

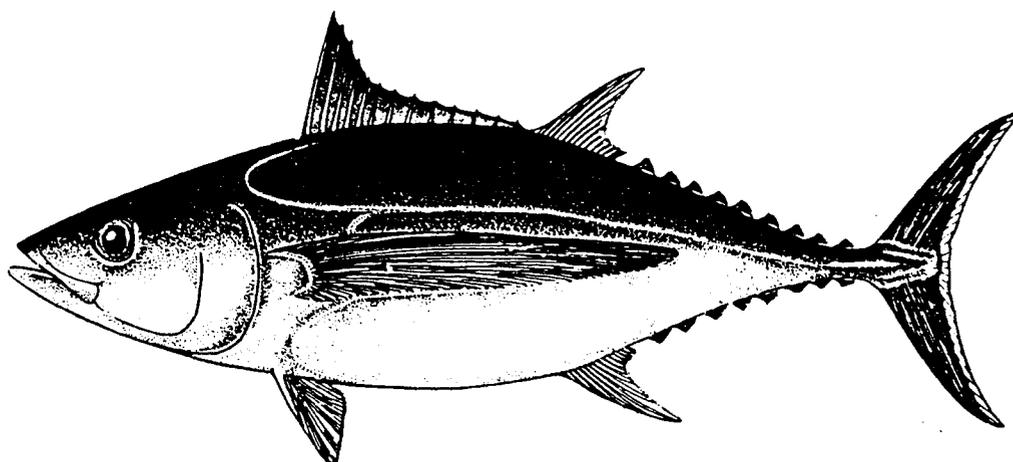
EVAAM

*ETABLISSEMENT POUR LA VALORISATION DES ACTIVITES AQUACOLES ET MARITIMES*

**PECHE DES GERMONS DE SURFACE DANS LE PACIFIQUE SUD**

**BILAN DE LA CAMPAGNE DE PECHE COMMERCIALE  
EFFECTUEE PAR LES GERMONIERS U.S.  
DE DECEMBRE 1987 A AVRIL 1988**

S.YEN  
L.WROBEL



**DECEMBRE 1988**

**MINISTERE DE LA MER**

## PREAMBULE

*Ce document ne peut être lu qu'en se référant constamment aux tableaux et aux figures. Pour une lecture commode, nous prévenons le lecteur que les tableaux sont insérés dans le texte et que toutes les figures sont regroupées par ordre de référence à la fin du document. Les renseignements qui ont servi de base à une grande partie de ce document figurent en annexes.*

## REMERCIEMENTS

*La réalisation de ce document n'aurait jamais été possible sans la collaboration de toutes les personnes qui ont, de près ou de loin, bien voulu nous aider dans la collecte des données concernant cette campagne de pêche.*

*Nous tenons à remercier plus particulièrement les personnes suivantes :*

*-les capitaines des thoniers qui ont accepté de nous communiquer leurs résultats de pêche  
-les élèves du cours de Capitaine de pêche, de l'Ecole de Formation et d'Apprentissage Maritime, pour leur aide précieuse dans la collecte des renseignements très précis sur la pêche, lors de leur stage embarqué.*

*A tous ceux que nous n'avons pas cité, "Maururu" !*

## SOMMAIRE

-----

### *INTRODUCTION*

#### *I - ETAT DES CONNAISSANCES SUR LE GERMON DU PACIFIQUE SUD*

##### *I-1 Préalable*

##### *I-2 Les campagnes océanographiques de 1982 à 1987*

#### *II - BILAN DES DEUX PREMIERES CAMPAGNES DE PECHE*

#### *III - CAMPAGNE COMMERCIALE DE 1988*

##### *III-1 La flottille de pêche*

##### *III-2 Les prises globales*

##### *III-3 Taille des germons capturés*

##### *III-4 Effort de pêche et Captures Par Unité d'Effort (CPUE)*

##### *III-4-1 Effort global*

##### *III-4-2 Répartition des CPUE journalières*

##### *III-4-3 Variation spatiale et temporelle*

##### *III-4-4 Variation de la CPUE en fonction de la température de surface*

##### *III-5 Calcul du ratio*

##### *III-6 Les conditions hydroclimatiques*

##### *III-7 Prix du poisson*

#### *IV - PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT DE CETTE PECHE*

##### *IV-1 Projet de base de pêche à RAPA*

##### *IV-2 Concertation des pays du Pacifique Sud pour une protection du stock de germons*

##### *IV-3 Les perspectives de recherche*

### *CONCLUSION*

## INTRODUCTION

Le succès d'une première pêche des germons de surface, en 1986, dans le quarantième sud du Pacifique Central et Est, fut le point de départ de l'établissement d'une pêcherie de surface dans la zone concernée.

Les deux premières campagnes de 1986 et 1987, qui pouvaient être qualifiées de "pêches exploratoires", ont été réalisées par des ligneurs U.S., membres de la Western Fishboat Owners Association (WFOA). Les résultats furent si encourageants qu'une troisième pêche a été effectuée en 1988 par la même association. Cette dernière campagne qui s'est déroulée, comme les deux précédentes, pendant l'été austral, de Décembre à Avril, fut une véritable pêche commerciale puisque pas moins de 46 bateaux se sont rendus sur la zone de pêche. Trois pays du Pacifique Sud sont directement concernés par les retombées économiques de cette pêcherie : les Samoa Américaines, FIJI et la Polynésie Française.

Outre le caractère commercial de cette pêche, une étude scientifique dont le but consiste à évaluer le stock de germons de surface du Pacifique Sud est menée simultanément par les américains, les néo-zélandais et les français.

Ce document fait état des connaissances actuelles sur ce stock de germons d'une part, et analyse les résultats de pêche obtenus lors de la campagne 1988, d'autre part.

## I- ETAT DES CONNAISSANCES SUR LE GERMON DU PACIFIQUE SUD

### I-1 PREALABLE

Une pêcherie de germons de surface existe dans le Pacifique Nord, exploitée essentiellement par les navires de pêche U.S. L'importance des captures se chiffre entre 10 000 et 15 000 tonnes annuellement, réalisées entre la côte nord-américaine et le 180°. Les conditions favorables à cette pêche sont donc connues dans cette partie du Pacifique et sont principalement les suivantes : Présence de fronts thermiques avec l'existence d'une thermocline entre 25 et 30 m de profondeur; et une température de surface entre 16° et 20°C.

Dans le Pacifique Sud, jusqu'en 1985, les prises de germons étaient essentiellement réalisées par les palangriers, donc sur une population de profondeur constituée de germons adultes . Les germons de surface n'étaient exploités qu'autour de la Nouvelle-Zélande et pour une petite quantité en Australie; les prises annuelles étant estimées à 4000 tonnes.

L'existence de ces deux pêcheries n'ayant aucun lien entre elles (les poissons marqués dans le Pacifique Nord n'ont jamais été recapturés dans le Sud) a conduit à des recherches de germons de surface dans d'autres zones du Pacifique Sud.

## I-2 LES CAMPAGNES OCEANOGRAPHIQUES DE 1982 À 1987

Les français, par le biais de l'ORSTOM, furent les premiers à mener une campagne exploratoire autour du 40° S entre le 155°W et le 175°W pendant l'été austral 1982. La mission, baptisée "PROSGERMON", fut réalisée à bord du navire océanographique CORIOLIS . Le but de cette campagne était de déceler la présence de germons dans la zone prospectée et d'en mesurer les caractéristiques hydroclimatiques. Au cours de cette campagne 39 germons ont été capturés à la ligne traînante au niveau de la convergence subtropicale. Ces prises ont été mises en corrélation avec l'existence d'une température de surface de 17° à 18°C et d'une thermocline située entre 50 et 75 m de profondeur.

En 1987, une deuxième campagne PROSGERMON fut programmée du 21 février au 20 mars. La zone étudiée se situait entre le 18°S et le 41°S, et entre le 120°W et le 140°W, directement à l'est de la zone prospectée pendant la même période par 7 ligneurs américains. Durant cette campagne 486 germons ont été pêchés en 11 jours de pêche. Les meilleurs rendements ont été obtenus entre le 38°S et le 41°S avec une température de surface voisine de 17°C associée à une thermocline à environ 40 m de profondeur.

En coopération avec les thoniers ligneurs U.S., le "Southwest Fisheries Center" (SWFC) du "National Marine Fisheries Service" (NMFS) effectua deux campagnes de recherche en 1986 et en 1987 à bord du N.O."TOWNSEND CROMWELL". Les principales caractéristiques hydrologiques mesurées lors de ces deux campagnes sont les suivantes :

	<u>1986</u>	<u>1987</u>
Zone prospectée	38°S-41°S, 141°W-155°W	37°S-42°S, 145°W-165°W
Période	Février-Mars	Janvier-Février
Température de surface	16,7° - 19,4°C	16,7° - 21,1°C
Prof. du haut de la thermocline	41 - 52 m	9 - 34 m
Milieu de la thermocline	55 m	30 - 46 m
Bas de la thermocline	61 m	46 - 76 m
Gradient de la thermocline	1,2° - 1,7 °C	0,75° - 2°C
Capture maximum d'albacore	Autour de 18,5°C	18° - 19,7°C

Ces mesures concordent, dans l'ensemble, avec celles des deux campagnes PROSGERMON mais avec une température de surface favorable à la pêche légèrement supérieure.

Les néo-zélandais ont également effectué deux campagnes océanographiques en liaison avec leurs thoniers en 1986 et 1987, mais les rapports ne sont pas disponibles à l'heure actuelle.

Durant ces campagnes océanographiques, et lors des pêches effectuées par les ligneurs, des marquages ont été réalisés. A ce jour, près de 3000 marquages ont été effectués par les américains, les français et les néo-zélandais. Seulement 3 germons marqués ont été recapturés par des palangriers, montrant une tendance à une migration vers l'est du Pacifique en suivant la zone de convergence subtropicale.

## II- BILAN DES 2 PREMIERES CAMPAGNES DE PECHE

Au cours de l'été austral 1986 et 1987, deux essais de pêche commerciale qu'on pourrait qualifier de "pêche exploratoire" ont été menés par des thoniers ligneurs U.S. Les excellents résultats de pêche résumés dans le tableau suivant, ont permis d'espérer un développement important et rapide de cette pêcherie.

Année	Nb.navires	Prises totales (tonnes)	Effort de pêche (Nb.j.pêche)	P.U.E. moyenne (tonnes / j.pêche)	Pds.moy./ 1 pois. (Kg)
1986	2	97,4	68	1,45	7,9
1987	7	750,8	224*	2,48*	7,4

\* : Chiffres calculés à partir de données recueillies sur 5 bateaux

En 1986, les capitaines des deux bateaux estimèrent que la pêche était bonne à excellente, soit de 250 à plus de 1000 poissons / jour de pêche, pendant environ 35% du temps de pêche, alors que ce chiffre était de 33% pour l'année 1987. Durant les deux campagnes, des prises de plus de 1100 germons / jour de pêche ont été réalisées par certains navires.

La totalité des prises fut débarquée à PAGO PAGO en 1986 et celle de 1987 à PAPEETE. Les prix des poissons sont fonction de leur taille. A PAGO PAGO les prix étaient de 740, 1140, 1485 et 1560 \$ U.S. / tonne courte (906 kg) respectivement pour des poissons de moins de 4 kg, de 4 à 7 kg, de 7 à 10 kg et de plus de 10 kg. A PAPEETE le prix moyen offert aux navires était de 1300 \$ U.S./ tonne métrique.

