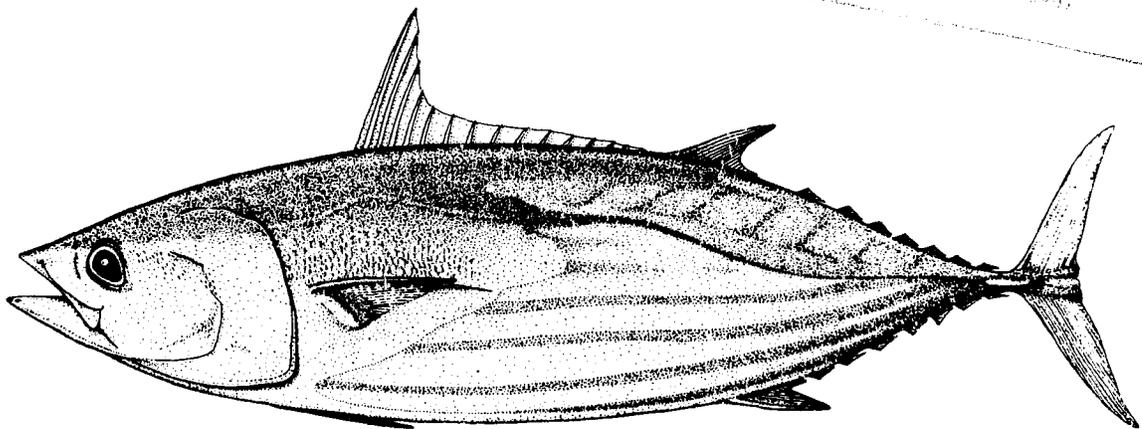


**EVALUATION DES RESSOURCES DE LA POLYNESIE FRANCAISE
EN BONITES ET EN APPATS**

R.D. Gillett
et
R.E. Kearney

Library reference copy
1983-10-10



**Programme d'étude et d'évaluation des stocks de bonites
Rapport final No. 7**

**Commission du Pacifique Sud
Nouméa, Nouvelle-Calédonie
Mars 1983**

16 JUIN 1983

EVALUATION DES RESSOURCES DE LA POLYNESIE FRANCAISE
EN BONITES ET EN APPATS

R.D. Gillett
et
R.E. Kearney

Programme d'étude et d'évaluation des stocks de bonites
Rapport final no.7

Commission du Pacifique Sud
Nouméa, Nouvelle-Calédonie
Mars 1983

478/83

PREFACE

Le Programme d'étude et d'évaluation des stocks de bonites, lancé en août 1977 et terminé en septembre 1981, était un élément du Programme de travail de la Commission du Pacifique Sud financé hors-budget par les Gouvernements de l'Australie, des Etats-Unis d'Amérique, de la France, du Japon, de la Nouvelle-Zélande et du Royaume-Uni. Le travail a été exécuté dans les eaux de tous les pays et territoires de la zone d'action de la Commission du Pacifique Sud, ainsi que dans les eaux territoriales de la Nouvelle-Zélande et de l'Australie. Ce rapport fait partie d'une série de documents sur l'évaluation des ressources en bonites et en appâts de chacun des pays concernés. Des rapports intérimaires, exposant les résultats obtenus sur le terrain pour chaque pays, ont déjà été publiés par la Commission du Pacifique Sud dans le cadre d'une série de rapports préliminaires.

Le travail sur le terrain et l'analyse des résultats du Programme bonite viennent seulement de s'achever, aussi de nombreux rapports restent-ils encore à publier. Beaucoup sont en cours de rédaction, c'est pourquoi l'on trouvera de nombreuses références à des rapports manuscrits (MS), qui sont tous disponibles à la Commission du Pacifique Sud.

Bien que les ressources en thons jaunes de la région aient été étudiées au titre du Programme d'étude et d'évaluation des stocks de bonites, les rapports n'en donnent pas une évaluation détaillée. Les renseignements concernant cette espèce seront présentés ultérieurement dans le cadre des résultats du Programme d'évaluation des thonidés et marlins, qui a succédé au Programme bonite le 1er octobre 1981.

L'effectif des Programmes bonite et thonidés à l'époque où le présent rapport a été établi était le suivant : coordonnateur du Programme, R.E. Kearney; chargés de recherche, A.W. Argue, C.P. Ellway, R.D. Gillett, J.-P. Hallier, P.M. Kleiber, T.A. Lawson, W.A. Smith et M.J. Williams; assistants de recherche, Susan Van Lopik et Veronica van Kouwen; secrétaire du Programme, Carol Moulin. La plupart de ces agents ont participé dans une plus ou moins grande mesure aux travaux de terrain dont le présent rapport est l'aboutissement, ou à l'analyse des données et à la préparation du manuscrit, voire aux deux.

Les chercheurs du Programme d'étude et d'évaluation des stocks de bonites sont reconnaissants de la collaboration de la Commission interaméricaine du thon tropical (IATTC) qui a coparrainé la deuxième campagne effectuée en Polynésie française. Le Directeur des recherches, M. J. Joseph mérite nos remerciements pour l'appui qu'il a apporté au Programme pendant une longue période. Le travail actif sur le terrain des chercheurs de l'IATTC, M. W.H. Bayliff et M. T. Foreman, a contribué de façon significative au succès de nos recherches. Le Service de la pêche de Polynésie française (SPPF), l'Office de la recherche scientifique et technique outre-mer (ORSTOM) et le Centre national pour l'exploitation des océans (CNEOX) nous ont apporté une aide précieuse durant la campagne de notre navire de recherche en Polynésie française et au cours de la période de récupération des marques et d'analyse des informations qui a suivi.

Les responsables du Programme thonidés
de la Commission du Pacifique Sud

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
PREFACE	iii
LISTE DES TABLEAUX	vii
LISTE DES FIGURES	ix
1.0 INTRODUCTION	1
2.0 GENERALITES	1
2.1 Historique de la pêche	1
2.2 Histoire des recherches sur la bonite en Polynésie française	3
3.0 LE PROGRAMME D'ETUDE DE LA BONITE	4
4.0 MATERIELS ET METHODES	10
4.1 Bâtiments et équipage	10
4.2 Pêche et marquage des bonites	10
4.3 Echantillonnage biologique	11
4.4 Pêche de poissons-appâts	12
4.5 Rassemblement et traitement des données	12
4.6 Analyse des données	12
5.0 RESULTATS ET DISCUSSION	13
5.1 Evaluation des appâts	13
5.1.1 Iles Marquises	13
5.1.2 Iles Tuamotu	17
5.1.3 Iles de la Société	19
5.1.4 Iles Gambier	22
5.2 Succès de la pêche - abondance des bonites	22
5.2.1 Estimation des prises	22
5.2.2 Observations de bancs de thonidés	23
5.2.3 Succès de l'appâtage	23
5.2.4 Volume des captures réalisées par les autres canneurs	23
5.2.5 Pêche à la senne tournante	27
5.3 Observations tirées de l'échantillonnage biologique	28
5.3.1 Contenus stomacaux	28
5.3.2 Fréquences de longueur des bonites et maturités des gonades	28
5.3.3 Etudes sur les parasites	31
5.4 Croissance	32
5.5 Recrutement	33
5.6 Analyse génétique des échantillons de sang de bonite	34
5.7 Migration des bonites	36
5.7.1 Migrations générales	36
5.7.2 Recaptures transfrontalières intéressant la Polynésie française	38
5.7.3 Mouvements locaux en Polynésie française	40
5.7.4 Comportement migratoire : schémas possibles	40
5.8 Interactions entre pêcheries	42
5.8.1 Interactions observées dans le Pacifique central et occidental	42

5.8.2	Interactions avec le Pacifique oriental	44
5.9	Estimation des ressources en bonites	49
5.10	Thon à nageoires jaunes	54
6.0	CONCLUSIONS	56
	REFERENCES	58
	APPENDICES	
A.	Etude et pêche exploratoire des thonidés en Polynésie française	69
B.	Scientifiques, observateurs et équipages embarqués sur les navires de recherche	73
C.	Fréquences de longueur des bonites et thons jaunes dans les échantillons prélevés en Polynésie française dans le cadre du Programme bonite	75
D.	Bonites et thons jaunes lâchés et recapturés en Polynésie française (jusqu'en mai 1982)	79
E.	Polynésie française : données sur les migrations internationales	81
F.	Abréviations utilisées pour désigner les pays, les territoires et leurs subdivisions	83

LISTE DES TABLEAUX

<u>Tableau</u>		<u>Page</u>
1	Prises de thonidés des bonitiers basés en Polynésie française	2
2	Répartition géographique des bonitiers de Polynésie française en 1980	2
3	Résumé des activités de terrain quotidiennes dans les eaux de Polynésie française	5
4	Résumé des activités de pêche de poissons-appâts dans les eaux de Polynésie française	7
5	Récapitulatif des nombres d'échantillons de poissons des eaux de Polynésie française utilisés pour la recherche biologique	11
6	Lieux de pêche nocturne d'appâts aux Marquises	16
7	Pêche exploratoire d'appâts aux Tuamotu	18
8	Résultats de l'effort de pêche d'appâts et des prises dans le cadre du Programme bonite	20
9	Détail des prises d'appâts en trois endroits des Iles de la Société	21
10	Evaluation des prises commerciales possibles de thonidés dans le cadre du Programme bonite	23
11	Programme bonite : nombre d'observations de bancs par heure	24
12	Nombre d'apparences de bancs de thonidés de surface par heure en Polynésie française	25
13	Pourcentage de bancs appâtés dont au moins un poisson a été pêché à la canne	25
14	Prises effectuées par différents canneurs en Polynésie française	26
15	Données sur les prises des senneurs en Polynésie française	27
16	Aliments trouvés dans l'estomac des bonites échantillonnées dans les eaux de Polynésie française	29
17	Présence de thonidés juvéniles dans l'estomac des bonites et thons jaunes des eaux de Polynésie française	30
18	Taux estimatifs de croissance des bonites dans plusieurs pays de la zone d'action de la CPS, d'après la taille du poisson lâché et le temps passé en liberté	32

19	Tailles des bonites marquées et récupérées dans les Iles de la Société après avoir été lâchées dans d'autres pays	34
20	Programme bonite : tableau récapitulatif de toutes les bonites marquées et lâchées dans un pays et recapturées dans un autre	37
21	Résumé des résultats de l'interaction de six pêcheries de la région	44
22	Résumé des marquages de thonidés en Polynésie française	46
23	Paramètres des populations de bonites estimés d'après deux séries de marques récupérées	51
24	Iles de la Société : marques renvoyées et prises	52

LISTE DES FIGURES

<u>Figure</u>		<u>Page</u>
A	La zone d'action de la Commission du Pacifique Sud	au verso de la couverture
B	Déscription linéaire des déplacements des bonites marquées par le Programme bonite et recapturées	au recto de la couverture arrière
1	Croisières des navires du Programme bonite dans les eaux de Polynésie française : zones prospectées et lieux de pêche d'appâts	9
2	Prises moyennes de sardines marquisiennes par senne de plage dans la baie de Tai-o-hae, à Nuku Hiva	14
3	Prises réalisées dans le cadre du Programme bonite dans quatre baies de la côte sud de Nuku Hiva (décembre 1979 et janvier 1980)	15
4	Distribution par stade de maturité des bonites femelles échantillonnées en Polynésie française dans le cadre du Programme bonite	31
5	Fréquence de l'estérase sérique dans les bancs de bonites d'après la longitude du lieu d'échantillonnage	35
6	Description linéaire des déplacements internationaux des bonites pour la Polynésie française	39
7	Description linéaire des déplacements des bonites dans l'ensemble de la zone Tuamotu - Iles de la Société	41
8	Prises de bonites dans le Pacifique oriental en dehors de la zone réglementaire de pêche du thon jaune de l'IATTC (pêcherie au large du Pacifique oriental)	47
9a	Prises totales de bonites dans le Pacifique oriental	48
9b	Pourcentage de bonites de plus de 76 cm (LFC) dans les prises en eaux tahitiennes	48
10	Total mensuel des marques de bonites retournées	50
11	Nombre réel de marques retournées et nombre prévu aux Iles de la Société pour les mois de décembre 1978 et janvier 1979	53
12	Description linéaire des migrations de thon jaune (y compris deux poissons marqués par l'IATTC aux Iles Marquises)	55

EVALUATION DES RESSOURCES DE LA POLYNÉSIE FRANÇAISE EN BONITES ET EN APPÂTS

1.0 INTRODUCTION

Nous présentons dans ce rapport les résultats du Programme d'étude et d'évaluation des stocks de bonites mis en oeuvre dans les eaux de la Polynésie française et nous étudions les incidences des résultats obtenus sur la mise en valeur et la gestion des ressources en bonites et en appâts. Le rapport rend compte de deux missions exécutées dans cette région au titre du Programme, l'une du 6 décembre 1978 au 3 février 1979, l'autre du 13 décembre 1979 au 17 février 1980 et les résultats de ces missions y sont examinés à la lumière des données recueillies à d'autres sources sur les prises et les caractéristiques biologiques. La deuxième de ces missions a été financée en partie par la Commission interaméricaine du thon tropical (IATTC).

2.0 GENERALITES

La Polynésie française englobe une zone de pêche élargie de plus de cinq millions de kilomètres carrés. Dans cette immensité, la bonite est pêchée presque uniquement pour la consommation intérieure. Bien que ce territoire vienne au quatrième rang des pays de la zone d'action de la Commission du Pacifique Sud pour le volume total de bonites capturées par des ressortissants, ces prises se ramènent à moins d'une bonite pour dix kilomètres carrés d'océan par an. En 1978, les exportations de poisson de la Polynésie française représentaient moins de 0,03% du montant total de ces exportations (Anon 1980e); en 1979 et 1980, il n'y en a pas eu (Anon 1981a; 1982c). La balance commerciale de la Polynésie française accuse un déficit annuel d'environ 39.690.464.000 francs CFP¹ (Anon 1982a). Il est donc compréhensible que la Polynésie française s'intéresse vivement à l'expansion de la pêche bonitière.

2.1 Historique de la pêche

La pêche à la bonite a toujours été un important aspect de la vie en Polynésie française. Dans l'ancien temps, le "tetai", c'est-à-dire la période novembre-décembre d'ouverture de la campagne de pêche à la bonite, était un événement marquant de l'année (Handy 1932). Maintenant comme autrefois, la bonite est le principal poisson pêché; elle alimente la conversation quotidienne et figure en bonne place dans le régime alimentaire des habitants de la Polynésie française.

Autrefois, la pêche à la bonite et aux autres thonidés de surface était souvent pratiquée dans de grandes pirogues doubles munies de paniers flottants d'où l'on puisait l'appât vivant pour attirer le poisson (Nordhoff 1930). C'était une activité commune très prisée et le passe-temps favori des

1. Au taux moyen de change en vigueur en 1980, soit 1 dollar E.-U.77,19 francs CFP, cela équivalait à 444.877.363 dollars E.-U.

chefs (Handy 1932). Vers 1920, les changements survenus dans le régime économique local de Tahiti ont favorisé l'effort individuel, et le déclin des possibilités de pêche en groupe a finalement abouti à l'abandon de la pêche à l'appât vivant. C'est alors que s'est développée la pêche en pirogue assez petite, avec des leurres de nacre.

Au début des années 1950, les pêcheurs de bonite commencèrent à pêcher à la traîne et au leurre de nacre dans de petites chaloupes à moteur appelées "bonitiers". Au cours des ans, la concurrence entre ces bateaux a conduit à une augmentation de leur puissance, qui était de 9 à 18 HP et qui dépasse actuellement 200 HP en moyenne. Le bonitier typique d'aujourd'hui a 10 mètres de long, jauge 9 tonnes et peut atteindre 20 noeuds. Les tableaux 1 et 2 indiquent les prises respectives de ces bateaux au cours des dernières années et le déploiement de la flottille de bonitiers. L'immense majorité des poissons capturés sont consommés sur place mais il arrive, en de rares occasions, que la production excédentaire soit congelée et expédiée à l'étranger. C'est l'affaire de Tahiti Tuna Ventures, entreprise commune des sociétés américaines Starkist et Bumble Bee (Kent 1980). Il n'y a actuellement en Polynésie française aucune conserverie de thon, mais une petite entreprise de mise en boîte a fonctionné à Papeete de 1939 à 1947. Elle avait été installée surtout pour remédier à la disette qui régnait en Europe. Sa capacité de production était d'environ deux tonnes de thon par jour et elle sortait de deux à trois mille caisses par an (Van Pel et Devambe 1957; Van Campen 1965).

TABLEAU 1. PRISES DE THONIDES DES BONITIERS BASES EN POLYNESIE FRANCAISE

Année	Bonites (tonnes)	Thons jaunes (tonnes)
1976	1400-1700	100-300
1977	1400-1700	100-300
1978	2700	100-300
1979	900-1000	100-300
1980	950	300
Estimations faites d'après :	Marcille <u>et al.</u> (1979) Chabanne (1980) Chabanne et Marcille (1980) Chabanne <u>et al.</u> (1982)	

TABLEAU 2. REPARTITION GEOGRAPHIQUE DES BONITIERS DE POLYNESIE FRANCAISE EN 1980

Lieux de pêche	Nb de bonitiers
Papeete	43 à 48
Autres localités de Tahiti	20
Iles Sous-le-Vent	24
Moorea	3
Tuamotu	3
Source: Chabanne <u>et al.</u> (1982)	

A l'intérieur de la zone économique des 200 milles de la Polynésie française, les palangriers venus d'Asie pêcher le germon, le thon obèse et le thon jaune capturent parfois des bonites. En 1975 et en 1976 (année la plus récente pour laquelle on ait des données complètes sur les prises), les palangriers japonais, taïwanais et coréens ont capturé 14 tonnes de bonites la première année et 22,3 tonnes la deuxième année, sur un volume total de prises de thonidés et de marlins s'élevant à 7.044 tonnes et à 7.264 tonnes respectivement (Klawe 1978). Les prises des palangriers n'atteignaient donc pas 2% des quantités de bonites capturées en Polynésie française pendant ces deux années.

En 1979, l'exploitation des thons profonds en Polynésie française a été limitée par l'introduction des permis de pêche. Seuls les palangriers japonais ont obtenu un permis entre octobre 1979 et avril 1980, période durant laquelle ils ont pris au total 3.305 tonnes de thonidés, presque tous dans les eaux des Marquises (Chabanne 1980); 290 bateaux japonais ont été autorisés à capturer 5.600 tonnes de thonidés entre juillet 1981 et août 1982, moyennant une redevance de 32.578.560 francs CFP (Chabanne et James 1980; Anon 1981c). Le dernier accord en date conclu avec les Japonais permet la capture de 3.600 tonnes entre août 1982 et avril 1983, moyennant une redevance de 21.000.000 de francs CFP (Anon 1982b). En outre, 280 bateaux coréens sont autorisés à capturer 5.200 tonnes entre décembre 1981 et janvier 1983, moyennant une redevance de 28.363.630 francs CFP (Ugolini 1982).

La Polynésie française est en dehors de l'habituel rayon d'action des flottilles hauturières pratiquant la pêche des thons de surface. Depuis 1972, on n'a signalé que deux fois la présence d'un canneur japonais commercial dans ces eaux (Programme bonite 1980a; R. Robert, communication personnelle); quant aux senneurs américains, ils n'ont fait que de la prospection, généralement alors qu'ils se rendaient en Nouvelle-Zélande.

Il y a eu quelques essais d'ancrage de dispositifs de concentration du poisson (DCP) pour la pêche aux thonidés. La Commission interaméricaine du thon tropical (IATTC) a mis en place trois radeaux aux Marquises en 1978 et en 1979 et le Service de la pêche de Polynésie française (SPPF)² a installé six DCP aux Iles de la Société en 1981 et en 1982.

2.2 Histoire des recherches sur la bonite en Polynésie française

Les études sur les thonidés d'intérêt commercial en Polynésie française remontent à 1954, date à laquelle ces poissons ont fait leur apparition sur le marché municipal de Papeete (Bard 1974). Bessineton (1976) et Anon (1974) rapportent qu'en juillet 1973, le Centre national pour l'exploitation des océans (CNEXO) a entrepris, en collaboration avec le Service de la pêche de Polynésie française (SPPF), un programme d'échantillonnage méthodique des thonidés. Depuis lors, un millier de poissons ont été mesurés chaque mois au centimètre près (longueur ronde) à Papeete et trois cents autres poissons ont été échantillonnés dans d'autres parties de Tahiti. C'est aussi en 1973 qu'a démarré un programme d'échantillonnage biologique comportant l'examen du contenu stomacal et des gonades.

2. Le Service de la pêche a été récemment réorganisé et est devenu l'Office de recherche et d'exploitation des ressources océaniques (ORERO).

Le SPPF et le CNEOX ont commencé à rassembler des statistiques sur les prises en 1974. Depuis septembre 1978, l'Office de la recherche scientifique et technique outre-mer (ORSTOM) participe également à ce travail.

Un programme d'étude sur le potentiel de la pêche à l'appât vivant a été entrepris par le SPPF et le CNEOX en 1974; il s'est achevé cinq ans plus tard (Anon 1980b). A partir de 1976, ces organismes ont utilisé pour les essais de pêche le Tainui, navire océanographique de 21 mètres.

Des nombreuses expéditions de recherche et de prospection concernant les thonidés de surface ont eu lieu en Polynésie française (voir l'appendice A). Le but de beaucoup de ces entreprises de pêche et de recherche était non seulement d'évaluer le potentiel halieutique local, mais de voir s'il y avait un rapport entre les stocks de thonidés de la Polynésie française, et plus particulièrement des Marquises, et ceux des pêcheries du Pacifique oriental.

3.0 LE PROGRAMME D'ETUDE DE LA BONITE

Les objectifs du Programme d'étude et d'évaluation des stocks de bonite étaient de prospecter les ressources en bonites et en poissons-appâts dans la zone d'action de la Commission du Pacifique Sud et de contribuer à évaluer l'état des stocks et le degré d'interaction entre les différentes pêcheries de la région et de l'extérieur, en vue d'un développement rationnel de la pêche à la bonite et d'une saine gestion des ressources dans l'ensemble de la région.

Les recherches effectuées dans le cadre du Programme se sont étendues sur près de trois ans, d'octobre 1977 à août 1980 compris et se sont déroulées dans tous les pays de la zone d'action de la Commission du Pacifique Sud, ainsi qu'en Nouvelle-Zélande et en Australie (Figure A, au verso de la couverture). Pendant cette période, plus de 150.000 thonidés, dont 140.443 bonites, ont été marqués et relâchés. Les navires de recherche du Programme ont passé en Polynésie française 127 jours répartis en deux périodes, comme l'indique la section 1.0. Pendant ces deux périodes, les navires ont parcouru environ 14.700 milles marins et se sont rendus aux Marquises, aux Tuamotu, aux Iles de la Société et aux Gambier. Les activités de pêche à la bonite et à l'appât sont récapitulées aux tableaux 3 et 4 respectivement. Les zones prospectées et les lieux de pêche d'appâts sont indiqués sur la figure 1.

Les principales méthodes d'étude utilisées pour les thonidés et les appâts ont été le repérage visuel et la pêche exploratoire. Les instruments de base pour l'évaluation des ressources en bonites et en thons jaunes ont été le marquage et l'échantillonnage biologique, y compris les analyses de sang et l'étude des parasites. L'évaluation des ressources est fondée sur la comparaison entre les résultats obtenus dans d'autres zones du Pacifique central et occidental prospectées dans le cadre du Programme bonite et ceux obtenus en Polynésie française, sur l'analyse des travaux antérieurs et sur les tendances de la pêche locale.

TABLEAU 3. RESUME DES ACTIVITES DE TERRAIN QUOTIDIENNES DANS LES EAUX DE POLYNESIE FRANCAISE. Date, zone, activité principale, appât transporté (en kg), nombre d'heures de pêche, bancs observés, nombre de bonites, de thons jaunes et de poissons d'autres espèces marqués, prises (en kg) de bonites et de thons jaunes et total des prises (en kg), toutes espèces confondues. Bancs observés par espèce (B=bonites ou bonites avec autres espèces, sauf thon jaune; TJ=thons jaunes ou thons jaunes avec autres espèces, sauf bonite; B+TJ=bonites avec thons jaunes ou bonites avec thons jaunes et d'autres espèces; AU=autres espèces, sans bonite ni thon jaune; NI=espèces non identifiées).

Date	Parages	Activités	Appât transporté	Heures de pêche	Bancs observés (nombre)					Poissons marqués (nombre)			Prises (kg)		Total des prises (kg)
					B	TJ	B+TJ	AU	NI	B	TJ	AU	B	TJ	
06/12/78	Société nord-ouest	Pêche	18	12	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0
07/12/78	Nord-ouest de Tahiti	Route	3	6	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0
08/12/78	Papeete	Port	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
09/12/78	Vairao	Appâtage	0	5	0	0	0	0	4	-	-	-	-	-	-
10/12/78	Tahiti - Moorea	Pêche	314	8	3	0	0	0	6	76	0	0	278	0	278
11/12/78	Tahiti - Moorea	Pêche	401	11	4	0	0	0	5	0	0	0	7	0	7
12/12/78	Moorea - Tahaa	Pêche	348	12	1	0	0	0	4	11	0	0	43	0	43
13/12/78	Tahaa - Bora Bora	Pêche	377	4	2	0	0	0	1	45	0	0	171	0	171
14/12/78	Raiatea	Pêche	350	12	2	0	0	0	0	187	0	0	684	0	684
15/12/78	Rangiroa	Pêche	303	13	4	0	1	0	3	255	4	0	856	10	866
16/12/78	Tikehau	Pêche	204	8	4	0	1	0	2	55	0	0	206	0	206
17/12/78	Apataki	Pêche	212	11	5	0	2	0	1	399	0	0	1405	12	1419
18/12/78	Fakarava	Pêche	95	10	2	0	0	0	1	54	0	0	189	0	189
19/12/78	Fakarava	Pêche	221	10	3	1	0	0	1	976	0	0	4140	0	4140
20/12/78	Fakarava	Pêche	41	11	4	0	0	0	7	254	0	0	964	0	964
21/12/78	Fakarava	Pêche	68	10	1	0	0	0	5	85	0	0	277	0	277
22/12/78	Fakarava	Pêche	62	11	2	0	1	0	15	226	58	0	753	176	938
23/12/78	Papeete	Port	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24/12/78	Papeete	Port	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25/12/78	Papeete	Port	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26/12/78	Vairao	Route	0	3	0	0	0	0	8	-	-	-	-	-	-
27/12/78	Tahiti - Moorea	Pêche	74	12	2	0	1	0	5	34	0	0	121	0	121
28/12/78	Huahine	Pêche	62	12	1	1	0	0	3	325	0	0	1141	6	1147
29/12/78	Huahine	Pêche	27	6	1	0	0	0	1	0	0	0	9	0	9
30/12/78	Tahaa	Pêche	26	11	1	0	0	0	9	61	0	0	197	0	197
31/12/78	Moorea	Pêche	48	6	2	2	0	0	1	89	0	0	256	3	259
01/01/79	Papeete	Port	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02/01/79	Nord-est de Tahiti	Route	38	5	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
03/01/79	Rangiroa	Appâtage	311	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
04/01/79	Ahe	Pêche	347	12	1	0	1	0	6	132	12	0	547	35	582
05/01/79	Nord-est des Tuamotu	Route	300	12	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0
06/01/79	Nuku Hiva	Pêche	275	12	3	0	2	0	9	400	0	0	1271	0	1271
07/01/79	Nuku Hiva	Pêche	113	11	3	1	0	0	1	117	0	0	478	11	488
08/01/79	Nuku Hiva	Pêche	11	5	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0
09/01/79	Nuku Hiva	Pêche	113	12	6	1	0	0	2	478	0	0	1449	0	1449
10/01/79	Nuku Hiva	Pêche	84	8	6	0	1	0	0	106	0	0	329	10	339
11/01/79	Nuku Hiva	Pêche	84	8	8	0	0	0	0	322	0	0	1156	0	1156
12/01/79	Nuku Hiva	Pêche	146	9	1	0	1	0	8	256	0	0	878	0	878
13/01/79	Marquises sud-ouest	Pêche	66	10	2	0	0	0	5	256	0	0	762	0	762
14/01/79	Nord-est des Tuamotu	Pêche	12	11	1	0	0	0	9	16	0	0	89	0	89
15/01/79	Nord-est de Tahiti	Route	0	6	0	0	0	0	4	-	-	-	-	-	-
16/01/79	Papeete	Port	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17/01/79	Tahiti	Route	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18/01/79	Tahiti	Appâtage	168	4	1	0	0	0	1	0	0	0	4	0	4
19/01/79	Rangiroa	Pêche	153	10	1	1	0	0	2	31	0	0	282	2	284
20/01/79	Fakarava	Pêche	192	11	2	0	1	0	2	446	2	0	1664	17	1681
21/01/79	Fakarava	Pêche	125	10	3	1	0	0	1	317	0	0	1283	3	1287
22/01/79	Fakarava	Pêche	233	10	4	0	0	0	1	499	0	0	2131	0	2131
23/01/79	Fakarava	Pêche	69	7	2	0	1	0	2	244	0	0	1001	4	1006
24/01/79	Fakarava	Pêche	63	3	0	0	1	0	0	299	18	0	1400	95	1496
25/01/79	Fakarava	Pêche	80	11	1	0	0	0	13	39	0	0	156	0	156
26/01/79	Rangiroa	Appâtage	38	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27/01/79	Rangiroa	Pêche	222	11	4	0	0	0	1	130	0	0	689	0	689
28/01/79	Huahine	Pêche	168	11	3	0	1	0	3	586	4	0	2220	51	2271
29/01/79	Huahine	Pêche	135	5	3	0	0	0	0	219	0	0	830	0	830
30/01/79	Huahine	Pêche	44	5	1	0	0	0	0	91	0	0	176	0	182
31/01/79	Tahaa	Pêche	38	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
01/02/79	Papeete	Port	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02/02/79	Tahiti	Route	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03/02/79	Sud-ouest de Tahiti	Appâtage	90	12	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0
04/02/79	Sud-ouest de Tahiti	Pêche	75	7	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
12/12/79	Société nord-ouest	Route	0	10	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
13/12/79	Nord-ouest de Tahiti	Route	0	9	1	0	0	0	11	-	-	-	-	-	-

