OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE MER
MISSION ORSTOM DE PORT-VILA

NOTES ET DOCUMENTS D'OCEANOGRAPHIE
N° 9
DECEMBRE 1983

PROSPECTION DE CERTAINES ZONES COTIERES ET DE QUELQUES MONTS SOUS-MARINS A VANUATU

GRANDPERRIN, R.

MISSION ORSTOM
B.P. 76 - PORT-VILA
VANUATU

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire
N° : 15673, ex3
Cote : A

Table des matières

	Pages
RESUME	3
SUMMARY	3
INTRODUCTION	4
MATERIEL ET METHODES	4
1. Equipement de positionnement et bathymétrie	4
2. Matériel de peche	5
3. Collecte des données	5
DEROULEMENT DES OPERATIONS	7
1. Efate	7
Pêche au mouillage	11
Peche en dérive	12
Pêche à la palangre de fond	12
2. Santo	12
Peche au mouillage	16
Peche en dérive	17
Pêche à la palangre de fond	17
Traine	17
3. Banc Sabine	18
ETUDE SUCCINTE DE QUELQUES ESPECES	20
Pristipomoides multidens	20
P. flavipinnis	24
Etelis carbunculus	26
E. coruscans	26
Lutjanus malabaricus	26
L. argentimaculatus	26
Epinephelus septemfasciatus	29
Lethrinus miniatus	29
Gnathodentex mossambicus	29
Squalus megalops	29
CONCLUSIONS	29
REMERCIEMENTS	33
ANNEXES 1 à 5	34-40

RESUME

Une campagne de monts sous-marins et de certaines zones côtières a été effectuée autour d'Efate et de Santo du 29 septembre au 19 octobre 1983. Sur 12 monts sous-marins signalés sur les cartes, 3 seulement purent être repérés. Des pêches exploratoires ont eu lieu en utilisant des moulinets à main et des palangres de fond. Un total de 891 poissons pesant 2385 kg furent ainsi capturés. 63 espèces différentes ont été identifiées. On a tenté d'établir une comparaison entre zones et de préciser quelques aspects de la biologie des 10 principales espèces.

SUMMARY

This report deals with a sea-mount and fishing survey for deep water snappers carried out around Efate and Santo Islands from 29 September to 19 October 1983. Out of 12 sea-mounts searched for only 3 were located. Exploratory fishing was carried out using handreels and bottom longlines. A total of 891 fish were caught weighing 2385kg. Sixty-three species were identified. Comparison between zones is made and preliminary biological results are given for the 10 main species.

Prospection de certaines zones côtières et de quelques monts sous-marins à Vanuatu

GRANDPERRIN, R.

INTRODUCTION

A Vanuatu, il existe plusieurs bancs et monts sous-marins situés à des profondeurs inférieures à 300 m. Les ressources y sont vierges et pourraient éventuellement être exploitées dans le cadre de la mise en service d'embarcations capables de rester plusieurs jours en mer. Ces zones sont habituellement des endroits privilégiés pour mouiller des dispositifs de concentration de poissons.

A la demande du gouvernement local, une campagne exploratoire a été réalisée du 29 septembre au 19 octobre 1983 par le Navire Océanographique VAUBAN du Centre ORSTOM de Nouméa. La prospection fut concentrée à proximité des îles où des activités de pêche sont en train de se développer : Efate et Santo. Elle porta aussi sur des zones côtières actuellement peu exploitées.

Les objectifs de la campagne étaient :

- détection et positionnement précis des monts sous-marins,
- bathymétrie grossière jusqu'à 500-600 m,
- pose de bouées provisoires pour repérage ultérieur,
- pêches exploratoires sur les monts sous-marins et dans certaines zones côtières mal connues.

MATERIEL ET METHODES

1. Equipement de positionnement et bathymétrie

L'équipement utilisé fut : radar, système de positionnement par satellite, échosondeurs de pêche et de grands fonds, bouée radar. Sur les monts sous-marins, les opérations se déroulèrent de la façon suivante :

- recherche à l'aide du radar et des sondeurs,
- mouillage de la bouée radar par petits fonds,
- positionnement précis de cette bouée par satellite,
- radiales à partir de la bouée suivant plusieurs caps avec relevé de la profondeur tous les dixièmes de mille,
- récupération de la bouée radar.

2. Matériel de pêche

Le matériel fut fourni en partie par l'ORSTOM en partie par le service des peches (annexe 1). Il comprenait :

- plusieurs moulinets manuels en bois type FAO gréés avec une ligne de nylon monofilament 120 kg (diamètre 1,5 mm), un bas de ligne et trois avançons métalliques ("turimoto") terminés par un hameçon type "tuna circle",
- un moulinet électrique type "Atlantic and Gulf" fonctionnant sur une batterie de 12 volts, gréé avec un filin de 2 mm de diamètre gainé de nylon et des bas de lignes identiques à ceux utilisés sur les moulinets en bois,
- trois palangres de fond (fig 1) ; le montage a avec flotteurs fut remplacé par le montage b avec ligne mère flottante en polypropylène ; le montage c ne fut utilisé qu'à Big Bay (Santo),
- cinq lignes de traîne montées sur tangons,
- une embarcation annexe de 7.06 m (23 pieds) équipée de deux moulinets manuels et d'un mouillage profond ; elle fut remorquée par le N.O. VAUBAN autour de Santo. Elle servit à quelques pêches de jour sur le banc Sabine et sur le mont sous-marin de Wousi.

L'appât utilisé fut surtout de la bonite salée. (C'est lui qui donna les meilleurs résultats). D'autres furent néanmoins testés avec des succès variables.

Une observation sous-marine en surface fut effectuée au banc Sabine, sur fonds de 10 m.

La position de trois dispositifs de concentration de poissons fut vérifiée (deux autour d'Efate, un à Santo) ; les manilles de l'un d'eux furent changées.

Un survol aérien d'une heure fut réalisé sur les monts sous-marins signalés au sud d'Efate.

3. Collecte des données

Les opérations, mensurations et prélèvements suivants furent effectués :

- détermination spécifique de toutes les prises,
- longueur et poids (à l'aide d'un peson),
- sexe, stade de maturation et volume humide des gonades,
- prélèvements d'otolithes et d'écailles,
- conservation de quelques spécimens,
- relevés de l'heure et de la profondeur des captures,
- relevé de l'effort de pêche et de ses variations dans le temps,

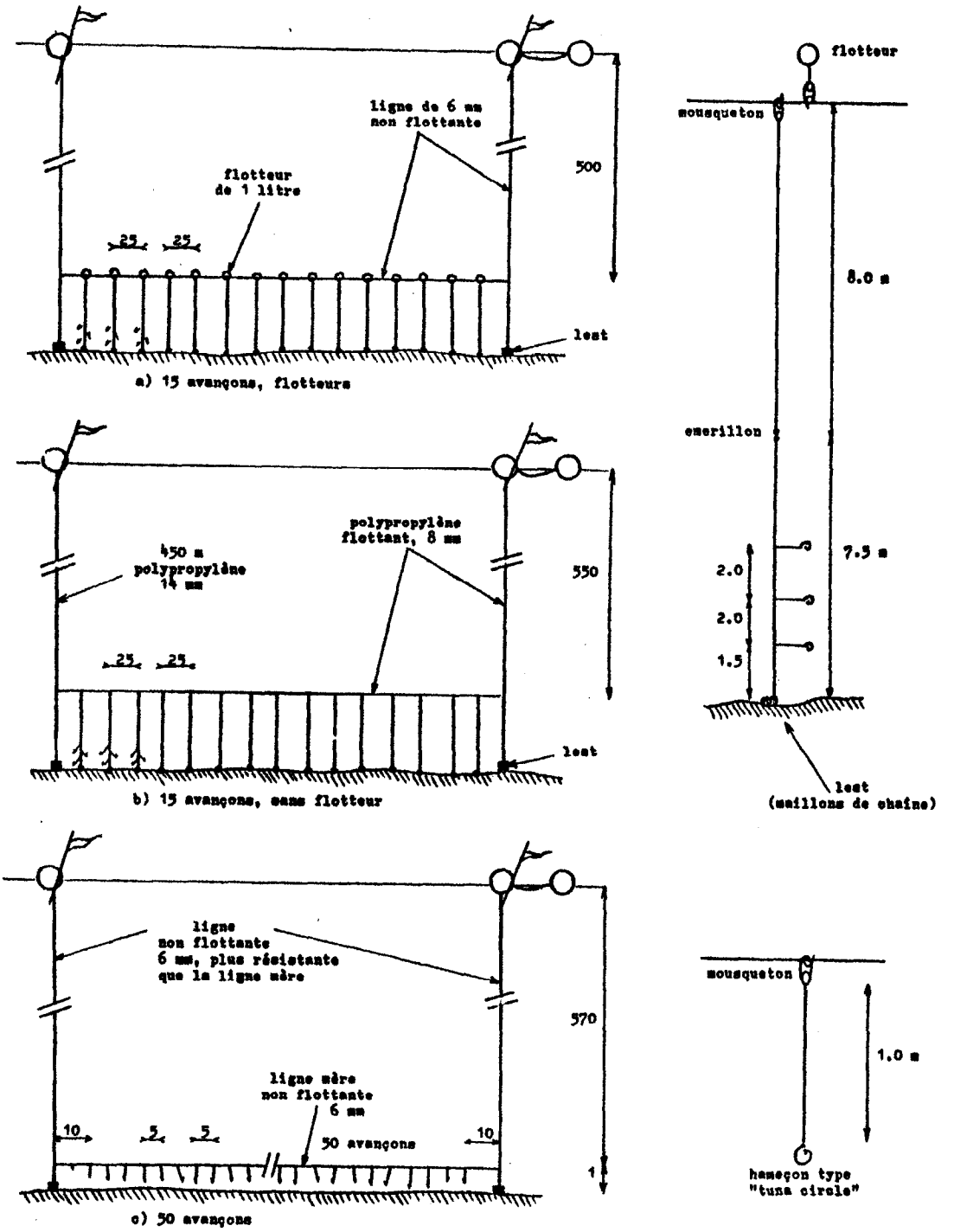


Fig. 1 - Palangre de fond : différents montages a, b et c utilisés.

- relevé du type d'appât,
- estimation de la vitesse du courant,
- photographies.

Toutes les données recueillies sont en cours de saisie sur support informatique.

Le bilan de la campagne est le suivant :

- 16 pêches au mouillage soit 248 heures de moulinet,
- 27 pêches en dérive soit 99 heures de moulinet,
- 27 poses de palangre de fond (environ 50 hameçons ; une heure),
- 3 pêches à la traîne soit 20 heures de lignes,,
- 891 poissons (63 espèces différentes) pesant 2385,4 kg, tous mesurés,
- 87 paires d'otolithes et d'écailles prélevées,
- 702 gonades pesées et pour lesquelles le sexe fut déterminé et le stade de maturation estimé,
- 12 monts sous-marins recherchés dont 3 effectivement repérés,
- 2 monts sous-marins cartographiés,
- 3 dispositifs de concentration de poisson positionnés (sur l'un d'eux une manille fut remplacée),
- une observation sous-marine en surface,
- un survol aérien des monts sous-marins signalés au sud d'Efate,
- 60 photographies de poissons,
- conservation de 4 spécimens.

DEROULEMENT DES OPERATIONS

1. Efate

Les mauvaises conditions météorologiques dues à un fort alizé gênèrent les prospections autour de cette île. Trois des monts sous-marins signalés sur la carte BA n° 1494 ne purent être repérés malgré plusieurs passages (fig. 2 et 3) et une veille constante au sondeur. Le survol aérien effectué ultérieurement par beau temps ne donna aucun résultat. Le temps bateau qui était prévu pour les peches exploratoires sur les monts sous-marins fut consacré à la prospection de la côte ouest et nord (fig. 2). Les caractéristiques et les résultats des pèches sont reportés dans le tableau 1 et les annnexes 2, 3 et 4.

Toutes les pêches au mouillage, sauf une, ont eu lieu de nuit. La totalité des pêches en dérive et des poses de palangres se sont déroulées de jour. Dans le tableau 2, nous n'avons pris en compte que les espèces représentant au moins 5% du poids total des prises pour chaque mode de peche. Globalement les Etelidae

gène occupant tout le S.W. Pacifique tropical.

Croissance de *Thunnus albacares*

Le graphique de la figure 2 fait apparaître une ligne de crêtes d'ESP. Elle correspond à 61 cm < L < 67,5 cm avec 0,55< k< 0,7. La courbe de croissance de *T. albacares* a été représentée sur la figure 3 pour trois couples de paramètres envisageables : (61 - 0,7), (60 - 0,6) et (67 - 0,6). Ils conduisent à des vitesses de croissance de l'ordre de 1 cm/mois pour des individus de taille comprise entre 30 cm et 50 cm. Il est intéressant de comparer ces résultats à ceux de la littérature (tableau 1). A l'exception de celles trouvées par FONTENEAU (1979), on constate que les vitesses de croissance fournies par les autres auteurs sont plus grandes que celles que nous avons calculées. Si les valeurs obtenues par MARCILLE et STEQUERT (1976) paraissent plausibles au-delà de 55 cm, il semble que le passage, de mai à décembre 1974, d'un mode de 40 cm à un mode de 50 cm, correspondrait plutôt à une croissance de 1,4 cm/mois qu'à 3 cm/mois. Quant aux résultats obtenus par LE GUEN et SAKAGAWA (1973), ils ne sont pas comparables aux nôtres car ils correspondent à des tailles observées supérieures à 70 cm. Ces auteurs recommandaient d'ailleurs d'utiliser les tailles observées aux différents âges à l'exclusion des tailles calculées ; ils déconseillaient ainsi toute extrapolation.

