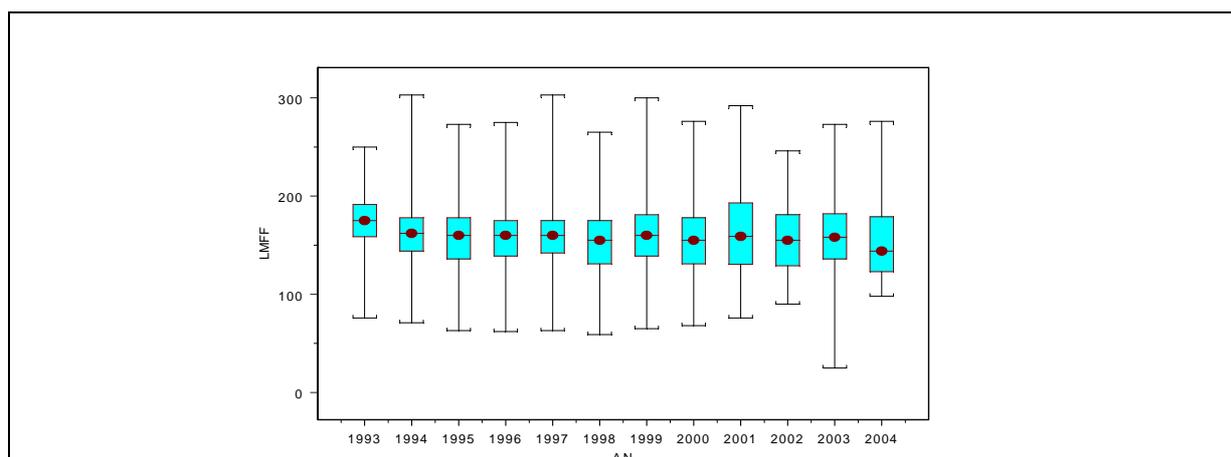


Figure 1 : Comparaison des tailles moyennes des espadons débarqués à La Réunion (année 2004 : 1er semestre)

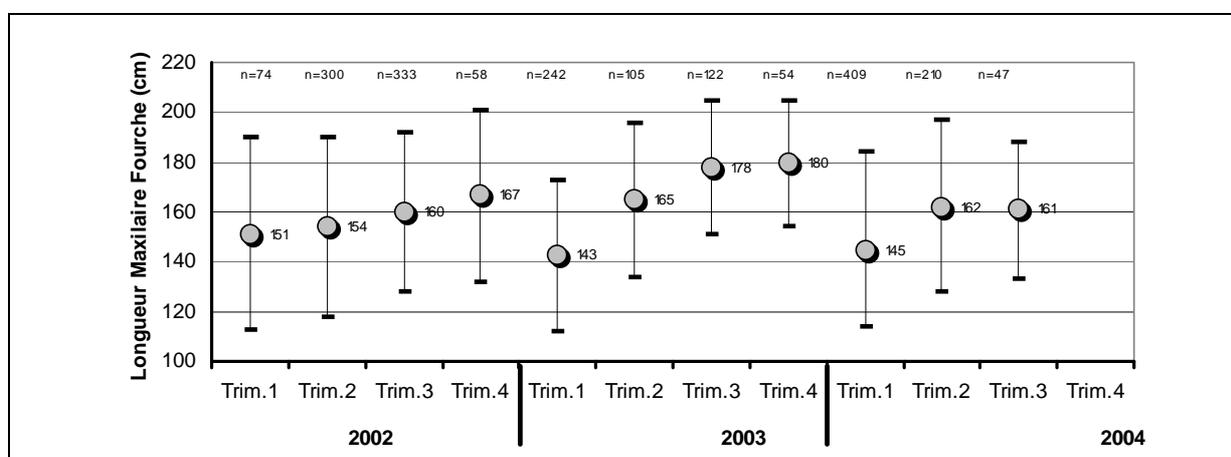


Figure 2 : Comparaison des tailles moyennes trimestrielles de l'espadon débarqué à La Réunion

Le suivi des taille moyennes depuis 10 ans montre une stabilité rassurante sur l'état du stock dans la zone (fig.1 et 2).

d. Information disponible sur les prises accessoires, associées et dépendantes

Les données enregistrées pour cette flottille correspondent à toutes les espèces commerciales ciblées ou non. Toutefois la collecte des ailerons pratiquée par certains navires à l'insu des armements, peu générer une sous estimation des captures de requins. Concernant les captures accessoires, le statut d'espèces sensibles des tortues marines a bien été intégré par les équipages qui s'investissent fortement dans le sauvetage des rares individus capturés sur les palangres. Les actions de sensibilisation réalisées par l'Ifremer et le Centre d'Étude et de Découverte des Tortues Marines de La Réunion (CEDTM) ont eu un impact important sur les comportements des pêcheurs à l'égard de ces espèces menacées.