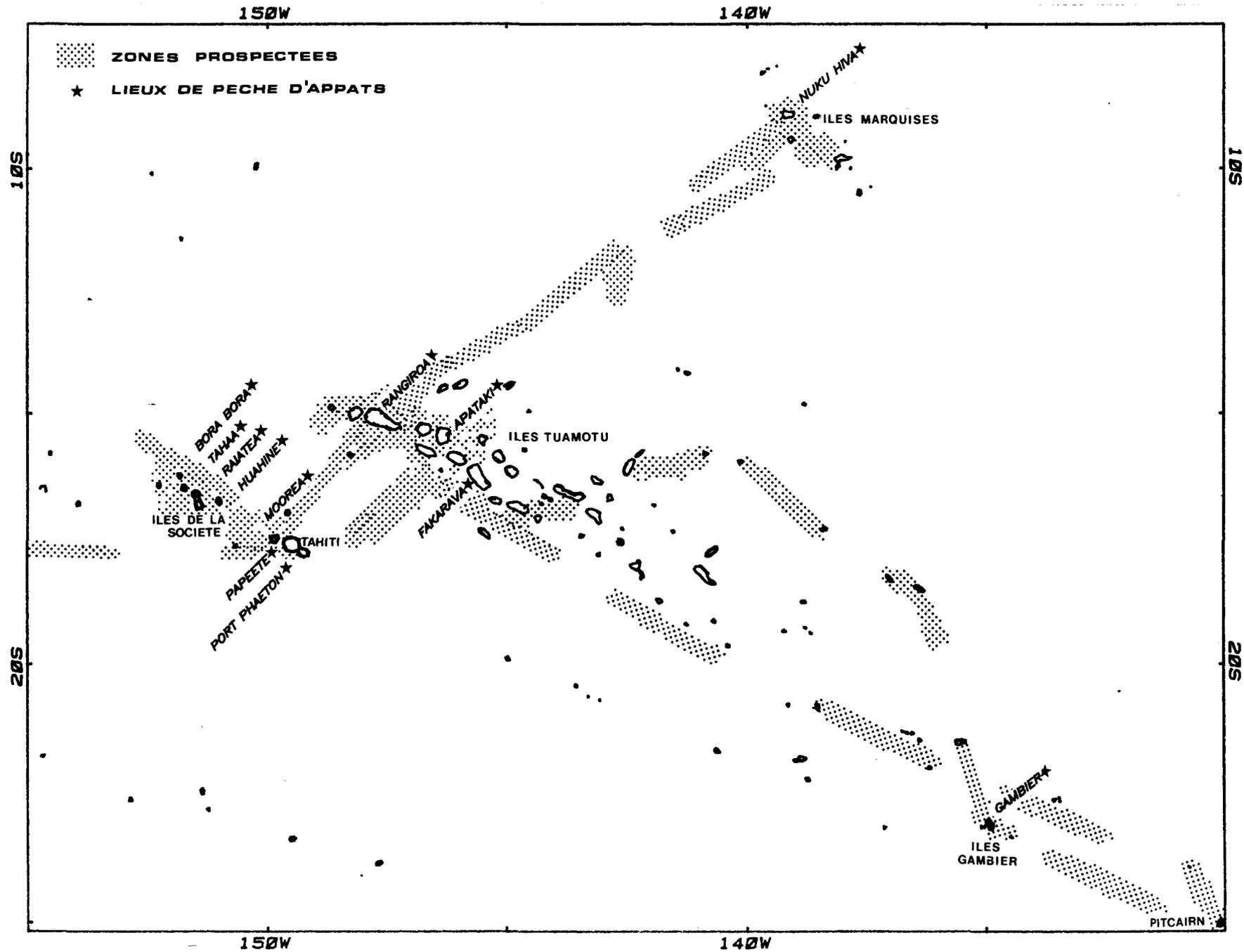
Date	Parages	Activités	Appât transporté	Heures de pêche	Bans observés (nombre)					Poissons marqués (nombre)			Prises (kg)		Total des prises (kg)
					B	TJ	B+TJ	AU	NI	B	TJ	AU	B	TJ	
14/12/79	Papeete	Port	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15/12/79	Papeete	Port	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16/12/79	Papeete	Port	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17/12/79	Papeete	Port	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18/12/79	Papeete	Port	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19/12/79	Nord-est de Tahiti	Route	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20/12/79	Rangiroa	Appâtage	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21/12/79	Nord-est des Tuamotu	Route	678	11	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0
22/12/79	Marquises sud-ouest	Pêche	674	12	3	0	7	0	4	203	110	1	601	411	1014
23/12/79	Marquises	Pêche	545	6	7	0	2	0	0	1032	47	0	3105	319	3424
24/12/79	Nuku Hiva	Pêche	365	9	7	0	0	0	0	1443	0	0	3525	0	3525
25/12/79	Nuku Hiva	Pêche	848	10	11	0	1	0	0	1826	1	0	4755	5	4760
26/12/79	Nuku Hiva	Pêche	801	9	10	0	0	0	0	699	0	0	1908	0	1908
27/12/79	Nuku Hiva	Pêche	423	8	7	1	1	0	1	1752	1	0	4578	9	4587
28/12/79	Nuku Hiva	Pêche	146	7	5	0	0	0	0	1040	0	0	2659	0	2659
29/12/79	Tai-O-Hae	Appâtage	87	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30/12/79	Nuku Hiva	Pêche	114	6	3	0	1	0	0	33	4	0	81	7	89
31/12/79	Nuku Hiva	Pêche	120	5	4	0	0	0	0	109	0	0	286	0	286
01/01/80	Tai-O-Hae	Port	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02/01/80	Tahuata	Appâtage	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03/01/80	Ua Pou	Appâtage	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04/01/80	Nuku Hiva	Pêche	90	3	3	0	0	0	0	468	0	0	1131	0	1131
05/01/80	Nuku Hiva	Pêche	416	6	8	0	0	0	0	1553	0	0	4008	0	4008
06/01/80	Nuku Hiva	Pêche	246	6	3	1	0	0	0	705	0	0	1873	0	1873
07/01/80	Nuku Hiva	Pêche	519	7	8	0	1	0	0	643	0	0	1664	0	1664
08/01/80	Nuku Hiva	Pêche	453	10	8	0	0	0	0	857	0	0	2066	0	2066
09/01/80	Nuku Hiva	Pêche	114	4	0	0	1	0	0	449	3	1	1188	16	1206
10/01/80	Nuku Hiva	Pêche	368	3	1	0	0	0	0	70	0	0	163	0	163
11/01/80	Nuku Hiva	Pêche	350	6	5	0	0	0	0	765	0	0	1975	0	1975
12/01/80	Nuku Hiva	Pêche	303	4	4	0	0	0	0	745	0	0	2031	0	2031
13/01/80	Nuku Hiva	Pêche	272	4	4	0	0	0	0	287	0	0	683	0	683
14/01/80	Nuku Hiva	Pêche	225	4	3	0	0	0	0	769	0	0	1796	0	1796
15/01/80	Nuku Hiva	Pêche	261	9	10	0	0	0	0	500	0	0	1106	0	1106
16/01/80	Nuku Hiva	Pêche	338	7	7	0	1	0	0	1018	0	0	2803	0	2805
17/01/80	Nuku Hiva	Pêche	117	4	1	0	1	0	0	789	22	0	1442	61	1504
18/01/80	Nuku Hiva	Pêche	203	3	5	0	0	0	1	146	0	0	360	0	360
19/01/80	Nuku Hiva	Pêche	72	2	3	0	0	0	1	237	0	0	558	0	558
20/01/80	Nuku Hiva	Pêche	162	7	7	1	0	0	0	223	0	0	562	0	562
21/01/80	Marquises sud-ouest	Pêche	41	12	3	1	0	0	4	232	0	0	562	0	562
22/01/80	Nord-est des Tuamotu	Route	0	11	8	0	0	0	6	-	-	-	-	-	-
23/01/80	Tuamotu	Route	0	7	0	0	0	0	16	-	-	-	-	-	-
24/01/80	Papeete	Port	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25/01/80	Papeete	Port	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26/01/80	Papeete	Port	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27/01/80	Papeete	Port	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28/01/80	Tahiti	Route	0	6	1	0	0	0	3	-	-	-	-	-	-
29/01/80	Rangiroa	Appâtage	756	1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0
30/01/80	Tuamotu centrales	Route	756	12	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0
31/01/80	Tuamotu sud-est	Route	755	12	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0
01/02/80	Tuamotu sud-est	Pêche	752	11	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
02/02/80	Nord-est des Gambier	Pêche	749	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05/02/80	Gambier	Pêche	633	12	0	0	1	0	0	174	302	34	476	1230	1794
06/02/80	Gambier	Pêche	597	7	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0
07/02/80	Marutea Sud	Pêche	570	12	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
08/02/80	Puka Puka	Pêche	552	10	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09/02/80	Tuamotu centrales	Route	543	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10/02/80	Raroua	Pêche	536	8	2	0	0	0	0	191	0	0	695	0	695
11/02/80	Tahanea	Pêche	441	11	2	1	0	0	6	157	31	0	661	296	956
12/02/80	Kaukura	Pêche	351	9	3	0	2	0	5	402	255	0	1247	1741	2988
13/02/80	Rangiroa	Pêche	174	3	0	2	4	0	2	65	362	0	250	1199	1449
14/02/80	Rangiroa	Pêche	153	12	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0
15/02/80	Tahiti	Appâtage	81	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16/02/80	Ouest de Tahiti	Pêche	278	12	0	1	1	0	2	1	33	0	8	458	466
17/02/80	Ouest de Société	Pêche	224	13	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
TOTAUX				834	257	18	39	0	321	27709	1269	36	81298	6187	87597

TABLEAU 4. RESUME DES ACTIVITES DE PECHE DE POISSONS-APPATS DANS LES EAUX DE POLYNESIE FRANCAISE

Mouillage	Moment de la pêche	Nb de pêches	Espèces dominantes	Prise moyenne (est.) par pêche (kg)	Longueur moyenne (mm)	Autres espèces communes
<u>Marquises - jan 1979</u>						
Baie de Tai-o-hae 08°55'S 140°05'O	Nuit	4	<u>Sardinella marquesensis</u> Myctophidae <u>Decapterus maruadsi</u>	7 1	71 60	<u>Gymnoaesio</u> sp. Fistulariidae <u>Apogon(Rhabdamia) cynselurus</u>
Baie de Tai-o-hae 08°54'S 140°05'O	Jour	1	<u>Sardinella marquesensis</u> <u>Albula vulpes</u> <u>Trachinotus bailloni</u>	101	91	Carangidae <u>Gnathodon speciosus</u> <u>Polynemis sexfilis</u>
Baie de Tai-o-hae 08°54'S 140°06'O	Jour	6	<u>Sardinella marquesensis</u> <u>Upeneus vittatus</u> <u>Albula vulpes</u>	66 2	98	<u>Trachinotus bailloni</u> <u>Alectis ciliaris</u> <u>Scomberoides tol</u>
<u>Marquises - déc 1979-jan 1980</u>						
Baie de Tai-o-hae 08°55'S 140°06'O	Nuit	8	<u>Sardinella marquesensis</u> <u>Kuhlia marginata</u> <u>Selar crumenophthalmus</u>	152 24 17	70 138 120	<u>Caranx sexfasciatus</u> <u>Mulloidichthys</u> sp. <u>Upeneus vittatus</u>
Baie de Tai-o-hae 08°54'S 140°06'O	Jour	6	<u>Sardinella marquesensis</u> <u>Polynemis</u> sp. <u>Zanclus canescens</u>	16		<u>Upeneus vittatus</u> Carangidae <u>Chanos chanos</u>
Baie de Tai-o-hae 08°55'S 140°06'O	Jour	17	<u>Sardinella marquesensis</u> Carangidae Mugilidae	15 2		Pempheridae Apogonidae <u>Trachinotus bailloni</u>
Baies de Tai-pi-vai et Haka Paa 08°53'S 140°02'O	Nuit	21	<u>Sardinella marquesensis</u> Myctophidae <u>Selar crumenophthalmus</u>	135 7 6	71 120	Kuhliidae Sphyrænidae Espèce de calmar
Baie d'Houmi 08°54'S 140°01'O	Nuit	4	<u>Sardinella marquesensis</u> Polynemidae Mullidae	108	74	Belontiidae Chaetodontidae <u>Caranx</u> sp.
Baie de Tai-o-hae 08°54'S 140°05'O	Jour	4	<u>Sardinella marquesensis</u> Bothidae Carangidae	33	70	<u>Upeneus vittatus</u> Caroharhinidae <u>Chanos chanos</u>
Baie de Tai-pi-vai 08°53'S 140°02'O	Jour	1	<u>Sardinella marquesensis</u> <u>Upeneus vittatus</u> Carangidae	5		
Baie d'Anaho 08°53'S 140°03'O	Nuit	4	<u>Sardinella marquesensis</u> Lutjanidae Fistulariidae	21	64	Myctophidae <u>Selar crumenophthalmus</u> <u>Scomberoides</u> sp.
Baie d'Anaho 08°49'S 140°03'O	Nuit	2	<u>Sardinella marquesensis</u> Balistidae <u>Scomberoides</u> sp.	82	72	<u>Selar crumenophthalmus</u> Apogonidae Fistulariidae
<u>Tuamotu - déc 1979-jan 1980</u>						
Atoll de Rangiroa 14°58'S 147°38'O	Nuit	8	<u>Spratelloides gracilis</u> Anguillidae (juvénile) Hemirhamphidae	27	35	Espèce de calmar Sphyrænidae Lutjanidae

Mouillage	Moment de la pêche	Nb de pêches	Espèces dominantes	Prise moyenne (est.) par pêche (kg)	Longueur moyenne (mm)	Autres espèces communes
Atoll d'Apataki 15°18'S 146°22'O	Nuit	1	<u>Spratelloides gracilis</u> Pomacentridae <u>Bregmaceros</u> sp.	2	34	Mullidae Lutjanidae Apogonidae
Atoll de Fakarava 16°03'S 145°37'O	Nuit	16	<u>Spratelloides gracilis</u> Belonidae Mullidae	56	38	Espèce de calmar <u>Cheilodipterus macrodon</u> Pomacentridae
<u>Tuamotu - fév 1980</u>						
Atoll de Rangiroa 14°58'S 147°38'O	Nuit	2	<u>Spratelloides gracilis</u> Pomacentridae Chaetodontidae	38	36	Belonidae Espèce de crustacé <u>Pseudamia polyatigma</u>
<u>Iles de la Société - déc 1978, jan-fév 1979</u>						
Port Phaeton 17°45'S 149°19'O	Nuit	5	<u>Selar crumenophthalmus</u> Myctophidae <u>Stolephorus indicus</u>	33 2 1	143 44 92	<u>Spratelloides gracilis</u> Chaetodontidae Apogonidae
Vairao 17°48'S 149°17'O	Nuit	1	<u>Spratelloides gracilis</u> Acanthuridae Apogonidae	6	47	Chaetodontidae <u>Siphania</u> sp.
Baie d'Opunohu 17°30'S 149°51'O	Nuit	7	<u>Spratelloides gracilis</u> <u>Sardinella melanura</u> Siganidae	12 6 3	40 91 54	<u>Stolephorus indicus</u> <u>Selar crumenophthalmus</u> Holocentridae
Baie d'Haamene 16°38'S 151°27'O	Nuit	5	<u>Selar crumenophthalmus</u> <u>Stolephorus indicus</u> <u>Stolephorus buccaneeri</u>	11 3 2	124 64 55	<u>Stolephorus buccaneeri</u> (juvénile) <u>Sardinella melanura</u> Holocentridae
Bora Bora 16°28'S 151°43'O	Jour	4	<u>Albula vulpes</u> <u>Mulloidichthys samoensis</u> Carangidae	6 1		<u>Chanos chanos</u> <u>Mugil vaiigiensis</u> <u>Crenimugil orenilabrus</u>
Bora Bora 16°28'S 151°44'O	Nuit	1	<u>Stolephorus buccaneeri</u> Holocentridae	2	40	
Baie de Maroe 16°45'S 150°59'O	Nuit	2	Holocentridae <u>Stolephorus indicus</u> Apogonidae	3 2	34	Chaetodontidae Fistulariidae <u>Mulloidichthys</u> sp.
Baie du Faie 16°43'S 150°59'O	Jour	2	<u>Spratelloides gracilis</u>	5		
Baie du Fare 16°43'S 151°02'O	Nuit	4	<u>Spratelloides gracilis</u> Holocentridae Myctophidae	14 3 3	40	Acanthuridae Aluteridae Chaetodontidae
Baie du Fare 16°42'S 151°01'O	Jour	2	<u>Spratelloides gracilis</u> Scorpaenidae Syngnathidae	3	32	Chaetodontidae <u>Bregmaceros</u> sp. Balistidae
<u>Iles de la Société - fév 1980</u>						
Port Phaeton 17°45'S 149°19'O	Nuit	2	<u>Mulloidichthys samoensis</u> Myctophidae Acanthuridae	73 46 28	90 41 40	<u>Sardinella melanura</u> Chromidae <u>Caranx</u> sp.

FIGURE 1. CROISIÈRES DES NAVIRES DU PROGRAMME BONITE DANS LES EAUX DE POLYNÉSIE FRANÇAISE : ZONES PROSPECTÉES ET LIEUX DE PÊCHE D'APPATS



4.0 MATERIELS ET METHODES

4.1 Bâtiments et équipage

Deux canneurs commerciaux japonais adaptés à la pêche à l'appât vivant ont servi aux prospections de bonite et de poissons-appâts en Polynésie française. Le Hatsutori Maru No.1, de 192 tonneaux de jauge brute, a été utilisé pour la première croisière et le Hatsutori Maru No.5, de 254 tonneaux de jauge brute, pour la deuxième. Ces deux bâtiments ont été affrétés à la Hokoku Marine Products Limited de Tokyo (Japon). On trouvera leur description détaillée dans Kearney et Hallier (1980). Sur le Hatsutori Maru No.1 étaient embarqués trois scientifiques du Programme bonite, neuf officiers japonais et douze membres d'équipage fidjiens. Le Hatsutori Maru No.5, plus grand, avait trois membres d'équipage fidjiens en plus et, pendant sa croisière en Polynésie française, deux scientifiques de l'IATTC. De nombreux observateurs venus de diverses organisations ont aussi embarqué et les habitants du pays étaient encouragés à participer aux activités de pêche. On trouvera à l'appendice B le détail des officiers, membres de l'équipage et observateurs.

4.2 Pêche et marquage des bonites

Les deux navires utilisés dans le cadre du Programme bonite étaient des canneurs commerciaux modifiés et l'on n'a pas changé leur stratégie habituelle de repérage, d'approche et d'appâtage des bancs. Comme sur les navires commerciaux, on a plus ou moins adapté la technique au jour le jour en fonction du comportement des bancs de bonites.

L'équipage du Hatsutori Maru No.1 et celui du Hatsutori Maru No.5 étaient inférieurs en nombre à ce qu'ils sont normalement en conditions de pêche commerciale. Comme il fallait au moins un membre d'équipage pour aider chaque spécialiste à marquer le poisson, le nombre effectif de pêcheurs s'en trouvait réduit d'autant. En outre, comme il fallait amener les bonites avec précision sur les tables de marquage, l'activité des pêcheurs était ralentie. Lors de la prospection des eaux de Fidji faite dans le cadre du Programme bonite en 1978, on a pu étalonner la capacité de pêche relative du Hatsutori Maru No.1 pendant le marquage. A cet effet, on a comparé les prises effectuées par le navire pendant le marquage avec celles de la flottille commerciale opérant dans la même région et avec les performances du navire lui-même sur une période d'un mois pendant laquelle il avait pêché dans des conditions commerciales avec le même capitaine et un équipage plus important. Il a ainsi été établi que le coefficient de correction bateau de recherche/bateau de pêche était de 3,47 pour le Hatsutori Maru No.1 (Kearney 1978). L'on pense qu'une correction du même ordre est applicable au Hatsutori Maru No.5.

Comme le marquage était l'un des éléments clé de la recherche sur les thonidés, la stratégie de pêche a souvent été axée sur le marquage du plus grand nombre possible de poissons. En d'autres occasions, on s'est attaché surtout à la pêche de prospection (par exemple, dans le Sud-Est des Tuamotu et aux Gambier). Les techniques de marquage et les modifications apportées aux procédures normales de pêche ont été décrites en détail par Kearney et Gillett (1982). Dans la publication du Programme bonite (1981b) sont présentés des éléments qui confirment que le marquage des bonites au moyen de ces techniques n'a guère d'influence sur leur comportement.

4.3 Echantillonnage biologique

On a procédé à une analyse systématique de spécimens des thonidés et autres poissons pélagiques pêchés à la canne ou à la traîne qui n'ont pas été marqués et remis à l'eau. Les données suivantes ont été recueillies : ventilation par fréquences de longueur, rapport poids/longueur, rapport de sexes, poids et stade de maturité des gonades et contenu stomacal (tableau 5). En outre, on a tenu un relevé de tous les bancs de poissons observés durant toute la durée de l'étude. Chaque fois que c'était possible, on a établi la composition de chaque banc et l'on a noté quels bancs étaient appâtés et quelles étaient leurs réactions à l'appât. Le détail des méthodes utilisées pour le rassemblement de ces informations a été décrit par Argue (1982).

TABLEAU 5. RECAPITULATIF DES NOMBRES D'ECHANTILLONS DE POISSONS DES EAUX DE POLYNESIE FRANCAISE UTILISES POUR LA RECHERCHE BIOLOGIQUE

Espèces	Nb total de poissons mesurés	Nb total de poissons pesés	Nb total de recherches du sexe	Nb total d'exams du contenu stomacal	Nb total de recherches de thonidés juvéniles
Bonite <u>Katsuwonus pelamis</u>	4354	2342	2389	944	2359
Thon jaune <u>Thunnus albacares</u>	334	234	211	105	220
Auxide <u>Auxis thazard</u>	5	2	2	2	2
Thon obèse <u>Thunnus obesus</u>	9	9	9	5	9
Coureur arc-en-ciel <u>Elagatis bipinnulatus</u>	9	7	6	1	1
TOTAUX	4711	2594	2617	1057	2591

Les échantillons de sang pour les analyses génétiques ont été obtenus par les méthodes décrites par Fujino (1966) et Sharp (1969). Ces échantillons ont été congelés, emballés sur neige carbonique et expédiés par avion à l'Université nationale d'Australie, à Canberra, où ils étaient analysés par électrophorèse suivant les méthodes décrites par Richardson (MS).

Pendant la deuxième mission en Polynésie française, on a recherché dans les cavités internes des bonites la présence de macro-parasites qui pourraient servir à évaluer la structure des stocks. Des échantillons complets de viscères et d'ouïes, à raison de cinq poissons par banc, ont été congelés et expédiés par avion à l'Université du Queensland, à Ste Lucie (Australie) pour recherche approfondie de la présence de parasites.

4.4 Pêche de poissons-appâts

La pêche de poissons-appâts dans le cadre du Programme s'est fait essentiellement au "boke-ami", de nuit autour d'un projecteur qui attirait le poisson, ou de jour à la senne de plage. La technique était la même que celle des bateaux de pêche commerciale opérant en Papouasie-Nouvelle-Guinée, aux Iles Salomon et à Fidji, avec les modifications nécessaires pour se conformer aux exigences du Programme. La méthode de pêche à la senne de plage était une adaptation de celle qu'emploient les navires commerciaux à Hawaï. On trouvera le détail de ces deux techniques et de toutes les modifications apportées dans le cadre du Programme bonite dans le document de Hallier et Gillett (1982).

Outre l'appât naturel, deux espèces de poissons-appâts élevées en Polynésie française ont été utilisées dans le cadre du Programme. Le CNEOX à Vairao et le Service de la pêche à Rangiroa ont fourni respectivement 532,5 kg de mollies (*Poecilia mexicana*) et 1.951,5 kg de *Chanos chanos*. On trouvera le résultat des études comparatives de ces deux espèces d'appât de culture dans les documents du Programme bonite (1980b; 1981a) et dans Kearney et Rivkin (1981).

4.5 Rassemblement et traitement des données

Cinq registres distincts ont servi à consigner les données accumulées dans le cadre des activités décrites sous les rubriques 4.1, 4.2 et 4.3. La description de toutes les techniques de saisie sur ordinateur et de traitement des données figure dans le document de Kleiber et Maynard (1982). Le traitement informatique a été effectué sur l'ordinateur Hewlett-Packard 1000 du Programme. Les caractéristiques électrophorétiques de tous les échantillons de sang rassemblés et analysés à l'Université nationale d'Australie et les résultats des recherches sur les parasites effectuées sur les spécimens de viscères recueillis et analysés à l'Université du Queensland ont aussi été codés et mis sur ordinateur.

4.6 Analyse des données

L'évaluation de l'état des stocks et des interactions éventuelles entre la pêcherie de Polynésie française et celles des autres pays a été abordée sous de nombreux angles. Les recherches sur le comportement de la bonite et les déplacements des stocks ont été fondées sur d'intensives études des migrations de bonites marquées. Les méthodes analytiques de recherche sur ces schémas de migrations ont été décrites dans le document du Programme bonite (1981c) et Kleiber (MS). L'évaluation de la structure des populations dans l'ensemble du Pacifique occidental et central est fondée sur une comparaison des résultats du marquage et de l'étude génétique des échantillons de sang (Anon 1980f, 1983). La présence et la répartition des parasites des bonites ont également été évaluées du point de vue de leur utilité pour déterminer la structure des populations (Lester 1981).

5.0 RESULTATS ET DISCUSSION

5.1 Evaluation des appâts

5.1.1 Iles Marquises

La sardine marquisiennne, Sardinella marquesensis, ne se trouve à l'état naturel qu'aux Iles Marquises. L'immense majorité des appâts capturés dans ces îles étaient des sardines marquisiennes et tout essai d'implantation d'une pêcherie à l'appât vivant sauvage dépendrait de cette unique espèce. Plusieurs auteurs (Royce 1954; Baldwin 1977; Kearney et al. 1979; Gillett et Kearney 1980) ont signalé les qualités intéressantes de cette espèce comme appât pour la pêche thonière.

Pendant les deux croisières aux Marquises, les quantités de poissons-appâts pêchées ont suffi à satisfaire les besoins immédiats du Programme. L'élément crucial dont dépend un développement futur est la stabilité du stock d'appâts dans des conditions de pêche continue. Nous allons examiner le degré de stabilité que l'on peut escompter d'après les tendances passées, les prises réalisées pendant les deux croisières du Programme bonite, les caractéristiques d'espèces apparentées et la géographie des Marquises.

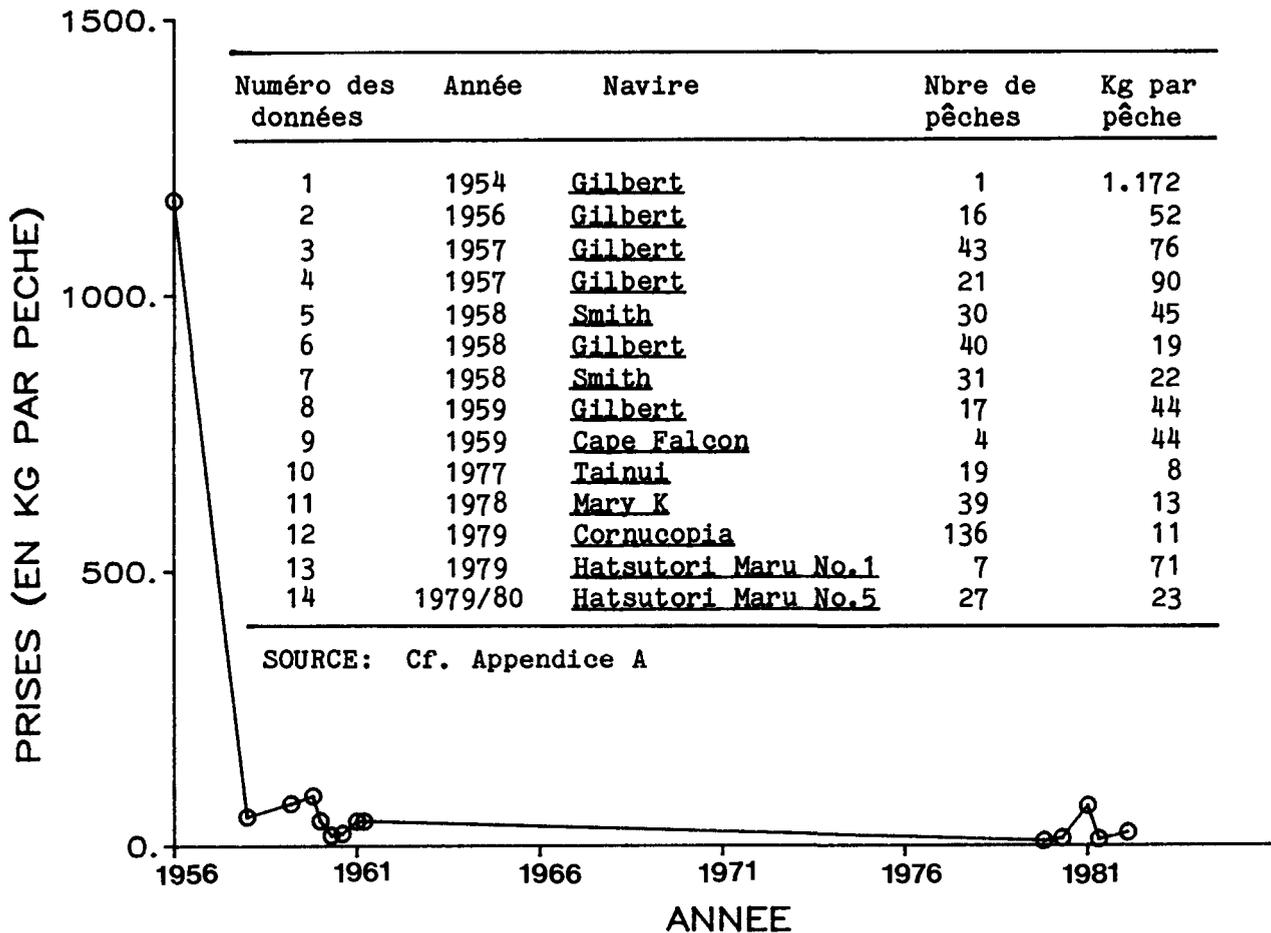
La figure 2 indique les prises moyennes de sardines marquisiennes par senne de plage dans la baie de Tai-o-hae au cours de quatorze expéditions s'étendant sur vingt-six ans. Si les unités d'effort de pêche variaient d'une croisière à l'autre, les techniques de base étaient dérivées de la méthode hawaïenne et dans bien des cas, les prospections étaient faites par le même personnel. De plus, la plupart des filets étaient confectionnés par le même groupe de pêcheurs à Hawaï. Il est donc permis de penser que l'efficacité n'a pas beaucoup varié et que les résultats des prises sont comparables. Soulignons toutefois que le taux élevé de prises réalisé par le Hatsutori Maru No.1 est le résultat prévisible d'une courte croisière dans les meilleures zones de pêche d'appâts.

La figure 2 fait apparaître de larges fluctuations des prises et fait même peut-être prévoir une chute à longue échéance des prises par unité d'effort, surtout si l'on ne tient pas compte des résultats du Hatsutori Maru No.1. De plus, avant de décider si l'on va poser la senne, on fait une reconnaissance de l'endroit et si l'on n'y voit pas d'appât, il est rare que l'on pose le filet. Pour cette raison, l'unité d'effort figurant sur la figure 2 (chaque pose de la senne de plage) conduit à surestimer l'importance de densité de population. Par conséquent, il est probable que le déclin apparent et à longue échéance des populations d'appâts dans la baie de Tai-o-hae, qu'il soit naturel ou provoqué par la pêche, a été sous-estimé dans le chiffre qui repose sur la prise par pêche.

Dans un espace de temps plus réduit, on a observé des diminutions plus spectaculaires du volume de poissons disponible. Nakamura et Wilson (1970) évaluaient les populations de sardines de la baie de Tai-o-hae à quelque 4.200 kg en janvier 1957. Dix-sept mois après, alors que la senne de plage avait été posée 164 fois, ces mêmes populations n'étaient plus évaluées qu'à 32 kg. On estimait que la réduction apparente de la population provenait des

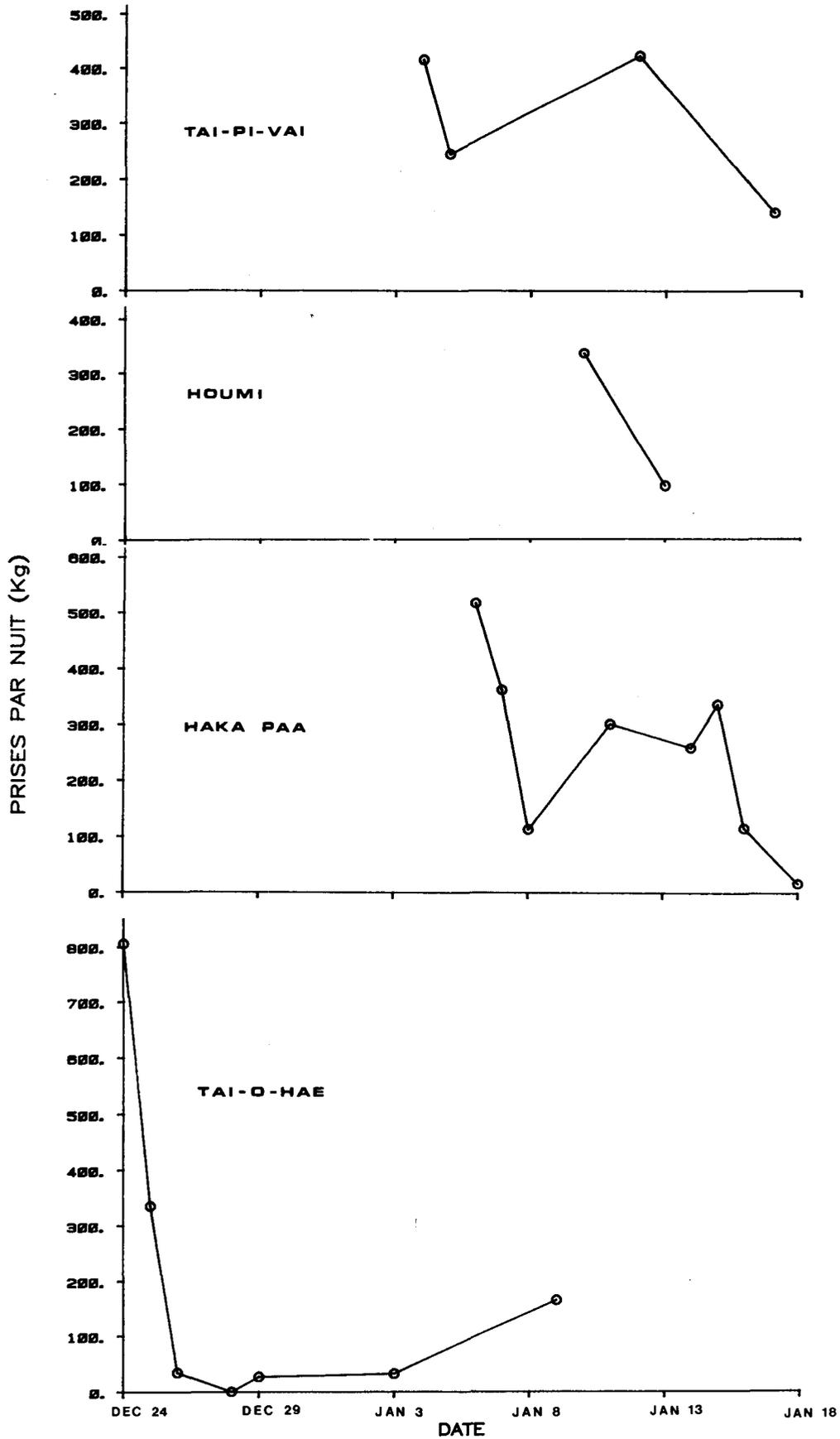
prises de poissons-appâts dans la baie. Néanmoins, les estimations ne reposaient que sur l'observation visuelle des plages et ne tenaient pas compte des parties de la population qui auraient pu se trouver en eau plus profonde.

FIGURE 2. PRISES MOYENNES DE SARDINES MARQUISIENNES PAR SENNE DE PLAGES DANS LA BAIE DE TAI-O-HAE, A NUKU HIVA



Des renseignements sur la capture de sardines en eau profonde ont été recueillis dans le cadre du Programme bonite. La figure 3 indique les prises par nuit de pêche au "boke-ami", réalisées au titre du Programme bonite dans quatre baies différentes de la côte Sud de Nuku Hiva. C'est un des rares cas où des poissons-appâts ont été capturés de nuit aux Marquises. Les graphiques indiquent que les prises de sardines en eau profonde ont également nettement diminué dans le temps. La quantité globale d'appâts pris au cours de la première opération à chacun des quatre emplacements était de 1.803 kg. Pour la dernière opération faite à chaque endroit, le montant global n'était que de 111 kg.

FIGURE 3. PRISES REALISEES DANS LE CADRE DU PROGRAMME BONITE DANS QUATRE BAIES DE LA COTE SUD DE NUKU HIVA (DECEMBRE 1979 ET JANVIER 1980)



Pour la pêche thonière à l'appât vivant, la continuité de l'approvisionnement en appâts est presque aussi importante que le volume total de ces appâts. Dans aucune des pêcheries d'appâts du Pacifique tropical central et occidental on ne trouve qu'une seule espèce occupant la place prédominante de la sardine marquisienne aux Marquises. Toute pêche fondée sur une base de ressources aussi étroite est à la merci des fluctuations de l'abondance (naturelle ou due à la pêche) de l'unique espèce, sans que joue l'effet compensateur d'autres populations de poissons-appâts.

