

O.R.S.T.O.M.

**Institut Français de Recherche Scientifique
pour le Développement en Coopération**

CENTRE DE NOUMEA

RAPPORTS SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES

N°41

**LA CAMPAGNE MUSORSTOM V
AUX ILES CHESTERFIELD**

N.O. "CORIOLIS" (5 - 24 OCTOBRE 1986)

PAR

B.RICHER de FORGES, P.LABOUTE, J.L.MENOU



1986

Centre ORSTOM-BP A5-NOUMEA
NOUVELLE-CALÉDONIE



O.R.S.T.O.M.

Institut Français de Recherche Scientifique
pour le Développement en Coopération

CENTRE de NOUMEA

RAPPORTS SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES

N° 41

--

LA CAMPAGNE MUSORSTOM V AUX ILES CHESTERFIELD

N.O. "CORIOLIS" 5-24 octobre 1986

par

B. RICHER de FORGES, P. LABOUTE et J.L. MENU

--0--

1986

-

SOMMAIRE

	<u>Pages</u>
Résumé / Abstract.....	2
L'EXPLORATION DE LA ZONE BATHYALE DES EAUX NEOCALEDONIENNES....	3
LA REGION DES ILES CHESTERFIELD.....	5
DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE MUSORSTOM V.....	5
- Les participants.....	6
- Les engins.....	6
- Le fonctionnement des appareils de navigation.....	6
- Liste des stations et cartes.....	7
OBSERVATIONS GEOMORPHOLOGIQUES.....	13
- Le Banc KELSO.....	15
- Le Banc ARGO.....	15
- Le Banc NOVA.....	18
- Le Banc du CORIOLIS.....	18
- Le Plateau des CHESTERFIELD.....	18
- Le Banc LANSDOWNE.....	19
LA FAUNE BATHYALE DE LA CAMPAGNE MUSORSTOM V.....	20
- Les Mollusques.....	20
- Les Crustacés.....	22
- Les Echinodermes.....	24
- Les Poissons.....	25
ZONATION DU BATHYAL NEOCALEDONIEN ET COMPARAISON AVEC LA GRANDE BARRIERE AUSTRALIENNE.....	25
CONCLUSIONS.....	26
REMERCIEMENTS.....	26
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	27

Résumé

En octobre 1986, le N.O. CORIOLIS a réalisé aux îles CHESTERFIELD une campagne océanographique dans le domaine bathyal (200 à 950 m). Au cours de cette campagne, 141 opérations ont eu lieu à la drague et au chalut.

On trouve dans ce rapport les cartes et les listes des stations ainsi que des remarques sur la morphologie des fonds exploités et la faune benthique.

Abstract

The bathyal zone (200-950 m) was explored with the N.O. CORIOLIS off the CHESTERFIELD Island during October 86. During this cruise, 141 samples were taken by dredges or trawl nets.

This report presents maps and stations lists along with notes on the morphology of the explored bottom and on the benthic fauna.

Mots clés : Campagne océanographique, Nouvelle Calédonie, Benthos, Inventaire faunistique.

Bathyale

L'EXPLORATION DE LA ZONE BATHYALE DES EAUX NEOCALEDONIENNES

L'exploration du domaine bathyal en NOUVELLE CALEDONIE a commencé en 1978 par des essais de casiers (INTES, 1978) et par quelques dragages dans le sud de l'île des PINS*.

Etant donné l'exceptionnelle richesse de la faune, d'autres campagnes furent organisées :

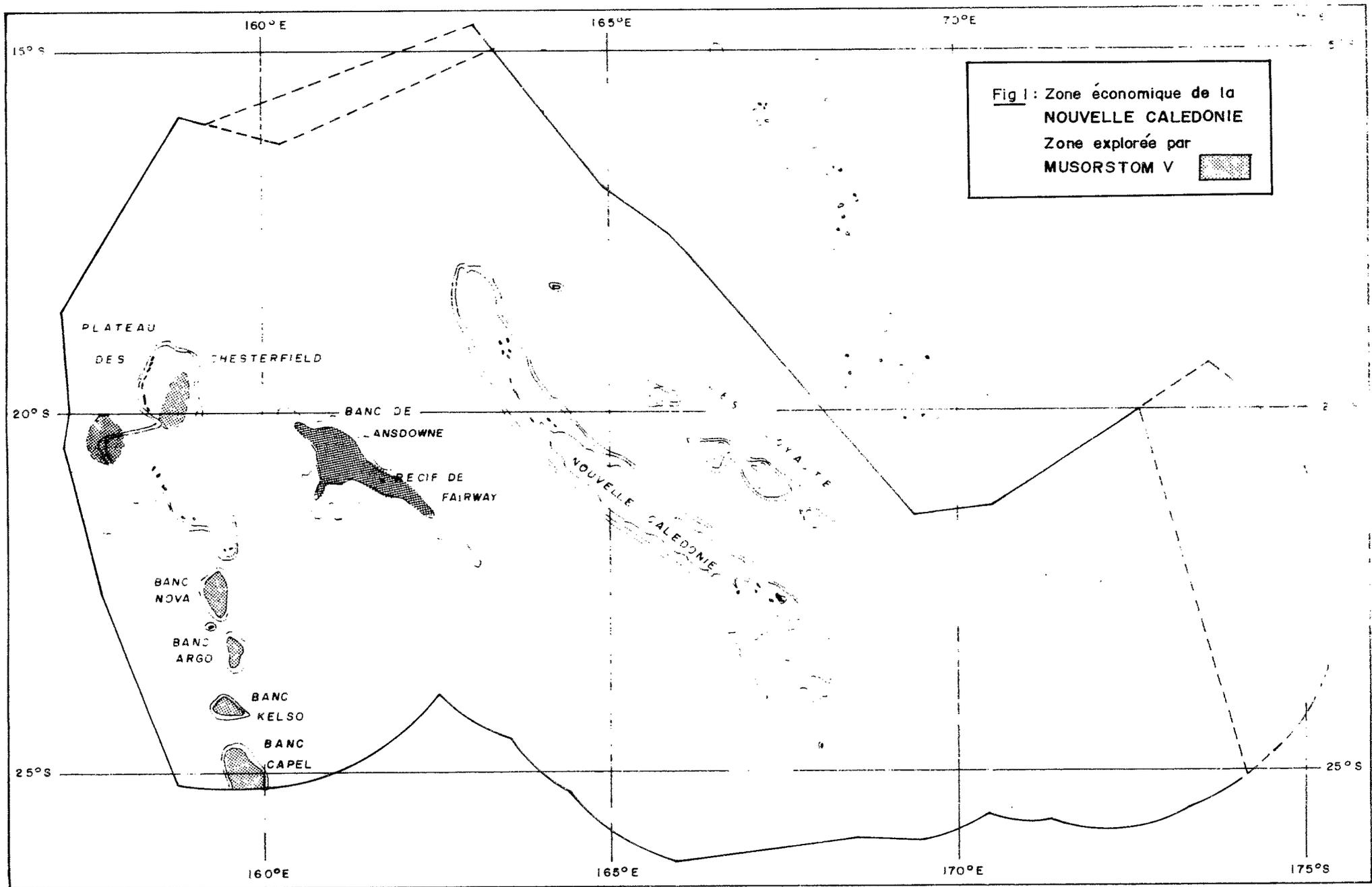
- CHALCAL I en juillet 1984 aux îles CHESTERFIELD** à bord du "CORIOLIS" (0-400 m);
- BIOCAL en août-septembre 1985 en NOUVELLE CALEDONIE à bord du "CHARCOT" (200-3750 m);
- MUSORSTOM IV en septembre-octobre 1985 en NOUVELLE CALEDONIE à bord du "VAUBAN" (150-750 m).

Grâce à ces campagnes, un matériel considérable est en cours d'étude au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris. Il permettra de mieux connaître la faune de profondeur de l'Indo-Pacifique et les particularités de cette région.

Dans la zone économique de NOUVELLE CALEDONIE (Fig. 1) deux séries de haut-fonds restaient encore inexplorés : d'une part l'alignement de guyots situés au sud des îles CHESTERFIELD et d'autre part la zone bathyale des îles Loyauté. Ces lacunes ont été en partie comblées par la réalisation, en octobre 1986, de la campagne MUSORSTOM V dans la région des îles CHESTERFIELD.

* En réalité la "DANA" Expédition réalisa quelques dragages profonds dans les eaux néocalédoniennes en décembre 1928 (JESPEREN et al., 1934). Des spécimens de crabes provenant de ces récoltes (st. 3604 à 3621) ont été examinés par GRIFFIN et al. (1986).

** Les îles CHESTERFIELD font partie des dépendances du Territoire de la NOUVELLE CALEDONIE. Dans ce texte lorsque nous parlons de NOUVELLE CALEDONIE, il s'agit uniquement de la "Grande Terre".



LA REGION DES ILES CHESTERFIELD (Fig. 1)

Comme cela a déjà été décrit (RICHER de FORGES et al., 1984), ce que l'on nomme sur les cartes "îles CHESTERFIELD" est constitué de deux grands atolls, CHESTERFIELD et BELLONA, qui s'étendent de 19° à 22°S par une longitude moyenne de 158°30'E. Ces formations coralliennes sont construites sur des guyots d'origine volcanique dont l'histoire remonterait à l'oligocène supérieur soit environ 28 M.A. (MISSEGUE et al., 1987). Le guyot de CHESTERFIELD est le plus nord d'un alignement de guyots s'étendant vers le sud jusqu'à l'île de LORD HOWE (31°35'S - 159°05'E) et BALL'S PYRAMID, cette dernière formation volcanique étant datée de 6,5 M.A. MISSEGUE et al. (1987), résumant ainsi l'origine et l'évolution de cet alignement : "les édifices volcaniques constituant en partie l'ossature du plateau des CHESTERFIELD seraient nés dès l'Oligocène supérieur, de l'activité d'un point chaud pendant le déplacement vers le nord de la plaque Australo-Indienne".