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). La qualité des données des années suivantes s'améliore progressivement et, avec la mise en place du suivi de l'activité halieutique régional (SIHR), l'amélioration devrait être encore plus sensible courant 2005 pour l'ensemble des pêcheries réunionnaises et ainsi participer à une meilleure gestion des ressources halieutiques.

1.3- PÊCHE ARTISANALE RÉUNIONNAISE

La flottille de petite pêche locale réunionnaise est composée de barques (entre 5,50 m et 6 m) et de vedette (6 à 9 m). Environ 250 bateaux ont déclaré des captures en 2003. Une partie de ces bateaux pêche des grands poissons pélagiques notamment à proximité des DCP ancrés autour de l'île de La Réunion. Le réseau de DCP est composé d'une trentaine de dispositifs répartis dans la zone des 12 milles autour de l'île.

Les captures de grands pélagiques de la flottille de petite pêche réunionnaise en 2003 sont rapportées dans le tableau 11 ci-dessous.

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

Albacore	Coryphène	Listao	Germon	Marlins	Espadon	Bonite	Requins	Patudo	Voilier	Total
233	108	72	64	30	27	21	14	5	5	579

2- MISE EN ŒUVRE DES RECOMMANDATIONS DU COMITÉ SCIENTIFIQUE

Liste des Recommandations faites par Comité scientifique en 2003 ayant une implication sur les recherches nationales.

2.1- GROUPE DE TRAVAIL SUR LES THONS TROPICAUX

Général

GTTT-R2. Études sur l'interprétation des PUE palangre : La pêcherie étant récente et les caractéristiques techniques de l'engin utilisé n'ayant pas évoluées depuis le démarrage de la pêcherie palangrière réunionnaise, les PUE non standardisées peuvent être aisément interprétées (voir WPBillfish 2004). Les GLM réalisés sur cette courte période n'apportent pas d'éléments supplémentaires dans l'interprétation des PUE.

- GTTT-R3. Collecte d'informations sur l'utilisation des DCP : On ne dispose pas d'information de ce type à l'heure actuelle pour la flottille française ; une estimation sera tentée dans le cadre de la mise en oeuvre du programme « observateurs ».
- GTTT-R4. Approche écosystémiques dans les évaluations : Le programme de collecte d'information biologique sur les thons tropicaux démarré fin 2003 se poursuit. Une étude, intitulé Dynamique et Organisation des Ressources Agrégées autour des Dispositifs Epipelagiques (DORADE) a été réalisée par l'Ifremer de La Réunion de 2001 à 2004 autour de DCP dérivants expérimentaux dans le sud-ouest de l'océan Indien. Cette étude a permis d'une part, de décrire les assemblages d'espèces agrégées autour des DCP dérivants et, d'autre part, d'étudier leur comportement (répartition spatiale, temps de résidence, relations trophiques, etc.). Ces résultats qui seront présentés lors des prochains groupes de travail de la CTOI, montrent que l'usage intensif des DCP dérivants peut avoir un impact significatif sur la migration et la distribution de certaines espèces comme la dorade coryphène (*Coryphaena hippurus*), très sensibles à l'agrégation. Compte tenu de l'intérêt majeur de cette espèce pour les pêcheries artisanales côtières et des interactions probables avec les flottilles industrielles de thoniers senneurs, il nous paraît indispensable d'intégrer la dorade coryphène dans la liste des espèces suivies par la CTOI.
- GTTT-R5. Modélisations écosystémique : La mise au point du modèle écosystémique APECOSM (Apex Predator ECOSystem Model) de poursuit. Les premiers traitements du compartiment OOPE (proies) ont été réalisés et utilisés dans le cadre de simulations de marquages en cours. Le module de distribution spatiale des thons et de leur démographie a été développé ainsi que son modèle adjoint qui permet d'estimer les paramètres à l'aide de données de capture, d'effort, de fréquences de tailles et de marquages. La physiologie des thons est en cours de modélisation (DEB) ainsi que les comportements verticaux des thons obèse. Les premiers traitements du modèle APECOSM complet (OOPE + physiologie des thons + mouvements des thons + comportements verticaux) sont prévus pour la fin 2005.
- GTTT-R6. Études sur la distribution spatiale des thons tropicaux : pour ce qui concerne la pêche à la senne, les strates utilisées ont été définies en prenant en compte les habitats des thons tropicaux. Pour la palangre, une étude préliminaires a également été présentée pour l'espadon au WG Poissons porte-épée.
- GTTT-R7. Études sur la prédation : Le phénomène de déprédation dû aux mammifères marins a été évalué pour la flottille locale lors du Programme Palangre Réunionnais (1997-2000). Les espèces ont été identifiées et l'impact sur la pêcherie palangrière quantifié, par contre les tests de répulsifs n'ont pas donnés de résultats concluants. Ce phénomène qui touche toutes les pêcheries palangrières mondiales, ne peut être solutionné à l'échelle de La Réunion mais l'Ifremer est prêt à participer à un programme international sur ce thème dans l'océan Indien.