Outre les variations de l'abondance déjà notées à Nuku Hiva, des fluctuations extrêmes ont été relevées à Hiva Oa et à Tuhuata. D'après Royce (1954) et Sprague (1961), ces îles ont produit d'appréciables quantités de poissons-appâts par le passé; et pourtant, les prospections faites dans le cadre du Programme bonite n'ont permis de repérer aucun appât dans la région.

La population d'un clupéidé apparenté, Herklotsichthys punctatus, a manifesté d'importantes fluctuations à Majuro (Hida et Uchiyama 1977) et dans l'archipel des îles Gilbert (Hallier et Kearney 1980). A Palau, on signale une nette diminution de cette espèce, apparemment due à l'intensité de la pêche (Johannes 1981). A Fidji, où diverses espèces de sardines constituent une importante fraction de l'appât pêché, les quantités disponibles ont beaucoup varié, ce qui a eu de graves conséquences pour l'industrie de la pêche bonitière. Ellway et Kearney (1981) ont émis l'opinion que les sardines, qui appartiennent surtout à l'espèce Sardinella sirm, sont plus vulnérables à la pêche du fait qu'elles ont un cycle biologique plus long que celui de beaucoup d'autres espèces tropicales de poissons-appâts. Si l'on remonte dans le temps, on constate que dans bien des parties du monde, les ressources en sardines ont tendance à s'amenuiser sous l'effet de la pêche. Murphy (1977) cite trois espèces de sardines dont la pêche a complètement cessé du fait d'une intense exploitation : la sardine du Pacifique, la sardine d'Extrême-Orient et la sardine d'Afrique du Sud.

Pour prévoir la stabilité de toute pêcherie d'appâts éventuellement installée aux Marquises, il est d'importance primordiale de connaître l'étendue des zones où la pêche serait possible. Le tableau 6 présente les résultats d'une étude minutieuse des cartes marines de la région et montre tous les endroits où l'on pourrait pêcher l'appât de nuit.

TABLEAU 6. LIEUX DE PECHE NOCTURNE D'APPATS AUX MARQUISES

Iles	Nb d'endroits hydrographiés où la pêche d'appâts est presque toujours possible	Nb d'endroits non hydrographiés où la pêche d'appâts est presque toujours possible	Pêche d'appâts possible sous réserve de vent et de houle propices	Total
Nuku Hiva	5	3	4	12
Ua Huka	1	0	8	9
Ua Pou	0	0	3	3
Eiao	0	0	1	1
Tahuata	1	0	2	3
Hiva Oa	2	0	3	5
Fatu Hiva	1	0	1	2
TOTAUX	10	3	22	35

Si le tableau 6 indique d'assez nombreuses localités, les résultats des études faites dans le cadre du Programme bonite, venant s'ajouter aux travaux antérieurs faits dans la région, donnent à penser que les seuls endroits où l'on puisse pêcher des sardines de façon continue par n'importe quelle méthode sont les baies de Tai-o-hae et du Contrôleur et peut-être les baies d'Anaho et de Tai-oa, tous à Nuku Hiva. Bayliff et Hunt (1981), ayant pris connaissance des études faites dans le cadre du Programme bonite, sont arrivés à la même conclusion.

Les bons lieux de pêche d'appâts aux Marquises sont donc rares et exigus; les poissons-appâts appartiennent presque exclusivement à une seule espèce, apparentée à plusieurs autres qui se sont révélées peu fiables dans d'autres endroits; les prises par effort de pêche de la plupart des expéditions faites aux Marquises font apparaître de vastes fluctuations; enfin, l'on a constaté une diminution rapide et à court terme des quantités disponibles; pour toutes ces raisons, il est extrêmement improbable que les bonnes prises d'appâts réalisées dans le cadre du Programme bonite puissent se maintenir longtemps.

5.1.2 Iles Tuamotu

Le tableau 7 donne les résultats connus des prospections antérieurement faites dans les atolls des Tuamotu pour y trouver des poissons-appâts. Exception faite de l'analogie entre les deux campagnes effectuées dans le cadre du Programme, les résultats de prospection ne sont pas comparables car il y avait probablement de grandes différences d'efficacité dans les engins utilisés.

Les appâts capturés dans cette région au titre du Programme bonite se composaient à 99% de petits sprats, Spratelloides gracilis,³ espèce qui constituait 30% de tous les appâts capturés dans l'importante pêcherie d'appâts de Papouasie-Nouvelle-Guinée de 1976 à la fin de 1979 (Dalzell et Wankowski 1980; Wankowski et Dalzell, sans date). Cette espèce a été soumise à une pêche intense en Papouasie-Nouvelle-Guinée - environ 180 tonnes par an prélevées sur un nombre limité de lieux de pêche d'appâts - et elle a assez bien résisté à cette exploitation. Mais la situation n'est pas du tout la même en Papouasie-Nouvelle-Guinée qu'aux Tuamotu. Dans le premier pays, deux autres grandes espèces d'appâts, Stolephorus heterolobus et Stolephorus devisi, viennent s'ajouter à Spratelloides gracilis pour amortir les grandes fluctuations des prises totales d'appâts grâce à des variations des populations de chaque espèce. Aux Tuamotu, on n'a jamais capturé en quantité commerciale aucune autre espèce de poissons-appâts. De plus, les îles des Tuamotu sont presque toutes des atolls, ce qui n'est pas le cas des îles de Papouasie-Nouvelle-Guinée. Il est probable que les lagons sont beaucoup moins productifs que les principaux mouillages des pêcheries d'appâts de Papouasie-Nouvelle-Guinée. Dans les autres atolls du Pacifique central où se

3. On a parfois pensé que l'espèce Spratelloides qu'on trouve en Polynésie française diffère des S. gracilis qu'on trouve dans le Pacifique occidental. Mais des autorités en matière de taxonomie ont récemment examiné des échantillons de sprats recueillis en Polynésie française dans le cadre du Programme bonite et ont confirmé qu'il s'agit bien de la même espèce (Thosaporn, communication personnelle).

TABLEAU 7. PECHE EXPLORATOIRE D'APPATS AUX TUAMOTU

Bateaux	Dates	Atolls	Resultats
<u>Gilbert No.15</u>	Avril 1954	Raroia, Makemo, Fakarava	Quantités insignifiantes de nuit Quelques prises possible de jour
<u>Sasayama Maru No.1</u>	Avril 1976	Arutua	Pris 47 kg de <u>Chanos chanos</u> à la senne de plage Acheté 30 kg de chinchards
<u>Tainui</u>	Oct 1980 Mai 1981	Fakarava Rangiroa Apataki Toau Ahe Kauehi Tahanea	20 pêches, 14 kg prise moyenne par pêche - <u>S. gracilis</u> et <u>S. crumenophthalmus</u> 7 pêches, 7,5 kg " " 8 pêches, 5 kg " " 2 pêches, 0,4 kg " " 2 pêches, 4 kg " " - -
<u>Tainui</u>	Nov 1978 Avril 1980	Toau Rangiroa Fakarava	Rien que de grands Kuhlidae, aucun appât Quantités insignifiantes) pêche de sprats juvéniles) nocturne Rien que de grands poissons, aucun sprat
<u>Mary K</u>	Mars, avril 1980	Rangiroa	Aucun appât (nuit)
<u>Hatsutori Maru No.1</u>	Déc 1978- jan 1979	Rangiroa Apataki Fakarava	216 kg (8 pêches) <u>S. gracilis</u>) pêche 2 kg (1 pêche) ") nocturne 896 kg (16 pêches) ")
<u>Moetu IV</u>	Données disponibles pour avril 1979 seule- ment	Fakarava	35 seaux de mulets et surmulets (senne de plage) Bonnes concentrations de nuit, mais pas de pêche
<u>Hatsutori Maru No.5</u>	Fév 1980	Rangiroa	76 kg (2 pêches) <u>S. gracilis</u>) pêche nocturne

Source: Comme pour l'appendice A

sont rendus les navires de recherche du Programme bonite, on a constaté de larges fluctuations dans les quantités d'appâts disponibles. En juin 1978, on a capturé dans l'atoll de Funafuti (Tuvalu) une autre espèce de sprat, Spratelloides delicatulus, à raison de 266 kilogrammes par pêche de nuit (deux nuits); mais en juin 1980, on n'en prenait plus que 32 kilogrammes par pêche de nuit (sept nuits). Dans l'atoll de Penrhyn (Iles Cook du Nord), la moyenne des prises par pêche de nuit était de 48 kilogrammes en décembre 1978 (cinq nuits); elle est tombée à presque rien en décembre 1979 (trois nuits). On pourrait donner d'autres exemples similaires concernant d'autres espèces d'appâts pêchées dans les atolls des Gilbert (Kiribati) et aux Iles Marshall. Il n'y aurait donc rien d'étonnant à ce que les ressources en appâts des Tuamotu varient considérablement.

Un avantage de cet archipel, pour la pêche d'appâts, est qu'il offre de nombreux endroits où cette pêche est possible; c'est là qu'on trouve quelques-uns des plus vastes atolls du monde - Rangiroa, Fakarava, Hao, Apataki, Makemo, Mururoa, Toau, Tahanea, Kauehi et Raroia - qui ont tous des lagons assez profonds, d'accès facile pour un navire de la taille du Hatsutori Maru No.5. Les problèmes éventuels comprennent l'absence de bonnes cartes marines de tous ces lagons et les vents violents qui sont fréquents dans cette région.

Le tableau 8 permet de comparer les résultats des prospections d'appâts faites au titre du Programme bonite aux Tuamotu avec les résultats obtenus ailleurs. Le taux moyen de prises par coup de "boke-ami" aux Tuamotu était moins de la moitié de ce qu'il était dans les régions où sont établies des pêcheries d'appâts pour la bonite. Pour compléter les faibles quantités obtenues, on pourrait sans doute pratiquer la pêche de jour (d'après Anon 1976 et Royce 1954, il y aurait des lieux qui s'y prêtent) ou bien utiliser les appâts de culture provenant de l'élevage de Chanos chanos de Rangiroa. D'après les documents du Programme bonite (1980b; 1981a) les Chanos chanos comme ceux qui sont élevés à Rangiroa sont un appât particulièrement efficace pour la pêche thonière. En revanche, Kearney et Rivkin (1981) évoquent certaines difficultés économiques que pourrait soulever leur utilisation.

L'on pense que, dans l'ensemble, les ressources en appâts ne sont pas très abondantes, mais il est difficile d'évaluer sûrement le potentiel des Tuamotu à cet égard sans y faire des prospections répétées. Toutefois, comme toutes les îles des Tuamotu où l'on peut pêcher l'appât sont des atolls, il est peu probable que leurs ressources dans ce domaine soient particulièrement abondantes et il y a des chances pour qu'elles varient considérablement.

5.1.3 Iles de la Société

Les ressources en appâts des Iles de la Société ont été prospectées par les navires Anela, Redonda, Tainui, Mary K, Hatsutori Maru No.1 et Hatsutori Maru No.5. La prospection la plus complète est celle du Tainui, qui s'est rendu dans toutes les grandes îles au moins une fois et dans beaucoup d'entre elles à plusieurs reprises, à différentes époques de l'année. Les résultats ne sont pas encourageants : en trois ans, les prises de poissons-appâts ont été faibles en quantité et saisonnières en abondance (Anon 1978b-e; 1978j; 1980b).

TABLEAU 8. RESULTATS DE L'EFFORT DE PECHE D'APPATS ET DES PRISES DANS LE CADRE DU PROGRAMME BONITE

	BOKE-AMI					SENNE DE PLAGE				
	Nb de lieux de pêche d'appâts exploités	Nb de pêches	Total des prises (kg)	Total des prises chargées (kg)	Prise moyenne par pêche (kg)	Nb de lieux de pêche d'appâts exploités	Nb de pêches	Total des prises (kg)	Total des prises chargées (kg)	Prise moyenne par pêche (kg)
* Papouasie-Nouvelle-Guinée	26	57	6.840	5.323	120	2	4	99	96	24
* Iles Salomon	24	60	8.965	8.406	148	0	0	0	0	-
Nouvelle-Calédonie	14	40	5.207	4.778	130	0	0	0	0	-
* Fidji	26	71	12.821	12.134	180	1	1	0	0	-
Vanuatu	3	5	177	177	35	0	0	0	0	-
Samoa-Occidental	5	14	1.130	1.067	80	0	0	0	0	-
Iles de la Société	7	27	893	767	33	3	8	44	44	5
Iles Marquises	6	44	5.601	5.367	127	4	34	1.062	952	31
Tuamotu	3	27	1.196	1.051	44	0	0	0	0	-
Kiribati	5	21	1.198	1.155	57	3	7	1.782	907	254
Tonga	6	32	1.097	1.085	34	3	12	190	190	15
* Palau	9	34	3.310	2.996	97	0	0	0	0	-
Ponape	3	36	5.056	4.534	140	0	0	0	0	-
Niue	0	0	0	0	-	0	0	0	0	-
Iles Cook	3	15	585	489	39	0	0	0	0	-
Samoa américaines	4	5	180	138	36	0	0	0	0	-
Iles Marshall	5	8	609	567	76	2	4	89	87	22
Yap	1	2	258	255	129	0	0	0	0	-
Wallis et Futuna	4	36	10.501	9.134	291	0	0	0	0	-
Truk	4	8	690	672	86	1	1	50	50	50
Kosrae	2	10	807	598	80	0	0	0	0	-
Norfolk	0	0	0	-	-	0	0	0	0	-
Tuvalu	6	15	1.508	905	100	0	0	0	0	-
Nauru	0	0	0	-	-	0	0	0	0	-
Tokelau	0	0	0	-	-	1	3	41	41	13
Pitcairn	0	0	0	-	-	0	0	0	0	-

* Régions où sont installées de grandes pêcheries d'appâts

Source: Programme bonite (1981d)

Au cours des croisières du Programme bonite dans les Iles de la Société, la moyenne des prises au "boke-ami" a été de 33 kilogrammes par coup de filet (27 coups de filet). Le tableau 8 permet de comparer ces résultats à ceux qui ont été obtenus dans d'autres pays prospectés au titre du Programme. Au tableau 9 figurent les résultats obtenus aux trois meilleurs endroits des Iles de la Société pour la pêche d'appâts où des sondages aient été faits au titre du Programme. Or, non seulement les prises étaient médiocres même là, mais les quantités d'appâts utilisables étaient encore réduites du fait qu'une bonne partie des espèces capturées étaient impropres à la pêche (par exemple, Stolephorus indicus, espèce d'Acanthuridés).

TABLEAU 9. DETAIL DES PRISES D'APPATS EN TROIS ENDROITS DES ILES DE LA SOCIETE

Port Phaeton-Tahiti	(kg)	Baie d'Opunohu-Moorea (kg)	Baie d'Haamene-Tahaa	(kg)	
<u>Selar crumenophthalmus</u>	165	<u>Spratelloides gracilis</u>	84	<u>Selar crumenophthalmus</u>	55
<u>Myctophidae</u>	102	<u>Sardinella melanura</u>	42	<u>Stolephorus indicus</u>	15
<u>Stolephorus indicus</u>	5	<u>Siganidae</u>	21	<u>Stolephorus buccaneeri</u>	10
<u>Mulloidichthys samoensis</u>	146				
<u>Acanthuridae</u>	56				
Total des prises d'appâts - toutes pêches	474	Total des prises d'appâts - toutes pêches	147	Total des prises d'appâts - toutes pêches	80
Bon appât	146	Bon appât	84	Bon appât	10
Total d'appâts acceptables	311	Total d'appâts acceptables	126	Total d'appâts acceptables	65
% d'appâts acceptables	66	% d'appâts acceptables	86	% d'appâts acceptables	81

De nombreux ouvrages font état de variations annuelles de l'abondance des poissons-appâts à Tahiti. Handy (1932) et Nordhoff (1930) parlent du caractère saisonnier de Mulloidichthys samoensis ("ouma") et Ottino (1965) décrit les fluctuations annuelles des espèces Selar ("ature"). Or, ces espèces, dont la présence est notoirement variable, représentent 95% des appâts acceptables capturés à Port Phaëton, qui est considéré comme le meilleur lieu de pêche d'appâts de nuit de la région. C'est également Mulloidichthys qui constitue la majorité surtout dans les prises effectuées à la senne de plage aux Iles Sous-le-Vent (archipel de la Société). Toute pêche d'appâts vivants pratiquée aux Iles de la Société se heurterait au problème d'une réduction périodique de l'abondance due au caractère saisonnier des principales espèces.

Il est un autre problème que pose la pêche d'appâts dans cet archipel et qui ne se pose ni aux Tuamotu, ni aux Marquises, c'est le conflit possible avec les petits pêcheurs. En effet, les habitants pêchent souvent Selar crumenophthalmus et Decapterus sp. ("operu") dont la chair est très appréciée. Ces deux espèces figurent dans la plupart des captures de poissons-appâts, en grande quantité. En outre, Mulloidichthys est très recherché par les pêcheurs tahitiens comme appât vivant pour la petite pêche. Enfin, Port Phaëton et la baie d'Opunohu sont spécialement sujets à des

pluies diluviennes. Les prises d'appâts en ces deux endroits dans le cadre du Programme bonite ont été réduites du fait que les eaux étaient troublées par de violentes averses.

La modicité des prises d'appâts réalisées au cours des campagnes précédentes, la forte proportion d'espèces inutilisables dans ces prises, le caractère saisonnier notoire des ressources, la concurrence des utilisateurs traditionnels de certaines espèces et les effets des fortes pluies, tout cela donne à penser que la capture régulière d'appâts en quantité commerciale aux Iles de la Société serait difficile, voire impossible.

On a dit que l'introduction de la sardine marquisienne aux Iles de la Société pourrait aboutir à l'établissement d'une pêcherie d'appâts viable (Powell 1963). Toutefois, comme il n'est pas sûr que la sardine marquisienne supporte une pêche viable dans son milieu naturel, les Marquises, et comme l'introduction de cette espèce à Hawaï n'a donné aucun résultat (Randall et Kanayama 1972), on ne peut pas recommander cette solution au problème de l'appât vivant.

5.1.4 Iles Gambier

La seule prospection d'appâts aux Gambier est celle qui a été faite au titre du Programme bonite. Les recherches menées à proximité de quelques-unes des plages de cette région se sont révélées infructueuses. Le seul essai fait avec un "boke-ami" n'a permis de capturer aucun appât et l'on pense que les ressources sont minimales dans cette région.

5.2 Succès de la pêche - abondance des bonites

Il faut être très prudent lorsque l'on chiffre le succès de la pêche au cours des opérations de prospection et de marquage comme celles entreprises par les Hatsutori Maru No.1 et No.5. L'évaluation est compliquée du fait que le rendement de la pêche est réduit par le marquage, du fait aussi qu'il faut prospecter des zones dont on sait peu de choses ou dont on soupçonne qu'elles renferment peu de thonidés.

Le succès de la pêche à la canne dépend de nombreux facteurs : la quantité de thonidés présents et leur vulnérabilité, l'aptitude de l'équipage à la prospection, les disponibilités en appâts, l'habileté des pêcheurs, etc. Pour juger la qualité de la pêche au moment de la prospection, il faut probablement considérer avant tout trois facteurs : les prises, l'observation des bancs et le succès de l'appâtage; nous allons les examiner successivement.

5.2.1 Estimation des prises

On trouvera au tableau 10 des estimations des prises commerciales possibles de thonidés dans le cadre du Programme bonite d'après le coefficient de correction de 3,47 qui a été évoqué à la section 4.1.

Certains de ces taux de prises sont plus élevés que ceux qui ont été réalisés dans certaines des régions prospectées au titre du Programme bonite et où une pêche commerciale viable est établie. Seulement, les Hatsutori Maru avaient davantage d'appâts (tableau 3) en Polynésie française (appâts de culture, plus une brève période de pêche d'une population inexploitée des

Marquises - voir section 5.1.1) que l'on ne pourrait compter en avoir pour une opération commerciale de longue durée.

TABLEAU 10. EVALUATION DES PRISES COMMERCIALES POSSIBLES DE THONIDES DANS LE CADRE DU PROGRAMME BONITE

	<u>Hatsutori Maru No.1</u>		<u>Hatsutori Maru No.5</u>	
	Nb de jours de pêche	tonnes/jour de pêche	Nb de jours de pêche	tonnes/jour de pêche
Iles Marquises	8	3,0	27	5,7
Iles de la Société	12	1,6	1	0,5
Tuamotu nord-ouest	17	3,3	4	5,1
Tuamotu sud-est	-	-	2	Aucune prise, mauvais temps
Iles Gambier	-	-	1	3,6

5.2.2 Observations de bancs de thonidés

Si l'on considère les trois années d'exécution du Programme bonite, la moyenne des bancs observés s'établit à 0,76 par heure (tableau 11). Les bons résultats obtenus aux Marquises (tableau 12) corroborent ceux de Waldron (1964) qui a calculé le nombre de bancs de poissons et de vols d'oiseaux observés au cours de 177 croisières de recherche et de 29.204 heures de recherche dans la zone délimitée par les points suivants: 30° de longitude nord, 20° de longitude sud, 180° de latitude ouest et 110° de latitude ouest. Il a constaté que dans l'ensemble de cette zone, c'est dans les Marquises que le nombre de vols d'oiseaux et de bancs de bonites observés pour chaque trimestre de l'année pris individuellement était le plus élevé.

5.2.3 Succès de l'appâtage

Les renseignements sur le succès de l'appâtage en Polynésie française sont donnés dans le tableau 13. La réponse moyenne à l'appâtage pour tous les pays prospectés dans le cadre du Programme bonite est de 46%, et ce chiffre est assez remarquablement constant dans les différents pays. Les résultats apparemment médiocres enregistrés dans la partie sud-est des Iles Tuamotu tiennent probablement à de très mauvaises conditions météorologiques et à l'exiguïté de l'échantillon.

5.2.4 Volume des captures réalisées par les autres canneurs

Les chiffres des prises dont on dispose pour les autres canneurs sont donnés dans le tableau 14. Les navires ayant enregistré les meilleures prises par jour (Hatsutori Maru No.5, Hatsutori Maru No.1, Moeta IV, canneur japonais, Taisei Maru No.24) pouvaient disposer de quantités considérables d'appâts autres que les espèces naturelles locales. L'expérience acquise dans le cadre du Programme bonite, alliée à ces données sur les prises, donne à penser que le principal facteur qui limitera la pêche à la canne et à l'appât vivant en Polynésie française sera non pas l'abondance des thonidés mais la quantité d'appâts disponibles.

TABLEAU 11. PROGRAMME BONITE : NOMBRE D'OBSERVATIONS DE BANCS PAR HEURE

Pays		Nb de bancs/heure				Nb total de bancs	Réaction positive à l'appâtage(%)
		Bonite	Thon jaune	Bonite+ Thon jaune	Divers		
Papouasie-Nouvelle- Guinée	(1)	0,19	0,29	0,04	0,10	0,62	42,62
	(2)	0,15	0,06	0,10	0,50	0,81	43,96
Iles Salomon	(1)	0,15	0,09	0,06	0,16	0,46	30,99
	(2)	0,09	0,01	0	0,65	0,75	54,92
Vanuatu		0,30	0	0,07	0,21	0,58	66,67
Nouvelle-Calédonie		0,46	0,02	0,03	0,22	0,73	49,61
Fidji	(1)	0,22	0,07	0,11	0,45	0,85	50,00
	(2)	0,16	0,12	0,20	0,31	0,79	55,86
Tonga	(1)	0,14	0	0,08	0,27	0,49	50,00
	(2)	0,22	0,14	0	0,04	0,40	34,78
Wallis et Futuna	(1)	0,37	0,01	0,02	0,47	0,87	70,00
	(2)	0,09	0,12	0,05	0,39	0,65	43,48
Samoa-Occidental	(1)	0,38	0,02	0,04	1,71	2,15	60,00
	(2)	0,29	0,18	0	0,35	0,82	41,67
Samoa américaines	(1)	0,19	0	0	0,81	1,00	16,67
	(2)	0,27	0,18	0	0,27	0,72	60,00
Tuvalu	(1)	0,40	0,01	0,06	0,63	1,10	43,55
	(2)	0,22	0	0	0,96	1,18	57,14
Kiribati	(1)	0,48	0,03	0,03	0,70	1,24	55,93
	(2)	0,22	0,02	0,03	0,76	1,03	56,52
Territoire sous tutelle des îles du Pacifique	(1)	0,05	0,02	0,03	0,34	0,44	24,24
	(2)	0,09	0,02	0,03	0,42	0,56	30,43
	(3)	0,15	0,06	0,05	0,68	0,94	48,15
Tokelau		0,04	0	0,02	2,02	2,08	42,86
Iles Cook	(1)	0,17	0	0,02	0,78	0,97	37,50
	(2)	0,12	0,10	0	0,42	0,64	11,11
Polynésie française	(1)	0,22	0,02	0,03	0,49	0,76	52,83
	(2)	0,43	0,03	0,06	0,33	0,85	59,90
Nouvelle-Zélande	(1)	0,32	0	0	0,28	0,60	42,59
	(2)	0,48	0,01	0	0,11	0,60	9,09
Australie		0,35	0,02	0,05	0,17	0,59	45,73
Pitcairn		0	0,08	0,16	0,31	0,55	46,15
Niue		0,17	0,11	0,06	0,74	1,08	40,00
Norfolk		0,07	0,02	0,05	0,18	0,32	50,00
Nauru		0,09	0,03	0	1,15	1,27	0
Moyenne ponderée pour l'ensemble des campagnes		0,23	0,04	0,05	0,44	0,76	46,47

Note: (1) et (2) indiquent la première et la seconde mission dans le pays

Source: Programme bonite, rapports régionaux préliminaires

TABLEAU 12. NOMBRE D'APPARENCES DE BANCS DE THONIDES DE SURFACE PAR HEURE EN POLYNESIE FRANCAISE

	<u>Hatsutori Maru No.1</u>	<u>Hatsutori Maru No.5</u>	Autres navires
Iles Marquises	0,92	0,99	0,29(1)
Iles de la Société	0,67	0,42	0,27(2)
Tuamotu nord-ouest	0,72	1,17	0,25(2)
Tuamotu sud-est	-	0,50	-
Iles Gambier	-	0,32	-
(1) moyenne sur neuf mois des bancs observés par le <u>Mary K</u> et le <u>Cornucopia</u> (Bayliff et Hunt 1981)			
(2) moyenne sur deux mois des bancs observés par le <u>Mary K</u> (Bayliff et Hunt 1981)			

TABLEAU 13. POURCENTAGE DE BANCS APPATES DONT AU MOINS UN POISSON A ETE PECHE A LA CANNE

	<u>Hatsutori Maru No.1</u>	<u>Hatsutori Maru No.5</u>
Iles Marquises	58	64
Iles de la Société	30	-
Tuamotu nord-ouest	73	48
Tuamotu sud-est	-	17
Iles Gambier	-	33

TABLEAU 14. PRISES EFFECTUEES PAR DIFFERENTS CANNEURS EN POLYNESIE¹
FRANCAISE

Navire	Zone	Total des prises de thonidés (tonnes)	Prises par jour (tonnes)	Provenance des renseignements
<u>Moetu II</u>	Iles de la Société/ Tuamotu	29	0,13	
<u>Anela</u>	Iles de la Société/Tuamotu/ Iles Marquises	149	1,19	
<u>Redonda</u>	Iles de la Société/Iles Marquises/Iles Australes	5	0,17	Anon (1978a)
<u>Sasaya Maru</u>	Iles de la Société/Tuamotu/ Iles Marquises	46	0,85	
<u>Tainui</u> ²	Iles de la Société	74	0,44	
<u>Moeta IV</u> ³	Tuamotu	6,6	2,20	Anon (1979a)
Canneur japonais (nom inconnu)	Iles de la Société	86	10,75	Programme bonite (1980a)
<u>Taisei Maru</u> <u>No.24</u>	Tuamotu	16,3	5,43	R. Robert (communication personnelle)

1 Le Mary K et le Cornucopia ne figurent pas dans le tableau car ces navires effectuaient des opérations de marquage et nous n'avons pas le coefficient de correction.

2 Pour la période du 4/3/76 au 1/9/77.

3 Ce navire a pêché pendant une plus longue période, mais on ne dispose de chiffres que pour trois jours de pêche.

5.2.5 Pêche à la senne tournante

On trouvera dans l'appendice A les résultats de 10 croisières de senneurs en Polynésie française. On ne dispose de renseignements détaillés que sur quatre de ces expéditions (tableau 15).

TABLEAU 15. DONNEES SUR LES PRISES DES SENNEURS EN POLYNESIE FRANCAISE

Senneurs	Nb de pêches	Nb de pêches fructueuses	Prises de thonidés (tonnes courtes)
<u>Zapata Discoverer</u> (1972)	3	2	45
<u>Kerri M</u> (1972)	37	9	87
<u>Kerri M</u> (1971)	32	9	160
<u>Sea Treasure</u> (1974)	5	3	17,5
TOTAUX	77	23	309,5

Toutes les opérations de pêche ci-dessus ont pris place dans les Marquises où ces navires et d'autres senneurs ont généralement signalé de bonnes quantités de thons difficiles à capturer. Les échecs ont été imputés aux facteurs suivants :

- profondeur insuffisante du filet
- mouvements fuyants et désordonnés des poissons
- tendance des bancs à plonger
- trop grande transparence de l'eau
- mauvaises conditions météorologiques
- thermocline profond
- insuffisance de la phosphorescence pour les pêches de nuit.

Depuis l'époque des opérations de pêche à la senne dans les Iles Marquises, il y a eu un certain nombre d'innovations techniques qui permettent de surmonter une partie des problèmes énumérés ci-dessus. Selon certains exploitants de grands senneurs, la pêche à la senne pourrait, avec le temps, être productive dans presque toutes les parties du Pacifique tropical, surtout si on utilise des dispositifs de concentration du poisson (DCP).

Les prospections aériennes effectuées par l'ORSTOM en collaboration avec la société américaine Starkist Inc. de février à décembre 1981 ont montré que de grands bancs de bonites étaient présents par moments dans les Marquises durant la période de prospection, et que certains bancs au moins devraient sans doute pouvoir être capturés à la senne (G. Bell, communication personnelle). Bien que les bancs soient plus nombreux dans les Marquises que dans les Iles de la Société, un plus grand pourcentage des bancs repérés par prospection aérienne paraissait se prêter à la pêche à la senne dans les Iles de la Société (Marcille et Bour 1981). Marcille (1979) indique que compte

tenu des conditions océanographiques, les Iles Marquises et Australes sont, en Polynésie française, les zones les plus propices à cette forme de pêche.

5.3 Observations tirées de l'échantillonnage biologique

5.3.1 Contenus stomacaux

Le tableau 16 donne le détail des contenus stomacaux de 944 bonites examinées dans le cadre du Programme bonite en Polynésie française. Il est intéressant de noter le nombre de bonites dont l'estomac contenait des surmulets, surtout dans les Tuamotu et les Iles de la Société. Dans ces deux secteurs, on a trouvé des surmulets dans 28% des estomacs de bonites examinés, pourcentage très supérieur à celui enregistré dans toute autre zone prospectée au titre du Programme. La variété du contenu stomacal des bonites, qui comprenait même des éléments non alimentaires, met en relief leur comportement alimentaire opportuniste. On pense que les groupes d'espèces dont se nourrissent les bonites changent d'une partie à l'autre du Pacifique central et occidental, et l'identification de ces espèces se poursuit.

On a recherché plus particulièrement la présence de thonidés juvéniles dans l'estomac des bonites afin de dégager des éléments d'information sur le début du cycle biologique de ce poisson, son activité reproductrice et son comportement alimentaire. Le tableau 17 donne les résultats enregistrés dans les Iles Marquises, les Tuamotu et les Iles de la Société. On utilise comme indice de l'abondance relative des thonidés juvéniles dans une zone particulière le nombre de ces juvéniles par groupes de 100 prédateurs. Argue et ces collaborateurs (MS) montrent que le nombre de thonidés juvéniles, surtout des bonites, était plus élevé dans les Marquises que dans toute autre zone insulaire de la région prospectée. Cette concentration élevée avait déjà été relevée antérieurement par Nakamura et Matsumotu (1965). Le nombre relativement élevé de thonidés juvéniles dans les eaux de la Polynésie française étaye l'hypothèse d'une intense activité de ponte de la bonite dans ces eaux ou tout au moins dans leur voisinage.

Il est également intéressant de noter le nombre de germons juvéniles trouvés dans les échantillons des Iles Tuamotu. Leur nombre par groupes de 100 bonites, à savoir 4,10, est le plus élevé enregistré par les scientifiques du Programme bonite durant la totalité de leurs prospection. Plus de la moitié des germons juvéniles trouvés durant la totalité de la campagne de trois ans l'ont été au cours de la prospection des Iles Tuamotu.

5.3.2 Fréquences de longueur des bonites et maturités des gonades

Les fréquences de longueur relevées durant les deux croisières sont données dans l'appendice C, et les renseignements sur la maturité des gonades des femelles dans la figure 4. La plupart des gonades des bonites femelles disséquées avaient atteint un stade avancé de développement (stade 3). L'absence de gonades femelles à maturité complète n'est pas considérée comme anormale. L'examen de 10.926 gonades de bonites dans 25 pays et territoires du Pacifique central et occidental, dans le cadre du Programme bonite, n'a permis de trouver que deux femelles ayant des gonades arrivées à maturité complète.

