

42 62205

Z F

17

RAPPORTS DE MISSIONS

SCIENCES DE LA MER

BIOLOGIE MARINE

N° 7

1990

OK à Bient

Campagne "AZTEQUE" de chalutage de fond
au sud-est de la Nouvelle-Calédonie
(N.O. "ALIS", du 12 au 16 février 1990)

René GRANDPERRIN

Pierre LABOUTE

Renaud PIANET

Laurent WANTIEZ

F 31389

Document de travail

RAPPORTS DE MISSIONS
SCIENCES DE LA MER
BIOLOGIE MARINE

N° 7

1990

**Campagne "AZTEQUE" de chalutage de fond
au sud-est de la Nouvelle-Calédonie
(N.O. "ALIS", du 12 au 16 février 1990)**

René GRANDPERRIN
Pierre LABOUTE
Renaud PIANET
Laurent WANTIEZ

ORSTOM

**INSTITUT FRANÇAIS DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE
POUR LE DEVELOPPEMENT EN COOPERATION**

CENTRE DE NOUMÉA

© ORSTOM, Nouméa, 1990

Grandperrin, R.

Laboute, P.

Pianet, R.

Wantiez, L.

Campagne "AZTEQUE" de chalutage de fond au sud-est de la Nouvelle-Calédonie
(N.O. "ALIS", du 12 au 16 février 1990)

Nouméa : ORSTOM, Novembre 1990. 21 p.

Rapp. Missions : Sci. Mer : Biol. mar. ; 7

MONTS SOUS-MARINS; CHALUTAGE DE FOND; POISSONS /
NOUVELLE-CALEDONIE

Imprimé par le Centre ORSTOM
de Nouméa
Novembre 1990



ORSTOM Nouméa
REPROGRAPHIE

Table des matières

	<u>Page</u>
RESUME.....	3
ABSTRACT.....	3
INTRODUCTION.....	4
DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE.....	4
1 - Participants.....	4
2 - Matériel et méthodes.....	5
3 - Caractéristiques des stations.....	5
RESULTATS.....	9
1 - Poissons.....	9
2 - Organismes autres que les poissons.....	13
CONCLUSIONS.....	13
REMERCIEMENTS.....	13
BIBLIOGRAPHIE.....	13
Annexe 1 - Récoltes de poissons réalisées durant AZTEQUE.....	15
Annexe 2 - Liste sommaire des organismes autres que les poissons...	20

Résumé

Onze traits de chalut de fond ont été réalisés entre 235 et 500 m au sud-est de la Nouvelle-Calédonie, notamment sur trois monts sous-marins de la ride de Norfolk. Les récoltes en poissons ont été faibles, particulièrement en ce qui concerne les espèces commerciales. Au total, 74 espèces appartenant à 46 familles ont été identifiées. La comparaison de ces résultats avec les captures effectuées sur les mêmes lieux par d'autres bateaux de pêche utilisant des engins différents tend à montrer que les monts sous-marins concernés n'abritent, à ces profondeurs, que des ressources halieutiques limitées.

Mots-clefs : Nouvelle-Calédonie, Monts sous-marins, Chalutage de fond, Poissons.

Abstract

Eleven bottom trawl hauls were performed in the South-East of New Caledonia at depths between 235 and 500 m. Eight of these hauls were made on three seamounts which are located on the Norfolk Ridge. Fish catches were poor, particularly as far as commercial species are concerned. A total of 74 species belonging to 46 families were identified. Comparisons of these results with those from other boats using different fishing techniques at similar depths on the same fishing spots were made. They seem to show that at such depths fish resources are limited on these seamounts.

Key-words : New Caledonia, Seamounts, Bottom trawling, Fish.

Introduction

Autour de la "Grande Terre" de Nouvelle-Calédonie, l'exploitation des poissons démersaux profonds est très récente. En effet, ce n'est qu'en 1970 que FOURMANOIR y mit en évidence la présence de vivaneaux sur les pentes récifales externes, alors que ces espèces ont été, semble-t-il, capturées de tout temps de façon occasionnelle lors de pêches de subsistance aux îles Loyauté, notamment sur les hauts fonds reliant Lifou à Ouvéa. En ce qui concerne la Z.E.E., c'est en 1980 que la première campagne exploratoire fut réalisée par le navire japonais "Kaimon Maru" qui effectua durant 14 jours une prospection des fonds chalutables des rides de Norfolk et de Lord Howe, entre 60 et 690 m de profondeur (Barro, 1981; Golc'Hen, 1981; Anonyme, 1981); il utilisa un chalut de 71 m de longueur de corde de dos. Alors que les résultats furent mauvais sur la ride de Lord Howe, quelques excellentes pêches furent enregistrées sur la ride de Norfolk. Les prises totales pour toute la campagne s'élevèrent à 162 tonnes dont 90% d'espèces commerciales, notamment *Beryx splendens*, *B. decadactylus*, *Etelis coruscans*, *E. carbunculus*, *Pentaceros japonicus* et *P. richardsoni*. Les pêches de nuit furent beaucoup plus productives que les pêches de jour et les prises correspondant à des coups de chalut profonds (500 à 600 m) furent plus importantes que celles provenant des profondeurs moindres (200-300 m).

Les japonais cessèrent jusqu'en février 1988 de fréquenter les eaux calédoniennes pour la pêche de fond. Sans doute peu satisfaits des résultats obtenus par chalutage, ils revinrent cette fois avec un palangrier de 30 m de long, le "Hokko Maru", qui fut remplacé la même année par le "Fukuju Maru", bateau de 44 m. Devant le succès de l'opération, ce dernier fut francisé en 1989 sous le nom de "Humbolt"; il opère depuis cette date pour le compte de la société mixte franco-japonaise SOCALPI.