Tableau 1 : Estimations de la croissance des thons jaunes

	Croissance (cm/mois)	Références
Atlantique Est (1)	1,4	FONTENEAU (1979)
Atlantique Est (2)	3,0	LE GUEN et SAKAGAWA (1973)
Atlantique Est (2)	3	FONTENEAU (1979)
Océan Indien Ouest (1)	3	MARCILLE et STEQUERT (1976)
Pacifique Central (3)	3,7	UCHIYAMA et STRUHSAKER (1981)
Pacifique Ouest (4)	1,3	Présente étude

(1) 40 cm < L < 70 cm fréquences
(2) 70 cm < L<140 cm fréquences
(3) 30 cm < L < 50 cm lecture d'otolithes
(4) 30 cm < L < 50 cm fréquences

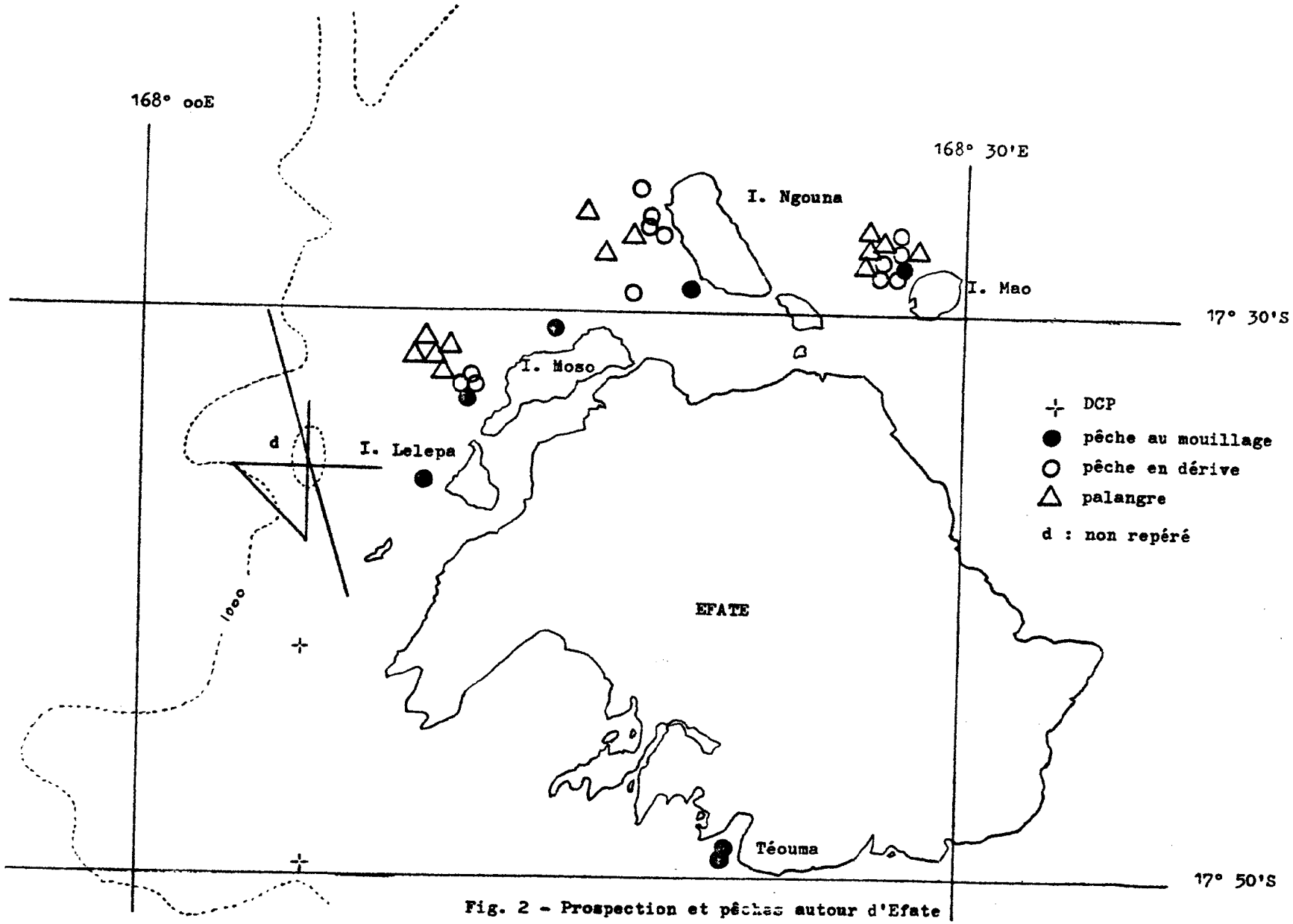


Fig. 2 - Prospection et pêches autour d'Efate

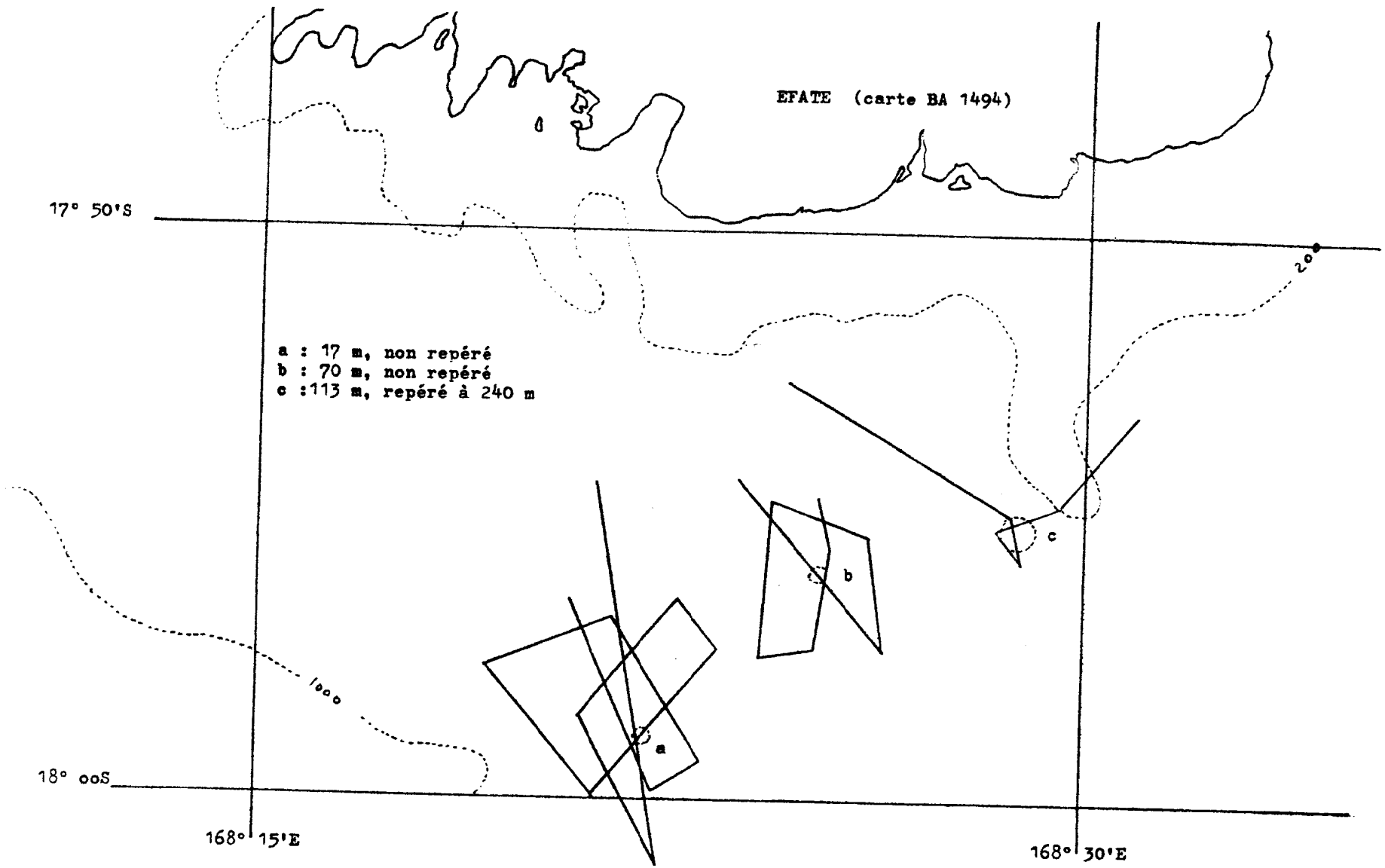


Fig. 3 - Recherche de monts sous-marins au sud d'Efate

viennent en tête, suivis des requins, des Serranidae (2 espèces), des Lutjanidae et enfin de Lethrinus miniatus. En détaillant par mode de pêche (tableau 2 et annexe 2, 3 et 4) on peut faire les constatations qui suivent.

Tableau 1 - Pêches de fond autour d'Efate

N° de pêche	Lieu (Efate)	Date (1983)	Heures Locales	Prof. (m)	Prises nb	Prises kg	Effort de pêche(1)	C.P.U.E. moy.
BFA 1	Ile Moso	30/9-1/10	2000-0510	200	22	26.2	18.7	1.4
" 2	Baie Undine	1-2/10	1950-0500	230	14	49.2	18.3	2.7
" 3	Ile Lelepa	2/10	1930-2115	220	6	12.9	7.0	1.8
" 4	Baie de Teouma	3-4/10	2030-0620	155	30	53.0	28.4	1.9
" 5	" "	4-5/10	1200-0330	165	43	47.3	39.0	1.2
" 6	Ile Mao	5/10	1600-2300	160-260	12	44.2	11.5	3.8
" 7	" "	6-7/10	1900-0300	160	2	20.5	15.0	1.4
					129	253.3	137.9	1.8
BFD 1	Ile Moso	30/9	0610-0713	140-205	11	6.1	4.2	1.4
" 2	" "	"	0840-0900	200-250	9	12.2	3.3	3.7
" 3	" "	"	1427-1530	180-250	6	6.3	4.2	1.5
" 4	Baie Undine	1/10	0945-1115	200-225	15	23.8	4.4	5.2
" 5	" "	"	1240-1330	100-265	10	15.3	3.1	4.9
" 6	" "	"	1605-1635	140-200	11	10.5	2.0	5.2
" 7	Ile Mao	2/10	0730-0820	150-340	8	10.4	3.0	3.5
" 8	" "	"	1130-1210	100-225	11	13.0	2.0	6.5
" 9	" "	"	1340-1430	110-310	11	20.7	3.4	6.1
" 10	Ile Mao	5/10	1115-1205	80-150	4	4.8	3.3	1.4
" 11	" "	"	1340-1430	80-310	2	4.4	2.5	1.8
" 12	Ile Ngouna	6/10	0730-0820	100-270	9	16.0	3.3	4.8
" 13	" "	"	1015-1625	90-300	48	61.8	21.7	2.8
					155	205.3	60.4	3.4
LL1(2)	Ile Moso	30/9	0548-0728	350-360	5	10.5	1	10.5
" 2	" "	"	0825-0940	250-255	3	3.3	"	3.3
" 3	" "	"	1118-1240	445-450	8	24.6	"	24.6
" 4	" "	"	1410-1543	445-450	9	12.7	"	12.7
" 5	" "	"	1457-1756	305-310	5	5.6	"	5.6
" 6	Baie Undine	1/10	0925-1120	225-240	6	8.3	"	8.3
" 7	" "	"	1230-1342	390-395	21	40.0	"	40.0
" 8	" "	"	1540-1710	385-390	15	26.8	"	26.8
" 9	Ile Mao	2/10	0717-0830	375-385	24	92.8	"	92.8
"10	" "	"	1056-1221	395-400	5	14.8	"	14.8
"11	" "	"	1333-1447	365-385	4	9.2	"	9.2
"12	Ile Mao	5/10	1102-1217	365-380	6	30.3	"	30.3
"13	" "	"	1326-1445	360-370	4	15.7	"	15.7
"14	Ile Ngouna	6/10	ligne perdue	-	-	-	-	-
					115	294.6	13	22.7
			Total Efate		398	752.4		

BFA : pêche au mouillage
BFD : pêche en dérive
LL : palangre de fond
(1) exprimé en heure de moulinet et approximativement en heure de palangre
(2) montage type a (fig. 1)

Tableau 2 - Importance des principales espèces dans les pêches de fond autour d'Efate (exprimée en %)

	Mouillage		Dérive		Palangre		Total	
	nb %	poids %	nb %	poids %	nb %	poids %	nb %	poids %
Lutjanus argentimaculatus	3.1	6.2	-	-	-	-	1.0	2.1
L. malabaricus	16.3	9.1	0.6	0.8	-	-	5.5	3.3
Aphareus rutilans	0.8	0.1	5.8	11.0	-	-	2.5	3.0
Etelis carbunculus	-	-	0.6	0.5	26.1	23.7	7.8	9.4
E. coruscans	-	-	-	-	25.2	46.5	7.3	18.2
Pristipomoides flavipinnis	10.9	2.6	32.9	13.2	-	-	16.3	4.4
P. multidens	31.8	26.7	6.5	8.0	7.8	3.8	12.8	11.2
Epinephelus morrhua	0.8	0.6	6.5	7.5	-	-	2.8	2.3
E. septemfasciatus	0.8	9.8	-	-	0.9	2.2	0.5	4.1
Lethrinus miniatus	-	-	5.2	7.0	-	-	2.0	1.9
Requins (1)	10.1	23.1	4.5	3.1	35.7	21.2	15.3	17.8
Autres	25.4	21.8	37.4	48.9	4.3	2.6	26.2	22.3
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Nombres	129		155		115		399	
Poids (kg)		253.3		205.3		294.6		753.2

(1) toutes espèces de requins regroupées.

Pêche au mouillage (155 à 260 m, de nuit)

- la C.P.U.E. est faible (1.8 kg/heure de moulinet ; extrèmes : 1.4 et 3.8).
- Pristipomoides multidens domine largement,
- les requins viennent en seconde place,
- Epinephelus septemfasciatus vient au troisième rang ; c'est une espèce assez peu fréquente mais dont les poids individuels peuvent être élevés (annexe 4).
- Lutjanus malabaricus représente le plus fort pourcentage en nombre après Pristipomoides multidens ; c'est une espèce plutôt nocturne ainsi que Lutjanus argentimaculatus,
- Pristipomoides flavipinnis est abondant mais de petite taille moyenne,
- Etelis carbunculus, E. coruscans et Lethrinus miniatus sont absents des pêches.

Pêche en dérive (80 à 340 m, de jour)

- la C.P.U.E. est moyenne (3.4 kg/heure de moulinet ; extrèmes: 1.4 et 6.5),
- *Pristipomoides flavipinnis* est la seule espèce qui domine les captures,
- *Lethrinus miniatus* est visiblement un poisson diurne,
- la diversité spécifique est plus grande que pour les pêches au mouillage ; cela est dû, en partie, à un étalement plus important des profondeurs,
- le % de requins est faible.

Pêche à la palangre de fond (225 à 450 m, de jour)

- les C.P.U.E. présentent une très grande variabilité suivant l'heure et le lieu (moyenne : 22.7 kg par pose ; extrèmes 3.3 et 92.8),
- l'essentiel des prises est constitué par les *Etelis* qui sont d'ailleurs considérés comme les cibles avec cette technique,
- parmi les requins, *Squalus megalops* domine,
- la diversité spécifique est faible, exception faite des requins.