### III- LA CAMPAGNE DE PECHE COMMERCIALE DE 1988

#### III-1 LA FLOTTILLE DE PECHE

Forts des deux expériences précédentes, très encourageantes, les thoniers de la WFOA décidèrent de mener une véritable campagne commerciale au début de l'année 1988. Une flottille de 45 germoniers, dont 2 canadiens, constituée uniquement de ligneurs, fit le déplacement de la côte Ouest des Etats-Unis vers le 40° Sud. Un ligneur fidjien participa également à cette campagne. Les principales caractéristiques de plusieurs d'entre eux sont résumées dans le tableau 1. Certains de ces navires firent le trajet directement sur la zone de pêche alors que d'autres firent escale à Papeete pour se ravitailler en carburant et en vivres.

Les navires d'une taille variant de 16 à 27 m sont tous équipés en matériel électronique de navigation (Radar, Sat-nav, Récepteur VHF et BLU, Facsimile, etc...) et en matériel de détection (Sondeur, thermomètre électronique, sonar pour certains). Le moyen de conservation adopté par la quasi-totalité des bateaux est la saumure réfrigérée à environ -10°, -15°C. L'équipement de pêche est très simple : deux tangons et deux vire-lignes pour maintenir les lignes à l'extérieur du bateau et éviter leur emmêlement et des "line puller", treuils hydrauliques ou électriques, pour ramener les lignes les plus longues. Certains bateaux ne sont même pas équipés de treuils et toutes les lignes sont ramenées manuellement.

#### III-2 LES PRISES GLOBALES

Durant la campagne 1988, environ 2200 tonnes de germons ont été débarquées à PAGO PAGO, 200 tonnes à SUVA et 1650 tonnes à PAPEETE. Un total de plus de 4000 tonnes de poissons a donc été débarqué en 4 mois de pêche. Concernant Papeete, 53 débarquements ont été réalisés par 34 bateaux. Sur les 1650 tonnes de poissons, 1040 tonnes ont été achetées par la société Pomafrex et 610 tonnes stockées dans les entrepôts frigorifiques de la même société en admission temporaire.(cf tableau 2)

#### III-3 TAILLE DES GERMONS CAPTURES

Un échantillon de 3114 poissons réparti sur 27 débarquements a été prélevé pour des mesures de taille et de poids. Les poissons ont été mesurés à la fourche au cm près et pesés à 100 g près. La longueur des germons varie de 36 cm à 104 cm avec une moyenne de 68 cm. Le poids varie de 3 kg à 21 kg avec un poids moyen de 6,9 kg. Les chiffres moyens sont inférieurs à ceux de 1987, respectivement de 72 cm et 7,4 kg.

BATEAU	LONGUEUR	CONSTRUCTION	PUISSANCE	CAPACITE FUEL	CAPACITE CALE	CONSERVATION	EQUIPAGE	NB LIGNES	AUTRES TECHNIQUES
BERING SEA	23,8	Acier-aluminium	300 cv	7500 gal	127 t	Saumure	5	12	Senne
BETTY H	21,4	Acier	250 cv	7500 gal	45 t	Saumure	2 - 3	15	non
CROSSWIND	17,9	Polyester	260 cv	5000 gal	36 t	Congélation 8°F	3	16	non
DAY STAR	22,3	Acier	320 cv	12000 gal	45 t	Saumure	4	12	non
DEFANCE	21,4	Acier	325 cv	16500 gal	63 t	Saumure 10°F	4	10	
ESBJORN	23,2	Acier	230 cv	11600 gal	120 t	Saumure Congélation air pulsé -20° à -50°C	4	10	non
FOUR CS	15,9	Acier	165 cv	5000 gal	31 t	Saumure	2	8	
HAL G DOT II	17,1	Acier	360 cv	6500 gal	29 t	Saumure	3	13	
JEANNIE	16,8	Acier			31 t	Saumure 12°F			
KEMA SUE	24,4	Acier	318 cv	9600 + 5000 gal	50 t	Congélation air pulsé	4	14	Palangre morue, flétan
MADONNA	16,9	Acier	400 cv	11000 gal	50 t	Saumure 12°F	3	13	
MOLLY N	22,0	Acier	350 cv	10000-18000 gal	63 t	Saumure	5	12	
NATALIE ROSE	24,4	Acier	200 cv	8000 gal	72 t	Saumure	4	10	
NICOLE MARIE	17,7	Acier	335 cv	7000 gal	34 t	Saumure -18°C	3	11	Casier, chalut, filet maillant, palangre
NORPAC	26,5	Acier	700 cv	14000 gal	59 t	Saumure	3	14	
PACIFIC WARWIND	27,5	Acier-fibre de verre	700 cv	10000 gal	136 t	Saumure 12°F, Congélation air pulsé	5 - 6	14	Senne
POOCHANTAS	20,7	Acier	335 cv	10500 gal	32 t	Saumure	2	12-13	Traine saumon, palangre
QUICKSILVER	21,0	Acier	320 cv	7200 gal	45 t	Saumure	5 - 6	12	Filet, canne
RED BARON	19,2				45 t	Saumure 10-14°F			
REDEEMER	20,7	Acier	318 cv	9000 + 3000 gal	36 t	Saumure	3	16	non
VIVA	17,1	Acier	250 cv	7200 gal	30 t	Saumure	2	14	non
WARLORD	15,5	Acier	300 cv	4500 gal	30 t	Saumure -10°C	2	10	

Tableau 1- Caractéristiques de quelques thoniers

DATE	BATEAU	PDS TOTAL KG	VENTILATION	
			GERM <SKG	GERM >SKG
2/2/88	CROSS WIND	5 252		5 252
7/3/88	REDEEMER	33 235		33 235
8/3/88	BERING SEA	52 308	935	45 646
14/3/88	JUDY S	31 451	3 145	28 306
11/3/88	ROBIN ANN	31 481	3 148	28 333
18/3/88	OLD GRANDAD	58 718	1 174	57 544
18/3/88	DEFIANCE	54 558	2 700	51 858
21/3/88	BETTY H	45 160		45 160
23/3/88	VICTORIA CITY	18 225		18 225
24/3/88	CROSS WIND	13 495		13 495
25/3/88	PHANTOM	39 032	1 951	37 081
25/3/88	NORWESTER	35 000	1 750	33 250
29/3/88	TRAPPER	30 664	1 533	29 131
29/3/88	DAY STAR	41 295	10 323	30 972
31/3/88	RED BARON	43 276	1 298	41 978
5/4/88	NICOLE MARIE	21 376		21 376
5/4/88	HEIDI	36 351		
5/4/88	HAL G DOT	28 941		
6/4/88	KEMA SUE	20 748		
6/4/88	ROYAL DAWN	66 706		
6/4/88	WARLORD	17 237		
5/4/88	MOLLY N	2 132		
11/3/88	FOUR C'S	27 946		
14/4/88	MADONNA	44 231		
14/4/88	REDEEMER	33 976		
19/4/88	VIVA	29 088		
20/4/88	JEANNIE	25 281		
22/4/88	NATHALIE ROSE	45 440		
22/4/88	NORPAC	27 747		
23/4/88	CIMARON	36 327		
25/4/88	TWO CAPTAINS	15 918		
26/4/88	RED BARON	982		
26/4/88	BETTY H	2 845		
26/4/88	PACIFIC WARWIND	1 410		
27/7/88	OLD GRANDAD	13 841		
27/4/88	WINDWALKER	6 535		
28/4/88	QUICKSILVER	845		
<b>TOTAL</b>		<b>1 039 053</b>		
EN ADMISSION TEMPORAIRE ET REEXPEDIE				
28/1/88	VIVA	26 898	6 724	20 174
2/2/88	REDEEMER	32 768	1 638	31 130
23/2/88	MOLLY N	61 319	1 226	60 093
22/2/88	NATHALIE ROSE	64 906	3 260	61 646
24/2/88	NICOLE MARIE	28 355	2 055	26 300
24/2/88	HALG DOT II	30 600	1 530	29 070
7/3/88	FOURC	29 334	2 900	26 434
8/3/88	PURSUIT	27 647	0	27 647
8/3/88	WARDORD	24 510	5 422	19 088
9/3/88	VIVA	28 707	4 306	24 401
9/3/88	PACIFIC WARWIND	36 410	880	35 530
18/3/88	TWO CAPTAINS	34 595	1 568	33 027
18/3/88	LYDOREIN	58 920	0	58 920
19/3/88	JEANNIE	28 576	3 429	25 147
24/3/88	QUICKSILVER	39 540	3 950	35 590
5/4/88	MOLLY N	57 133		57 133
<b>TOTAUX</b>		<b>610 218</b>	<b>38 888</b>	<b>571 330</b>

Tableau 2- Germons débarqués à Papeete

L'histogramme des tailles (figure 1) laisse apparaître deux classes dominantes, l'une correspondant à une taille moyenne de 62 cm et l'autre à une taille moyenne de 72 cm. D'après la littérature, ces tailles sont celles des poissons âgés de 3 à 4 ans.

### III-4 EFFORT DE PECHE ET CAPTURE PAR UNITE D'EFFORT (CPUE)

La dernière marée de 8 bateaux de pêche a pu être suivie d'une manière précise grâce à l'embarquement de 9 stagiaires, élèves du cours de capitaine de pêche dispensé à l'Ecole de Formation et d'Apprentissage Maritime (EFAM). Il s'agit du BERING SEA, DEFIANCE, MADONNA, NICOLE MARIE, PACIFIC WARWIND, QUICKSILVER, REDEEMER et WARLORD. Les renseignements obtenus couvrent une période allant de mars à avril 1988.

Par ailleurs, des renseignements sur la pêche ont pu être obtenus auprès des capitaines des bateaux lors des débarquements de poissons.

Grâce à ces deux sources de renseignements, le suivi précis de la pêche et des calculs de CPUE ont pu être effectués.

#### III-4-1 Effort global

Les données recueillies sur l'ensemble de la campagne concernent 27 marées réparties sur toute la durée de la campagne, de fin décembre à fin avril. L'unité d'effort adopté sera le jour de pêche (JP) ou le jour de mer (JM).

Le nombre de jours de pêche est le nombre de jours où le navire se trouvant dans la zone de pêche met les lignes à l'eau. Nous excluons ainsi tous les jours pêchés à l'extérieur de la zone de pêche, celle-ci étant déterminée par les limites de température tolérées par le germon (entre 15° et 20°C), et tous les jours non pêchés à l'intérieur de la zone.

Le nombre de jours de mer est la durée écoulée entre le départ et le retour à quai.

Le tableau 3 résume les captures réalisées par les bateaux enquêtés. Le tonnage pêché est le poids débarqué à la Pomafrex, ou le poids estimé, si le bateau n'a pas déchargé à PAPEETE.