A l'intérieur de la zone économique (Fig. 1) les guyots concernés sont du nord au sud : CHESTERFIELD, BELLONA, NOVA, ARGO, KELSO et CAPEL. Les "CHESTERFIELD", situées à égale distance de la NOUVELLE CALEDONIE et de la Grande Barrière australienne, ont été fréquentées au XIX siècle par les baleiniers (GODARD, 1982). Depuis, rares sont les bateaux qui y font escale et les observations scientifiques se résument à celles de COHIC (1959) pour la botanique et de CONDAMIN (1977) et RANCUREL (1973) pour l'ornithologie. Les seules informations sur la faune marine se trouvent dans les documents de BARRO (1979, 1981) et de RICHER de FORGES (1984, 1985). D'autre part, les articles de FOURMANOIR et al. (1980) et de FOURMANOIR (1982) décrivent quelques espèces nouvelles de Serranidae des îles CHESTERFIELD : *Plectranthias randalli*, *Plectranthias barro*, *Chelidoperca lecromi*.

DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE MUSORSTOM V

Cette appellation "MUSORSTOM" fut inaugurée en 1976 aux îles PHILIPPINES à bord du "VAUBAN", sous la direction scientifique du Pr. J. FOREST. Cette MUSORSTOM I restera célèbre pour la découverte d'un "fossile vivant", *Neoglyphaea inopinata* FOREST et de SAINT LAURENT, 1975. Les

missions MUSORSTOM II et III eurent également lieu dans la région des îles PHILIPPINES en 1980 et 1985 et permirent la capture de nouveaux exemplaires de ce crustacé rarissime ainsi que d'une très riche faune bathyale. Les comptes rendus de ces expéditions ainsi que d'importants résultats scientifiques ont déjà été publiés (FOREST, 1981, 1986). Dans le même esprit et avec des participants de l'ORSTOM et du Muséum, la campagne MUSORSTOM IV eût lieu en NOUVELLE CALEDONIE en octobre 1985 (RICHER de FORGES, 1986); elle explora les zones bathyales du "Grand Passage du Nord" et du "Sud de l'île des PINS". La campagne MUSORSTOM V devait donc compléter les connaissances sur la faune bathyale de la région en explorant la zone située entre les CHESTERFIELD et le banc CAPEL dans une tranche bathymétrique de 200 à 950 m (Fig. 1).

Les participants :

De l'ORSTOM de Nouméa : B. RICHER de FORGES, P. LABOUTE et J.L. MENU.

De l'ORSTOM de Paris : A. CROSNIER

Du M.N.H.N. : P. BOUCHET et B. NETIVIER

Les engins :

Comme pour la campagne précédente, la drague à roche de type WARREN (DW) s'est montrée bien adaptée aux fonds durs de cette région. Cependant, le câble tracteur mesurant seulement 12,7 mm de diamètre, deux de ces engins furent perdus par rupture du câble. La fin de la campagne se déroula à l'aide d'une drague CALYPSO (DC) de 120 cm de largeur.

Pour les chalutages, trois types d'engins furent utilisés : le traditionnel chalut à perche de 4 m de largeur (CP) avec comme perches des poteaux téléphoniques en sapin, des "chaluts à crevettes" (CC) de 14 m de corde de dos travaillant sur une seule fune et enfin un chalut à panneaux (CH) de 16,40 m de corde de dos, muni de panneaux de 180 kg de type "HONGERE".

Un banc photographique installé en permanence a permis de saisir sur le vivant la coloration des organismes et de constituer une importante photothèque de faune bathyale.

Le fonctionnement des appareils de navigation :

Pendant toute cette campagne MUSORSTOM V, le loch du N.O. "CORIOLIS" n'a pas fonctionné, ce qui rendit impossible de fixer précisément la vitesse des traits. Cette imprécision, combinée à la faible résistance du

câble, est responsable des très nombreuses croches et de la perte de plusieurs engins (deux dragues WARREN, 1 chalut à crevette complet, 1 panneau MORGERE, plus de 700 m de câble). D'autre part, les renseignements erronés fournis par le loch provoquaient une imprécision considérable dans les calculs d'estime réalisés par le système de navigation par satellite. Régulièrement, le positionnement lors d'un passage de satellite nous plaçait à plus de 3 milles du point estimé. Ces perpétuelles "erreurs de navigation" nous ont empêchés à plusieurs reprises de retrouver des stations ou de travailler sur des zones précises.

Liste des stations et cartes :

Dans un but d'homogénéité, nous avons poursuivi la numérotation des stations utilisée lors des précédentes MUSORSTOM. Notre première station porte donc le n° DW 250 (tableau 1). Les opérations se répartissent de la façon suivante : 67 DW, 24 DC, 40 CP, 1 CH, 8 CC et une plongée. Ces stations sont reportées sur quatre cartes (Fig. 2 à 5) avec leur numéro et un symbole indiquant le type d'engin utilisé.

Le fond de carte employé pour la figure 2 est celui de la carte de VAN DER LINDEN (1969) donnant un contour approximatif des guyots CAPEL, KELSO, ARGO et NOVA. Depuis, une meilleure carte bathymétrique est parue (KROENKE et al., 1983), éditée par CCOP/SOPAC. Cette carte, très intéressante pour comprendre la structure de ces alignements de guyots, est inutilisable à l'échelle de notre travail. Les fonds de cartes utilisés pour les figures 3 et 4 sont extraits de MISSEGUE et al. (1987); la toponymie employée est usuelle sauf pour le "Banc du CORIOLIS" (Fig. 3) qui fait partie de la ride ouest BELLONA.

Les zones en tiretées sur la figure 4 sont des récifs submergés délimitant les atolls de CHESTERFIELD et de BELLONA; les îlots y apparaissent en noir. Les stations 385 à 390 sont situées sur la carte du banc LANSDOWNE (Fig. 5); cette carte, dressée par le N.O. VAUBAN, n'est pas encore éditée.

TABLEAU 1 - LISTE DES STATIONS DE LA CAMPAGNE MUSORSTOM V

<u>N° stations</u>	<u>Date</u>	<u>Heure</u>	<u>Profondeur m</u>	<u>Latitude S</u>	<u>Longitude E</u>
DW 250	07.10.86	6H18	850	25°02'20	159°59'90
DW 251	07.10.86	9H15	1330	25°06'36	160°01'51
DW 252	07.10.86	11H48	300-310	25°08'53	159°55'11
CP 253	07.10.86	12H45	295	25°08'70	159°55'26
CP 254	07.10.86	14H34	280-290	25°10'07	159°53'07
DW 255	07.10.86	16H33	280-295	25°15'40	159°54'80
DW 256	07.10.86	17H48	290-300	25°18'00	159°52'70
DW 257	07.10.86	19H07	300	25°20'10	159°50'60
DW 258	08.10.86	6H42	300	25°32'8	159°46'10
CP 259	08.10.86	8H04	285	25°31'64	159°44'47
DW 260	08.10.86	9H44	285	25°28'6	159°44'07
DW 261	08.10.86	10H31	300	25°26'58	159°45'88
DW 262	08.10.86	11H28	300	25°24'89	159°47'42
DW 263	08.10.86	13H37	225-150	25°21'30	159°46'44
DW 264	08.10.86	14H21	56	25°19'69	159°44'33
DW 265	08.10.86	16H07	190-260	25°21'10	159°45'20
DW 266	08.10.86	16H47	240	25°20'20	159°45'70
CP 267	08.10.86	18H07	285	25°23'60	159°47'20
CP 268	09.10.86	6H37	280	24°44'70	159°39'20
CP 269	09.10.86	7H51	270-250	24°47'00	159°37'30
DW 270	09.10.86	9H20	223	24°48'85	159°34'13
CH 271	09;10.86	10H40	250-276	24°48'24	159°34'60
DW 272	09.10.86	13H39	500-540	24°40'91	159°43'00
DW 273	09.10.86	14H47	290	24°43'02	159°43'26
DW 274	09.10.86	15H31	285	24°44'83	159°41'00
CP 275	09.10.86	16H33	285	24°46'60	159°40'30
CP 276	09.10.86	17H44	269-258	24°48'90	159°40'90
DW 277	10.10.86	6H27	270	24°10'60	159°34'90
CP 278	10.10.86	7H21	265	24°10'80	159°38'10
CP 279	10.10.86	9H25	160-270	24°08'72	259°37'76
DW 280	10.10.86	10H28	270	24°09'99	159°35'75
DW 281	10.10.86	11H02	272	24°10'54	159°34'32
DW 282	10.10.86	11H52	226-230	24°11'55	159°32'22

