



LA PÊCHE THONIÈRE DANS LE PACIFIQUE OCCIDENTAL ET CENTRAL : BILAN DE L'ACTIVITÉ HALIEUTIQUE ET ÉTAT ACTUEL DES STOCKS DE THONIDÉS (2017)

Stephen Brouwer, Graham Pilling, John Hampton, Peter Williams,
Laura Tremblay-Boyer, Matthew Vincent, Neville Smith and Thomas Peatman

Programme pêche hauturière

Rapport d'évaluation de la pêche thonière n° 18

©Communauté du Pacifique (CPS), 2018

Tous droits réservés de reproduction ou de traduction à des fins commerciales/lucratives sous quelque forme. La Communauté du Pacifique autorise la reproduction ou la traduction partielle de ce document à des fins scientifiques ou éducatives ou pour les besoins de la recherche, à condition qu'il soit fait mention de la CPS et de la source. L'autorisation de la reproduction et/ou de la traduction intégrale ou partielle de ce document, sous quelque forme que ce soit, à des fins commerciales/lucratives ou à titre gratuit, doit être sollicitée au préalable par écrit. Il est interdit de modifier ou de publier séparément des graphismes originaux de la CPS sans autorisation préalable.

Texte original : anglais

Communauté du Pacifique, catalogage avant publication (CIP)

Brouwer S.

La pêche thonière dans le Pacifique occidental et central : bilan de l'activité halieutique et état actuel des stocks de thonidés (2017) /Stephen Brouwer, Graham Pilling, John Hampton, Peter Williams, Laura Tremblay-Boyer Matthew Vincent, Neville Smith et Thomas Peatman

(Rapport d'évaluation de la pêche thonière n° 18/Communauté du Pacifique)

ISSN: 1562-5206

1. Tuna fisheries - Pacific Ocean.
2. Tuna populations - Pacific Ocean.
3. Fish stock assessment - Pacific Ocean.

I. Brouwer,S., II. Pilling, G., III. Hampton, J., IV. Williams, P. V. Tremblay-Boyer, L. VI. Vincent M. VII. Smith, N. and VIII. Peatman, T. IX. Title X. Communauté du Pacifique XI. Séries

639.277 830995

AACR2

ISBN: 978-982-00-1148-9

ISSN: 1562-5206

Préparé pour la publication de la Communauté du Pacifique (CPS)

B.P. D5 - 98848 Noumea Cedex, Nouvelle-Calédonie, 2018

<http://www.spc.int>

Préface

Les rapports d'évaluation de la pêche thonière permettent de faire le point sur les activités de pêche thonière menées dans le Pacifique occidental et central et sur les stocks de poissons (principalement des thonidés) qui en subissent les effets. Les informations présentées ici constituent une synthèse. Pour tout renseignement complémentaire, on se reportera aux références bibliographiques ci-jointes, pour la plupart disponibles sur Internet. Le présent document est un PDF interactif. Il vous suffit de cliquer sur une référence pour vous rendre à la figure ou section correspondante. Pour revenir à la page que vous consultiez, appuyez simplement sur les touches alt + flèche vers la gauche.

Le présent rapport porte sur les principaux stocks de thon ciblés par les pêcheries : bonite (*Katsuwonus pelamis*), thon jaune (*Thunnus albacares*), thon obèse (*T. obesus*) et germon du sud (*T. alalunga*).

Le rapport est divisé en trois grandes parties. La première offre un tour d'horizon de la pêche thonière et met en lumière les évolutions enregistrées ces dernières années ; la deuxième fait le point sur l'état des stocks ; et la troisième reprend succinctement les informations disponibles sur l'interaction entre les flottilles thonières et les autres espèces associées et dépendantes. Les données utilisées pour établir ce rapport sont celles dont le Programme pêche hauturière avait connaissance à la date de sa publication, et sont susceptibles d'évoluer en fonction des améliorations apportées en continu aux statistiques récentes et historiques relatives aux captures effectuées dans la région. Ces statistiques halieutiques sont généralement complétées à la fin de l'année précédant la publication. Quelques modifications mineures peuvent parfois être apportées aux statistiques pour les années récentes. Les informations sur l'évaluation des stocks présentées ici sont les plus récentes dont on disposait à la date de publication.

Pour toute question concernant ce rapport ou d'autres aspects des activités du Programme pêche hauturière, veuillez vous adresser au :

Directeur scientifique et Directeur adjoint de la Division pêche, aquaculture et écosystèmes marins (Programme pêche hauturière)
Communauté du Pacifique
BP D5
98848 Nouméa Cedex
Nouvelle-Calédonie

Des informations complémentaires, notamment une version française intégrale de ce rapport, peuvent être consultées sur le site Web du Programme pêche hauturière : <http://www.spc.int/oceanfish/>

Remerciements : nous remercions les États et Territoires membres de la Communauté du Pacifique et les nations pratiquant la pêche thonière dans le Pacifique occidental et central de la coopération dont ils ont fait preuve en mettant à notre disposition les données halieutiques utilisées dans ce rapport. Les activités de recherche halieutique et de suivi des ressources que mène le Programme pêche hauturière de la CPS à l'échelon régional sont financées actuellement par la Nouvelle-Zélande et l'Australie. Nous tenons également à remercier David Itano de nous avoir autorisés à utiliser la photo de couverture, prise dans le cadre d'une campagne de recherche en coopération menée avec le concours de Trimarine International et de The Nature Conservancy à bord du Cape Elizabeth III (Photo ©Dave Itano).

Sommaire

1	Tour d’horizon de la pêche thonière dans le Pacifique occidental et central	1
2	État des stocks de thonidés	2
2.1	Bonite	2
2.2	Thon jaune	4
2.3	Thon obèse	5
2.4	Germon du sud	7
2.5	Marquage des thonidés	8
3	Questions écosystémiques et prises accessoires	9
3.1	Composition des prises	9
3.2	Composition des prises	9
3.3	Espèces présentant un intérêt particulier	10
3.4	Captures de poissons à rostre et de requins	10
3.5	Changement climatique	11
4	Informations complémentaires	13
4.1	Pêcherie	13
4.2	État des stocks	13
4.3	Considérations écosystémiques	13

1 Tour d'horizon de la pêche thonière dans le Pacifique occidental et central

La pêche thonière est très diversifiée dans l'océan Pacifique occidental et central, zone visée par la Convention portant création de la Commission des pêches du Pacifique occidental et central (WCPFC) (figure 1). On trouve à la fois de petites entreprises artisanales pêchant dans les eaux côtières des États et Territoires océaniques, et de grandes sociétés de pêche industrielle qui opèrent à la senne, à la canne et à la palangre, dans les zones économiques exclusives (ZEE) des États et Territoires océaniques comme dans les eaux internationales (haute mer). Les principales espèces ciblées par ces flottilles sont la bonite (*Katsuwonus pelamis*), le thon jaune (*Thunnus albacares*), le thon obèse (*T. obesus*) et le germon du sud (*T. alalunga*).

Pour caractériser l'état actuel des ressources halieutiques, il a été tenu compte de données historiques actualisées qui indiquent que 2014 a été l'année où les prises ont été les plus importantes. Dans le rapport de l'an prochain, les estimations des prises réalisées en 2017 seront probablement revues, les estimations des prises réalisées ces dernières années n'étant que préliminaires.

Durant les années 80, les prises annuelles totales des quatre principales espèces de thon (bonite, thon jaune, thon obèse et germon) effectuées dans la zone visée par la Convention n'ont cessé d'augmenter, du fait de l'accroissement du nombre de senneurs. Elles sont ensuite demeurées relativement stables pendant la majeure partie des années 90, jusqu'en 1998, où elles se sont envolées. Depuis, les captures totales de thonidés tendent à augmenter, principalement en raison de la hausse des prises des senneurs (figure 2 et tableau 1). Pour l'année 2017, le total provisoire des prises de thonidés dans la zone de compétence de la WCPFC est estimé à 2 557 611 tonnes, soit un léger repli par rapport au record de 2 851 088 tonnes relevé en 2017. En 2017, les prises à la senne s'élevaient à quelque 1 825 444 tonnes (71 % des captures totales), et sont donc en baisse par rapport au niveau record de 2 028 631 tonnes enregistré en 2017 pour ce type de pêche. Les canneurs ont débarqué quelque 151 232 tonnes (6 % des prises, en net recul par rapport au record de 1984 - 415 016 tonnes). Toujours en 2017, les prises des palangriers se sont élevées, d'après les estimations, à 243 276 tonnes (10 % des prises), un chiffre en baisse par rapport au maximum (284 782 tonnes) enregistré en 2004. La pêche à la traîne a représenté 0 % des prises totales, soit un recul par rapport à la valeur maximale relevée en 2017 (96 233 tonnes). Cette baisse s'explique principalement par la distinction faite entre les prises indonésiennes à la traîne et les prises effectuées à l'aide de l'ensemble des engins artisanaux. Les 13 % restants, qui représentent un niveau record, sont imputables à divers engins artisanaux, utilisés principalement en Indonésie orientale, aux Philippines et au Viet Nam. Les thonidés capturés en 2017 dans la zone visée par la Convention ont compté pour 78 % des prises totales du Pacifique (3 262 111 tonnes) et 54 % des captures mondiales de thonidés (estimées, à titre provisoire, à 4 738 243 tonnes pour l'année 2017).

En 2017, le volume de bonites capturées dans la zone visée par la Convention (1 627 971 tonnes, soit 64 % du total) était en baisse par rapport à la valeur maximale enregistrée en 2017 (1 627 971 tonnes) - voir le tableau 2). En 2017, les prises de thon jaune relevées dans la zone (681 444 tonnes - 27 %) sont inférieures à la valeur maximale (605 726 tonnes) enregistrée en 2012. En 2017, toujours dans la même zone, les prises de thon obèse (129 173 tonnes - 5 %) étaient en baisse par rapport à la valeur maximale (190 231 tonnes) enregistrée en 2004, met affichent un recul de 2 % par rapport aux captures réalisées en 2017. Le volume de germons capturés en 2017 dans la zone visée par la Convention (90 664 tonnes - 4 %) était en recul par rapport au niveau maximal enregistré en 2010 (84 949 tonnes).

En 2017, les captures des senneurs se sont élevées à 1 825 444 tonnes, soit un résultat inférieur à l'année précédente (figure 3 et tableau 1). S'agissant de la bonite, en 2017, les prises réalisées à la senne (1 283 336 tonnes - 79 % du volume total de bonites capturées) étaient de 7 % inférieures à celles enregistrées en 2016. Les captures de thon jaune à mettre à l'actif des senneurs en 2017 (480 129 tonnes) ont diminué de 13 % par rapport à 2017. Quant au thon obèse, les estimations des prises à la senne pour 2017 (58 289 tonnes) sont inférieures de 14 % à celles de 2017, et ont représenté 45 % des captures totales de cette espèce en 2017. Le volume total des captures des trois espèces considérées a diminué, principalement en raison d'un fléchissement de 10 % de l'effort de pêche à la senne en 2015. Il est toutefois important de préciser que la composition des prises des senneurs pour l'année 2017 sera révisée dès que les données recueillies par les observateurs en 2017 auront toutes été transmises et traitées. Les estimations actuelles doivent donc être considérées comme des données préliminaires.

Les prises à la palangre réalisées en 2017 (243 276 tonnes) ont diminué par rapport à la valeur maximale (284 782 tonnes) enregistrée en 2004 (figure 4 et tableau 1). Les estimations récentes des captures des palangriers sont souvent incertaines et sujettes à révision en raison des retards dans la communication des rapports pertinents. On note toutefois que les prises de thon obèse (58 332 tonnes) sont plus élevées qu'en 2017, mais toujours faibles par rapport aux 15 années précédentes, alors que les captures de thon jaune (84 790 tonnes) relevées en 2017 sont les plus conséquentes depuis 2004.

Avec 151 232 tonnes, les canneurs affichent en 2015 un faible résultat qui représente néanmoins une augmentation de 4 % par rapport aux captures réalisées en 2017 (figure 5 et tableau 1). Les captures des canneurs sont principalement composées de bonites (90%). Le thon jaune (9%) constitue l'essentiel des prises restantes. Les flottilles japonaises pratiquant la pêche hauturière et au large et les flottilles indonésiennes sont à l'origine de la majorité des prises à la canne réalisées dans la zone visée par la Convention.

Les prises réalisées à la traîne dans le Pacifique occidental et central en 2017 se sont élevées à 10 972 tonnes, soit 92 % de moins qu'en 2016 les captures étant principalement composées de bonites. Le germon du sud est également capturé à la traîne. Depuis 2007, la Nouvelle-Zélande (avec quelque 2 359 tonnes par an en moyenne) enregistre l'effort de pêche à la traîne le plus régulier pour le germon du sud, alors que les États-Unis débarquent de faibles quantités (293 tonnes par an en moyenne) dans cette même zone.

2 État des stocks de thonidés

Dans les parties ci-après, on trouvera une synthèse de l'évolution récente de la pêche de chacune des quatre espèces visées, ainsi que les conclusions des toutes dernières évaluations des stocks. Un résumé des principaux points de référence biologiques pour les quatre stocks figure au tableau 3. Les stocks de thon obèse et de thon jaune ont été évalués en 2017, le stock de germon en 2015, et le stock de bonite en 2016. En raison des incertitudes entourant l'année la plus récente de chaque évaluation, les estimations établies pour le thon obèse et le thon jaune ne reposent que sur les données halieutiques allant jusqu'en 2012, tandis que les évaluations concernant le germon du sud et la bonite se fondent sur des données allant jusqu'en 2013 et 2015 respectivement. Des informations sur l'état d'autres ressources halieutiques océaniques (poissons à rostre et requins, par ex.) sont présentées à la section «*Considérations écosystémiques*».

2.1 Bonite

En 2017, les prises de bonite dans la zone d'application de la Convention ont atteint 1 627 971 tonnes, et sont donc en baisse par rapport à la valeur maximale de 1,627,971 tonnes, un chiffre en baisse

par rapport à la valeur maximale enregistrée en 2014 (2 002 512 tonnes) (figure 6 et tableau 4). Comme ces dernières années, ce sont les senneurs qui sont à l'origine de la majeure partie des prises de bonite (1 283 336 tonnes en 2017, soit 79 % du total) ce sont les senneurs qui sont à l'origine de la majeure partie des prises de bonite (123 132 tonnes - 8 %). La pêche à la palangre représente pour sa part moins de 1 % du total. La grande majorité des prises de bonite sont réalisées en zone équatoriale, les autres captures provenant essentiellement des pêcheries nationales opérant de manière saisonnière au large des côtes du Japon (figure 6).

Dans la zone visée par la Convention, les captures de bonite (exprimées en poids) entrent majoritairement dans la classe de taille 40-60 cm, ce qui correspond à des spécimens âgés d'un ou deux ans et plus (figure 6). Les poissons pêchés à la canne mesurent le plus souvent entre 40 et 55 cm, mais les prises sont beaucoup plus petites (20-40 cm) dans les pêcheries nationales d'Indonésie et des Philippines. En règle générale, les bonites capturées dans des bancs non associés (libres) sont plus de plus grande taille que celles provenant de bancs associés.

Évaluation du stock

La toute dernière évaluation du stock de bonite du Pacifique occidental et central a été réalisée en 2016 et tient compte des données de la période 1972-2015. Alors que les taux estimés de mortalité par pêche de la bonite ont augmenté dans le temps, on estime qu'ils se situent actuellement à moins de la moitié (0,45) du niveau de mortalité par pêche correspondant au rendement maximal durable (RMD). Il n'y a donc pas surpêche (mortalité par pêche récente < mortalité par pêche correspondant au RMD - figure 7). Le recrutement estimé affiche une tendance à la hausse dans le temps, tandis que la biomasse estimée atteint environ 58 % du niveau prévu de biomasse en l'absence de toute activité de pêche. Pour autant, les niveaux récents de biomasse féconde sont nettement supérieurs, d'après les estimations, au point de référence limite récemment adopté, soit 20 % du niveau prévu en l'absence de toute activité de pêche (biomasse féconde/biomasse féconde en l'absence de toute forme de pêche = 0,2) et sont proches du point de référence cible (biomasse féconde/biomasse féconde hors pêche = 0,5).

Les conclusions formulées par le Comité scientifique de la WCPFC à l'issue de sa douzième session ordinaire, qui ont été soumises sous forme de recommandations à la Commission, sont reproduites ci-dessous :

- Dans la plupart des cas, la dynamique des quantités modélisées est relativement proche des résultats de l'évaluation des stocks réalisée en 2017, bien que, par la suite, on ait observé, pendant plusieurs années, des niveaux élevés de recrutement et une augmentation de la biomasse féconde.
- Selon les estimations, la mortalité par pêche a fortement augmenté, toutes classes d'âge confondues, depuis le début des activités de pêche thonière industrielle, mais elle reste inférieure au niveau correspondant au RMD (mortalité par pêche récente/mortalité par pêche correspondant au RMD = 0,45 pour le scénario de référence), et a même affiché une baisse modérée ces dernières années. Pour l'ensemble du scénario de référence et de la grille d'incertitude du modèle, on a observé des variations de la mortalité par pêche récente par rapport à la mortalité par pêche correspondant au RMD comprises entre 0,38 (quantile 5 %) à 0,64 (quantile 95 %). On n'observe donc pas de surpêche du stock de bonite du Pacifique occidental et central.
- LE RMD, estimé à 1 891 600 tonnes est légèrement supérieur aux estimations de 2017, du fait de l'adoption d'une relation stock-recrutement annuelle et non plus trimestrielle. Les prises récentes sont inférieures au RMD, mais s'en approchent.

- Les estimations les plus récentes (2015) de la biomasse féconde sont largement supérieures au niveau nécessaire pour maintenir le RMD (niveau le plus récent de biomasse féconde/biomasse féconde associée au RMD = 2,56 pour l'hypothèse de base), mais aussi au point de référence limite adopté, à savoir 0,2, soit 20 % du niveau moyen de biomasse féconde en l'absence de toute activité de pêche (niveau le plus récent de biomasse féconde/biomasse féconde en l'absence de toute pêche = 0,58 pour l'hypothèse de base). Le niveau le plus récent de biomasse féconde/biomasse féconde hors pêche était relativement proche du point de référence cible (0,5 du niveau de biomasse féconde en l'absence de toute pêche) pour tous les modèles examinés dans le cadre de l'évaluation du stock (grille d'incertitude du modèle : valeur médiane = 0,51, quantiles 95 % = 0,39 et 0,67).

Remarque : la Chine, le Japon et Taïwan estiment qu'il n'est pas possible de sélectionner une seule hypothèse de base à partir des modèles de sensibilité utilisés dans l'évaluation 2016, le prestataire de conseils scientifiques (le Programme pêche hauturière de la CPS) ayant jugé que plusieurs de ces modèles étaient plausibles. Ces trois membres sont donc d'avis qu'il serait plus judicieux de formuler des conseils sur l'état du stock de bonite en tenant compte de la marge d'incertitude qui se dégage de l'application des autres modèles dans l'analyse de sensibilité, plutôt qu'en se fondant uniquement sur le scénario de référence.

S'agissant de la bonite, le RMD estimé du stock de bonite du Pacifique occidental et central est compris entre 1 641 200 tonnes et 2 076 800 tonnes si l'on tient compte de l'ensemble des modèles d'évaluation du stock de bonite associés à la grille de sensibilité. La Chine, le Japon et Taïwan ont observé par ailleurs que, dans certains modèles, la biomasse pour 2015 est inférieure au point de référence cible (fixé à 0,5 du niveau de biomasse féconde en l'absence de toute pêche).