Sur 26 marées 399 jours de pêche ont été effectués sur un total de 936 jours de mer; les chiffres du FOUR C'S n'ayant pas été pris en compte par manque d'indication sur la durée totale de la marée. Le DEFIANCE rentré directement à SAN DIEGO après sa dernière marée, a transféré son stagiaire sur le WINDWALKER; le tonnage pris en compte dans le tableau 3 est donc celui, estimé, du DEFIANCE. Les captures par unité d'effort moyennes ont été de 2,1 tonnes/JP et 0,8 tonne/JM. L'écart important entre les deux chiffres s'explique par l'éloignement de la zone de pêche vis à vis des lieux de débarquement. Cependant les CPUE individuelles varient de 0,12 à 6,13 tonnes/JP et de

NOM DU BATEAU	DEPART		ARRIVEE		NB J MER	NB J DE PECHE	ZONE DE PECHE		NB DE POISSONS	TONNAGE PECHE	PRISES/JP (Tonnes)	PRISES/JM (Tonnes)
	PORT	DATE	PORT	DATE			LAT °S	LONG °W				
VIVA	LOS ANGELES	26/12/87	PPT	20/1/88	25	12	39	160	4 500	26,90	2,24	1,08
BETTY H	SAN DIEGO	21/11/87	PAGOPAGO	21/1/88	61	40	37	158 160	7 200	46,66	1,17	0,76
HAL-G DOT II	LONG BEACH	23/12/87	PPT	21/1/88	29	8	38	39 152 153	4 300	28,99	3,62	1,00
REDEEMER	PPT	22/12/87	PPT	29/1/88	38	17	39	160		32,76	1,93	0,86
CROSSWIND	PPT	19/12/87	PPT	31/1/88	43	20	37	38 158	837	5,25	0,26	0,12
POCOHANTAS		12/1/88	SAMOA	20/2/88	39	13	37	40 160 162		31,71	2,44	0,81
KEMASUE		12/1/88	SAMOA	20/2/88	39	12	37	40 160 162		33,52	2,79	0,86
NATALIE ROSE	PPT	17/1/88	PPT	22/2/88	36	18	39	40 155	9 800	64,91	3,61	1,80
MOLLY N	SAN DIEGO	9/1/88	PPT	23/2/88	45	10	39	154		61,32	6,13	1,36
NICOLE MARIE	PPT	27/1/88	PPT	23/2/88	27	9	40	150	4 300	21,38	2,38	0,79
DAY STAR	PAGOPAGO	31/1/88	PPT	28/2/88	28	14	40	151 160	5 800	41,30	2,95	1,47
REDEEMER	PPT	5/2/88	PPT	3/3/88	27	11	39	40 145 152	5 140	33,24	3,02	1,23
FOUR CS	PAGOPAGO		PPT	3/3/88		12	40	150	4 902	27,75	2,31	
VIVA	PPT	6/2/88	PPT	5/3/88	28	12	40	151	4 700	28,71	2,39	1,03
BETTY H	PAGOPAGO	25/1/88	PPT	19/3/88	54	20	40	138 155	7 000	45,16	2,26	0,84
<b>MOYENNE</b>					<b>37,07</b>	<b>15,20</b>			<b>5 316</b>	<b>35,30</b>	<b>2,63</b>	<b>1,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>NB.NAVIRES</b>	<b>15</b>			<b>519</b>	<b>216</b>			<b>58 479</b>	<b>529,54</b>		
NICOLE MARIE	PPT	3/3/88	PPT	3/4/88	31	13	38	40 138 139	3 510	21,38	1,64	0,69
WARLORD	PPT	9/3/88	PPT	5/4/88	27	11	38	40 138 139	2 839	17,24	1,57	0,64
KEMASUE	SAMOA	25/2/88	PPT	6/4/88	41	6	38,3	41,3 138 140		20,75	3,46	0,51
MADONNA	PPT	7/3/88	PPT	12/4/88	36	21	38	40 137 139	7 349	44,23	2,11	1,23
REDEEMER	PPT	8/3/88	PPT	13/4/88	36	19	37	40 137 139	5 376	33,98	1,79	0,94
VIVA	PPT	15/3/88	PPT	15/4/88	31	11	39	40 137 139	4 460	29,09	2,64	0,94
NATALIE ROSE	PPT	27/2/88	PPT	21/4/88	54	37	40	137 140		45,44	1,23	0,84
BERING SEA	PPT	15/3/88	PPT	24/4/88	40	22	39	40 131 138	3 202	20,80	0,95	0,52
BETTY H	PPT	27/3/88	PPT	25/4/88	29	8	40	137	5 000	2,85	0,36	0,10
PACIFIC WARWIND	PPT	26/3/88	PPT	26/4/88	31	15	29	40 135 143	422	3,04	0,20	0,10
DEFIANCE/WINDWALKER*	PPT	24/3/88	S. Diego/Ppt	28/4/88	35	13	38	40 134 138	2 446	15,90	1,22	0,45
QUICKSILVER	PPT	2/4/88	PPT	28/4/88	26	7	33	39 136 140	182	0,85	0,12	0,03
<b>MOYENNE</b>					<b>34,75</b>	<b>15,25</b>			<b>3 479</b>	<b>21,29</b>	<b>1,44</b>	<b>0,58</b>
<b>TOTAL</b>	<b>NB.NAVIRES</b>	<b>12</b>			<b>417</b>	<b>183</b>			<b>34 786</b>	<b>255,52</b>		
<b>MOYENNE</b>					<b>36,00</b>	<b>15,22</b>			<b>4 441</b>	<b>29,08</b>	<b>2,10</b>	<b>0,81</b>
<b>TOTAL</b>	<b>NB.NAVIRES</b>	<b>27</b>			<b>936</b>	<b>399</b>			<b>93 265</b>	<b>785,058</b>		

Tableau 3- Effort de pêche et CPUE des bateaux enquêtés

0,03 à 1,8 tonne/JM. Les plus faibles résultats ayant été obtenus, soit en fin de saison, soit par des bateaux ayant eu des problèmes de conservation des poissons.

### III-4-2 Répartition des CPUE journalières

Les résultats obtenus à bord des 8 bateaux du 3 mars au 28 avril 1988 nous ont permis de suivre journalièrement les CPUE obtenues entre le 37° - 40°S et le 131° - 140°W. La figure 2 montre les nombres de jours de pêche et leur pourcentage respectif, pour des CPUE de 0, 1 à 100, 101 à 250, 251 à 500 et de plus de 500 poissons/jour de pêche. Ainsi les prises étaient de 0 poisson pendant 2,5% du temps de pêche, de 1 à 100 poissons pour 40,5% du temps de pêche, de 101 à 250 poissons pour 24% du temps de pêche, de 251 à 500 poissons pour 20,7% du temps de pêche et de plus de 500 poissons pour 12,4% du temps de pêche. Les prises de plus de 250 poissons/jour (plus de 1700 kg/j) peuvent être considérées comme bonnes. Le maximum de prises obtenues par ces 8 bateaux pendant la période concernée était de 876 poissons réalisé par le MADONNA.

### III-4-3 Variation spatiale et temporelle

La saison de pêche peut être scindée en deux périodes distinctes; la première allant de janvier à février et la deuxième de mars à avril. Le tableau 3 montre les différences entre les CPUE obtenues de janvier à février et celles obtenues par les bateaux ayant pêché entre le mois de mars et avril. La figure 3 représente l'évolution mensuelle de la CPUE, calculée sur le jour de pêche, durant la campagne. Le maximum est obtenu au mois de février.

D'une manière générale, le déplacement des bancs de germons au niveau de la zone de convergence subtropicale se fait d'ouest en est. La zone la plus favorable à la pêche se déplace donc dans le même sens. La figure 4 schématise le déplacement des navires de pêche au cours de la campagne. De janvier à fin février, la zone exploitée par les navires se situait entre le 37°S - 40°S et le 145°W - 162°W. De mars à avril, elle se situait entre le 37°S - 41°S et le 131°W - 140°W. La meilleure image du déplacement des poissons vers l'est est sans doute la pêche du BETTY H qui a évolué sur les deux périodes dans une zone de transition entre le 138°W et le 155°W. (cf tableau 3)

Durant les mois de mars et avril, une variation spatiale de la CPUE a pu être mise en évidence. Les figures 5 et 6 représentent les captures par unité d'effort par degré de latitude entre le 35°S et le 41°S d'une part, et par bande de 5° de longitude entre le 135°W et le 150°W. Le maximum de prises par jour de pêche a été obtenu entre le 40°S et le 41°S et, longitudinalement, entre le 135°W et le 140°W. Sur la figure 7 sont représentés tous les points de pêche des 8 bateaux suivis ainsi que les zones où les prises ont été

supérieures à 200 poissons/jour avec la période de capture. Deux observations peuvent être faites :

1) Les zones de fortes captures, témoins de la migration de la population de germons, se déplacent vers le sud-est mais semblent se limiter aux environs du 39° - 39°5 S en fin de saison.

2) Aucune capture de plus de 100 poissons n'a été réalisée à l'est du 136°W.

Des recherches axées sur la migration de ces germons devraient fournir des renseignements précieux sur le devenir de cette population au delà de cette limite.

#### III-4-4 Variation de l'effort et de la CPUE en fonction de la température de surface.

La température de la surface de la mer est déterminante dans la recherche des zones de pêche pour la technique de la ligne traînante. Une température adéquate en surface permet aux germons de remonter et contribue ainsi à l'efficacité des leurres utilisés en surface.

Le tableau 4 montre la variation de l'effort de pêche et de la CPUE en fonction de la température concernant les 8 navires suivis de mars à avril. 65% des jours de pêche ont été réalisés dans une eau de surface entre 17,1° et 18°C avec une CPUE de plus de 274 poissons/JP. Près de 80% des prises journalières supérieures à 200 poissons ont été obtenues dans cet intervalle de température. Les prises de plus de 500 poissons/jour ont été effectuées entre 17,2° et 18°C.

T° DE SURFACE	EFFORT(JP)	C.P.U.E(Nb.P/JP)	% JP
15°-16°	2	45,5	2%
16,1°-17°	17	142,1	17%
17,1°-18°	64	274,3	65%
18,1°-19°	11	196,5	11%
> 19°	5	2,6	5%
<b>NB.J.PECHE</b>	<b>99</b>		

Tableau 4- Variation de l'effort et de la CPUE en fonction de la température

#### III-5 CALCUL DU RATIO

Grâce à des indications précises concernant la consommation réelle de gazole de quelques navires durant la période de mars à avril, nous avons pu calculé les ratios. Le ratio a été défini comme étant la quantité de gazole utilisée pour capturer 1 kg de germon. Les chiffres obtenus sont résumés dans le tableau 5. Les moyennes obtenues, de 0,35 l/kg de poisson pour un bateau en pêche et de 0,69 l/kg pour la totalité d'une marée, donnent, compte tenu du prix (18 CFP) d'1 litre de gazole détaxé, 6,3 FCP et 12,4 FCP dépensés

en gazole par kg de germon capturé. Cependant toutes les précautions doivent être prises quant à l'utilisation de ces chiffres car ils ne concernent que 4 bateaux ayant effectué une marée au mois de mars.

NAVIRE	NB.JP	NB.JM	CONS.MOY (en l/jour)	PRISES (en Kg)	RATIO (en l/Kg) (En pêche) (Marée)	
MADONNA	21	36	1 060	44231	0,50	0,86
NICOLE MARIE	13	31	423	21376	0,26	0,61
REDEEMER	19	36	794	33976	0,44	0,84
WARLORD	11	27	284	17237	0,18	0,45
				Moyenne	0,35	0,69

Tableau 5-Calcul des ratios concernant 4 ligneurs

Par ailleurs, les ratios des navires partis très tard en mars-avril, BETTY H, PACIFIC WARWIND et QUICKSILVER, sont certainement très élevés; mais aucun chiffre ne peut être avancé par manque d'indication sur la quantité exacte de fuel utilisé.

### III-6 LES CONDITIONS HYDROCLIMATIQUES

Durant la marée de mars-avril, les conditions météorologiques furent assez variables avec une couverture nuageuse présente pendant plus de 80% du temps de pêche. Cette période marque en effet la transition entre une période calme et la saison des forts alizés du sud-est.

Les rapports de mer, figurant en annexe du document, ramenés par les stagiaires de l'EFAM, font état de vents des secteurs sud et est dominants mais de direction changeante, sur la zone de pêche. La vitesse des vents variait de 5 à plus de 40 nœuds avec une moyenne de 20 à 25 nœuds. Les rapports du REDEEMER, NICOLE MARIE, BERING SEA, MADONNA et du PACIFIC WARWIND mentionnent des vents de plus de 35 nœuds rencontrés en fin mars et début avril; le REDEEMER, en particulier a été pris dans une tempête, apparemment très localisée, avec des vents de 55 à 60 nœuds et des vagues estimées à plus de 8 mètres.