Tableau 1 (suite) - Liste des stations de la campagne MUSORSTOM V

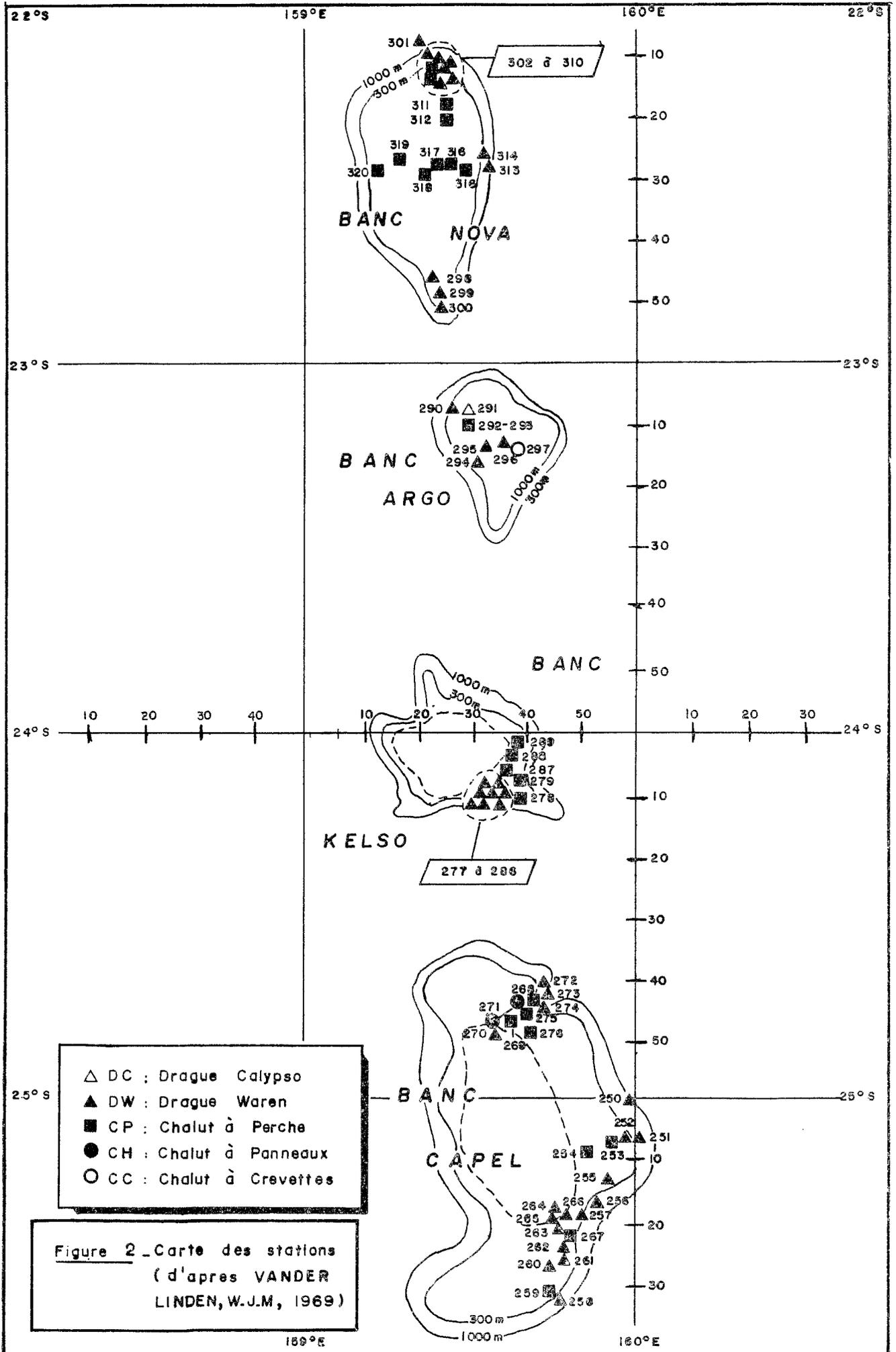
DW 283	10.10.86	12H30	280-300	24°11'23	159°31'80
DW 284	10.10.86	13H12	225-230	24°09'96	159°33'49
DW 285	10.10.86	13H57	245-255	24°09'35	159°34'04
DW 286	10.10.86	14H44	150-160	24°09'71	159°33'01
CP 287	10.10.86	16H01	270	24°05'40	159°36'30
CP 288	10.10.86	17H21	270	24°04'80	159°36'80
CP 289	10.10.86	18H58	273	24°01'50	159°38'40
DW 290	11.10.86	6H39	300	23°06'20	159°26'30
DC 291	11.10.86	7H39	300	23°07'70	159°28'40
CP 293	11.10.86	9H30	280	23°09'35	159°30'80
DW 294	11.10.86	10H40	272	23°10'98	159°30'13
DW 295	11.10.86	11H32	279	23°12'57	159°32'31
DW 296	11.10.86	12H26	178	23°12'61	159°36'27
CC 297	11.10.86	13H30	285	23°13'00	159°36'10
DW 298	11.10.86	18H20	320	22°44'00	159°22'00
DW 299	11.10.86	19H10	360-390	22°47'70	159°23'70
DW 300	11.10.86	20H01	450	22°48'27	159°23'94
DW 301	12.10.86	6H30	487-610	22°06'90	159°24'60
DW 302	12.10.86	7H45	345-360	22°10'00	159°23'30
DW 303	12.10.86	8H54	332	22°11'93	159°23'17
DW 304	12.10.86	10H04	385-420	22°10'34	159°25'51
DW 305	12.10.86	11H12	430-440	22°09'27	159°24'42
DW 306	12.10.86	12H10	375-415	22°07'66	159°21'40
CP 307	12.10.86	13H17	350-345	22°11'07	159°24'07
DW 308	12.10.86	15H 53	450-635	22°09'00	159°23'00
CP 309	12.10.86	16H58	340	22°10'20	159°22'80
CP 311	12.10.86	18H10	320	22°13'60	159°23'90
CP 312	12.10.86	19H18	315-320	22°17'20	159°24'80
DW 313	13.10.86	8H28	780-930	22°24'31	159°32'53
CP 315	13.10.86	11H08	330-335	22°25'32	159°27'40
CP 316	13.10.86	12H30	330	22°25'13	159°24'00
CP 317	13.10.86	13H48	330	22°25'48	159°23'35
CP 318	13.10.86	15H10	330	22°26'51	159°21'36
CP 319	13.10.86	17H49	320-325	22°24'40	159°16'50
CP 320	13.10.86	19H08	315	22°25'40	159°12'60
DC 321	14.10.86	7H02	1000	21°20'40	158°02'20
DW 322	14.10.86	8H10	975	21°19'00	158°00'40
CP 323	14.10.86	9H35	970	21°18'52	157°57'62

Tableau 1 (suite) - Liste des stations de la campagne MUSORSTOM V

CP 324	14.10.86	12H20	970	21°15'01	157°51'33
DC 325	14.10.86	14H46	970	21°12'30	157°48'75
DC 326	14.10.86	16H12	980	21°07'40	157°47'00
CC 327	14.10.86	17H38	1010	21°05'20	157°50'00
DW 328	15.10.86	6H31	355-340	20°22'80	158°43'60
DW 329	15.10.86	7H17	320	20°22'90	158°46'50
DW 330	15.10.86	8H37	360-365	20°19'80	158°48'42
CP 331	15.10.86	9H26	380	20°18'37	158°49'45
CP 332	15.10.86	10H28	400	20°17'44	158°48'86
DW 333	15.10.86	11H59	410-425	20°16'61	158°49'02
DW 334	15.10.86	13H47	315-320	20°06'27	158°47'62
DW 335	15.10.86	14H54	315	20°03'24	158°45'35
DW 336	15.10.86	16H26	350	19°55'80	158°38'90
DW 337	15.10.86	17H33	412-430	19°53'80	158°38'00
DW 338	15.10.86	18H36	540-580	19°51'60	158°40'40
DW 339	16.10.86	6H24	380-395	19°53'40	158°37'90
DW 340	16.10.86	7H47	675-680	19°48'50	158°40'90
DW 341	16.10.86	9H19	630-620	19°45'90	158°43'37
DW 342	16.10.86	10H59	660	19°43'50	158°47'72
DW 343	16.10.86	12H37	760	19°41'39	158°50'20
DW 344	16.10.86	15H18	310	19°38'85	158°34'00
DC 345	16.10.86	16H15	305-310	19°39'70	158°32'40
DW 346	17.10.86	13H35	345-252	19°39'77	158°27'07
DW 347	17.10.86	14H09	260	19°38'61	158°28'03
DW 348	17.10.86	15H05	260	19°36'00	158°31'70
DW 349	17.10.86	15H58	275	19°34'45	158°34'48
DW 350	17.10.86	16H45	280	19°34'00	158°35'30
CP 351	17.10.86	17H30	290-310	19°33'10	158°36'90
CP 352	17.10.86	18H40	310-337	19°31'40	158°37'70
DW 353	18.10.86	6H39	290	19°26'50	158°40'40
DW 354	18.10.86	8H14	420-450	19°31'06	158°42'56
DW 355	18.10.86	9H46	580	19°36'43	158°43'41
DC 357	18.10.86	13H35	630	19°37'39	158°45'69
DC 358	18.10.86	15H11	680-700	19°38'89	158°47'17
CP 359	18.10.86	16H58	700-720	19°39'00	158°49'00
CP 360	18.10.86	18H40	770-810	19°36'40	158°49'60
DC 361	19.10.86	6H18	400	19°52'50	158°38'10
DC 362	19.10.86	7H21	410	19°52'90	158°40'00

Tableau 1 (suite) - Liste des stations de la campagne MUSORSTOM V

CP 363	19.10.86	8H53	700-685	19°47'90	158°44'30
CP 364	19.10.86	10H54	675	19°45'30	158°46'50
CC 365	19.10.86	12H34	710	19°42'82	158°48'00
CC 366	19.10.86	16H00	650	19°45'40	158°45'62
CC 367	19.10.86	18H44	855-830	19°36'80	158°53'20
DC 368	20.10.86	6H28	305	19°52'30	158°32'80
DC 369	20.10.86	7H53	360	19°53'80	158°37'10
DC 370	20.10.86	8H37	340	19°54'17	158°37'47
DC 371	20.10.86	10H08	350	19°54'85	158°38'17
DC 372	20.10.86	11H05	400	19°52'96	158°38'63
CP 373	20.10.86	12H00	390-380	19°52'92	158°38'66
CP 374	20.10.86	13H04	350	19°53'67	158°34'57
DC 375	20.10.86	15H19	300	19°52'20	158°29'70
DC 376	20.10.86	16H12	280	19°51'10	158°29'80
DC 377	20.10.86	17H09	260-270	19°48'60	158°29'10
DC 378	20.10.86	18H52	355	19°53'74	158°38'30
DC 379	20.10.86	19H39	370-400	19°53'20	158°39'50
DC 380	21.10.86	6H39	555-570	19°37'70	158°43'90
DC 381	21.10.86	9H05	620	19°37'52	158°46'57
DC 382	21.10.86	10H42	580	19°37'39	158°43'49
CC 383	21.10.86	12H55	615-600	19°40'85	158°46'10
CC 384	21.10.86	16H10	772-756	19°42'40	158°50'80
DC 385	22.10.86	7H49	745-750	20°53'60	160°49'40
CP 386	22.10.86	9H15	770-755	20°56'21	160°51'12
CP 387	22.10.86	11H33	650-660	20°53'41	160°52'14
DC 388	22.10.86	13H40	500-510	20°45'35	160°53'69
CP 389	22.10.86	14H45	500	20°44'95	160°53'67
CC 390	22.10.86	18H45	745-825	21°00'90	160°50'30