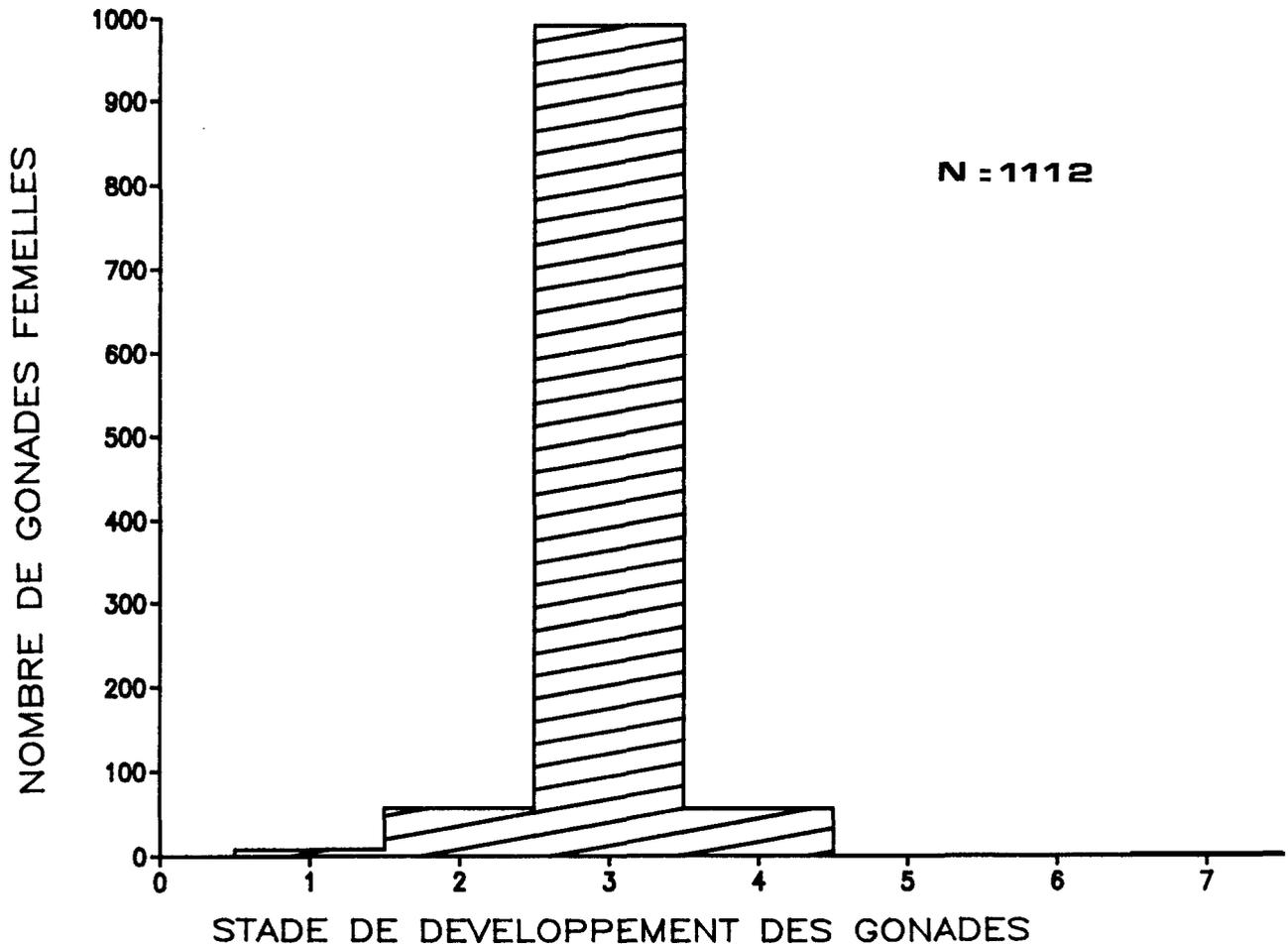
TABLEAU 16. ALIMENTS TROUVES DANS L'ESTOMAC DES BONITES ECHANTIL-
LONNEES DANS LES EAUX DE POLYNESIE FRANCAISE

Aliments ingérés		Nb	Pourcentage
Poissons et invertébrés		d'estomacs	d'occurrence
1	Appâts provenant du <u>Hatsutori Maru</u>	609	64,51
2	Restes de poissons autres que des appâts	502	53,18
3	Alima (Stomatopodes)	212	22,46
4	Calmar (Céphalopode)	193	20,44
5	Surmulets (Mullidae)	137	14,51
6	Holocentridae	136	14,41
7	Acanthuridae	100	10,59
8	Thonidés juvéniles (Scombridae)	91	9,64
9	Crevettes (Décapodes)	70	7,42
10	Gempylidae	57	6,04
11	Poissons non identifiés	57	6,04
12	Estomacs vides	56	5,93
13	Synodontidae	54	5,72
14	Poissons juvéniles	51	5,40
15	Balistidae	41	4,34
16	Megalopa (Décapodes)	39	4,13
17	Chaetodontidae	32	3,39
18	Carangidae	31	3,28
19	Stomatopodes	28	2,97
20	<u>Decapterus</u> sp. (Carangidae)	25	2,65
21	Aluteridae	24	2,54
22	Fistulariidae	20	2,12
23	Siganidae	18	1,91
24	Clupeidae	12	1,27
25	Blenniidae	12	1,27
26	Lutjanidae	11	1,17
27	Exocoetidae	10	1,06
28	Argonautes (Céphalopodes)	10	1,06
29	Bramidae	9	0,95
30	Phyllosoma (Décapodes)	9	0,95
31	Ostraciidae	8	0,85
32	Gastropodes	8	0,85
33	<u>Selar</u> sp. (Carangidae)	8	0,85
34	Invertébrés non identifiés	7	0,74
35	Pteropodes (Gastéropodes)	5	0,53
36	Paralepidae	5	0,53
37	<u>Dactylopterus orientalis</u> (Dacylopteridae)	5	0,53
38	Euphausiides (Euphausiaces)	5	0,53
39	Serranidae	4	0,42
40	Priacanthidae	3	0,32
41	Diodontidae	3	0,32
42	<u>Ranzania</u> sp. (Molidae)	2	0,21
43	Sphyrænidae	2	0,21
44	Restes de crustacés	2	0,21
45	<u>Chiasmodon</u> sp. (Chiasmodontidae)	2	0,21
46	Nomeidae	2	0,21
47	Stomiidae	2	0,21
48	Pieuvres (Céphalopodes)	2	0,21
49	<u>Mola mola</u> (Molidae)	2	0,21
50	Marlins juvéniles (Istiophoridae)	2	0,21
51	Scaridae	2	0,21
52	Ecorce (bois)	1	0,11
53	Leptocephalus (Anguilliformes)	1	0,11
54	Enveloppe d'oeufs de mollusques	1	0,11
55	Scombridés juvéniles (Scombridae)	1	0,11
56	<u>Xiphasia</u> sp. (Xiphasiidae)	1	0,11
57	Tetrodontidae	1	0,11
58	<u>Coryphaena hippurus</u> (Coryphaenidae)	1	0,11
59	Peinture	1	0,11
60	Débris de cigarettes	1	0,11
61	Amphipodes	1	0,11
62	<u>Cypselurus</u> sp. (Exocoetidae)	1	0,11
63	Mollusques	1	0,11
64	Copépodes	1	0,11
Nombre total d'estomacs examinés		944	

TABLEAU 17. PRESENCE DE THONIDES JUVENILES DANS L'ESTOMAC DES BONITES ET THONS JAUNES DES EAUX DE POLYNESIE FRANCAISE

Prédateurs	Nb de prédateurs examinés	Espèces de proies	Nb de proies	Nb de prédateurs contenant des proies	Nb de proies pour 100 prédateurs	Pourcentage de prédateurs contenant des proies
<u>Iles Marquises</u>						
Bonite	1476	Bonite	327	121	22,15	8,20
		Thon jaune	5	4	0,34	0,27
		Bonite à dos rayé	18	8	1,22	0,54
		Auxide	43	19	2,91	1,29
		Germon	1	1	0,07	0,07
		Thon à dents de chien	1	1	0,07	0,07
		Thon jaune	57	Bonite	55	12
		Bonite à dos rayé	29	1	50,88	1,75
		Auxide	18	1	31,58	1,75
Auxide	1	-	-	-	-	-
TOTAL	1534		497			
<u>Tuamotu</u>						
Bonite	683	Bonite	62	35	9,08	5,12
		Germon	28	20	4,10	2,93
Thon jaune	130	Bonite	6	4	4,62	3,08
Coureur arc-en-ciel	1	-	-	-	-	-
TOTAL	814		96			
<u>Iles de la Société</u>						
Bonite	181	Bonite	1	1	0,55	0,55
Thon jaune	13					
TOTAL	194		1			

FIGURE 4. DISTRIBUTION PAR STADE DE MATURITE DES BONITES FEMELLES ECHANTILLONNEES EN POLYNESIE FRANCAISE DANS LE CADRE DU PROGRAMME BONITE



Yoshida (1966) a examiné d'août 1956 à juin 1958 402 gonades de bonites femelles des Iles Marquises et Tuamotu; il a conclu que la longueur minimum de la bonite lors du premier frai était de 43 cm et que, si la ponte peut se produire toute l'année, la grande saison principale de frai va de novembre à avril. Yoshida dit n'avoir rencontré qu'une bonite femelle ayant des ovaires arrivés à maturité complète.

5.3.3 Etudes sur les parasites

Dans le cadre du Programme bonite, on a prélevé les ouïes et les viscères de 150 bonites de Polynésie française, et des scientifiques de l'Université du Queensland y ont recherché les parasites susceptibles de servir de marqueurs démographiques. Les résultats ont été comparés avec ceux des autres pays de la zone étudiée. L'analyse de ces résultats et le recueil d'échantillons d'autres zones se poursuivent et l'on ne dispose donc que de résultats provisoires. Ces résultats ont été exposés par Lester (1981) qui conclut : "D'après le petit nombre d'échantillons examinés, les données parasitologiques ne permettent pas de conclure à la présence de plus d'un stock de bonites dans la zone d'action de la CPS".

5.4 Croissance

Les études sur la croissance de la bonite visent à mieux connaître la biologie de ce poisson, à aider à établir des modèles de rendement et, dans certains cas, à donner des renseignements sur la structure des stocks. Le Programme bonite comportait une étude de la croissance de ce poisson qui en était un élément indissociable. Presque tous les poissons marqués ont été mesurés avant d'être relâchés et plus de 80% des marques retournées étaient accompagnées de renseignements sur la longueur du poisson marqué. Les résultats détaillés des études sur la croissance sont donnés dans les rapports de 1980c et 1981e sur le Programme bonite et par Lawson et Kearney (MS). Le tableau 18 du manuscrit de Lawson et Kearney récapitule de façon succincte les résultats de l'étude. On y voit les taux de croissance annuelle enregistrés dans les quatre pays pour lesquels on dispose des données les plus complètes : la Papouasie-Nouvelle-Guinée, les Iles Salomon, Kiribati et Fidji. On ne disposait pas de données suffisantes pour étudier les taux de croissance en Polynésie française.

TABLEAU 18. TAUX ESTIMATIFS DE CROISSANCE DES BONITES DANS PLUSIEURS PAYS DE LA ZONE D'ACTION DE LA CPS, D'APRES LA TAILLE DU POISSON LACHE ET LE TEMPS PASSE EN LIBERTE. Les taux moyens de croissance présentant une erreur-type supérieure à 3 cm ou concernant des échantillons de moins de 6 bonites sont jugés non fiables et sont indiqués entre parenthèses.

Zone de lâcher	Taille du poisson lâché (cm)	Nb de jours en liberté	Taille de l'échantillon	Taux de croissance (cm/année)	Ecart-type (cm)
Fidji	40-49	31-180	38	17,23	14,89
Fidji	50-59	31-180	12	(11,95)	20,79
Fidji	40-49	181-450	20	16,6	3,91
Fidji	50-59	181-450	10	7,01	6,10
Kiribati (Iles Gilbert)	40-49	31-180	180	9,46	9,96
Kiribati (Iles Gilbert)	50-59	31-180	39	1,42	12,78
Kiribati (Iles Gilbert)	40-49	181-450	1	(5,43)	-
Kiribati (Iles Gilbert)	50-59	181-450	0	-	-
Papouasie-Nouvelle-Guinée	40-49	31-180	16	(20,85)	14,47
Papouasie-Nouvelle-Guinée	50-59	31-180	292	5,40	11,75
Papouasie-Nouvelle-Guinée	40-49	181-450	3	(19,38)	7,70
Papouasie-Nouvelle-Guinée	50-59	181-450	15	8,23	2,45
Iles Salomon	40-49	31-180	87	12,72	11,23
Iles Salomon	50-59	31-180	42	5,75	18,43
Iles Salomon	40-49	181-450	77	11,37	7,90
Iles Salomon	50-59	181-450	50	4,08	6,35

Les taux de croissance semblent varier considérablement suivant l'endroit. Les données provenant de plusieurs années de marquage en Papouasie-Nouvelle-Guinée dans le cadre du Programme bonite et des travaux du Ministère des industries primaires de Papouasie-Nouvelle-Guinée permettent de constater également des variations de ces taux dans le temps. On pense que cette variabilité spatio-temporelle de la croissance de la bonite est due aux conditions d'environnement mais, jusqu'ici, on connaît mal tant le degré d'hétérogénéité de l'environnement que les effets précis de cet environnement sur la croissance de ce poisson.

Les Iles de la Société et les Tuamotu sont particulièrement intéressantes à cet égard car on y trouve de très grosses bonites. On y a signalé des sujets pouvant atteindre 45 kg (Nordoff 1930, Anderson 1963). Les données concernant les fréquences de longueur à Tahiti (Marcille et al. 1979, Chabanne et Marcille 1980) confirment la présence fréquente, dans les prises, de gros poissons (dépassant 10 kg). On a également signalé la présence de très grosses bonites dans la zone d'Hawaï, mais des personnes connaissant très bien les deux pêcheries affirment que les bonites de Tahiti atteignent une plus grande taille (W. Paulo, R. Kinney, communication personnelle). La taille maximale des bonites pêchées dans les Iles de la Société diffère sensiblement de celle de leurs congénères des autres parties du Pacifique Sud. D'après Kearney (1973), les bonites de plus de 6 kg sont rares en Papouasie-Nouvelle-Guinée; elles représentent moins d'un pour cent des prises des canneurs, et l'on ne pêche quasiment jamais de bonites de plus de 7 kg.

5.5 Recrutement

L'examen de données de fréquences de longueur portant sur 91 mois (Marcille et al. 1979; Chabanne et Marcille 1980; Chabanne, communication personnelle), montre que les navires pêchant dans les Iles de la Société capturent des bonites qui peuvent ne pas dépasser 27 cm (longueur à la fourche). Trois pour cent du total des poissons examinés mesuraient moins de 40 cm. Bien que l'abondance des jeunes bonites varie d'un mois à l'autre, l'apparition de petites bonites dans la pêcherie ne paraît pas suivre de schéma saisonnier marqué.

Les études effectuées par l'IATTC donnent à penser qu'il y a corrélation significative entre les conditions océanographiques dans le Pacifique central tropical et le recrutement dans le Pacifique oriental (Anon 1980d). Il est fort possible qu'un rapport analogue existe en ce qui concerne le recrutement dans la pêcherie de Polynésie française.

D'après Marcille et ses collaborateurs (1979), la courbe des prises réalisées à Tahiti est bimodale; les modes varient mais s'établissent le plus fréquemment autour de 47 et 62 cm. Un examen des données du marquage donne des renseignements sur le rapport entre ces modes et le recrutement dans la pêcherie de Tahiti (tableau 19). On voit d'après le tableau 19 que le mode le plus important observé par Marcille est au moins partiellement dû au recrutement dans la pêcherie de Tahiti d'assez gros poissons provenant de l'extérieur de la région. L'absence de recaptures, dans les Iles de la Société, de gros poissons qui avaient été marqués localement lorsqu'ils étaient petits permet de penser qu'un très petit nombre de poissons du mode le plus petit vient localement alimenter par la suite le mode le plus grand.

TABLEAU 19. TAILLES DES BONITES MARQUEES ET RECUPEREES DANS LES ILES DE LA SOCIETE APRES AVOIR ETE LACHEES DANS D'AUTRES PAYS

Taille au moment du lâcher hors de Polynésie française (cm)	Taille au moment de la recapture en Polynésie française (cm)
57	65
54	65
51	58
51	56
53	60
46	57
47	65
45	49,6
46	inconnue
47,6	51
46	59
62	65

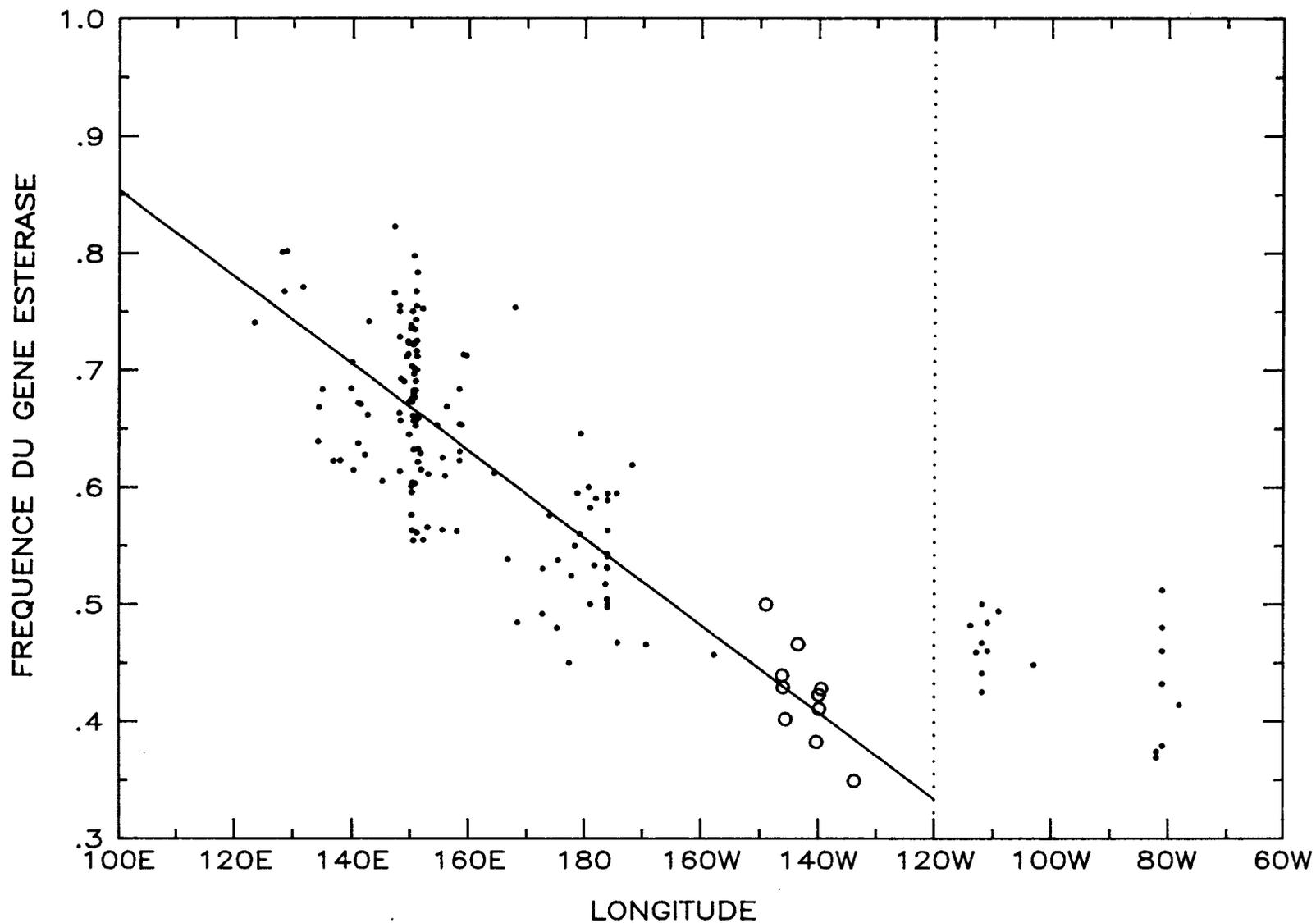
Comme indiqué dans les sections précédentes, l'étude des gonades et celle des thonidés juvéniles permettent de penser que le frai a lieu en Polynésie française ou au voisinage. On ne sait pas dans quelle mesure ce frai local contribue dans la pratique au recrutement en Polynésie française.

5.6 Analyse génétique des échantillons de sang de bonite

On a essayé, dans le cadre du Programme bonite, d'élucider la question de la structure des populations de bonites en marquant des poissons et en recueillant parallèlement des échantillons de sang de bancs sélectionnés. Durant les campagnes en mer, on a recueilli des échantillons de sang d'une centaine de poissons par banc, le nombre de bancs étant de 58 répartis dans l'ensemble de la région étudiée. Dix de ces 58 bancs se trouvaient en Polynésie française. Pour aider à analyser et interpréter ces données, les responsables du Programme bonite ont organisé deux sessions d'étude réunissant des spécialistes de la génétique des poissons, de la génétique des populations et de la biologie des populations de poissons, qui ont travaillé aux côtés des scientifiques du Programme. Les résultats de ces sessions d'étude ont été publiés dans Anon (1980f; 1983).

On a étudié 42 locus afin de rechercher des polymorphismes décelables par électrophorèse. C'est l'estérase sérique qui a paru se prêter le mieux à un examen approfondi. Les fréquences du gène estérase (figure 5) forment un gradient longitudinal marqué au travers de la zone étudiée, ce gradient s'aplanissant entre la Polynésie française et le Pacifique oriental. Les échantillons de Polynésie française (cercles blancs sur la figure 5) avaient des fréquences du gène estérase correspondant bien à la longitude de la zone considérée et à sa position le long du gradient.

FIGURE 5. FREQUENCE DE L'ESTERASE SERIQUE DANS LES BANCS DE BONITES D'APRES LA LONGITUDE DU LIEU D'ECHANTILLONNAGE. Représentation graphique des fréquences du gène dans un total de 163 échantillons provenant de nombreuses sources; les échantillons provenant de Polynésie française sont indiqués par un cercle blanc. L'analyse de régression a été faite pour 145 échantillons pris à l'ouest du 120°0 (ligne en pointillé); le coefficient de corrélation était de $-0,81$.



On estime que l'existence de ce gradient du gène estérase étaye puissamment la thèse d'une structuration de la population : les bonites du Pacifique ne constitueraient donc pas une seule population panmictique au sein de laquelle tous les adultes d'une même génération ont des chances d'accouplement égales. De même, l'aplanissement du gradient entre la Polynésie française et le Pacifique oriental fait penser à une origine génétique commune des bonites du Pacifique central et oriental.

Les données n'ont pas permis d'identifier des sous-groupes de bonites génétiquement isolés, séparés par des frontières géographiques fixes. En outre, il ne semble pas y avoir de population reproductrice génétiquement isolée comme l'ont antérieurement suggéré des chercheurs utilisant des données plus limitées. Toutefois, les données génétiques viennent à l'appui de la conclusion selon laquelle il devrait y avoir très peu d'interactions à court terme entre les pêcheries situées aux extrémités de la région prospectée dans le cadre du Programme (Anon 1983).

5.7 Migration des bonites

L'analyse des migrations des bonites est limitée à la fois par l'exiguïté des opérations de pêche en Polynésie française et tout autour et par le manque de renseignements concernant certaines des pêcheries existantes. La petite flottille de bonitiers de Polynésie française est basée à proximité de Tahiti et n'opère que dans une très petite partie de la zone des 200 milles du territoire. En outre, ce centre de pêche est situé à bien plus d'un millier de milles marins de toute autre pêcherie bonitière de quelque importance. En dépit de ces restrictions, les données permettent d'avancer quelques intéressantes hypothèses concernant les mouvements de bonites en Polynésie française.

5.7.1 Migrations générales

La figure B (au recto de la couverture arrière) est une carte montrant les migrations en ligne droite telles qu'elles ressortent des données recueillies dans le cadre du Programme bonite dans la totalité de la zone prospectée. Seule une partie des résultats des marques retournées y est portée (une flèche dans chaque direction entre deux carrés de 10°). Le tableau 20 est une matrice des mouvements qui montre le nombre de poissons marqués dans chaque pays et recapturés dans un autre pays. Enfin, l'appendice D donne des renseignements supplémentaires sur les poissons marqués en Polynésie française. Une caractéristique générale qui se dégage de l'ensemble des données sur les migrations est qu'il ne paraît pas exister de barrière maritime entravant les déplacements des bonites dans la zone prospectée. Une autre tendance est manifeste : la plupart des recaptures se produisent dans un délai d'un mois au plus après le marquage, et à proximité du point de lâcher, mais on observe une tendance à la migration d'au moins une partie de la population. Dix-sept pour cent des 5.339 poissons marqués et recapturés l'ont été à plus de 200 milles marins du lieu de lâcher. Cinquante-huit pour cent des poissons qui sont restés en liberté plus de 99 jours ont été recapturés à plus de 200 milles marins du point de lâcher.

TABLEAU 20. PROGRAMME BONITE: TABLEAU RECAPITULATIF DE TOUTES LES BONITES MARQUEES ET LACHEES DANS UN PAYS ET RECAPTUREES DANS UN AUTRE. Chiffres arrrêtés au 16 décembre 1982. L'explication des abréviations des noms de pays est donné à l'appendice F.

NOMBRE DE BONITES LACHEES PAR PAYS

PAYS DE RECAPTURE

	AMS	CAL	FIJ	GIL	GUM	HAW	HOW	IND	INT	JAP	KOS	LIN	MAQ	MAR	MAS	MTS	NAU	NCK	NOR	NSW	PAL	PAM	PHL	PHO	PNG	PON	QLD	SOC	SOL	TKK	TON	TRK	TUA	TUV	VAN	WAK	VAL	VES	YAP	ZEa	TOTAL		
775 AMS	3																																									4	
10219 CAL		18		1					2				1												2	2			10				1						1			37	
20094 FIJ			1 1949	1					5								1							4					1			2			6		1	2	2		3 1978		
174 GAM																																											
4569 GIL	1			385			24		32		1	1			14		1					2		1		1																463	
108 JAP				1				2	3	7				1	1																											15	
297 KOS									3						2																											5	
20282 MAQ				1			1		4				42											1				1														50	
195 MAR									2	1				2		1											1							2								9	
327 MAS									2						1		1																										4
1229 NCK																		1																									1
91 NIU																																											
1113 NOR			2	1																																							4
4322 NSW	1	6	2						1							2												1	8										1		9	31	
7239 PAL				3				28	67		3			1	6						104		5		77	7													30		356		
367 PHO				1																																							1
59 PIT																																											
8550 PNG				1	1		5	7	18		1				7						2	2			858	3	1		28				11						3		1046		
5518 PON				1			2		17	2	23			1	20								1		1	58			1				13						10		159		
2651 QLD		3																											2													33	
48 SCK																																											
1725 SOC																													36														36
6221 SOL			1	1				1	2																15				525													545	
64 TOK																																											1
1969 TON																									1				1					10						1		13	
1054 TRK									4		5				5																									2		51	
5528 TUA																													5							25						30	
2904 TUV			2	2		1	1		7		1			4		1						1		1	1					2					2				1	1	28		
1254 VAN																														4						2						7	
18065 WAL		1	14	5			5		10					3											24	2			3				1		1				66	11	6	152	
1926 WES	1																												1	1									19		1	23	
778 YAP				2				3	7	1				3								1											3							5		28	
12734 ZEA		5	31						3																			5													1003	1059	
140443 TOT	6	36	2000	405	1	1	38	41	189	11	34	1	42	9	72	1	4	1	1	4	107	5	8	32	1057	92	3	54	605	2	13	71	25	10	5	1	68	41	51	1022	6187		

5.7.2 Recaptures transfrontalières intéressant la Polynésie française

La figure 6 est une carte des migrations en ligne droite ne montrant que des bonites marquées effectuant des migrations internationales et qui ont été lâchées ou recapturées en Polynésie française. L'appendice E donne le détail des lâchers et des recaptures pour tous les poissons transfrontaliers ayant été recapturés en Polynésie française et marqués hors des eaux de ce territoire, ou vice versa.

La Polynésie française a renvoyé douze marques provenant de bonites lâchées dans d'autres pays, tandis que sept bonites marquées en Polynésie française ont été recapturées ailleurs. Les principaux faits qui ressortent de ces données sont d'une part le pourcentage élevé de poissons recapturés dans les Iles de la Société alors qu'ils avaient été lâchés en dehors des eaux de cet archipel, et d'autre part l'absence de recaptures de poissons provenant du Pacifique oriental.

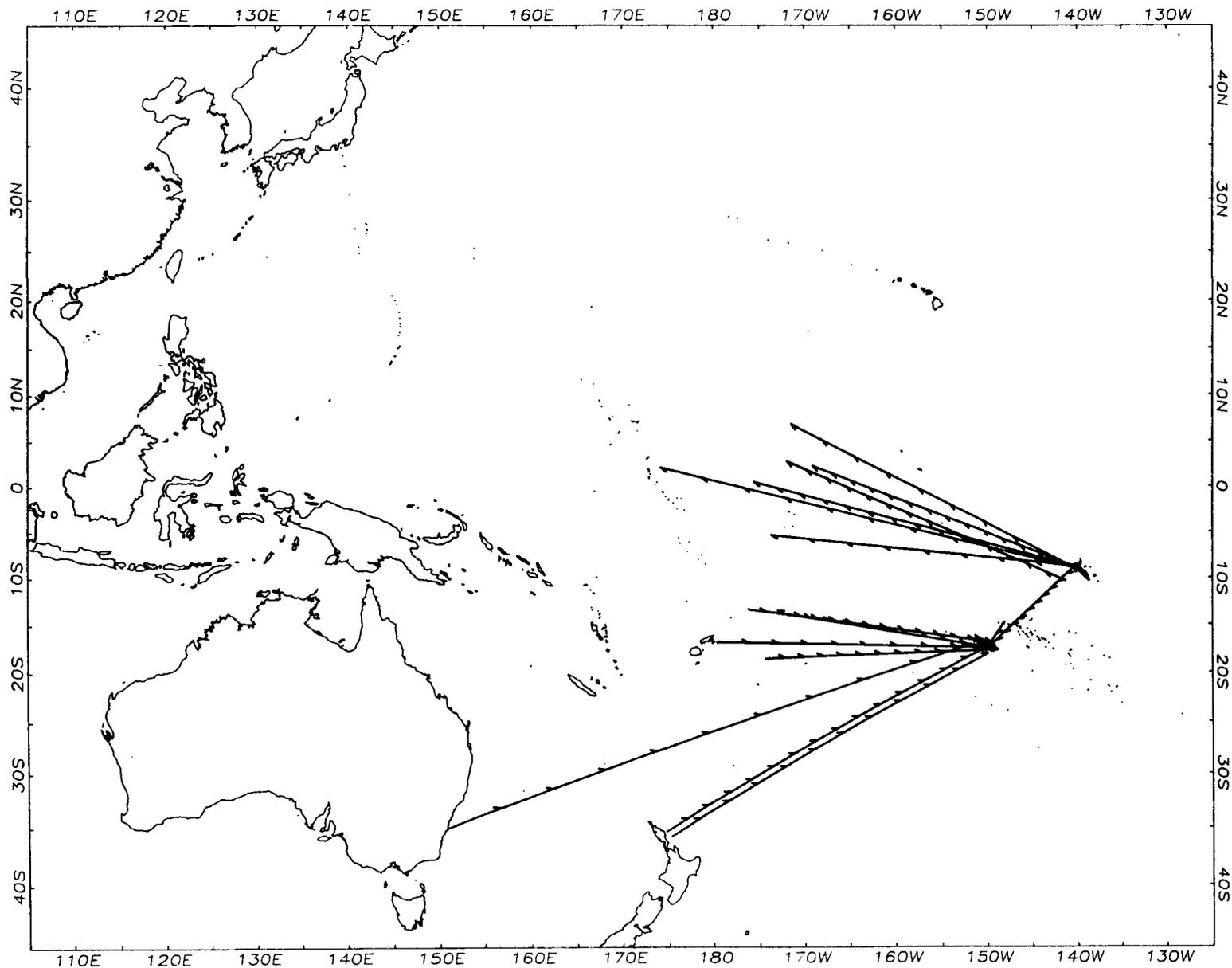
Les bonites recapturées en Polynésie française au terme de migrations transfrontalières provenaient des eaux de six différents pays : Fidji, Tonga, Samoa-Occidental, Australie, Wallis et Futuna (trois marques) et Nouvelle-Zélande (cinq marques). Ces poissons ont été recapturés en Polynésie française durant la campagne de pêche qui a suivi immédiatement le marquage. Les opérations de pêche à la bonite en Polynésie française étant essentiellement concentrées dans les Iles de la Société, il n'est guère surprenant que la plupart des poissons transfrontaliers marqués aient été repris dans ce secteur. Il est intéressant de noter que les bonites recapturées dans les Iles de la Société provenaient de toutes les parties de la zone étudiée dans le cadre du Programme, dans laquelle un nombre considérable de bonites (plus de 2.000) ont été marquées entre la mi-février et la mi-mai. Cela devient plus surprenant si l'on considère la faiblesse relative des prises de bonites dans les Iles de la Société.

Compte tenu du fait que 1.725 bonites marquées ont été relâchées dans les Iles de la Société, au titre du Programme, le fort pourcentage de poissons marqués capturés provenant d'autres régions est remarquable; 18 (soit 47%) des 38 poissons marqués recapturés dans les eaux de l'archipel avaient été lâchés hors de ces eaux, et 12 (32%) étaient des migrants transfrontaliers, lâchés hors de Polynésie française (distance moyenne parcourue en ligne droite : 1.926 milles marins).

Des poissons marqués en Polynésie française ont été recapturés dans quatre autres régions : les Iles Gilbert (1 marque), les eaux internationales situées entre l'Ile Howland et les Iles de la Ligne (4 marques), les Iles Phoenix (1 marque), et l'Ile Howland (1 marque). Ces poissons sont restés en liberté de 254 à 434 jours. Tous avaient été marqués dans les Marquises. Pas une seule des 7.427 bonites lâchées dans le cadre du Programme dans d'autres parties de Polynésie française n'a été reprise hors de ce territoire.