La houle de secteur variable était estimée en moyenne à 3-4 mètres sur la zone de pêche. Le NICOLE MARIE parti au début du mois de mars, eut la chance de ne rencontrer qu'une houle de 0,5 à 3 mètres alors que le PACIFIC WARWIND, parti en fin mars, eut constamment une houle de 3 à 6 mètres.

Certains rapports indiquent des bonnes prises avec des poissons de petite taille par temps calme et peu de poissons mais de grande taille par mauvais temps.

### III-7 PRIX DU POISSON

Trois prix différents ont été offerts aux pêcheurs suivant le poids des poissons: 1540, 1650 et 1760 \$ U.S. la tonne métrique pour des germons de - 5kg, + 5kg et +12kg respectivement.

## IV- PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT

### IV-1 PROJET DE BASE DE PECHE SUR L'ILE DE RAPA

Les trois campagnes qui ont été menées jusqu'à présent ne laissent plus aucun doute sur la possibilité de développer une pêcherie semi-industrielle dans cette zone. Sur le plan de la ressource, les résultats obtenus par les ligneurs sont suffisamment prometteurs même si quelques inconnues restent à élucider par un programme de recherche pluriorganisme et multidisciplinaire. Sur le plan commercial, des infrastructures de stockage et de transformation existent dans trois pays du Pacifique Sud pour assurer l'écoulement de la pêche : SUVA (Fiji), PAGO PAGO (Samoa Américaines) et PAPEETE (Polynésie Française). Cependant toutes ces structures de commercialisation sont à plus d'une semaine de trajet de la zone de pêche. Un navire effectuant 3 marées durant la saison perd ainsi plus de 45 jours à effectuer le transit entre la zone de pêche et le lieu de vente.

Le Territoire de la Polynésie Française envisage de construire une base de pêche sur l'île de RAPA. Celle-ci permettrait, d'une part, de prospecter les zones à proximité directe de l'île, susceptibles d'être favorables à la pêche par la présence de hauts fonds et, d'autre part, d'accueillir les germoniers qui pêchent dans le 40°S.

RAPA se trouvant approximativement à mi-chemin entre le 40°S et PAPEETE, le gain de temps est très appréciable pour les germoniers. En reprenant le tableau 3, on peut remarquer que sur la durée totale des marées seulement 42,6% des jours de mer ont donné lieu à des pêches effectives (399 jours sur 936). Une base de pêche à RAPA permettrait d'augmenter ce pourcentage à plus de 50% par un gain de temps de 5 à 7 jours par marée. La durée d'une marée passerait ainsi de 36 jours, actuellement, à environ 30 jours. En conséquence, les CPUE calculés sur le nombre de jours de mer augmenteraient en moyenne de plus de 20%. Les ratios calculés sur une marée, indices de rentabilité de la pêche, déjà favorablement peu élevés, diminueraient encore plus fortement compte tenu du fait que le maximum de carburant est consommé lors des transits entre la zone de pêche et le lieu de débarquement.

## IV-2 CONCERTATION DES PAYS DU PACIFIQUE SUD POUR UNE PROTECTION DU STOCK DE GERMONS

Les 3 et 4 novembre 1988, une réunion de consultation concernant la pêche du germon dans le Pacifique Sud s'est tenue à SUVA. Cette réunion, organisée par l'Agence des Pêches du Forum et soutenue par la CPS et la FAO, réunissait tous les principaux pays du Pacifique Sud concernés par la pêche du germon, y compris la Nouvelle Zélande. La principale raison de cette consultation était l'exploitation des germons de surface du sud par des fileyeurs.

En effet, depuis deux saisons plusieurs navires asiatiques pêchant au filet maillant ont été observés sur la même zone de pêche que les ligneurs. Leurs captures ont été estimées à plus de 1100 tonnes de différentes espèces de poissons en 1988. Cette technique de pêche est reconnue très néfaste car, d'une part, les pertes sont très importantes (plus de 40%), les poissons qui passent à travers les mailles sont souvent blessés à mort, et d'autre part, les captures sont de mauvaise qualité.

Les informations recueillies auprès des conserveurs et de l'industrie des pêches japonaises, font état de la venue possible de 80 à 140 fileyeurs asiatiques (Japon, Corée et Taiwan) au cours de la saison 1988-1989. La présence de ces navires aurait un effet destructeur sur l'ensemble du stock de germons du Pacifique Sud et compromettrait aussi bien la pêche de surface que la pêche en profondeur compte tenu des interactions entre ces deux pêcheries.

Au cours de cette réunion, l'ensemble des pays présents ont montré leur opposition à cette méthode de pêche pour protéger leur propre projet de développement de pêche ou d'infrastructures de stockage et de transformation à terre. Les principales actions retenues ont été les suivantes:

- en matière de recherche, une priorité devra être mise sur la collecte des données et sur l'étude des interactions des différents types de pêche, concernant le germon.
- les pays concernés devront refuser l'achat du poisson aux fileyeurs, les transbordements, l'avitaillement et le ravitaillement; à noter qu'en 1987-1988 aucune industrie de pêche du Pacifique Sud n'acheta de poisson aux fileyeurs. Leurs cargaisons ont été livrées à des usines de Porto Rico et d'Asie.
- il est demandé aux différents gouvernements et organismes internationaux de considérer le problème lors des discussions concernant les accords de pêche internationaux
- une action auprès des instances internationales sera mise en œuvre pour arrêter ou, du moins, freiner l'activité des fileyeurs.

Une deuxième réunion se tiendra en janvier ou février 1989 à Pago Pago pour faire le point sur les différentes actions entamées.

### IV-3 LES PERSPECTIVES DE RECHERCHE

Les conditions favorables à la capture des germons de surface sont globalement connues à l'heure actuelle grâce aux renseignements recueillis par les thoniers et aux campagnes de recherche menées par la France, les Etats-Unis et la Nouvelle-Zélande. Les résultats des campagnes océanographiques sont en cours de traitement par des chercheurs des trois nations. La mise en évidence de relations plus fines entre les conditions hydroclimatiques et le comportement des bancs de poissons directement liées à la biologie des germons sera utile à la recherche d'un rendement optimum de la pêche. En ce sens, des biologistes néo-zélandais et américains étudient les contenus stomacaux, la croissance et la maturation des germons. Les résultats qui en découleront, confrontés aux observations sur les zones de pêche, devraient fournir des renseignements précieux aux pêcheurs.

La migration des germons le long de la zone de convergence subtropicale au cours de l'été austral est actuellement bien connue. Par contre le devenir de ces poissons, hors saison, reste très mal connu. Le suivi de la pêche de 1988 laisse apparaître une limite géographique aux environs du 135°W - 136°W au delà de laquelle aucune forte concentration de germons n'a pu être observée. Une étude sur la migration doit être menée. Les marquages effectués par les germoniers et les navires océanographiques sont, en ce sens, très utiles. Un programme de marquage est en cours d'élaboration à la Commission du Pacifique Sud.

La Nouvelle-Zélande et l'Australie pêchent en moyenne plus de 3000 tonnes de germons de surface par an; en 1988, plus de 4000 tonnes ont été pêchées par les thoniers U.S. et environ 1100 tonnes par les fileyeurs. Les captures totales sont donc à l'heure actuelle de plus de 8100 tonnes de jeunes germons essentiellement. Certains chercheurs avancent le chiffre de 10000 tonnes/an en potentiel. La rapidité du développement actuel de cette pêcherie va nous amener rapidement au niveau maximum de pêche. Il est donc urgent de connaître de manière plus précise le volume de ce stock avant d'atteindre les limites de la surexploitation.

Enfin un programme de recherche sur les interactions des différents types de pêche doit être mené à moyen terme. Une telle étude permettrait de mettre en évidence l'importance relative de chaque technique de pêche et contribuerait ainsi à mettre en place une politique de gestion des ressources en thonidés dans le Pacifique Sud.

## CONCLUSION

La possibilité de développer une pêcherie commerciale au sud de la Polynésie Française, aux environs du 40°S, est maintenant sérieusement envisageable. Les résultats obtenus par les thoniers U.S. depuis trois ans sont excellents et permettent d'entrevoir de bonnes perspectives pour l'avenir de la pêche locale. Cependant, à l'heure actuelle, la Polynésie n'est toujours pas prête à exploiter ce potentiel halieutique important par manque de moyens matériel et humain. Un début de développement semble s'amorcer par l'acquisition d'un premier thonier polynésien par un privé depuis le mois d'octobre 1988 et le projet de base de pêche de RAPA. Un certain nombre de barrières reste cependant à lever avant que cette première initiative soit suivie par d'autres.

Un deuxième obstacle au développement de cette pêche est son caractère saisonnier bien mis en évidence dans ce document. En dehors de cette saison de quatre mois, les possibilités sont incertaines. Les meilleurs espoirs sont représentés par les régions du sud-ouest et nord des Marquises, vers l'upwelling équatorial. Des expériences en cours nous révéleront les potentiels réels en thonidés. Dans tous les cas, la production actuelle de thonidés ne peut être qu'améliorée!

## LISTE DES OUVRAGES CONSULTÉS

CHABANNE J.

Les ressources en poissons pélagiques hauturiers de Polynésie Française  
Centre ORSTOM de Tahiti. Mai 1988. 52 p. Document de synthèse du  
Colloque sur la mer. Pêche hauturière. Perspectives. Année 1988

DOTSON R.C.

Fishing methods and equipment of the U.S. West coast albacore fleet.  
NOAA Technical memorandum NMFS-SWFC-8  
December 1980. 126p.

E.V.A.A.M.

Rapport de mission à bord du N.O.CORIOLIS du 21/02/87 au 20/03/87.  
Campagne PROSGERMON 1987- G.MOARII. Avril 1987. 12 p  
Document interne non publié.

Rapport de mission sur la réunion de consultation concernant les  
interactions des pêches de l'albacore du Sud Pacifique. 3/4 novembre  
1988. Bureau du SPEC de SUVA, FIJI- P.GALENON  
Novembre 1988. 5 p  
Document interne non publié.

GOVERNEMENT DU TERRITOIRE DE LA POLYNESIE FRANCAISE

Présentation d'un projet intégré de pêche industrielle. Août 1988. 39 p

GRANDPERRIN R.

Rapport de mission sur la réunion du groupe de travail sur les recherches  
consacrées au germon du Pacifique Sud. Auckland 9-14 juin 1986.  
Juin 1986. 25 p

LAURS R.M.

U.S. albacore trolling exploration conducted in the South Pacific during  
February-March, 1986. NOAA-TM-NMFS-SWFC-66. August 1986. 30p

LAURS R.M., BLISS K., WETHERALL J. & NISHIMOTO B.

South Pacific albacore fishery exploration conducted by U.S. jig boats  
during early 1987. SWFC Administrative report LJ-87-22. 31 p

WETHERALL J.A. & YONG M.Y.Y.

South Pacific albacore . Twentieth regional technical meeting on  
fisheries. SPC/Fisheries 20/Information paper. July 1988. 8 p

YEN S.

Pêche aux germons de surface dans le Pacifique Sud. Bilan de la première  
campagne de pêche effectuée par les thoniers américains. Décembre 1986 -  
Avril 1987. E.V.A.A.M. Document technique n° 1. 22 p

## LISTE DES FIGURES

- Figure 1. Répartition des tailles sur l'ensemble de la campagne.
- Figure 2. Répartition des CPUE journalières
- Figure 3. Evolution mensuelle de la CPUE
- Figure 4. Zones de pêche des ligneurs au cours de la saison
- Figure 5. Variation de la CPUE en fonction de la latitude
- Figure 6. Variation de la CPUE en fonction de la longitude
- Figure 7. Positions journalières des navires en pêche de mars à avril  
Les zones où les prises ont été supérieures à 200 poissons/jour sont en encadré accompagnées des dates de pêche.