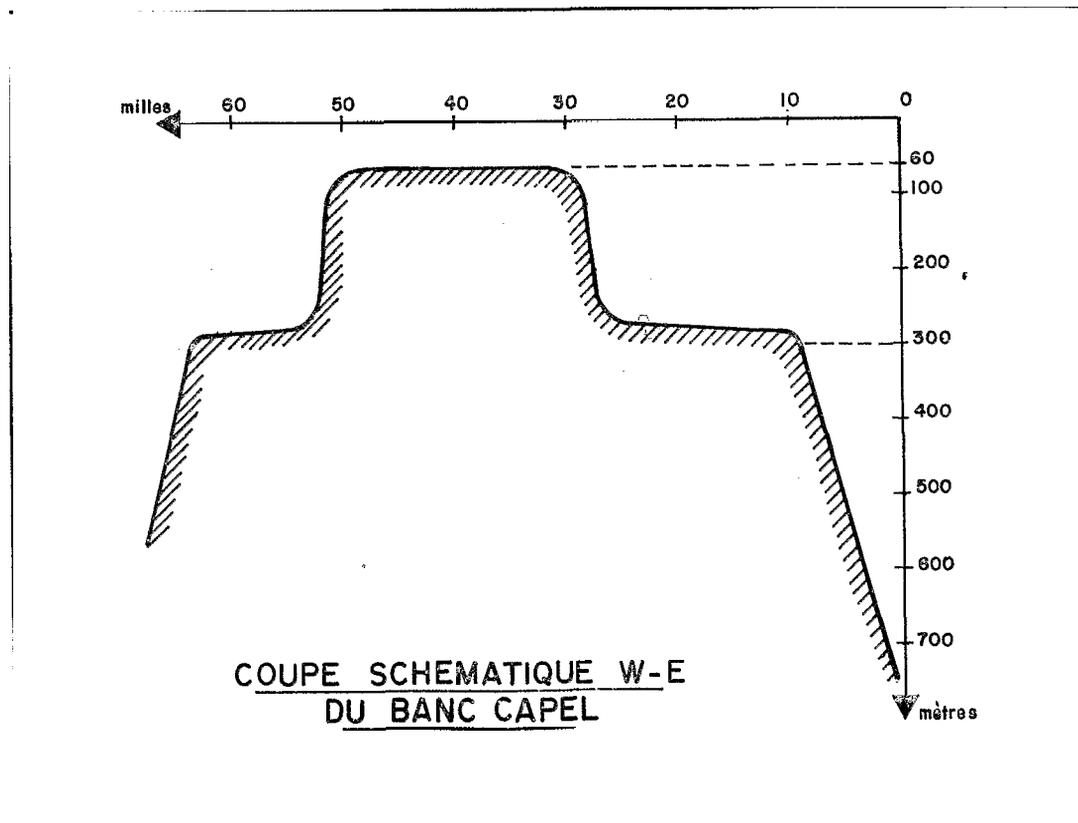


OBSERVATIONS GEOMORPHOLOGIQUES

Le Banc CAPEL (Fig. 2)

C'est le guyot le plus au sud de cet alignement (25°S), qui soit situé dans la zone économique de la NOUVELLE CALEDONIE. Il présente une terrasse supérieure à 58 m de profondeur qui occupe toute la partie centrale du banc et mesure environ 20 milles de long sur 6 de large. Ce plateau supérieur est couvert de coraux vivants, de sable corallien, de maërl et d'herbiers d'*Halimeda*. Il s'agit d'un ancien niveau marin datant d'environ 12 000 ans et que l'on retrouve le long de la Grande Barrière de Corail (CARTER et al., 1986). Pour les fluctuations du niveau marin dans cette région, on consultera également HOPLEY (1982).

Ce banc présente une deuxième terrasse très plane entre 320 et 260 m de profondeur et mesurant 60 milles de long sur 35 de large environ. On passe de la terrasse supérieure de celle d'en dessous par un tombant très accore de 60 à 230 m (cf. schéma).



La superficie de ce banc est évaluée par LAUNAY et al. (1979) à 3 000 km². La terrasse à 300 m se termine par un talus arrondi qui se poursuit par une pente abrupte de 350 à 970 m.

Trois journées ont été consacrées à l'exploration de ce vaste haut-fond. Le travail a porté essentiellement sur la terrasse la plus profonde à 300 m qui présente des fonds plats et durs avec très peu de sédiment; les blocs remontés dans les dragues sont des grés très durs et des calcaires coralliens. Ce niveau situé à une profondeur voisine de 300 m se retrouve sur plusieurs guyots de la région et correspond certainement à un ancien niveau marin. Cependant, aucune régression marine n'a abaissé le niveau des mers de 300 m; le minimum observé au cours des temps géologiques se situe à l'Oligocène (30 M.A.) et correspond à une baisse du niveau des eaux de l'ordre de 170 m (KENNETT, 1982). Il faut donc invoquer des phénomènes de subsidence pour expliquer les terrasses à 300 m de profondeur.

La mer de TASMAN s'est formée entre 80 et 60 M.A. (HAYES et al., 1973) ainsi que la ride de LORD HOWE qui porte cet alignement de guyots. SLATER et al. (1973) rappellent la structure et les conditions de formation des guyots de la mer de TASMAN et en particulier de l'ensemble LORD HOWE - CHESTERFIELD. Ces auteurs signalent plusieurs guyots dont la profondeur du plateau est comprise entre 230 et 400 m. C'est le cas de GIFFORD Guyot (26°50'S - 159°38'E) situé en dessous du banc CAPEL et présentant un plateau à 270 m. Les bancs CAPEL et KELSO sont cités, mais seule la profondeur de leur plateforme supérieure est prise en compte. Les profils bathymétriques figurés par SLATER et al. (1973) pour GIFFORD Guyot sont identiques à ceux observés sur le banc ARGO : une plateforme à 290 m. Ils résument ainsi l'histoire de ces monts sous-marins de la mer de TASMAN :

- formation basaltique au milieu du Tertiaire;
- après la phase éruptive, érosion marine et arasement de la partie supérieure;
- constructions coralliennes de la fin du Miocène au Pliocène;
- mort des coraux par suite d'une rapide subsidence.

Etant profondément immergés, donc peu exposés à l'érosion, ils ont conservé leurs formes en terrasse; à la fin du Pliocène, ils furent recouverts de sédiments à globigerines. Ces Foraminifères ont permis de dater ces

sédiments; "the oldest possible age for the foraminiferal limestones found near the top of the Tasmanid and Lord Howe rise guyots is Late Pliocene or Early Pleistocene with an upper limit in the Recent".

Les causes de cette rapide subsidence sont inconnues; elle est probablement due à des ajustements isostasiques pour compenser le poids de ces guyots. En résumé, la profondeur des plateformes actuelles dépendrait de l'âge des guyots, mais aussi de leur masse. Ceci expliquerait que l'on retrouve ces plateformes vers 300 m de profondeur en des lieux assez éloignés (CHESTERFIELD et ride de NORFOLK). SCOTT et al. (1983) proposent un modèle théorique permettant d'expliquer les différents stades observés sur les îles volcaniques, atolls et guyots en fonction de la subsidence et des déplacements des plaques océaniques.

Les quelques dragages effectués sur la pente externe du guyot CAPEL ont rapporté des débris de roches noires provenant de 500 à 600 m de profondeur. Les premiers examens de ces roches noires montrent qu'il s'agit d'encroûtements de manganèse (DW 272). Ces fonds très durs portent des Gorgones et des Stylasterides. Au pied du tombant supérieur, entre 150 et 260 m, les dragues ont remonté des débris coquillers (DW 263, 265, 266, 270).

Le Banc KELSO

Ce guyot est plus petit que le précédent (20 x 20 milles) et se situe par 24°S. Comme pour le banc CAPEL, on retrouve un plateau bien horizontal entre 260 et 285 m (superficie d'environ 1 000 Km²). En revanche, ce banc est surmonté par un piton central remontant jusqu'à 15 m de la surface. Au pied du tombant, vers 220 m (DW 282), la drague a rapporté du sable à articles d'*Halimeda*, des *Heteropsammia* et une grande quantité de Brachiopodes. Une partie de ces bioclastes proviennent certainement de la partie supérieure de l'édifice.

Le Banc ARGO

Situé par 23°10'S, ce banc est le plus petit de cette série de guyots (superficie d'environ 900 Km²); l'accrore sud est extrêmement abrupt de 300 à 2200 m. Le plateau supérieur se trouve entre 270 et 290 m de profondeur et présente des fonds durs de blocs et graviers. Aucune formation supérieure à 270 m n'a été détectée.