Lors de la campagne CHALCAL 2 du N.O. "Coriolis" sur la ride de Norfolk en 1986 (RICHER de FORGES *et al.*, 1987) quelques traits de chalut à poissons et de chalut à crevettes furent réalisés entre 200 et 600 m de jour et de nuit. Les deux seuls traits qui permirent des prises non négligeables d'espèces commerciales furent effectués au-delà de 500 m, la meilleure capture correspondant à celui qui pris place en fin d'après midi. Bien que sommaires, ces résultats allaient dans le sens de ceux qui avaient été obtenus par le "Kaimon Maru", les pêches profondes de nuit s'avérant meilleures que celles plus superficielles de jour.

Les objectifs de la campagne AZTEQUE étaient de tenter de confirmer cette tendance; il s'agissait aussi de contribuer à la connaissance d'une faune ichthyologique démersale peu connue dans cette région du monde et surtout de tester les capacités de chalutage du N.O. "Alis" (équipage et matériel).

Déroulement de la campagne

1 - Participants

GRANDPERRIN René (Chef de mission)
 LABOUTE Pierre
 PIANET Renaud
 WANTIEZ Laurent
 DELAUNEUX Jean-Marc (Programme SMIB)

2 - Matériel et méthodes

Le N.O. "Alis" est un chalutier par l'arrière de 28 m de longueur. Pour cette campagne, il était équipé de deux treuils de pêche, chacun d'eux étant gréé avec 1500 m de câble de 18 mm. Les pêches furent réalisées sur deux funes avec un filet à poissons de 16,4 m de longueur de corde de dos et de 21,2 m de longueur de bourrelet (Fig. 1), des bras de 50 m permettant aux panneaux de s'écarter de 30 à 40 m l'un par rapport à l'autre sur le fond.

Trois sondeurs ont été mis en oeuvre. Le sondeur de pêche SKIPPER 810 de fréquence 50 KHz (0-2100 m) à enregistrement graphique fut utilisé pour la recherche d'un fond favorable avant la mise à l'eau du chalut; compte tenu du relief très accidenté de la zone prospectée, cette opération s'avéra fondamentale pour le bon déroulement du trait. Le sondeur de pêche SKIPPER CS 116 de fréquence 38 KHz (0-1280 m) à écran cathodique huit couleurs permit de mettre en évidence les traces ("détection") de poissons vivant sur le fond ou à proximité de celui-ci. Le sondeur "grand fond" EDO de fréquence 12 KHz tomba en panne après quelques heures d'utilisation.

La récupération et le tri des récoltes ont été très gênés par l'extrême abondance des gorgones qui hérissaient le plus souvent toute la surface du chalut. En ce qui concerne les poissons, les identifications ont été, dans la mesure du possible, réalisées à bord. Les pesées ont porté d'une part sur la totalité de la pêche, d'autre part sur certaines espèces. Les mesures de longueur (longueur à la fourche au cm près par défaut) ont concerné les espèces d'intérêt commerciale et certaines espèces parmi les plus abondantes; ces mensurations ont été limitées à un sous-échantillon dans le cas d'effectifs trop élevés. Tous les poissons pour lesquels subsistait un doute au niveau de la détermination ont été congelés en sacs plastiques pour identifications ultérieures, mensurations et prélèvements éventuels d'otolithes au laboratoire à terre par Jacques RIVATON. Certains spécimens ont rejoint la collection de référence du Centre ORSTOM de Nouméa; d'autres ont été expédiés à des spécialistes pour études taxonomiques.

Des échantillons d'autres organismes furent préservés dans de l'alcool méthylique à 70° (crustacés, échinodermes, gorgones et alcyonaires) ou dans du formol à 10% (tous les autres). Ils ont été par la suite expédiés à des spécialistes pour identification. La présence à bord d'un VAT du programme "Substances Marines d'Intérêt Biologique" (Jean-Marc DELAUNEUX) permit par ailleurs de recueillir un certain nombre d'échantillons d'éponges qui furent congelés.

3 - Caractéristiques des stations

La zone de pêche fut choisie de telle sorte qu'elle ne soit pas trop éloignée de Nouméa afin de réduire au maximum les temps de transit, que des monts sous-marins y soient présents et que les fonds soient de profondeurs inférieures à 500 m de façon à être accessibles par chalutage avec les 1500 m de fune disponibles. La partie nord de la Ride de Norfolk, au sud-est de la Nouvelle-Calédonie, fut retenue. (Fig. 2).

Les positions des traits et les caractéristiques des stations sont reportées sur le tableau 1. Onze traits seulement furent réalisés, un temps considérable ayant dû être consacré à l'identification de fonds favorables. Les opérations de fin d'après-midi et de nuit furent privilégiées par rapport à celles de jour. Les durées de trait correspondent aux temps passés par le