2. Santo

Les conditions météorologiques furent exceptionnellement bonnes. Sur six monts sous-marins signalés sur la carte BA n° 1575, seuls deux d'entre eux purent être repérés et prospectés (fig. 4). Il s'avère d'ailleurs qu'il ne s'agit pas de monts sous-marins mais de hauts-fonds reliés à la côte par un ensellement peu profond. C'est ainsi que la profondeur entre la côte et le haut-fond de Wousi, cartographié en détail (fig. 5) ne dépasse pas 200 mètres. Le temps bateau qui était prévu pour les pêches exploratoires sur les monts sous-marins non repérés fut consacré à des pêches exploratoires sur la côte ouest et surtout dans Big Bay au nord, zones pour lesquelles il n'existe aucune information. Les caractéristiques et les résultats des pêches de fond sont reportés dans le tableau 3 et dans les annexes 2, 3 et 4.

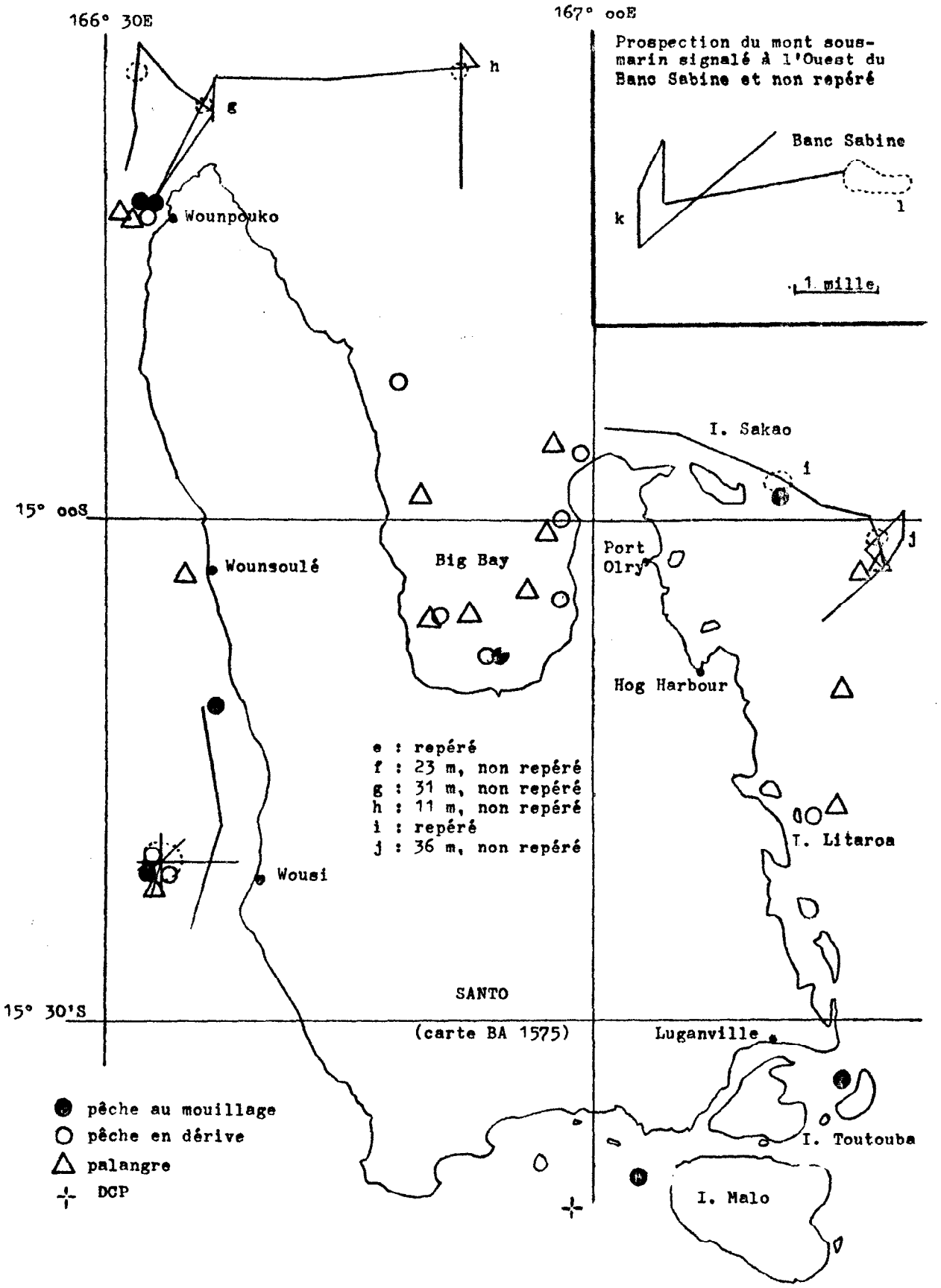


Fig. 4 - Prospection et pêches autour de Santo

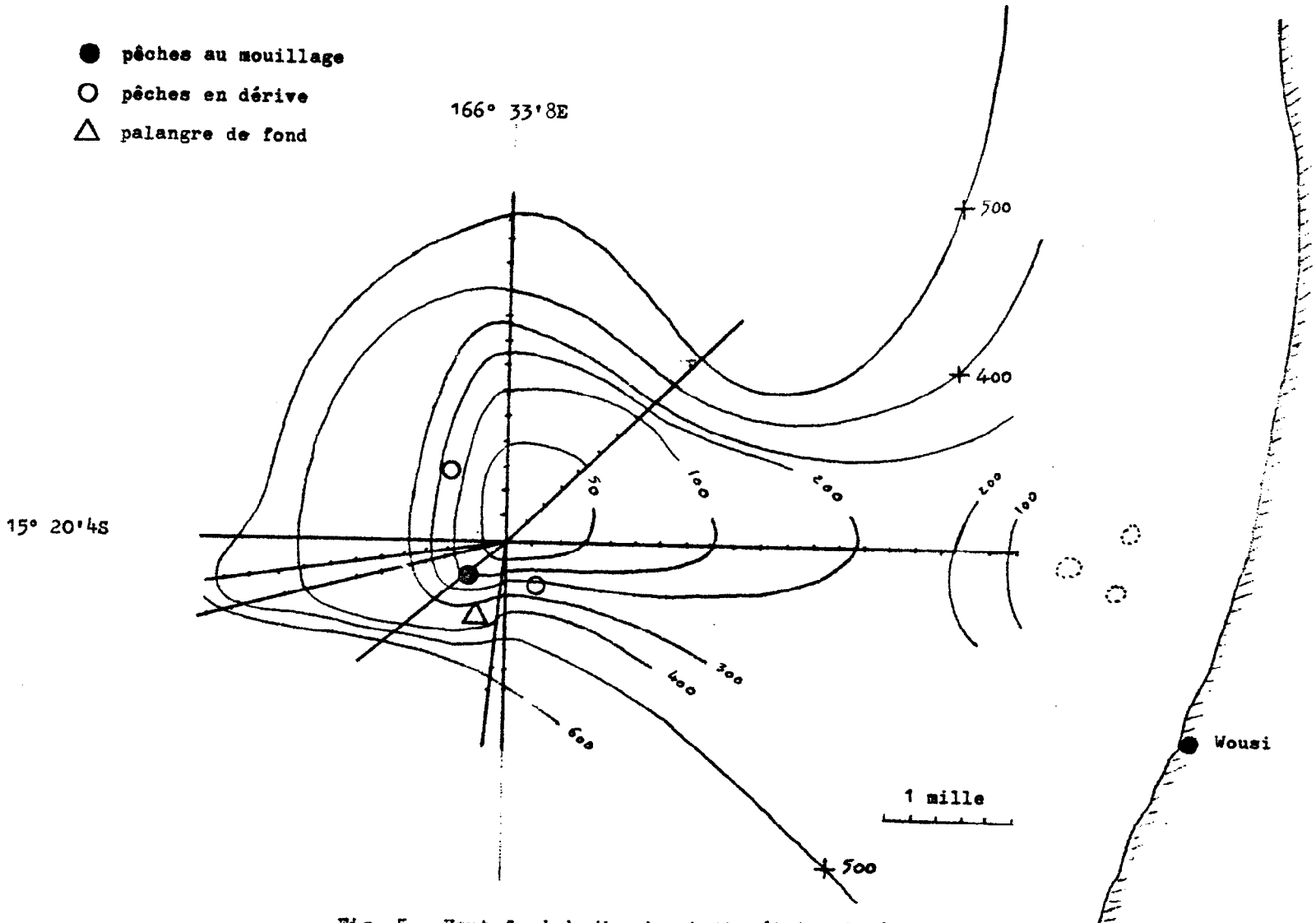


Fig. 5 - Haut-fond de Wousi : bathymétrie et pêches

Tableau 3 - Pêches de fond autour de Santo

N° de pêche	Lieu (Santo)	Date (1983)	Heures Locales	Prof. (m)	Prises nb	Prises kg	Effort de pêche(1)	C.P.U.E. moy.
BFA 8	W Ile Malo	10-11/10	1750-0400	180	77	139.2	25.0	5.6
" 10	W Wousi	13/10	2300-0611	220	16	85.2	8.2	10.4
" 11	Côte ouest	13-14/10	1925-0255	200	30	56.6	11.9	4.8
" 12	W Wounpouko	14/10	1400-1500	160	16	84.7	2.8	30.2
" 13	"	14-15/10	1930-0450	240	25	99.7	15.2	6.6
" 14	Big Bay	15-16/10	1825-0458	155	38	116.1	16.9	6.9
" 15	" "	16-17/10	2007-0458	170	28	68.5	11.3	6.1
" 16	W Ile Toutouba	17-18/10	1930-0445	180	18	31.5	17.0	1.9
					248	681.5	108.3	6.3
BFD16	W Wousi	13/10	1130-1302	90-300	35	106.7	4.6	23.2
" 17	W Wounpouko	14/10	1150-1233	90-210	1	0.5	1.8	0.3
" 18	Big Bay	15/10	1305-1406	210-270	1	2.1	2.6	0.8
" 19	" "		1605-1639	150-190	1	1.5	1.6	0.9
" 20	" "	16/10	0617-0709	135-195	4	7.0	1.6	4.4
" 21	" "	"	0900-1004	170-210	11	8.0	3.0	2.7
" 22	" "	"	1228-1320	145-210	5	4.0	2.3	1.7
" 23	" "	"	1610-1703	230-235	3	2.7	2.9	0.9
" 24	E. Ile Litaroa	17/10	1530-1620	165-230	5	3.5	2.5	1.4
BFSKD3	W. Wousi	13/10	0630-1055	105-250	20	81.4	6.0	13.6
					86	217.4	28.9	7.5
LL 15	W Wousi (2)	13/10	1346-1510	350-370	11	53.7	1	53.7
" 16	W Wounsoulé(2)	14/10	0620-0735	360-400	1	3.2	"	3.2
" 17	W Wounpoukou(2)	14/10	1133-1243	350-380	8	24.4	"	24.4
" 18	" (2)	"	1347-1527	370-380	19	96.1	"	96.1
" 19	Big Bay (3)	15/10	1250-1418	335-350	2	38.3	"	38.3
" 20	" " (3)	"	1535-1710	335-340	7	45.4	"	45.4
" 21	" " (3)	16/10	0615-0725	425-445	7	54.5	"	54.5
" 22	" " (3)	"	0850-1012	400-410	4	8.8	"	8.8
" 23	" " (3)	"	1222-1334	400-450	4	18.4	"	18.4
" 24	" " (3)	"	1552-1720	380-400	7	9.6	"	9.6
" 25	E Santo (3)	17/10	0636-0746	390-410	5	17.8	"	17.8
" 26	" (2)	"	0905-1022	280-400	12	155.2	"	155.2
" 27	" (2)	"	1217-1332	435-440	2	7.2	"	7.2
" 28	" (2)	"	1520-1632	390	1	5.3	"	5.3
					90	537.9	14	38.4
			Total Santo		424	1436.8		

BFA : pêche au mouillage
BFD : pêche en dérive avec VAUBAN
BFSKD : pêche en dérive avec le canot
LL : palangre de fond
(1) exprimé en heure de moulinet et approximativement en heure de palangre
(2) montage type b (figure 1)
(3) " " c " "

Toutes les dérives et les poses de palangres de fond se sont déroulées de jour. Dans le tableau 4, seules les espèces représentant 5% du poids total des prises ont été reportées.

Tableau 4 - Importance des principales espèces dans les pêches de fond autour de Santo (exprimée en %)

Espèces, groupes d'espèces	Mouillage		Dérive		Palangre		Total	
	nb %	poids %	nb %	poids %	nb %	poids %	nb %	poids %
Lutjanus argentimaculatus	6.5	8.5	-	-	-	-	3.8	4.0
L. malabaricus	28.6	10.8	3.5	1.7	-	-	17.5	5.4
Aprion virescens	-	-	4.7	6.0	-	-	0.9	0.9
Etelis carbunculus	1.2	1.6	1.2	3.9	38.9	42.1	9.2	17.1
E. coruscans	-	-	2.3	4.7	12.2	10.0	3.1	4.5
Pristipomoides flavipinnis	1.2	0.2	22.1	5.2	-	-	5.2	0.9
P. multidens	30.2	13.4	18.0	7.1	-	-	21.0	7.4
Epinephelus septemfasciatus	-	-	1.2	14.8	1.1	14.9	0.5	7.8
Lethrinus miniatus	1.6	1.7	5.8	5.6	-	-	2.1	1.6
Gnathodentex mossambicus (1)	4.8	2.7	1.2	1.1	-	-	3.1	1.4
Gymnosarda unicolor	-	-	1.2	18.4	1.1	1.8	0.5	3.4
Requins (2)	11.7	49.0	1.2	4.1	35.6	14.8	14.6	29.4
Raies	-	-	-	-	2.2	12.1	0.5	4.5
Autres	14.2	12.1	37.6	27.4	8.9	4.3	18.0	11.7
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Nombres	248		86		90		424	
Poids (kg)		681.5		217.4		537.9		1436.8

(1) espèce reportée ici bien qu'elle n'atteigne pas 5% des prises
(2) toutes espèces de requins regroupées.

Globalement, les Etelidae viennent en tête, comme autour d'Efate, suivis des requins, des Lutjanidae, des Serranidae (une espèce). En détaillant par mode de pêche (tableau 4 et annexes 2, 3 et 4) on peut faire les constatations qui suivent.