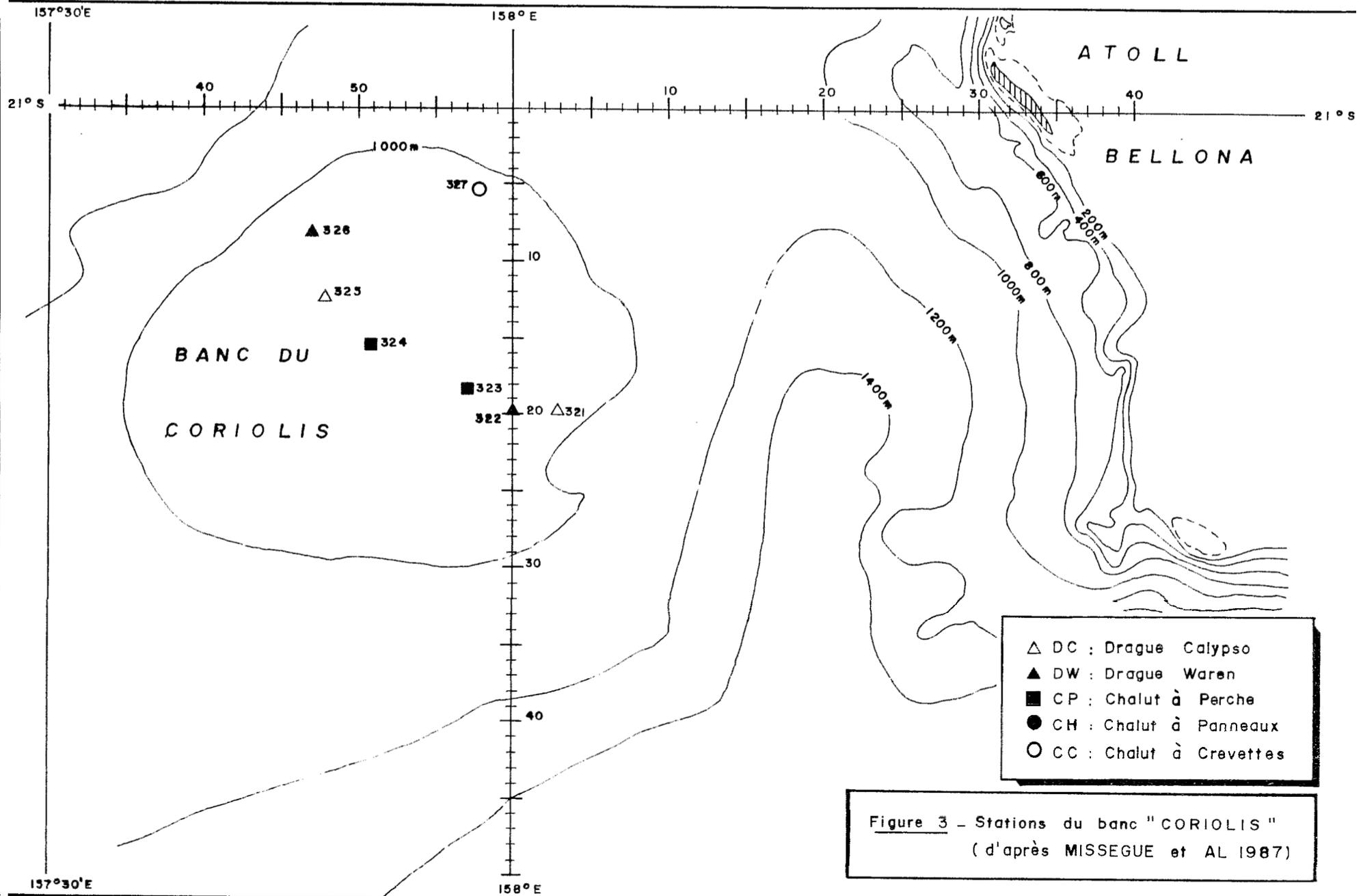


Figure 3 - Stations du banc "CORIOLIS"
 (d'après MISSEGUE et AL 1987)

Le Banc NOVA

C'est un guyot de forme ovale, allongé dans le sens N-S entre 22°10' et 22°50'S; il présente une terrasse plane entre 320 et 345 m (superficie d'environ 1700 Km²). Les anciennes cartes (SH n° 5978) signalaient un haut fond à -22 m dont nous n'avons trouvé aucune trace ni au cours de MUSORSTOM V ni au cours de CHALCAL I (RICHER de FORGES, 1984). Les stations DW 306 et DW 314 ont récolté des roches sur les pentes de ce guyot par 500 à 800 m de profondeur.

Le Banc du CORIOLIS (Fig. 3)

Nous avons choisi cette appellation car c'est à la suite des campagnes de bathymétrie du N.O. "CORIOLIS" que cette structure a été mise en évidence. Il s'agit d'une sorte de dôme de vase claire, couverte de pierres poncees et qui culmine à -920 m environ. Cette vase fine renferme en quantité des tests de mollusques ptéropodes planctoniques (*Cavolinia...*) et des spicules d'éponges siliceuses, parfois très grands. Cette butte domine une plaine bathyale de 1200 à 1500 m de profondeur.

Le Plateau des CHESTERFIELD (Fig. 4)

L'ensemble de l'édifice CHESTERFIELD et BELLONA compris entre 0 et 1000 m de profondeur couvre environ 34 000 Km² (LAUNAY et al., 1979); il ne correspond pas à un appareil volcanique simple. Ces deux "atolls" sont certainement les plus grands du monde, en particulier l'atoll de BELLONA qui mesure 100 milles dans sa plus grande longueur.

Le plateau de CHESTERFIELD est relié à celui de BELLONA par un "isthme" situé vers 300 m de profondeur et sur lequel les fonds sont plats et formés de sables grossiers et de débris coralliens. Le flanc sud-est du guyot sur lequel s'est formé l'atoll de CHESTERFIELD présente une pente assez douce entre 200 et 900 m de profondeur; dans ce secteur, le lagon n'est pas fermé par une barrière corallienne. La plus grande partie de la campagne MUSORSTOM V s'est déroulée dans cette zone (st. 328 à 384). A partir de 630 m de profondeur, on rencontre des fonds de sables à ptéropodes puis, au-delà de 720 m, des fonds vaseux à pierres poncees.

Dans la partie supérieure du versant est par 580 m (DW 355), nous avons retrouvé une strate à dents de requins fossile, *Procarcharodon megalodon* (AGASSIZ, 1835), identique à celle trouvée au cours de MUSORSTOM IV en NOUVELLE CALEDONIE (RICHER de FORGES, 1986; SERET, 1987).

Dans la partie sud, entre 300 et 500 m se trouvent des fonds à éponges assez localisés et d'une grande richesse faunistique (st. 337 à 339, 370 à 373 et 378, 379).

Le Banc LANSLOWNE (Fig. 5)

A mi-distance entre le plateau des CHESTERFIELD et le nord de la NOUVELLE-CALEDONIE, se situe une ride allongée NO-SE (parallèlement à la NOUVELLE-CALEDONIE et qui porte deux bancs, le banc LANSLOWNE et le banc FAIRWAY. Leur superficie est très importante, soit 8000 Km² entre 0 et 500 m et 12 700 Km² entre 500 et 1000 m de profondeur.

Le banc LANSLOWNE (75 x 28 milles) est un atoll submergé dont la barrière corallienne se situe actuellement par 40 m de profondeur et le milieu du lagon vers 90 m. Cette structure d'atoll de certains guyots a déjà été signalée par SLATER et al. (1973) : "Bathymetric records and limestone samples suggest fringing reef growth on the outer edges of most guyot". On distingue nettement une "pente externe" très forte de 40 à 400 m à laquelle succède une pente douce jusqu'à 1000 m. De ce fait, de vastes superficies sont chalutables entre 400 et 800 m. Une partie de cet "atoll de LANSLOWNE" émerge encore et constitue le récif NEREUS (20°05'S - 160°23'E) qui s'allonge NO-SE sur 12 milles de longueur.

Le banc FAIRWAY présente une structure tout à fait similaire au précédent mais il est de dimensions plus réduites (22 x 10 milles). Sa barrière émerge au niveau du récif FAIRWAY qui découvre aux marées basses de vives eaux (21°02'S - 161°47'E).

Les fonds de ces "lagons fossiles", dans lesquels nous avons pu draguer au cours de la campagne CHALCAL I, sont tapissés d'articles d'*Halimeda*.

La campagne MUSORSTOM V a réalisé six prélèvements sur la pente externe dans le sud du banc LANSLOWNE (Fig. 5). Les fonds de 500 m sont composés de sables à Ptéropodes plus ou moins indurés; à partir de 650 m, on retrouve les vases à pierres ponce.

LA FAUNE BATHYALE DE LA CAMPAGNE MUSORSTOM V

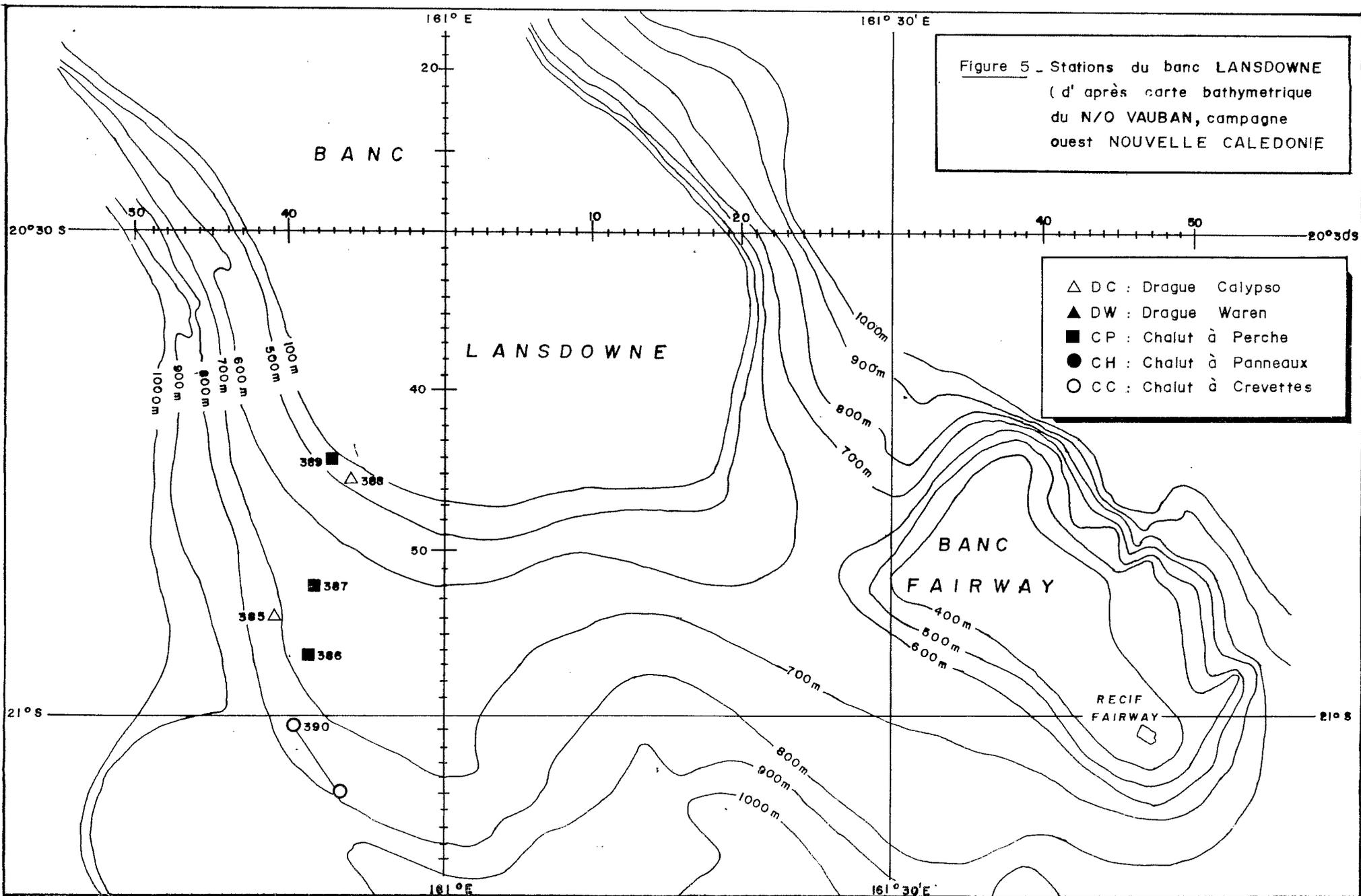
Malgré les campagnes précédemment citées qui ont travaillé dans les eaux NEOCALEDONIENNES et qui représentent quelques centaines de prélèvements réalisés entre 200 et 1000 m de profondeur, la faune bathyale reste très mal connue. Cela tient à sa grande diversité et à son extrême abondance jusqu'à 700 m. D'autre part, si les moyens de navigation et de sondages ont fait de notables progrès depuis un siècle, les moyens de prélèvements sont restés rudimentaires et ne sont pas plus performants que ceux du "CHALLENGER". Nous continuons à travailler totalement en aveugle; sur les fonds durs qui environnent la NOUVELLE CALEDONIE, il faut donc compter sur la chance et sur la tenacité des équipes pour récolter la faune bathyale.