Statistiques

- GTTT-R10 Description des systèmes de collecte et de traitement des données : La description des méthodes utilisées pour élaborer les statistiques de la pêcherie thonière européenne a déjà été décrite (GTDS-99-09 et GTDS-00-10).
- GTTT-R13 Statistiques de rejet : En association avec les estimations de débarquements de « faux poisson » au port d'Antsiranana, le programme « observateurs » qui démarrera fin 2004 permettra une évaluation des rejets.

Évaluation des stocks

- GTTT-R16 Études sur la dynamique des thons associés aux DCP et développement d'indices d'abondance fiables pour les senneurs : Cet aspect continue à être étudié, en particulier dans le cadre des programmes Tagfad et Fadio.
- GTTT-R17 Modèle opérationnel et modèles de simulation : OM ?
- GTTT-R18 Mise à jour des paramètres biologiques et de la structure des stocks : L'opération de collecte de données biologiques qui a devrait répondre en partie à ces questions est terminée. La révision de la courbe de croissance du patudo a été réalisée en 2002, et celle de l'albacore est en cours.
- GTTT-R19 Étude des interactions entre les composantes artisanales et industrielles des pêcheries de listao :

2.2- GROUPE DE TRAVAIL SUR LES POISSONS PORTE-ÉPÉES

Statistiques

- GTPPE-3 Estimation des prises de poissons porte-épée par les senneurs : une méthode d'estimation des prises accessoires de poissons porte-épée et de requins par les senneurs à partir des données « observateurs » est prévue.
- GTPPE-4 Sex-ratio par tailles : Lors de la mise en place du SIHR, l'Ifremer va s'attacher à obtenir cette information auprès des professionnels.

Recherche

- GTPPE-6 Croissance de l'espadon : Une courbe de croissance dans la zone de La Réunion a été établie dans le chapitre 3 du rapport Programme Palangre Réunionnais pour les deux sexes (Vanpouille et al., 2001) sur la base du dénombrements des anneaux de croissance (supposés annuels) sur la deuxième épine de la nageoire anale. Depuis, une tentative de validation des stries annuelles par une méthode indirecte n'a pas abouti. Une validation par une méthode directe (marquage) reste donc toujours indispensable.
- GTPPE-7 Analyses des données de taille : L'évolution des données de taille de l'espadon est suivie depuis 1993 à La Réunion.
- GTPPE-9 Analyses des déplacements apparents des espadons d'après les données de pêche : La zone d'exploitation de la flottille réunionnaise n'est pas assez étendue pour appréhender les déplacements d'espadons à l'aide de ces seules données de pêche.
- GTPPE-10 Évaluation du stock (normalisation de la PUE et modélisation) : Voir le rapport de la quatrième session du groupe de travail de la CTOI sur les poissons porte-épée (Maurice, 27 septembre – 1er octobre 2004).
- GTPPE-11 Recherches sur la biologie des Istiophoridés (génétique, pièces dures, marquages « pop-up » et classique, ...) : des données biologiques pourraient être collectées à la demande sur les senneurs, à l'occasion des campagnes « observateurs ».