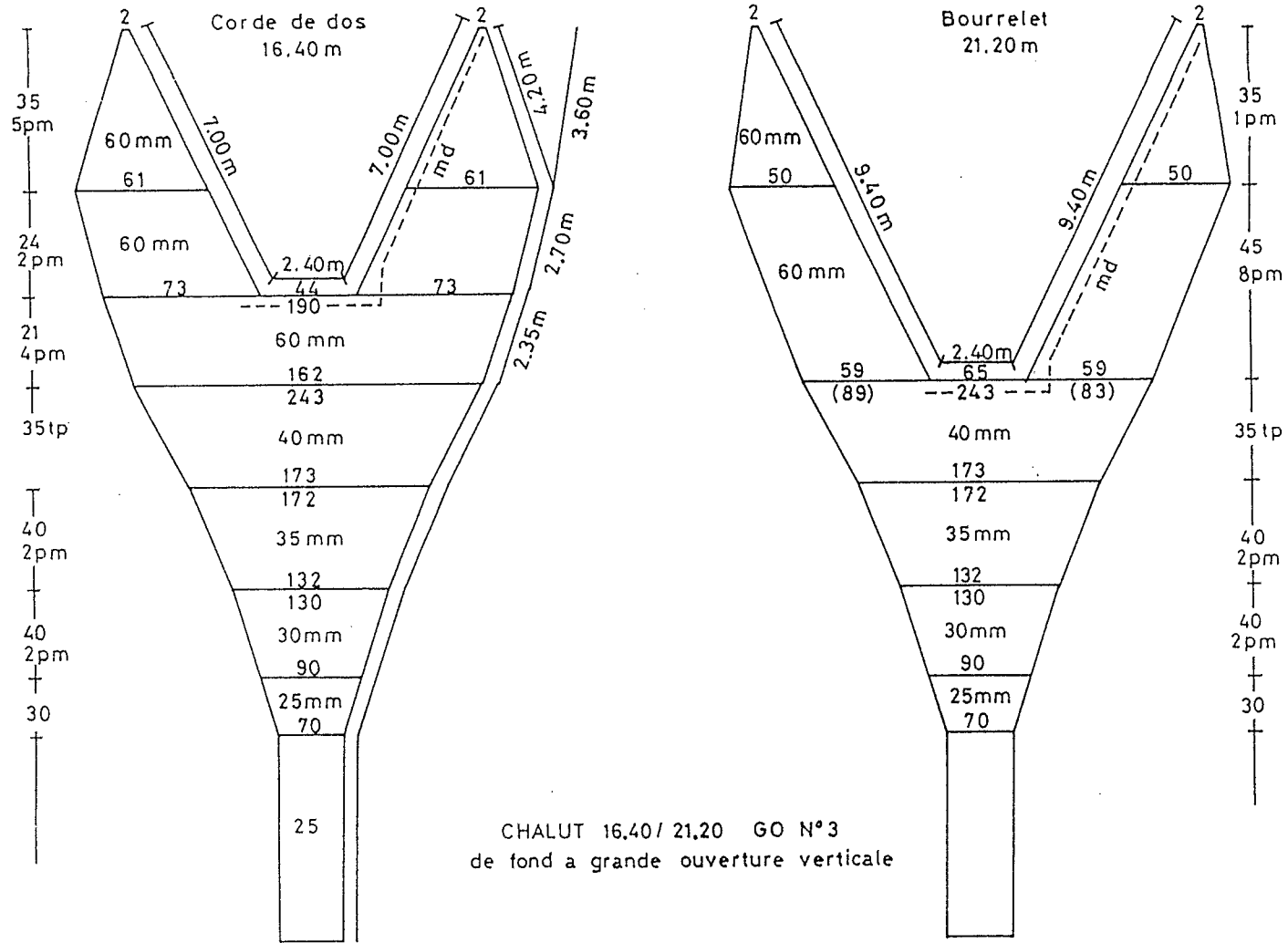


Figure 1 - Plan du chalut à poisson (LE DREZEN) utilisé au cours de la campagne AZTEQUE