D'après les résultats des premières campagnes, nous pouvons estimer qu'un tiers des espèces récoltées sont nouvelles pour la science. C'est une valeur moyenne basée sur la grosse macrofaune (plus de 5 mm). Si l'on examine les espèces de petites tailles, notamment parmi les Crustacés et les Mollusques, c'est alors la quasi-totalité de cette faune qui est originale. D'après les quelques récoltes bathyales réalisées par CHALCAL I aux îles CHESTERFIELD, on pouvait s'attendre à une faune assez différente de celle de la NOUVELLE CALEDONIE. Comme en NOUVELLE CALEDONIE, nous retrouvons des fonds à Eponge et à Stylastérides avec une très riche faune associée.

Nous ne commenterons ici que les récoltes "spectaculaires" parmi les groupes majeurs : Mollusques, Crustacés, Echinodermes et Poissons.

Les Mollusques

En 1984, RICHER de FORGES signalait deux espèces nouvelles de Mollusques, un Pleurotomaire et un Muricidae. La capture de nouveaux échantillons de ces espèces était alors vivement souhaitée afin de compléter leur description. Durant cette campagne, le Muricidae du genre



Pterynotus a été retrouvé à plusieurs reprises sur les guyots du sud (bancs KELSO, ARGO et NOVA) et aux îles CHESTERFIELD.

En ce qui concerne les Pleurotomaires, non seulement plusieurs adultes de l'espèce nouvelle du genre *Perotrochus* ont été retrouvés, mais sur le banc ARGO, nous retrouvons l'espèce calédonienne *Perotrochus calédonicus* BOUCHET et METIVIER, 1982 et aux îles CHESTERFIELD (DW 355) le deuxième exemplaire connu de *Perotrochus tangaroana* BOUCHET et METIVIER, 1982 le premier provenant de LAU ridge au sud des îles FIDJI. De plus, une quatrième espèce de Pleurotomaire sera récoltée au cours de la campagne suivante, CHALCAL II qui s'est déroulée (26/10 au 1/11/86) sur les guyots de la ride de NORFOLK dans le SE de l'île des PINS (RICHER de FORGES, et al., en préparation).

Parmi les autres grosses espèces de Mollusques, signalons deux espèces d'*Ancilla*, une *Lyria sp.*, plusieurs espèces du genre *Conus* dont *Conus luciae* MOOLENBEEK, 1986, décrit d'après nos récoltes de CHALCAL I sur le banc NOVA.

Deux spécimens de l'espèce de volute endémique des îles CHESTERFIELD, *Cymbiolacca thatcheri* (MC COY, 1868) ont été capturés par 250 m de profondeur (DW 346) ce qui est fort étonnant pour cette espèce des fonds sableux du lagon.

Les Crustacés

Ce groupe est présent dans pratiquement tous les prélèvements avec dominances des Crustacés Décapodes.

- On note de très nombreuses espèces de Galatheidæ appartenant aux genres *Munida*, *Bathymunida*, *Munidopsis*; pour ces groupes la photographie en couleur est indispensable pour saisir les grandes variations de colorations très labiles.

- Plusieurs familles de Macroures: Palinuridae avec *Puerulus sp.*; des Ibacinae identifiés, grâce au travail d'HOLTHUIS (1985), aux espèces *Ibacus brevipes* BATE, 1888 et *Ibacus brucei* HOLTHUIS, 1977.

- Parmi les crevettes, des Pandalidae, Peneidae et Crangonidae sont présents surtout dans les coups de chaluts réalisés entre 650 et 970 m avec les genres *Heterocarpus*, *Nematocarcinus*, *Plesionika*, *Hymenopaeus*, *Glyphocrangon* et *Sycionia*...

Signalons l'article récent de KING (1986) qui donne la répartition bathy-métrique des principales espèces capturées au casier pour plusieurs îles ou archipels du Pacifique ouest. Les meilleurs traits de chalut furent réalisés en fin de journée aux îles CHESTERFIELD et sur des fonds compris entre 615 et 755 m (CC 365, 366, 367, 383, 384). Les quantités de crevettes récoltées furent de 3 à 12 kg/h. A titre de comparaison CROSNIER et al. (1973) observaient avec le même chalut des rendements de 5 à 40 kg/h sur le talus continental de MADAGASCAR. En conséquence, malgré les grandes superficies chalutables sur ces hauts fonds (35 à 50 000 Km²), nous ne pensons pas que ces crevettes représentent une ressource exploitable importante.

- Parmi les Crustacés Décapodes Brachyoures, nous retrouvons des Majidae, Leucosiidae, Portunidae, Parthenopidae, Homolidae, Goneplacidae, Xanthidae, Dorripidae et Palicidae. Une partie de ce matériel a pu être identifié au cours de la campagne. Les trois espèces du genre *Sphenocarcinus* que nous avons décrites en 1986 ont été retrouvées : *S. orbiculatus*, *S. Stuckiae*, *S. mammatus*; ces espèces sont caractéristiques des fonds durs à Stylasterides. C'est également le cas de *Pleistacantha exophthalmus* GUINOT et RICHER de FORGES, 1982 décrite de NOUVELLE CALEDONIE. Une autre espèce du même genre *P. cervicornis* IHLE et IHLE-LANDENBERG, 1931 est signalée par GRIFFIN et al. (1986) dans les stations de la "DANA" Expédition réalisées en NOUVELLE CALEDONIE.

- L'espèce *Platymaia rebierei* GUINOT et RICHER de FORGES, 1986 décrite d'après les récoltes de INTES en 1978 aux NOUVELLES HEBRIDES, a été retrouvée en grande quantité aux îles CHESTERFIELD entre 615 et 855 m (CP 364, CC 365, CC 366, CC 367, CC 383, CP 386).

- Dans le genre *Cyrtomaia*, qui est caractéristique de la faune bathyale, GUINOT, et RICHER de FORGES (1982) plaçaient 21 espèces. GRIFFIN et al. (1986) étudiant du matériel de la "SIBOGA" critiquent ce travail et présentent une clé contenant seulement 17 espèces. Nous ne nous engageons pas dans une polémique à ce niveau, car le présent compte rendu n'est pas un document adapté à de telles discussions. Les nouvelles récoltes examinées par GUINOT et RICHER de FORGES (1986) ont permis de mieux définir le statut de *Cyrtomaia sumi* MIERS, 1886 et de répondre à quelques objections de ces auteurs. Au cours de MUSORSTOM V, nous avons récolté plusieurs spécimens d'une grande *Cyrtomaia* qui ressemble beaucoup à

celle que GRIFFIN et al. (1976) ont identifié *C. suhmi*. Nous sommes persuadés qu'il s'agit d'une espèce nouvelle bien distincte de cette dernière. *Cyrtomaia platypes* YOKOYA, 1933 : cette petite espèce du genre *Cyrtomaia* a été mise en synonymie par GRIFFIN et al. (1986) avec *C. lamellata* RATHBUN, 1906. Les nombreux spécimens récoltés au cours de MUSORSTOM V (CP 268, CP 312, DC 345, DC 368, DC 375, DC 376), devraient permettre de vérifier si *C. platypes* est une espèce valide.

- Parmi les Homolidae, les genres suivants ont été capturés : *Latreilla*, *Latreillopsis*, *Homola*, *Paramolopsis*, *Homologenus*. Les chaluts ont ramené de nombreux spécimens d' *Homologenus aff. malayensis* IHLE, 1912 sur le banc du CORIOLIS vers 950 m de profondeur (CP 323, 324). Plusieurs *Paramolopsis boasi* WOOD-MASON, 1891 ont été trouvés entre 600 et 650 m (CC 383, 366); ils présentent un tomentum très fourni.

Les Echinodermes

Comme au cours des précédentes campagnes, la zone bathyale néo-calédonienne s'est avérée riche en Echinodermes de tous les groupes : Astérides, Echinides, Ophiurides, Crinoïdes et pour une moindre part Holothurides.

- Parmi les Astérides, les genres les plus fréquents sont : *Odinia*, *Rosaster*, *Hymenaster*, *Zoroaster*, *Calliaster*.