2.3- GROUPE DE TRAVAIL SUR LE MARQUAGE

Alain Fonteneau (IRD) a poursuivi la direction de ce groupe de travail qui voit l'aboutissement des efforts importants développés depuis de nombreuses années avec le démarrage de l'IOTTP et surtout de sa composante financée sur le 9^{ème} FED, le RTTP (Regional Tuna Tagging Programme).

Jean-Pierre Hallier (IRD) a effectué une mission de longue durée aux Seychelles (février à juillet 2004) afin de participer à la mise en place du programme de marquage et de préparer sa candidature au poste de coordinateur de l'IOTTP; à cette occasion un manuel de marquage a été préparé (WPT-04-Inf02).

3- PROGRAMMES DE RECHERCHE

3.1- IRD

Les chercheurs de l'IRD regroupés au sein de l'Unité de recherche Thétis mènent plusieurs programmes de recherche dans l'océan Indien directement en rapport avec les travaux de la Commission. Ce programme s'articule autour de cinq thèmes principaux :

1. Interactions biotiques dans les écosystèmes hauturiers : Les premiers résultats sur l'écologie trophique de 4 prédateurs supérieurs (lancier, albacore, patudo et espadon) échantillonnés dans la zone des Seychelles ont fait l'objet d'une présentation au 3e Symposium scientifique du WIOMSA (Western Indian Ocean Association in Marine Sciences) à Maputo, Mozambique, 15-17 octobre 2003. Un article a été soumis au Western Indian Ocean Journal of Marine Science (WIOJMS) fondé en 2002.
2. Tactiques et stratégies d'exploitation des senneurs : des études se poursuivent dans le cadre de l'océan Atlantique, et devraient être étendues à l'océan Indien en 2004.
3. Impact des objets flottants dérivants sur la biologie des thons : les études menées dans le cadre des programmes Tagfad et Fadio ainsi que sur le trophodynamisme – qui ont pour objectif d'amener des éléments de réponse à cette question – se poursuivent.
4. Couplage entre variabilité environnementale et dynamique spatiale des populations exploitées : le logiciel GAO, un outil de traitement des données océanographiques concernant l'habitat des thons (couche 0-500 m) a été complété par de nouveaux modules analysant des données satellitales (Topex/Poseidon) d'anomalies de niveau de la mer. L'interface utilisateur a également été renouvelée. A part la base de données « Vent » qui comprend maintenant l'année 2003, un travail de mise à jour reste à faire sur les autres segments de données. Il est prévu que d'ici janvier 2005, la base de stations océanographiques soit complétée à 2001 (actuellement limitée à la période 1906-1994), la base XBT à 2003 (actuellement 2001) et la base Topex/Poseidon à 2003 (actuellement 2001). GAO couvrant les océans Indien et Atlantique, ce produit a été présenté lors du SCRS 2004 de l'ICCAT (octobre 2004, Madrid) ; la SCRS a reconnu le grand intérêt de ce produit dans les études thonières et les groupes de travail de la Commission et recommande que GAO puisse être accessible sur le site Web de l'ICCAT dès que possible (avec les bases propres à l'Atlantique). Le même produit, avec les données concernant l'Indien, pourrait aussi être placé sur le site Web de la CTOI, pour être téléchargé par les utilisateurs intéressés. Cette mise à disposition serait possible au cours du premier trimestre 2005, une fois que les dispositions légales (copyright) auront été arrêtées. Le produit sera néanmoins disponible gratuitement, seule la propriété intellectuelle restant à l'IRD. Le Comité Scientifique doit donner un avis sur cette proposition.
5. Observatoire thonier : les travaux – qui se poursuivent normalement dans un cadre général IEO/IRD sur financement commun UE-instituts – sont à l'origine de l'essentiel des données sur la pêche des senneurs dans l'océan Indien servant aux analyses du groupe de travail sur les thons tropicaux.

Le programme CLIOTOP est officiellement un nouveau programme régionale GLOBEC (<http://www.pml.ac.uk/globec/structure/regional/cliotop/cliotop.htm>). Le « science plan » définitif sera publié sous peu. Le WG3 (trophic ecology) s'est réuni en mai 2004 à La Paz au Mexique. Les WG2 (Physiology, Behaviour and Distribution), WG4 (Synthesis and Modelling)

et WG5 (Socioeconomic aspects and Management Strategies) se réuniront du 1 au 3 décembre à Hawaï.