Pêche au mouillage (155 à 240 m, de nuit)

- les C.P.U.E. présentent une grande variabilité avec une moyenne élevée (6.3 kg/heure de moulinet ; extrêmes 1.9 et 30.2),
- les requins dominent, suivis de Pristipomoides multidens,
- Lutjanus malabaricus représente un fort pourcentage en nombre et en poids ; il précède L. argentimaculatus ; ces deux espèces sont plutôt nocturnes.

Pêche en dérive (90 à 300 m, de jour)

- les C.P.U.E. présentent une grande variabilité avec une moyenne élevée (7.5 kg/heure de moulinet ; extrêmes 0.3 et 23.2),
- aucune espèce ne domine vraiment ; Epinephelus septemfasciatus et Gymnosanda unicolor sont en effet des captures occasionnelles à poids individuels élevés,
- Pristipomoides flavipinnis et P. multidens représentent un fort pourcentage en nombre,
- Lethrinus miniatus confirme son activité alimentaire diurne car tous les individus capturés au mouillage l'ont été durant BFA 12 (14h00 à 15h00),
- la diversité spécifique est plus grande que pour les pêches au mouillage,
- le % des requins est faible.

Traîne

Durant les transits, deux à quatre lignes étaient traînées en permanence. Quelques poissons furent ainsi attrapés; ils n'ont fait l'objet d'aucune mensuration. Afin d'avoir une idée du potentiel du haut-fond de Wousi, le bateau y effectua une heure et demi de traîne aux accores. Les résultats sont reportés dans le tableau 5. La pêche fut excellente ; on note la dominance d'Elagatis bipinnulatus.

Tableau 5 - Pêche à la traîne sur le haut-fond de Wousi (Santo) et sur le banc Sabine.

Lieu	Wousi (aux accores)		Sabine (sur le banc)		Sabine (Sur le banc et aux accores)	
Date	13/10/83		11/10/83		12/10/83	
Heures	0730 - 0900		1430 - 1600		0530 - 0730	
Nombre de lignes (1)	5		4		4	
Prises :						
Aprion virescens	-	-	1	4.6	1	4.6
Elagatis bipinnulatus	34	75.6			6	9.6
Acanthocybium solandri	2	15.5			-	-
Thunnus albacares	2	23.0			2	15.7
Total (nb, kg)	38	104.1 (2)	1	4.6	9	29.9
C.P.U.E. (kg par ligne)	14.4		0.8		3.7	

(1) leurre bicolore en crin utilisé en France p r la pêche à la traîne des germons

(2) la totalité de la prise fut donnée aux habitants du village de Wounsoulé sur la côte ouest de Santo.

3. Banc Sabine

Les conditions météorologiques furent parfaites. La recherche, le mouillage de la bouée, la bathymétrie (fig. 6) se déroulèrent sans problème. Le banc Sabine se présente comme une table aux accores très marqués. Les courants y sont forts. Lors de la tentative de pêche au mouillage avec le VAUBAN, les fonds variaient de 80 à plus de 500 m en cours d'évitage ; l'ancre finit d'ailleurs par déraper. L'observation des fonds à partir de la surface, dans 10 m d'eau permit de noter la présence de très nombreux coraux morts et de peu de coraux vivants, conséquence probable des derniers cyclones. La faune n'était ni riche, ni diversifiée. On remarqua quelques requins, d'assez nombreux Aprion virescens, Lutjanus bohar et carangues. Quelque Serranidae de petites tailles étaient visibles sur le fond. Quelques Elagatis bipinnulatus nageaient activement en pleine eau. Les caractéristiques et les résultats des pêches de fond sont reportés dans le tableau 6 et les annexes 2, 3 et 4. Les captures confirment les observations directes ; elles sont caractérisées par un fort pourcentage de Lutjanus bohar.

Les pêches à la traîne n'ont pas fourni de résultats spectaculaires (tableau 5).

Tableau 6 - Pêches de fond sur le banc Sabine

No de pêche	Bateau	Dates (1983)	Heures	Prof. (m)	Prises		Effort de pêche(1)	C.P.U.E
					nb	kg		
BFA9(2)	VAUBAN	11-12/10	1800-0500	80-500+	-	-	-	-
BFSKA1	skiff	11/10	1325-1418	13	2	3.6	1.8	2.00
BFD14	VAUBAN	12/10	0816-0852	40-350	5	10.4	1.9	5.47
" 15	"	12/10	1015-1207	60-300	1	1.6	3.1	0.52
BFSKD1	skiff	11/10	1441-1615	50	8	8.7	3.1	2.81
" 2	"	12/10	0827-0915	50-200	4	22.5	1.6	14.06
					20(3)	46.8(3)	11.5	4.07

BFA et BFSKA : pêche au mouillage
BFD et BFSKD : pêche en dérive
(1) exprimé en heure de moulinet
(2) ancre dérapée du fait de la forte pente et du courant
(3) le total inclus 12 Lutjanus bohar pesant 14.1 kg

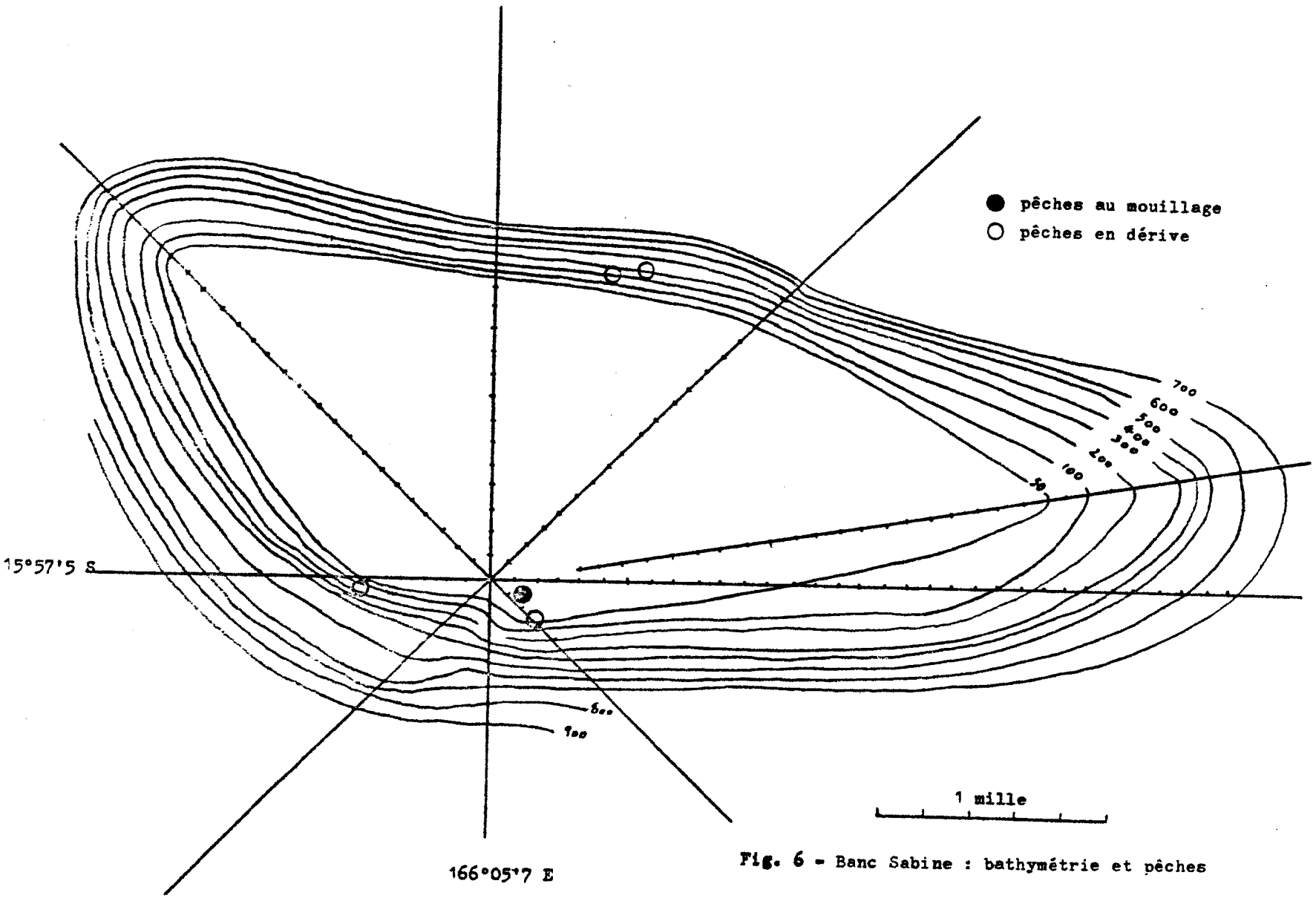


Fig. 6 - Banc Sabine : bathymétrie et pêches

ETUDE SUCCINTE DE QUELQUES ESPECES

Sauf pour certaines pêches en dérive trop rapide, la profondeur et l'heure de chaque capture ont été notées, ce qui nous a permis d'avancer quelques hypothèses concernant la biologie de 10 espèces.

Pristipomoides multidens

Cette espèce est très populaire à Vanuatu. En nombre et en poids, elle représentait respectivement 16.7% et 8.5% de la totalité de nos captures (annexe 5). La distribution des fréquences de tailles est représentée sur la figure 7. Sur la figure 8, les longueurs sont reportées en fonction de la profondeur, les captures de jour étant séparées de celles de nuit. Il n'apparait pas de variation de tailles ni avec la profondeur ni avec le moment de la capture. Les individus les plus profonds ont été pêchés de jour ; cela traduit simplement le fait que certaines peches diurnes en dérive et à la palangre de fond atteignèrent des profondeurs plus importante que les pêches nocturnes ; cela ne correspond pas à des variations nyctémérales d'habitat. De même, la différence d'effectifs entre le jour et la nuit est le reflet de la différence dans les efforts de pêche (fig. 8). L'évolution des C.P.U.E en fonction du temps (fig. 8) ne permet pas de mettre en évidence de tendance nette. Cette espèce se capturerait aussi bien de jour que de nuit.

Dans le tableau 7 sont reportées les captures et les C.P.U.E réalisées autour d'Efate et de Santo. Les prises ont été meilleures à Santo ; étant donné que les effectifs sont assez faibles il est toutefois impossible de tirer une conclusion nette de cette différence.

En résumé, Pristipomoides multidens serait une espèce qu'il est possible de capturer aussi bien de jour que de nuit entre les profondeurs 110 et 310 m (fig. 9), avec des concentrations maximales entre 160 et 200 m.