- Pour les Echinides signalons des *Heterobrissus niasicus* et *Aerosoma sp.* ainsi que de nombreux représentant des Cidaridae.

- Les Ophiurides les plus fréquents sont des Ophiotrichidae et des Ophiolepidinae.

- Dans ces fonds durs les Crinoïdes pédonculés sont assez fréquentes et font l'objet d'une étude particulière d'anatomie de la part des paléontologistes. Juste après la campagne MUSORSTOM V, au cours de la deuxième partie dénommée CHALCAL II, nous avons fait l'extraordinaire découverte d'un "fossile vivant". Plusieurs exemplaires de Cystocrinidae, famille considérée comme éteinte au Jurassique ont en effet été dragués.

Les Poissons

Sur les guyots du sud CHESTERFIELD, les chalutages ont ramené une très riche faune ichthyologique. Les espèces signalées dans les récoltes de CHALCAL I (RICHER de FORGES, 1984) ont été retrouvées. RIVATON (en préparation) donne un premier inventaire de cette faune des îles CHESTERFIELD et du banc NOVA basé sur nos récoltes de 1984; il recense 73 espèces bathyales dont 50 signalées pour la première fois dans la région.

En moyenne, un trait de chalut rapportait une vingtaine d'espèces. Les genres les plus courants sont : *Chirolophius*, *Callanthias*, *Ocosia*, *Ostichthys*, *Hoplichthys*, *Thamnaconus* et *Lepidotrigla*. Pour les plus grandes profondeurs (plus de 600 m) ces genres disparaissent et ce sont des Macrouridae qui prédominent.

ZONATION DU BATHYAL NEOCALEDONIEN ET COMPARAISONS AVEC LA GRANDE BARRIERE AUSTRALIENNE

Dans toutes les zones explorées (sauf sur les guyots où la pente est trop raide), on rencontre : entre 200 et 600 m, des fonds durs à Eponges, Gorgones et Stylaster; de 600 à 750 m, des sables grossiers à Pteropodes; au-delà de 800 m, des vases claires à pierres ponce. Cette zonation est assez constante d'une région à l'autre malgré des différences spécifiques entre le Grand Passage, le sud de l'île des PINS ou les îles CHESTERFIELD. Ces grandes subdivisions ne se retrouvent pas le long des côtes australiennes :

- En mai 1986, nous avons participé à la campagne CIDARIS I qui explorait la zone bathyale du Bassin du QUEENSLAND. Bien que la zone explorée soit très proche des CHESTERFIELD et située dans des latitudes similaires, les différences faunistiques sont très importantes. Le talus continental de la Grande Barrière est entièrement constitué de fonds meubles, sables ou vases, ce qui explique sans doute les grandes différences observées dans les peuplements. Sur le talus entre 300 et 900 m, rares sont les espèces communes aux deux zones quels que soient les groupes zoologiques. En revanche, la plaine bathyale du bassin du QUEENSLAND, entre 1000 et 1500 m, ressemble beaucoup aux fonds vaseux à pierres ponce de NOUVELLE CALEDONIE et des CHESTERFIELD; beaucoup d'espèces sont

identiques (*Conus teramachii*, *Xenophora tenuis*, *Serolis* sp., Crustacés Cirripedes, Macrouridae...).

- Au niveau générique, on retrouve de grandes similitudes entre ces régions, par exemple pour les Crustacés, *Ibacus*, *Cyrtomaia* et *Flatyiaia*.

- Certaines familles de Brachyoures, tels que les Homolidae, qui sont très bien représentées dans les eaux néocalédoniennes, (GUINOT et RICHER de FORGES, 1981), sont pratiquement absentes du bathyal supérieur de la Grande Barrière. Alors que ces auteurs signalaient huit espèces d'Homolidae de NOUVELLE CALEDONIE, trois espèces seulement sont connues de la Côte Est australienne (*Homolochunia kullar*, *Homola orientalis*, *Paromola peterdi*).

- Pour mieux évaluer l'originalité de la faune bathyale de NOUVELLE CALEDONIE, il faudrait pouvoir la comparer à d'autres zones de fonds durs de l'Indo-Pacifique. "Malheureusement", il n'y a pas d'autres zones équivalentes du Pacifique aussi bien explorées que celle-ci... faut-il s'en plaindre ? Signalons quand même les observations faites en submersible, telles que celles de RALSTON et al. (1986) sur JOHNSON Atoll.

CONCLUSIONS

La campagne MUSORSTOM V a permis d'explorer les guyots du sud des îles CHESTERFIELD mettant en évidence l'existence d'un niveau marin "fossile" situé à 300 m de profondeur du fait de la subsidence de ces monts sous-marins.

L'étude de la faune benthique de cette région amènera à établir des comparaisons avec celle de NOUVELLE CALEDONIE et d'AUSTRALIE. L'analyse précise de la faune de chaque guyot permettra de préciser le degré d'endémisme lié à chacun d'eux. Les récoltes de roches pourront être datées et les remarques sur la morphologie des monts sous-marins (anciens atolls) enrichiront les théories sur l'origine et l'évolution des guyots.

REMERCIEMENTS

Nous remercions vivement le Commandant R. MORAZE et le Capitaine H. PITON pour leurs compétences à travailler dans ces zones difficiles.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AGASSIZ, L., 1833-1843 - Recherches sur les Poissons fossiles. 5 vol., atlas, Imprimerie de Petit Pierre, Neuchatel.
- BABA, K., HAYASHI, K., TORIYAMA, M., 1986 - Decapod crustaceans from continental shelf and slope around Japan. (The Intensive Research of unexploited Fishery Resources on Continel Slopes). Ed. Japan Fisheries Resource conservation Association. 336 p., 22 Fig., 176 pl. couleur (in Japanese and English).
- BATE, C.S., 1888 - Report on the Crustacea Macrura collected by H.M.S. Challenger during the years 1873-76. Rep. Voy. Challenger Zoll. 24 : 1-942, text figs. 1-76, pls 1-150.
- BARRO, M., 1981 - Rapport de mission à bord du chalutier japonais "KAIMON MARU" (du 26 novembre au 10 décembre 1980). Centre ORSTOM de Nouméa, 21 p. 3 Fig.
- BARRO, M., 1979 - Rapport de mission de chalutage aux Chesterfield. Rapport ronéotypé. Centre ORSTOM de Nouméa n° P79/01, 5 p.
- BOUCHET, P., et METIVIER, B., 1982 - Living Pleurotomariidae (Mollusca : Gastropoda) from the South Pacific. New Zealand Journal of Zoology, vol. 9 : 309-318, 4 Fig.
- BOUCHET, P., 1986 - Campagnes océanographiques en Nouvelle-Calédonie. Rossiniana; n° 31, p. 3-8.
- CARTER, R.M., JOHNSON, D.P., 1986 - Sea-level controls on the post-glacial development of the Great Barrier Reef, Queensland. Marine Geology, 71 (1986) 137-164.
- CHACE, F.A., 1985 - The Caridean Shrimps (Crustacea : Decapoda) of the Albatross Philippine Expedition, 1907-1910, Part 3 : Families Thalassocarididae and Pandalidae. Smithson. Contr. Zool., (411) : I-IV + 1-143, fig. 1-62.
- COHIC, F., 1959 - Report on a visit to the Chesterfield island. Atoll Research Bulletin, n° 63, p. 1-11.
- CONDAMIN, M., 1977a - Compte rendu de mission aux îles Chesterfield du 29 septembre au 7 octobre 1977. ORSTOM/Nouméa.
- CONDAMIN, M., 1977b - Mission aux îles Chesterfield du 29 septembre au 7 octobre 1977. Nature Calédonienne n° 16, 10 photos, 1 carte.
- CROSNIER, A., JOUANNIC, C., 1973 - Note d'information sur les prospections de la pente continentale malgache effectuées par le N.O. VAUBAN. Bathymétrie-Sédimentologie-Pêche au chalut. ORSTOM - Centre de Nosy-Bé. n° 42 - 18 p., 2 Tab., 4 pl., 8 cartes.
- FOREST, J., 1981 - Compte rendu et remarques générales/Report and general comments. In : Rés. Camp. MUSORSTOM I - Philippines (18-28 mars 1976), 1, 1. Mém. ORSTOM, 93 : 9-50, fig. 1-5.