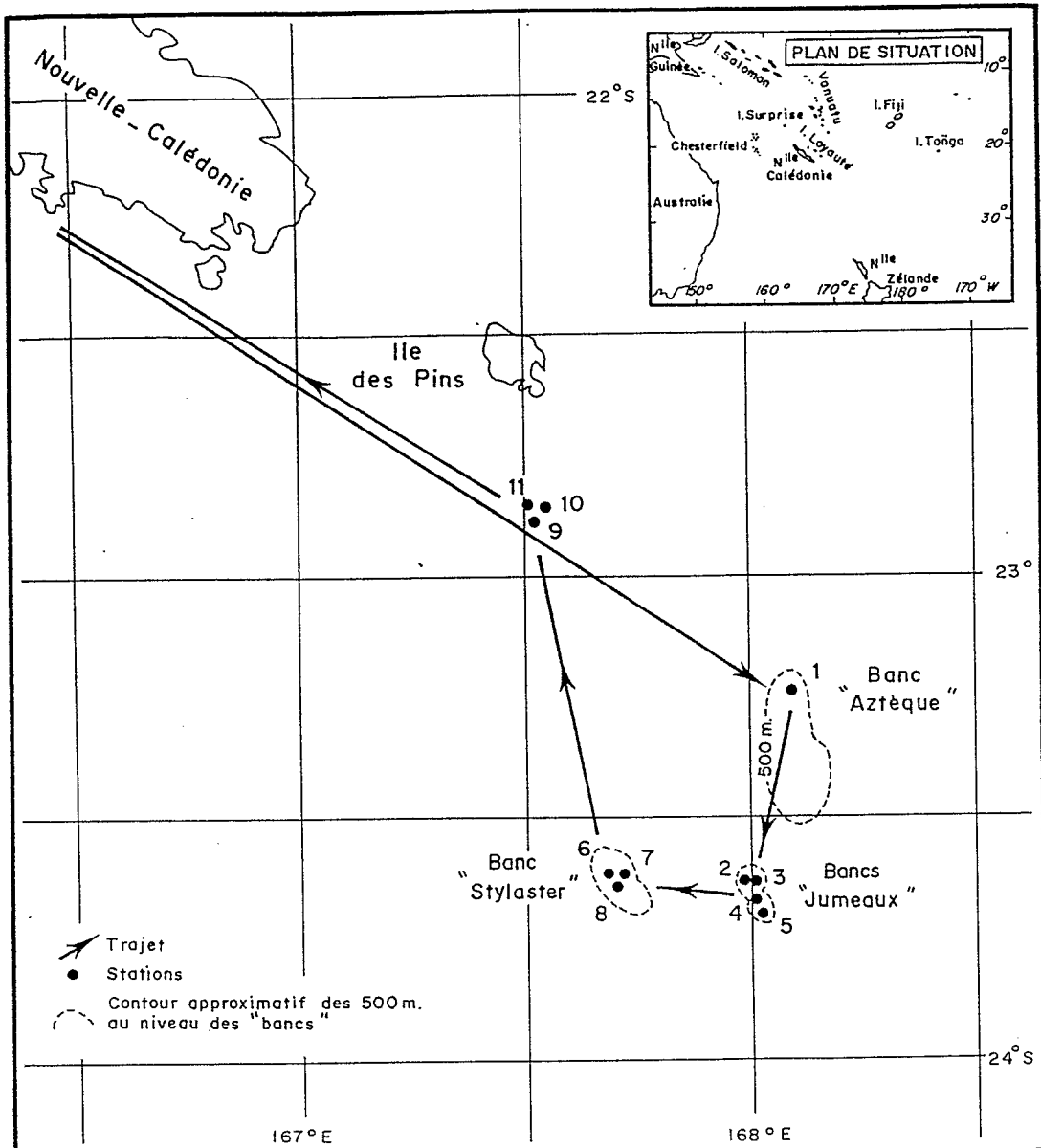


Figure 2 - Positions des traits de chalut réalisés durant la campagne AZTEQUE.

Tableau 1 - Caractéristiques des stations de la campagne AZTEQUE

N°	Date	Profondeurs (m)			Positions				Heures	
		extrêmes		moy.	Début		Fin		Début	Fin
1	12/02/90	290	460	375	23°16'7	168°04'7	23°13'3	168°04'6	2150	2250
2	13/02	240	400	320	23°40'3	167°59'7	23°38'9	168°01'0	1628	1700
3	13/02	290	400	345	23°39'2	168°01'3	cap au 190		1945	2000
4	13/02	235	400	318	23°39'0	168°00'0	23°42'5	168°01'2	2130	2245
5	14/02	235	360	298	23°38'9	168°00'0	23°42'2	168°01'1	0920	1030
6	14/02	425	470	448	23°37'9	167°42'5	23°40'4	167°45'4	1627	1730
7	14/02	425	500	463	23°37'5	167°42'1	23°41'0	167°45'8	1944	2110
8	14/02	450	460	455	23°40'0	167°43'0	cap au 90		2305	2310
9	15/02	360	360	360	22°52'8	167°33'0	22°53'3	167°34'3	1537	1557
10	15/02	350	360	355	22°52'8	167°33'5	22°54'0	167°35'5	1723	1807
11	15/02	340	360	350	22°52'3	167°32'4	22°54'8	167°35'7	1950	2120

trait 1 : fond accidenté

2 : panneaux emmêlés

3 : croche; pas de dommage

4 : ventre du chalut déchiré

trait 6 : fond accidenté

8 : croche; panneaux emmêlés

9 : le chalut n'a pas travaillé

11 : entremise du chalut cassée par rupture d'une manille du bras; le chalut a mal travaillé malgré un beau fond plat

chalut en pêche; elle varièrent de 5 à 90 minutes pour une valeur moyenne de 51 minutes. Les profondeurs extrêmes sont les profondeurs minimales et maximales enregistrées durant le trait; elles furent comprises entre 235 et 500 m. Sur les 11 stations, 5 seulement se déroulèrent sans incident; il s'agit des n° 1,5,6,7 et 10. Durant les autres, le chalut ne travailla pas dans de bonnes conditions pour des raisons diverses : croches, panneaux emmêlés, ventre du chalut déchiré, etc,...

Résultats

Le détail des captures est reporté dans les annexes 1 et 2 respectivement pour les poissons et pour les organismes autres que les poissons.

1 - Les poissons

Les récoltes furent faibles en nombre (nb total : 1322) et en poids (poids total : 216,5 kg); elles varièrent, en poids, de 0 à 79,5 kg avec une moyenne d'environ 20 kg. Durant les traits, l'absence de "détection" au sondeur couleur fut une caractéristique quasi permanente de la campagne. 74 espèces appartenant à 46 familles ont été identifiées (tableau 2). Parmi celles-ci, les espèces d'intérêt commercial telles que *Beryx splendens*, *Etelis coruscans* et *Pentaceros japonicus* étaient très mal représentées.

A titre de comparaison, nous avons dépouillé dans le détail toutes les données disponibles sur les lieux de pêche fréquentés durant la campagne AZTEQUE. Nous nous sommes reportés aux documents de BARRO (1981), RICHER de FORGES *et al* (1987) et ANONYME (1988). BARRO (op. cit.) dresse le bilan des essais réalisés par le "Kaimon Maru" avec son chalut de 71 m de corde de dos; RICHER de FORGES *et al* (op. cit.) font le rapport des activités du N.O. "Coriolis" durant la campagne CHALCAL 2 au cours de laquelle furent mis en oeuvre un chalut à perche de 4 m de largeur, un chalut à crevettes de 14 m de corde de dos et un chalut à poisson de 16 m de corde de dos; dans le doc ANONYME (1988), il s'agit de pêches à la palangre réalisées par le "Hokko Maru". On constate que les récoltes concernant les trois monts sous-marins Aztèque", "Jumeaux" et "Stylaster" (tableau 3) furent particulièrement faibles, voire souvent nulles, à l'exception de deux coups de chalut d'une durée de 3 heures réalisés de jour entre 50 et 120 m de profondeur sur le mont AZTEQUE'. Ainsi, pour la tranche de profondeur 300-500 m, les résultats obtenus durant la campagne AZTEQUE semblent confirmer ceux des pêches effectuées sur les mêmes formations à des saisons différentes et avec plusieurs types d'engins.