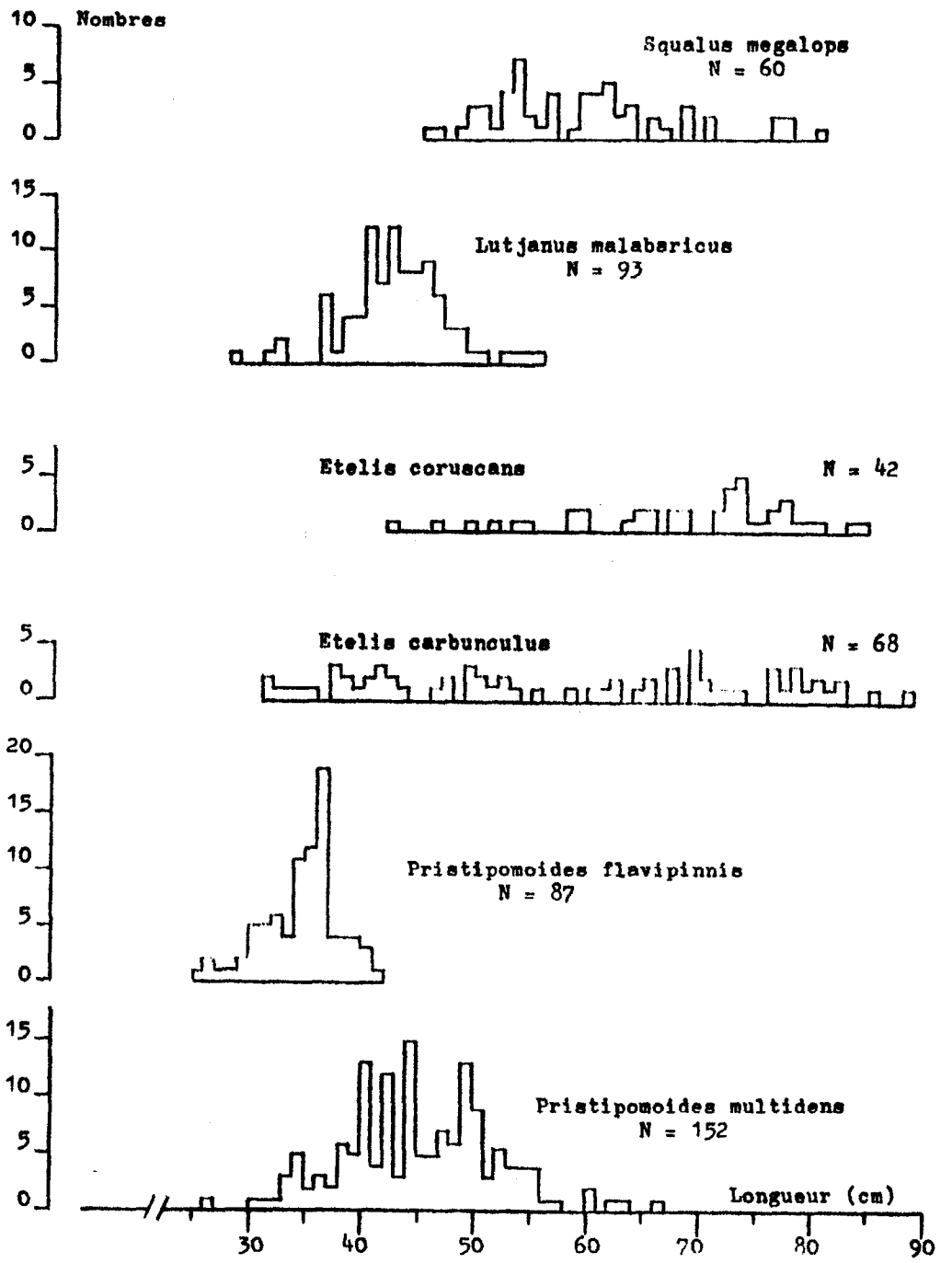
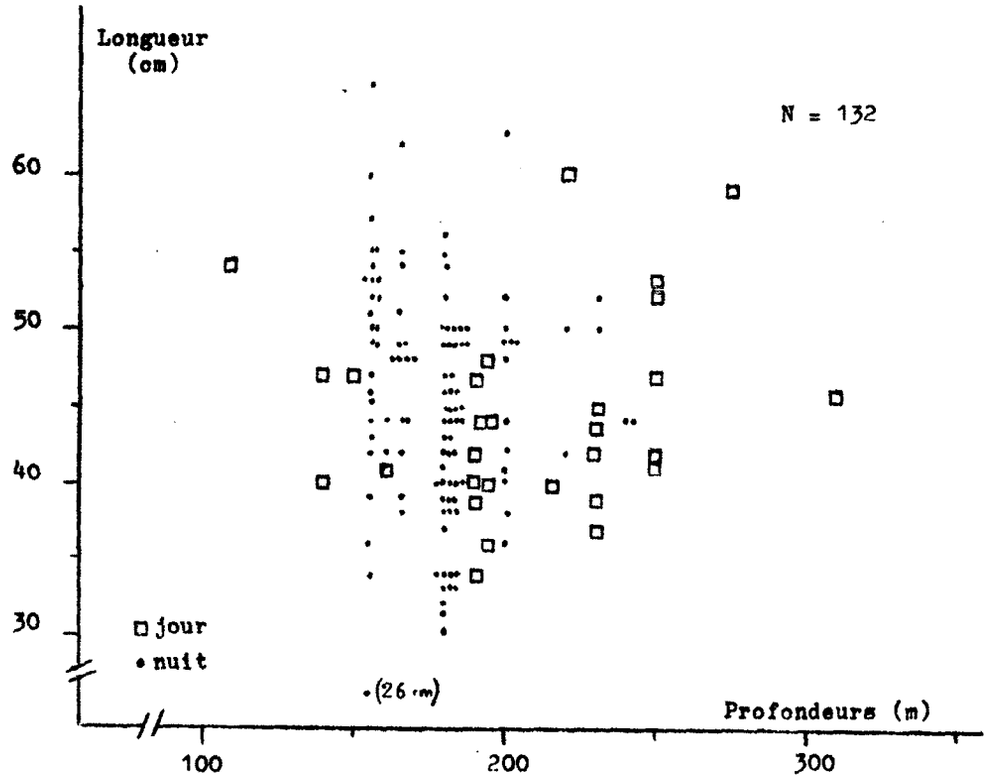
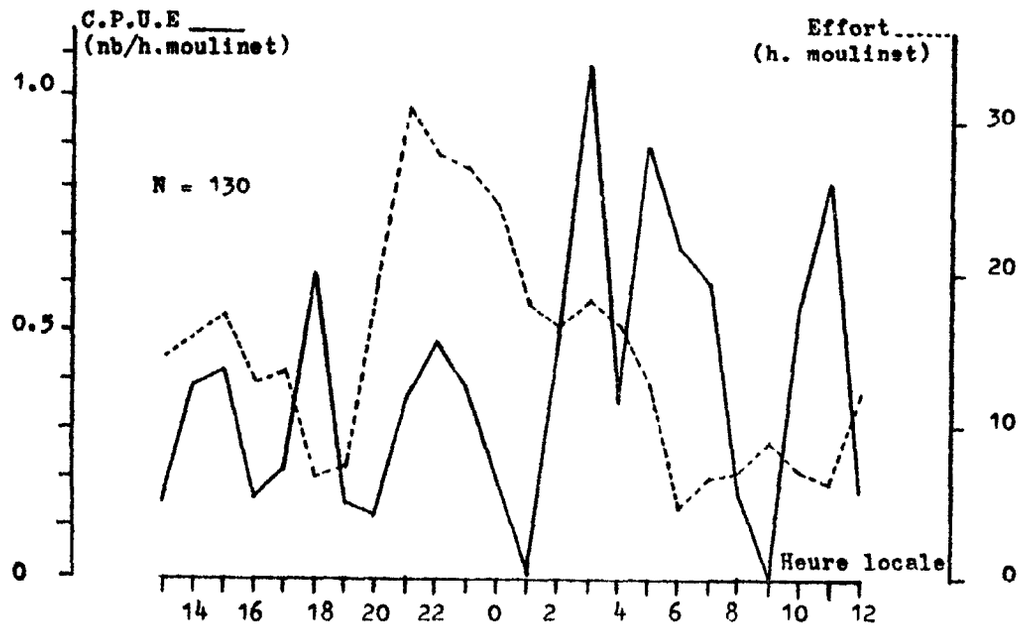


Fig. 7 - Fréquences de tailles



a) Taille des poissons en fonction de la profondeur



b) Evolution des C.P.U.E. (nb) et de l'effort de pêche en fonction du temps

Fig. 8 - Pristipomoides multidens

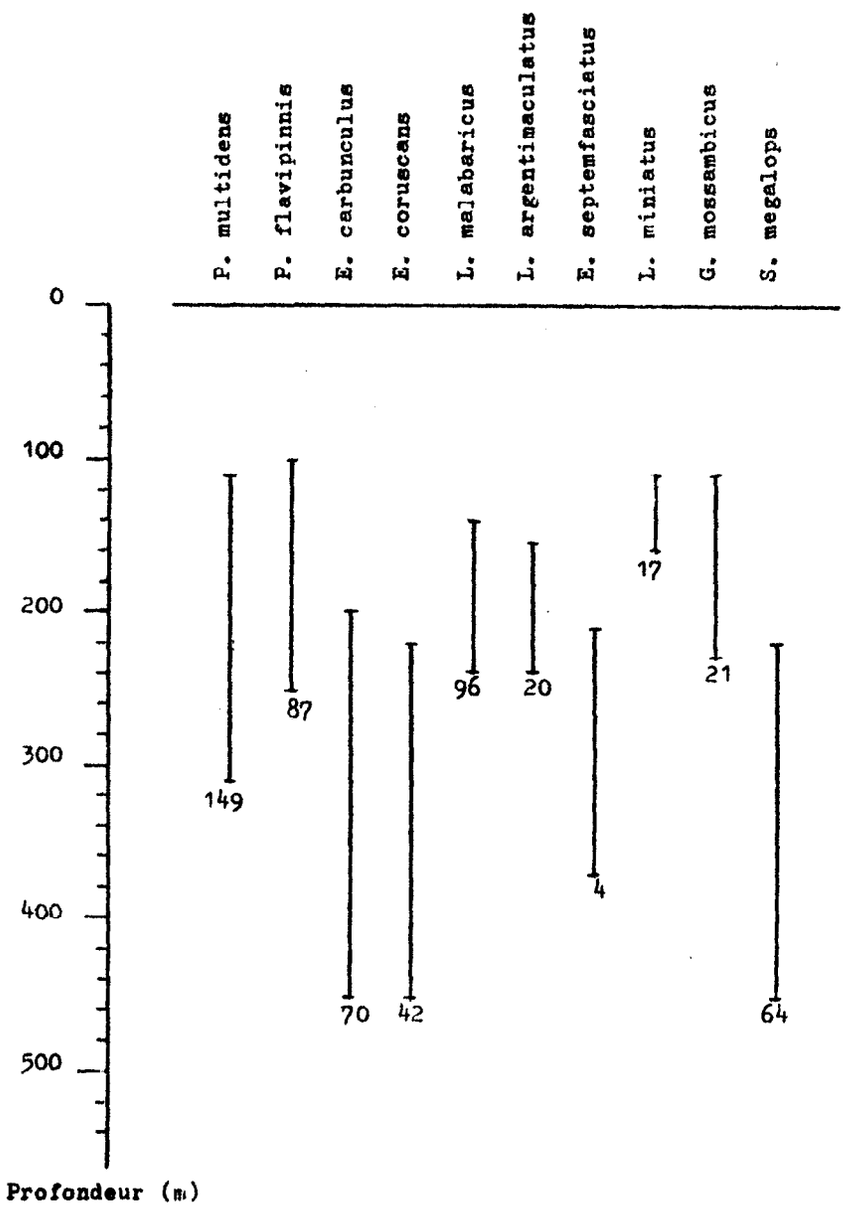


Fig. 9 - Profondeurs de capture
(les nombres représentent les effectifs)

Tableau 7 - Comparaison des C.P.U.E entre Efate et Santo pour les principales espèces.

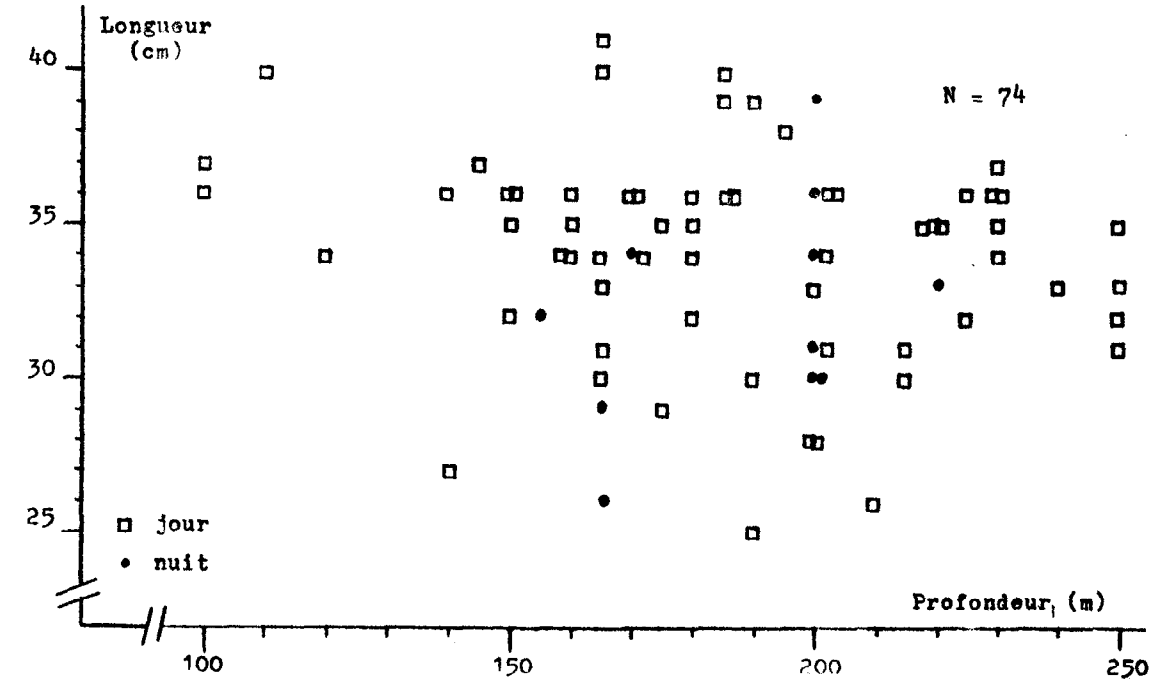
Espèces	Engin M (1) P (1)	EFATE effort : 168,3 h. moulinet 13 poses palangre				SANTO effort : 137.2 h. moulinet 14 poses palangre			
		nb	(2) C.P.U.E (nb)	poids	(2) C.P.U.E (poids)	nb	(2) C.P.U.E (nb)	poids	(2) C.P.U.E (poids)
Pristipomoides multidens	M	51	0.30	84.2	0.50	89	0.65	106.8	0.78
	P	9	0.69	11.1	0.85	-	-	-	-
P. flavipinnis	M	65	0.39	33.5	0.20	22	0.16	13.1	0.10
Etelis carbunculus	M	1	0.01	1.1	0.01	4	0.03	19.1	0.14
	P	30	2.31	69.9	5.38	35	2.5	226.7	16.19
E. coruscans	M	-	-	-	-	2	0.01	10.3	0.08
	P	29	2.23	137.1	10.55	11	0.79	54.0	3.86
Lutjanus malabaricus	M	22	0.13	24.7	0.15	74	0.54	77.5	0.56
Squalus megalops	M	5	0.03	11.4	0.09	5	0.04	7.8	0.06
	P	31	2.38	35.1	2.70	23	1.64	50.3	3.59

(1) M : moulinet, P : palangre de fond
(2) C.P.U.E :
prise (kg ou nb) par heure de moulinet
prise (kg ou nb) par pose de palangre

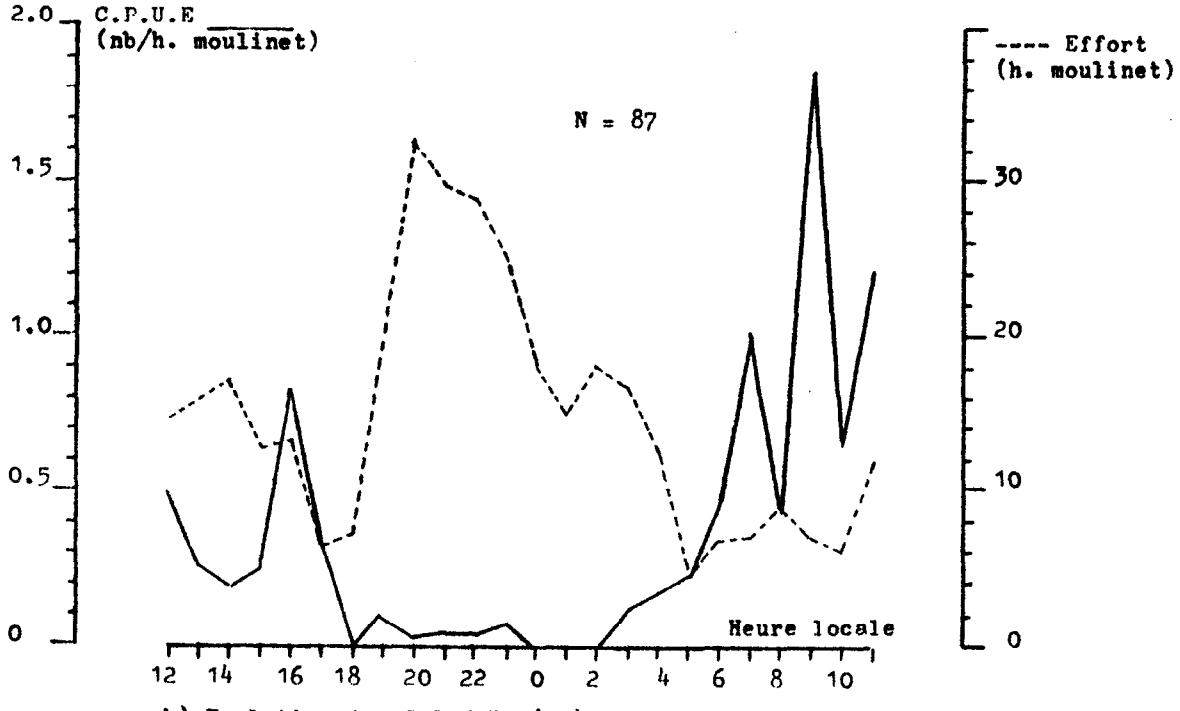
Pristipomoides flavipinnis

Ce poisson est très apprécié à Vanuatu. Dans nos pêches, il représentait en nombre et en poids respectivement 9.8% et 2% des prises (annexe 5). C'est un poisson de petite taille (fig. 7). Sur la figure 10, les longueurs sont reportées en fonction de la profondeur ; il ne semble pas y avoir de relation. L'évolution des C.P.U.E. en fonction du temps (fig. 10) montre de façon nette que ces poissons mordent principalement de jour. La comparaison des C.P.U.E réalisées à Efate et à Santo est à l'avantage d'Efate (tableau 7).