2.2 Thon jaune

En 2017, les captures de thon jaune réalisées dans la zone visée par la Convention ont atteint un niveau record, avec 681 444 tonnes) (figure 8 et tableau 5). Par rapport à 2016, les captures des senneurs (480 129 tonnes) sont en augmentation de 25 % les captures palangrières (84 790 tonnes) reculent de 5 %, et les prises totales de thon jaune affichent leur plus haut niveau depuis 2004. Les prises de thon jaune restantes sont attribuables à la pêche à la canne et à la traîne, ainsi qu'aux pêcheries nationales de l'Indonésie, du Viet Nam et des Philippines. Les senneurs capturent en général près de quatre fois plus de thons jaunes que les palangriers.

Comme pour la bonite, la grande majorité des thons jaunes sont pêchés dans les zones équatoriales par de grands senneurs, ainsi qu'à l'aide de divers engins dans les pêcheries indonésiennes et philippines. Les navires indonésiens et philippins pratiquant la pêche de surface dans leurs eaux nationales capturent de nombreux thons jaunes de petite taille, entre 20 et 50 cm (figure 8). S'agissant des senneurs, le nombre de petits spécimens capturés est plus important autour de bois flottés et de dispositifs de concentration du poisson (DCP) que lorsque les navires ciblent des bancs libres. Une grande partie des thons jaunes capturés à la senne (captures exprimées en poids) sont adultes (> 100 cm), c'est pourquoi les prises de thons jaunes adultes réalisées par les senneurs (en poids) sont généralement supérieures à celles des palangriers.

Évaluation du stock

La toute dernière évaluation du stock de thon jaune dans le Pacifique occidental et central a été réalisée en 2017 et tient compte des données de la période 1952-2015. L'évaluation de 2017 met à l'essai une nouvelle structure régionale (limites entre la région tropicale et la région tempérée au nord déplacées de 20° N à 10° N) et intègre différentes pondérations pour les données de taille. Les résultats de cette analyse ont été présentés sous forme de grille d'incertitude de modèle pour 48 simulations numériques et pris en compte avec le même coefficient de pondération lors de la formulation des avis sur la gestion de la ressource. Pour l'ensemble des simulations réalisées dans le cadre de cette évaluation, le principal facteur influant sur les estimations de l'état du stock est la pondération accordée aux données de taille. Deux pondérations (20 et 50) ont été appliquées dans la grille (Tremblay-Boyer *et al.* 2017). La mortalité par pêche des adultes et des juvéniles a augmenté ces dernières années (figure 9). D'après la plupart des estimations, les taux actuels de mortalité par pêche du thon jaune sont inférieurs au niveau de mortalité par pêche correspondant au rendement maximal durable (RMD). Il n'y a donc pas surpêche (figure 9). Le potentiel de reproduction a suivi une longue courbe descendante ininterrompue des années 1950 aux années 2000. Toutefois, depuis le début du millénaire, la baisse ralentit. Le recrutement s'est révélé variable sur toute la période évaluée (figure 9). D'après la plupart des estimations (44 des 48 simulations), les niveaux de biomasse féconde récemment relevés sont supérieurs au seuil de biomasse féconde associé au RMD et au point de référence limite qui a été récemment adopté, soit 20 % du niveau prévu en l'absence de toute activité de pêche.

Les conclusions formulées par le Comité scientifique de la WCPFC à l'issue de sa treizième session ordinaire, qui seront soumises sous la forme de recommandations à la Commission, sont reproduites ci-dessous :

- La biomasse féconde du thon jaune dans le Pacifique occidental et central a été caractérisée à l'aide de la grille d'incertitude : la valeur médiane a été estimée à $SB_{recent}/SB_{F=0} = 0,33$, la fourchette s'étendant de 0,18 à 0,44 pour les quantiles 90 %. Par ailleurs, la probabilité que la biomasse féconde récente soit en dessous du point de référence limite est de 8 % (4 des 48 modèles).
- La valeur médiane F/F_{MSY} est estimée à 0,74, avec une probabilité de 4 % que la mortalité par pêche récente soit supérieure à la mortalité au RMD.
- Le Comité scientifique note également que les niveaux de mortalité par pêche et d'épuisement du stock diffèrent d'une région à l'autre, et que c'est dans la région tropicale que l'impact de la pêche est le plus notable (régions 3, 4, 7 et 8 du modèle d'évaluation des stocks). Ces différences s'expliquent principalement par l'activité de pêche des senneurs dans le Pacifique équatorial et des autres pêcheries dans le Pacifique occidental.
- Le Comité signale que la WCPFC pourrait envisager de prendre des mesures visant à réduire la mortalité par pêche du thon jaune imputable aux activités impactant le segment des juvéniles, l'objectif étant d'atteindre un rendement maximal et de limiter tout autre impact sur le potentiel de reproduction de ce stock dans les régions tropicales.
- Le Comité préconise l'application de mesures permettant de maintenir la biomasse féconde à son niveau actuel, jusqu'à ce que la Commission convienne d'un point de référence cible approprié.

2.3 Thon obèse

En 2017, les prises de thon obèse effectuées dans la zone visée par la Convention s'élèvent à 129 173 tonnes, soit une baisse par rapport à la valeur maximale de 192 564 tonnes enregistrée

pour l'année 2004. Compte tenu de l'effet couplé de l'augmentation des prises des senneurs -2 840 tonnes, et de la diminution des captures palangrières (4 382 tonnes) tonnes (figure 10 et tableau 6), les prises totales de thon obèse sont en légère hausse par rapport à 2015. Les captures des senneurs comptent pour 45 % des prises totales de thon obèse, contre 45 % pour les palangriers, les prises restantes se répartissant entre les ligneurs, les canneurs et les autres engins.

La majorité des prises enregistrées dans la zone visée par la Convention sont effectuées dans les zones équatoriales, tant par des senneurs que par des palangriers. On relève cependant des prises à la palangre dans des zones subtropicales, telles que l'est du Japon et au large de la côte est de l'Australie (figure 4). Dans les zones équatoriales, une grande partie des captures des palangriers proviennent du Pacifique central, région située dans le prolongement du Pacifique oriental, traditionnellement propice à la pêche de thon obèse à la palangre.

Comme pour la bonite et le thon jaune, les navires philippins et indonésiens pratiquant la pêche de surface capturent de nombreux thons obèses de petite taille (20-50 cm). Par ailleurs, de grandes quantités de thons obèses de la classe 25-75 cm sont capturées par les senneurs opérant sur DCP (figure 10), qui réalisent, avec les flottilles des Philippines et d'Indonésie, l'essentiel des captures de thons obèses, en nombre d'individus. Ce sont les palangriers qui réalisent la majorité des prises (en poids) de thons obèses de plus de 100 cm pour la plupart, dans la zone visée par la Convention. Cette situation tranche avec les modes d'exploitation des grands thons jaunes, qui sont certes ciblés par des palangriers, mais sont aussi capturés en grandes quantités par des senneurs dans des bancs libres et par des pêcheurs philippins employant la palangrotte. Il est très rare que de grands thons obèses soient capturés par des senneurs dans le Pacifique occidental et central, et les pêcheries utilisant la palangrotte aux Philippines en pêchent relativement peu. Les thons obèses échantillonnés dans les prises palangrières sont principalement adultes, et ils présentent une taille moyenne d'environ 130 cm (pour une longueur comprise entre 80 et 160 cm).

Évaluation du stock

La toute dernière évaluation du stock de thon obèse du Pacifique occidental et central a été réalisée en 2018 (Vincent *et al.* 2018) à partir, notamment, des données de la période 1952-2015. L'évaluation de 2018 s'appuie en grande partie sur l'évaluation de 2017, mais les estimations de croissance ont été établies à partir d'une série récemment enrichie de données otolithométriques sur l'âge en fonction de la taille. L'évaluation 2018 repose sur deux nouvelles structures spatiales (limites entre la région tropicale et la région tempérée au nord déplacées de 20° N à 10° N) et intègre une nouvelle courbe de croissance tracée à partir d'analyses d'otolithes récemment examinés par Farley *et al.* (2018). La courbe de croissance actualisée est semblable au nouveau modèle de croissance 2017 (McKechnie *et al.* 2017), mais en 2018, le Comité scientifique de la WCPFC, à sa quatorzième session ordinaire, a convenu de retirer l'ancienne courbe de croissance de la grille d'incertitude du modèle. Les résultats de cette analyse ont été présentés sous forme de grille d'incertitude de modèle pour 36 simulations numériques en vue de la formulation d'avis sur la gestion de la ressource, et toutes les combinaisons plausibles des principaux axes d'incertitude ont été prises en compte avec le même coefficient de pondération. Avec la suppression des anciens modèles de croissance de la grille d'incertitude, l'évaluation livre un tableau plus optimiste de l'état des stocks qu'en 2017.

Selon les estimations, au cours des deux dernières décennies, la mortalité par pêche a augmenté dans le temps, en particulier pour le segment des juvéniles. La biomasse des reproducteurs semble accuser un déclin constant depuis le début de l'exploitation, le niveau médian actuel de biomasse féconde étant estimé à environ 36 % du niveau prévu en l'absence de toute activité

de pêche. Les niveaux médians de biomasse féconde estimés à l'aide de la grille sont supérieurs au point de référence limite, soit 20 % du niveau prévu en l'absence de toute activité de pêche (figure 11).

Les conclusions formulées par le Comité scientifique de la WCPFC à l'issue de sa quatorzième session ordinaire se fondent sur 36 simulations et seront présentées sous forme de recommandations à la Commission. Elle sont résumées ci-dessous :

- Le Comité note que, la biomasse féconde médiane (biomasse féconde récente/biomasse féconde hors de toute activité de pêche) est de 0,36, pour une fourchette allant de 0,30 à 0,41 dans l'intervalle de probabilité de 80 %.
- Le Comité constate que la probabilité que la biomasse féconde récente soit inférieure au point de référence limite adopté s'élève à 0 %.
- La valeur médiane de la mortalité par pêche récente/mortalité par pêche correspondant au RMD s'établit à 0,77, avec une probabilité de 6 % que la mortalité par pêche récente soit supérieure à la mortalité par pêche au RMD.
- Le Comité note également que l'épuisement est plus marqué dans le Pacifique équatorial et occidental (régions 3, 4, 7 et 8), ce qui correspond à des niveaux d'impact plus élevés dans ces régions, en particulier pour le segment juvénile. Ce constat s'explique par l'activité des senneurs et des autres pêcheries dans le Pacifique occidental.

2.4 Germon du sud

En 2017, les captures de germon du sud (90 664 tonnes) ont reculé par rapport à la valeur maximale de 2010 (84 949 tonnes), en dépit de l'accroissement du nombre de navires ciblant cette espèce (figure 12 et tableau 7). Les palangriers, principaux exploitants de ce stock, réalisent la majeure partie des prises (81 % dans les années 90, mais 95 % ces dix dernières années). La pêche à la traîne, qui se pratique de novembre à avril, représente généralement entre 3 000 et 8 000 tonnes, mais se situe depuis cinq ans aux alentours de 2 658 tonnes en moyenne.

Les prises palangrières de germon se répartissent dans tout le Pacifique Sud, mais les captures se concentrent dans la partie occidentale du Pacifique. L'accroissement des prises est attribué en grande partie aux flottilles opérant au nord de la latitude 20°S. Les prises des flottilles palangrières des États et Territoires insulaires océaniques se limitent quant à elles aux latitudes 10°-25°S. Les prises à la traîne sont réalisées dans les eaux côtières de la Nouvelle-Zélande, principalement au large de l'île du Sud, et le long de la zone de convergence subtropicale. En règle générale, moins de 20 % de l'ensemble des germions du sud sont capturés à l'est de la longitude 150°O.

Les palangriers capturent de grandes quantités de germions adultes plus vieux, principalement dans l'étroite classe de taille 90-105 cm, alors que les ligneurs ciblent les juvéniles dans la classe 45-80 cm. De temps à autre, on note également la présence de juvéniles dans les prises des palangriers opérant plus au sud.

Évaluation du stock

L'évaluation du stock de germon du sud la plus récente a été réalisée en 2018 (Tremblay-Boyer *et al.* 2018) à partir des données de la période 1960-2016. Les résultats de cette analyse ont été présentés sous forme de grille d'incertitude de modèle pour 72 simulations numériques, en vue de la formulation d'avis sur la gestion de la ressource. Toutes les combinaisons plausibles des

principaux axes d'incertitude ont été prises en compte avec un même coefficient de pondération dans la grille. Il ressort de l'évaluation que la mortalité par pêche a généralement augmenté dans le temps, la mortalité par pêche récente (une moyenne de 2012 à 2015) a été estimée à 0,2 fois la mortalité par pêche correspondant au RMD. Dans l'ensemble de la grille, la mortalité par pêche récente/ mortalité par pêche associée au RMD varie de 0,06 à 0,53. On n'observe donc pas de surpêche (figure 13). Les niveaux de biomasse féconde sont supérieurs au niveau associé au RMD (biomasse féconde récente/biomasse féconde associée au RMD = 3,3 pour le scénario de diagnostic , avec une variation de valeur de 1,45 à 10,74 sur l'ensemble de la grille), mais aussi au point de référence limite adopté de 0,2, (biomasse féconde récente/biomasse féconde hors de toute activité de pêche = 0,52 pour l'hypothèse de base, avec une variation de valeur de 0,32 à 0,72 sur l'ensemble de la grille), ce qui indique que le stock n'est pas en état de surpêche.

Le Comité scientifique a également pris en compte un indice des conditions économiques propres à la pêche du germon du sud (Williams and Reid 2018). Cet indice, calculé à partir des taux de prises, du prix du poisson et des coûts de la pêche, révèle une forte détérioration de la conjoncture économique, avec un pic de morosité en 2013. Malgré la persistance de conditions économiques relativement médiocres, on a pu observer, en 2017, une légère reprise attribuable aux PUE élevées enregistrées pour le germon du Sud. Les conclusions formulées par le Comité scientifique de la WCPFC à l'issue de sa quatorzième session ordinaire se fondent sur 72 simulations et seront présentées sous forme de recommandations à la Commission. Elle sont résumées ci-dessous :

- Le Comité scientifique constate que le niveau médian d'épuisement de la biomasse féconde (biomasse féconde récente/biomasse féconde en dehors de toute activité de pêche) est de 0,52, pour une fourchette comprise entre 0,37 et 0,63.
- Le Comité constate que la probabilité que la biomasse féconde récente soit inférieure au point de référence limite adopté est de 0 %.
- L'impact médian de la pêche (mortalité par pêche récente/mortalité par pêche correspondant au RMD) est de 0,2 avec une probabilité de 0 % que la mortalité par pêche récente soit supérieure à la mortalité par pêche correspondant au RMD.
- Depuis plusieurs années, le Comité scientifique insiste sur le fait que toute augmentation des prises ou de l'effort de pêche des flottilles palangrières opérant en zone subtropicale entraînera probablement un recul des taux de prises dans certaines régions (10°S-30°S), et notamment des captures de germons adultes réalisées par les palangriers, ce qui ne sera pas sans incidence sur la rentabilité des navires de pêche.
- Le Comité note par ailleurs, au vu des résultats de l'évaluation du stock, que le stock affiche une baisse à long terme, mais n'est pas pour autant en état de surpêche et ne fait pas l'objet d'une surpêche.

2.5 Marquage des thonidés

Il est nécessaire de procéder à de vastes campagnes expérimentales de marquage pour obtenir les informations (taux d'exploitation des ressources et taille des populations) nécessaires à l'évaluation des stocks des thonidés tropicaux évoluant dans le Pacifique occidental et central. Les données de marquage pourraient bien générer un volume important de renseignements utiles aux évaluations des stocks, soit par le biais d'analyses indépendantes, soit, de préférence, par leur exploitation directe aux côtés d'autres données dans le modèle d'évaluation des stocks. Le marquage des thonidés est l'une des activités phares du Programme pêche hauturière depuis 30 ans. Des campagnes ont en effet eu lieu dans les années 70 et 90, et un nouveau programme de marquage a été entrepris en 2006. Depuis le début de la dernière campagne, 434 294 marqués,

dont plus de 1 800 marques enregistreuses, ont été posées dans la partie équatoriale du Pacifique occidental et central, et 62 575 recaptures ont été signalées (figure 14). Un récapitulatif des marques posées et récupérées est proposé au tableau 8.

3 Questions écosystémiques et prises accessoires

3.1 Composition des prises

La Convention relative à la conservation et à la gestion des stocks de poissons grands migrateurs du Pacifique occidental et central définit les questions relatives aux écosystèmes comme un élément déterminant des principes de conservation et de gestion des ressources en thonidés de la zone à laquelle elle s'applique. La présente section fait la synthèse des informations fournies par les flottilles de pêche thonière de le Pacifique occidental et central au sujet des espèces associées et dépendantes. On y trouvera notamment des informations sur la composition par espèce des prises réalisées par ces flottilles et une évaluation de l'incidence des captures sur les espèces concernées. Il est important de noter qu'à ce jour, les espèces associées et dépendantes ont, pour la plupart, suscité peu d'attention, si bien qu'il n'est possible de fournir une évaluation de l'impact de la pêche que pour certaines d'entre elles. La présente section fait également le point des recherches récentes et en cours sur les liens entre les principales espèces de thonidés et l'écosystème pélagique.

3.2 Composition des prises

Dans le Pacifique occidental et central, les pêcheries thonières ciblent principalement quatre espèces de thonidés : la bonite, le thon jaune, le thon obèse et le germon. Outre ces quatre espèces, les flottilles de capturent aussi diverses espèces associées. Parmi ces espèces (prises accessoires), certaines ont une valeur marchande (espèces secondaires), mais beaucoup sont rejetées à la mer. On relève également des captures d'espèces jugées importantes de par leur valeur écologique et/ou leur signification sociale (« espèces protégées »), notamment les mammifères marins, les oiseaux de mer, les tortues marines et certaines espèces de requins (comme les requins-baleines).

Les informations relatives à la composition des prises des principales pêcheries thonières du Pacifique occidental et central sont issues en grande partie des programmes régionaux d'observation. Globalement, les thonidés occupent une place prédominante dans les prises (en poids) des senneurs ciblant les bancs libres et associés (99,7 % et 98,1 %, respectivement), les DCP ancrés affichant un taux de prises accessoires plus faible (99,4 % de thonidés) que les DCP dérivants. Dans le passé, les calées sur bancs associés représentaient la majorité des prises accessoires de poissons et de requins, en dépit de certaines variations observées d'une année sur l'autre et imputables aux modifications intervenues dans les proportions de calées par type d'association (Peatman *et al.* 2018).

On a également estimé la composition par espèce des prises réalisées à l'aide des quatre principales méthodes de pêche palangrière utilisées dans le Pacifique occidental et central, dont la pêche à la palangre en eau peu profonde et la pêche à la palangre en eau profonde dans le Pacifique tropical occidental ; et la pêche du germon dans le Pacifique Sud-Ouest. Si les estimations sont incertaines en raison du nombre limité d'opérations de pêche couvertes par des observateurs, il est possible d'en tirer quelques conclusions générales. Les principales espèces de thonidés représentent respectivement 53,4, 76,9, 70,7 et 42,9 % du total des prises (en poids) des palangriers opérant en eau peu profonde, en eau profonde, et ciblant le germon et le requin (figure 14). C'est à la pêche en eau peu profonde dans le Pacifique tropical occidental que l'on peut imputer la plus forte proportion d'espèces autres que des thonidés, principalement des requins et des poissons

à rostre. Le mahi-mahi et l'opah/saumon des dieux représentent une part importante des captures des palangriers ciblant le germon dans le Pacifique Sud-Ouest. On constate également des écarts importants dans la composition des prises de poissons à rostre des quatre pêcheries. Ainsi, les palangriers ciblant le germon dans le Pacifique Sud-Ouest et ceux opérant à de faibles profondeurs dans le Pacifique tropical occidental capturent davantage de poissons évoluant à la surface que les pêcheurs mouillant leur palangre en eau profonde dans le Pacifique tropical occidental. Le requin soyeux est l'espèce de requin que l'on retrouve le plus fréquemment dans les prises des flottilles palangrières pêchant en eau peu profonde et ciblant les requins, tandis que le peau bleue domine les prises de requins réalisées en eau profonde et par les flottilles, aujourd'hui inactives, ciblant les requins (figure 14). On notera en effet que, si le présent rapport rend compte de données relatives aux pêcheries ciblant les requins, ces dernières ont aujourd'hui quasiment disparu, et seuls quelques rares bateaux ciblaient encore les requins en 2017. Les prises de requins indiquées à la figure 16 ne représentent que 8 % des captures totales dont il est fait état dans cette figure, et les données utilisées ont été en grande partie recueillies avant que ces pêcheries ne mettent un terme à leurs activités.