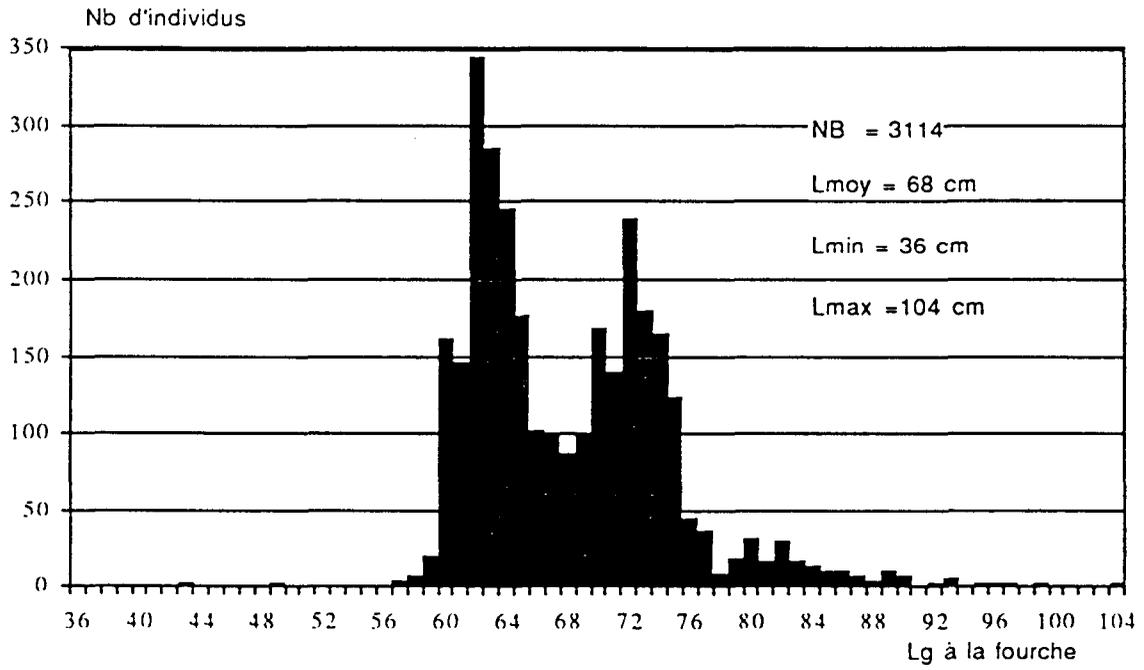


Figure 1 - Répartition des tailles sur l'ensemble de la campagne

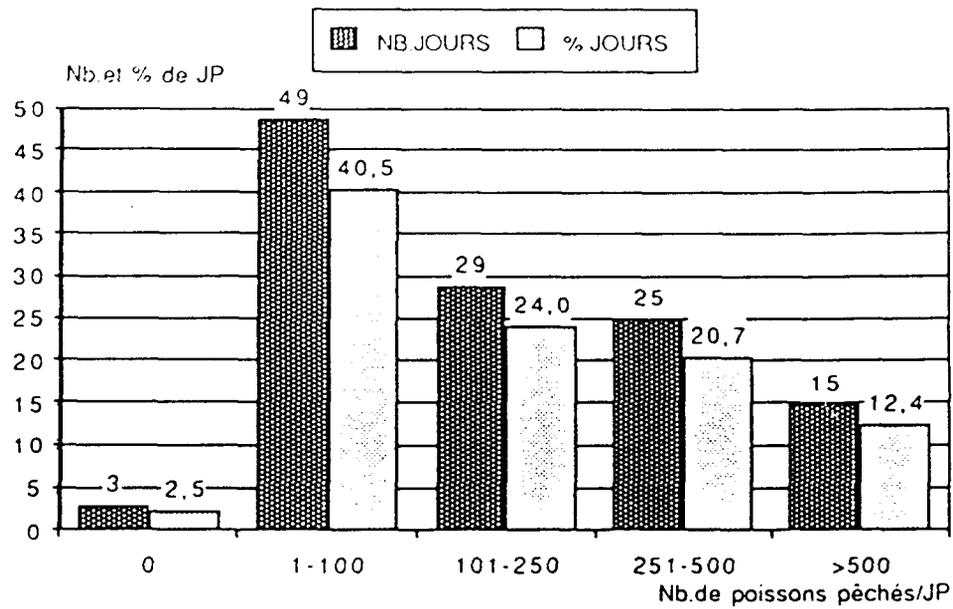


Figure 2- Répartition des CPUE journalières

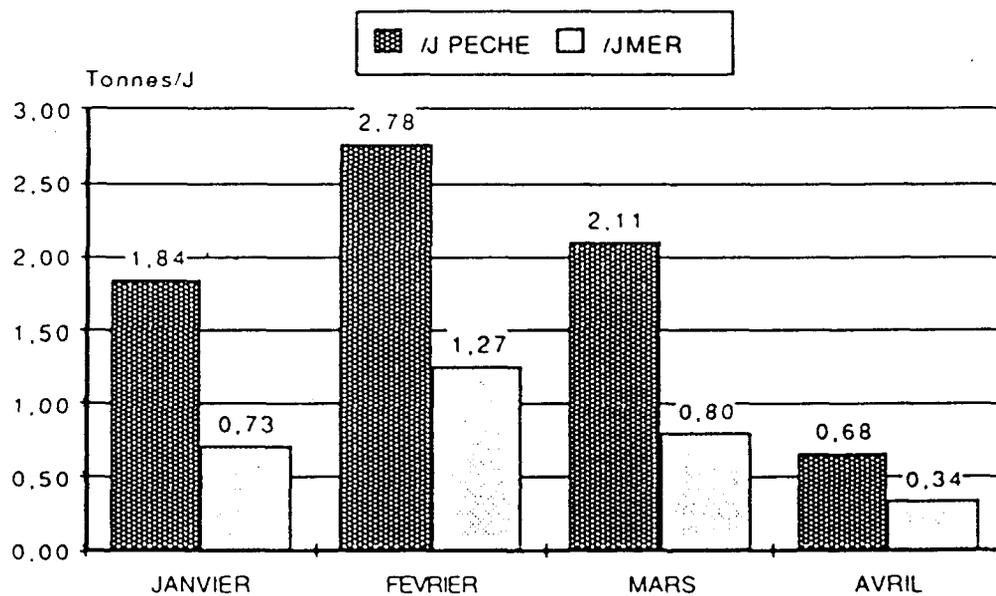


Figure 3 - Evolution mensuelle de la CPUE

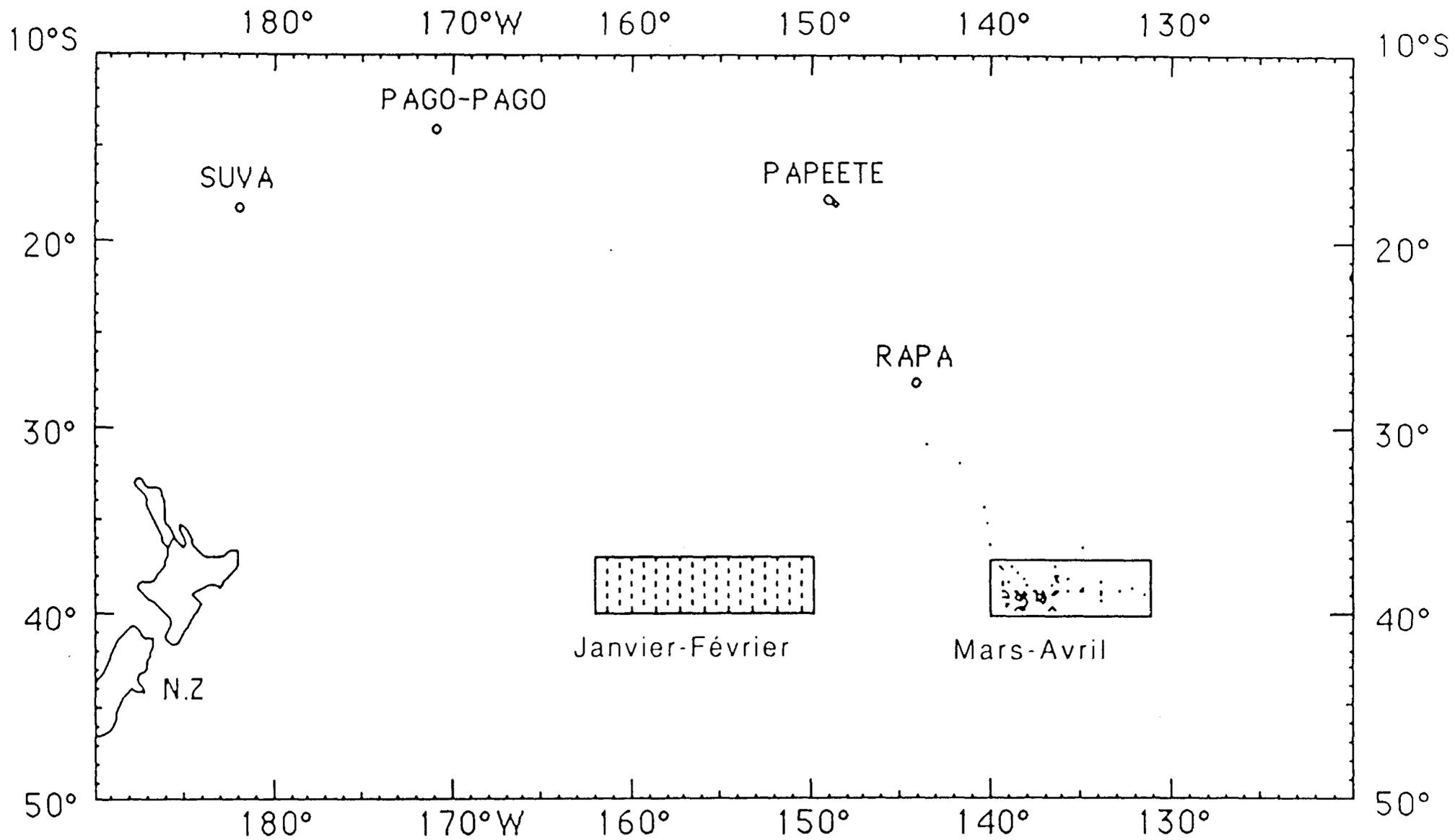


Figure 4-Zones de pêche des ligneurs au cours de la saison

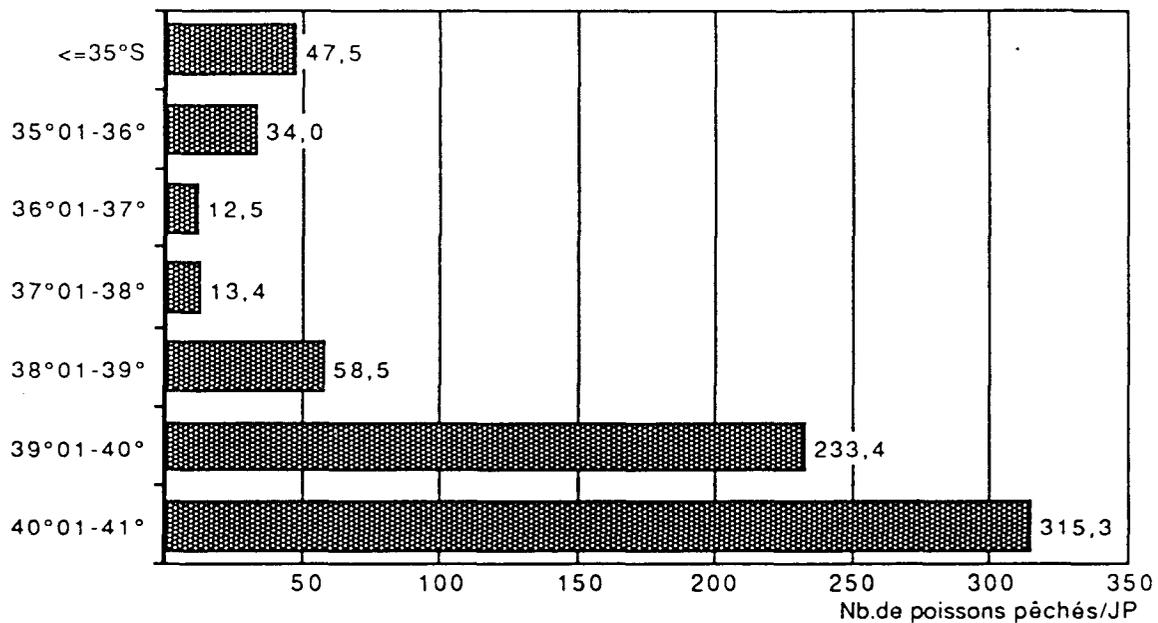


Figure 5- Variation de la CPUE en fonction de la latitude

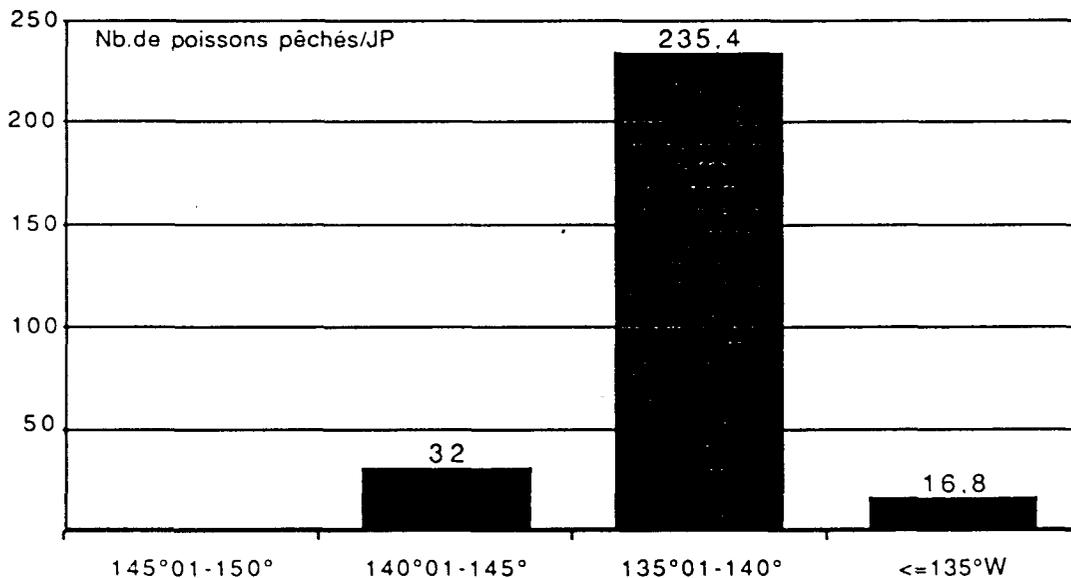


Figure 6- Variation de la CPUE en fonction de la longitude

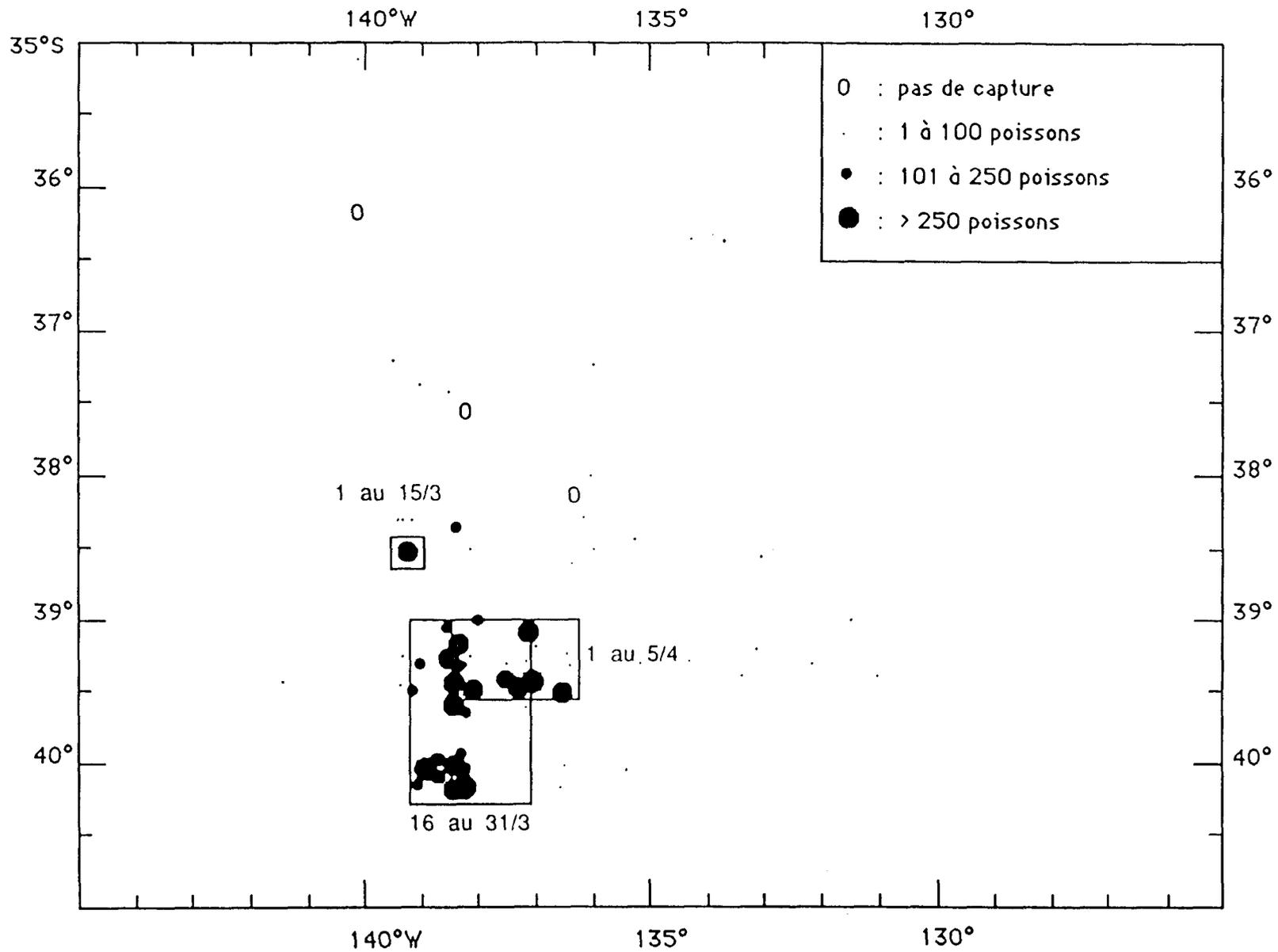


Figure 7- Positions journalières des navires en pêche de Mars à avril  
 Les zones où les prises ont été supérieures à 200  
 poissons/JP sont en encadré avec les dates de pêche.

**ANNEXES**



Annexe 1 - Fiche de pêche du BERING SEA

DEPART ARRIVEE	PORT		DATE		CODE ACTIVITE:				AUTRES ESPECES				
	PPT	PPT	15/3/88	24/4/88	0	1	2	3	4	SKJ	Y	Y	Y
DATE	POSITION (12H)		TEMPS	CONDITIONS HYDROCLIMATIQUES		ACTIVITE	NB.H. PECHE	NB LIGNES	GERMONS		PDS.MOY		DIVERS
	LATITUDE	LONGITUDE		VENT	HOULE				T	SURFACE	ONTE	PDS.MOY	
15/3/88	17°58'	149°50'	Clair	SE3	SE	0							
16/3/88	20°45'	148°51'	Clair	SE3	SE	0							
17/3/88	23°00'	147°00'	Clair	SE3	SE	0							
18/3/88	25°45'	145°25'	Clair	ESE4	ESE	0							
19/3/88	27°47'	144°18'	Nuageux	ESE5	ESE	0							
20/3/88	27°47'	144°18'	Nuageux	ESE 5/6	ESE	0							
21/3/88	30°17'	142°31'	Nuageux	ENE 5/6	ENE	0							
22/3/88	33°04'	141°40'	Nuageux	ENE 5/6	ENE	0							
23/3/88	36°05'	139°45'	Clair	ENE 5/6	ENE	0							
24/3/88	39°06'	138°58'	nuageux	ENE 6/7	ENE	1	7	12	112				