Bien que le stock de bonites des Iles Marquises en décembre 1979-janvier 1980 ait paru fort homogène, comme le montre l'histogramme des fréquences de longueur (appendice C), les bonites marquées n'ont pas émigré collectivement dans d'autres zones. Ainsi, huit mois après son lâcher dans le secteur des Marquises, une bonite de 47 cm a été recapturée dans ce même archipel. Une

FIGURE 6. DESCRIPTION LINEAIRE DES DEPLACEMENTS INTERNATIONAUX DES BONITES POUR LA POLYNESIE FRANCAISE. Les petits traits sur les flèches représentent des périodes de trente jours entre le lâcher et la recapture. Les déplacements présentés ont été sélectionnés de manière à ne pas incorporer plus de deux exemples pour toute paire de secteurs de 10° de longitude sur 10° de latitude.



bonite de même taille qui avait été marquée le jour précédent dans la même zone générale a été prise 2.000 milles plus loin deux jours après la reprise de la première bonite dans les Marquises.

5.7.3 Mouvements locaux en Polynésie française

A l'observation, les mouvements des bonites marquées dans les Iles de la Société et aux Tuamotu correspondent aux mouvements apparents escomptés dans les zones où se déroulent des opérations de pêche (figure 7). Quatre groupes de bonites marquées ont été relâchés dans les Tuamotu : 464 poissons par l'IATTC en mars et avril 1978, 4.713 dans le cadre du Programme bonite en décembre 1978-janvier 1979, et 815 dans le cadre du même Programme en janvier 1980. Sur ces lâchers, les récupérations effectuées dans les Iles de la Société ont été de 3, 2 et 2 bonites respectivement. Ces poissons sont restés en liberté de 45 à 291 jours.

Un grand nombre de poissons marqués ont été lâchés dans les Iles Marquises et le petit nombre d'entre eux récupérés dans les Iles de la Société est à noter. La seule bonite marquée récupérée était restée 323 jours en liberté.

Les pêcheurs des Iles de la Société ont repris 20 poissons marqués qui avaient été lâchés dans ce même archipel. Ils étaient restés en liberté de 10 à 522 jours (moyenne 115 jours). On n'a signalé qu'une reprise effectuée plus d'un an après le lâcher. Aucune des 174 bonites lâchées près des Iles Gambier en février 1980 n'a été recapturée.

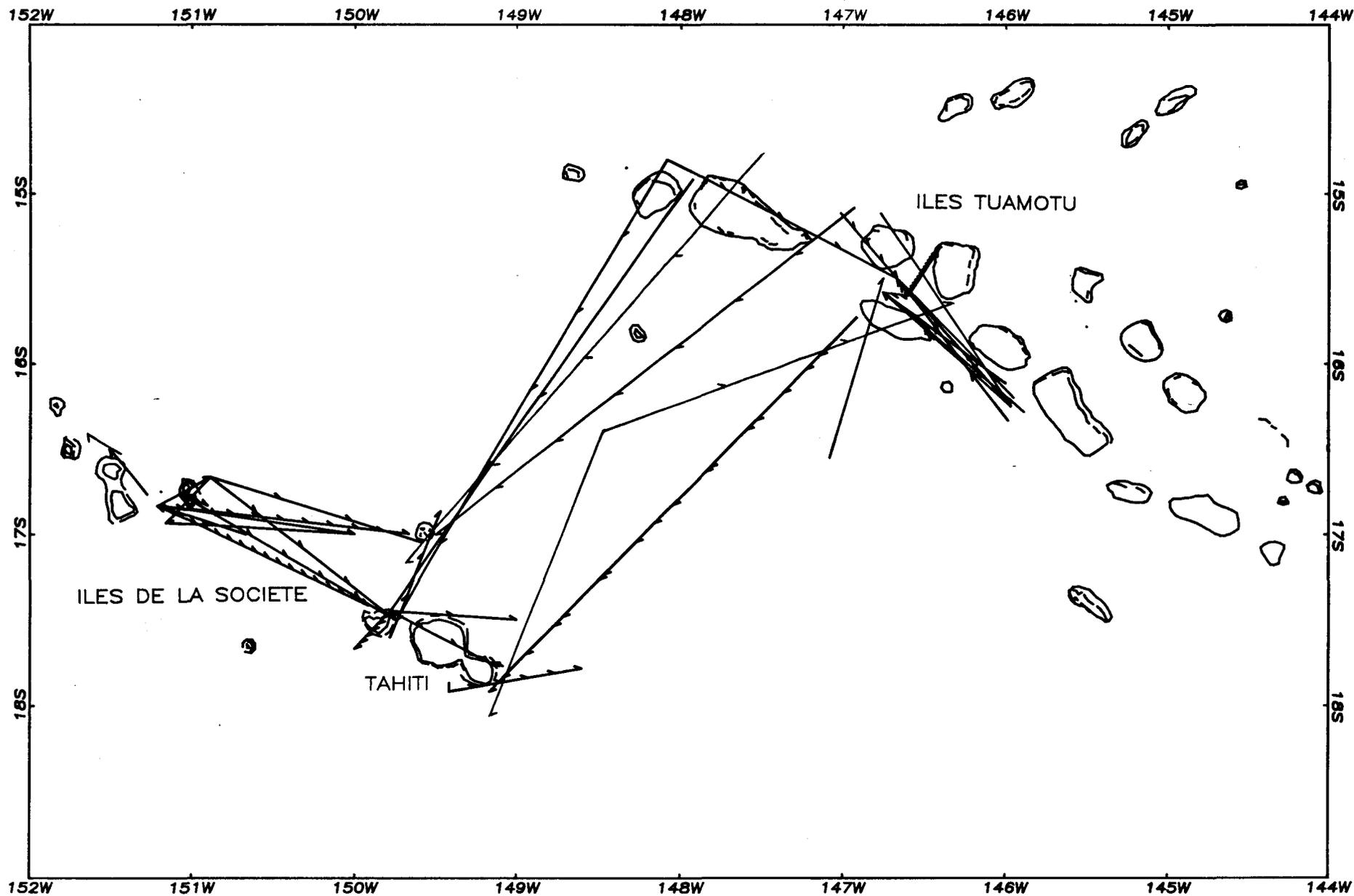
5.7.4 Comportement migratoire : schémas possibles

La carte des migrations en ligne droite (figure B) ne permet pas de dégager de tendances migratoires manifestes. Les mouvements du poisson peuvent, au premier abord, paraître avoir un caractère diffusif, mais de simples mouvements aléatoires ne paraissent pas expliquer de façon suffisante les mouvements d'immigration et d'émigration qui ont été observés en Polynésie française. Six bonites marquées dans les Marquises ont été repêchées par les canneurs japonais opérant à environ 2.000 milles marins des Marquises, dans la zone équatoriale des Iles Phoenix. En 1980, les mêmes canneurs ont attrapé de 15 à 20.000 tonnes de bonites (d'après une extrapolation des chiffres des prises de l'année précédente et l'étude des données fournies par Tanaka (1980)). La même année, à environ 1.200 milles du nord des Iles Marquises, la flottille du Pacifique oriental opérant à l'extérieur du CYRA⁴ a capturé 17.600 tonnes (Anon 1981b), mais n'a signalé aucune prise de bonite marquée. Il semble donc que, durant la période au cours de laquelle les poissons marqués ont été repris par les canneurs japonais opérant à l'ouest des Marquises, aucun poisson marqué ne figurait dans une prise sensiblement égale en quantité et effectuée encore plus près des Marquises, mais au nord.

Les résultats du lâcher de bonites marquées dans les parties centrales de la région étudiée donne à penser que durant les années d'exécution du Programme, les bonites de ces régions ont manifesté une tendance plus marquée

4. Le CYRA est la zone réglementaire de pêche du thon jaune de l'IATTC. Le secteur dont il est question ici est situé en dehors de cette zone à environ 10° nord entre les 120° et 140° de longitude ouest.

FIGURE 7. DESCRIPTION LINEAIRE DES DEPLACEMENTS DES BONITES DANS L'ENSEMBLE DE LA ZONE TUAMOTU - ILES DE LA SOCIETE. Description des trajets correspondant à toutes les marques récupérées (66 CPS et 4 IATTC). Les petits traits sur les flèches représentent des périodes de trente jours.



à se diriger vers les Iles de la Société que vers l'ouest. 40.920 bonites ont été marquées dans le cadre du Programme de la CPS dans la zone de Tonga/Niue/Wallis et Futuna/Samoa américaines/Samoa-Occidental. Six de ces poissons ont été repris par la petite pêcherie tahitienne alors qu'un seulement l'a été par la flottille des Iles Salomon, pourtant beaucoup plus grande, à une distance à peu près égale à l'ouest. Les prises de bonites au cours des années durant lesquelles des marques ont été renvoyées de ces deux zones sont les suivantes :

	<u>Iles de la Société</u>	<u>Iles Salomon</u>
1979	approx. 950*	23.806***
1980	950**	21.935***
TOTAUX	1.900 tonnes	45.741 tonnes

Sources : * Chabanne (1980)
 ** Chabanne et al. (1982)
 *** Ministère des ressources naturelles des
 Iles Salomon (données inédites)

L'on peut voir que si les prises de bonites réalisées dans les Iles Salomon sont vingt fois supérieures à celles des Iles de la Société, les recaptures de poissons marqués y ont été plus rares. Si l'on suppose que les taux de prises sont à peu près les mêmes dans les deux secteurs, comme il ressort des travaux effectués au titre du Programme bonite (1981c), on peut en déduire qu'il y a davantage de mouvements en direction des Iles de la Société. Cependant, le petit nombre de marques récupérées oblige à envisager cette hypothèse avec une certaine circonspection.

5.8 Interactions entre pêcheries

5.8.1 Interactions observées dans le Pacifique central et occidental

Comme le montrent les récupérations de marques, il y a au moins un certain degré d'interaction entre la pêcherie de Polynésie française et celles de plusieurs autres pays. Les données montrent également que les bonites sont capables de grandes migrations. D'après les données génétiques résultant des études hématologiques, il ne semble pas exister dans la zone étudiée de sous-populations génétiquement isolées séparées par des barrières géographiques. Cela laisse donc la possibilité d'au moins un certain degré d'interaction entre zones.

L'on peut, en utilisant les statistiques des prises dont on dispose et les récupérations de poissons marqués, disposer de plusieurs mesures des interactions entre pêcheries : modifications intervenant dans les prises d'une pêcherie par suite d'une augmentation des prises d'autres pêcheries, au sein d'une même génération ou entre générations; pourcentage de recrues ayant émigré des zones voisines exploitées; modification du rendement par recrue en fonction de différentes stratégies de pêche, par exemple. Dans la pêche bonitière, l'absence de tout rapport démontrable entre les prises par unité d'effort et l'effort donne à penser que les interactions entre générations, d'une pêcherie à l'autre, seraient négligeables dans l'état actuel de l'exploitation de la bonite dans le Pacifique occidental et central, et même si cette exploitation était fortement intensifiée. C'est pourquoi il est plus urgent d'étudier les interactions au sein d'une même génération.

La première démarche suivie par les responsables du Programme bonite a consisté à utiliser les données du marquage plus les statistiques des prises pour estimer le coefficient de migration entre différentes pêcheries (Programme bonite 1981c). En multipliant l'effectif de la pêcherie d'origine par le coefficient de migration, on obtient une estimation des tonnes de bonites qui migrent entre les zones de pêche. La comparaison de ces estimations avec les estimations de la dimension de la pêcherie du pays d'arrivée, ou du pays d'origine, fait ressortir les interactions entre stocks au sein d'une même génération de bonites, puisqu'elle donne la mesure du pourcentage du stock permanent qui immigre dans une zone donnée ou qui en émigre. Les résultats ont fait apparaître, d'une façon générale, un degré assez faible d'interaction entre stocks en ce qui concerne les pêcheries locales existantes.

Une expression plus simple de l'interaction est le pourcentage de recrutement (débit) dans le pays de destination qui est dû à l'émigration du pays de départ (Kleiber MS). Cette estimation de l'interaction est indépendante de p ,⁵ en supposant que p est constant dans le stock d'origine et dans le pays de destination.

Dans la zone d'étude du Programme bonite, il a été possible d'obtenir des estimations quantitatives des interactions dues aux mouvements des bonites pour quatre paires de pays et territoires (tableau 21). Ce sont la Papouasie-Nouvelle-Guinée et les Iles Salomon, la Nouvelle-Zélande et Fidji, la Nouvelle-Zélande et les Iles de la Société, et enfin la Nouvelle-Zélande et le Samoa-Occidental. Comme on le voit à la colonne 4 du tableau, les bonites qui émigrent de la zone exploitée du pays d'origine ne représentent généralement qu'un petit pourcentage (moins de 10%) du recrutement (débit) de la zone exploitée des pays de destination, ce qui signifie que les interactions entre pêcheries dans ces pays sont généralement faibles. Il convient de noter que ceci n'est valable que pour les bonites de la taille marquée par les scientifiques du Programme (dont la plupart mesuraient de 40 à 60 cm). Les bonites d'une catégorie de taille inférieure pourraient fort bien se déplacer sur de grandes distances et contribuer d'importante façon aux interactions entre les stocks des zones exploitées. Cependant, comme les pêcheries de la région de la CPS n'exploitent pas encore, d'une façon générale, les poissons de moins de 40 cm, on peut raisonnablement supposer que les interactions entre pêcheries dues aux mouvements de ces petits poissons sont actuellement négligeables.

Il a été précisé (Programme bonite 1981c) que plus les pêcheries étaient rapprochées, plus les interactions étaient fortes, de sorte que si les pêcheries de pays voisins s'étendent jusqu'à englober leurs eaux mitoyennes, il est vraisemblable que les interactions augmenteraient. En outre, si des pêcheries importantes se développent dans des zones de chevauchement, et que l'on a par exemple des flottilles de senneurs et de canneurs pêchant dans les eaux d'un même pays, les interactions seront beaucoup plus importantes que dans le cas des pêcheries actuelles à caractère local et relativement isolées. Il est vraisemblable que les ressources en bonites des eaux de Polynésie française seront peu affectées par les interactions tant que les principales pêcheries de bonites, actuellement situées à près de 2.000 milles

5. p est un facteur de correction qui tient compte des déperditions de marques, des recaptures non signalées et de la mortalité résultant du marquage. Sa valeur va de 0 à 1 (dans l'idéal, elle est proche de 1).

nautiques des pêcheries des Iles de la Société, ne se rapprocheront pas considérablement.

TABLEAU 21. RESUME DES RESULTATS DE L'INTERACTION DE SIX PECHERIES DE LA REGION

Pays d'origine	Pays de destination	Moyenne annuelle des prises au pays de destination en tonnes (années)	Gamme des pourcentages estimatifs de migrants du pays d'origine présents dans les stocks du pays de destination
Iles Salomon	Papouasie-Nouvelle-Guinée	38400 (1978-1979)	1% à 5%
Papouasie-Nouvelle-Guinée	Iles Salomon	22100 (1979-1981)	1% à 2%
Nouvelle-Zélande	Fidji	3800 (1979-1981)	8% à 12%
Nouvelle-Zélande	Samoa-Occidental	700 (1976-1978)	14%
Nouvelle-Zélande	Polynésie française (Iles de la Société)	1500 (1978-1980)	9%
Fidji	Nouvelle-Zélande	8800 (1980-1981)	<1%

5.8.2 Interactions avec le Pacifique oriental

Du fait de sa situation entre les principales pêcheries du Pacifique occidental et oriental, la Polynésie française attire particulièrement l'attention des chercheurs qui s'intéressent à la bonite et au thon. Il a été montré (Matsumoto 1958; 1966; Klawe 1963) qu'il était rare de trouver des larves de bonites dans des eaux situées à l'est du 130°O et que de la même façon les bonites ayant des gonades arrivées à maturité complète sont assez rares dans le Pacifique oriental (Orange 1961; Klawe 1963). Ces recherches sur les bonites larvaires et juvéniles et sur les gonades semblent montrer clairement que les bonites fraient peu dans le Pacifique oriental, et que les bonites pêchées dans cette région proviennent d'autres régions, qui pourraient comprendre notamment la Polynésie française. D'autre part, comme les expériences de marquage (Anon 1979c) ont mis en évidence des migrations de bonites à partir du Pacifique oriental, vers l'ouest du 140°O, de nombreuses expéditions de recherche ont eu pour objectif (appendice A) de déterminer si les bonites de taille suffisante pour être marquées que l'on trouve en Polynésie française contribuaient directement à alimenter la pêcherie du Pacifique oriental.

Rothschild (1965) a étudié trois zones du Pacifique central d'où pourrait venir le thon du Pacifique oriental : la zone hawaïenne, la zone équatoriale et la zone des Marquises. D'après lui, un grand nombre de

bonites de la zone des Marquises n'entrent pas dans la zone du Pacifique oriental. Il appuie sa thèse par le fait que la zone se situe dans l'hémisphère sud, par les différences de tailles entre le thon tahitien et celui d'Hawaï, et par des données immunogénétiques. Williams (1972) a étudié trois hypothèses de migration des jeunes bonites en direction du Pacifique oriental à partir des conditions océanographiques. Contrairement au modèle de Rothschild, aucun des modèles proposés par Williams n'exclut que la zone des Marquises puisse alimenter le Pacifique oriental.

Vers la fin des années 1950, époque où les pêcheries étaient nettement moins développées dans le Pacifique oriental, le Service des pêches et de la faune des Etats-Unis marqua 4.584 bonites dans la région des Marquises et des Tuamotu (Wilson et Austin 1959). Dans le cadre du Programme bonite, 20.282 bonites ont été marquées à l'occasion de deux campagnes aux Marquises, ainsi que 7.427 bonites dans les eaux adjacentes des Tuamotu, des Iles de la Société et des Iles Gambier. Avant et pendant cette campagne, l'IATTC marquait de son côté 2.346 bonites aux Marquises et 885 dans les eaux des Iles de la Société et des Tuamotu (Bayliff et Hunt 1981). On trouvera au tableau 22 les détails de ces opérations de marquage. Aucune de ces 35.524 bonites marquées n'a été récupérée dans les pêcheries du Pacifique oriental. Sept d'entre elles seulement ont été reprises en-dehors des eaux de Polynésie française (toutes en direction de l'ouest; voir section 5.7.2) et 120 localement. Du fait du très grand nombre de bonites marquées aux Marquises en décembre 1979 et janvier 1980, et des prises relativement bonnes ainsi que de la vaste étendue géographique de la pêcherie du Pacifique oriental au cours de la période qui a suivi le marquage (figures 8 et 9a), les conditions semblaient particulièrement propices à la récupération de poissons marqués qui auraient émigré vers l'est, et pourtant, on n'en a récupéré aucun dans cette direction.

L'étude des vitesses de migrations et de la croissance des bonites explique peut-être pourquoi l'on n'a pas récupéré dans le Pacifique oriental de poissons marqués à proximité des Marquises. D'après les marques récupérées dans des zones situées directement à l'ouest des Marquises sur des poissons qui émigraient vers l'ouest, la vitesse moyenne de migration était de l'ordre de 7,6 milles par jour. De même, les quatre bonites marquées par le Programme bonite aux Marquises et récupérées en dehors des eaux de Polynésie française avaient progressé à des vitesses respectives de 7,9, 7,7, 7,8 et 9,4 milles par jour. Par conséquent, si une bonite marquée aux Marquises et se dirigeant vers le Pacifique oriental s'était comportée de la même façon que les poissons marqués dans le cadre du Programme bonite dans des régions situées plus à l'ouest, il lui aurait fallu 300 à 350 jours pour parvenir dans la zone du Pacifique oriental.

Les résultats des recherches sur la croissance effectuées dans le cadre du Programme varient considérablement (Programme bonite 1981e). Chez les poissons de 40 à 49 cm en liberté pendant une durée de 181 à 450 jours, la croissance annuelle moyenne est de l'ordre de 12 cm. Par conséquent, s'il faut 300 à 350 jours pour aller des Marquises au Pacifique oriental, la taille moyenne des poissons marqués en décembre 1979 et janvier 1980 devrait être de l'ordre de 59 cm lorsqu'ils arrivent dans la pêcherie du Pacifique oriental. L'examen des histogrammes de fréquences de longueur dans le Pacifique oriental de 1967 à 1980 (Anon 1981b) montre que les poissons de 59 cm ne représentaient qu'un pourcentage mineur des prises dans le Pacifique oriental (moins de 10% pour les douze mois qui suivaient le marquage). De plus, les recherches effectuées sur le marquage et sur la croissance montrent clairement (Bayliff 1977; Bayliff, communication personnelle) qu'au moins une

TABLEAU 22. RESUME DES MARQUAGES DE THONIDES EN POLYNESIE FRANCAISE

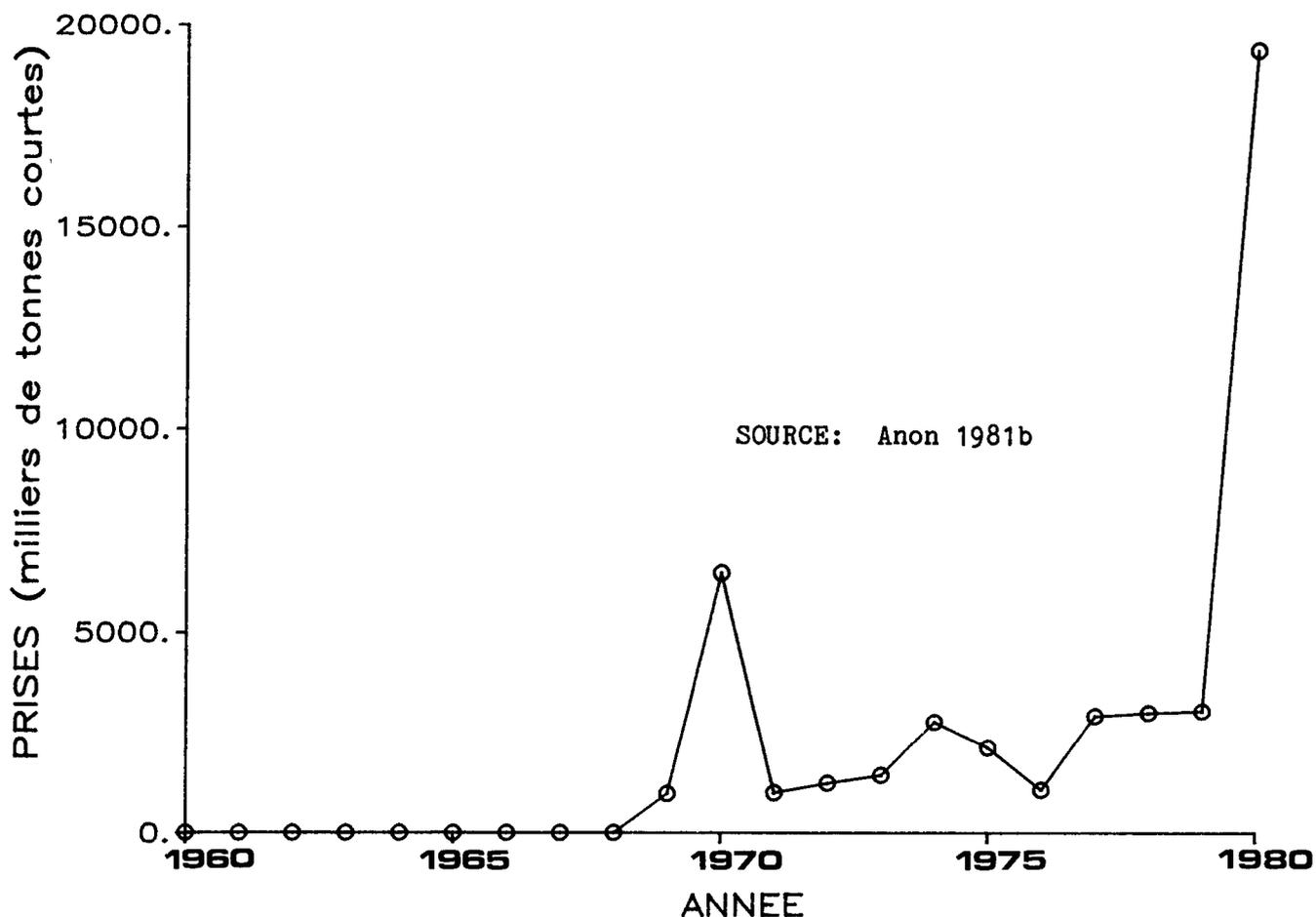
Bateau	Année	Lieu	Bonites		Thons jaunes		Autres thonidés	
			Lâchées	Récupérées	Lâchés	Récupérés	Lâchés	Récupérés
<u>Hatsutori</u> <u>Maru No.5</u>	1979/80	Marquises	18.593	49	188	0	2	0
		Tuamotu	815	2	648	4	0	0
		Société	1	0	33	2	0	0
		Gambier	174	0	302	0	34	0
<u>Hatsutori</u> <u>Maru No.1</u>	1978/79	Marquises	1.689	1	0	0	0	0
		Tuamotu	4.713	28	94	1	0	0
		Société	1.724	36	4	0	0	0
<u>Cornucopia</u>	1978/79	Marquises	1.874	0	72	0	0	0
<u>Mary K</u>	1978	Marquises	112	0	281	1	0	0
		Tuamotu	464	3	72	0	0	0
		Société	421	1	258	0	0	0
<u>Tainui</u>	1977	Marquises	360	0	47	1	0	0
<u>Charles H.</u> <u>Gilbert/</u> <u>Hugh H.</u> <u>Smith</u>	1957/58	Marquises)	4.584	0	196	0	0	0
Tuamotu)								
		TOTAL	35.524	120	2.195	9	36	0

Les migrations internationales connues de poissons sont indiquées en détail dans l'appendice E.

Source: Comme pour l'appendice A.

partie des bonites de grande taille prises dans le Pacifique oriental se compose de poissons répertoriés l'année précédente qui sont restés dans la zone un an de plus. Il se peut que la plupart de ces poissons de taille importante dans le Pacifique oriental entrent dans cette catégorie, auquel cas les post-recrues en provenance des Marquises pourraient ne représenter qu'une très petite fraction des prises du Pacifique oriental.

FIGURE 8. PRISES DE BONITES DANS LE PACIFIQUE ORIENTAL EN DEHORS DE LA ZONE REGLEMENTAIRE DE PECHE DU THON JAUNE DE L'IATTC (PECHERIE AU LARGE DU PACIFIQUE ORIENTAL)



D'après ce qui précède, il y aurait relativement peu de déplacements de bonites adultes des Marquises vers le Pacifique oriental, ce qui n'exclut pas la possibilité que des larves et des bonites juvéniles dérivent ou émigrent dans cette direction. La bonite fraie peu dans le Pacifique oriental, mais en revanche énormément dans la région des Marquises, à en juger par la quantité très importante de spécimens de thonidés juvéniles que l'on trouve dans le contenu stomacal des thons dans cette région (voir section 5.3.1). Cette ponte importante pourrait être à l'origine d'un apport considérable dans le Pacifique oriental. On a établi des corrélations entre les indices d'abondance de la bonite dans le Pacifique oriental et les températures de surface de la mer dans les zones de frai du Pacifique central tropical, environ un an et demi auparavant (Forsbergh 1980).

FIGURE 9a. PRISES TOTALES DE BONITES DANS LE PACIFIQUE ORIENTAL

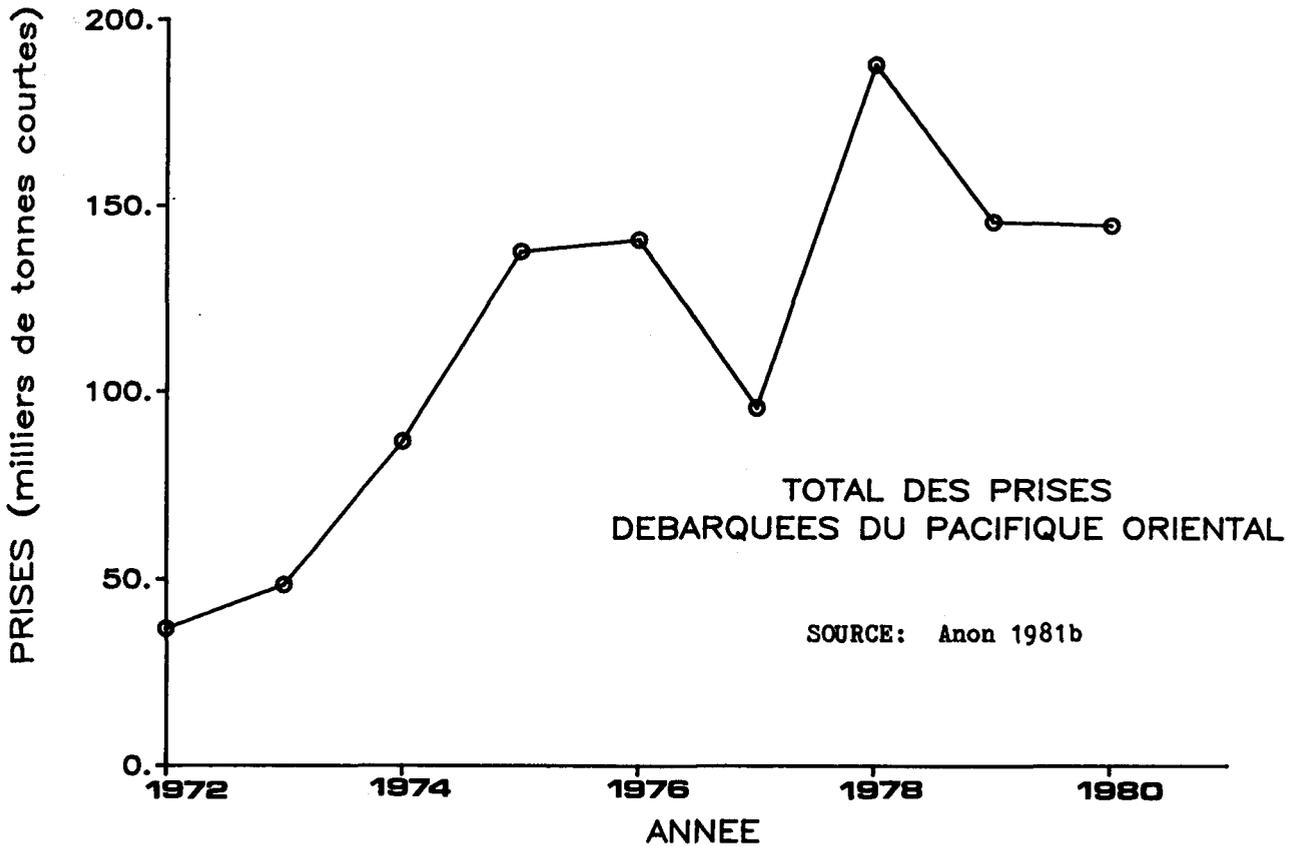
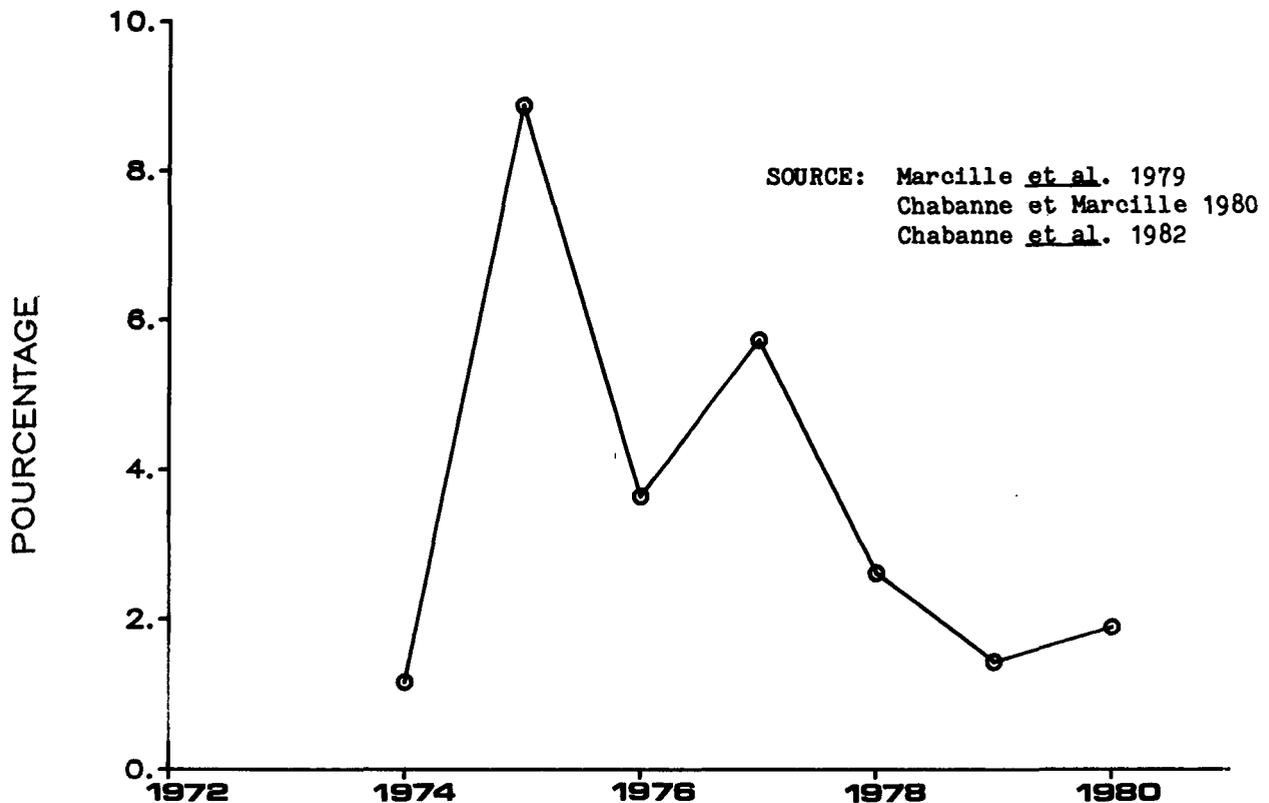


FIGURE 9b. POURCENTAGE DE BONITES DE PLUS DE 76 CM (LFC) DANS LES PRISES EN EAUX TAHITIENNES. Les données de fréquence de longueur recueillies par les organismes de recherche de Polynésie française sont exprimées en longueurs rondes. Aux fins du présent rapport, ces longueurs ont été converties en LFC (longueur à la fourche caudale) au moyen du tableau 13 de Marcille *et al.* (1979).