3.3 Espèces présentant un intérêt particulier

La WCPFC a adopté toute une série de mesures de conservation et de gestion afin de réduire l'impact des activités de pêche sur certaines espèces présentant un intérêt particulier, parmi lesquels les requins-baleines, les requins soyeux, les requins océaniques, les tortues de mer, les baleines et les oiseaux de mer. Des synthèses des données d'observations sur les prises accessoires recueillies à des échelles spatiales et temporelles précises sont mises à la disposition du public. C'est le cas notamment des données d'observation sur l'effort de pêche à la palangre et à la senne et sur les taux d'interaction avec des espèces présentant un intérêt particulier. Les interactions entre les pêcheries de senneurs et les espèces protégées comme les requins-baleines et les raies manta sont limitées (figure 16). Dans le passé, certains bateaux mouillaient délibérément leurs engins de pêche à proximité des requins-baleines associés à des bancs de thons, mais cette pratique est interdite depuis 2014 dans la zone visée par la Convention. Dans une faible proportion de cas, un requin-baleine peut être aperçu lors des opérations de pêche sur bancs libres : il s'agit de requins qui n'avaient pas été repérés avant le mouillage des engins de pêche. Les taux d'interaction entre les flottilles de senneurs et les tortues de mer sont faibles (soit moins d'une interaction pour 100 calées), et les interactions avec les oiseaux de mer sont extrêmement rares. Globalement, les interactions avec des oiseaux de mer et des mammifères marins sont très rares dans les quatre pêcheries palangrières (on notera toutefois que la probabilité de détecter des événements rares est faible compte tenu de la couverture limitée des programmes d'observation et qu'en conséquence, les estimations faisant état de très faibles taux d'interaction restent très incertaines). Cinq espèces de tortues marines ont été observées dans les prises des palangriers opérant en zone équatoriale, mais la proportion de cas rapportés par les observateurs est très faible, et les tortues capturées étaient pour la plupart vivantes lorsqu'elles ont été relâchées. L'état des stocks de requin soyeux et de requin océanique suscite actuellement des inquiétudes. En effet, les évaluations révèlent que les stocks de ces deux espèces font l'objet d'une surpêche et que le stock de requins océaniques est en état de surpêche sévère. L'interdiction des lignes à requins et des avançons en acier, instaurée par la WCPFC, devrait contribuer à une légère baisse des captures de requins soyeux et de requins océaniques, mais n'aurait pas autant d'impact que l'interdiction complète de la pêche de ces espèces.

3.4 Captures de poissons à rostre et de requins

Outre les estimations concernant les captures des principales espèces de thonidés ciblées, on dispose d'estimations annuelles des prises des principales espèces de poissons à rostre effec-

tuées en 2015 dans le Pacifique occidental et central (espadon [18 824 tonnes], makaire bleu [16 813 tonnes], marlin rayé [3 057 tonnes] et makaire noir [2 392 tonnes]). Les prises actuelles de l'ensemble de ces espèces se situent dans la moyenne des dix dernières années. Les autres prises d'espèces associées ne peuvent être quantifiées de façon certaine sur la base des données des journaux de pêche, mais l'augmentation du taux de couverture des opérations de pêche palangrière par les observateurs devrait permettre d'établir des estimations précises à l'avenir (voir Peatman *et al.* 2018 pour plus d'informations). Il est toutefois possible de procéder à des estimations des captures d'espèces associées réalisées par les gros senneurs opérant dans les eaux équatoriales et tropicales, la couverture des programmes d'observation étant d'ores et déjà suffisante.

Ces dernières années, des évaluations des stocks ont été réalisées pour les principales espèces de thonidés, mais également pour plusieurs espèces de poissons à rostre et de requins. Un récapitulatif des recommandations formulées par le Comité scientifique à la Commission est donné ci-dessous :

- Stabiliser la taille du stock ou le niveau des prises / ne pas accroître la pression de pêche
 - Espadon du Pacifique Sud-Ouest
 - Makaire bleu dans tout le Pacifique
- Réduire les captures et/ou reconstituer le stock et/ou réduire l'effort
 - Thon bleu du Pacifique
 - Marlin rayé dans le Pacifique Sud-Ouest
 - Marlin rayé dans le Pacifique Nord occidental et central
 - Requin soyeux
 - Requin océanique

3.5 Changement climatique

Le cadre de modélisation SEAPODYM a été utilisé afin d'étudier l'impact potentiel du changement climatique sur la répartition et l'abondance des bonites, des thons jaunes, des thons obèses et des germons du sud à l'échelle du bassin du Pacifique et des ZEE des pays insulaires océaniques (Senina *et al.* 2018). Cette analyse s'est déroulée en deux parties : une première phase consistant à paramétrer le modèle à partir de l'analyse des conditions océanographiques relevées tout au long de la période de référence historique (1980-2010), puis à établir une série de projections basées sur un ensemble de simulations et visant à examiner les principales sources d'incertitude inhérentes aux modèles climatiques retenus ; et une seconde phase au cours de laquelle on a utilisé cinq séries de données distinctes sur le forçage atmosphérique tirées de divers modèles du système terrestre appliqués au scénario d'émissions RCP 8.5 (statu quo) du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), de manière à établir des modèles physico-biogéochimiques pour toute le XXI^e siècle. D'autres scénarios ont été intégrés afin d'étudier les incertitudes liées à la production primaire et aux concentrations d'oxygène dissous futures, et d'évaluer dans quelle mesure les quatre espèces de thonidés considérées sont susceptibles de s'adapter, par plasticité phénotypique, à l'élévation des températures dans les zones de frai. Dans le cas des thons jaunes, il a également été tenu compte de l'impact de l'acidification des océans, tel qu'il ressort des expériences menées en laboratoire.

Les simulations historiques (figure 17) concordent avec les principales caractéristiques écologiques et comportementales des quatre espèces et cadrent avec le volume total des captures réalisées au cours de la période historique de référence, tant en ce qui concerne le poids que la distribution

des fréquences de taille. Les projections font apparaître un déplacement vers l'est de la biomasse des bonites et des thons jaunes dans le temps, avec des incertitudes importantes et croissantes pour la seconde moitié du siècle, en particulier dans le cas de la bonite. L'impact est plus faible pour le thon obèse et le germon du sud, les projections indiquant que les deux espèces devraient avoir accès à des habitats de reproduction favorables plus nombreux et plus chauds. S'agissant du germon du sud, l'enveloppe de projections est très large, compte tenu de la forte sensibilité de l'espèce à la teneur en oxygène de l'eau. On estime qu'à la fin de 2010, la pression de pêche exercée pendant toute la période historique de référence avait entraîné un recul de 30 à 55 % des stocks adultes des quatre espèces considérées. L'impact de la pêche sur la biomasse est très largement supérieur à la diminution des stocks imputable, à court et à moyen terme, aux effets du changement climatique. En conséquence, la pression de pêche devrait être, jusqu'à la moitié du siècle, le principal facteur influant sur l'état des populations de thonidés. L'impact prévu du changement climatique sur l'abondance et la redistribution des quatre espèces pourrait toutefois avoir des incidences majeures sur le développement économique des pays insulaires océaniques et sur la gestion des ressources thonières à l'échelle du bassin du Pacifique. On s'attend en particulier à ce que la proportion des captures réalisées dans les eaux internationales augmente à l'avenir pour chacune des quatre espèces considérées.

4 Informations complémentaires ¹

4.1 Pêche

Lawson, T. 2014. Comparison of the species composition of purse-seine catches determined from logsheets, observer data, market data, cannery receipts and port sampling data / Supplementary information. [WCPFC-SC10-ST-WP-01](#).

Williams, P. 2015. Estimates of annual catches in the WCPFC Statistical Area. [WCPFC-SC11-ST-IP-01](#).

Williams, P. and C. Reid 2018. Overview of tuna fisheries in the western and central Pacific Ocean, including economic conditions - 2017. [WCPFC-SC14-2018/GN-WP-01](#).

4.2 État des stocks

Farley J., P. Eveson, K. Krusic-Golub, C. Sanchez, F. Roupsard, S. McKechnie, S. Nicol, B. Leroy, N. Smith and Chang, S-K. 2017. Project 35: Age, growth and maturity of bigeye tuna in the western and central Pacific Ocean. [WCPFC-SC13-2017/SA-WP-01](#).

Harley, S.J., N Davies, L Tremblay-Boyer, J Hampton, and S. McKechnie. 2015. Stock assessment of south Pacific albacore tuna. [WCPFC-SC11-2015/SA-WP-06](#).

McKechnie, s., J Hampton, G. M. Pilling, and N. Davies. 2016 Stock assessment of skipjack tuna in the western and central Pacific Ocean. [WCPFC-SC12-2016-SA-WP-04](#).

McKechnie, S., G. M. Pilling and J Hampton. 2017. Stock assessment of bigeye tuna in the western and central Pacific Ocean. [WCPFC-SC13-2017/SA-WP-05 Rev1](#).

Rice, J., S. Harley, and M. Kai. 2014. Stock assessment of blue shark in the north Pacific Ocean using stock synthesis. [WCPFC-SC10/SA-WP-08](#).

Tremblay-Boyer, L., S. McKechnie, G. M. Pilling and J Hampton. 2017. Stock assessment of yellowfin tuna in the western and central Pacific Ocean. [WCPFC-SC13-2017/SA-WP-06 Rev1](#).

Tremblay-Boyer, L. et al. 2018. Stock assessment of South Pacific albacore tuna. [WCPFC-SC14-2018/SA-WP-05 Rev2](#).

Vincent, M. et al. 2018. Incorporation of updated growth information within the 2017 WCPO bigeye stock assessment grid, and examination of the sensitivity of estimates to alternative model spatial structures. [WCPFC-SC14-2018/SA-WP-03](#).

4.3 Considérations écosystémiques

Allain V., et al. 2015. Monitoring the pelagic ecosystem effects of different levels of fishing effort on the western Pacific Ocean warm pool. Secretariat of the Pacific Community, New Caledonia.

Allain, V., et al. 2012. Interaction between Coastal and Oceanic Ecosystems of the Western and Central Pacific Ocean through Predator-Prey Relationship Studies. PLoS ONE. 7(5): e36701.

¹Tous les documents de la WCPFC sont disponibles sur le site Web de la Commission (www.wcpfc.int). Il suffit de cliquer, à la rubrique *Meetings*, sur le titre de la conférence pendant laquelle le document recherché a été présenté. Ainsi, le document portant la cote WCPFC-SC13-GN-WP-1 peut être consulté à partir de la page Web réservée aux documents présentés à la treizième réunion du Comité scientifique (<https://www.wcpfc.int/meetings/sc13>).

- Bromhead, D., et al. 2014. Ocean acidification impacts on tropical tuna populations. Deep Sea Research II. <http://dx.doi.org/10.1016/j.dsr2.2014.03.019>.
- Evans, K., et al. 2014. When 1+1 can be >2: uncertainties compound when simulating climate, fisheries and marine ecosystems. Deep Sea Research II. 10.1016/j.dsr2.2014.04.006
- Farley JH., et al. 2014. Spatial Variation in Maturity of South Pacific Albacore Tuna (*Thunnus alalunga*). PlosONE, 9: e83017.
- Farley, JH., et al. 2013. Reproductive dynamics and potential annual fecundity of South Pacific albacore tuna (*Thunnus alalunga*). PLoS ONE 8(4): e60577. doi:10.1371/journal.pone.0060577.
- Lehodey, P., et al. 2014. Projected impacts of climate change on south Pacific albacore (*Thunnus alalunga*). Deep Sea Research II. doi:10.1016/j.dsr2.2014.10.025.
- Lehodey, P., et al. 2014. Project 62: SEAPODYM applications in WCPO. [WCPFC-SC10-2014-EB-WP-02](#).
- Lehodey P., et al. 2012. Modelling the impact of climate change on Pacific skipjack tuna population and fisheries. Climatic Change, 119 :95-109. DOI 10.1007/s10584-012-0595-y.
- Leroy, B., et al. 2012. A critique of the ecosystem impacts of drifting and anchored FADs use by purse-seine tuna fisheries in the Western and Central Pacific Ocean. Aquatic Living Resources. DOI 10.1051/alr/2012033
- Macdonald, JI., et al. 2013. Insights into mixing and movement of South Pacific albacore *Thunnus alalunga* derived from trace elements in otoliths. Fisheries Research, 148:56-63. <http://dx.doi.org/10.1016/j.fishres.2013.08.004>.
- Menkes C., et al. 2014. Seasonal Oceanography from Physics to Micronekton in the South-West Pacific. Deep Sea Research II. doi:10.1016/j.dsr2.2014.10.026.
- Nicol, S., et al. 2014. Oceanographic characterization of the Pacific Ocean and potential impact of climate variability on tuna stocks and their fisheries. Secretariat of the Pacific Community, New Caledonia. ISBN:978-982-00-0737-6.
- Nicol, S., et al. 2013. An ocean observation system for monitoring the affects of climate change on the ecology and sustainability of pelagic fisheries in the Pacific Ocean. Climatic Change. 119: 113-145. DOI 10.1007/s10584-012-0598-y
- Peatman, T and Pilling, G 2016. Monte Carlo simulation modelling of purse seine catches of silky and oceanic whitetip sharks. [WCPFC-SC12-EB-WP-03](#).
- Senina, I. et al. 2018. Impact of climate change on tropical Pacific tuna and their fisheries in Pacific Islands waters and high seas areas. [WCPFC-SC14-2018/EB-WP-01](#).
- Peatman, T et al. 2018. Summary of longline fishery bycatch at a regional scale, 2003-2017. [WCPFC-SC14-ST-WP-03](#).
- Tremblay-Boyer, L. and Brouwer, S. 2016. Review of available information on non-key shark species including mobulids and Fisheries interactions. [WCPFC-SC12-EB-WP-08](#).
- Williams, AJ., et al. 2014. Vertical behavior and diet of albacore tuna (*Thunnus alalunga*) vary with latitude in the South Pacific Ocean. Deep Sea Research II. <http://dx.doi.org/10.1016/j.dsr2.2014.03.010i>.
- Williams, AJ., et al. 2012. Spatial and sex-specific variation in growth of albacore tuna (*Thunnus alalunga*) across the South Pacific Ocean. PLoS ONE 7(6): e39318. doi:10.1371/journal.pone.0039318.

Young, JW., et al. 2014. The trophodynamics of marine top predators: Current knowledge, recent advances and challenges. *Deep Sea Research II*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.dsr2.2014.05.015>.

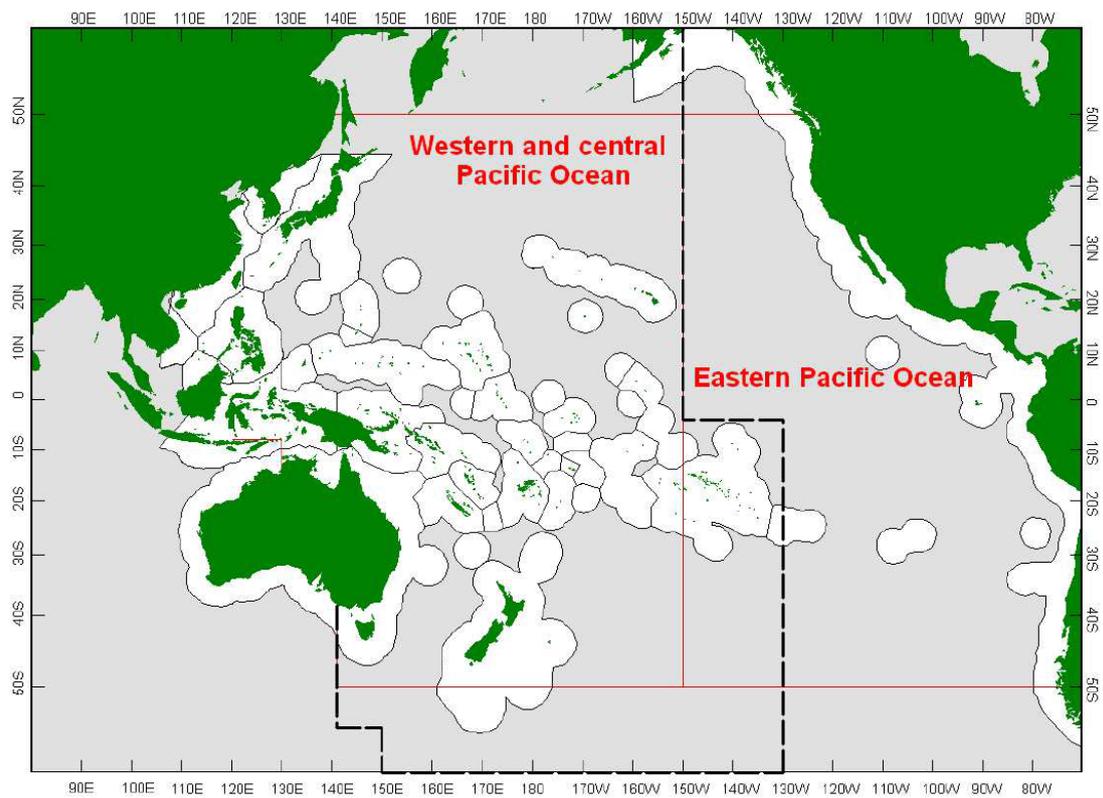


Figure 1 : Océan Pacifique occidental et central, océan Pacifique oriental et limites de la zone visée par la Convention portant création de la Commission des pêches du Pacifique occidental et central (lignes pointillées).