25/3/88	39°25'	138°53'	couvert	ENE 5/6	ENE	1	10	12	233				
26/3/88	39°36	138°50'	couvert	ENE 5/6	ENE	1	13	12	320				
27/3/88	39°28'	138°32'	couvert	SSW 6/7	SSW	1	13	12	178				
28/3/88	39°28	137°50'	nuageux	SSW 7/8	SSW	1	8	8	68				
29/3/88	39°30'	137°50	couvert	SSW 7/8	SSW	3							
30/3/88	39°41'	137°33'	couvert	NNE 2/3	NNE	1	13	12	95				
31/3/88	39°08'	137°21'	couvert	NNE 5/6	NNE	1	13	12	315				
1/4/88	39°08'	137°13'	couvert	SSE 7/8	SSE	1	1	6	5				
2/4/88	39°06'	137°21'	couvert	SE 5/6	SE	1	13	12	326				
3/4/88	39°43'	137°03'	Clair	SSE 3/4	SE	1	13	12	402				
4/4/88	39°40'	137°10'	Nuageux	SSW 4/5	SW	1	13	12	309				
5/4/88	39°49'	136°58'	Nuageux	SSW 5/6	SW	1	13	12	457				
6/4/88	39°45'	136°56'	Couvert	SSW 7/8	SSE	1	7	12	35				
7/4/88	40°01'	136°50'	Couvert	SSW 5/6	NNE	1	8	12	97				
8/4/88	39°46'	137°09'	Clair	SSW 3/4	SSE	1	13	12	105				
9/4/88	39°26'	134°55'	Clair	SSW 7/8	NNE	1	13	12	21				
10/4/88	39°20'	133°21'	Nuageux	SSW 3/4	SSW	1	7	12	23				
11/4/88	39°38'	131°09'	Nuageux	SSW 4/5	SSW	1	5	12	17				
12/4/88	39°30'	132°19'	Nuageux	SSW 5/6	SSE	1	6	12	7				
13/4/88	39°00'	131°53'	Couvert	SSW 5/6	SSW	1	7	12	34				
14/4/88	38°55'	133°06'	Nuageux	SSW 4/5	SSW	1	3	12	18				
15/4/88	36°35'	134°26'	Clair	SSE 1/2	SSW	1	5	12	25				
16/4/88	33°21'	136°48'	Couvert	ENE 5/6	SSW	0							
17/4/88	31°01'	138°27'	Clair	ESE 3/4	SSW	0							
18/4/88	29°02'	140°37'	Nuageux	ESE 5/6	ESE	0							
19/4/88	28°51'	140°22'	Nuageux	ESE 3/4	ESE	0	1	7					7
20/4/88	26°18'	142°24'	Nuageux	ESE 4/5	ESE	0							
21/4/88	24°28'	144°10'	Clair	ENE 4/5	ESE	0							
22/4/88	20°55'	147°25'	Clair	ENE 4/5	ESE	0							
23/4/88	18°57'	148°56	Clair	ENE 4/5	ESE	0							