Pristipomoides flavipinnis serait donc une espèce diurne qu'on peut pêcher entre 100 et 250 m (fig. 9).



a) Taille des poissons en fonction de la profondeur



b) Evolution des C.P.U.E. (nb) et de l'effort de pêche en fonction du temps

Fig. 10 - Pristipomoides flavipinnis

Etelis carbunculus

Cette espèce, qui présente un gros intérêt commercial car elle est très recherchée par les restaurateurs, comptait pour 7.9% et 13.3% de nos prises respectivement en nombre et en poids. La gamme des tailles est étendue (figure 7). Celles-ci sont reportées en fonction de la profondeur sur la figure 11 ; on constate que les petits individus sont présents aux mêmes profondeurs que les plus grands. Bien que quelques Etelis carbunculus aient été capturés au moulinet, nos prises proviennent surtout de la palangre. Comme celle-ci ne fut posée que durant le jour, à des profondeurs principalement comprises entre 350 et 450 m, il n'est pas possible d'établir la répartition des C.P.U.E en fonction de la profondeur et en fonction de l'heure. L'espèce a été pêchée entre 200 et 450 m (fig. 9). D'après le tableau 7, elle a été plus abondante à Santo qu'à Efate. L'espèce a été capturée entre 200 et 450 m (fig. 9).

Etelis coruscans

En nombre et en poids, ce poisson a représenté respectivement 4.7% et 8.40% de nos prises. C'est une espèce encore plus appréciée
/de que la précédente du fait/son aspect attrayant. Comme pour E. carbunculus, il n'apparait pas de relation longueur - profondeur (fig. 11). La gamme des tailles est moins grande que pour E. carbunculus (fig. 7). E. coruscans a été beaucoup plus pêché à Efate qu'à Santo (tableau 7). Il a été capturé entre 220 et 450 m (fig. 9).

Lutjanus malabaricus

Cette espèce est très commune à Vanuatu. En nombre et en poids, elle représentait respectivement 10.8% et 4.3% de l'ensemble de nos captures (annexe 5). La distribution des fréquences de taille est reportée sur la figure 7. La figure 12 donne la répartition des tailles en fonction de la profondeur ; il ne semble pas y avoir de relation. Cette espèce est surtout nocturne malgré un regain d'activité au milieu du jour (fig. 12). Les prises ont été meilleures autour de Santo qu'autour d'Efate (tableau 7).

En résumé, Lutjanus malabaricus serait un poisson à forte tendance nocturne dont la capture s'effectuerait entre 140 et 240 mètres (fig. 9).

Lutjanus argentimaculatus

Les 20 individus (annexe 5) provenaient sans exception de pêches de nuit entre 155 et 240 m (fig. 9). Il s'agissait de poissons d'assez grande tailles (extrèmes : 50 et 83 cm), provenant surtout de Santo.

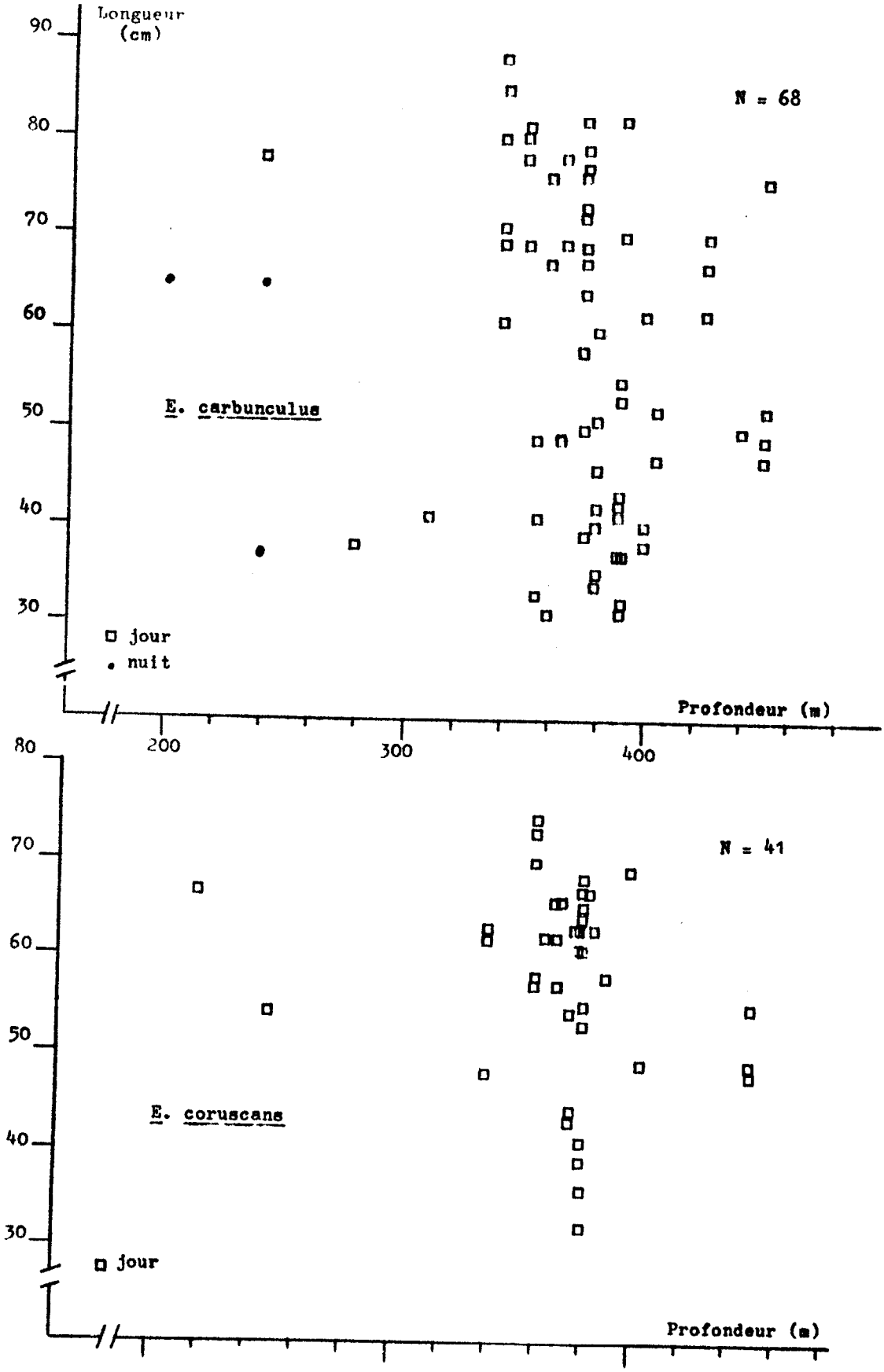
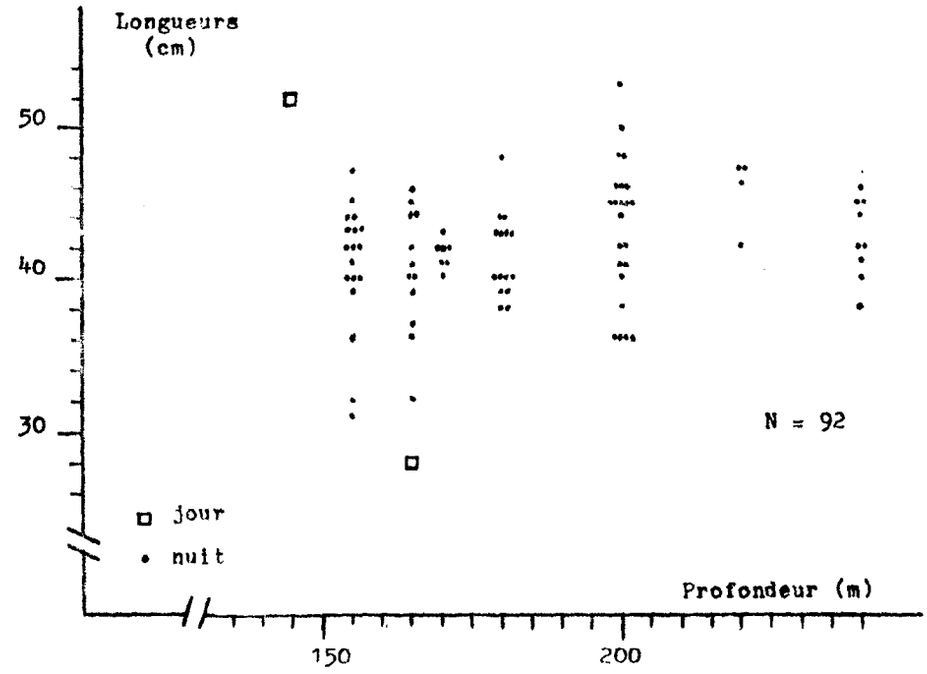
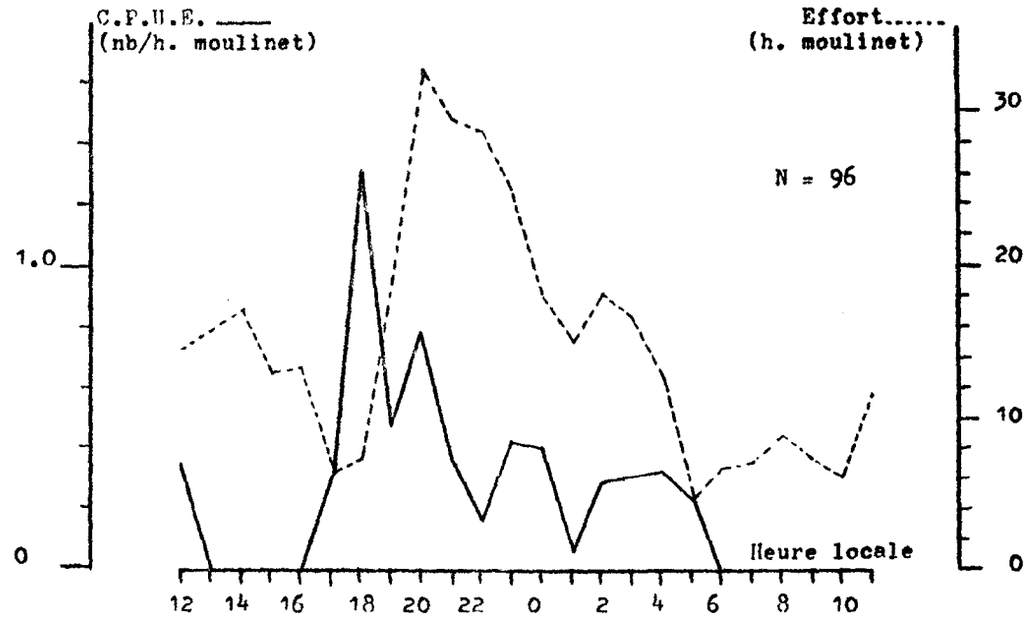


Fig. 11 - Taille des poissons en fonction de la profondeur



a) Taille des poissons en fonction de la profondeur



b) Evolution des C.P.U.E.(nb) et de l'effort de pêche en fonction du temps

Fig. 12 - Lutjanus malabaricus

Epinephelus septemfasciatus

Cette espèce est occasionnellement pêchée (annexe 5). Son importance commerciale tient au fait qu'elle peut atteindre des poids considérables. Les quatre individus que nous avons capturé l'ont été de jour et de nuit ; les poids variaient de 24.5 à 80 kg et les profondeurs de 210 à 370 m (fig. 9).

Lethrinus miniatus

Cette espèce a une activité diurne, toutes nos prises ayant eu lieu entre 06h30 et 16h30 à des profondeurs comprises entre 110 et 160 m (fig. 9). Les prises se sont réparties également entre Efate et Santo.

Gnathodentex mossambicus

Ce poisson a été capturé à Efate et à Santo aussi bien de jour que de nuit entre 110 et 230 m (fig. 9).

Squalus megalops

Ce petit requin a une chair excellente. En nombre, il représentait 7.2% de nos captures et seulement 4.4% en poids (poids moyen : 1.6 kg ; extrèmes : 1.2 et 7.5 kg). Il a été pêché aussi bien à Santo qu'à Efate entre 220 et 450 m (fig. 9), les captures réalisées entre 220 et 240 m (6 individus) intervenant de nuit. Ce requin semble avoir le même habitat que les Etelis.

CONCLUSIONS

A l'origine, cette campagne avait pour objectif unique la prospection de monts sous-marins. Le fait que nous n'ayions pu repérer la grande majorité d'entre eux laissa du temps bateau libre qui fut consacré à des pêches expérimentales dans des zones côtières jusqu'alors inexplorées mais dont certaines pourraient faire l'objet d'une prochaine exploitation. Le Centre ORSTOM de Nouméa vient de nous faire parvenir la maquette provisoire d'une carte bathymétrique des parties centrales et méridionales de l'arc insulaire de Vanuatu (fig. 13 et 14). On constate qu'aucun des monts sous-marins signalés sur la carte BA autour d'Efate n'y est reporté. En revanche, celui du nord de Santo a échappé à notre détection, du fait de son positionnement inéxact. La maquette confirme l'extension, vers la côte, du haut-fond de Wousi.

Les mauvaises conditions météorologiques rencontrées autour d'Efate n'ont pas permis l'exploration des vastes zones est, de profondeurs inférieures à 400 m, qui présentent sans doute un bon potentiel, notamment pour la pêche à la palangre de fond. Notre effort s'est donc concentré dans les endroits relavivement protégés des vents de sud-est, c'est-à-dire le long de la côte nord-ouest.