Le laboratoire ECOMAR (Université de La Réunion) réalise depuis 4 ans une recherche sur les oiseaux marins et leur utilisation potentielle comme bio-indicateurs de l'environnement océanique tropical. Cette recherche est réalisée par des spécialistes des oiseaux marins ainsi que des chercheurs spécialisés dans la biologie des thons, des pêches ainsi que dans l'étude des écosystèmes océaniques tropicaux (IRD, UR Thétis). Ces recherches ont été brièvement présentées à l'occasion du CS de la CTOI de novembre 2004. L'idée générale à la base de ce programme est que les oiseaux marins sont des prédateurs apicaux très abondants dans la région occidentale de l'océan Indien (>6.4 millions de couples). Ils sont étroitement associés à leur environnement, notamment aux thons de surface. Ils sont donc vraisemblablement très sensibles à des variations environnementales, d'origine naturelle ou anthropiques, d'où l'intérêt de leur monitoring à l'échelle de l'océan Indien occidental. L'objectif de cette présentation était d'informer les membres de la CTOI de cette initiative dont les résultats pourraient être intéressants dans le cadre d'une gestion écosystémique des ressources en thons tropicaux. Reconnaisant le potentiel de cette approche basée sur des organismes bioindicateurs, les membres du groupe de travail sur les thons tropicaux et les membres de la CTOI expriment leur intérêt et leur soutien dans ce programme.

Quatorze documents ont été présentés par les chercheurs de l'IRD – seul ou en association avec ses partenaires de l'IEO et de la SFA – en 2003, relevant de ces différentes recherches et répondant en partie aux nombreuses recommandations de recherche de la CTOI (Cf. bibliographie).

L'IRD a également participé activement aux travaux menés par la CTOI dans le cadre de ses différents groupes de travail (Tropicaux, Marquages, poissons porte-épées).

3.2- IFREMER

La connaissance de la structure des stocks d'espadon étant déterminant pour comprendre la distribution de l'espèce et sa sensibilité à l'exploitation, le laboratoire Ressources Halieutiques envisage d'initier un projet dans ce sens, basé sur l'utilisation complémentaire de la génétique et de la micro-chimie des pièces osseuses de l'espèce dans l'océan Indien.

Parallèlement, un nouveau projet pilote de suivi des pêcheries porté par l'Ifremer est en cours d'élaboration : le Système d'Informations Halieutiques Réunionnais (SIHR). Il devrait permettre de pérenniser et d'améliorer la qualité des données statistiques début 2005.

Le projet de recherche DORADE visant à une meilleure compréhension du phénomène agrégatif chez les grands poissons épipélagiques (dorade coryphène principalement) initié depuis début 2001, s'achève fin 2004. L'équipe Ifremer Réunion participe également au projet européen FADIO piloté par l'IRD.

Une synthèse sur les besoins de recherche dans le domaine des DCP, vient d'être publiée dans la revue *Reviews in Fish Biology and Fisheries* (Dempster & Taquet, 2004). La base de données bibliographiques (FADBase) associée à cette publication est disponible en téléchargement sur le site internet de l'Ifremer (<http://www.ifremer.fr/dcp>).

4- AUTRES

RAS

5- BIBLIOGRAPHIE

DOCUMENTS PRÉSENTÉS À LA CTOI EN 2004 :