Si le thon juvénile de taille moyenne rencontré dans le cadre du Programme bonite aux Marquises (49,3 mm) dérivait passivement, ou émigrerait activement, ou les deux à la fois, à raison de cinq milles marins nets par jour en direction du centre des zones de pêche du Pacifique oriental, et croissait au rythme déterminé par Uchiyama et Struhsaker (1981) pour les bonites juvéniles, il pourrait atteindre la taille donnée par Williams (1972) comme taille d'entrée des petits poissons. Malheureusement, il est difficile de confirmer cette hypothèse de déplacement des thonidés juvéniles, car il est rare qu'on les pêche avec le matériel utilisé, et il n'est pas possible à l'heure actuelle d'utiliser les méthodes habituelles de marquage pour en étudier les déplacements.

Pour essayer de déterminer s'il y a interaction entre la pêcherie du Pacifique oriental et celle de la Polynésie française, il y aurait une possibilité qui consisterait à déterminer s'il y a un rapport entre la distribution par taille des bonites de la zone de la Polynésie française et une augmentation quelconque des prises dans la zone de pêche de bonites du Pacifique oriental (figures 9a et 9b). L'espacement dans le temps des échantillonnages actuels de fréquences de longueur ne permet pas de le faire, mais il devrait être possible de déterminer ce genre de rapport si le programme d'échantillonnage par taille actuellement en cours à Tahiti se poursuit, ce qui est donc souhaitable.

En résumé, le marquage d'un grand nombre de bonites post-recrues au fil des années en Polynésie française donne à penser que les poissons émigrent peu vers le Pacifique oriental, mais pour des raisons autres que celles qui avaient été avancées par les précédents chercheurs (par exemple, Rothschild 1965).

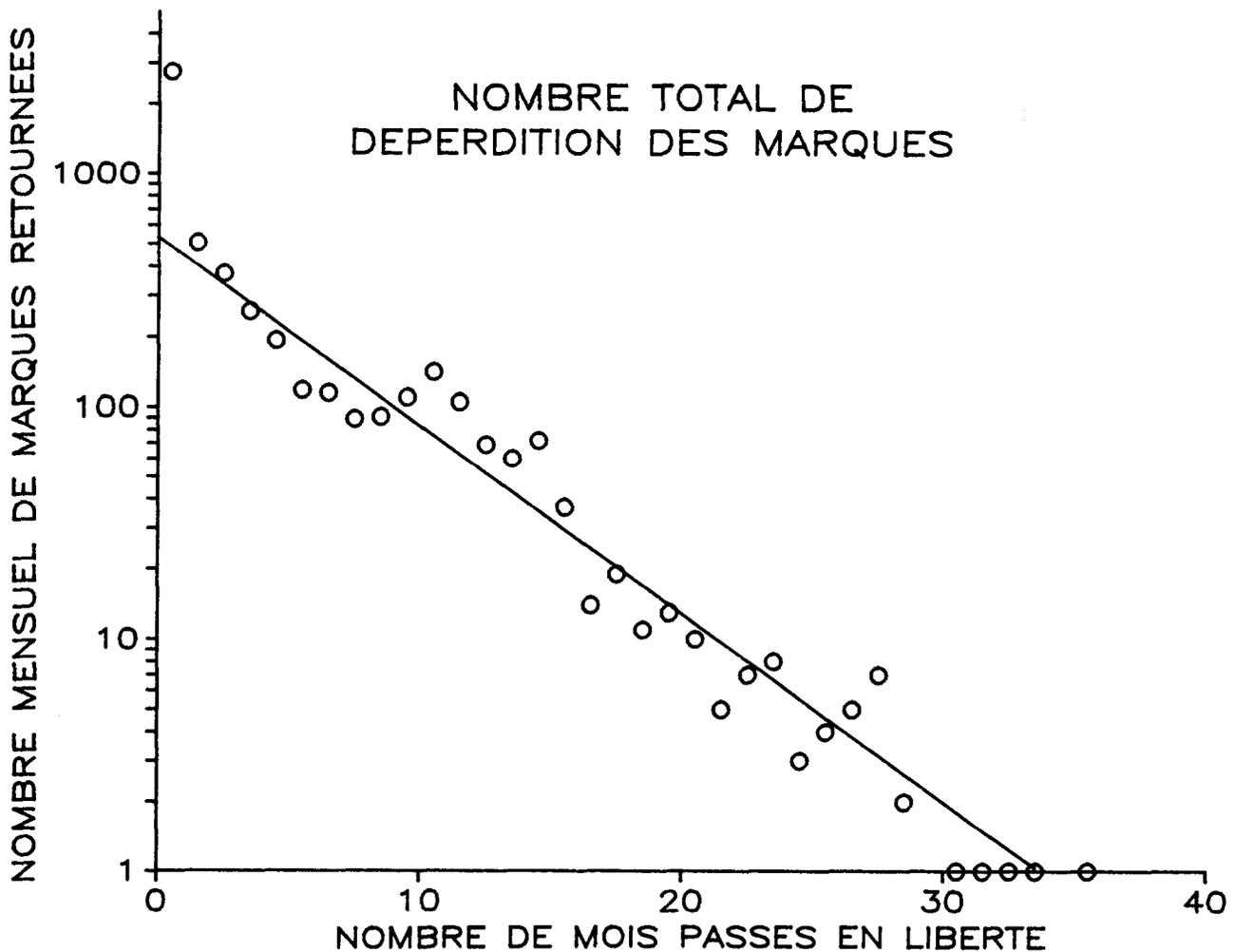
5.9 Estimation des ressources en bonites

Une des principales raisons de l'expérience du marquage était de déterminer les divers paramètres de la dynamique de la population des poissons, indispensables pour évaluer l'ampleur des ressources en bonites et leur tolérance à l'effort de pêche. Les paramètres étudiés ici sont les suivants : 1) la population, c'est-à-dire le stock permanent de poissons visé par la pêcherie; 2) le taux de déperdition, qui dans des conditions stables correspond au taux de roulement de la population, autrement dit qui représente la proportion de la population qui évolue dans la zone donnée au cours d'une période donnée sous l'effet de l'immigration, de l'émigration et des naissances ou de la mortalité locales ; 3) le débit, la taille de la population multipliée par le taux de renouvellement, c'est-à-dire le nombre de tonnes de poissons qui transitent par la zone pendant une période donnée; et 4) le taux d'exploitation, c'est-à-dire la proportion de la population capturée. De ces quatre paramètres, le débit est celui qui permet le mieux d'évaluer l'ampleur des ressources en bonites car c'est un taux auquel il est possible de comparer un autre taux, celui des prises. Si le débit est élevé par rapport aux prises, cela montre (bien que ceci ne constitue pas une preuve), que la population totale de poissons est peu affectée par l'effort de pêche.

Un certain nombre d'analyses de mortalité de la bonite ont déjà été effectuées à partir de l'ensemble des données du Programme (Programme bonite 1981c; Kleiber MS). Pour estimer le taux de déperdition (mortalité totale plus émigration à l'extérieur de toutes les zones de pêche existantes) dans l'ensemble de la région, les données obtenues grâce aux marques récupérées ont été étudiées globalement. La figure 10 donne le nombre de marques

récupérées par mois et le nombre de mois passés en liberté. Sont exclues des calculs les recaptures dont les dates ne sont pas connues avec précision et celles effectuées par le bateau de marquage du Programme. Les chiffres représentent le nombre de marques qui auraient été récupérées chaque mois si tous les poissons marqués avaient été relâchés le même jour. Comme il fallait s'y attendre, le taux de récupération dans le temps décline, suivant en gros une progression logarithmique.

FIGURE 10. TOTAL MENSUEL DES MARQUES DE BONITES RETOURNEES



Afin de déterminer des paramètres estimatifs et les intervalles de confiance de ces paramètres, on a appliqué un modèle de récupération et de déperdition des marques (Kleiber MS) au moyen d'une technique de régression itérative (Conway *et al.* 1970) aux données sur la récupération de la figure 10. On trouvera au tableau 23 les valeurs les plus satisfaisantes en fonction de ces paramètres et les limites de l'intervalle de confiance de 95%.

TABLEAU 23. PARAMETRES DES POPULATIONS DE BONITES ESTIMES D'APRES DEUX SERIES DE MARQUES RECUPEREES. La série globale comprend les marques renvoyées de partout et provenant de tous les lâchers faits au titre du Programme bonite. La série "Iles de la Société" comprend les marques provenant des lâchers faits en décembre 1978 et en janvier 1979. Le facteur de correction p tient compte des marques récupérées mais non renvoyées ou accompagnées d'informations insuffisantes, de la mortalité due au marquage et des pertes de marques. Sa valeur est située entre 0 et 1 (valeur idéale proche de 1). Les chiffres entre parenthèses indiquent les intervalles de confiance de 95%.

	Renouvellement (mois ⁻¹)	Population/p (tonnes)	Débit/p (tonnes/mois)	Moyenne approximative de prises en période de récupération (tonnes/mois)	Moyenne d'exploitation ^{0,p} (mois ⁻¹)
Marques provenant de toute la région étudiée	0,17 (0,15-0,20)	3,0 (2,5-3,7) (X10 ⁶)	520 (460-590) (X10 ³)	19X10 ³	0,0063 (0,0051-0,0077)
Iles de la Société	0,59 (0,20-1,3)	9,7 (1,8-67,1) (X10 ³)	5,7 (2,1-20,1) (X10 ³)	100	0,010 (0,001-0,055)

La moyenne des prises pour l'ensemble de la zone étudiée au cours de l'expérience de marquage, soit environ 19.000 tonnes par mois, est extrêmement faible comparée au débit de 520.000 tonnes par mois, autrement dit les niveaux de capture actuels n'érodent pas les stocks de bonites.

Les paramètres ainsi déduits l'ont été à partir des taux globaux de récupération des marques sur l'ensemble de la zone étudiée. Ils représentent donc des valeurs moyennes sur une vaste région, valeurs qui peuvent varier considérablement d'un pays à l'autre.

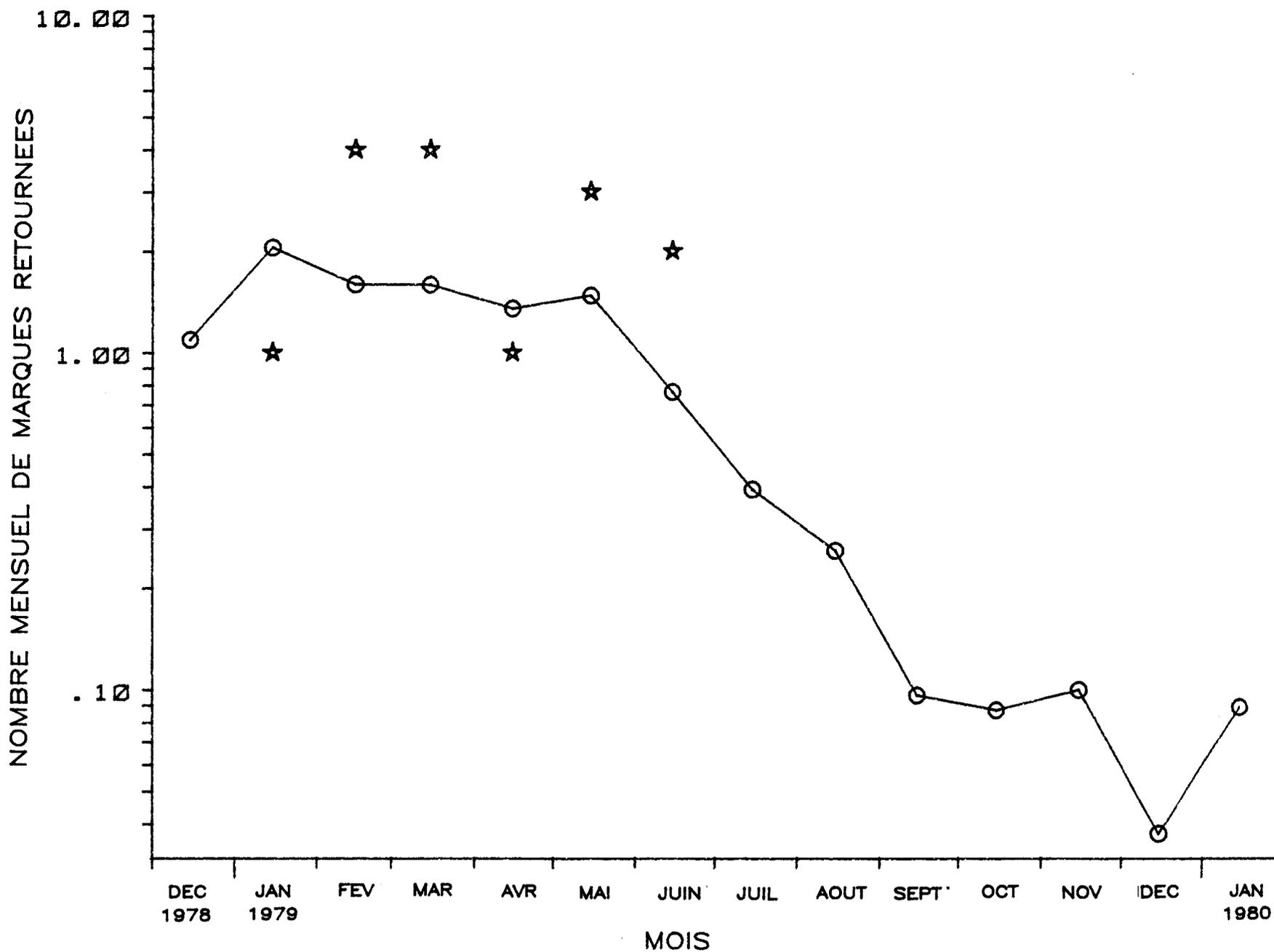
Ce modèle peut aussi s'appliquer aux résultats de la récupération de marques sur des poissons marqués dans les eaux d'un pays donné. Il faut dans ce cas récupérer dans la région un nombre considérable de poissons marqués et disposer des chiffres de l'effort ou des prises, ou des deux à la fois. Faut de cette information dans le cas des Marquises, des Tuamotu ou des Gambier, il n'a pas été possible de déterminer les paramètres de la population de bonites dans ces zones. Bien que le nombre de marques récupérées dans les Iles de la Société soit relativement faible, il permet de se faire une certaine idée de la dynamique de la population de bonites dans cette zone.

Les informations disponibles sur les prises et les marques récupérées dans le cas des Iles de la Société (tableau 24) ont été utilisées avec le modèle de déperdition des marques mentionné ci-dessus. La figure 11 compare le nombre effectif de marques récupérées au nombre attendu d'après les prévisions du modèle. Les paramètres de population qui atténuent les différences entre les chiffres observés et ceux attendus figurent au tableau 23.

TABLEAU 24. ILES DE LA SOCIETE : MARQUES RENVOYEES ET PRISES¹

Mois	Nb de marques renvoyés	Prises
12/78	0	18,3 (84,4) ²
01/79	1	49,2
02/79	4	54,8
03/79	4	78,3
04/79	1	95,4
05/79	3	149,4
06/79	2	110,8
07/79	0	81,6
08/79	0	77,0
09/79	0	41,1
10/79	0	53,2
11/79	0	87,5
12/79	0	47,0
01/80	0	160,0
Moyenne des prises = 83,5 tonnes/mois		
1 Estimations d'après: Marcille <i>et al.</i> (1979) Chabanne et Marcille (1980) Chabanne, communication personnelle		
2 Chiffre tenant compte de la partie du mois pendant laquelle les poissons marqués étaient en liberté		

FIGURE 11. NOMBRE REEL DE MARQUES RETOURNEES ET NOMBRE PREVU AUX ILES DE LA SOCIETE POUR LES MOIS DE DECEMBRE 1978 ET JANVIER 1979. Les étoiles représentent les nombres réels de marques retournées, et les cercles les chiffres prévus d'après le modèle de récupération et de déperdition des marques.



Le taux d'exploitation aux Iles de la Société indiqué au tableau 23 se situe entre la moyenne pour l'ensemble de la zone étudiée, qui comprend de vastes zones à l'heure actuelle sans pêcherie (par exemple, les Iles Marquises) et le taux d'exploitation de certains pays dont les pêcheries sont actives (par exemple, Fidji, les Iles Salomon). De même que pour l'ensemble des données dont il est question ci-dessus, les prises actuelles pour les Iles de la Société sont très faibles comparées au débit total (environ 2%), ce qui permet de conclure que les pêches locales aux Iles de la Société n'ont aucun effet notable sur les stocks de bonites. En fait, d'après les études réalisées sur ces stocks, cette pêche pourrait s'intensifier considérablement sans risque pour l'ensemble de la population de bonites.

5.10 Thon à nageoires jaunes

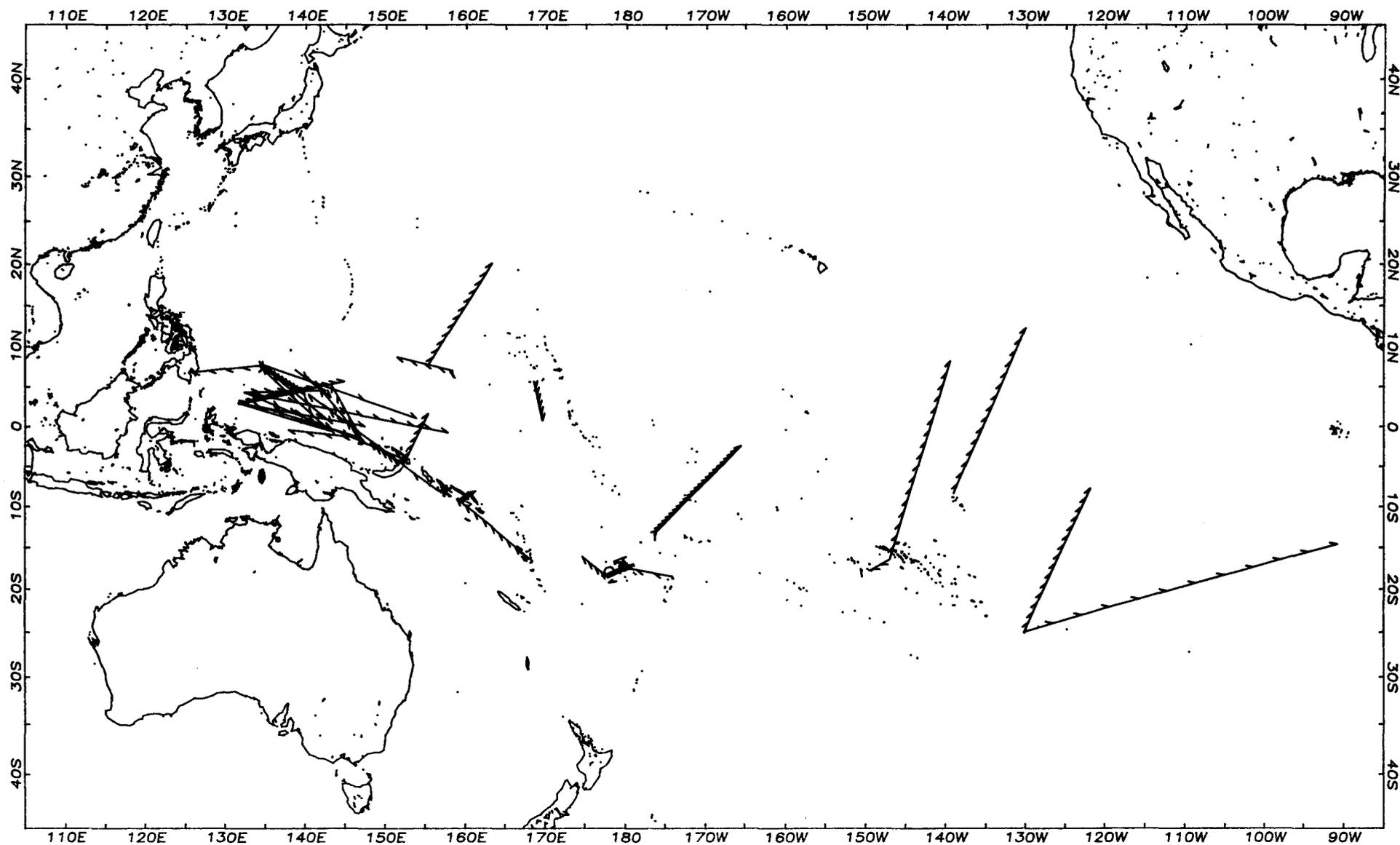
Bien que les chercheurs du Programme bonite se soient essentiellement concentrés sur la bonite, ils ont aussi étudié, lorsque l'occasion s'en est présentée, d'autres espèces de thonidés, essentiellement le thon à nageoires jaunes. Cette recherche a porté sur les domaines suivants : marquage, étude des contenus stomacaux, étude des gonades, et recueil de données sur les fréquences de longueur.

On trouvera au point 5.3.1 des indications de nombre de thonidés juvéniles trouvés dans des estomacs de thons jaunes et de nombre de thons jaunes juvéniles dans les estomacs d'autres prédateurs. Les données sur les fréquences de longueur pour le thon jaune recueillies en Polynésie française figurent à l'appendice C.

A la figure 12, les trajets des marques récupérées sur des thons jaunes dans l'ensemble de la zone étudiée sont représentés sous forme de flèches de migration en ligne droite. En plus des marques récupérées sur des thons jaunes dans le cadre du Programme bonite, on a aussi représenté le trajet de deux thons jaunes marqués par l'IATTC et récupérés en Polynésie française. Les migrations du thon jaune présentent la caractéristique d'être de moindre envergure que celles des bonites. D'après les indications de la figure 12, les déplacements des thons jaunes en Polynésie française et dans la zone voisine de Pitcairn semblent plus importants que dans les régions situées plus à l'ouest. Quatre thons jaunes en provenance de cette zone du Pacifique central ont été repêchés dans la zone de pêche au large du Pacifique oriental, deux par des senneurs et deux par des palangriers. Cette constatation est particulièrement intéressante, car seuls quelques rares thons jaunes marqués dans la zone côtière de la pêcherie du Pacifique oriental ont été recapturés dans la zone de pêche au large (Schaefer et al. 1961; Joseph et al. 1964). Cela pourrait signifier que les stocks de thon jaune hauturier dans le Pacifique oriental sont plus proches des stocks du Pacifique central que de ceux des zones côtières du Pacifique oriental. Etant donné l'importance de la pêche du thon jaune pour le Pacifique oriental et le contrôle actuellement exercé sur les stocks, il se pourrait fort bien que ce sujet fasse l'objet d'un regain d'attention à l'avenir.

Les taux de récupération des marques sur l'ensemble de la zone étudiée sont inférieurs de moitié environ pour le thon jaune à ce qu'ils sont pour la bonite. En Polynésie française, toutefois, on a obtenu des pourcentages analogues pour les deux espèces; 1.269 thons jaunes avaient été marqués dans le cadre du Programme bonite, et sept marques ont été retournées (0,55%), contre 116 marques récupérées sur 27.709 bonites marquées (0,42%). Ce taux relativement élevé de récupération de marques sur des thons jaunes en Polynésie française s'explique vraisemblablement par le fait que l'on a marqué

FIGURE 12. DESCRIPTION LINEAIRE DES MIGRATIONS DE THON JAUNE (Y COMPRIS DEUX POISSONS MARQUES PAR L'IATTC AUX ILES MARQUISES). Les petits traits sur les flèches représentent des périodes de trente jours entre le lâcher et la recapture. Les déplacements représentés ont été sélectionnés de manière à ne pas incorporer plus d'un exemple de déplacement entre deux secteurs de 5° de longitude sur 5° de latitude; 44 flèches sont représentées pour un total de 200 marques.



proportionnellement plus de thons jaunes dans des zones où l'effort de pêche était aussi plus important (tableau 3).

6.0 CONCLUSIONS

Les auteurs sont parfaitement conscients des limites d'une évaluation des ressources reposant essentiellement sur des données obtenues à l'occasion de deux brèves campagnes dans un pays. Toutefois, les données recueillies dans le cadre du Programme bonite sur la région centrale et occidentale du Pacifique sont valables pour l'évaluation globale des ressources de la Polynésie française. Il s'agit donc de données qui, alliées au reste de la documentation accumulée, permettent de procéder à des évaluations jusque-là impossibles à réaliser, et qui constituent de notre point de vue les meilleures possibles à l'heure actuelle.

Bien que dans le cadre du Programme bonite des prises d'appâts assez correctes aient été réalisées dans la région des Marquises, de nombreux indices laissent à penser qu'il ne serait pas possible de maintenir à long terme des taux de prises aussi satisfaisants. L'on ne dispose pas de suffisamment de données fiables pour évaluer avec précision le potentiel des ressources en appâts des Tuamotu, mais il semble manifeste qu'il s'agit d'une ressource limitée. Les nombreuses études réalisées sur les poissons-appâts aux Iles de la Société ont montré qu'il s'agissait d'une ressource limitée. Par conséquent, si l'on veut organiser en Polynésie française une pêche à l'appât vivant utilisant des espèces locales, elle ne pourra être que de faible envergure.

Les recherches globales sur les migrations ont montré que la bonite constituait véritablement une ressource à l'échelle régionale. Le marquage a permis de constater une certaine interaction entre les pêcheries de Polynésie française et d'autres pêcheries très éloignées, mais étant donné que ces pêches sont à l'heure actuelle pratiquées à petite échelle et extrêmement dispersées, cette interaction est actuellement jugée minime. Les interactions avec les grandes pêcheries de bonites du Pacifique oriental sont vraisemblablement faibles pour les post-recrues.

L'étude des contenus stomacaux et des gonades montre que la Polynésie française est une zone de ponte intensive des bonites. Il est fort possible que cette ponte contribue à alimenter les pêcheries du Pacifique oriental, thèse qu'établiraient les constatations génétiques.

L'analyse génétique des échantillons de sang montre que les bonites que l'on trouve en Polynésie française, ainsi que dans les autres zones étudiées ne constituent pas un stock panmictique à l'échelle du Pacifique, bien qu'il n'ait pas été possible d'identifier certains groupes génétiquement séparés. L'aplanissement du gradient de l'estérase de la bonite entre la Polynésie française et le Pacifique oriental va dans le sens d'une origine commune des bonites de ces deux régions. Les chiffres sur la fréquence des parasites des bonites donnent aussi à penser qu'il n'y a pas de sous-population distincte de bonites dans le Pacifique central et occidental.

D'après les expériences de marquage, les taux de croissance des bonites sont variables et probablement influencés par les conditions ambiantes.

D'après les données disponibles, la bonite semble abondante en Polynésie française et particulièrement aux Marquises et aux Tuamotu. Si les

tentatives de mise sur pied de pêcheries commerciales de la bonite à grande échelle ont échoué, c'est pour d'autres raisons. Et bien que les précédentes expériences de pêche à la senne en Polynésie française n'aient guère été encourageantes, les récents progrès de cette technologie incitent à l'optimisme.

D'après les informations disponibles, l'effort de pêche n'affecte actuellement que très peu la population des bonites, et les prises pourraient s'accroître considérablement sans risque. Ce ne sont donc pas des facteurs biologiques qui risquent de freiner les efforts à venir d'expansion des pêcheries de bonites en Polynésie française.

REFERENCES

- ANDERSON, E. (1963). Tahitian bonito fishing. Kroeber Anthropological Society Papers No.28.
- ANON (sans date a). Cruise Report M/V Kerri M, Marquesas Island area, 15 October-8 November 1972. Living Marine Resources Inc., San Diego, California.
- ANON (sans date b). Sea Treasure cruise, October 15-December 10, 1974.
- ANON (1954). Tuna and live bait plentiful near Marquesas Islands Charles H. Gilbert (Cruise 15). Commercial Fisheries Review 16(6):6.
- ANON (1956). Narrative Report Hugh M. Smith, Cruise No.31. United States Department of the Interior, Fish and Wildlife Service, Pacific Oceanic Fishery Investigations, Honolulu.
- ANON (1957). POFI activities. Pan American Fisherman, 11(9):16.
- ANON (1958). Skipjack tuna and live-bait sardines found abundant in Marquesas Islands area (M/V Hugh M. Smith, Cruise 42). Commercial Fisheries Review 20(4):34-35.
- ANON (1974). Situation des recherches entreprises sur la bonite (Katsuwonus pelamis) en Polynésie française. Centre national pour l'exploitation des océans, Centre océanologique du Pacifique, Vairao, Tahiti.
- ANON (1976). Rapport de mission. Campagne expérimentale du Sasayama Maru No.1, 17 avril-7 mai 1976. Centre national pour l'exploitation des océans, Centre océanologique du Pacifique, Vairao, Tahiti.
- ANON (1978a). Navire expérimental Tainui fiche résultats années 1976 et 1977. Centre national pour l'exploitation des océans, Centre océanologique du Pacifique, Vairao, Tahiti.
- ANON (1978b). Compte-rendu d'activité No.4/78. Campagne de pêche effectuée par le Tainui du jeudi 30 mars 1978 au jeudi 20 avril 1978, aux Iles Sous-le-Vent. Centre national pour l'exploitation des océans, Centre océanologique du Pacifique, Vairao, Tahiti.
- ANON (1978c). Compte-rendu d'activité de la campagne de pêche effectuée par le Tainui du 28 octobre 1978 au 11 novembre 1978. Centre national pour l'exploitation des océans, Centre océanologique du Pacifique, Vairao, Tahiti.
- ANON (1978d). Compte-rendu d'activité No.8/78. Mission au profit du Service de la pêche à Scilly effectuée par le Tainui du vendredi 13 au 21 octobre 1978. Centre national pour l'exploitation des océans, Centre océanologique du Pacifique, Vairao, Tahiti.
- ANON (1978e). Compte-rendu d'activité No.3/78 de la campagne de pêche effectuée par le Tainui du vendredi 10 mars 1978 au mardi 21 mars 1978 aux Iles Sous-le-Vent. Centre national pour l'exploitation des océans, Centre océanologique du Pacifique, Vairao, Tahiti.

- ANON (1978f). Compte-rendu d'activité de la campagne de pêche effectuée par le Tainui du lundi 19 septembre au 16 novembre 1977 au profit de l'IATTC aux Tuamotu et Iles Marquises. Centre national pour l'exploitation des océans, Centre océanologique du Pacifique, Vairao, Tahiti.
- ANON (1978g). Report on tuna tagging activities in the Marquesas Islands, September-November 1977. Inter-American Tropical Tuna Commission, La Jolla, California.
- ANON (1978h). Report on tuna tagging activities in the Marquesas, Tuamotu and Society Islands, February-April 1978. Inter-American Tropical Tuna Commission, La Jolla, California.
- ANON (1978i). Compte-rendu sur la mission de marquage de thonidés entreprise par le Mary K aux Iles Marquises au profit de l'IATTC du 22 février au 19 mars 1978. Centre national pour l'exploitation des océans, Délégation du CNEOX pour l'océan Pacifique.
- ANON (1978j). Compte-rendu sur la mission de marquage de thonidés entreprise par le Mary K aux Iles Sous-le-Vent au profit de l'IATTC du 25 mars au 12 avril 1978. Centre national pour l'exploitation des océans, Délégation du CNEOX pour l'océan Pacifique.
- ANON (1979a). Rapport de pêche à l'appât vivant. Société de commercialisation et d'exploitation du poisson, Tahiti.
- ANON (1979b). Report on tuna tagging activities in the Marquesas Islands, December 1978-May 1979. Inter-American Tropical Tuna Commission, La Jolla, California.
- ANON (1979c). 1978 Annual Report of the Inter-American Tropical Tuna Commission. Inter-American Tropical Tuna Commission, La Jolla, California.
- ANON (1980a). Rapport de mission No.391. Service de la pêche, Papeete, Tahiti.
- ANON (1980b). Opération thon Pacifique. Compte-rendu semestriel - juin 1980. Centre national pour l'exploitation des océans, Centre océanologique du Pacifique, Vairao, Tahiti.
- ANON (1980c). Report on tuna tagging activities in the Marquesas, Pitcairn, Gambier and Tuamotu Islands, December 1979-February 1980. Inter-American Tropical Tuna Commission, La Jolla, California.
- ANON (1980d). 1979 Annual Report of the Inter-American Tropical Tuna Commission. Inter-American Tropical Tuna Commission, La Jolla, California.
- ANON (1980e). South Pacific economies 1978: statistical summary (Edition No.4). Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- ANON (1980f). Examen des résultats préliminaires de l'analyse génétique des échantillons de sang prélevés dans le cadre du Programme d'étude et d'évaluation des stocks de bonites. Programme d'étude et d'évaluation des stocks de bonites. Rapport technique No.1, Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.