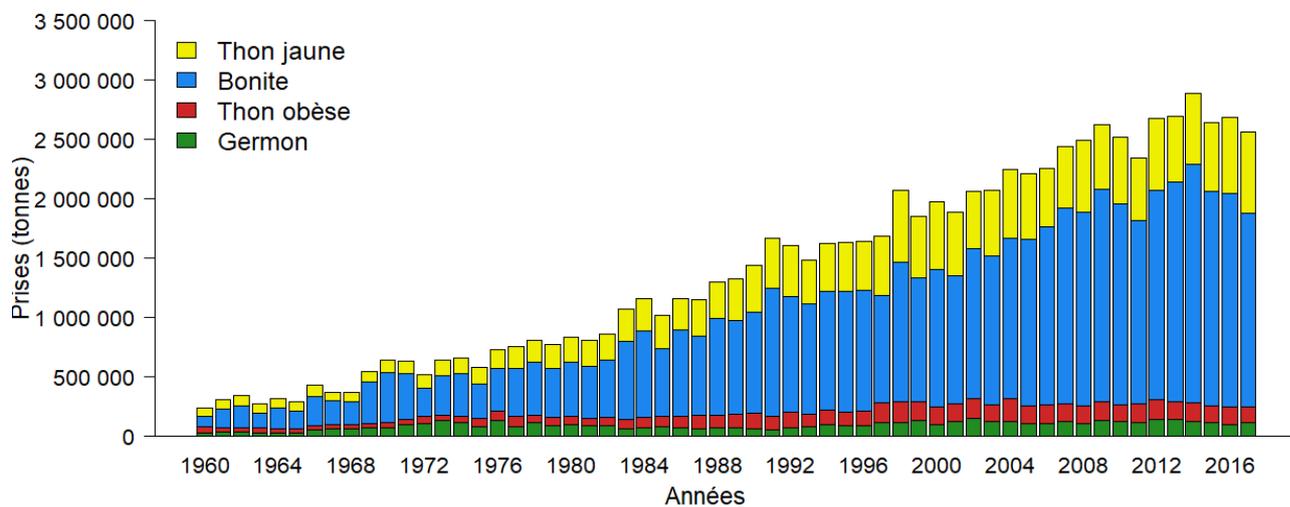
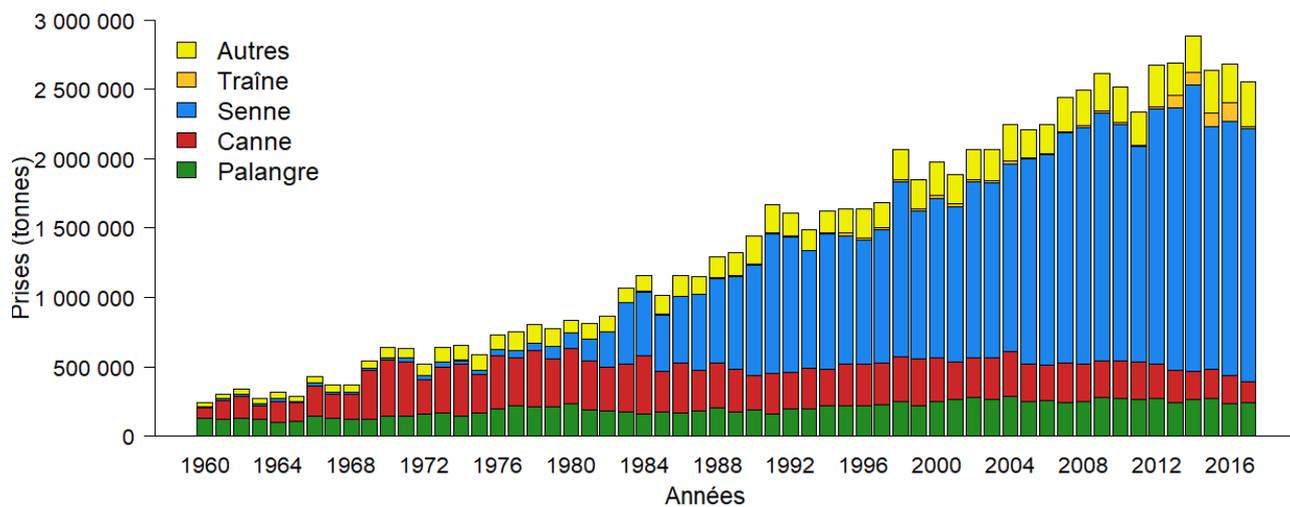


Figure 2 : Prises (en tonnes) par engin (en haut) et espèce (en bas) dans la région du Pacifique occidental et central, de 1960 à 2017. Remarque : les données pour 2017 sont des données préliminaires.

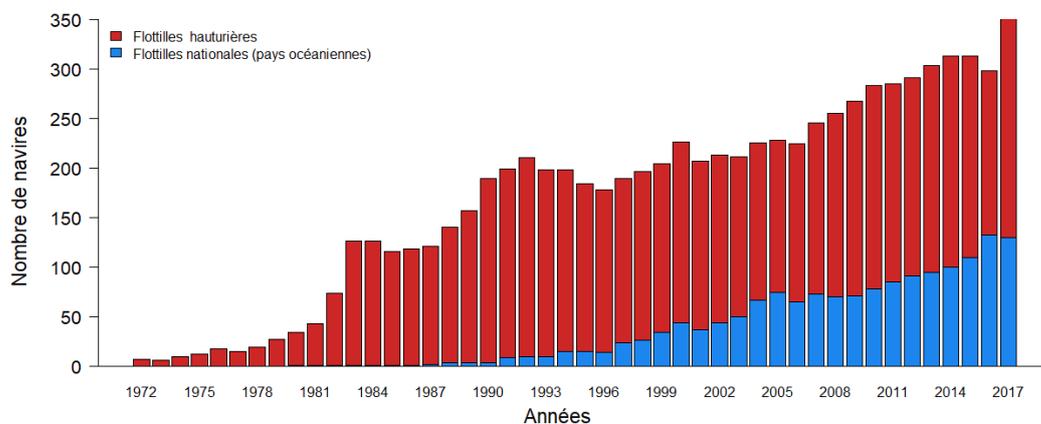
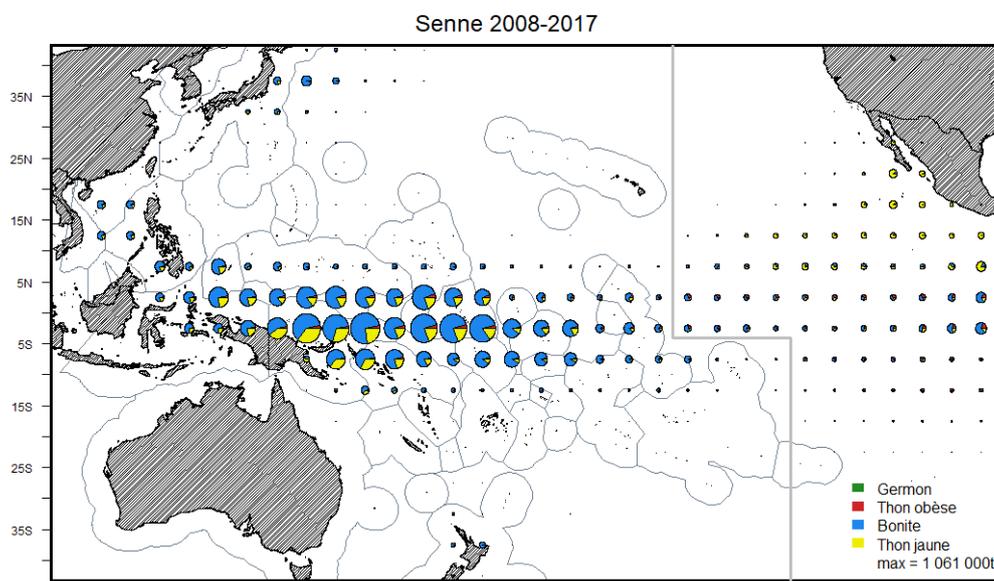
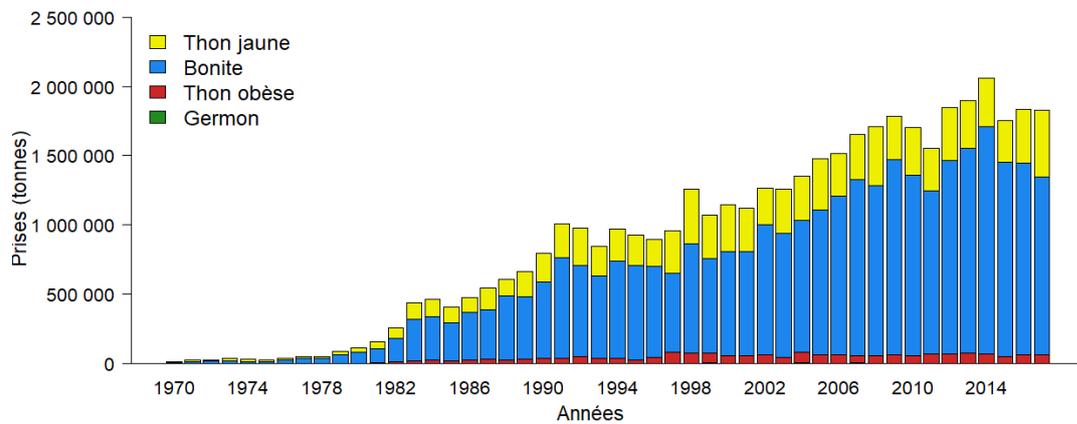
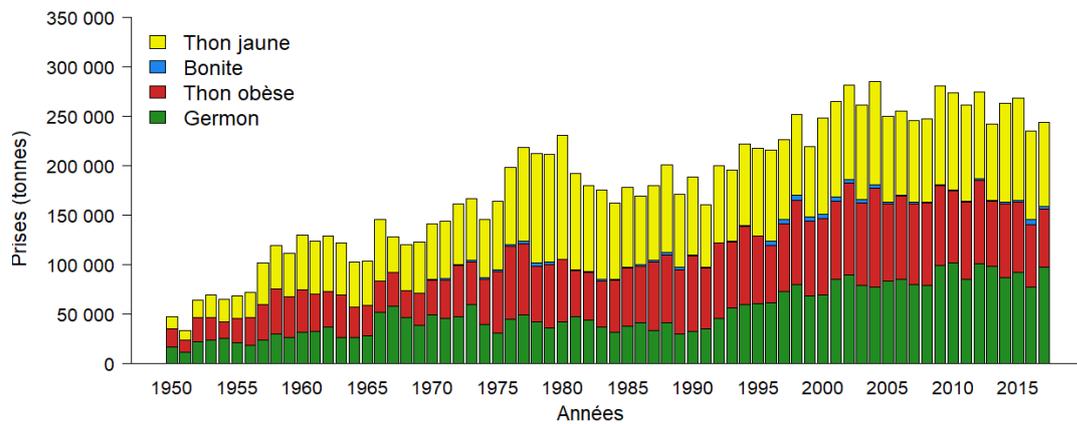


Figure 3 : Séries chronologiques des prises (en tonnes ; en haut), répartition spatiale récente des prises (au milieu) et taille des flottilles (en bas) pour la pêche à la senne dans le Pacifique occidental et central.



Palangre 2008-2017

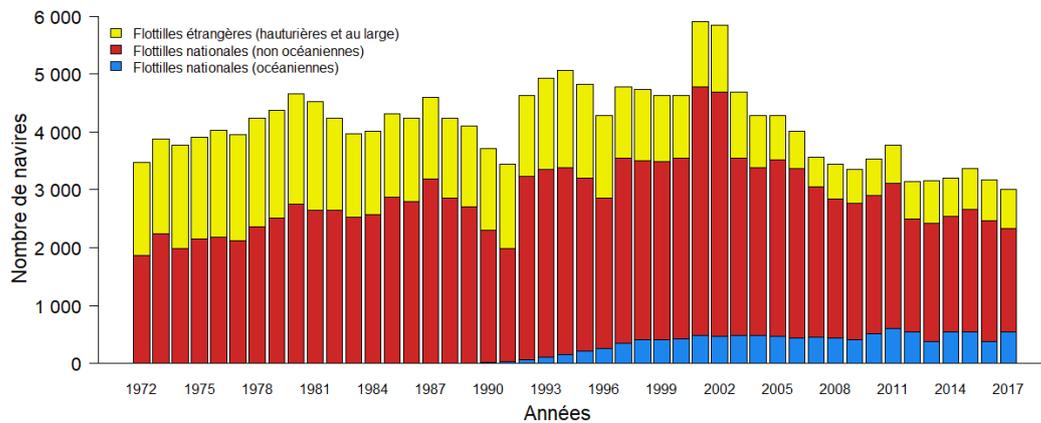
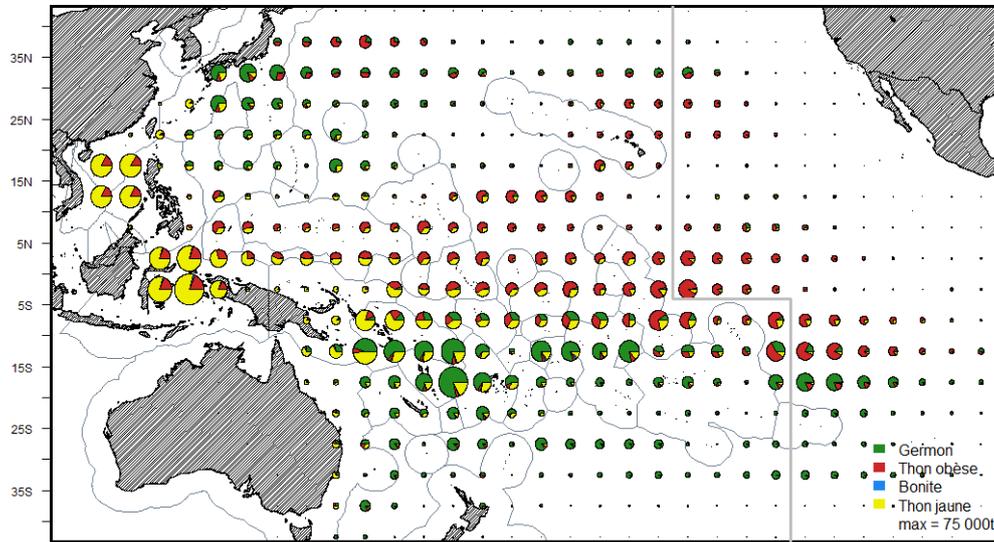


Figure 4 : Séries chronologiques des prises (en tonnes ; en haut), répartition spatiale récente des prises (au milieu) et taille des flottilles (en bas) pour la pêche à la palangre dans le Pacifique occidental et central.

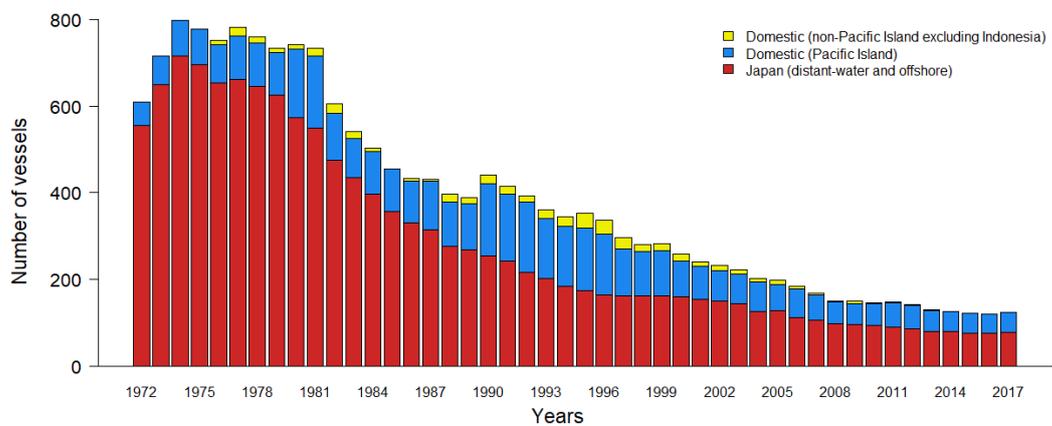
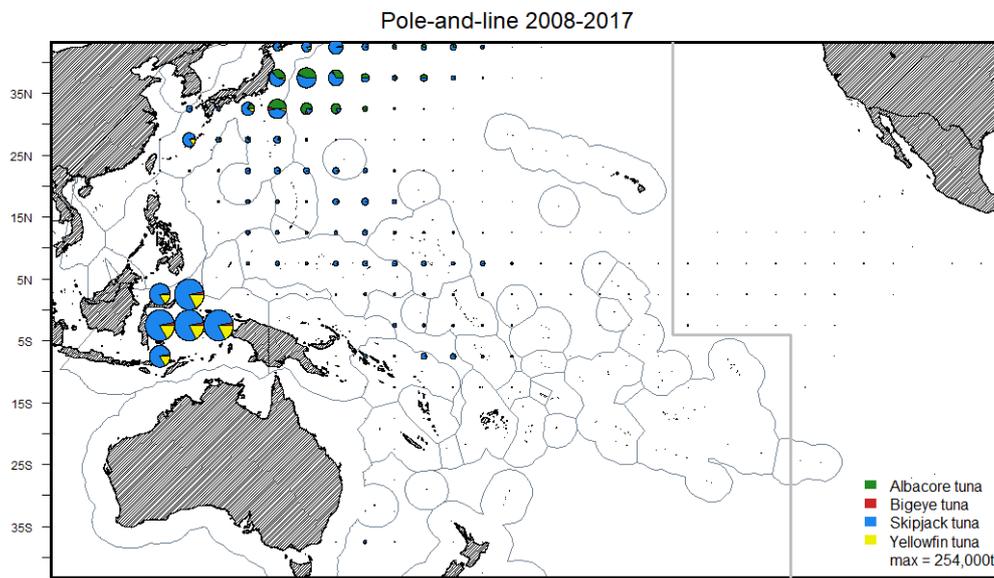
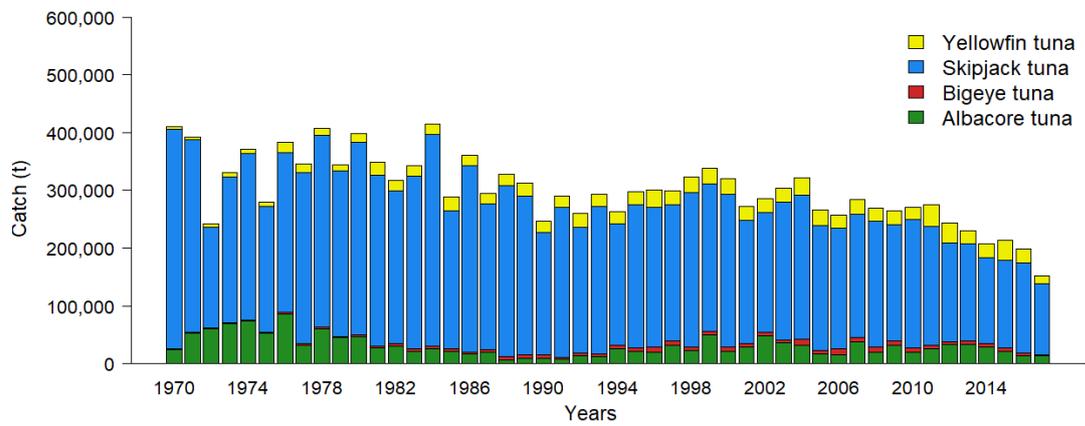


Figure 5 : Séries chronologiques des prises (en tonnes ; en haut), répartition spatiale récente des prises (au milieu) et taille des flottilles (en bas) pour la pêche à la canne dans le Pacifique occidental et central.