## Annexe 2- Fiche de pêche du DEFIANCE

DEPART	PORT	DATE					CODE ACTVITE	0	Transit	3	Prob.Techn.			
	PPT	24/3/88					1	Pêche	4	Appâts				
ARRIVEE	PPT	28/4/88					2	Pas de pêche						
DATE	POSITION (12H)		CONDITIONS HYDROCLIMATIQUES				ACTIVITE	NB.H. PECHE	NB LIGNES	GERMONS		AUTRES ESPECES		
	LATITUDE	LONGITUDE	TEMPS	VENT	HOULE	T° SURFACE				QNT.	PDS.MOY	SKJ	Y	DIVERS
25/3/88	18°50'2"	148°20'	Beau	Petite brise	non	28°	0							
26/3/88	20°45'7"	146°02'	Beau	Petite brise	non	28°	0							
27/3/88	22°41'4"	143°44'2"	Peu agitée	Légère brise	220°- 1,5 m	27°	0							
28/3/88	24°37'1"	141°26'2"	Peu agitée	Petite brise	225°- 2 m	27°	0							
29/3/88	27°13'	139°56'3"	Agitée	Bonne brise	225°- 3 m	26°	0							
30/3/88	30°02'	138°54'3"	Agitée	Vent frais	230°- 3 m	26°	0							
31/3/88	32°51'3"	138°12'	Peu agitée	Jolie brise	225°- 2 m	25°	0							
1/4/88	35°41'	138°12'	Peu agitée	bonne brise	200°- 2 m	24°	0							
2/4/88	38°51'	138°12'4"	Agitée	vent frais	225°- 4 m	24°	1	4	10		10 5 à 7 kg			
3/4/88	39°32'1"	138°32'2"	agitée	vent frais	225°- 4 m	23°	1	14	10		650 5 à 7 kg			
4/4/88	39°12'4"	138°40'4"	Agité	Vent frais	225°- 4 m	23°	1	15	10		803 5 à 7 kg			
5/4/88	39°44'5"	138°10'	Peu agitée	Bonne brise	225°- 3 m	22°	1	15	10		530 5 à 7 kg			
6/4/88	40°02'	138°55'1"	peu agité	jolie brise	225°- 3 m	22°	1	12	10		62 5 à 7 kg			
7/4/88	39°54'3"	138°12'3"	peu agité	bonne brise	225°- 2 m	22°	1	14	10		131 5 à 7 kg			
8/4/88	39°29'4"	137°48'6"	assez beau	jolie brise	225°- 3 m	22,5°	1	14	10		88 5 à 7 kg			
9/4/88	39°27'8"	137°23'5"	peu agité	bonne brise	230°- 2 m	21°	1	15	10		100 5 à 7 kg			
10/4/88	38°57'5"	136°42'	agité	vent frais	230°- 4 m	20°	1	14	10		33 5 à 7 kg			
11/4/88	38°52'6"	136°03'2"	couvert	vent frais	230°- 3 m	22°	1	6	10		23 5 à 7 kg			
12/4/88	39°32'1"	135°22'	peu agité	bonne brise	225°- 3 m	23°	1	4	10		10 5 à 7 kg			
13/4/88	39°28'	134°34'7"	assez calme	jolie brise	225°- 2 m	22°	1	7	8		2 5 à 7 kg			
Changement de navire, stagiaire transféré sur WINDWALKER pour retour sur Papeete; DEFIANCE faisant route sur San Diego.														
14/4/88	39°37'9"	133°44'6"	beau	petite brise	230°- 1 m	21°	1	6	4		4 5 à 7 kg			
15/4/88	38°25'4"	132°51'7"	beau	jolie brise	230°- 1 m	20°	0							
16/4/88	37°42'7"	134°28'9"	peu agité	bonne brise	225°- 2 m	22°	0							
17/4/88	36°50'1"	135°22'9"	peu agité	vent frais	225°- 3 m	23°	0							
18/4/88	34°47'	136°10'8"	agité	vent frais	225°- 4 m	22°	0							
19/4/88	32°41'	138°10'	agité	vent frais	225°- 4 m	22°	0							
20/4/88	30°24'5"	141°13'	agité	vent frais	225°- 4 m	23°	0							
21/4/88	27°56'5"	141°48'	peu agité	vent frais	230°- 3 m	24°	0							
22/4/88	27°40'	143°27'	calme	jolie brise	230°- 2 m	25°	0							
23/4/88	27°36'	144°15'7"	beau	légère brise	230°- 1 m	26°	0							
24/4/88	27°42'3"	144°27'	beau	légère brise	225°- 1 m	26°	0							
25/4/88	24°54'6"	146°02'	peu agité	petite brise	230°- 1 m	27°	0							
26/4/88	21°54'	147°13'8"	peu agité	bonne brise	90° - 2 m	27°	0							
27/4/88	19°16'6"	148°43'2"	peu agité	bonne brise	45° - 2 m	28°	0							
28/4/88	17°22'	149°35'	peu agité	bonne brise	45° - 2 m	28° à 30°	0							

## Annexe 3- Fiche de pêche du MADONNA

DEPART	PORT	DATE	CONDITIONS HYDROCLIMATIQUES				ACTIVITE	NB.H.	NB	GERMONS		AUTRES ESPECES		
ARRIVEE	PPT	12/4/88	TEMPS	VENT	HOULE	T° SURFACE	PECHE	LIGNES	QNT.	PDS.MOY	SKJ	Y	DIVERS	
8/3/88			Couvert(8)	SSW	SW	27,6°	0							
9/3/88			Couvert(8)	NW	Variable	26,4°	0							
10/3/88			beau(2)	W	W-SW	25,8°	1	0,5	4				6	
11/3/88			Peu nuageux	NW	SE-S	24,5°	1	8	10					
12/3/88			Beau(2)	N	ESE-S	24°	1	0	10					
13/3/88			Couvert(8)	E	E-ESE	24°	0							
14/3/88			Nuageux(7)	ENE	SE-E	18,9°	2							
15/3/88			Couvert(8)	E	SE-S	18,4°	1	3,5	13	67				
16/3/88			couvert(8)	NE	ESE	22° ?	1	12,5	13	361				
17/3/88			Peu nuageux	NE	S-ENE	17,2°	1	13	13	540				
18/3/88			Peu nuageux	NE(4)	SE-ENE	17,5°	1	13	13	423				
19/3/88			Nuageux	NNE	N-ESE	17,5°	1	12	13	352				
20/3/88			Beau	N	N-ESE	17,7°	1	13,25	13	603				
21/3/88			Couvert	N	N-SE	17,3°	1	13	13	397				
22/3/88			Peu nuageux	N	N	17,7°	1	13	13	510				
23/3/88			Nuageux	NW	NW	17,7°	1	13	13	701				
24/3/88			Couvert(9)	NW	NW	17,5°	1	11	13	255				
25/3/88			Couvert(8)	NE	NE-SE	18°	1	13	13	240				
26/3/88			Couvert(9)	NE	NE-SE	18°	1	12,75	13	245				
27/3/88			Couvert(9)	NW	NW-ESE	18°	1	12,5	13	196				
28/3/88			Couvert(8)	SW	SW	18,2°	1	3,25	5	19				
29/3/88			Nuageux	S	S	17,8°	1	11,5	13	99				
30/3/88			Peu nuageux	S	S-SE	17,6°	1	12,75	13	610				
31/3/88			Couvert	N	N-ESE	17,4°	1	12,5	13	502				
1/4/88			Couvert(8)	ENE	ENE	17,2°	1	3,5	13	121				
2/4/88			Couvert	E	ESE	17,2°	1	13	13	232				
3/4/88			Couvert	ESE	ESE	17°	1	12,5	13	876				
4/4/88			Nuageux(6)	ESE	ESE	17,9°	1	10	10	0				
5/4/88			Peu nuageux	E	ESE	19,8°	0							
6/4/88			Couvert(9)	N	N	21,9°	0							
7/4/88			Couvert(8)	WNW	WNW	22,5°	0							
8/4/88			Nuageux	S	S	23°	0							
9/4/88			ESCALE A RAPA											
10/4/88			Couvert(9)	E	E-S	25,6°	0							
11/4/88			Nuageux	N	N-SE	27,4°	0							
12/4/88			ARRIVEE A PAPEETE											

## Annexe 4- Fiche de pêche du NICOLE MARIE

DEPART	PORT	DATE	CODE ACTIVITE							0	Transit	3	Prob.Techn.	
ARRIVEE	PPT	3/3/88								1	Pêche	4	Appâts	
	PPT	3/4/88								2	Pas de pêche			
DATE	POSITION (12H)		CONDITIONS HYDROCLIMATIQUES				ACTIVITE	NB.H. PECHE	NB LIGNES	GERMONS		AUTRES ESPECES		
	LATITUDE	LONGITUDE	TEMPS	VENT	HOULE	T° SURFACE				QNTÉ.	PDS.MOY	SKJ	Y	DIVERS
3/3/88	18°03'	149°29'	Couvert	WNW 15 nds	WNW 2 m	81,7	27,6							
4/3/88	20°19'	147°48'	Très nuageux	WNW 15	W 2	80,7	27,1	0						
5/3/88	23°05'	146°10'	Très nuageux	NNE 20	N 1,5	77,9	25,5	0						
6/3/88	26°13'	144°57'	Nuageux	NNE 20	N 1,5	77,5	25,3	0						
7/3/88	28°43'	143°46'	Couvert	N 15	NE 1,5	76	24,4	0						
8/3/88	31°45'	142°59'	Couvert	N 15	NE 1	72,7	22,6	0						
9/3/88	34°46'	142°24'	Couvert	SE 25/30	SE 2	69,7	20,9	0						
10/3/88	35°10'	143°18'	Couvert	E 25/30	E 2/3	67	19,4	0						
11/3/88	35°40'	142°44'	Couvert	E 35/40	E 2/3	67,5	19,7	0						
12/3/88	37°04'	142°09'	Couvert	ESE 30/35	ESE 2,5	66,3	19,1	0						
13/3/88	37°57'	141°25'	Couvert	ESE 20	ESE 1,5	65	18,3	0			0			
14/3/88	38°47'	139°28'	Très nuageux	ESE 10	ESE 1	64,7	18,2	1	13,25	11	329			
15/3/88	39°49'	139°23'	Nuageux	E 15	ESE 1/1,5	62,8	17,1	1	13,25	11	153			
16/3/88	40°07'	139°08'	Nuageux	E 15/20	E 1,5	62,5	16,9	1	13,25	11	234			
17/3/88	40°12'	138°58'	Nuageux	E 15/20	E 1,5	62,8	17,1	1	13,25	11	199			
18/3/88	40°16'	139°06'	Nuageux	ENE 15/20	E 1,5	62,3	16,8	1	13,25	11	247			
19/3/88	40°15'	138°58'	Nuageux	ENE 15	E 1	61	16,1	1	13,25	11	305			
20/3/88	40°08'	138°47'	Nuageux	NE 15	E 1	62,8	17,1	1	13,25	11	315			
21/3/88	40°05'	138°45'	Nuageux	NE 15	E 1	63,2	17,3	1	13,25	11	441			
22/3/88	40°13'	138°49'	Nuageux	NE 15/20	NE 1,5	63	17,2	1	13,25	11	432			
23/3/88	40°05'	138°35'	Nuageux	NNE 15/20	NE 1,5	63,2	17,3	1	13,25	11	512			
24/3/88	40°09'	138°30'	Couvert	N 25/35	N 2/3	63	17,2	1	13,50	11	176			
25/3/88	39°34'	138°27'	Couvert	ESE 20/25	ESE 2	64,5	18,1	1	13,00	11	158			
26/3/88	37°41'	138°57'	Couvert	W 10	NW 0,5/1	66,3	19,1	1	13,00	8	9			
27/3/88	35°30'	140°05'	Couvert	W 20/25	WNW 2/3	67,7	19,8	0						
28/3/88	33°10'	141°20'	Beau	S 20	S 1,5	71,4	21,9	0						
29/3/88	30°36'	142°49'	Nuageux	E 5/10	SE 0,5/1	74,1	23,4	0						
30/3/88	27°51'	144°11'	Nuageux	E 5	ENE 0,5/1	77,1	25,1	0						
31/3/88	25°13'	145°36'	Nuageux	E 4	SE 0/0,5	79,7	26,5	0						
1/4/88	22°25'	146°55'	Nuageux	ENE 5	E 0,5/1	81,5	27,5	0						
2/4/88	19°43'	148°19'	Nuageux	NE 10	E 0,5/1	83	28,3	0						