- WPTT-04-02 The Indian Ocean yellowfin stock and fisheries in 2003: overview and discussion of the present situation. Fonteneau A., J. Ariz, J-P. Hallier, V. Lucas and P. Pallares.
- WPTT-04-07 French purse seine tuna fisheries statistics in the Indian Ocean, 1981-2003. Pianet R., V. Nordstrom and P. Dewals.
- WPTT-04-08 Statistics of the main purse seine fleets fishing in the Indian Ocean (1981-2003). Pianet R., P. Pallares, A. Delgado de Molina, V. Nordstrom, P. Dewals and V. Lucas.
- WPTT-04-Inf02 Tuna natural mortality as a function of their âge: the bigeye tuna case. Fonteneau A. and P. Pallares.
- WPTT-04-Inf03 A comparison of Bigeye stocks and fisheries in the Atlantic, Indian and Pacific Oceans. Fonteneau A, J. Ariz, A. Delgado, P. Pallares and R. Pianet
- WPTT-04-Inf05 The development of an operational model and simulation procedure for testing uncertainties in the Atlantic bigeye (*Thunnus obesus*) stock assessment. Pallarés P, M. Soto, D.J. Die, D. Gaertner, I. Mosqueira and L. Kell.
- WPT-04-07 Achival tagging operations within Tagfad programme in the Western Indian Ocean. Jean-Pierre Hallier.
- WPT-04-13 Small scale tuna tagging program in Mayotte Island. Tagging results realized from 22nd March to 21st June 2004. J. Herfaut and O. Abellard with the collaboration of J-P. Hallier and B. Wending.
- WPT-04-14 Simulation of tag-recapture experiments in the Indian Ocean: A habitat based model applied to the Skipjack population. Gamblin C., O. Maury, A. Fonteneau and J-P. Hallier.
- WPT-04-Inf02 IOTC Tuna Tagging Manual Tropical Tuna fisheries. Jean-Pierre Hallier
- WPT-04-Inf03 Introduction to the artificial baits: Effective for the IOTC tagging project? Fujii W., S. Sugiura, A. Hosokawa, J-P Hallier and T. Nishida.
- WPB-04-04 Recent evolution of the Reunion longline fishery. D. Miossec and M. Taquet.
- WPB-04-08 GAM analysis of operational and environmental factors affecting swordfish (*Xiphias gladius*) catch and CPUE of the Reunion Island longline fishery, in the South Western Indian Ocean. Guyomard D., M. Desruisseaux, F. Poisson and M. Petit.
- SC-04-Inf10 Proposal concerning the project of an IOTC Atlas. Members of the "Atlas Task Force"
- SC-04-Inf11 Note on the prospects of electronic tagging during the IOTTP: The ELECTAG project. Fonteneau A, J.P. Hallier and O. Maury.

AUTRES DOCUMENTS

- Dempster T. & Taquet M., 2004 - Fish aggregation device (FAD) research : gaps in current knowledge and future directions for ecological studies. *Rev. Fish Biol. Fish.*, 14, 1-21.
- Hallier J-P., 2004. Tagging field Manual. ICCAT BETYP Symposium, Madrid.
- Lechauve, J.J., 2004. Formation SGBDR / AVDTH - Support de cours – Seychelles Fisheries Authority, 12 -16 janvier 2004. IRD/Brest.
- Lehodey P., O. Maury and *al.*. GLOBEC-CLIOTOP Science Plan. GLOBEC Special Publication in press. 50p.

- Maury O., 2004. How to model the size-dependent vertical behaviour of bigeye tuna in its environment? ICCAT Coll. Vol. Sci. Pap. BET/2004/XX.
- Maury O., B. Faugeras, V. Restrepo, 2004. FASST: A Fully Age-Size and Space-Time structured statistical model for the assessment of tuna populations. ICCAT Coll. Vol. Sci. Pap. BETYP/2004/XX.
- Poisson F. & Taquet M., (Eds), 2001 - L'espadon : de la recherche à l'exploitation durable. Programme Palangre Réunionnais. Editions Ifremer, 248 p.
- Potier, M., F. Marsac, V. Lucas, R. Sabatie, J-P Hallier and F. Menard, 2004. Feeding partitioning among tuna taken in surface and mid-water layers: the case of yellowfin (*Thunnus albacares*) and bigeye (*Thunnus obesus*) in the Western tropical Indian Ocean. Western Indian Ocean J. Mar. Sci, 3(1) : 51-62.
- Salas, S., Gaertner, D., 2004. The behavioural dynamics of fishers: management implications. Fish and fisheries, 5: 1-15.
- Vanpouille K., Poisson F., Taquet M., Ogor A., Troadec H., 2001 - Etude de la croissance de l'espadon (*Xiphias gladius*). In Poisson F. & Taquet M. (Eds), L'espadon : de la recherche à l'exploitation durable. Programme Palangre Réunionnais, Rapport final, 139-169.
- Weimerskirch, H., M. Le Corre, M. Jaquemet, M. Potier and F. Marsac, 2004. Foraging strategy of a top predator in tropical waters: great frigatebirds in the Mozambique Channel. Marine Ecology Progress Series 275 : 297-30.
- White, W. B., P. Gloersen, F. Marsac and Y. M. Tourre, 2004. Influence of Coupled Rossby Waves on Primary Productivity and Tuna Abundance in the Indian Ocean. J. Oceanogr. 60(3): 531-541