- FOREST, J., 1986 - La campagne MUSORSTOM II (1980). Compte rendu et liste des stations. The MUSORSTOM II Expedition (1980). Report and list of stations. In : Rés. Camp. MUSORSTOM I et II. Philippines, 2,1. Mém. Mus. Natn. Hist. nat., Paris, sér. 1, Zool., 133: 7-30, fig. 1-2.
- FOREST, J., et de SAINT-LAURENT, M., 1975 - Présence dans la faune actuelle d'un représentant du groupe mésozoïque des Glyphéides : *Neoglyphea inopinata*, gen. Nov., sp. nov. (Crustacea, Decapoda, Glypheidae). C.r. hebd. Séanc. Acad. Sci, Paris, sér. D; vol. 281 : 155-158, 1 pl.
- FOURMANOIR, P., RIVATON, J., 1980 - *Plectranthias randalli* n.sp., un nouveau Serranidé (Anthiiné) du sud-ouest Pacifique. Rev. f. Aquariol., 7 (1980), 1, p. 27-28, 1 ph. couleur.
- FOURMANOIR, P., 1982 - Trois nouvelles espèces de Serranidae des Philippines et de la mer du corail *Plectranthias maculatus*, *Plectranthias barrois*, *Chelidoperca lecromi*. Cybium, 1982, 6(4) : 57-64.
- GODARD, P., 1982 - Les Chesterfield, in : l'île la plus proche du paradis. Editions d'Art Calédoniennes - Nouméa (ouvrage non paginé, nombreuses pl. couleur).
- GRIFFIN, D.J.G., BROWN, D.E., 1976 - Deep water decapod crustacea from eastern australia : Brachyuran crabs. Rec. Aust. Mus. 30 : 248-271, 10 Fig.
- GRIFFIN, D.J.G., TRANTER, N.A., 1986 - The Decapoda brachyura of the SIBOGA Expedition, Part VIII. MAJIDAE SIBOGA-EXPEDITE, monographie XXXIX, C4 (Livraison 148). Leiden. E.j. Brill. 331 p., 22 pl., 112 Fig.
- GUINOT, D., RICHER de FORGES, B., 1981a - Homolidae, rares ou nouveaux, de l'Indo-Pacifique. Bull. Mus. Natn. hist. nat., (4)3(A,2) : 523-581.
- GUINOT, D., RICHER de FORGES, B., 1982 - Nouvelles récoltes des genres *Cyrtomaia* Miers et *Pleistacantha* Miers. Bull. Mus. Natn. hist. nat., (4)3(A,4) : 1087-1124.
- GUINOT, D., RICHER de FORGES, B., 1982 - Révision du genre Indo-Pacifique *Cyrtomaia* Miers, 1886 : campagnes océanographiques du "Challenger", de l'"Albatross", du "Siboga" et du "Vauban". Annl. Inst. Océanogr., 58 : 5-88. Fig.
- GUINOT, D., RICHER de FORGES, B., 1985 - Découverte d'une nouvelle espèce de *Sphenocarcinus* en Nouvelle-Calédonie, *S. mammatus* sp. nov. (Crustacea, Decapoda, Brachyura). Indo-Malayan Zoology (sous presse).
- GUINOT, D., RICHER de FORGES, B., 1986 - Crustacés décapodes : Majidae (genres *Platymaia*, *Pleistacantha*, *Sphenocarcinus* et *Naxioides*) in: Résultats des campagnes MUSORSTOM I et II, Philippines. Mém. Mus. Natn. Hist. nat., sér. A, Zool., 133. p. 83-177, 11 pl., 21 Fig.

- HAYES, D.E., RINGIS, J., 1973 - Seafloor spreading in the Tasman sea Nature Vol. 243 - June 22, p. 454-458, 7 Fig.
- HOLTHUIS, L.B., 1977 - Two new species of scyllarid lobsters (Crustacea, Decapoda, Palinuridea) from Australia and the Kermadec islands, New Zealand. Zool. Med., Deel 52, n° 15, p. 191-200, 2 Fig., 2 pl.
- HOLTHUIS, L.B., 1985 - A revision of the family Scyllaridae (Crustacea : Decapoda : Macrura). I. Subfamily Ibacinae Zoologische Verhandelingen. n° 218, 130 p. 27 Fig.
- HOPLEY, D., 1982 - The Geomorphology of the Great Barrier Reef. Quaternary Development of Coral Reefs. Wiley-Interscience Publication, 453 p.
- IHLE, J.E.W., 1912 - Uber einige neue, von der Siboga-Expedition gesammelte Homolidae. Tijdschr. ned. dierk. Vereen., (2), 12 : 206-214.
- IHLE, J.E.W., IHLE-LANDENBERG, M.E., 1931 - Uber einige Tiefsee-Brachyren des Siboga-Expedition aus der Gruppe der Oxyrhyncha. Zool. Anz., 93 (5-6) : 147-163.
- INTES, A., 1978 - Pêche profonde aux casiers en Nouvelle Calédonie et îles adjacentes. Essais préliminaires. Rapports Scientifiques et Techniques n° 2; ORSTOM-Nouméa, 10 p., 10 Fig.
- JESPEREN, P., VEDEL TANING, A., 1934 - Foreword and list of stations. in : introduction to the reports from the Carlsberg Foundation's oceanographical expedition round the world 1928-30. DANA-Report n° 1; 130 p. 7 pl.
- KENNETT, J.P., 1982 - Marine geology. Sea-level history and seismic stratigraphy. Prentice. Hall, Inc., Englewood Cliffs, N.S. 07639, p. 263-285.
- KING, M.G., 1986 - The fishery resources of Pacific island countries Part 1. Deep-water shrimps. FAO, Fisheries Technical paper, 45 p. 25 Fig.
- KROENKE, L.W., JOUANNIC, C., WOODWARD, P., 1983 - Bathymetry of the South-west Pacific. Chart 1 of the Geophysical Atlas of the South west Pacific. Scale 1 : 6, 442, 192 à 0°. Mercator projection, 2 sheets. CCOP/SOPAC.
- LAUNAY, J., DUPONT, J., MONZIER, M., POUTCHKOVSKY, P., BITOUN, G., 1979 - Esquisse géologique des rides et bassins sédimentaires dans la zone économique des 200 milles autour de la Nouvelle Calédonie. ORSTOM-Nouméa, Géologie Marine; Conférence sur les problèmes de la mer. 23 p., 16 Fig. 5 cartes hors texte.
- METIVIER, B., 1987 - Pleurotomariidae des eaux néo-calédoniennes d'après un nouveau matériel des missions CHALCAL, BIOCAL et MUSORSTOM. New Zealand J. of Zoology (sous presse).
- MIERS, E.J., 1886 - Report on the Brachyura collected by H.M.S. "Challenger" during the year 1873-76. In : Report Scient. Res. Voyage H.M.S. "Challenger", Zoology (49) 17. London, Edinburgh and Dublin, L + 362 p., 29 pl.

- MISSEGUE, F., COLLOT, J.Y., 1987 - Etude géophysique du plateau des Chesterfield (Pacifique sud-ouest); résultats préliminaires de la campagne ZOE 200 du N.O. CORIOLIS. C.R. Acad. Sc. Paris, t. (24 novembre 1986) (sous presse).
- MISSEGUE, F., DAUDRE, B., COLLOT, J.Y., 1987 - Carte bathymétrique du plateau des Chesterfield. ORSTOM - Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération, Paris.(sous presse).
- MOOLENBEEK, R.G., 1986 - Studies on conidae (Mollusca, Gastropoda), 6. Conidae of the Chesterfield islands, with description of *conus luciae nova species*. Bull. Zool. Mus. Amsterdam, Vol. 10, n° 25, p. 209-214, 6 Fig.
- PONDER, W.F., 1983 - A revision of the recent Senophoridae of the world and of the Australian fossil species (Mollusca : Gastropoda). The Australian Museum, Sydney, Mémoire, 17, 125 p. 42 Fig.
- RALSTON, S., GOODING, R.M., LUDWIG, G.P., 1986 - An ecological survey and comparison of bottom fish resource assessments (submersible versus handline fishing) at JOHNSON atoll. Fishery bull. Col. 84, n° 1, p. 141-155, 7 Fig.
- RANCUREL, P., 1973a - Compte rendu de mission aux îles Chesterfield du 21 au 28 juin 1973. ORSTOM-Nouméa. 8 p.
- RANCUREL, P., 1973b - Impressions d'un voyage aux îles Chesterfield. Nature Calédonienne n° 3, p. 14-21, 4 Photos, 1 carte.
- RATHBUN, M.J., 1906 - The Brachyura and Macrura of the Hawaiian Islands. Bull. U.S. Fish Commun, 23, 1903 (1906) (3) : 827-930, I-VIII, fig. 1-79, pl. 3-24.
- RICHER de FORGES, B., PIANET, R., 1984 - Résultats préliminaires de la campagne CHALCAL à bord du N.O. CORIOLIS (12-31 juillet 1984). Rapports Scientifiques et Techniques n° 32, ORSTOM-Nouméa, 28 p., 2 Fig., 2 Pl.
- RICHER de FORGES, B., ESTIVAL, J.C., 1985 - Xenophoridae de Nouvelle Calédonie et des îles Chesterfield. Rossiniana, n° 28, p. 19-22, 12 photos.
- RICHER de FORGES, B., ESTIVAL, J.C., 1986 - Les conidae récoltés par dragages dans les eaux néo-calédoniennes. Rossiniana; n° 32, p. 14-18; 2 Fig., 7 photos.
- RICHER de FORGES, B., 1986 - La campagne MUSORSTOM IV en Nouvelle-Calédonie. Mission du N.O. "VAUBAN". Septembre-octobre 1985. Rapports Scientifiques et Techniques n° 38, ORSTOM-Nouméa, 31 p., 5 Fig.
- RICHER de FORGES, B., GRANDPERRIN, R., LABOUTE, P., (en préparation) - La campagne CHALCAL II sur les guyots de la ride de Norfolk, N.O. "CORIOLIS", 26 octobre au 1 novembre 1986. Rapports Scientifiques et Techniques n° 42, ORSTOM-Nouméa.

- RIVATON, J., (en préparation) - Premières observations sur la faune ichthyologique des îles Chesterfield (Mer du Corail). Campagne CHALCAL I (12-31 juillet 1984). Cybium.
- SCOTT, G.A.J., ROTONDO, G.M., 1983 - A model for the development of types of atolls and volcanic islands on the pacific lithospheric plate. Atoll Research Bulletin, n° 260, p. 1-33; 14 Fig.
- SERET, B., 1987 - Note sur une faune à *Procarcharodon megalodon* (Agassiz, 1835) en Nouvelle-Calédonie (Pisces, Chondrichthyes, Lamnidae) Cybium (sous presse).
- SLATER, R.A., GOODWIN, R.H., 1973 - Tasman sea guyots. Mar. geol., 14 (1973) : 81-99, 3 Tab., 11 Fig.
- VAN der LINDEN, W.J.M., 1969 - Norfolk Bathymetry, N.Z. Oceanogr., Inst., Chart., Oceanic series, 1 : 1.000.000.
- WOOD-MASON, J., ALCOCK, A., 1891 - Note on the Results of the last Season's Deep-sea Dredging. Natural History Notes from H.M. Indian Marine Survey Steamer "Investigator".. N° 21. Ann. Mag. nat. Hist., (6), 7 : 258-272, Fig. 5.
- YOKOYA, Y., 1933 - On the Distribution for Decapod Crustaceans inhabiting the Continental Shelf around Japan, chiefly based upon the materials collected by S.S. Sôyô-Marû, during the year 1923-1930. J. Coll. Agric. Tokyo, 12(1) : 1-226, fig. 1-71, tabl. 1-4.