## Annexe 5- Fiche de pêche du PACIFIC WARWIND

PORT		DATE	CODE ACTIVITE			0	Transit	3	Prob.Techn.					
DEPART	PPT	26/3/88				1	Pêche	4	Appâts					
ARRIVEE	PPT	26/4/88				2	Pas de pêche							
DATE	POSITION (12H)		CONDITIONS HYDROCLIMATIQUES				ACTIVITE	NB.H. PECHE	NB LIGNES	GERMONS		AUTRES ESPECES		
	LATITUDE	LONGITUDE	TEMPS	VENT	HOULE	T° SURFACE				QNTÉ.	PDS.MOY	SKJ	Y	DIVERS
26/3/88			Beau	3	2		1	14	14					
27/3/88			Beau	3	3		1	14	14					
28/3/88	21°10'	148°40'	Moyen	4	2		1	14	14					
29/3/88	22°35'	147°50'	Moyen	6	4		1	14	14					
30/3/88	23°45'	146°47'	Moyen	4	4	24,1	1	14	14					
1/4/88	25°15'	145°42'	Moyen	5	4		1	14	14					
2/4/88	26°13'	144°18'	Beau	6	5		1	14	14					
3/4/88	27°21'	143°47'	Beau	7	6		1	14	14					
4/4/88	29°17'	143°39'	Mauvais	7	6	18,4	1	14	14	104				
5/4/88	31°52'	142°07'	Mauvais	7	6		1	14	14	31				
6/4/88	32°17'	141°18'	Mauvais	7	6		1	14	14	28				
7/4/88	34°34'	140°12'	Mauvais	7	6		1	14	14	27				
8/4/88	35°11'	140°13'	Mauvais	5	6		1	14	14	34				
9/4/88	37°24'	139°47'	Mauvais	6	4		1	14	14	4				
10/4/88	39°45'	139°38'	Mauvais	7	6		1	14	14	18				
11/4/88	39°36'	138°16'	Mauvais	4	5		1	14	14	60				
12/4/88	39°59'	137°22'	Beau	4	3		1	14	14	30				
13/4/88	39°31'	136°40'	Beau	4	3		1	14	14	4	5,4 kg			
14/4/88	39°39'	137°22'	Moyen	5	3	16,5	1	14	14	12	5,4 kg			
15/4/88	40°18'	136°32'	Moyen	4	4		1	14	14	6				
16/4/88	38°43'	135°28'	Moyen	4	3	17,4	1	14	14	18				
17/4/88	37°23'	136°04'	Moyen	3	2		1	14	14	46				
18/4/88	38°15'	136°19'	Beau	3	2	19,5	1	14	14	0				
19/4/88	31°42'	140°21'	Beau	3	3	21,3	0							
20/4/88	28°57'	140°14'	Moyen	4	3	23,4	0							
21/4/88							0							
22/4/88							0							
25/4/88							0							
26/4/88							0							



Annexe 7 - Fiche de pêche du REDEEMER

PORT		DATE		CODE ACTIVITE				TRANSIT		3		4		Prob. Techn.	
DEPART	PPT	LATITUDE	LONGITUDE	TEMP	VENT	HOULE	T° SURFACE	ACTIVITE	NB.H. PECHE	NB LIGNES	GERMONS ONTE.	PDS.MOY	SKJ	Y	Appâts
ARRIVEE	PPT	LATITUDE	LONGITUDE	TEMP	VENT	HOULE	T° SURFACE	ACTIVITE	NB.H. PECHE	NB LIGNES	GERMONS ONTE.	PDS.MOY	SKJ	Y	Appâts
8/3/88				Nuageux	SE 5	N 3	84,5	29,2	0						
9/3/88		19°37'	149°38'	Couvert	SE 5	N 3	84,5	29,2	0						
10/3/88		22°33'	146°26'	Nuageux	ESE 4	N 4	82,7	28,2	0						
11/3/88		25°18'	147°09'	Peu nuageux	ESE 2	N 4	79,1	26,2	0						
12/3/88		27°54'	145°09'	Peu nuageux	ESE 5	Confuse 6	77,9	25,5	0						
13/3/88		30°42'	144°28'	Peu nuageux	ESE 5	SW 5	74,3	23,5	0						
14/3/88		32°35'	142°36'	Nuageux	ESE 5	SW 3	72,5	22,5	0						
15/3/88		34°57'	140°55'	Nuageux	ESE 4	SW 3	69,4	20,8	0						
16/3/88		37°36'	139°43'	Couvert	ESE 3	SE 4	65,2	18,4	1	12,00	14	17			
17/3/88		39°30'	139°11'	Couvert	SE 3	SE 4	63,5	17,5	1	12,00	14	204			
18/3/88		39°54'	138°58'	Nuageux	SE 4	SE 4	64,5	18,1	1	12,00	14	153			
19/3/88		39°52'	138°52'	Peu nuageux	N 5	SE 4	63,2	17,3	1	12,00	14	308			
20/3/88		40°00'	139°02'	Peu nuageux	SE 2	SE 4	62,9	17,2	1	12,00	14	564			
21/3/88		40°04'	138°57'	Peu nuageux	NE 3	SE 4	63,4	17,4	1	12,00	14	200			
22/3/88		39°09'	138°02'	Peu nuageux	NE 2	SE 4	63,3	17,4	1	12,00	14	118			
23/3/88		40°02'	138°35'	Peu nuageux	NE 3	SE 2	63,4	17,4	1	12,00	14	521			
24/3/88		40°05'	138°34'	Peu nuageux	N 4	SE 4	63,4	17,4	1	12,00	14	207			
25/3/88		40°07'	138°33'	Nuageux	S 7	SW 6	63,8	17,7	1	12,00	14	449			
26/3/88		39°52'	138°29'	Couvert	SW 6	SW 6	64,5	18,1	1	12,00	14	207			
27/3/88		39°29'	138°51'	Couvert	NW 6	N 6	64,2	17,9	1	12,00	14	154			
28/3/88		39°29'	138°51'	Couvert	SW 10/11	SE 9	64,6	18,1	1	5,00	9	53			
29/3/88		39°30'	138°40'	Couvert	SW 10/11	SE 8/9	63,9	17,7	1	5,00	9	58			
30/3/88		39°42'	137°58'	Peu nuageux	SSE 4	SE 2	63,5	17,5	1	12,00	9	528			
31/3/88		39°43'	137°32'	Peu nuageux	N 4	SE 2	63,4	17,4	1	12,00	9	411			
1/4/88		39°42'	137°06'	Couvert	NNE 8/9	SE 7	63,6	17,6	1	12,00	8	122			
2/4/88		39°41'	137°12'	Nuageux	E 6	SE 4	63,6	17,6	1	12,00	8	347			
3/4/88		39°43'	137°11'	Peu nuageux	SE 7	SE 4	64,5	18,1	1	12,00	8	755			
4/4/88		37°50'	138°15'	Peu nuageux	SE 7	SE 4	65,6	18,7							
5/4/88		35°02'	139°35'	Peu nuageux	ESE 7	SE 4	68	20,0							
6/4/88		33°01'	139°53'	Nuageux	NW 8	NW 7	70,5	21,4							
7/4/88		31°06'	140°14'	Nuageux	W 7	W 6	72	22,2							
8/4/88		29°10'	141°54'	Nuageux	SW 4	W 5	74	23,3							
9/4/88		ESCALE A RAPA			SE 5	SE 5									
10/4/88		25°13'	145°48'	Nuageux	ESE 6	ESE 6	78,5	25,8							
11/4/88		22°51'	146°55'	Nuageux	N 2	SE 3	81,3	27,4							
12/4/88		20°06'	148°09'	Peu nuageux	N 2	SE 3	83	28,3							
30784		ARRIVEE A PAPEETE													

## Annexe 8- Fiche de pêche du WARLORD

			CODE ACTIVITE				0	Transit	3	Prob.Techn.				
DEPART	PORT	DATE					1	Pêche	4	Appâts				
ARRIVEE	PPT	5/4/88					2	Pas de pêche						
DATE	POSITION (12H)		CONDITIONS HYDROCLIMATIQUES			ACTIVITE	NB.H. PECHE	NB LIGNES	GERMONS		AUTRES ESPECES			
	LATITUDE	LONGITUDE	TEMPS	VENT	HOULE				T° SURFACE	QNTÉ	PDS.MOY	SKJ	Y	DIVERS
10/3/88	19°16'40	149°00'35	Beau	Faible WSW	SW 1	28	0							
11/3/88	21°46'7	147°16'5	Beau	Faible WSW	SSW 2	27,6	0							
12/3/88	24°42'22	145°20'32	Beau	Faible WSW	SW 2,5	26,4	0							
13/3/88	26°53'40	143°12'02	Nuageux	Moyen SE	SE 3	24,6	0							
14/3/88	28°05'21	141°48'15	Couvert	Fort E	E 3	22,3	0							
15/3/88	32°12'07	140°18'78	Couvert	Moyen E	E 2,5	22,2	0							1 Mahi-mahi
16/3/88	35°06'33	139°55'52	Couvert	Moyen NE	NE 3	19,6	0							
17/3/88	38°32'51	139°41'02	Nuageux	Moyen NE	NE 3	18	1	11	10	18	7,5			
18/3/88	38°35'05	138°33'11	Nuageux	Faible NE	NE 2,5	17,7	1	10	12	165	6			
19/3/88	40°07'	139°08'	Nuageux	Faible NE	NE 2,5	17,6	1	12	12	213	6,5			
20/3/88	40°04'22	138°58'	Nuageux	Faible NE	NE 2,5	17,6	1	13	12	423	7,5			
21/3/88	40°00'32	138°52'54	Nuageux	Moyen N	N 2,5	17,7	1	15	12	321	6,5			
22/3/88	40°09'84	138°51'22	Nuageux	Moyen N	N 2,5	17,7	1	13	12	489	7,5			
23/3/88	40°06'46	138°30'69	Mauvais	Fort NNW	NW 2,5	17,6	1	13	12	486	7			
24/3/88	40°13'15	138°44'39	Mauvais	Fort NNW	NW 3,5	17,7	1	10	12	137	7			
25/3/88	40°00'20	138°26'08	Mauvais	Fort SE	SE 3	17,7	1	13	12	199	8			
26/3/88	39°50'51	138°21'95	Mauvais	Fort ENE	NE 3	18,1	1	14	12	299	8,5			
27/3/88	39°39'20	138°26'02	Couvert	Fort NW	NW 3,5	18	1	8	12	89	8,5			
28/3/88	39°25'56	138°20'39	Mauvais	Fort SW	SW 4	17,9	2							
29/3/88	38°18'64	138°17'82	Mauvais	Fort S	S 4	18	0							
30/3/88	35°12	139°23'83	Couvert	Faible S	S 2	20	0							
31/3/88	32°07'17	140°49'71	Beau	Faible S	S 1	22,9	0						1	
1/4/88	29°35'12	142°32'09	Beau	Moyen S	S 1,5	24,1	0							
2/4/88	26°30'40	144°34'23	Beau	Faible SE	SE 1	24,2	0							
3/4/88	23°43'27	146°22'26	Beau	Faible E	SE 1	27,1	0						1	2
4/4/88	20°42'21	148°00'11	Beau	Faible NE	E 1	27,7	0							