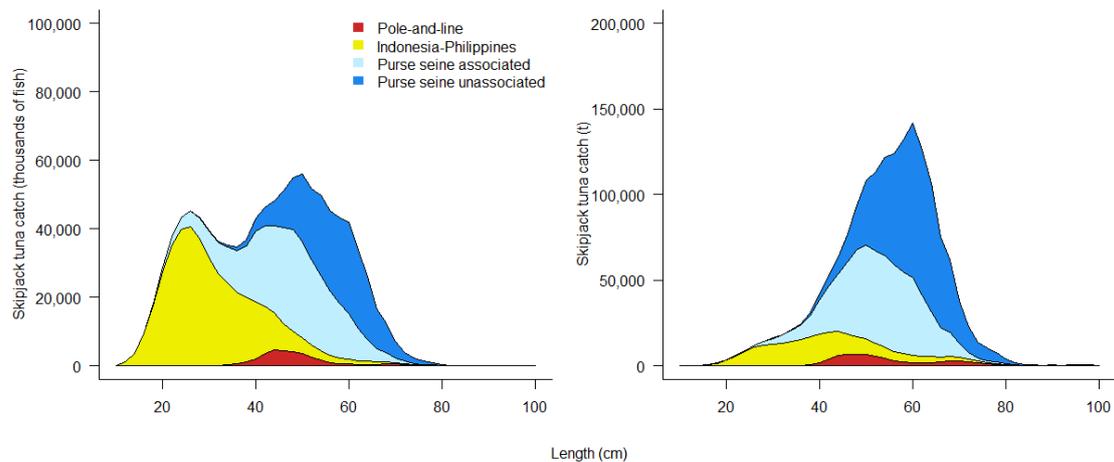
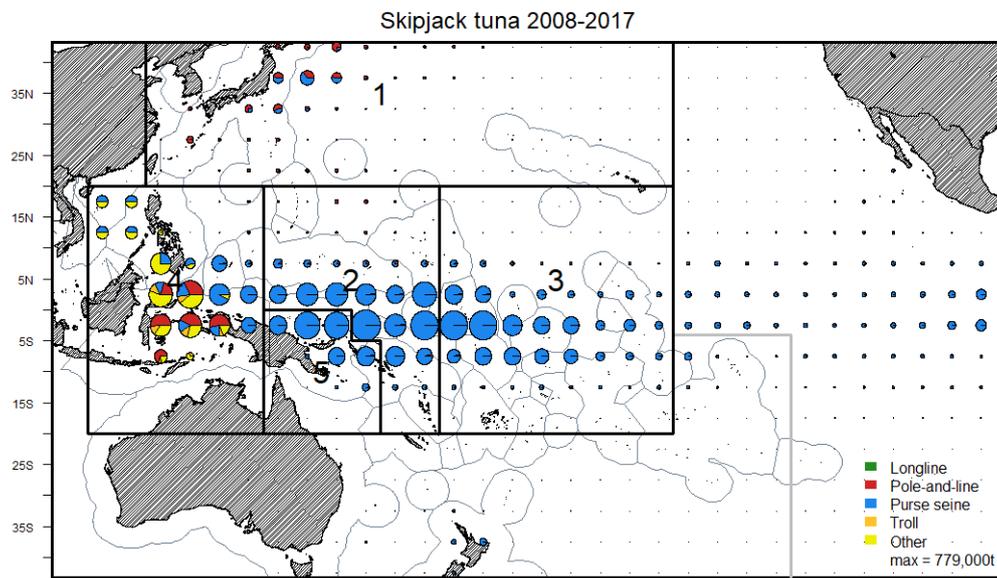
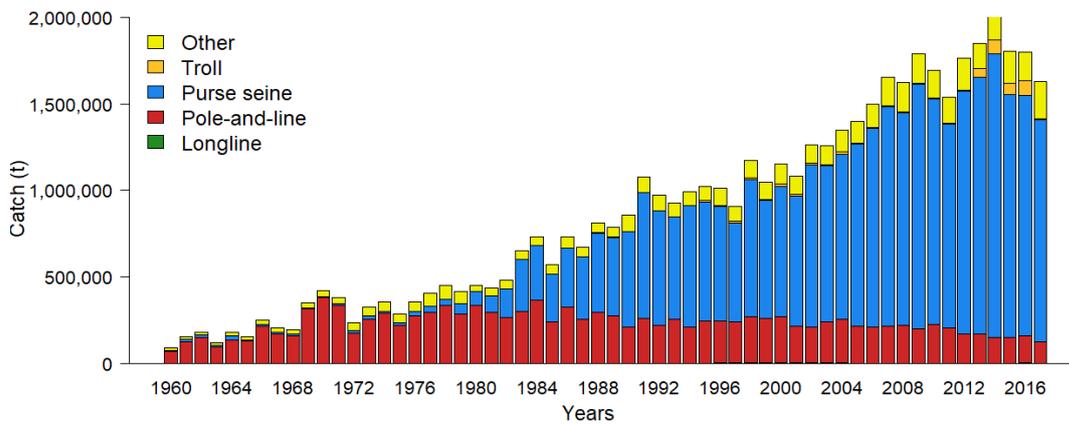


Figure 6 : Séries chronologiques (en haut), répartition spatiale récente et régions du modèle (au milieu) et composition par taille (moyenne sur les cinq dernières années, en bas) des captures de bonite (en tonnes), par engin, dans le Pacifique occidental et central.

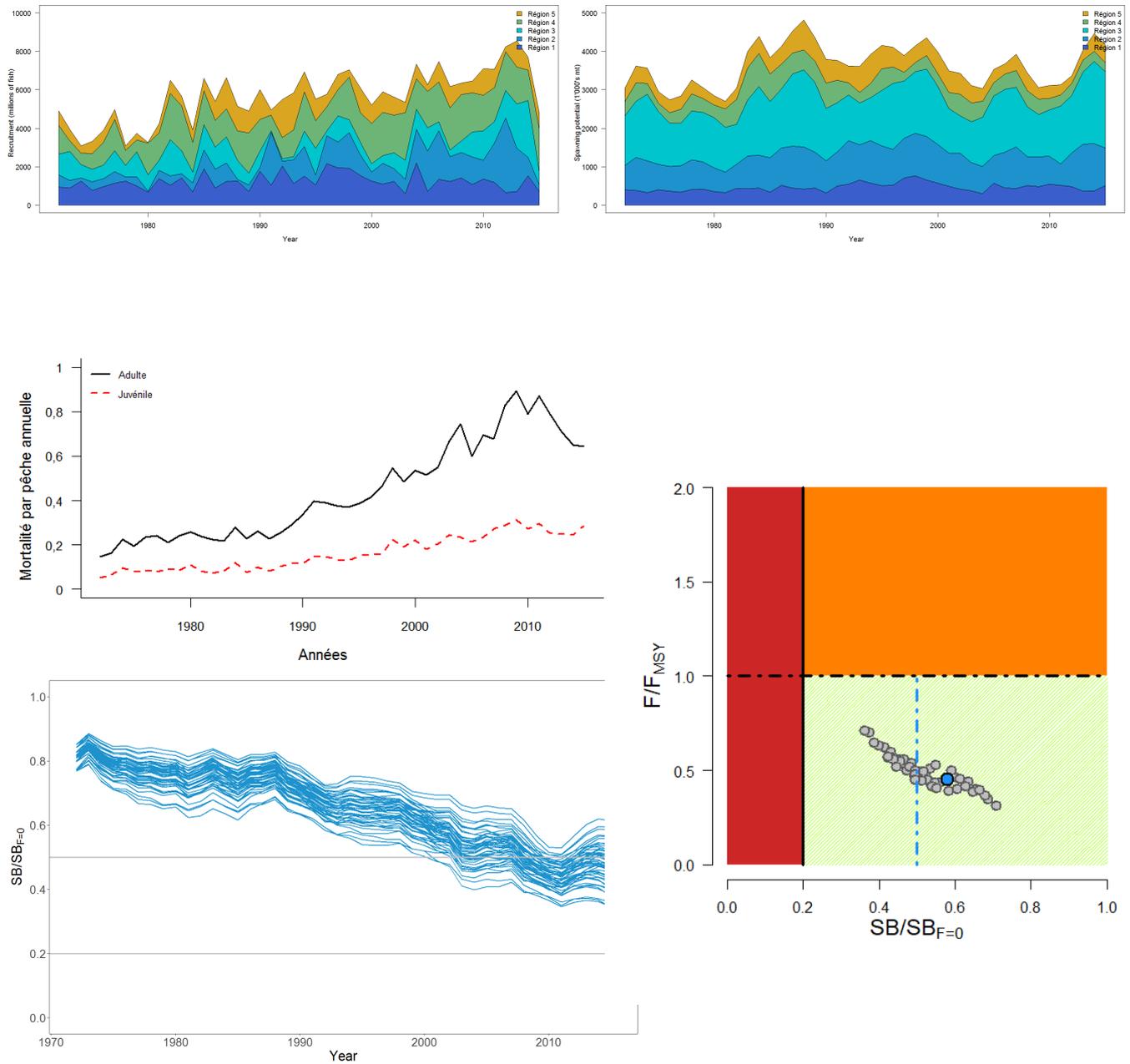
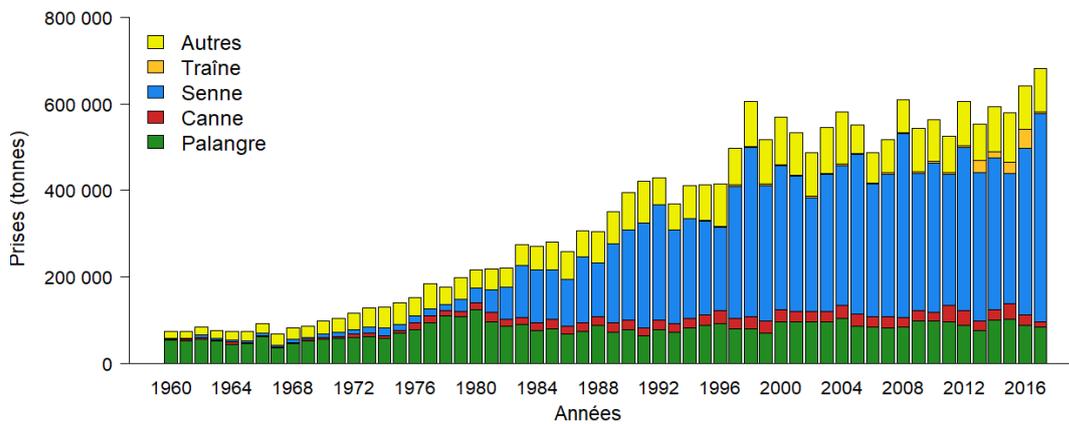


Figure 7 Recrutement estimé (en haut à gauche), biomasse féconde (en haut à droite), mortalité par pêche (au milieu à gauche) à partir du scénario de diagnostic, état du stock représenté sur un graphique de Majuro, où la ligne verticale en pointillés correspond au point de référence cible, le point bleu au scénario de référence et les points gris aux différentes applications du modèle dans la grille de sensibilité établie pour 54 modèles (au milieu à droite), et niveau d'épuisement estimé pour la grille (en bas à gauche), d'après l'évaluation du stock de bonite réalisée en 2016.



Thon jaune 2008-2017

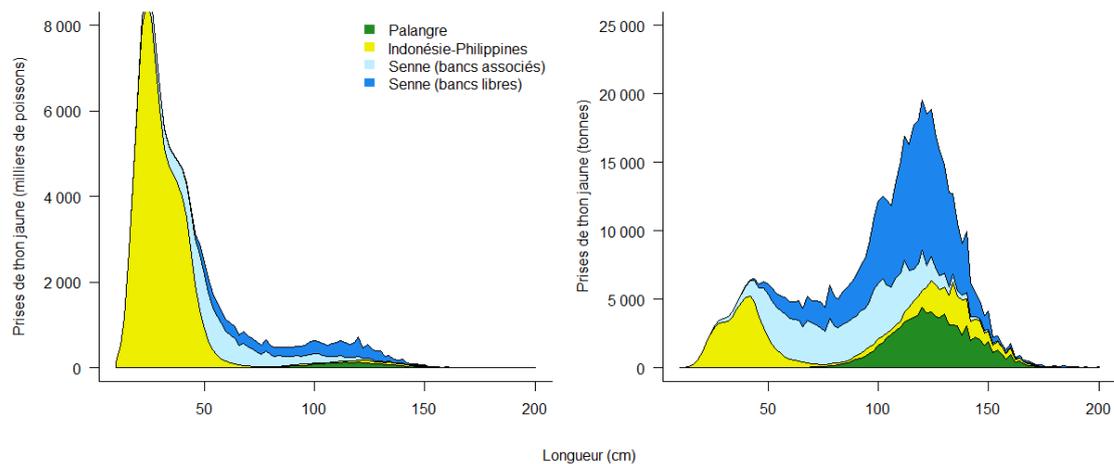
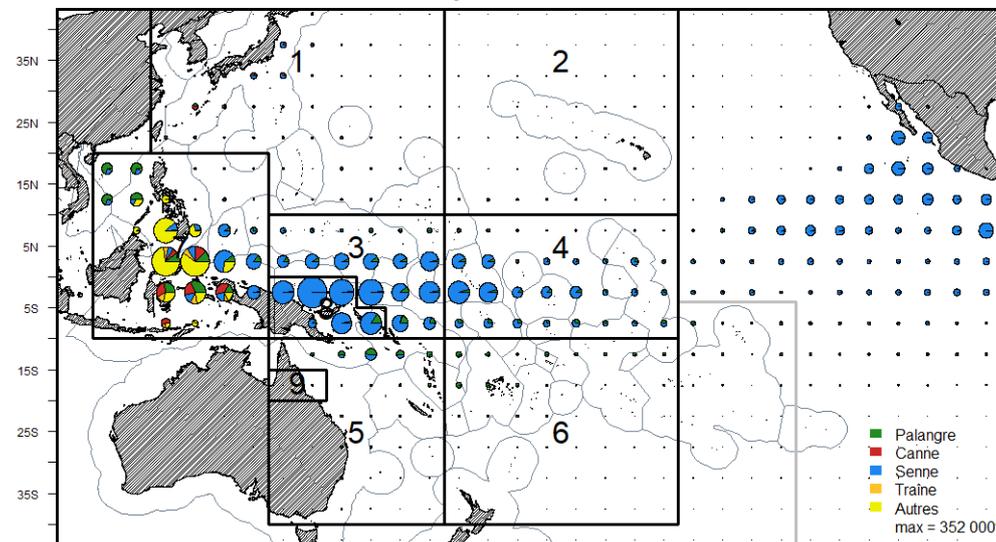


Figure 8 : Séries chronologiques (en haut), répartition spatiale récente et régions du modèle (au milieu) et composition par taille (moyenne sur les cinq dernières années, en bas) des captures de thon jaune (en tonnes), par engin, dans le Pacifique occidental et central.

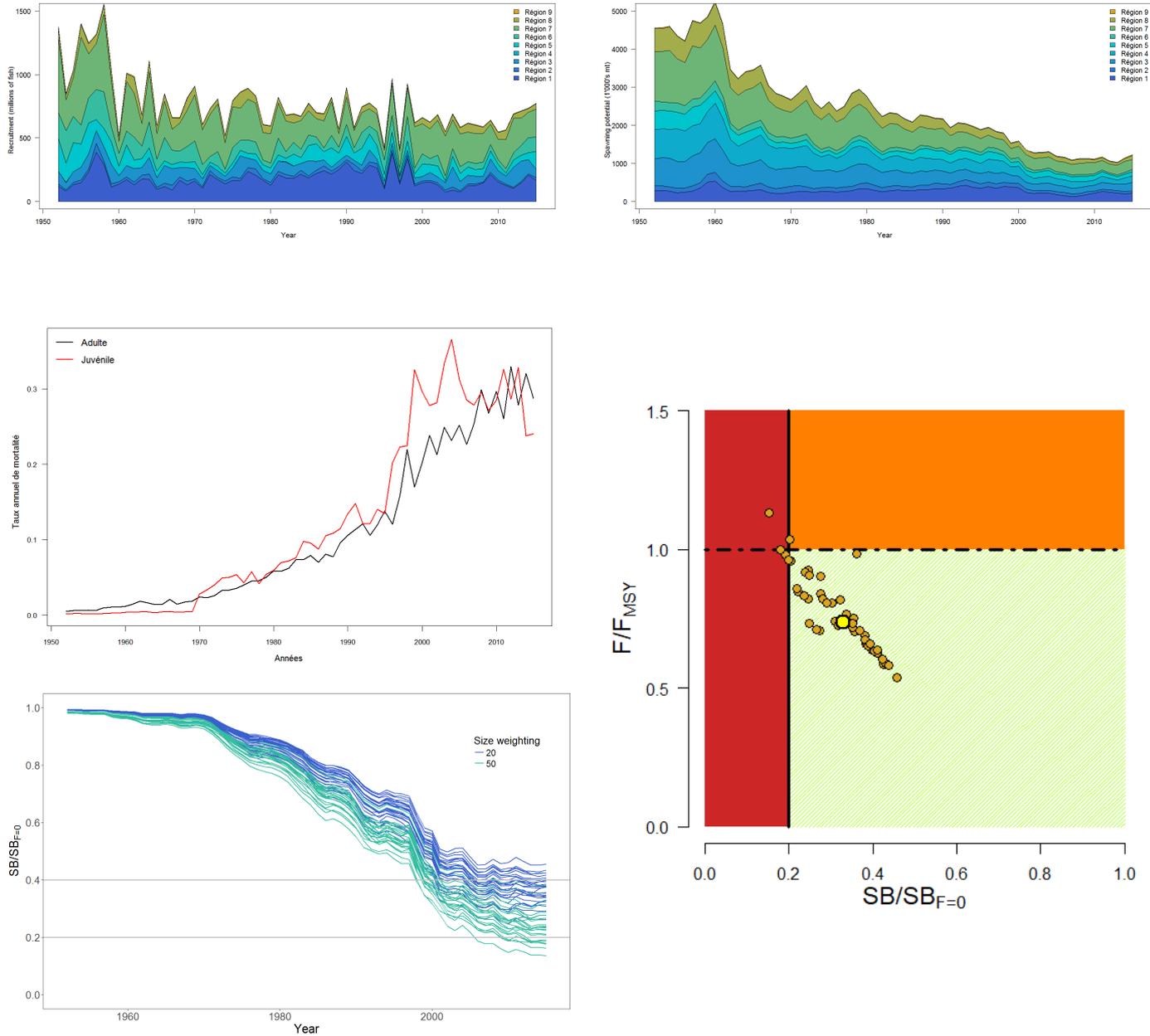
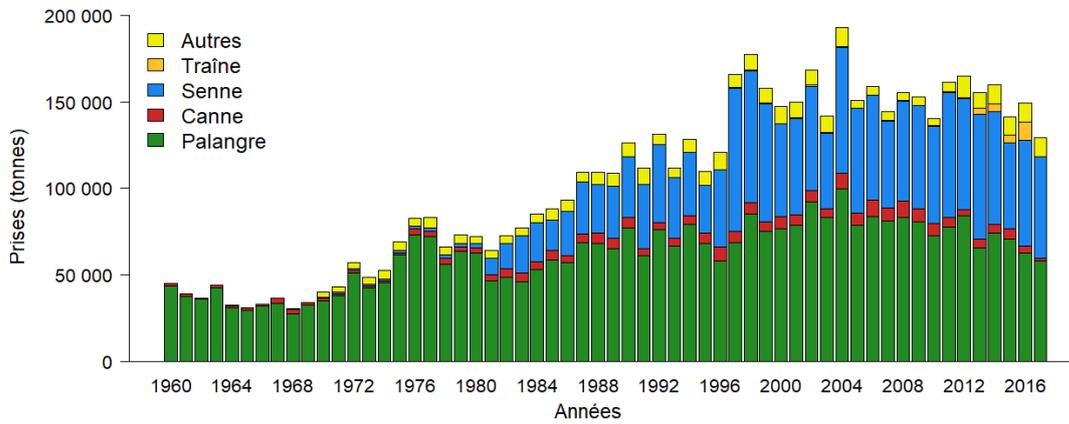


Figure 9 Recrutement estimé (en haut à gauche), biomasse féconde (en haut à droite), mortalité par pêche (au milieu à gauche) à partir du scénario de diagnostic, état du stock représenté sur un graphique de Majuro (au milieu à droite) et niveau d'épuisement estimé pour deux ensembles d'hypothèses relatives à la pondération des données de taille (20 et 50) (en bas), à partir de la grille établie pour les 48 simulations réalisées dans l'évaluation du stock de thon jaune de 2017.