- ANON (1981a). South Pacific economies 1979: statistical summary (Edition No.5). Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- ANON (1981b). 1980 Annual Report of the Inter-American Tropical Tuna Commission. Inter-American Tropical Tuna Commission, La Jolla, California.
- ANON (1981c). Forum Fisheries Agency Weekly News Telex for week ending 2 July 1981, Forum Fisheries Agency, Honiara, Solomon Islands.
- ANON (1982a). Un canneur japonais dans nos eaux. La Dépêche de Tahiti, 9 septembre 1982. p 14.
- ANON (1982b). Les accords de pêche 82-83. La Dépêche de Tahiti, 31 août 1982.
- ANON (1982c). South Pacific economies 1980: statistical summary (Edition No.6). Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- ANON (1983). Rapport du deuxième groupe d'étude chargé d'examiner les résultats de l'analyse génétique des échantillons de sang prélevés dans le cadre du Programme d'étude et d'évaluation des stocks de bonites. Programme d'étude et d'évaluation des stocks de bonites. Rapport technique No.6, Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- ARGUE, A.W. (1982). Methods used by the Skipjack Survey and Assessment Programme for collecting biological, tuna school and ancillary data from a pole-and-line fishing vessel. In Kearney, R.E. (Ed). Methods used by the South Pacific Commission for the survey and assessment of skipjack and baitfish resources. Programme d'évaluation des thonidés et marlins. Rapport technique No.7, Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- ARGUE, A.W., F. CONAND et D. WHYMAN (manuscrit). Observations on juvenile tunas from stomachs of skipjack and other surface tunas caught by pole-and-line gear in the Pacific Ocean. Programme d'évaluation des thonidés et marlins. Rapport technique, Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- AUSTIN, T.S. (1957). Summary, oceanographic and fishery data, Marquesas Islands area, August-September, 1956 (EQUAPAC). United States Fish and Wildlife Service Special Scientific Report - Fisheries No.217.
- AUSTIN, T.S. (1962). Report on tuna surveys in the Marquesas Islands. United States Bureau of Commercial Fisheries.
- BALDWIN, W.J. (1977). A review on the use of live baitfishes to capture skipjack tuna, Katsuwonus pelamis, in the tropical Pacific Ocean with emphasis on their behaviour, survival and availability. In Shomura, R.S. (Ed). Collection of tuna baitfish papers. United States Department of Commerce, National Oceanic and Atmospheric Administration Technical Report, National Marine Fisheries Service Circular 408:8-35.
- BARD, F.X. (1974). Preliminary research on skipjack through the Tahitian fishery. Paper presented at the 21st Tuna Conference, Lake Arrowhead, U.S.A., September-October 1974. Centre national pour l'exploitation des océans, Centre océanologique du Pacifique, Vairao, Tahiti.

- BAYLIFF, W.H. (1977). Estimates of the rates of mortality of skipjack tuna in the eastern Pacific Ocean derived from tagging experiments. Inter-American Tropical Tuna Commission Internal Report No.10, Inter-American Tropical Tuna Commission, La Jolla, California.
- BAYLIFF, W.H. et G.A. HUNT (1981). Exploratory fishing for tunas and tuna tagging in the Marquesas, Tuamotu, Society, Pitcairn, and Gambier Islands. Inter-American Tropical Tuna Commission Special Report No.3, Inter-American Tropical Tuna Commission, La Jolla, California.
- BESSINETON C. (1976). La pêche des bonitiers à Tahiti. Centre national pour l'exploitation des océans, Centre océanologique du Pacifique, Vairao, Tahiti.
- CHABANNE, J. (1980). La pêche thonière dans la zone exclusive de Polynésie française en 1979. Conférence technique régionale des pêches 1980, 12 : Document de travail No.22, Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- CHABANNE, J. et P. JAMES (1980). La pêche des navires palangriers japonais dans la zone économique exclusive de Polynésie française, octobre 1979-avril 1980. Notes et documents d'océanographie No.21. Office de la recherche scientifique et technique outre-mer, Centre ORSTOM de Papeete.
- CHABANNE, J. et J. MARCILLE (1980). La pêche bonitière en Polynésie française en 1979. Office de la recherche scientifique et technique outre-mer, Centre ORSTOM de Papeete. No.13.
- CHABANNE, J., L. MAREC et A. ASINE (1982). La pêche bonitière en Polynésie française en 1980. Notes et documents d'océanographie No.15. Office de la recherche scientifique et technique outre-mer, Centre ORSTOM de Papeete.
- CONWAY, G.R., N.R. GLASS et J.C. WILCOX (1970). Fitting nonlinear models to biological data by Marquardt's algorithm. Ecology 51(3):503-507.
- DALZELL, P.J. et J.W.J. WANKOWSKI (1980). The biology population dynamics and fisheries dynamics of exploited stocks of three baitfish species, Stolephorus heterolobus, S. devisi, and Spratelloides gracilis in Ysabel Passage, New Ireland Province. Papua New Guinea, Department of Primary Industry Research Bulletin 22.
- DOUMENGE, F. (1973). The development of tuna and skipjack fishing in French Polynesia and experience in live-bait techniques. South Pacific Islands Fisheries Newsletter, 10:27-30.
- ELLWAY, C.P. et R.E. KEARNEY (1981). Changements intervenus dans la pêcherie d'appâts de Fidji de 1974 à 1980. Programme d'étude et d'évaluation des stocks de bonites. Rapport technique No.5, Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- FORSBERGH, E. (1980). Synopsis of biological data on the skipjack tuna, Katsuwonus pelamis (Linnaeus, 1758), in the Pacific Ocean. In Bayliff, W.H. (Ed). Inter-American Tropical Tuna Commission Special Report No.2. Inter-American Tropical Tuna Commission, La Jolla, California.

- FRANCK, N. (1982). La pêche au thon de nuit donne des résultats très intéressants. La Dépêche de Tahiti, 5 janvier 1982. No.4.797.
- FUJINO, K. (1966). Instructions for collecting blood and serum samples from tuna fishes. FAO Circular 26, Food and Agriculture Organization, Rome, Italy.
- GILLETT, R.D. et R.E. KEARNEY (1980). Deuxième rapport intérimaire sur les activités au titre du Programme d'étude et d'évaluation des stocks de bonites dans les eaux de la Polynésie française (13 décembre 1979-2 février 1980, 5-17 février 1980). Programme d'étude et d'évaluation des stocks de bonites, Rapport régional préliminaire No.21, Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- HALLIER, J.-P. (1980). Compte-rendu de la mission effectuée à Tahiti et aux Tuamotu de l'ouest du 8 au 25 avril 1980. Centre national pour l'exploitation des océans, Centre océanologique du Pacifique, Vairao, Tahiti.
- HALLIER, J.-P. et R.D. GILLETT (1982). Baitfishing methods used by the Skipjack Survey and Assessment Programme and their comparison with those used by commercial Japanese pole-and-line vessels. In Kearney, R.E. (Ed). Methods used by the South Pacific Commission for the survey and assessment of skipjack and baitfish resources. Programme d'évaluation des thonidés et marlins, Rapport technique No.7, Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- HALLIER, J.-P. et R.E. KEARNEY (1980). Deuxième rapport intérimaire sur les activités au titre du Programme d'étude et d'évaluation des stocks de bonites dans les eaux du Kiribati (22 novembre-5 décembre 1979). Programme d'étude et d'évaluation des stocks de bonites, Rapport régional préliminaire No.20, Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- HANDY, E.S.C. (1932). Houses, boats, and fishing in the Society Islands. Bernice P. Bishop Museum Bulletin No.90, Honolulu, Hawaii.
- HENIN, C., B. CALVEZ, F. CONAND, C. HOFFSCHIR, E. JOSSE et P. WAIGNA (1980). Rapport de la "Campagne du Thon Austral 01" à bord du N.O. Coriolis, 1er février-1er avril 1978. Rapport scientifique et technique No.9, Office de la recherche scientifique et technique outre-mer, Centre ORSTOM de Nouméa.
- HIDA, T.S. et R.A. MORRIS (1963). Preliminary report on the Marquesan sardine, Harengula vittata, in Hawaii. Pacific Science, 17(4):431-437.
- HIDA, T.S. et J.H. UCHIYAMA (1977). Biology of the baitfishes Herklotsichthus punctatus and Pranesus pinguis in Majuro, Marshall Islands. In Shomura, R.S. (Ed). Collection of tuna baitfish papers. United States Department of Commerce, National Oceanic and Atmospheric Administration Technical Report, National Marine Fisheries Service Circular 408:8-35.
- JAMES, P. (1982). L'appât vivant dans les Tuamotu du nord-ouest. Notes et documents d'océanographie No.14. Office de la recherche scientifique et technique outre-mer, Centre ORSTOM de Papeete.

- JOHANNES, R.E. (1981). Words of the lagoon: fishing and marine lore in the Palau district of Micronesia. University of California Press, Berkeley.
- JOSEPH, J., F. ALVERSON, B. FINK et E. DAVIDOFF (1964). A review of the population structure of yellowfin tuna, Thunnus albacares, in the eastern Pacific Ocean. Inter-American Tropical Tuna Commission Bulletin 9(2), Inter-American Tropical Tuna Commission, La Jolla, California.
- KEARNEY, R.E. (1973). A brief outline of the first year of the Papua New Guinea skipjack fishery. South Pacific Islands Fisheries Newsletter No.9.
- KEARNEY R.E. (1978). Rapport intérimaire sur les activités au titre du Programme d'étude et d'évaluation des stocks de bonites dans les eaux de Fidji (26 janvier-18 février, 28 mars-10 avril 1978). Programme d'étude et d'évaluation des stocks de bonites. Rapport régional préliminaire No.5, Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- KEARNEY, R.E. et R.D. GILLET (1982). Methods used by the Skipjack Survey and Assessment Programme for tagging skipjack and other tuna. In Kearney, R.E. (Ed). Methods used by the South Pacific Commission for the survey and assessment of skipjack and baitfish resources. Programme d'évaluation des thonidés et marlins. Rapport technique No.7, Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- KEARNEY, R.E. et J.P. HALLIER (1980). Deuxième rapport intérimaire sur les activités au titre du Programme d'étude et d'évaluation des stocks de bonites dans les eaux du Territoire sous tutelle des Iles du Pacifique (2-21 novembre 1979). Programme d'étude et d'évaluation des stocks de bonites. Rapport régional préliminaire No.19, Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- KEARNEY, R.E., J.P. HALLIER et R.D. GILLET (1979). Rapport intérimaire sur les activités au titre du Programme d'étude et d'évaluation des stocks de bonites dans les eaux de la Polynésie française (6 décembre 1978-3 février 1979). Programme d'étude et d'évaluation des stocks de bonites. Rapport régional préliminaire No.14, Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- KEARNEY R.E. et M.L. RIVKIN (1981). Etude de faisabilité de la pisciculture des poissons appâts pour la pêche à la canne dans la zone d'action de la Commission du Pacifique Sud. Programme d'étude et d'évaluation des stocks de bonites. Rapport technique No.4, Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- KENT, J. (1980). The politics of Pacific Island fisheries. Westview Press, Boulder, Colorado.
- KLAWE, L. (1963). Observations of the spawning of four species of Tuna (Neothunnus macropternus, Katsuwonus pelamis, Auxis thazard, Euthynnus lineatus) in the eastern tropical Pacific based on distribution of their larvae and juveniles. Inter-American Tropical Tuna Commission Bulletin No.6:447-540, Inter-American Tropical Tuna Commission, La Jolla, California.
- KLAWE, W.L. (1978). Estimates of catches of tunas and billfishes by the Japanese, Korean and Taiwanese longliners from within the 200 mile

- economic zone of the member countries of the South Pacific Commission. South Pacific Commission Occasional Paper No.10, Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- KLEIBER, P. (manuscrit). Estimation of production, mortality and migration of skipjack (Katsuwonus pelamis) in the central and western Pacific Ocean. Programme d'évaluation des thonidés et marlins. Rapport technique, Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- KLEIBER, P.M. et C.A. MAYNARD (1982). Data processing procedures of the Skipjack Survey and Assessment Programme. In Kearney, R.E. (Ed). Methods used by the South Pacific Commission for the survey and assessment of skipjack and baitfish resources. Programme d'évaluation des thonidés et marlins. Rapport technique No.7, Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- LAWSON, T.A. et R.E. KEARNEY (manuscrit). Estimates of growth rates and length measurement errors for skipjack (Katsuwonus pelamis) from the western Pacific Ocean based on tagging data. Programme d'évaluation des thonidés et marlins. Rapport technique, Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- LESTER, R. (1981). Preliminary results of observations on the parasites of Pacific skipjack tuna. Conférence technique et régionale des pêches 1981, 13: Document d'information, Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- MARCILLE, J. (1979). Nouvelles techniques pour développer la pêche thonière à partir des territoires français du Pacifique Sud. Résultats des essais effectués par Pacific Tuna Development Foundation. Extrait de "la Pêche maritime" d'octobre 1979.
- MARCILLE, J., A. ASINE, L. MAREC et P. MARITERANGI (1979). La pêche bonitière à Tahiti. Office de la recherche scientifique et technique outre-mer, Centre ORSTOM de Papeete.
- MARCILLE, J. et W. BOUR (1981). La pêche des thons dans l'océan Pacifique tropical. Travaux et documents de l'ORSTOM No.134. Office de la recherche scientifique et technique outre-mer, Paris.
- MATSUMOTO, W.M. (1958). Description and distribution of larvae of four species of tuna in central Pacific waters. United States Fish and Wildlife Service, Fisheries Bulletin No.58:31-72.
- MATSUMOTO, W.M. (1966). Distribution and abundance of tuna larvae in the Pacific Ocean. In Manar, T.A. (Ed). Proceedings of Governor's Conference, Central Pacific Fisheries Resources. p 221-230.
- MURPHY, G.I. (1963). Introduction of the Marquesan sardine, Harengula vittata (Cuvier and Valenciennes), to Hawaiian waters. Pacific Science, 14(2):185-187.
- MURPHY, G.I. (1977). Clupeoids. In Gulland, J.A. (Ed). Fish population dynamics. John Wiley and Sons, Chichester.

- NAKAMURA, E.L. et W.M. MATSUMOTO (1965). Distribution of larval tunas in Marquesan waters. United States Bureau of Commercial Fisheries, Fisheries Bulletin 66(1):1-12.
- NAKAMURA, E.L. et R.C. WILSON (1970). The biology of the Marquesan sardine, Sardinella marquesensis. Pacific Science, 24(3):359-376.
- NORDHOFF, C. (1930). Notes on the off-shore fishing of the Society Islands. Journal of the Polynesian Society Volume 39, Nos. 2 et 3.
- ORANGE, C.J. (1961). Spawning of yellowfin tuna and skipjack in the eastern tropical Pacific as inferred from studies of gonad development. Inter-American Tropical Tuna Commission Bulletin 5:457-526, Inter-American Tropical Tuna Commission, La Jolla, California.
- OTTINO, P. (1965). La pêche au grand filet ('upe'a rahi) à Tahiti. Office de la recherche scientifique et technique outre-mer, Paris.
- PETIT, M. et F. GOHIN (1981). Prospection thonière par observations et radiométrie aériennes - territoire de Polynésie française. Rapport préliminaire No.4. Office de la recherche scientifique et technique outre-mer, Centre ORSTOM de Nouméa.
- PETIT, M. et M. KULBICKI (1982). Radiométrie aérienne et prospection thonière - Polynésie française, rapport final. Notes et océanographie No.17. Office de la recherche scientifique et technique outre-mer, Centre ORSTOM de Tahiti.
- POWELL, R. (1963). Pêche à la ligne verticale et pêche à la bonite. Tahiti, juin-juillet 1963. Rapport à la Commission du Pacifique Sud.
- PROGRAMME BONITE (1980a) Effort de pêche et prises de bonite réalisées de 1972 à 1978 par la flotille de canneurs japonais dans la zone des 200 milles des pays situés dans la zone d'action de la Commission du Pacifique Sud. Programme d'étude et d'évaluation des stocks de bonites, Rapport technique No.2, Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- PROGRAMME BONITE (1980b). Comparaison préliminaire de l'efficacité des espèces de poissons appâts naturels et d'élevage dans la pêche des thonidés. Conférence technique régionale des pêches 1980, 12 : Document de travail No.17, Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- PROGRAMME BONITE (1980c). Résumé du Programme d'étude et d'évaluation des stocks de bonites. Statistiques préliminaires de la croissance. Conférence technique régionale des pêches 1980, 12 : Document de travail No.19, Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- PROGRAMME BONITE (1981a). Further observations on fishing performance of baitfish species in the South Pacific Commission area. Conférence technique régionale des pêches 1981, 13 : Document de travail No.13, Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- PROGRAMME BONITE (1981b). Incidence des méthodes de marquage des bonites sur les récupérations ultérieures de marques. Conférence technique régionale des pêches 1981, 13 : Document de travail No.8, Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.

- PROGRAMME BONITE (1981c). Skipjack migration, mortality, and fishery interactions. Conférence technique régionale des pêches 1981, 13 : Document de travail No.9, Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- PROGRAMME BONITE (1981d). Evaluation des ressources en poissons d'appât dans la zone d'action de la Commission du Pacifique Sud. Conférence technique régionale des pêches 1981, 13 : Document de travail No.12, Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- PROGRAMME BONITE (1981e). Résultats des analyses des données sur la croissance des bonites - un aperçu par le Programme bonite. Conférence technique régionale des pêches 1981, 13 : Document de travail No.11, Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- RANDALL, J.E. et R.K. KANAYAMA (1972). Hawaiian fish immigrants. In Sea Frontiers, Volume 18, No.3.
- REERAO, R. et C. BESSINETON (1974). Rapport de mission à bord du Sea Treasure, sennear américain, du 29 octobre au 23 novembre 1974. Service territorial de la pêche et Centre océanographique du Pacifique.
- RICHARDSON, B.J. (manuscrit). The geographical structure of the Pacific skipjack tuna.
- ROTHSCHILD, B.J. (1965). Hypotheses on the origin of exploited skipjack tuna (Katsuwonus pelamis) in the eastern and central Pacific Ocean. United States Fish and Wildlife Service, Special Scientific Report - Fisheries No.512.
- ROYCE, W.F. (1954). Tuna bait survey. Pan American Fisherman, 9(1):10-11,24.
- SCHAEFER, M., B. MILNER et G. BROADHEAD (1961). Tagging and recovery of tropical tunas 1955-1959. Inter-American Tropical Tuna Commission Bulletin No.5(5), Inter-American Tropical Tuna Commission, La Jolla, California.
- SHARP, G.D. (1969). Electrophoretic study of tuna hemoglobins. Comparative Biochemistry and Physiology 31:249.
- SPRAGUE, L.M. (1961). Narrative report Charles H. Gilbert cruise 50. United States Bureau of Commercial Fisheries Biological Laboratory, Honolulu. (non publié).
- TANAKA, T. (1975). Atlas of skipjack fishing grounds in southern waters - 1974 fishing season (July 1974-May 1975). Tohoku Regional Fisheries Laboratory. Translation by T. Otsu, NMFS, Honolulu Laboratory (April 1976).
- TANAKA, T. (1980). Atlas of skipjack fishing grounds in southern waters - 1979 fishing season (May 1979-April 1980). Tohoku Regional Fisheries Laboratory. Translation by T. Otsu, NMFS, Honolulu Laboratory.

- UCHIYAMA, J.H. et P. STRUHSAKER (1981). Age and growth of skipjack tuna, Katsuwonus pelamis, and yellowfin tuna, Thunnus albacares, as indicated by daily growth increments of Sagittae. Fishery Bulletin, Volume 79, No.1.
- UGOLINI, B. (1982). Développement de la pêche - rapport annuel 1981. Service de la pêche, Polynésie française.
- UGOLINI, B., R. ROBERT et S. GRAND (1982). La pêche en Polynésie française. Office de la recherche et d'exploitation des ressources océaniques, Document No.2, Polynésie française.
- VAN CAMPEN, W.G. (1953). Tuna fishing at Tahiti. Commercial Fisheries Review 15(10):1-4.
- VAN PEL, H. et L.C. DEVAMBEZ (1957). The fisheries industry of French Polynesia. Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- WALDRON, K.D. (1964). Fish schools and bird flocks in the central Pacific Ocean, 1950-1961. United States Fish and Wildlife Service, Special Scientific Report - Fisheries No.464.
- WANKOWSKI, J.W.J. et P.J. DALZELL (sans date). A study of a multispecies fishery for pelagic clupeoids in Papua New Guinea. Kanudi Fisheries Laboratory - Department of Primary Industry, Konedobu, Papouasie-Nouvelle-Guinée.
- WILLIAMS, F. (1972). Consideration of three proposed models of the migration of young skipjack tuna (Katsuwonus pelamis) into the eastern Pacific Ocean. Fishery Bulletin Volume 70(1).
- WILSON, R.C. et T.S. AUSTIN (1957). Task force in the Marquesas. United States Fish and Wildlife Service, Pan American Fisherman, 11(12):6-7, 14.
- WILSON, R.C. et T.S. AUSTIN (1959). Tuna season in the Marquesas. Pacific Fisherman, 57(1):29,31.
- WILSON, R.C., E.L. NAKAMURA et H.O. YOSHIDA (1958). Marquesas area fishery and environmental data, October 1957-June 1958. United States Fish and Wildlife Service, Special Scientific Report - Fisheries No.283.
- WILSON, R.C. et M.O. RINKEL (1957). Marquesas area oceanographic and fishery data, January-March 1957. United States Fish and Wildlife Service, Special Scientific Report - Fisheries No.238.
- YOSHIDA, H.O. (1960). Marquesas area fishery and environmental data, January-March 1959. United States Fish and Wildlife Service, Special Scientific Report - Fisheries No.348.
- YOSHIDA, H.O. (1966). Skipjack tuna spawning in the Marquesas Islands and Tuamotu Archipelago. United States Fish and Wildlife, Fishery Bulletin No.65(2):479-488.
- YOSHIDA, H.O (1967). Longline fishing for deep-swimming tunas in the Marquesas Islands and adjacent areas. United States Fish and Wildlife Service, Special Scientific Report - Fisheries, No.546.

APPENDICE A. ETUDE ET PECHE EXPLORATOIRE DES THONIDES EN POLYNESIE FRANCAISE

Date	Bateau	Type	Zone	Observations	Source
Dernières années 1940	<u>Calsea</u>	Pêche à l'appât	Marquises	Pêche exploratoire en route vers les Philippines	Felando, communication personnelle
Mars, juil 1949	<u>Hawaiian Tuna</u>	Pêche à l'appât	Marquises	Provision d'appâts insuffisante. Prises faibles. Rapporte avoir pêché 34kg de B.	Royce 1954 Austin 1962 Van Campen 1953
Mars 1953	<u>Challenger</u>	Pêche à l'appât	Marquises	Pris 33 tons de TJ.	Austin 1962 Royce 1954
Fév-avril 1954	<u>Charles H. Gilbert</u> Campagne No.15	Pêche à l'appât/ recherche	Marquises, Tuamotu	Appâts surabondants aux Marquises, rares aux Tuamotu. Thonidés abondants aux Marquises. Pas de pêche aux thonidés.	Royce 1954 Anon 1954
Jan 1955	<u>Paramount</u>	Pêche à l'appât	Marquises,	Pris 50 tons, principalement des TJ.	Austin 1962 Wilson et Austin 1957
Fin 1955	<u>Hugh H. Smith</u> Campagne No.31	Pêche à la traîne/ recherche	Marquises Iles de la Ligne	Transporté 20 seaux de SM à Hawaï. Pêche des thonidés de surface à la traîne aux Marquises.	Murphy 1963 Randall et Kanayama 1972 Anon 1956
Aôut-sept 1956	<u>Charles H. Gilbert</u> Campagne No.30	Pêche à l'appât/ recherche	Marquises	Pris 345 thonidés. Deux bancs exploités. Transporté 7.000 SM à Hawaï. 7 stations de pêche d'appâts, pris 239 seaux hawaïens.	Austin 1957 Murphy 1963 Wilson et Austin 1957 Yoshida 1967
Aôut-oct 1956	<u>Hugh H. Smith</u> Campagne No.35	Pêche à la traîne/ recherche	Marquises, Tuamotu, Iles de la Société, Iles Cook, Iles de la Ligne	Pris une B. Transporté vivaneaux et loches des Iles de la Société à Hawaï.	Austin 1957 Randall et Kanayama 1972 Wilson et Austin 1957
Jan-mars 1957	<u>John R. Manning</u> Campagne No.34	Pêche à la traîne/ recherche	Marquises, Tuamotu, Iles de la Société, Iles de la Ligne	7 B et 1 TJ pêchés à la traîne.	Wilson et Rinkel 1957 Wilson et Austin 1957 Yoshida 1967
Jan-mars 1957	<u>Charles H. Gilbert</u> Campagne No.32	Pêche à l'appât/ recherche	Marquises, Tuamotu, Iles de la Société	Pêché 1.778 seaux hawaïens de SM. Pris 4.838 B et 52 TJ à l'appât dans 103 bancs. Marqué 797 B et 10 TJ. Transporté des SM à Hawaï	Wilson et Rinkel 1957 Murphy 1963 Anon 1957 Wilson et Austin 1957
Jan-mars 1957	<u>Hugh H. Smith</u> Campagne No.38	Pêche à la traîne/ recherche	Marquises, Tuamotu, Iles de la Société	Pêché à la traîne 2 B et 1 TJ.	Wilson et Rinkel 1957 Wilson et Austin 1957 Yoshida 1967
Oct-Nov 1957	<u>Charles H. Gilbert</u> Campagne No.35	Pêche à l'appât/ recherche	Marquises, Tuamotu, Iles de la Société	Pris 2.104 B, 193 TJ et 556 seaux hawaïens de SM. Essai de marquage de thonidés. Transporté des SM à Hawaï.	Wilson <u>et al.</u> 1958 Murphy 1963
Jan-Fév 1958	<u>Hugh H. Smith</u> Campagne No.43	Pêche à l'appât/ recherche	Marquises	Pris 1.160 B, aucun TJ, et 722 seaux hawaïens de SM. Marqué plus de 300 B. Transporté des SM à Hawaï.	Wilson <u>et al.</u> 1958 Anon 1958 Murphy 1963
Fév-avril 1958	<u>Charles H. Gilbert</u> Campagne No.38	Pêche à l'appât/ recherche	Marquises, Tuamotu, Iles de la Société	Pris 1.771 B+TJ et 450 seaux hawaïens de SM. Essai de marquage de thonidés. Transporté 10.500 SM à Hawaï.	Wilson <u>et al.</u> 1958 Murphy 1963
Mai-juin 1958	<u>Hugh H. Smith</u> Campagne No.45	Pêche à l'appât/ recherche	Marquises, Tuamotu, Iles de la Société	Pris 788 B, aucun TJ, et 301 seaux hawaïens de SM. Essai de marquage de thonidés. Transporté des SM à Hawaï.	Wilson <u>et al.</u> 1958 Murphy 1963
Jan-mars 1959	<u>Charles H. Gilbert</u> Campagne No.43	Pêche à l'appât/ recherche	Marquises, Tuamotu, Iles de la Société	Pris 1.430 B, 8 TJ, 2 T0, et 349 seaux hawaïens de SM. Transporté des SM à Hawaï.	Yoshida 1960 Murphy 1963 Hida et Morris 1963
Fév-mars 1959	<u>Cape Falcon</u>	Pêche à l'appât	Marquises, Tuamotu, Iles de la Société	Appât importé du Mexique - Anchoveta (3.001 dragues). Pris 81 B, 1.077 TJ et 50 dragues de SM.	Yoshida 1960
Nov 1960	<u>Charles H. Gilbert</u> Campagne No.50	Pêche à l'appât/ recherche	Marquises, Tuamotu, Iles de la Société	Pris 1.818 kg de SM. Transporté loches et vivaneaux de Moorea à Hawaï.	Sprague 1961 Randall et Kanayama 1972

1964-1972	4 bateaux des Etats-Unis	Senneurs	Marquises, Tuamotu, Iles de la Société	2 voyages en 1964, un en 1971, un en 1972.	Pas de rapport publié Bayliff, communication personnelle
Oct-nov 1971	<u>Kerri M</u>	Senneur	Marquises	Pris 160 tons de B et 51 tons de TJ en 22 jours et 32 pêches, dont 9 fructueuses.	Marcille 1979 Anon (sans date a) Marcille et Bour 1981
Fév-juin 1972	<u>Moatu II</u>	Pêche à l'appât	Iles de la Société, Tuamotu	Pris 840 seaux d'appâts et 29 tonnes de thonidés, soit 0,216 tonnes par jour de mer.	Doumenge 1973 Anon 1974 Anon 1978a
Oct-nov 1972	<u>Kerri M</u>	Senneur	Marquises	Pris 85 tons de TJ et 2 tons de TJ en 21 jours et 37 pêches, dont 7 fructueuses.	Anon (sans date a) Marcille et Bour 1981
Déc-avril 1972-73	<u>Anela</u>	Pêche à l'appât	Iles de la Société, Tuamotu, Marquises	Pris 149 tons de thonidés, soit 1.192 tons par jour de mer.	Doumenge 1973 Bard 1974 Anon 1974 Anon 1978a
Mars-avril 1973	<u>Redonda</u>	Pêche à l'appât	Marquises, Iles de la Société, Iles Australes	Transporté des appâts de la côte ouest des Etats-Unis. 274 seaux hawaïens de SM. 582 seaux aux Iles de la Société. 5 tons de thonidés, soit 0,168 tons par jour de mer. Pêche médiocre aux Iles Australes.	Anon 1974 Doumenge 1973 Anon 1978a James 1982
Oct-nov 1974	<u>Sea Treasure</u>	Senneur	Marquises, Iles de la Société, Tuamotu, Iles de la Ligne	Nolisé par PTDF. 5 pêches, dont 3 fructueuses en 20 jours. Pris 17,5 tons, surtout des B	Anon (sans date b) Rereao et Bessineton 1974 Marcille et Bour 1981
Fév 1975	Nom inconnu (navire hauturier japonais)	Pêche à l'appât	Iles de la Société	Appâts japonais importés. 8 jours de pêche. 10,75 tons/jour. 67 tons B et 19 tons TO.	Tanaka 1975, Programme bonite 1980a
Mars 1976-1981	<u>Tainui</u>	Pêche à l'appât/recherche	Iles de la Société (y compris Scilly), Tuamotu, Marquises	Projet ORSTOM/CNEKO de recherches sur les thonidés et appâts, mené en 1977 avec le concours de l'IATTC. Marqué 360 B, 47 TJ.	Anon 1978a-g Anon 1980b Bayliff et Hunt 1981 James 1982 Hallier 1980
Mars-mai 1976	<u>Sasayama Maru No.1</u>	Pêche à l'appât	Iles de la Société, Tuamotu, Marquises	88 seaux aux Iles de la Société et 18 seaux aux Tuamotu. 46 tons de thonidés, soit 0,852 tons par jour en mer.	Anon 1976 Anon 1978a
Déc 1976	<u>Voyager</u>	Senneur	Marquises	4 jours. Vu seulement de petits bancs sauteurs. Pas de pêche.	F. Gargas Jr., communication personnelle
Mai 1977	<u>Kerri M</u>	Senneur	Marquises	36 tons de thonidés en 3 jours.	Marcille et Bour 1981
Mai 1977	<u>Zapata Discoverer</u>	Senneur	Marquises	45 tons en 3 jours. Utilisé hélicoptère.	Marcille 1979
Juil 1977-mai(?) 1979	<u>Moatu IV</u>	Pêche à l'appât	Iles de la Société, Tuamotu	Patronné par la SCEP. En avril 1979, pris 6,5 tonnes B avec 61 seaux de <u>Chanos chanos</u> aux Tuamotu.	Anon 1978a Anon 1979a
Fév-mars 1978	<u>Coriolis</u>	Equipé pour recueillir du plancton	Iles de la Société, Iles Australes, Gambier, Tuamotu	Collecte de thonidés juvéniles, observation de bancs de thonidés en surface et hydrologie	Henin et al. 1980
Fév-avril 1978	<u>Mary K</u>	Pêche à l'appât/recherche	Marquises, Tuamotu, Iles de la Société	Anchois du nord importés du Mexique. Projet de recherche IATTC. Marqué 1.608 thonidés. Utilisé quelques <u>Chanos chanos</u>	Anon 1978h-j Bayliff et Hunt 1981
Sept 1978-fév 1979	Bonitier tahitien (nom inconnu)	Pêche à la traîne au leurre de naore	Tuamotu	Patronné par la SCEP basée à Apataki. 0.282 tons B+TJ par jour. 4 fois la prise moyenne des bateaux basés à Papeete.	Chabanne et Marcille 1980
Déc 1978-mai 1979	<u>Cornucopia</u>	Pêche à l'appât/recherche	Marquises	Projet de recherche IATTC. Marqué 1.874 B et 72 TJ. Pris 643 seaux hawaïens de SM. Utilisés quelques <u>Chanos chanos</u> .	Anon 1979b Bayliff et Hunt 1981

Déc. 1978- fév 1979	<u>Hatsutori Maru</u> <u>No.1</u>	Pêche à l'appât/ recherche	Tuamotu, Iles de la Société, Marquises	Projet de recherche CPS. Marqué 8.126 B et 98 TJ. Pris 1.457 seaux d'appâts. Utilisé aussi des mollies et des <u>Chanos chanos</u> .	Kearney <u>et al.</u> 1979 Anon 1980a
Jan- avril 1979	Aéronef	Radiométrie Repérage aérien	Marquises, Tuamotu	Projet de recherche CNEEXO.	Marcille, communication personnelle
1979 (mois inconnu)	Nom inconnu	Senneur	Marquises	Senneur d'une pêcherie du Pacifique oriental. Effort de pêche constaté aux Marquises, mais aucune prise.	Anon 1980d
Déc 1979- fév 1980	<u>Hatsutori Maru</u> <u>No.5</u>	Pêche à l'appât/ recherche	Marquises, Tuamotu, Gambier, Iles de la Société	Projet de recherche CPS. Marqué 19.583 B, 1.171 TJ, 35 TO et 1 A. Pris 3.696 seaux d'appâts. Utilisé aussi <u>Chanos chanos</u> .	Gillett et Kearney 1980 Anon 1980c
Fév- déc. 1981	Aéronef	Radiométrie Repérage aérien	Iles de la Société, Tuamotu, Marquises, Iles Australes, Gambier	Projet de recherche ORSTOM. Repérage visuel et radiométrie et aérienne par aero-commander. Deux bancs de 100 tonnes vues aux Marquises en juin. Estimé populations visibles thonidés pour Iles de la Société, Marquises et Tuamotu.	Marcille, communication personnelle Bell, communication personnelle Petit et Gohin 1981 Marcille et Bour 1981 Petit et Kulbicki 1982
Depuis août 1981	<u>Rava'ai Nui</u>	Pêche à l'appât Pêche à la traîne Pêche au leurre	Iles de la Société, Tuamotu	Superbonitier, longu. 16,2m; vivier à appâts de 2m ² . Pêche au leurre de nacre, à la traîne ou à l'appât vivant. En 1981, a pris 18 tonnes de poisson (surtout des thonidés) en 76 jours de mer.	Ugolini 1982 Ugolini <u>et al.</u> 1982
Déc 1981- jan 1982	<u>Aquaholics IV</u>	Pêche nocturne à la ligne verticale profonde	Iles de la Société	Pêche à l'ikashibi (surtout des TJ) aux Iles Sous-le-Vent. Maître-pêcheur hawaïen et agent du SPPF instruisent pêcheurs locaux. Prises entre 30 et 210kg par nuit.	Ugolini 1982 Franck 1982
Fév- mars 1982	<u>Coriolis</u>	Pêche à la traîne/ recherche	Iles Australes et sud-est des Iles Australes en route vers la Nlle- Zélande	Pêche exploratoire au germon de surface. Projet de recherche de l'ORSTOM. La température propice de l'eau (16-19°C) n'a été trouvée que bien au sud des Iles Australes. Au total, 40 G pris à la traîne.	Hallier, ORSTOM, communication personnelle
Mars 1982	<u>Taisei Maru No.24</u>	Pêche à l'appât	Tuamotu	Le plus grand canneur du monde (1200 t de jauge brute environ). Appât importé du Japon en viviers réfrigérés. Pris 16,3 tonnes de thonidés en 3 jours de pêche.	Robert, SPPF, communication personnelle
Sept 1982	<u>Kaio Maru No.52</u>	Pêche à l'appât	Iles de la Société et ?	Bateau de 443 t de jauge brute nolisé par JAMARC. Transportait 3,5 tonnes de sardines du Japon en viviers réfrigérés - 3 semaines de prospection projetées.	Anon 1982a