1. Les espèces identifiées en mer durant la campagne du "Kaimon Maru", ont été les suivantes : *Carangoides fulvoguttatus*, *C. emburyi*, *Lethrinus rubrioperculatus*, *Aprion virescens*, *Gymnocranius japonicus*, *Epinephelus maculatus*, *Pristipomoides filamentosus*, *Naso hexacanthus*, *Siganus* sp. Il s'agit d'espèces peu profondes.

Tableau 2 - Liste des poissons capturés durant la campagne AZTEQUE

Astronesthidae Astronesthes sp.	Emmelichthyidae Erythrocles sp.
Aulopodidae Aulopus japonicus	Geomyliidae Rexea prometheoides
Balistidae Thamnaconus hypargyreus T. tessellatus	Gonostomatidae Polymetæ corythæola
Banjosidae Banjos banjos	Grammicolepididae Xenolepidichthys dalgleishi
Bathyclupeidae Bathyclupea malayana	Holocentridae Ostichthys kaianus
Berycidae Beryx splendens Centroberyx affinis C. druzhinini Centroberyx sp.	Hoplichthyidae Hoplichthys citrinus
Bothidae Arnoglossus polypilus	Lutjanidae Etelis coruscans Pristipomoides argyrogrammicus
Caproidae Antigonia capros A. malayana A. rubescens	Macrorhamphosidae Notopogon xenosoma
Carapidae ind.	Macrouridae Bathygadus sp. Ventrifossa sp.
Carcharhinidae Mustelus sp.	Macrurocyttidae Zenion longipinnis
Chaetodontidae Chelmonops howensis Microcanthus strigatus	Moridae Physiculus peregrinus Physiculus sp.
Chaunacidae Chaunax fimbriatus	Myctophidae Diaphus coeruleus D. fragilis
Chimaeridae Chimaera phantasma	Ogcocephalidae Malthopsis sp.
Chlorophthalmaidae Chlorophthalmus albatros	Parazenidae Parazen pacificus
Dasyatidae Dasyatis sp.	Pentacerotidae Evistias acutirostris Pentaceros japonicus

Percichthyidae
Synagrops japonicus

Platycephalidae
Bambradium furici
B.roseum

Polymixiidae
Polymixia japonicus

Priacanthidae
Cookeolus boops
Priacanthus macracanthus
Pristigenys nipponia

Scorpaenidae
Plectrogenium nanum
Pontinus sp.
Scorpaena sp.
Sebastapistes sp.

Scyliorhinidae
Asymbolus sp.
Scyliorhinidae ind.

Serranidae
Epinephelus septemfasciatus
Ostracoberyx tricornis
Plectranthias kellogi
Symphysanodon typus

Squalidae
Centrophorus moluccensis
Squalus megalops
S. melanurus

Sternoptychidae
Argyripnus iridescens
Polyipnus tridentifer
Polyipnus sp.

Tetraodontidae
Sphoeroides pachygaster

Trachichthyidae
Hoplostethus mediterraneus

Triacanthodidae
Halimochirurgus alcocki
Macrorhamphosodes uradoi
Triacanthodes ethiops

Triakidae ind.

Triglidae
Satyrichthys quadratorostratum

Zeidae
Cyttopsis roseus

Raie

Tableau 3 - Captures globales d'espèces d'intérêt commercial réalisées sur
trois monts sous-marins ("bancs") de la rive de Norfolk

Bancs	Campagnes	Date	N° Station	Engin	Prof. (m)	Heures	Durée du trait (mn)	Nombre hameçons	Prise total (kg)
"Stylaster"	KAIMON MARU	04/12/80	14	chalut (1)	400-472	0300-0310	10	-	0
	" "	09/12/80	43	"	440-470	1415-1505	50	-	50
	CHALCAL 2	30/10/86	CP 25	chalut (2)	418	0830	?	-	0
	"	"	CC 3	chalut (3)	424	1030	?	-	0
	"	"	CC 4	"	424	1150	?	-	0
	3	3	CC 5	"	434	1348	?	-	0
	HOKKO MARU	17/03/88	31	palangre	482-535	-	-	2705	0
"Aztèque"	KAIMON MARU	04/12/80	15	chalut (1)	240-280	0920-1010	50	-	20
	"	"	16	"	56-100	1135-1440	185	-	2000
	"	"	17	"	62-120	1515-1805	170	-	1000
	CHALCAL 2	31/10/86	CP 26	chalut (2)	296	0847	?	-	0
	"	"	CP 27	"	289	0952	?	-	0
	"	"	CH 8	chalut (4)	300	1156	?	-	0
	"	"	CH 9	"	300	1325	?	-	0
	HOKKO MARU	08/02/88	2	palangre	275-302	-	-	2325	67
"Jumeaux"	KAIMON MARU	09/12/80	42	chalut (1)	234-310	1135-1200	25	-	0

chalut (1) 71 m de longueur de corde de dos

chalut (2) chalut à perche de 4 m de largeur

chalut (3) chalut à crevettes de 14 m de longueur de corde de dos

chalut (4) chalut à poissons de 16.4 m de longueur de corde de dos

2 - Organismes autres que les poissons

La liste sommaire et peu précise donnée dans l'annexe 2 n'est là que pour fournir des indications générales sur les types de peuplements rencontrés.