Thon obèse 2008-2017

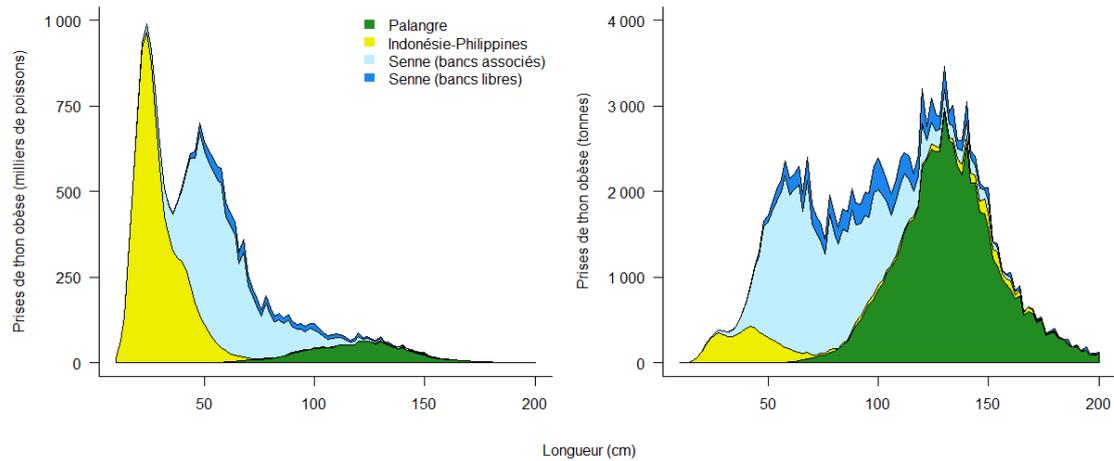
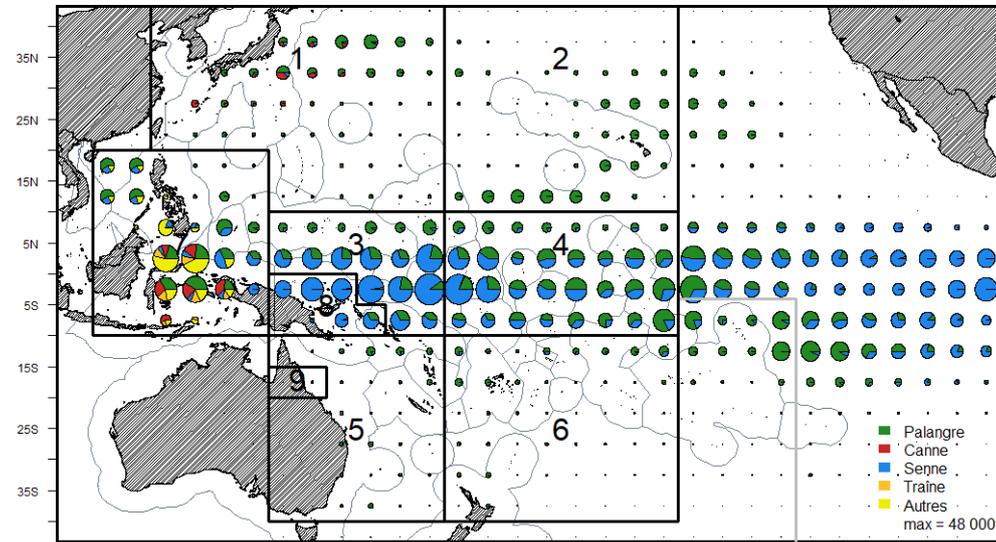


Figure 10 : Séries chronologiques (en haut), répartition spatiale récente et régions du modèle (au milieu) et composition par taille (moyenne sur les cinq dernières années, en bas) des captures de thon obèse (en tonnes), par engin, dans le Pacifique occidental et central.

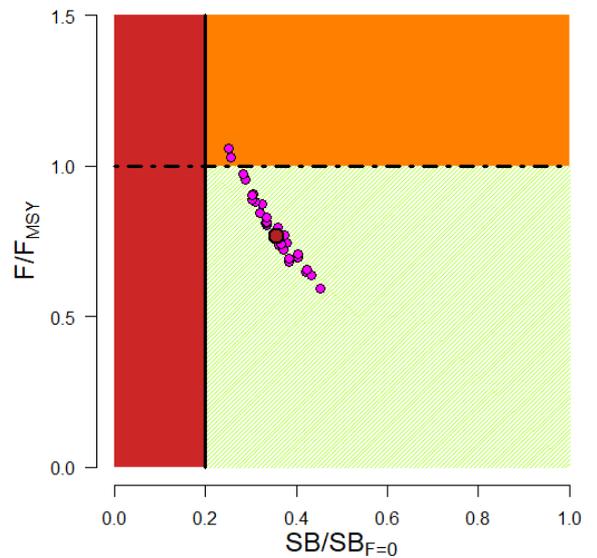
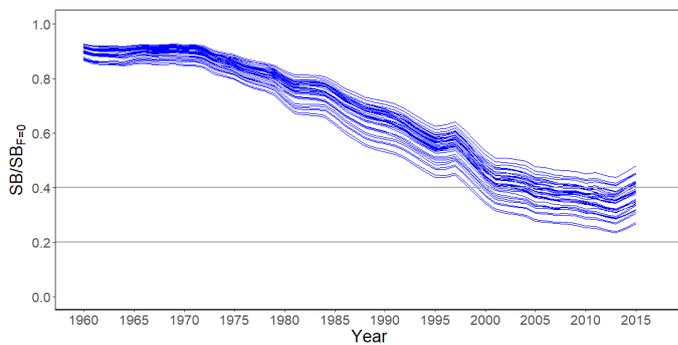
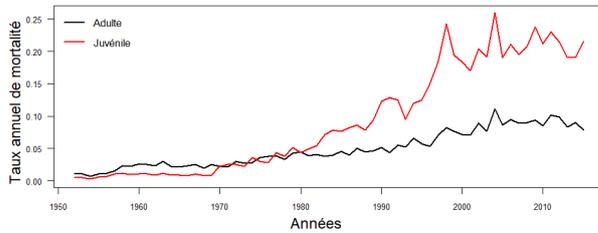
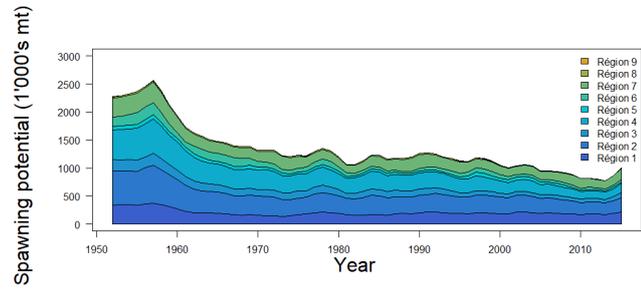
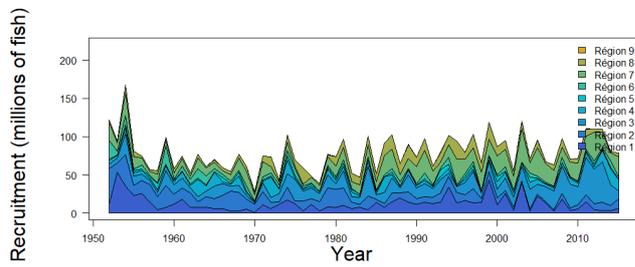
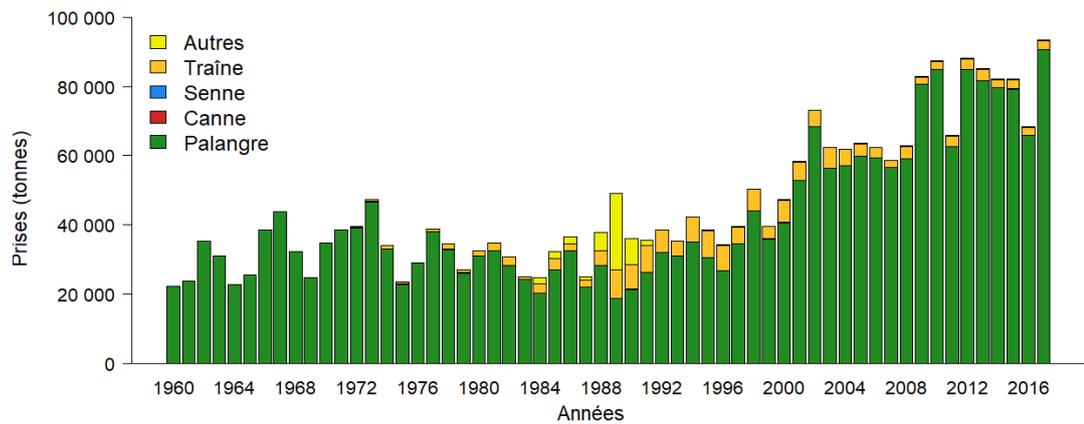


Figure 11 Recrutement estimé (en haut à gauche), biomasse féconde (en haut à droite), mortalité par pêche (au milieu à gauche) à partir du scénario de diagnostic, état du stock représenté sur un graphique de Majuro (au milieu à droite) et niveau d'épuisement estimé pour deux hypothèses de croissance (nouvelle courbe et ancienne courbe) (en bas à gauche), à partir de la grille établie pour les 72 simulations réalisées dans l'évaluation du stock de thon obèse de 2017.



Germon 2008-2017

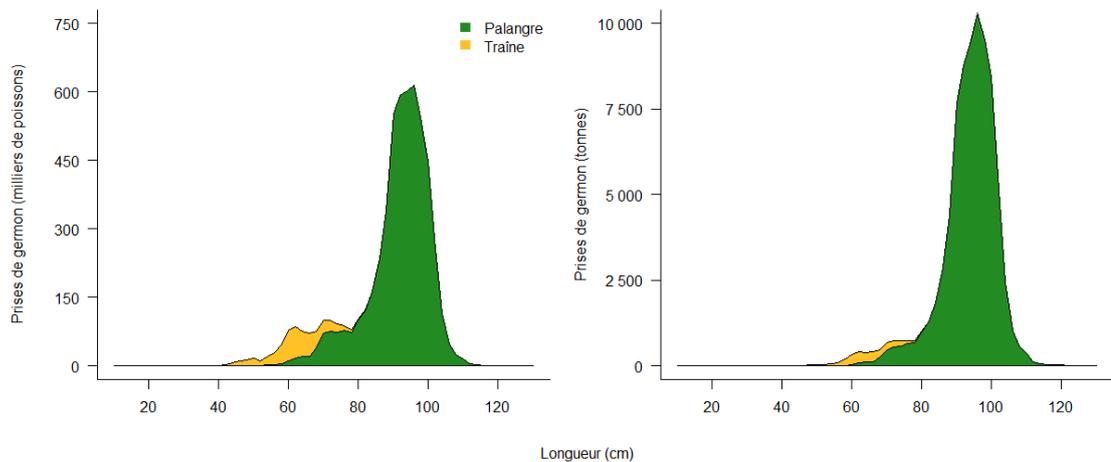
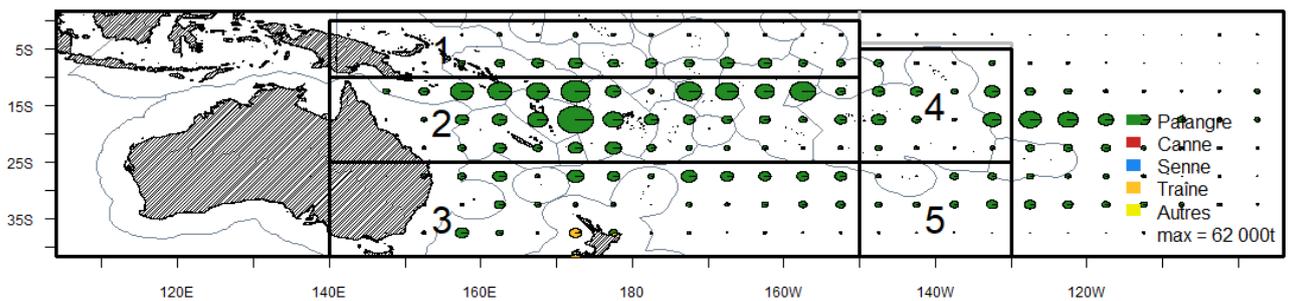


Figure 12 : Séries chronologiques (en haut), répartition spatiale récente et régions du modèle (au milieu) et composition par taille (moyenne sur les cinq dernières années, en bas) des prises de germon du sud (en tonnes), par engin, dans le Pacifique occidental et central.

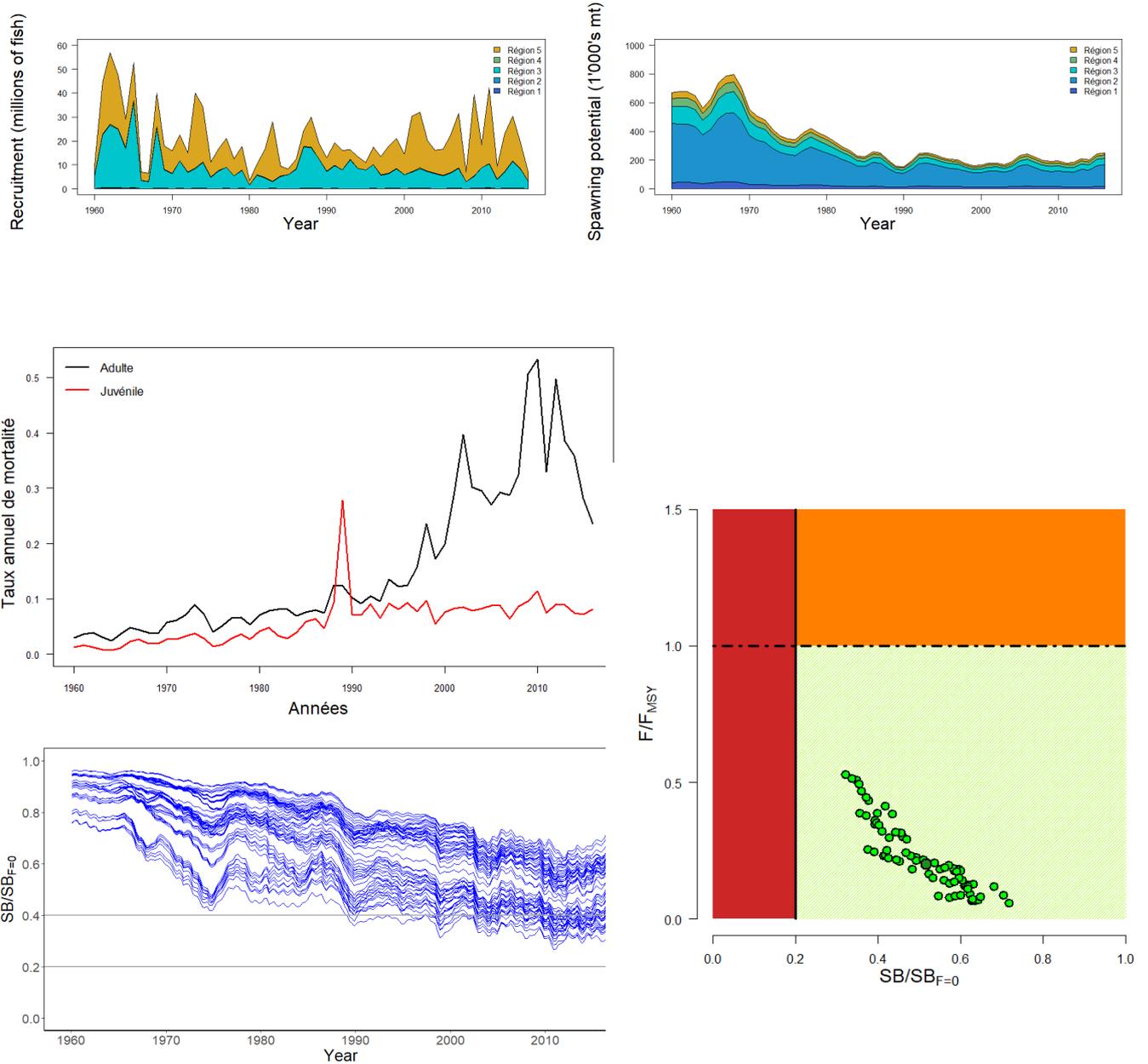


Figure 13 Recrutement estimé (en haut à gauche), biomasse féconde (en haut à droite), mortalité par pêche (au milieu à gauche) à partir du scénario de référence, état du stock représenté sur un graphique de Majuro (au milieu à droite) et niveau d'épuisement estimé à partir de la grille établie pour les 18 modèles utilisés pour caractériser la santé du stock.

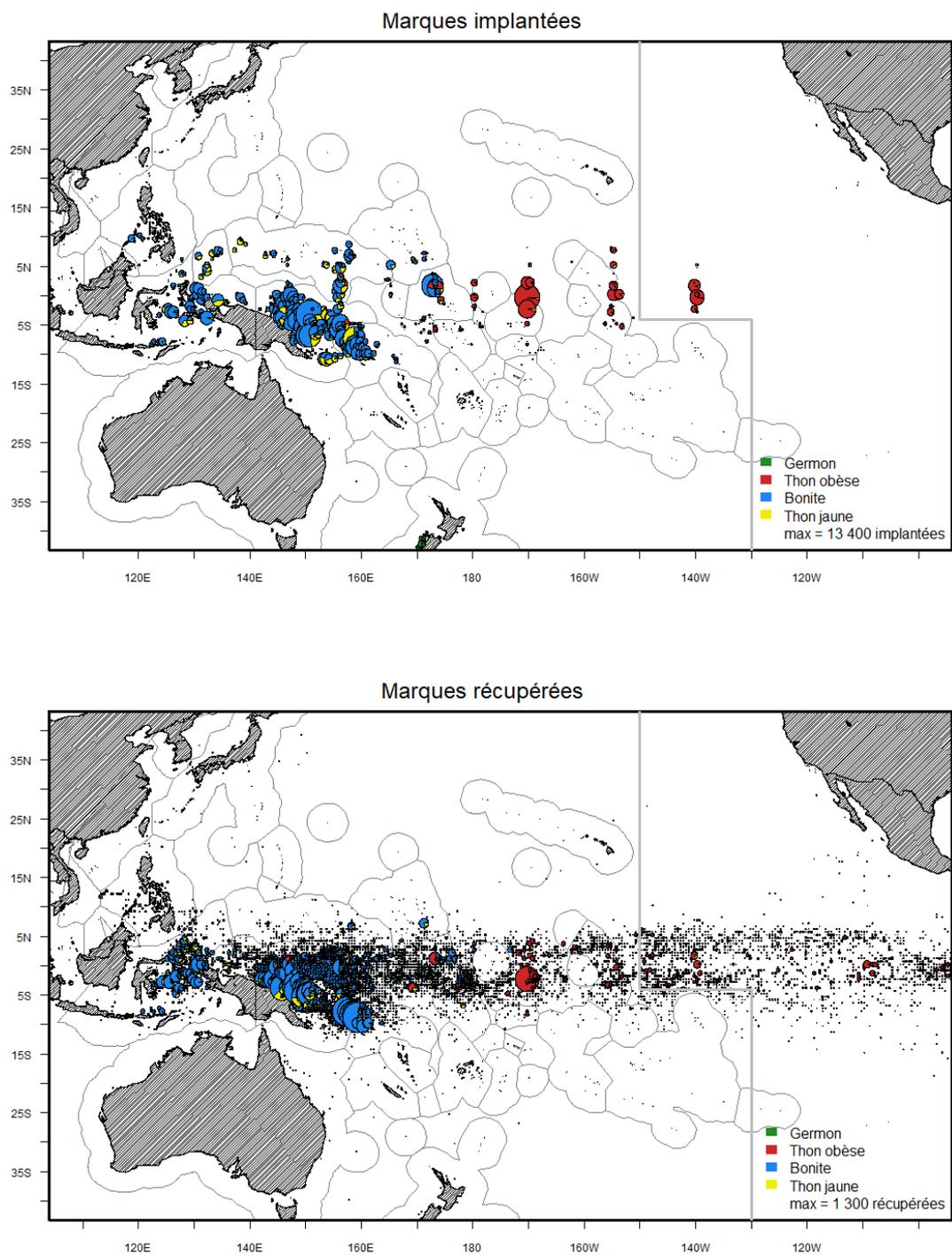


Figure 14 : Marques implantées (en haut) et récupérées (en bas), par espèce, lors du récent programme de marquage des thonidés dans le Pacifique.