Notes: CFS - Commission du Pacifique Sud
ORSTOM - Office de la recherche scientifique et technique outre-mer
IATTC - Commission inter-américaine du thon tropical
SCEP - Société de commercialisation et d'exploitation du poisson
PTDF - Pacific Tuna Development Foundation
CNEEXO - Centre national pour l'exploitation des Océans
JAMARC - Japan Marine Fishery Resource Center

Seau d'appâts hawaïen = environ 3,5 kg
Drague côte ouest = " "
Seau (non précisé) = " 1,5 kg

TJ=thon jaune, B=bonite, TO=thon obèse, A=auxide, G=germon, SM=sardine des Marquises
ton=tonne courte, tonne=tonne métrique

APPENDICE B. SCIENTIFIQUES, OBSERVATEURS ET EQUIPAGES EMBARQUES SUR LES NAVIRES DE RECHERCHE

Scientifiques de la Commission du Pacifique Sud

Robert Gillett	6-8 décembre 1978 2 janvier-3 février 1979 14 décembre 1979-15 février 1980
Jean-Pierre Hallier	6-31 décembre 1978 13-14 décembre 1979 15-17 février 1980
Christopher Thomas	6-31 décembre 1978
Charles Ellway	8 décembre 1978-26 janvier 1979 13-14 décembre 1979
Desmond Whyman	2 janvier-3 février 1979
James Ianelli	13 décembre 1979-15 février 1980
Pierre Kleiber	15 décembre 1979-24 janvier 1980
A.W. Argue	28 janvier-17 février 1980
Robert Kearney	18-24 janvier 1980

Scientifiques de la Commission interaméricaine du thon tropical

William Bayliff	17 janvier-1 février 1979 19 décembre 1979-15 février 1980
Terry Foreman	19 décembre 1979-15 février 1980
James Joseph	18-24 janvier 1980

Observateurs

Benedito Tikomainiusiladi, Ministère de l'agriculture, des pêches et des forêts, Fidji.	17 janvier 1978-3 février 1979
Michel Lafitte, CNEXO	8 décembre 1978-15 janvier 1979
Ioane Futavae, Pêcheur tahitien	2 janvier-1 février 1979
Daniel Davies, N.O. <u>Cornucopia</u>	2-6 janvier 1979
Gerald Parker, Pêcheur tahitien	17 janvier-1 février 1979
Jacques Moriceau, CNEXO	18 janvier-1 février 1979
Gilles Omitai, Service de la pêche, Rangiroa	20 janvier 1980
Anthony Teanini, Maire de l'île de Fakarava	24 janvier 1979
Joseph Tokoragi, Habitant de Fakarava	24 janvier 1979
Allen Flohr, Pêcheur de Huahine	29 janvier 1979

Robert Teheura, Pêcheur tahitien	29 janvier 1979
Bruno Ugolini, Service de la pêche	28 janvier-15 février 1980
Pierre Buttin, Service de l'économie rurale	28 janvier-15 février 1980
Serge Brault, Capitaine du <u>Tainui</u>	15-16 février 1980
Garth Harraway, Commissaire de Pitcairn	4-15 février 1980

Pêcheurs des Marquises et des Tuamotu

Robert Gendron	26 décembre 1979, 15 janvier 1980
Louis Gendron	26 décembre 1979
Raymond Gendron	26 décembre 1979
Samuel Bonno	26 décembre 1979
Laurent Falchetto	26 décembre 1979
Julian Tamarii	31 décembre 1979
Napoleon Tamarii	31 décembre 1979
Théodore Tamarii	31 décembre 1979
Jean-Michel Tamaree	31 décembre 1979
Topoea Ahecha	5 janvier 1980
René Hotoeua	5 janvier 1980
Désiré Teikimoetoua	5 janvier 1980
Rene Ahwon	20 janvier 1980
Jean-Pierre Rochette	29 janvier 1980
Gustave Sanford	29 janvier 1980

Equipage japonais
1ère campagne

Masahiro Matsumoto, capitaine
Tsunetaka Ono
Yoshikatsu Oikawa
Yoshio Kadohno
Sakae Hyuga
Mikio Yamashita
Yoshihiro Kondoh
Nosomu Origuchi
Kohji Wakasaki

Equipage japonais
2ème campagne

Mitsutoyo Kaneda, capitaine
Tsunetaka Ono
Mikio Yamashita
Yoshikatsu Oikawa
Seima Kobayashi
Kenji Arima
Yukio Sasaya
Kohji Wakasaki
Yoshihiro Kondoh

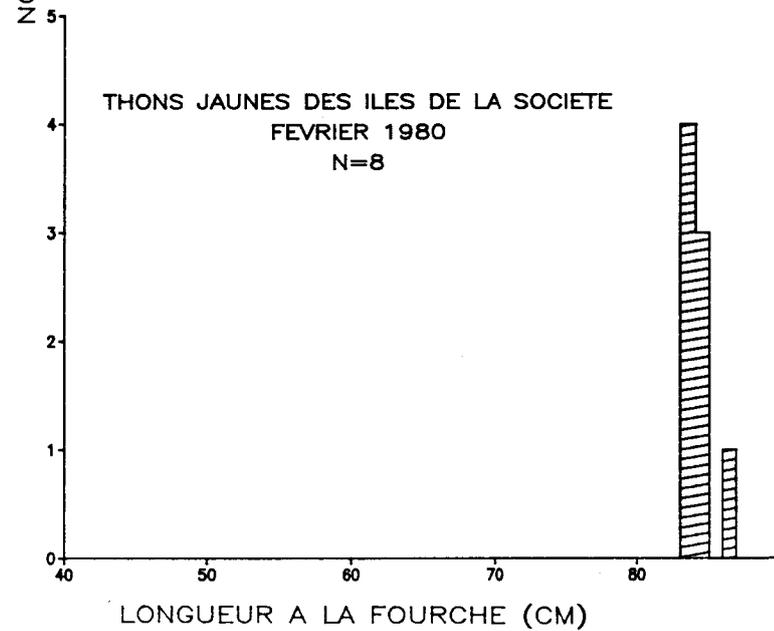
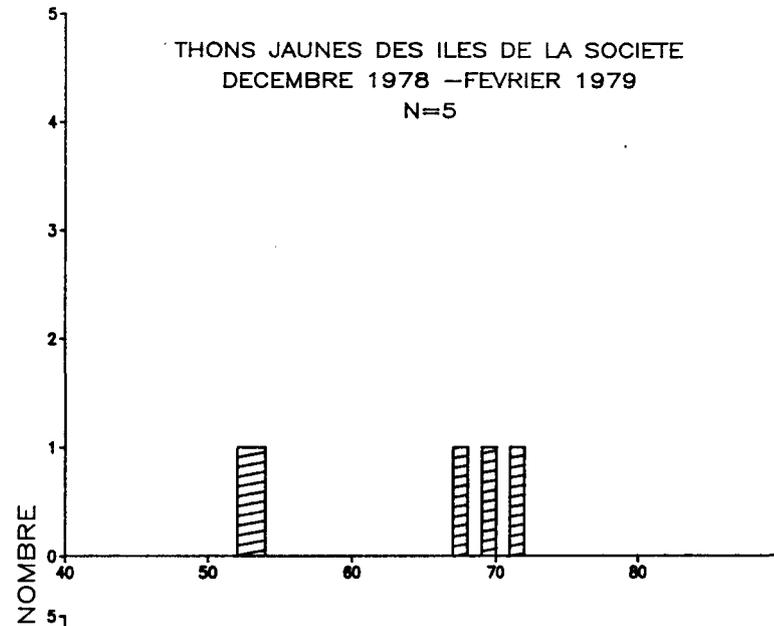
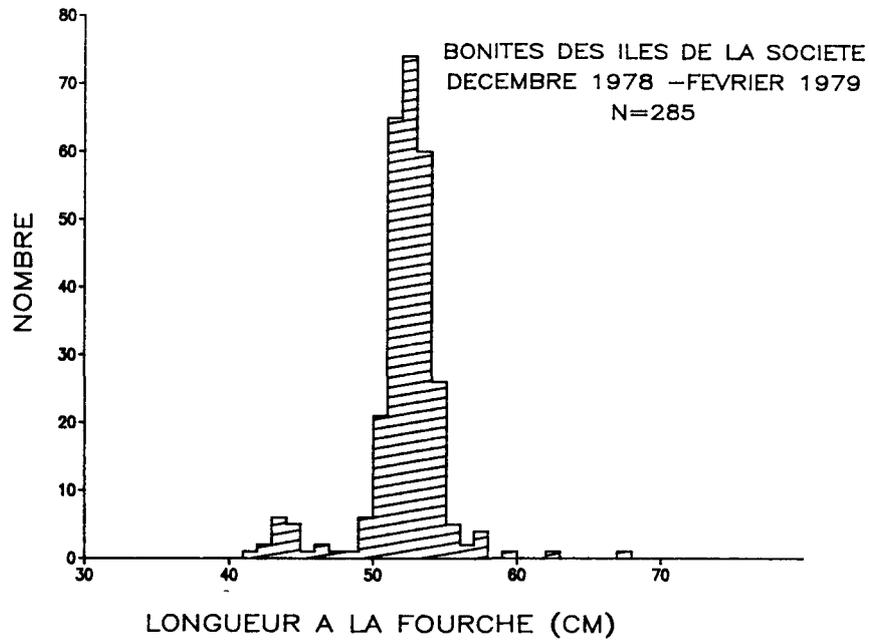
Equipage fidjien
1ère campagne

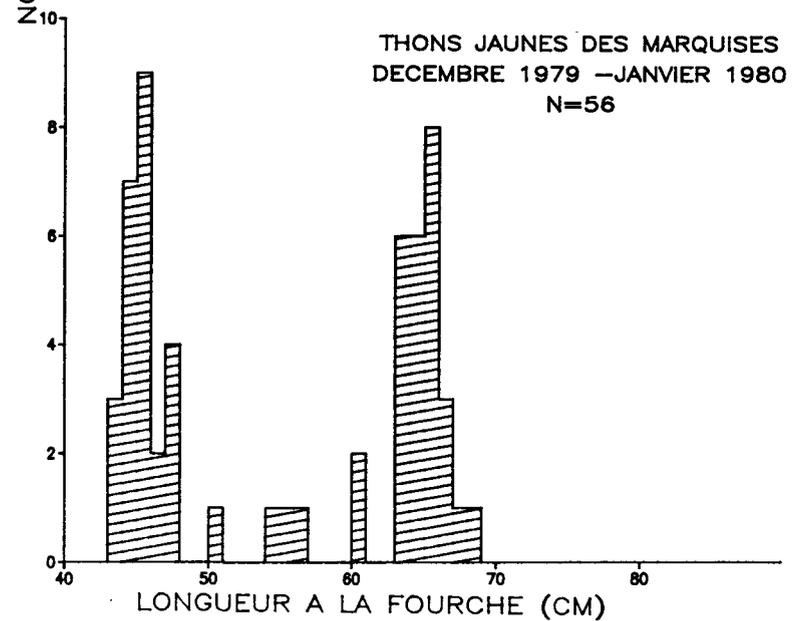
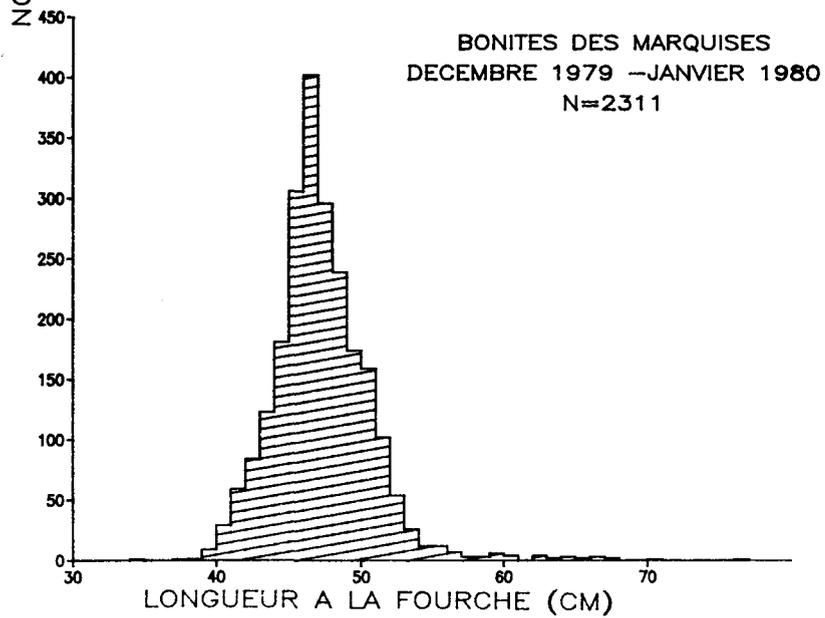
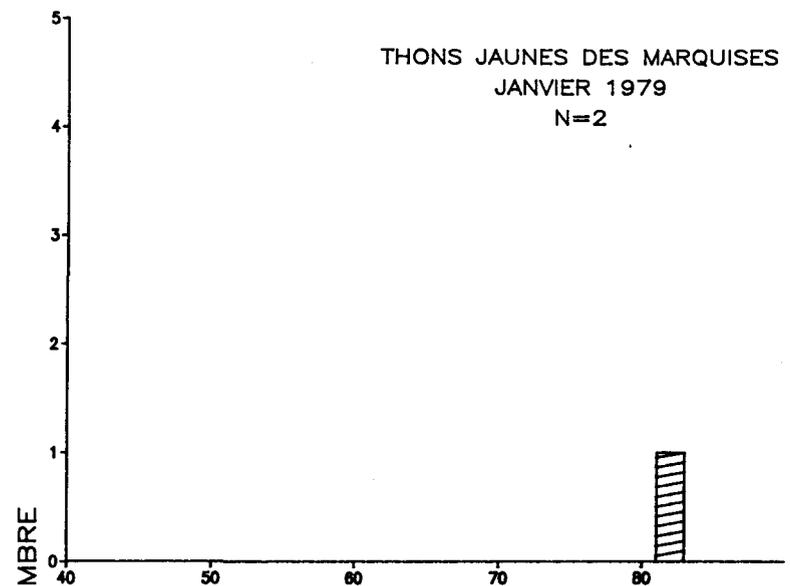
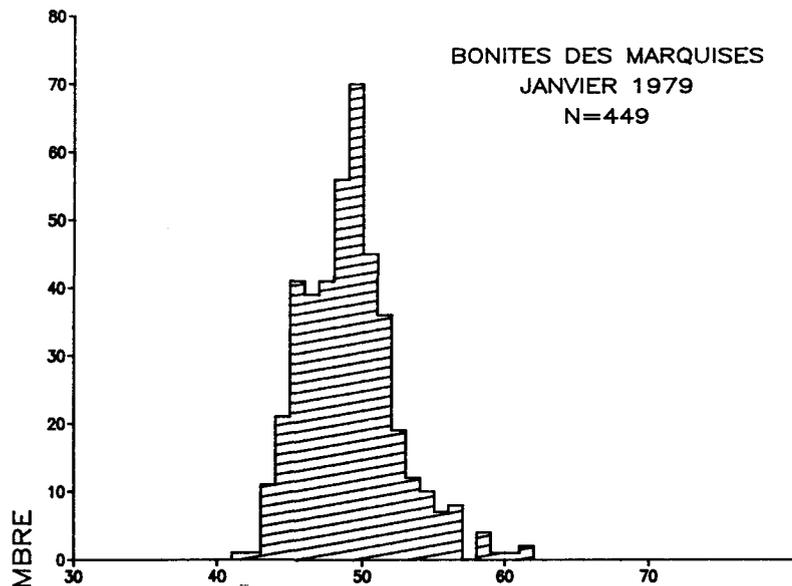
Eroni Marawa
Samuela Ue
Lui Andrews
Ravaele Tikovakaca
Samuela Delana
Jona Ravasakula
Vonitiese Bainimoli
Eroni Dolodai
Kitione Koroi
Josua Raquru
Veremalua Kaliseiwaqa
Mosese Cakau

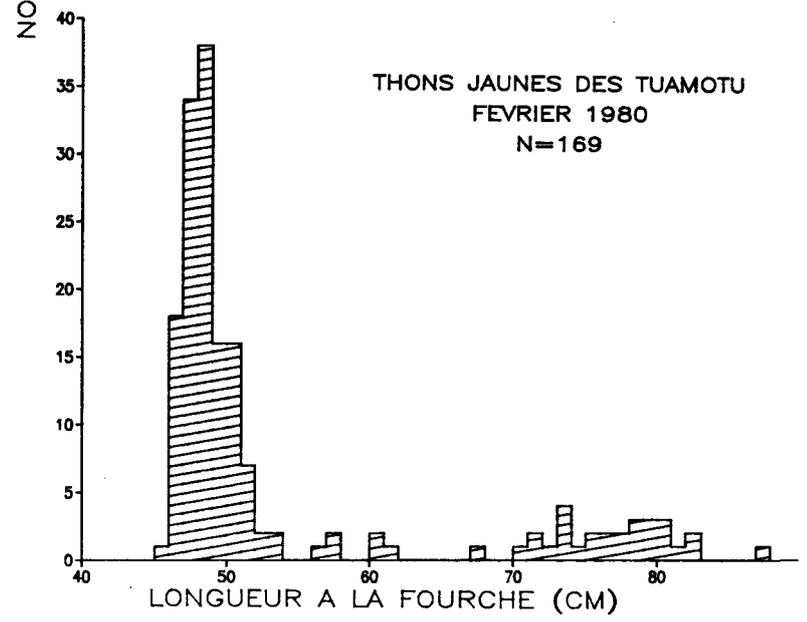
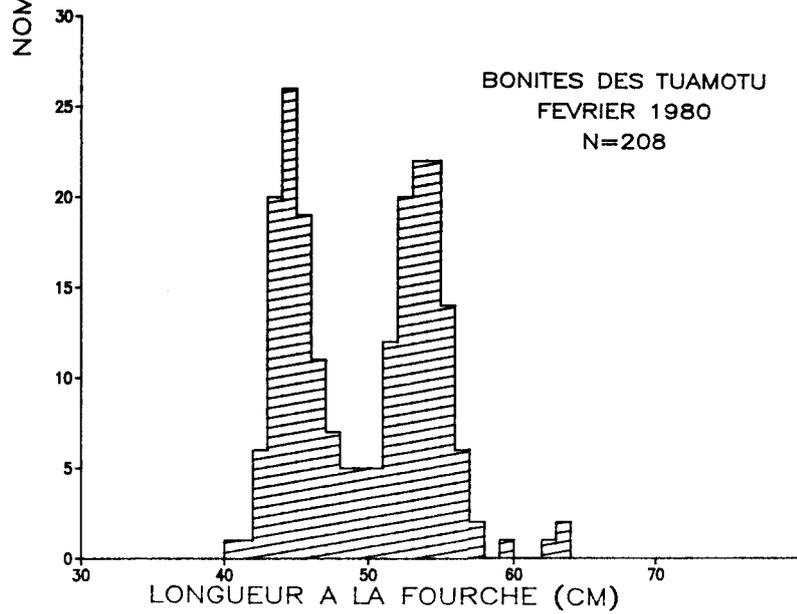
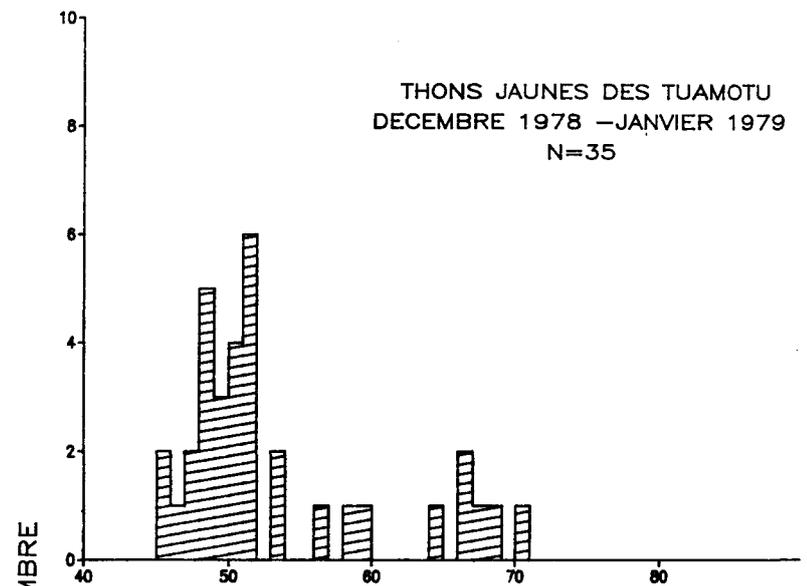
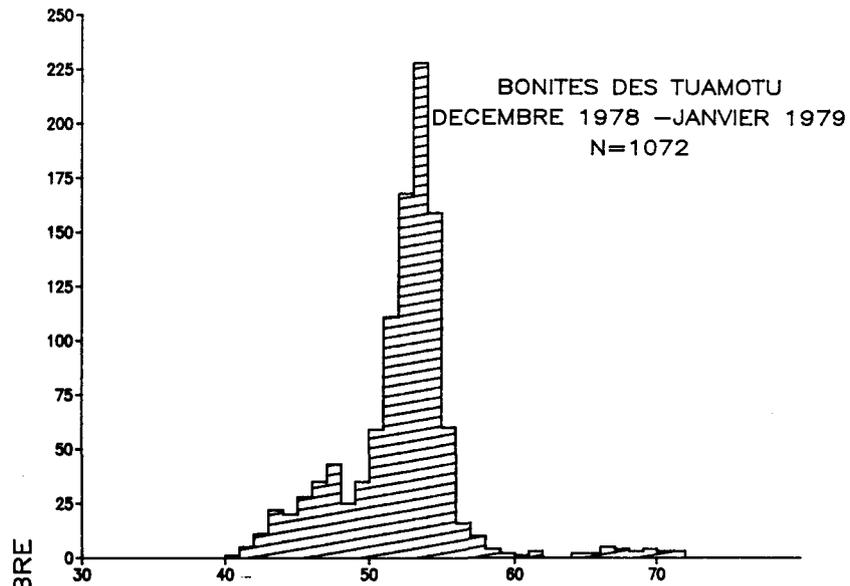
Equipage fidjien
2ème campagne

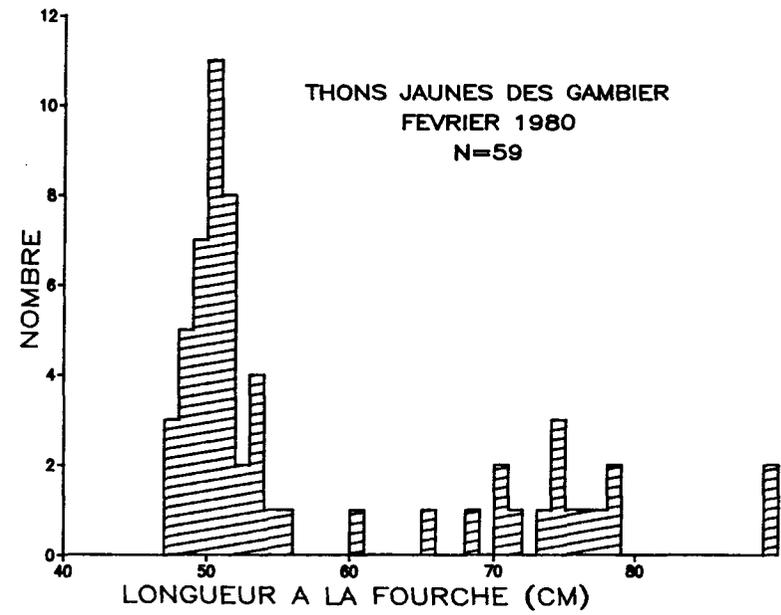
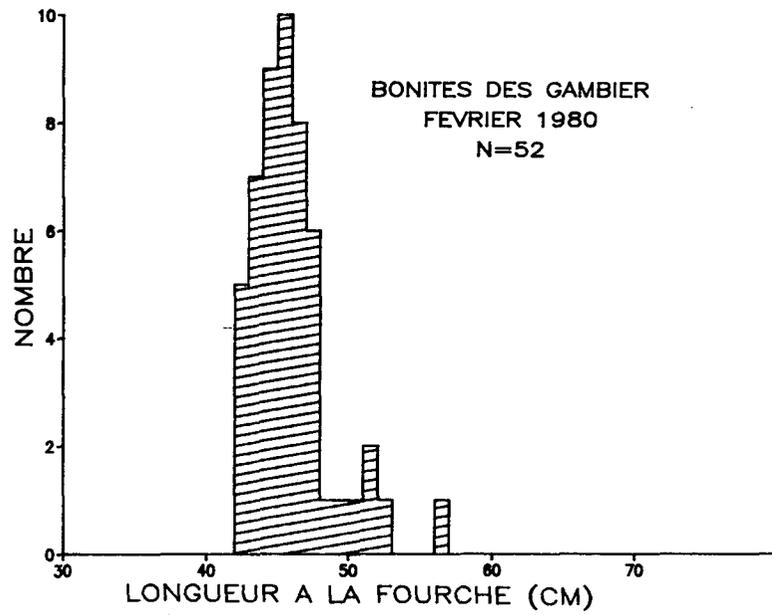
Ravaele Tikovakaca
Samuela Ue
Lui Andrews
Kitione Naivaurerega
Samuela Delana
Jona Ravasakula
Josua Raguru
Veremalua Kaliseiwaga
Eroni Dolodai
Metuisela Koroi
Luke Kaidrokai
Aminiasi Kuruyawa
Napolioni Ravitu

APPENDICE C. FREQUENCES DE LONGUEUR DES BONITES ET THONS JAUNES DANS LES ECHANTILLONS PRELEVES EN POLYNESIE FRANCAISE DANS LE CADRE DU PROGRAMME BONITE









APPENDICE D. BONITES ET THONS JAUNES LACHES ET RECAPTURES EN POLYNESIE FRANCAISE (JUSQU'EN MAI 1982). L'explication des abréviations des noms de pays est donnée à l'appendice F.

Zone de lâcher	Mois/année	Nb lâchés	Zone de recapture	Mois/année	Nb recapturés
<u>BONITES</u>					
MAQ	01/79	1.689	MAQ	02/79	1
MAQ	12/79	8.137	INT	09/80	2
			INT	02/81	2
			KIR	10/80	1
			MAQ	12/79	1
			MAQ	01/80	21
MAQ	01/80	10.456	HOW	03/81	1
			INT	03/81	1
			MAQ	01/80	14
			MAQ	02/80	3
			MAQ	05/80	1
			MAQ	09/80	1
			PHO	09/80	1
			SOC	12/80	1
TUA	12/78	2.304	SOC	02/79	1
			SOC	06/79	1
			SOC	07/79	1
			TUA	12/78	9
			TUA	01/79	2
			TUA	04/79	2
TUA	01/79	2.409	TUA	01/79	1
			TUA	04/79	10
			TUA	03/80	1
TUA	02/80	815	SOC	09/80	1
			SOC	11/80	1
SOC	12/78	828	SOC	12/78	5
			SOC	01/79	4
			SOC	02/79	4
			SOC	03/79	4
			SOC	04/79	1
			SOC	05/79	3
			SOC	06/79	2
SOC	01/79	896	SOC	01/79	8
			SOC	02/79	2
			SOC	03/79	1
			SOC	12/79	1
			SOC	07/80	1
SOC	02/80	1			0
GAM	02/80	174			0
TOTAL		27.709			116
<u>THONS JAUNES</u>					
MAQ	12/79	163			0
MAQ	01/80	25			0
TUA	12/78	62	SOC	03/79	1
TUA	01/79	32			
TUA	02/80	648	SOC	10/80	1
			SOC	12/80	1
			SOC	03/81	1
SOC	02/80	33	SOC	03/80	1
			SOC	08/80	1
GAM	02/80	302			0
TOTAL		1.265			6

APPENDICE E. POLYNESIE FRANCAISE : DONNEES SUR LES MIGRATIONS INTERNATIONALES

BONITES

Date de lâcher	Position du lâcher	Taille au lâcher (cm)	Date de recapture	Position de la recapture	Taille à la recapture (cm)
06/04/78	16°56'S 179°24'O	57,0	05/01/79	17°34'S 149°55'O	65,0
17/04/78	18°39'S 174°12'O	54,0	17/04/79	17°47'S 148°36'O	65,0
16/05/78	13°30'S 176°05'O	51,0	23/07/79	17°00'S 149°30'O	58,0
20/05/78	13°17'S 176°23'O	51,0	01/02/79	17°00'S 149°40'O	56,0
20/5/78	13°17'S 176°23'O	53,0	01/08/79	17°05'S 149°30'O	60,0
02/03/79	35°26'S 174°53'E	46,0	14/05/80	17°20'S 149°40'O	57,0
03/03/79	35°31'S 174°50'E	47,0	13/10/80	16°55'S 149°55'O	65,0
06/03/79	35°51'S 175°30'E	45,0	02/02/80	18°10'S 149°50'O	49,6
06/03/79	35°51'S 175°30'E	46,0	28/01/80	17°35'S 149°10'O	inconnu
08/04/79	35°04'S 151°05'E	47,6	23/01/80	17°18'S 151°55'O	51,0
26/02/80	14°06'S 171°24'O	46,0	19/12/80	17°30'S 150°10'O	59,0
23/03/80	35°31'S 174°50'E	62,0	10/02/81	17°00'S 149°33'O	65,0
22/12/79	10°29'S 141°11'O	49,0	28/02/81	02°37'N 171°52'O	64,5
25/12/79	09°10'S 140°04'O	47,0	19/10/80	01°56'N 174°18'E	59,0
25/12/79	09°13'S 140°01'O	46,0	21/09/80	06°40'N 171°23'O	52,4
28/12/79	08°53'S 140°21'O	46,0	21/09/80	06°40'N 171°23'O	61,0
06/01/80	08°53'S 140°19'O	51,0	16/09/80	05°29'S 173°34'O	60,0
11/01/80	08°56'S	50,0	01/01/81 au 31/05/81	00°22'N 175°28'O	inconnue
14/01/80	09°01'S 140°06'O	50,0	02/03/81	02°06'N 168°59'O	inconnue

THONS JAUNES

12/02/80	16°21'S 146°57'O	66,7	13/07/81	08°14'N 139°25'O	104,0
----------	---------------------	------	----------	---------------------	-------

Lâchers de thons jaunes de l'IATTC

01/03/78	07°58'S 139°58'O	52,0	12/07/79	11°47'N 130°25'O	inconnue
----------	---------------------	------	----------	---------------------	----------

APPENDICE F. ABREVIATIONS UTILISEES POUR DESIGNER LES PAYS, LES TERRITOIRES ET LEURS SUBDIVISIONS

AMS - Samoa américaines
 CAL - Nouvelle-Calédonie
 COK - Iles Cook
 FIJ - Fidji
 GAM - Gambier (Polynésie française)
 GIL - Iles Gilbert (Kiribati)
 GUM - Guam
 HAW - Hawaï
 HOW - Iles Howland et Baker (Territoire des Etats-Unis)
 IND - Indonésie
 INT - Eaux internationales
 JAP - Japon
 JAR - Jarvis (Territoire des Etats-Unis)
 KOS - Kosrae (Etats Fédérés de Micronésie)
 LIN - Iles de la Ligne (Kiribati)
 MAQ - Marquises (Polynésie française)
 MAR - Iles Mariannes du Nord
 MAS - Iles Marshall
 MTS - Minami-tori shima (Japon)
 NAU - Nauru
 NCK - Iles Cook du Nord
 NIU - Niue
 NOR - Norfolk
 NSW - Nouvelle-Galles du Sud (Australie)
 PAL - Palau
 PAM - Palmyre (Territoire des Etats-Unis)
 PHL - Philippines
 PHO - Iles Phoenix (Kiribati)
 PIT - Pitcairn
 PNG - Papouasie-Nouvelle-Guinée
 POL - Polynésie française
 PON - Ponape (Etats Fédérés de Micronésie)
 QLD - Queensland (Australie)
 SCK - Iles Cook du Sud
 SOC - Iles de la Société (Polynésie française)
 SOL - Iles Salomon
 TOK - Tokelau
 TON - Tonga
 TRK - Truk (Etats Fédérés de Micronésie)
 TUA - Tuamotu (Polynésie française)
 TUV - Tuvalu
 VAN - Vanuatu
 WAK - Wake (Territoire des Etats-Unis)
 WAL - Wallis et Futuna
 WES - Samoa-Occidental
 YAP - Yap (Etats Fédérés de Micronésie)
 ZEA - Nouvelle-Zélande