Conclusions

Deux des trois objectifs fixés pour cette campagne ont été atteints : tester les capacités de chalutage du N.O. "Alis" et contribuer à la connaissance de la faune ichtyologique de la zone épibathyale. En revanche, étant donné le faible volume des prises, il n'a pas été possible de confirmer que les captures de poissons d'intérêt commercial provenant de pêches profondes de nuit étaient meilleures que celles plus superficielles issues de traits de jour. Les récoltes réalisées sur les trois "bancs" ("Aztèque", "Jumeaux" et "Stylaster") par quatre bateaux ("Kaimon Maru", "Hokko Maru", "Coriolis" et "Alis"), avec des techniques de pêche différentes, sont globalement faibles. Si on les compare aux excellentes prises actuelles du palangrier "Humbolt" effectuées aux mêmes profondeurs sur des formations situées à quelques dizaines de milles des monts sous-marins précités, se pose dès lors la question mainte fois formulée : pourquoi certains monts sous-marins supportent-ils des populations denses de certaines espèces alors que d'autres, très voisins, en sont dépourvus ?

Remerciements

Les auteurs de ce rapport tiennent à exprimer leur gratitude à l'équipage du N.O. "Alis" pour son dévouement et ses compétences. Le Commandant FURIC mérite des remerciements particuliers pour la grande constance et l'immense conscience professionnelle dont il fit preuve pour la recherche de fonds favorables et durant les opérations de chalutage.

Bibliographie

- ANONYME, 1981. *Rapport de l'étude de chalutage dans les eaux proches de la Nouvelle-Calédonie par le navire "Kaimon Maru"*, (rapport dactylographié), 7 p.
- ANONYME, 1988. *Rapport de la campagne expérimentale de pêche à la palangre profonde dans la zone économique de la Nouvelle-Calédonie effectuée par le navire japonais "Kokko Maru 107" (février-mai 1988)*. Territoire de Nouvelle-Calédonie, Service Territorial de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes, 55 p.
- BARRO M., 1981. *Rapport de mission à bord du chalutier japonais "Kaimon Maru" (du 26 novembre au 10 décembre 1980)*. ORSTOM, Nouméa, 21 p.
- GOLC'HEN G., 1981. *Rapport succinct de la campagne chalutière du "Kaimon Maru" dans la zone économique de Nouvelle-Calédonie*. (rapport ronéotypé), 3 p.

RICHER de FORGES B., GRANDPERRIN R., LABOUTE P., 1987. La campagne CHALCAL II sur les guyots de la ride de Norfolk (N.O. "Coriolis", 23 octobre - 1er novembre 1986). Nouméa, ORSTOM, Rapp. sci. tech., Sci. Mer, Biol. mar., 42, 41 p.

Annexe 1 - Récoltes de poissons réalisées durant AZTEQUE

N° trait	Profondeurs extrêmes (m)	Famille, espèce	Nombre	Poids ⁽¹⁾ (kg)	LF (cm) ⁽²⁾
		Astronesthidae			
		Astronesthes sp.	1		
		Caproidae			
		Antigonia malayana	2		
		Chimaeridae			
		Chimaera phantasma	1		
		Lutjanidae			
		Pristipomoides argyrogrammicus	1		
		Macrurocyttidae			
		Zenion longipinnis	6		
		Meridae			
		Physiculus sp.	2		
		Myctophidae			
1	290-460	Diaphus coeruleus	1		
		D. fragilis	5		
		Percichthyidae			
		Synagrops japonicus	4		
		Gonostomatidae			
		Polymetme corythaeola	2		
		Squalidae			
		Squalus melanurus	2	1.8	
		Sternoptychidae			
		Argyripnus iridescens	1		
		Polyipnus sp.	4		
		Triacanthodidae			
		Triacanthodes ethiops	1		
		Total	33	5.0	
2	240-400	panneaux emmêlés; pas de récolte	-		
3	290-400	Scorpaenidae			
		Pontinus sp.	3	0.5	
4	235-400	Balistidae			
		Thamnaconus tessellatus	137	32	17,20,21,22x7,23x7, 24x22,25x28,26x21,27x8, 28x3,29x3,31
		T. hypargyreus	1	1	36
		Banjosidae			
		Banjos banjos	1	0.6	29
		Berycidae			
		Centroberyx affinis	1		
		Caproidae			
		Antigonia caprox	11	2.5	
		A. malayana	11	2.5	
		A. rubescens	58	13.0	4x3,5x5,7x2,8x6,9x7,10x3

(1) Les différentes espèces n'ayant pas été toutes pesées, le poids total de la récolte ne correspond pas à la somme des poids par espèce.

(2) - LF au cm près par défaut

- tous les individus récoltés n'ont pas été mesurés.

		Chaetodontidae			
		Microcanthus strigatus	1		
		Dasyatidae			
		Dasyatis sp.	1		
		Geopylidae			
		Rexea prometheoides	3		
		Holocentridae			
		Ostichthys kaianus	3	1.5	25 x 3
		Lutjanidae			
		Etelis coruscans	15	8.5	52, 34, 30x2, 29, 28x5, 27, 26, 24, 20, 19
		Pristipomoides argyrogrammicus	2		
		Macrouridae			
		Bathygadus sp.	3		
		Moridae			
		Physiculus sp.	4		
		Pentacerotidae			
4	235-400	Evistias acutirostris	1		
(suite)		Percichthyidae			
		Synagrops japonicus	10		
		Priacanthidae			
		Cookeolus boops	3	4.5	49, 40, 38
		Priacanthus macracanthus	1		17
		Scorpaenidae			
		Sebastapistes sp.	9		
		Scyliorhinidae ind.	2	1	
		Serranidae			
		Plectranthias kelloggi	2		
		Squalidae			
		Squalus melanurus	2	2	
		Tetraodontidae			
		Sphoeroides pachygaster	1	0.5	
		Raie	1	0.5	
		Total	283	72.0	
<hr/>					
		Aulopodidae			
		Aulopus japonicus	9		
		Balistidae			
		Thamnaconus hypargyreus	1	0.4	29
		T. tessellatus	55	11.0	7, 18, 21x2, 22x2, 23x6, 24x10, 25x15, 26x6, 27x6, 28x2, 29x4
		Berycidae			
		Centroberyx affinis	17	8.0	18, 19, 23, 24x5, 25x3, 26x3, 27x3
5	235-360	Centroberyx sp.	6	2.0	22x4, 23, 24
		Caproidae			
		Antigonia capros	30	7.1	4, 5x8, 7x2, 8x2, 9
		A. malayana	40	9.5	4x10, 5x2, 8x5, 9x2
		A. rubescens	63	14.9	4x8, 5x3, 6x4, 7x7, 8x4, 10x4
		Chaetodontidae			
		Chelmonops howensis	1		
		Dasyatidae			
		Dasyatis sp.	1		
		Emmelichthyidae			
		Erythrocles sp. n.	260	7.9	8x7, 9x36, 10x28, 11x3, 13x2, 14x15, 15x18, 16x4, 17x3, 18x2