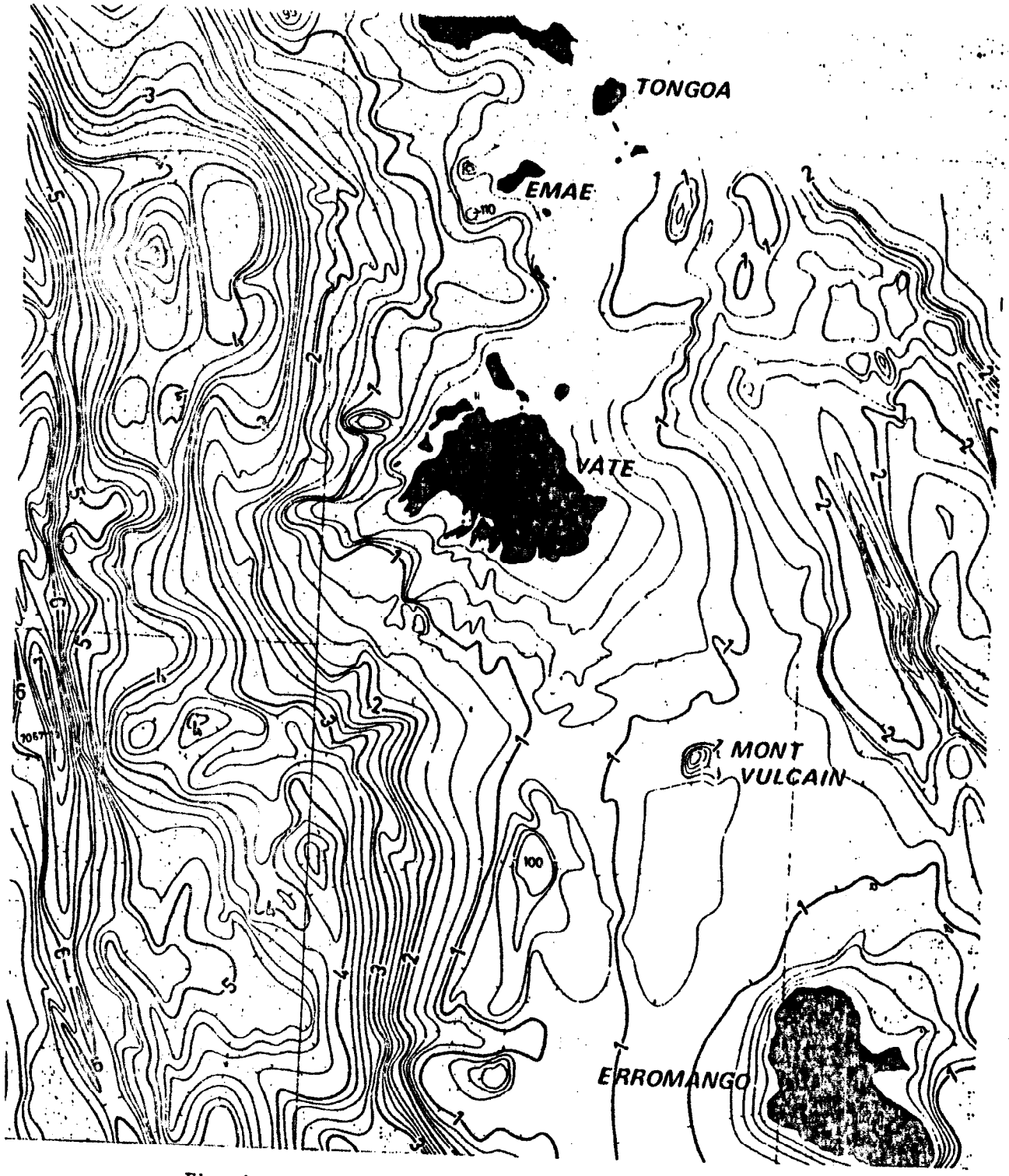


Fig. 13 - Bathymétrie autour d'Efate, d'après :
MONZIER M., COLLOT J.Y., DANIEL J., - 1983 -
Carte bathymétrique des parties centrales et méridionales de l'are insulaire des Nouvelles-Hébrides. Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer (ORSTOM), Paris. (maquette provisoire)

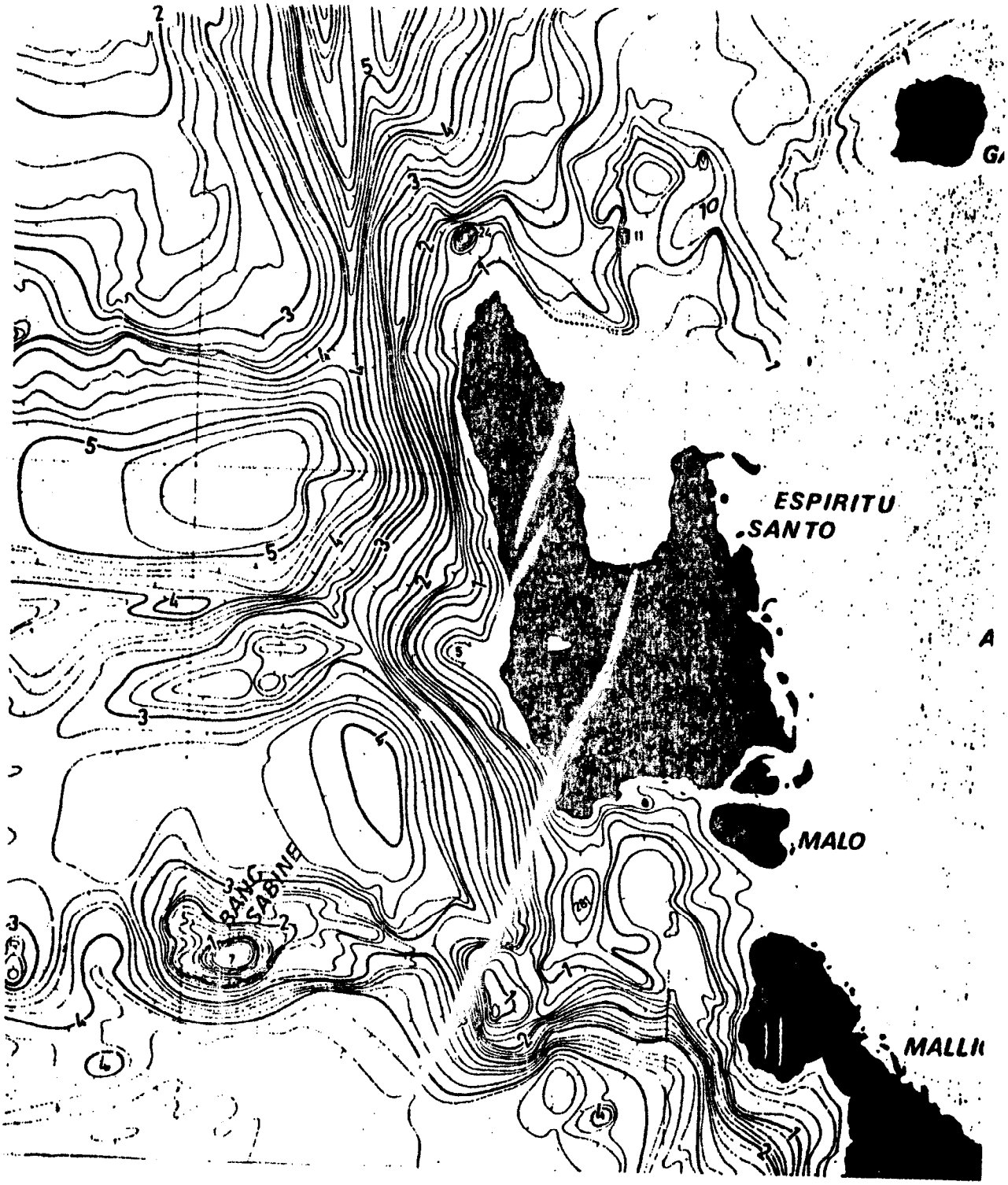


Fig. 14 - Bathymétrie autour de Santo, d'après :
MOUZIER M., COLLOT J.Y., DANIEL J., - 1983 -
Carte bathymétrique des parties centrales et méridionales de l'are insulaire des Nouvelles-Hébrides. Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer (ORSTOM), Paris. (maquette provisoire)

De bons résultats ont été obtenus sous le vent des îles Mao et Ngouna et dans la baie d'Undine. En revanche, la zone de l'île Lelepa semble plus pauvre, probablement du fait qu'elle est fréquentée par les pêcheurs locaux. Les rendements ont été meilleurs lors des dérives que durant les pêches au mouillage, ce qui peut paraître surprenant. Cela peut tenir au fait que les profondeurs ont été plus grandes pour les premières que pour les secondes, ce qui permit l'accès à des stocks profonds peu touchés par la pêche de subsistance. D'une manière générale, les rendements moyens obtenus au moulinet n'ont pas été très bons (pêche en dérive : 5.4 kg/heure de moulinet ; pêche au mouillage : 1.8 kg). Des pêches à la palangre de fond, il ressort une extrême variabilité des prises suivant les lieux et l'heure de pose ; c'est ainsi que pour un même endroit (Ile Mao), elles varièrent dans un rapport de 1 à 10.

Globalement, les rendements furent meilleurs autour de Santo que d'Efate. De très bonnes pêches au mouillage et en dérive furent ainsi réalisées au large de la côte ouest. Le haut-fond de Wousi semble offrir un excellent potentiel en espèces de traîne et de fond ; la pose d'un dispositif de concentration de poissons aux accores y serait certainement envisageable avec succès. Les fonds de la côte occidentale ont une pente assez forte ; ils sont moins propices à la pêche à la palangre que ceux de la côte orientale qui descendent en pente douce jusqu'à 350-400 m pour plonger ensuite brutalement jusqu'aux sondes 800-900 m. La partie sud de Big Bay est vaseuse (boue apparente, à la remontée des engins, sur les lests et les lignes, captures de raies et surtout d'une espèce caractéristique de ce type de biotope, Pristipomoides typus). On y ressent l'influence des rivières, dont d'importantes comme le Jourdain. Les rendements y furent médiocres. Aux extrémités intérieures des cornes de la baie, les fonds sont très abruptes. Au sud de Santo, à proximité immédiate de l'agglomération principal, Luganville, on note l'effet très net de la surexploitation. La mauvaise pêche nocturne au mouillage effectuée sous le vent de l'île Toutouba est, à ce titre, particulièrement significative.

Sur le banc Sabine, malgré des conditions météorologiques exceptionnellement bonnes, les rendements de pêche furent décevants. Du fait de forts courants et d'accores très marqués, cette zone isolée et exposée se prêterait mal à une exploitation.

D'une manière générale, cette campagne a contribué de façon déterminante à la connaissance de la structure bathymétrique des zones au large d'Efate et de Santo. Elle a permis de lever un certain nombre de doutes concernant l'existence de monts sous-marins. Elle a révélé la présence de zones très favorables au développement de la pêche artisanale. Elle a fait ressortir la grande variabilité des rendements en fonction des lieux et du temps. Elle a permis de préciser les heures et les profondeurs préférentielles de captures de certaines espèces. La masse d'informations collectées et leur amorce d'interprétation permettent déjà d'aider à définir quelles seront les grandes lignes de l'étude détaillée des ressources démersales actuellement en cours. Toutefois, il serait hasardeux de tirer des conclusions trop précises d'une campagne si courte, au cours de laquelle les nombres de poissons capturés ont finalement été faibles. Ce rapport aidera probablement le Service des pêches

à prendre des décisions concernant l'orientation à donner à certaines actions de développement.

REMERCIEMENTS

L'auteur tient à remercier le Centre ORSTOM de Nouméa, et particulièrement son directeur et le responsable de la section d'océanographie pour l'intérêt qu'ils ont porté à cette opération. La compétence et le dévouement constant du commandant et de l'équipage du N.O. VAUBAN, dans des conditions parfois inconfortables, ont permis de rentabiliser toujours au mieux le temps bateau. Notre reconnaissance va aussi au Service des pêches de Vanuatu, notamment à son directeur et au personnel embarqué durant cette campagne ; ils firent preuve en permanence d'un esprit de coopération et d'une grande efficacité.

Annexe 1 - Personnel embarqué et matériel utilisé

PERSONNEL

CARLOT Albert	pêcheur	Service des Pêches	9-19/10/83
CROSSLAND James	directeur	" " "	29/9-3/10
FIRIAM Andrew	pêcheur	" " "	29/9-19/10
GRANDPERRIN René	océanographe	ORSTOM	29/9-19/10
KALO Karié	pêcheur	Service des Pêches	29/9-19/10
MOSES Simeon	"	" " "	9/10-19/10
ROBIN Rave	cadre	" " "	29/9-4/10
SAK Walu	pêcheur	" " "	3/10-7/10

MATERIEL

Matériel fourni par l'ORSTOM

- système de navigation par satellite, radar, sondeur de pêche et sondeur profond,
- bouée radar et son mouillage
- 2 moulinets manuels métalliques gréés,
- 1 moulinet électrique avec son cable
- 2 palangres de fond gréés à l'exception des lests et des hameçons,
- 5 lignes de traîne montées sur tangon
- 2 talky-walky et un poste de radio,
- matériel scientifique
- papeterie
- cartes marines françaises.

Matériel fourni par le Service des pêches

- une embarcation Yamaha de 7.06 m (23 pieds) équipée de propulseurs, de 2 moulinets et d'un mouillage profond,
- 6 moulinets manuels en bois
- lests en plomb pour les moulinets
- 200 lests pour les palangres (morceaux de chaîne)
- mousquetons, quelques flotteurs profonds,
- 3 bouées et leurs mouillage pour pose sur les monts sous-marins,
- 1200 m de polypropylène de 8 mm de diamètre,
- lignes, hameçons, matériel de remplacement,
- appât (200 kg de bonites congelées)
- 6 glacières portatives,
- 6 bacs à poissons
- 400 litres de mélange pour propulseurs
- cartes de l'Amirauté Britannique (BA)

Annexe 2 - Pêches au mouillage : composition des prises et rendements (poids exprimés en kg).