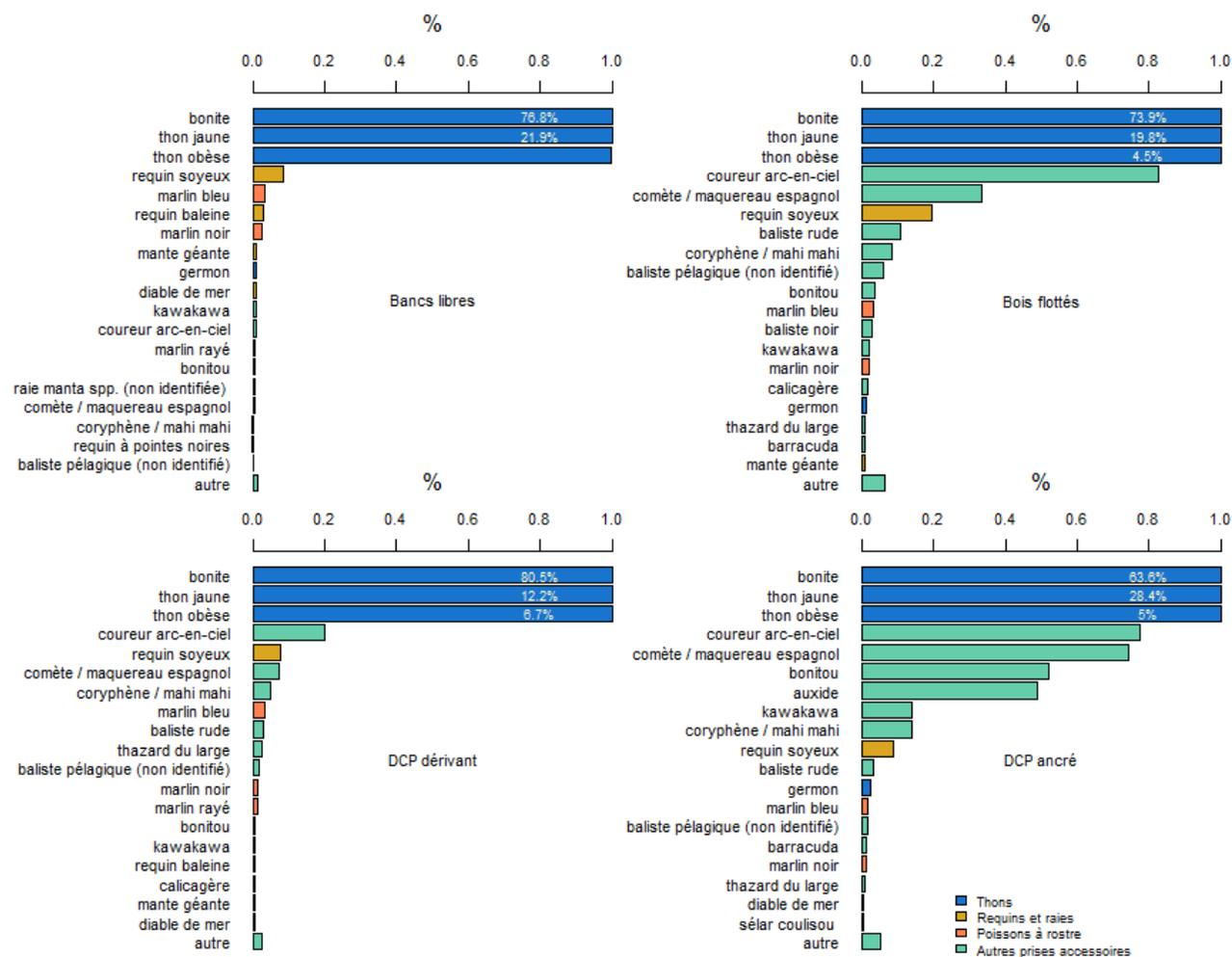


Figure 15 : Composition des prises de différentes catégories de pêche à la senne dans le Pacifique occidental et central, selon les données d'observation des cinq dernières années. Remarque : la fourchette de valeurs en abscisse s'étend de 0 à 1 %. Les valeurs supérieures à 1 % sont indiquées dans le bâtonnet correspondant.

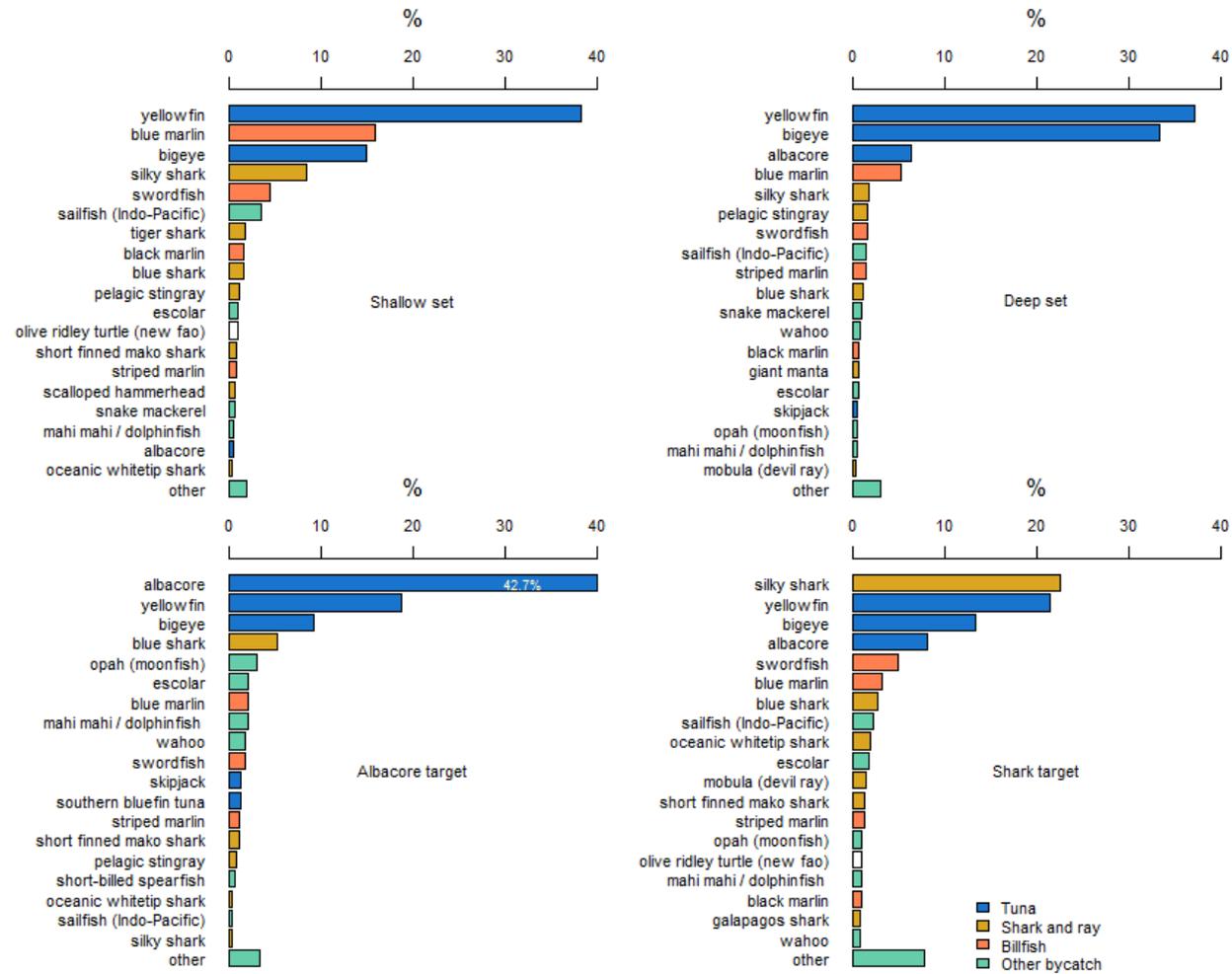


Figure 16 : Composition des prises de différentes catégories de pêche à la palangre dans le Pacifique occidental et central, selon les données d'observation des cinq dernières années.

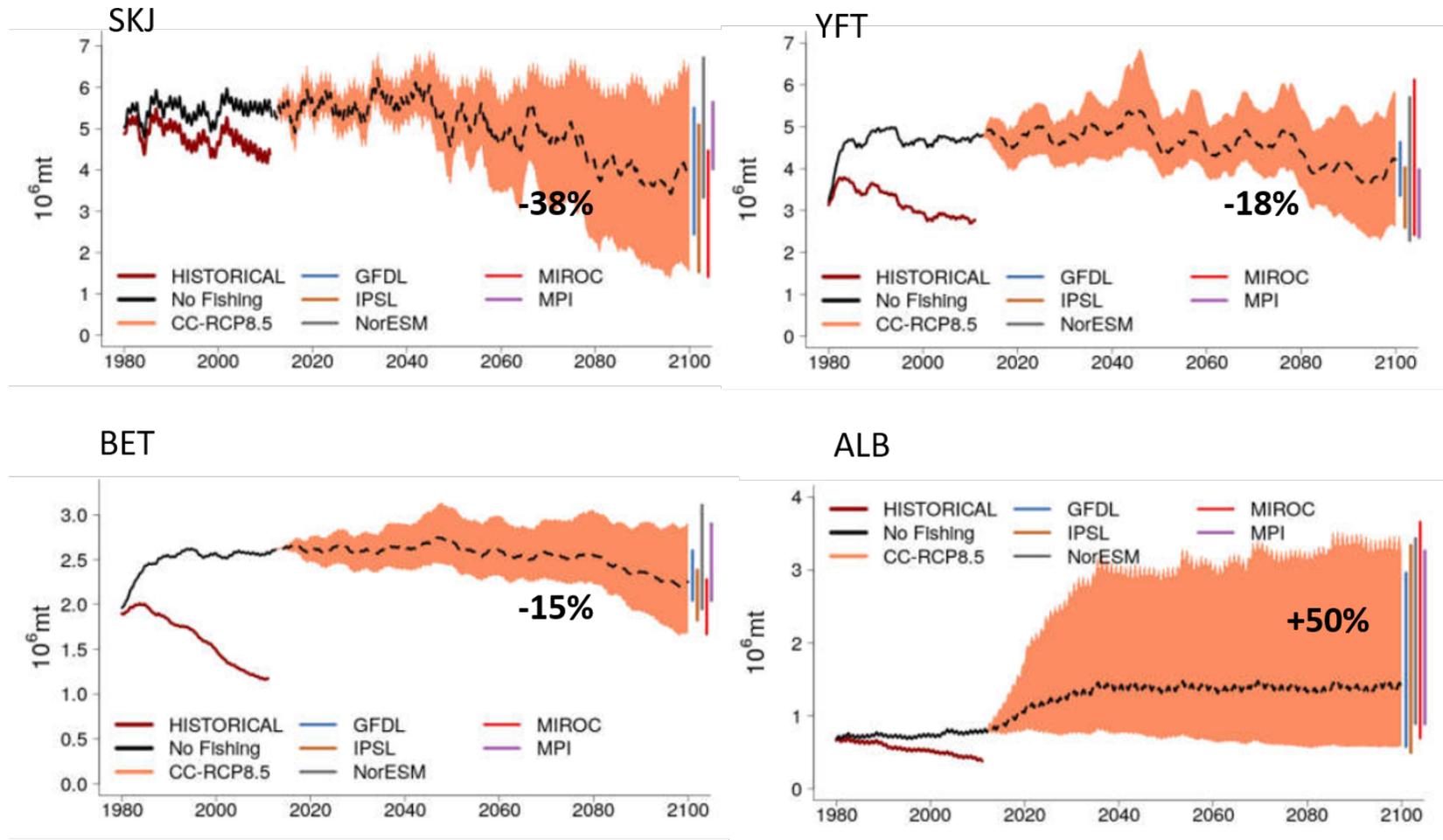


Figure 17 : Enveloppe des prévisions calculées à partir de l'ensemble des simulations effectuées pour le scénario d'émissions RCP 8.5 du GIEC pour le Pacifique occidental et central. Sont indiquées l'évolution de la biomasse totale, les valeurs moyennes (en pointillés) et l'enveloppe des prévisions, comprise entre les quantiles 5 % et 95% de l'ensemble des simulations. Les valeurs indiquées en pourcentage correspondent à l'évolution de la biomasse moyenne relevée pour toutes les applications du modèle sur la période 1990-2010 par rapport à la période 2090-2100. D'après Senina *et al.* (2018).

Tableau 1 : Prises par type d'engin (en tonnes) dans le Pacifique occidental et central, de 1960 à 2017. Remarque : les données pour 2017 sont des données préliminaires.

Année	Palangre	Canne	Senne	Traîne	Autres	Total
1960	129 874	73 800	5 224	0	31 195	240 093
1961	123 330	132 070	14 540	0	34 536	304 476
1962	128 804	157 412	18 875	0	34 947	340 038
1963	122 263	98 628	11 934	0	36 795	269 620
1964	102 481	143 323	29 012	0	41 334	316 150
1965	103 955	134 621	8 621	0	41 727	288 924
1966	145 278	218 900	16 913	0	46 993	428 084
1967	128 047	174 774	14 508	5	52 006	369 340
1968	120 136	183 954	15 143	14	52 327	371 574
1969	122 806	354 784	9 483	0	57 703	544 776
1970	141 360	409 754	16 222	50	69 633	637 019
1971	143 625	392 914	24 511	0	68 925	629 975
1972	161 533	242 745	29 031	268	87 209	520 786
1973	166 399	330 841	36 269	484	103 281	637 274
1974	145 192	370 499	29 548	898	109 578	655 715
1975	164 049	279 663	27 685	646	111 669	583 712
1976	198 013	382 627	40 770	25	104 582	726 017
1977	218 413	345 257	53 491	621	136 322	754 104
1978	212 059	407 482	52 040	1 686	131 084	804 351
1979	211 221	344 799	90 102	814	124 684	771 620
1980	230 625	398 498	116 756	1 489	89 969	837 337
1981	191 732	348 917	158 559	2 118	107 884	809 210
1982	179 575	316 457	255 489	2 552	107 990	862 063
1983	175 498	342 287	442 152	949	109 378	1 070 264
1984	162 111	415 016	462 278	3 124	118 478	1 161 007
1985	177 722	287 892	409 535	3 468	136 812	1 015 429
1986	169 129	360 864	474 837	2 284	146 873	1 153 987
1987	179 966	294 879	543 979	2 350	131 849	1 153 023
1988	200 774	327 997	608 995	4 671	151 193	1 293 630
1989	170 876	311 981	664 659	8 687	165 164	1 321 367
1990	188 842	247 104	795 527	7 219	203 508	1 442 200
1991	160 889	290 006	1 006 763	8 004	203 129	1 668 791
1992	199 688	259 762	975 740	6 844	163 536	1 605 570
1993	195 377	293 014	846 115	4 612	145 262	1 484 380
1994	221 367	262 721	971 566	7 493	162 850	1 625 997
1995	217 417	298 301	927 490	23 585	168 062	1 634 855
1996	215 466	301 279	896 444	17 807	208 032	1 639 028
1997	226 375	298 666	959 215	18 732	178 199	1 681 187
1998	251 197	323 645	1 257 392	19 099	213 779	2 065 112
1999	219 024	338 480	1 068 961	13 476	211 900	1 851 841

Tableau 1 (*continued*)

Année	Palangre	Canne	Senne	Traîne	Autres	Total
2000	247 904	319 854	1 143 294	25 845	235 670	1 972 567
2001	264 291	272 483	1 118 920	17 329	211 934	1 884 957
2002	281 369	286 202	1 265 453	16 129	215 317	2 064 470
2003	261 346	303 905	1 258 225	19 875	223 218	2 066 569
2004	284 782	322 179	1 354 240	23 445	260 314	2 244 960
2005	250 167	266 735	1 479 329	13 293	195 972	2 205 496
2006	255 328	257 594	1 512 945	10 098	212 599	2 248 564
2007	245 129	284 661	1 655 499	9 249	244 044	2 438 582
2008	247 389	269 551	1 709 352	11 740	252 565	2 490 597
2009	280 197	264 350	1 785 791	9 898	277 286	2 617 522
2010	273 777	270 123	1 703 131	11 320	260 010	2 518 361
2011	261 423	275 070	1 550 491	11 973	239 331	2 338 288
2012	274 476	242 960	1 844 077	14 018	298 991	2 674 522
2013	242 065	229 560	1 897 360	84 098	238 445	2 691 528
2014	262 796	206 939	2 059 008	96 240	258 221	2 883 204
2015	267 938	214 144	1 752 754	92 968	311 123	2 638 927
2016	234 987	198 360	1 832 990	141 117	277 820	2 685 274
2017	243 276	151 232	1 825 444	10 972	326 687	2 557 611

Tableau 2 : Prises par espèce (en tonnes) pour les quatre principales espèces de thon pêchées dans le Pacifique occidental et central, de 1960 à 2017. Remarque : les données pour 2017 sont des données préliminaires.