		Lutjanidae			
		<i>Pristipomoides argyrogrammicus</i>	1	0.4	25
		Macrorhamphosidae			
		<i>Notopogon xenosoma</i>	2		
		Pentacerotidae			
		<i>Evistias acutirostris</i>	1		
5	235-400	Priacanthidae			
(suite)		<i>Cookeolus boops</i>	1	2.8	54
		<i>Pristigenys nephonia</i>	1	1.0	31
		Scorpaenidae			
		<i>Plectrogenium nanum</i>	4		
		<i>Scorpaena</i> sp.	6	1.0	
		Scyliorhinidae			
		<i>Asymbolus</i> sp.	1		
		Serranidae			
		<i>Epinephelus septemfasciatus</i>	1	13.5	95 (femelle IV)
		Tetraodontidae			
		<i>Sphoeroides pachygaster</i>	1		
		Total	<u>502</u>	<u>79.5</u>	
<hr/>					
		Berycidae			
		<i>Beryx splendens</i>	4	0.5	17x2, 18, 19
		<i>Centroberyx affinis</i>	9		
		<i>Centroberyx druzhinini</i>	4		
		Caproidae			
		<i>Antigonia malayana</i>	12		8x6, 9x2, 10x2, 11x2
		Chaunacidae			
		<i>Chaunax fimbriatus</i>	4		
		Chlorophthalmaidae			
		<i>Chlorophthalmus albatros</i>	5		
		Genpilidae			
		<i>Rexea prometheoides</i>	2	0.2	
		Grammicolepididae			
		<i>Xenolepidichthys dalgleishi</i>	125	3.4	
6	425-470	Hoplichthyidae			
		<i>Hoplichthys citrinus</i>	1		
		Macrorhamphosidae			
		<i>Notopogon xenosoma</i>	18		
		Moridae			
		<i>Physiculus</i> sp.	1		
		Pentacerotidae			
		<i>Pentaceros japonicus</i>	2	1.0	25, 27
		Percichthyidae			
		<i>Synagrops japonicus</i>	2		
		Platycephalidae			
		<i>Beubradium roseum</i>	1		
		Polymixiidae			
		<i>Polymixia japonicus</i>	1		
		Serranidae			
		<i>Ostracoberyx tricornis</i>	35		
		Scorpaenidae			
		<i>Plectrogenium nanum</i>	4		
		Squalidae			
		<i>Squalus megalops</i>	3	4.5	
		Triacanthodidae			
		<i>Halimochirurgus alcocki</i>	4		
		<i>Macrorhamphosodes uradoi</i>	7		

		<i>Triacanthodes ethiops</i>	35		8x2, 9x5, 10x9, 11x6, 12x5 13x3, 14x4
6	425-470	Triakidae ind.	1	0.6	
(suite)		Triglidae			
		<i>Satyrichthys quadratorostratus</i>	3		
		Total	293	14.8	
<hr/>					
		Bathyclupeidae			
		<i>Bathyclupea malayana</i>	1		
		Berycidae			
		<i>Beryx splendens</i>	4	0.5	17x2, 20x2
		Caproidae			
		<i>Antigonia malayana</i>	1		
		Carapidae ind.	2		
		Carcharhinidae			
		<i>Mustelus</i> sp.	20	16.0	
		Chaunacidae			
		<i>Chaunax fimbriatus</i>	15		
		Chimaeridae			
		<i>Chimaera phantasma</i>	1	3.2	
		Chlorophthalmidae			
		<i>Chlorophthalmus albatrossis</i>	19		
		Gempylidae			
		<i>Rexea prometheoides</i>	1		
		Grammicolepididae			
		<i>Xenolepidichthys dalgleishi</i>	6		
		Hoplichthyidae			
		<i>Hoplichthys citrinus</i>	4		
		Macrorhamphosidae			
		<i>Notopogon xenosoma</i>	31		
7	425-500	Macrouridae			
		<i>Ventrifossa</i> sp.	1		
		Macruracystidae			
		<i>Zenion longipinnis</i>	13		
		Meridae			
		<i>Physiculus peregrinus</i>	11		
		<i>Physiculus</i> sp.	1		
		Myctophidae			
		<i>Diaphus coeruleus</i>	1		
		Ogcocephalidae			
		<i>Malthopsis</i> sp.	3		
		Pentacerotidae			
		<i>Pentaceros japonicus</i>	4	1.8	26x2, 28, 29
		Percichthyidae			
		<i>Synagrops japonicus</i>	2		
		Platycephalidae			
		<i>Bembradium furci</i>	1		
		Polyaxiidae			
		<i>Polymixia japonica</i>	15	1.5	12, 14x2, 15x4, 16x2, 17, 18x3, 19x2
		Scorpaenidae			
		<i>Plectrogenium nanum</i>	1		
		<i>Sebastapistes</i> sp.	11		
		Squalidae			
		<i>Centrophorus moluccensis</i>	1	5.0	
		<i>Squalus megalops</i>	7	8.5	