Familles, espèces	EFATE		SANTO		SABINE		TOTAL	
	nb	poids	nb	poids	nb	poids	nb	poids
LUTJANIDAE								
Lutjanus argentimaculatus	4	15.7	16	58.0			20	73.7
L. bohar			3	8.9	2	3.6	5	12.5
L. gibbus			2	0.9			2	0.9
L. malabaricus	21	23.0	71	73.8			92	96.8
L. rufolineatus	8	2.6					8	2.6
Lutjanus sp.			1	0.8			1	0.8
Lipocheilus carnolabrum	1	1.4					1	1.4
ETELIDAE								
Aphareus rutilans	1	0.2	2	8.2			3	8.4
Aprion virescens	2	8.0					2	8.0
Etelis carbunculus			3	10.7			3	10.7
Pristipomoides filamentosus	2	3.4					2	3.4
P. flavipinnis	14	6.5	3	1.7			17	8.2
P. multidens	41	67.7	75	91.3			116	159.0
P. typus			4	5.3			4	5.3
Tropidinius zonatus	3	0.5	4	3.2			7	3.7
SERRANIDAE								
Epinephelus areolatus	3	1.6	1	0.8			4	2.4
E. hoedti			1	5.6			1	5.6
E. magniscuttis	1	2.3					1	2.3
E. microdon			1	12.0			1	12.0
E. morrhua	1	1.6					1	1.6
E. septemfasciatus	1	24.5					1	24.5
E. amblycephalus			2	1.6			2	1.6
CARANGIDAE								
Caranx lugubris	1	1.9	3	5.2			4	7.1
Seriola rivoliana	4	11.6	3	10.8			7	22.4
LETHRINIDAE								
Lethrinus miniatus			4	11.5			4	11.5
PENTAPODIDAE								
Gnathodentex mossambicus	1	2.0	12	18.1			13	20.1
SPHYRAENIDAE								
Sphyraena bleekeri			2	8.5			2	8.5
S. forsteri			2	2.0			2	2.0
GEMPYLIDAE								
Thyrsitoides marleyi	2	11.3					2	11.3

Annexe 2 (suite) - Pêches au mouillage : composition des prises et rendements (poids exprimés en kg).

Familles, espèces	EFATE		SANTO		SABINE		TOTAL	
	nb	poids	nb	poids	nb	poids	nb	poids
HOLOCENTRIDAE								
Ostichthys japonicus			1	0.8			1	0.8
Holocentridae ind.	1	0.5					1	0.5
ECHENEIDAE								
Echeneis naucrates	1	0.9					1	0.9
APODES	3	7.5	3	7.6			6	15.1
REQUINS								
Carcharhinus albimarginatus	4	14.2	9	136.6			13	150.8
C. plumbeus			6	68.6			6	68.6
Hexanchus vitulus	1	14.0	4	80.0			5	94.0
Squalus megalops	5	11.4	5	7.8			10	19.2
Mustelus manazo	1	1.2					1	1.2
Requins ind.	2	17.8	5	41.2			7	59.0
Total (nombres)	129		248		2		379	
Total (poids)		253.3		681.5		3.6		938.4
C.P.U.E*(prise/h.moulinet)	0.9	1.8	2.3	6.3	1.1	2.0	1.5	3.8
Poissons non consommables			3	8.9	2	3.6	5	12.5
Total consommable	129	253.3	245	672.6			374	925.9
C.P.U.E total consommable	0.9	1.8	2.3	6.2			1.5	3.7
Requins	13	58.6	29	334.2			42	392.8
Consommable requins exclus	116	194.7	216	338.4			332	533.1
C.P.U.E cons. requins exclus	0.8	1.4	2.0	3.1			1.3	2.1

* Effort de pêche (cf tableaux 1 et 3)

Efate	:	137.9 heures de moulinet
Santo	:	108.3 " " "
Banc Sabine	:	1.8 " " "
		248.0

Annexe 3 - Pêche en dérive : composition des prises et rendements (poids exprimés en kg).

Familles, espèces	EFATE		SANTO		SABINE		TOTAL	
	nb	poids	nb	poids	nb	poids	nb	poids
LUTJANIDAE								
Lutjanus bohar	1	3.5	2	8.9	8	10.5	11	22.9
Lutjanus malabaricus	1	1.7	3	3.7			4	5.4
L. rufolineatus	3	0.9					3	0.9
Lipocheilus carnolabrum	1	1.9					1	1.9
Paracaesio kusakarii			1	2.3			1	2.3
ETELIDAE								
Aphareus rutilans	9	22.5	2	5.1			11	27.6
Aprion virescens	4	9.5	4	13.1	1	3.2	9	25.8
Etelis carbunculus	1	1.1	1	8.4			2	9.5
E. coruscans			2	10.3			2	10.3
E. radiosus	2	4.7					2	4.7
Pristipomoides filamentosus	1	0.8	1	0.9			2	1.7
P. flavipinnis	51	27.0	19	11.4			70	38.4
P. multidens	10	16.5	14	15.5			24	32.0
P. typus			1	1.0			1	1.0
Tropidinius argyrogrammicus			1	0.3			1	0.3
T. zonatus	1	0.4	5	2.8			6	3.2
SERRANIDAE								
Epinephelus areolatus	3	1.5	1	0.4			4	1.9
E. chlorostigma	2	4.0	1	1.9			3	5.9
E. dictyophorus	6	9.4					6	9.4
E. hoedti			1	3.4			1	3.4
E. magniscuttis	1	3.3					1	3.3
E. microdon	1	0.9			1	1.4	2	2.3
E. morrhua	10	15.4					10	15.4
E. retouti			2	1.2			2	1.2
E. septemfasciatus			1	32.0			1	32.0
Plectropomus leopardus	3	4.7	1	6.0			4	10.7
P. melanoleucus	1	5.0					1	5.0
Variola louti					2	1.7	2	1.7
Serranidae ind.			1	0.8			1	0.8
CARANGIDAE								
Caranx lugubris	2	5.2	5	9.8	4	8.1	11	23.1
C. melampygus					1	1.3	1	1.3
Seriola rivoliana	3	9.6	2	5.6			5	15.2
LETHRINIDAE								
Lethrinus miniatus	8	14.3	5	12.1			13	26.4
L. variegatus	2	0.7	6	7.9			8	8.6
PENTAPODIDAE								
Gnathodentex mossambicus	7	9.8	1	2.3			8	12.1
Gymnocranius japonicus	8	9.4					8	9.4

Annexe 3 (suite) - Pêche en dérive : comparaison des prises et rendements (poids exprimés en kg).

Familles, espèces	EFATE		SANTO		SABINE		TOTAL	
	nb	poids	nb	poids	nb	poids	nb	poids
SPHYRAENIDAE								
Sphyraena forsteri	6	8.6					6	8.6
SCOMBRIDAE								
Gymnosarda unicolor			1	40.0	1	17.0	2	57.0
TRIODONTIDAE								
Triodon macropterus			1	1.3			1	1.3
REQUINS								
Carcharhinus albimarginatus	2	3.2					2	3.2
Mustelus manazo	2	2.7					2	2.7
Requin ind.	3	7.1	1	9.0			4	16.1
Total (nombre)	155		86		18		259	
Total (poids)		205.3		217.4		43.2		465.9
C.P.U.E*(prise/h.moulinet)	1.6	2.1	3.0	7.5	1.9	4.4	2.6	4.7
Poissons non consommables	1	3.5	3	10.2	8	10.5	12	24.2
Total consommable	154	201.8	83	207.2	10	32.7	247	441.7
C.P.U.E total consommable	2.5	3.3	2.9	7.2	1.0	3.4	2.5	4.5
Requins	7	13.0	1	9.0			8	22.0
Consommable requins exclus	147	188.8	82	198.2	10	32.7	239	419.7
C.P.U.E cons. requins exclus	2.4	3.1	2.8	6.9	1.0	3.4	2.4	4.2

* Effort de pêche (cf tableaux 1 et 3)

Efate	: 60.4	heures de moulinets
Santo	: 28.9	" " "
Banc Sabine	: 9.7	" " "
	99.0	

Annexe 4 - Pêches à la palangre de fond : composition des prises et rendements (poids exprimés en kg).

Familles, espèces	EFATE		SANTO		TOTAL	
	nb	poids	nb	poids	nb	poids
LUTJANIDAE						
Lipocheilus carnolabrum			1	2.1	1	2.1
ETELIDAE						
Etelis carbunculus	30	69.9	35	226.7	65	296.6
E. coruscans	29	137.1	11	54.0	40	191.1
Pristipomoides multidens	9	11.1			9	11.1
SERRANIDAE						
Epinephelus morrhua			1	2.3	1	2.3
E. septemfasciatus	1	6.5	1	80.0	2	86.5
SCOMBRIDAE						
Gymnosarda unicolor			1	9.5	1	9.5
BRAMIDAE						
Taractichtys steindachneri			5	17.8	5	17.8
TRIODONTIDAE						
Triodon macropterus	1	1.6			1	1.6
TRIGLIDAE						
Satyrichthys sp.	4	6.0	1	0.7	5	6.7
REQUINS						
Carcharhinus albimarginatus	1	1.8	1	1.9	2	3.7
Heptranchias perlo	1	4.8			1	4.8
Hexanchus vitulus			3	15.4	3	15.4
Squalus megalops	31	35.1	23	50.3	54	85.4
Mustelus manazo	3	8.4	3	5.3	6	13.7
Centrophorus squalpratus	3	3.3			3	3.3
Requins ind.	2	9.0	2	6.9	4	15.9
RAIES			2	65.0	2	65.0
Total (nombre et poids)	115	294.6	90	537.9	205	832.5
C.P.U.E*(prise par ligne)	8.8	22.7	6.4	38.4	7.6	30.8
Poissons non consommables	5	7.6	1	0.7	6	8.3
Total consommable	110	287.0	89	537.2	199	824.2
C.P.U.E total consommable	8.5	22.1	6.3	38.4	7.4	30.5
Requins	41	62.4	32	79.8	73	142.2
Consommable requin exclus	69	224.6	57	457.4	126	682.0
C.P.U.E cons. requin exclus	5.3	17.3	4.1	32.7	4.7	25.3

* Effort de pêche (cf tableau) : Efate 13 palangres, Santo 14.

Annexe 5 - Récapitulatif des espèces capturées : nombres, poids, noms scientifiques et communs

LUTJANIDAE				
Lutjanus argentimaculatus	20	73.7	rouget de paletuvier	mangrove jack
L. bohar	16	35.4	anglais	red seabass
L. gibbus	2	0.9	lutjan bossu	paddle-tail seaperch
L. malabaricus	96	102.2	perche écarlate	scarlet seaperch
L. rufolineatus	11	3.5	jaunet	rufous seaperch
Lutjanus sp.	1	0.8		
Lipocheilus carnolabrum	3	5.4		fleshy lipped snapper
Paracaesio kusakarii	1	2.3	fusilier	fusilier
ETELIDAE				
Aphareus rutilans	14	36.0	lantanier rouge	small-tooth jobfish
Aprion virescens	13	43.0	aprion verdâtre, mékoua	green jobfish
Etelis carbunculus	70	316.8	vivaneau rouge	short-tailed red snapper
E. coruscans	42	201.4	vivaneau la flamme	long-tailed red snapper
E. radiosus	2	4.7	vivaneau à forte mâchoire	long-jawed red snapper
Pristipomoides filamentosus	4	5.1	vivaneau blanc	rosy jobfish
P. flavipinnis	87	46.6	vivaneau à nageoires jaunes	yellow jobfish
P. multidens	149	202.1	poulet	large-scaled jobfish
P. typus	5	6.3		
Tropidinius argyrogrammicus	1	0.3	vivaneau à réseau d'argent	large-eyed flower snapper
T. zonatus	13	6.9	vivaneau rayé	banded flower snapper
SERRANIDAE				
Epinephelus amblycephalus	2	1.6		
E. areolatus	8	4.3	loche aréolée	yellow-spotted grouper
E. chlorostigma	3	5.9	loche pintade	brown-spotted grouper
E. dictyophorus	6	9.4		
E. hoedti	2	9.0	loche bleue	blue grouper
E. magniscuttis	2	5.6	loche grosse écaille	large-scaled grouper
E. microdon	3	14.3	loche crasseuse	saddled grouper
E. morrhua	12	19.3	loche à bandes noires	brown-striped grouper
E. retouti	2	1.2	loche rouge du large	red-banded grouper
E. septemfasciatus	4	143.0	loche plate grise	seven-banded grouper
Plectropomus leopardus	4	10.7	saumonée leopard	coral trout
P. melanoleucus	1	5.0	saumonée grosse race	footballer trout
Variola louti	2	1.7	saumonée hirondelle	lunar-tailed cod
Serranidae ind.	1	0.8		
CARANGIDAE				
Caranx lugubris	15	30.2	carangue noire	black trevally
C. melampygus	1	1.3	carangue bleue	blue finned trevally
Elagatis bipinnulatus	40	85.2	coureur arc-en-ciel	rainbow runner
Seriola rivoliana	12	37.6	sériole profonde	deepwater amberjack
LETHRINIDAE				
Lethrinus miniatus	17	37.9	bec de cane malabar	long-nosed emperor
L. variegatus	8	8.6	bossu rond	variegated emperor
PENTAPODIDAE				
Gnathodentex mossambicus	21	32.2	brème olive	large-eyed bream
Gymnocranius japonicus	8	9.4	bossu blanc à points noirs	naked headed bream
SPHYRAENIDAE				
Sphyraena bleekeri	2	8.5	bécune à chevrons	
S. forsteri	8	10.6	bécune foncée	Forster's sea-pike
GEMPYLIDAE				
Thyrsitoides marleyi	2	11.3		Marley's snake mackerel
SCOMBRIDAE				
Gymnosarda unicolor	3	66.5	thon à dents de chien	dogtooth tuna
Thunnus albacares	4	38.7	thon à nageoires jaunes	yellowfin tuna
Acanthocybium solandri	2	15.5	tazard du large	wahoo
HOLOCENTRIDAE				
Ostichthys japonicus	1	0.8		squirrel fish
Holocentridae ind.	1	0.5		
BRAMIDAE				
Taractichtys steindachneri	5	17.8	brème noire	black bream
TRIODONTIDAE				
Triodon macropterus	2	2.9	bourse	
ECHENEIDAE				
Echeneis naucrates	1	0.9	remora	suckerfish, remora
TRIGLIDAE				
Satyrichthys sp.	5	6.7		double nosed gurnard
APODES	6	15.1		
REQUINS				
Carcharhinus albimarginatus	17	157.7	requin à pointes blanches	white-tipped shark
C. plumbeus	6	68.6	requin à haute dorsale	sandbar shark
Heptranchias perlo	1	4.8	requin à sept branchies	seven-gilled shark
Hexanchus vitulus	8	109.4	requin à six branchies	green eyed shark
Squalus megalops	64	104.6	aiguillat	spiny dogfish
Mustelus manazo	9	17.6		
Centrophorus squalpratus	3	3.3		
Requin ind.	15	91.0		
RAIE	2	65.0	raie	stingray
Total	891	2385.4		