Année	Germon	Thon obèse	Bonite	Thon jaune	Total
1960	31 463	45 025	89 938	73 667	240 093
1961	32 922	39 380	156 736	75 438	304 476
1962	37 602	36 868	181 624	83 944	340 038
1963	26 815	44 346	122 703	75 756	269 620
1964	26 687	32 391	182 918	74 154	316 150
1965	28 735	31 333	155 221	73 635	288 924
1966	52 284	33 187	249 514	93 099	428 084
1967	58 822	36 749	204 837	68 932	369 340
1968	64 213	30 426	195 027	81 908	371 574
1969	72 106	34 358	351 038	87 274	544 776
1970	74 350	40 094	423 416	99 159	637 019
1971	100 737	43 220	380 891	105 127	629 975
1972	109 655	57 142	237 804	116 185	520 786
1973	131 149	48 854	328 718	128 553	637 274
1974	115 162	52 765	356 360	131 428	655 715
1975	84 651	69 280	288 708	141 073	583 712
1976	132 947	82 730	357 624	152 716	726 017
1977	83 171	83 293	404 033	183 607	754 104
1978	111 161	66 177	450 528	176 485	804 351
1979	86 007	73 205	414 178	198 230	771 620
1980	95 156	72 169	452 495	217 517	837 337
1981	88 095	64 043	437 902	219 170	809 210
1982	89 496	72 548	479 672	220 347	862 063
1983	65 988	77 285	651 702	275 289	1 070 264
1984	74 540	84 994	731 096	270 377	1 161 007
1985	77 060	87 998	570 624	279 747	1 015 429
1986	71 757	93 009	730 058	259 163	1 153 987
1987	63 645	109 311	673 306	306 761	1 153 023
1988	67 948	109 019	812 803	303 860	1 293 630
1989	73 533	108 632	787 713	351 489	1 321 367
1990	63 872	126 404	857 072	394 852	1 442 200
1991	58 322	111 513	1 077 401	421 555	1 668 791
1992	74 452	131 284	971 559	428 275	1 605 570
1993	77 496	111 952	926 621	368 311	1 484 380
1994	96 461	128 347	990 463	410 726	1 625 997
1995	91 750	109 947	1 020 888	412 270	1 634 855
1996	91 140	120 844	1 011 978	415 066	1 639 028
1997	112 900	165 739	906 514	496 034	1 681 187
1998	112 465	177 286	1 171 291	604 070	2 065 112
1999	131 066	157 882	1 046 141	516 752	1 851 841

Tableau 2 (continued)

Année	Germon	Thon obèse	Bonite	Thon jaune	Total
2000	101 171	147 422	1 154 538	569 436	1 972 567
2001	121 561	149 743	1 080 010	533 643	1 884 957
2002	147 793	168 502	1 260 536	487 639	2 064 470
2003	122 949	141 820	1 256 139	545 661	2 066 569
2004	122 343	192 564	1 348 243	581 810	2 244 960
2005	105 135	150 920	1 397 584	551 857	2 205 496
2006	104 986	158 858	1 497 594	487 126	2 248 564
2007	126 701	144 189	1 650 702	516 990	2 438 582
2008	104 966	155 014	1 620 614	610 003	2 490 597
2009	135 476	152 987	1 785 371	543 688	2 617 522
2010	124 898	140 199	1 690 373	562 891	2 518 361
2011	115 766	161 204	1 536 151	525 167	2 338 288
2012	143 215	164 887	1 760 949	605 471	2 674 522
2013	137 770	155 120	1 846 182	552 456	2 691 528
2014	121 705	159 791	2 008 929	592 779	2 883 204
2015	118 147	141 344	1 800 419	579 017	2 638 927
2016	98 642	149 362	1 797 002	640 268	2 685 274
2017	119 023	129 173	1 627 971	681 444	2 557 611

Tableau 3 : Valeurs de référence biologiques tirées des dernières évaluations des stocks de germon du sud, de thon obèse, de bonite et de thon jaune. Toutes les valeurs de biomasse sont exprimées en tonnes. La biomasse actuelle, SB_{recent} , est la biomasse moyenne de ces trois à quatre dernières années. $SB_{F=0}$ correspond au potentiel de reproduction moyen estimé en l'absence de toute pêche. La MSY est le rendement maximal durable (RMD), calculé à partir des dernières tendances de la pêche. F_{recent}/F_{MSY} est le rapport entre la mortalité actuelle et celle associée au RMD. $SB_{latest}/SB_{F=0}$ est le rapport entre le potentiel de reproduction au cours de la période la plus récente et le potentiel produisant le RMD. Note: for bigeye and yellowfin tuna the values referenced are the median of the grid.

	Germon	Thon obèse	Bonite	Thon jaune
SB_{recent}	240,569	665,441	4,188,258	1,994,655
$SB_{F=0}$	462,633	1,858,775	7,221,135	2,368,557
MSY	98,080	159,020	1,891,600	586,400
F_{recent}/F_{MSY}	0.2	0.77	0.45	0.72
$SB_{recent}/SB_{F=0}$	0.52	0.36	0.58	0.38

Tableau 4 : Prises de bonite par type d'engin (en tonnes) dans le Pacifique occidental et central, de 1960 à 2017. Remarque : les données pour 2017 sont des données préliminaires.

Année	Palangre	Canne	Senne	Traîne	Autres	Total
1960	0	70 428	3 728	0	15 782	89 938
1961	0	127 011	11 693	0	18 032	156 736
1962	4	152 387	11 674	0	17 559	181 624
1963	0	94 757	9 592	0	18 354	122 703
1964	5	137 106	25 006	0	20 801	182 918
1965	11	129 933	4 657	0	20 620	155 221
1966	52	215 600	10 949	0	22 913	249 514
1967	124	168 846	10 937	0	24 930	204 837
1968	83	162 379	7 636	0	24 929	195 027
1969	130	315 795	5 043	0	30 070	351 038
1970	1 608	379 074	7 519	0	35 215	423 416
1971	1 475	333 284	13 703	0	32 429	380 891
1972	1 544	172 827	18 065	0	45 368	237 804
1973	1 861	253 217	19 205	0	54 435	328 718
1974	2 124	289 202	11 012	0	54 022	356 360
1975	1 919	218 271	13 499	0	55 019	288 708
1976	2 096	276 582	22 839	0	56 107	357 624
1977	3 127	294 641	35 025	0	71 240	404 033
1978	3 233	331 401	34 665	0	81 229	450 528
1979	2 179	285 859	59 998	0	66 142	414 178
1980	632	333 597	79 970	12	38 284	452 495
1981	756	296 065	96 840	17	44 224	437 902
1982	972	264 726	165 872	64	48 038	479 672
1983	2 144	298 928	300 970	154	49 506	651 702
1984	870	366 811	315 007	284	48 124	731 096
1985	1 108	238 932	276 678	146	53 760	570 624
1986	1 439	322 665	340 989	219	64 746	730 058
1987	2 329	252 142	360 133	168	58 534	673 306
1988	1 937	295 325	456 964	299	58 278	812 803
1989	2 507	275 088	451 437	244	58 437	787 713
1990	363	211 573	550 377	176	94 583	857 072
1991	885	259 778	725 013	148	91 577	1 077 401
1992	432	218 765	661 305	168	90 889	971 559
1993	573	255 152	592 839	175	77 882	926 621
1994	379	209 636	703 256	228	76 964	990 463
1995	598	247 744	681 905	12 298	78 343	1 020 888
1996	3 935	242 486	659 808	6 514	99 235	1 011 978
1997	4 070	236 999	569 967	9 218	86 260	906 514
1998	5 030	266 772	789 487	8 316	101 686	1 171 291
1999	4 208	255 330	680 365	5 660	100 578	1 046 141

Tableau 4 (*continued*)

Année	Palangre	Canne	Senne	Traîne	Autres	Total
2000	4 559	264 407	754 994	15 005	115 573	1 154 538
2001	5 059	212 668	750 332	7 536	104 415	1 080 010
2002	3 450	207 488	937 991	6 796	104 811	1 260 536
2003	3 824	238 179	897 656	9 721	106 759	1 256 139
2004	4 051	249 936	951 774	15 118	127 364	1 348 243
2005	1 084	216 715	1 049 714	6 302	123 769	1 397 584
2006	1 528	208 731	1 145 930	3 987	137 418	1 497 594
2007	1 175	213 010	1 270 729	3 598	162 190	1 650 702
2008	803	218 570	1 226 906	4 572	169 763	1 620 614
2009	1 220	201 323	1 408 514	4 252	170 062	1 785 371
2010	1 191	223 409	1 302 265	4 705	158 803	1 690 373
2011	1 124	206 843	1 174 327	4 214	149 643	1 536 151
2012	2 004	170 538	1 400 218	6 235	181 954	1 760 949
2013	1 254	169 025	1 481 038	49 031	145 834	1 846 182
2014	1 874	148 684	1 639 791	76 509	142 071	2 008 929
2015	1 794	151 344	1 400 995	61 397	184 889	1 800 419
2016	5 514	156 559	1 383 165	85 461	166 303	1 797 002
2017	2 551	123 132	1 283 336	5 074	213 878	1 627 971

Tableau 5 : Prises de thon jaune par type d'engin (en tonnes) dans le Pacifique occidental et central, de 1960 à 2017. Remarque : les données pour 2017 sont des données préliminaires.

Année	Palangre	Canne	Senne	Traîne	Autres	Total
1960	55 020	1 872	1 438	0	15 337	73 667
1961	53 166	3 259	2 777	0	16 236	75 438
1962	55 547	4 225	6 975	0	17 197	83 944
1963	53 185	2 071	2 277	0	18 223	75 756
1964	45 247	5 074	3 647	0	20 186	74 154
1965	45 493	3 434	3 752	0	20 956	73 635
1966	61 654	2 192	5 844	0	23 409	93 099
1967	36 083	3 125	3 421	0	26 303	68 932
1968	46 070	2 706	7 047	0	26 085	81 908
1969	51 627	5 166	3 869	0	26 612	87 274
1970	55 806	4 606	7 814	0	30 933	99 159
1971	57 766	5 248	9 219	0	32 894	105 127
1972	61 175	7 465	10 039	0	37 506	116 185
1973	62 291	7 458	14 976	0	43 828	128 553
1974	58 116	6 582	17 289	0	49 441	131 428
1975	69 462	7 801	12 781	0	51 029	141 073
1976	77 570	17 186	15 194	0	42 766	152 716
1977	94 414	15 257	15 866	0	58 070	183 607
1978	110 202	12 767	14 115	0	39 401	176 485
1979	108 910	11 638	28 117	0	49 565	198 230
1980	125 113	15 142	33 827	9	43 426	217 517
1981	97 114	22 044	52 020	16	47 976	219 170
1982	86 149	17 123	74 221	54	42 800	220 347
1983	90 259	17 184	119 639	51	48 156	275 289
1984	76 988	17 633	121 477	67	54 212	270 377
1985	79 973	22 717	113 659	69	63 329	279 747
1986	68 999	17 970	106 765	62	65 367	259 163
1987	75 407	19 044	152 316	48	59 946	306 761
1988	88 855	20 566	122 785	76	71 578	303 860
1989	73 306	22 133	180 563	73	75 414	351 489
1990	79 300	20 769	207 867	68	86 848	394 852
1991	63 512	19 182	241 894	51	96 916	421 555
1992	77 739	23 043	265 269	98	62 126	428 275
1993	72 055	20 486	215 176	141	60 453	368 311
1994	82 184	21 378	230 186	101	76 877	410 726
1995	88 306	23 209	217 224	2 570	80 961	412 270
1996	91 887	30 551	191 561	2 636	98 431	415 066
1997	81 065	22 845	305 531	2 838	83 755	496 034
1998	81 077	27 506	390 068	2 806	102 613	604 070
1999	71 023	26 787	313 720	3 162	102 060	516 752

Tableau 5 (continued)

Année	Palangre	Canne	Senne	Traîne	Autres	Total
2000	96 851	26 957	332 620	3 343	109 665	569 436
2001	95 540	24 443	311 886	3 716	98 058	533 643
2002	95 644	24 133	263 735	3 172	100 955	487 639
2003	95 712	24 304	316 274	3 101	106 270	545 661
2004	104 059	30 640	322 759	2 706	121 646	581 810
2005	87 417	27 007	368 058	2 508	66 867	551 857
2006	84 994	23 653	306 264	2 607	69 608	487 126
2007	82 434	26 570	328 833	2 854	76 299	516 990
2008	84 182	22 705	423 788	2 903	76 425	610 003
2009	99 357	23 918	316 012	3 027	101 374	543 688
2010	98 263	20 112	344 195	3 611	96 710	562 891
2011	97 446	36 838	303 552	3 802	83 529	525 167
2012	87 666	34 705	375 776	3 935	103 389	605 471
2013	77 204	21 924	342 133	28 091	83 104	552 456
2014	99 707	24 082	351 689	12 906	104 395	592 779
2015	103 025	35 793	300 810	24 505	114 884	579 017
2016	89 248	23 396	385 007	42 903	99 714	640 268
2017	84 790	12 219	480 129	3 081	101 225	681 444

Tableau 6 : Prises de thon obèse par type d'engin (en tonnes) dans le Pacifique occidental et central, de 1960 à 2017. Remarque : les données pour 2017 sont des données préliminaires.

Année	Palangre	Canne	Senne	Traîne	Autres	Total
1960	43 467	1 500	58	0	0	45 025
1961	37 517	1 800	63	0	0	39 380
1962	35 895	800	173	0	0	36 868
1963	42 540	1 800	6	0	0	44 346
1964	30 989	1 143	231	0	28	32 391
1965	29 848	1 254	201	0	30	31 333
1966	31 984	1 108	9	0	86	33 187
1967	33 632	2 803	61	0	253	36 749
1968	27 757	2 272	193	0	204	30 426
1969	32 571	1 675	50	0	62	34 358
1970	34 965	1 589	572	0	2 968	40 094
1971	38 359	931	687	0	3 243	43 220
1972	51 040	1 762	650	0	3 690	57 142
1973	42 412	1 258	735	0	4 449	48 854
1974	45 653	1 039	1 086	0	4 987	52 765
1975	61 488	1 334	1 246	0	5 212	69 280
1976	73 325	3 423	1 628	0	4 354	82 730
1977	72 083	3 325	1 931	0	5 954	83 293
1978	56 364	3 337	2 145	0	4 331	66 177
1979	63 837	2 540	1 862	0	4 966	73 205
1980	62 537	2 916	2 630	0	4 086	72 169
1981	46 590	3 382	9 447	0	4 624	64 043
1982	48 578	4 993	14 835	0	4 142	72 548
1983	46 311	5 077	21 193	0	4 704	77 285
1984	52 976	4 557	22 414	0	5 047	84 994
1985	58 629	5 529	17 665	0	6 175	87 998
1986	56 989	4 133	25 541	0	6 346	93 009
1987	68 832	4 602	30 325	0	5 552	109 311
1988	68 288	5 890	28 038	0	6 803	109 019
1989	64 916	6 131	30 138	0	7 447	108 632
1990	77 009	5 985	35 288	0	8 122	126 404
1991	61 033	3 929	37 204	0	9 347	111 513
1992	75 966	4 055	45 062	0	6 201	131 284
1993	66 566	4 505	35 211	0	5 670	111 952
1994	79 175	5 251	36 098	0	7 823	128 347
1995	68 125	6 228	27 184	145	8 265	109 947
1996	58 054	7 940	44 494	432	9 924	120 844
1997	68 597	6 563	82 649	412	7 518	165 739
1998	85 048	6 405	76 283	507	9 043	177 286
1999	74 959	5 856	68 004	316	8 747	157 882

Tableau 6 (*continued*)

Année	Palangre	Canne	Senne	Traîne	Autres	Total
2000	76 912	6 838	53 272	397	10 003	147 422
2001	78 670	5 905	55 728	408	9 032	149 743
2002	92 381	6 109	60 424	713	8 875	168 502
2003	83 016	5 296	43 668	142	9 698	141 820
2004	99 705	9 238	72 507	232	10 882	192 564
2005	78 597	6 851	60 707	220	4 545	150 920
2006	83 560	9 781	60 387	157	4 973	158 858
2007	81 350	7 296	50 255	187	5 101	144 189
2008	83 365	9 204	57 833	212	4 400	155 014
2009	80 492	7 916	59 188	175	5 216	152 987
2010	72 507	7 027	56 341	275	4 049	140 199
2011	77 566	5 655	72 132	251	5 600	161 204
2012	83 971	3 934	63 890	273	12 819	164 887
2013	65 637	5 009	72 201	3 446	8 827	155 120
2014	74 235	4 714	65 519	4 222	11 101	159 791
2015	70 798	5 687	49 877	4 265	10 717	141 344
2016	62 714	3 930	61 129	10 437	11 152	149 362
2017	58 332	1 411	58 289	198	10 943	129 173

Tableau 7 : Prises de germon par type d'engin (en tonnes) dans le Pacifique occidental et central, de 1960 à 2017. Remarque : les données pour 2017 sont des données préliminaires.

Année	Palangre	Canne	Senne	Traîne	Autres	Total
1960	22 248	45	0	0	0	22 293
1961	23 742	0	0	0	0	23 742
1962	35 219	0	0	0	0	35 219
1963	31 095	16	0	0	0	31 111
1964	22 824	0	0	0	0	22 824
1965	25 455	0	0	0	0	25 455
1966	38 661	0	0	0	0	38 661
1967	43 952	0	0	5	0	43 957
1968	32 368	0	0	14	0	32 382
1969	24 805	0	0	0	0	24 805
1970	34 775	100	0	50	0	34 925
1971	38 530	100	0	0	0	38 630
1972	39 131	122	0	268	0	39 521
1973	46 705	141	0	484	0	47 330
1974	33 039	112	0	898	0	34 049
1975	22 849	105	0	646	0	23 600
1976	28 957	100	0	25	0	29 082
1977	38 019	100	0	621	0	38 740
1978	32 890	100	0	1 686	0	34 676
1979	26 162	100	0	814	0	27 076
1980	30 972	101	0	1 468	0	32 541
1981	32 694	0	0	2 085	5	34 784
1982	28 347	1	0	2 434	6	30 788
1983	24 309	0	0	744	39	25 092
1984	20 340	2	0	2 773	1 589	24 704
1985	27 138	0	0	3 253	1 937	32 328
1986	32 641	0	0	2 003	1 946	36 590
1987	21 979	9	0	2 134	930	25 052
1988	28 288	0	0	4 296	5 283	37 867
1989	18 738	0	0	8 370	21 968	49 076
1990	21 304	245	0	6 975	7 538	36 062
1991	26 292	14	0	7 805	1 489	35 600
1992	32 014	11	0	6 578	65	38 668
1993	30 998	74	0	4 296	70	35 438
1994	34 998	67	0	7 164	89	42 318
1995	30 508	139	0	7 716	104	38 467
1996	26 763	30	0	7 410	156	34 359
1997	34 657	21	0	4 679	133	39 490
1998	43 970	36	0	6 280	85	50 371
1999	35 955	138	0	3 447	74	39 614

Tableau 7 (*continued*)

Année	Palangre	Canne	Senne	Traine	Autres	Total
2000	40 642	102	0	6 455	139	47 338
2001	52 855	37	0	5 253	199	58 344
2002	68 411	18	0	4 661	150	73 240
2003	56 351	12	0	5 984	130	62 477
2004	57 024	110	0	4 614	123	61 871
2005	59 897	29	0	3 503	137	63 566
2006	59 343	29	0	2 884	188	62 444
2007	56 500	17	0	2 014	60	58 591
2008	59 066	12	0	3 502	160	62 740
2009	80 638	21	0	2 031	211	82 901
2010	84 949	14	0	2 139	190	87 292
2011	62 494	30	0	3 189	233	65 946
2012	84 896	41	0	2 962	248	88 147
2013	81 523	26	0	3 226	248	85 023
2014	79 545	26	0	2 403	248	82 222
2015	79 245	26	0	2 581	248	82 100
2016	65 883	26	0	2 097	367	68 373
2017	90 664	28	0	2 416	212	93 320

Tableau 8 : Nombre total de thons obèses, de bonites et de thons jaunes marqués pendant la durée de mise en oeuvre des trois grands projets de marquage des thonidés tropicaux dans le Pacifique occidental et central. Des résultats distincts sont fournis à l'échelle des ZEE pour toute région où plus de 10 000 thons ont été marqués et relâchés dans le cadre d'un même programme. SSAP : Programme d'étude et d'évaluation du stock de bonite (1977-1981) ; RTTP : Programme régional de marquage des thonidés (1989-1992) ; et PTTP : Programme régional de marquage des thonidés (2006-2017).

ZEE	PTTP		RTTP		SSAP	
	Marqués	Récupérées	Marqués	Récupérées	Marqués	Récupérées
FJ		9	5 197	528	28 980	2 659
FM	25 038	2 676	11 711	1 779	8 791	330
ID	40 416	6 616	13 740	2 653		37
IW	17 487	7 310				
KI	40 594	4 981	14 754	851	5 212	449
NZ	2 863	9		2	15 020	1 000
PG	217 034	30 519	44 502	3 677	9 079	1 077
PF				1	29 693	128
PW	7 304	262	7 495	142	8 663	114
SB	78 163	8 481	15 226	2 372	7 870	597
Autres	5 395	1 712	39 042	6 925	48 976	1 077
TOTAL	434 294	62 575	151 667	18 930	162 284	7 468

Communauté du Pacifique

BP D5; 98848 Noumea CEDEX

Tel: +687 26.20.00 Télécopieur : +687 26.38.18

Courriel : opf@spc.int

<http://www.spc.int/oceanfish>