		Sternoptychidae		
		Argyripnus iridescens	1	
		Polyipnus tridentifer	18	
7	425-500	Trachichthyidae		
(suite)		Hoplostethus mediterraneus	3	0.6
		Triacanthodidae		
		Halimochirurgus alcocki	1	
		Macrorhamphosodes uradoi	1	
		Zeidae		
		Cyttopsis roseus	3	
		Total	<u>204</u>	<u>42.9</u>
8	450-460	croche; panneaux émaillés, pas de récolte		
9	360-360	le chalut n'a pas travaillé; pas de récolte		
		Bothidae		
		Arnoglossus polyspilus	1	
		Caproidae		
		Antigonia malayana	1	
		Dasyatidae		
		Dasyatis sp.	1	
10	350-360	Gemmylidae		
		Rexea prometheoides	2	
		Macroramphosidae		
		Notopogon xenosoma	1	
		Parazenidae		
		Parazen pacificus	1	
		Squalidae		
		Squalus melanurus	1	1
		Total	<u>8</u>	<u>1.5</u>
		Hoplichthyidae		
		Hoplichthys citrinus	1	
		Macrurocyttidae		
		Zenion longipinnis	1	
		Moridae		
		Physiculus sp.	2	
11	340-360	Parazenidae		
		Parazen pacificus	1	
		Serranidae		
		Symphysanodon typus	1	
		Total	<u>6</u>	<u>0.3</u>
TOTAL CAMPAGNE			1322	216,5

Annexe 2 - Liste sommaire des organismes autres que les poissons

Trait 1. 290-460 m : benthos assez abondant

- Eponges : assez nombreuses
- Stylasterides : nombreux
- Alcyonaires : Nephtidae (dont *Dendronephthys* sp.)
- Gorgones : 3 à 4 espèces (dont une de couleur saumon à axe doré)
- Antipathaires : fins et noirs
- Crustacés :
 - . langouste *Puerulus* (N = 2)
 - . crevettes rouge-foncé (10/12 cm)
 - . crabes (N = 3-4)
- Echinodermes
 - . Ophiures : très abondantes
 - . Crinoïdes
 - + espèce jaune-rouge
 - + *Pentacrinus* sp.
 - + Lovenidae (5-6 spécimens)

Trait 2. 240-400 m : pas de récolte, panneaux emmêlés

Trait 3. 290-400 m : croche sans dommage; pauvre récolte de benthos; 15 mn seulement sur le fond.

- Eponges (2 à 3 espèces)
- Stylastérides
- Alcyonaires : Nephtidae
- Gorgones (2 à 3 espèces)
- Sphinctozoaires
- Actiniaires : couleur orangé
- Crustacés
 - . crevette (1 espèce)
 - . Galathées (2 à 3 individus)
 - . langouste *Puerulus*

Trait 4. 235-400 m : ventre du chalut déchiré

- Eponges : abondantes
- Alcyonaires : peu abondants; Nephtidae (1 espèce), *Alcyonium* (1 espèce)
- Gorgones : très abondantes (7 à 8 espèces)
- Antipathaires : abondants (4 espèces)
- Crustacés : peu abondants; crabes (3 espèces), dont *Hippolysmata* sp.; crevettes (2 espèces); pagure (1 espèce)
- Echinodermes :
 - . Ophiures (3 espèces sur Antipathaires)
 - . Crinoïdes (2 espèces)
 - . Astéries (3 espèces)
 - . Holothuries (1 espèce)
 - . Oursin : Cidaridae (2 espèces)
- Mollusques
 - . Nudibranches (2 spécimens d'*Halgerda* sp.)
 - . calmar (1 spécimen)

Trait 5. 235-360 m : même type de benthos que dans le trait précédent; Eponges, Gorgones, Crinoïdes très abondants; conservés seulement un *Pleurobranchus* et 2 crabes.

Trait 6, 425-470 m : benthos abondant

- Eponges (7 espèces)
- Stylasterides (5 espèces)
- Alcyonaires : Nephthidae
- Gorgones (5 espèces)
- Anthipathaires (2 espèces)
- Sphinctozoaires (4 spécimens)
- Crustacés : abondants
 - . crevettes (2 espèces)
 - . crabe : *Platymaia* (4 espèces)
 - . Galathées : *Munida* et *Eumunida*
- Echinodermes
 - . Ophiures (1 espèce)
 - . Crinoïdes : *Gymnocrinus richeri* (1 spécimen)
 - . Astéries (3 espèces)
 - . Oursins : Cidaridae (1 espèce)

Trait 7, 425-500 m : même type de benthos que lors du trait 6. Un céphalopode conservé congelé.

Trait 8, 450-460 m : croche, panneaux emmêlés; pas de récolte.

Trait 9, 360-360 m : le chalut n'a pas travaillé; pas de récolte.

Trait 10, 350-360 m : benthos pauvre dans l'ensemble

- Eponge (6 espèces)
- Gorgones (2 espèces)
- Crustacés (3 spécimens de crabes et 2 de crevettes)
- Echinodermes
 - . Ophiures très abondantes
 - . Crinoïdes : Pentacrines
- Céphalopodes : 1 nautilie vivant (*Nautilus macromphalus*)

Trait 11, 340-360 m : manille du bras cassée; mauvais travail du chalut malgré un beau fond plat.

- Eponges (6 à 7 espèces)
- Alcyonaires (1 espèce)
- Gorgones (2 espèces)
- Crustacés (1 espèce de crabe)
- Echinodermes
 - . Ophiures (quelques spécimens)
 - . Crinoïdes : Pentacrines
 - . Oursin : Lovenidae (*Cidaris* sp.)
 - . Astéries (2 espèces)
- Mollusques (1 espèce non identifiée).