

A. CROSNIER
D. de SAINT-LAURENT
J. FOREST

RAPPORT DE MISSION "CALSUB" 18/02 - 14/03/1989

Campagne: CALSUB (nouvelle-CALédonie-SUBmersible)

Navire: SUROIT Submersible: CYANA

Organismes maîtres d'oeuvre: INSU/CNRS

Dates: 1er leg, Nouméa-Nouméa: 18/02 - 01/03

2e leg, " : 02/03 - 14/03

Zone: bassin des Loyautés (E et S de la Nouvelle Calédonie),
200 à 2400m.

Chef de mission: Michel ROUX, département Sciences de la Terre
faculté des Sciences BP 347 51062 REIMS
T. 26.05.33.96

OBJECTIFS GENERAUX:

Le programme ENVIMARGES comprend quatre campagnes à la mer (BIOCAL, 1985; BIOGEOCAL, 1987; CALSUB, 1989 et EPAUCAL, ?). Le programme général de recherche est interdisciplinaire. Il a pour but d'étudier en Nouvelle Calédonie un modèle actuel d'environnement bathyal au large de plates-formes carbonatées récifales. Ce modèle sera comparé à d'autres environnements bathyaux semblables ou de contexte écologique différent. Il servira à l'interprétation et à la reconstitution de l'environnement biologique et sédimentaire des marges océaniques fossiles.

La faune bathyale de Nouvelle Calédonie s'avère riche en espèces qualifiées de "fossiles vivants"; elle apparaît comme une faune relictuelle issue de la Mésogée jurassique et crétacée. Son étude est donc d'un grand intérêt tant au plan de l'évolution biologique que pour les implications géologiques.

OBJECTIFS DE LA MISSION:

- exploration et échantillonnage de la faune des fonds durs ou mixtes des pentes récifales à l'aide d'un submersible, sur les zones cartographiées par le SEA BEAM lors de la campagne BIOCAL;
- microdistribution de la macrofaune;
- répartition bathymétrique des principales espèces;
- relations faune-sédiment (bioturbation, biocorrosion, production de bioclastes...).

MOYENS MIS EN OEUVRE:

- sur CYANA:
 - . matériel pour prises de vues vidéo (3CCD et Umatic), et photo,
 - . aspirateur,
 - . paniers de récolte (bidons à clapet),
- ascenseur autonome grand modèle, à tiroirs,
- " " petit modèle (2 paniers accouplés).

PARTICIPANTS

- BOUCHET, P. (Muséum, Paris): gastéropodes
- BOURSEAU, J.P. (université Lyon I): crinoïdes, paléontologie
- GAILLARD, C. (université Lyon I): bioturbation actuelle et fossile
- GRANDPERRIN, G. (ORSTOM Nouméa): poissons

- GUILLE, A. (université Paris VI): ophiures
- LAURIN, B. (université Dijon): brachiopodes
- MONNIOT, C. (CNRS Muséum): tuniciers
- RIO, M. (université Lyon I): sédimentologie, substrat
- RICHER de FORGES, B. (ORSTOM Nouméa): crustacés décapodes
- ROUX, M. (université Reims): crinoïdes
- SEGONZAC, M. (IFREMER Brest): CENTOB, mégafaune
- VACELET, J. (CNRS, Endoume-Marseille): éponges
- ZIBROWIUS, H. (" " " "): coraux

RESULTATS

1er leg: 11 plongées (3 jours à 2 plongées par jour)

Récolte de 7 espèces d'éponges, désormais identifiables sur les documents photos et vidéo à dépouiller. Plusieurs espèces de crinoïdes pédonculés, gorgones, échinodermes,...

2e leg: 11 plongées (2 jours à 2 plongées)

Plusieurs spécimens du crinoïde "fossile vivant" *Gymnocrinus* ont été prélevés, et surtout observés *in situ* sur la zone où avaient été prélevés les premiers exemplaires en 1985.

De nombreux organismes habituellement observés à plus de 3000m étaient présents à 1500m: spongiaires *Hyalonema*, hydraire *Branchiocerianthus*, cérianthes, actiniaires, gorgones, crevettes *Nematocarcinus*, holothurides dont une *Enypniastes* capturée, entéropneustes, beaucoup de poissons Halosauridés et autres anguilliformes, quelques Bythitidés, mais pratiquement pas de Macrouridés. Enfin, trois espèces d'ascidies macrophages ont été récoltées, dont une grande forme totalement inconnue.

Les plongées entre 600 et 200m ont révélé des peuplements plus ou moins riches selon la nature du substrat. Une pluie sestonique particulièrement abondante était observée à chaque plongée. Parmi les observations les plus remarquables, citons le comportement de requins et surtout de nombreux nautes autour d'un appât mouillé avec le lest de l'ascenseur.

Plusieurs organismes ont été utilisés pour des analyses de séquençage de l'ARN.

PLAN D'EXPLOITATION DES DONNEES:

- Tout le matériel biologique a été regroupé, inventorié et trié au CENTOB, puis distribué aux différents spécialistes à qui seront soumises les espèces photographiées pour identification sur films photo et vidéo;
- Après détermination des organismes, une étude semi-quantitative de la composition et de la microdistribution des communautés rencontrées est envisagée;
- Le matériel d'intérêt sédimentologique est regroupé au centre des Sciences de la Terre de Lyon et distribué pour étude: relation faune-substrat, biocorrosion et encroûtements d'origine biologique;
- Vulgarisation scientifique et diffusion des publications et documents photographiques les plus marquants vers les biologistes et géologues, et vers un large public.
- Publication rapide des principaux résultats (revues nationales et internationales) et présentation de ces résultats dans les colloques et congrès.

LISTE DES SPECIALISTES A QUI LE MATERIEL A ETE ENVOYE POUR
ETUDE APRES LE TRI:

Hydrocoralliaires (Stylastéridés): H. ZIBROWIUS (Endoume)

Octocoralliaires

Alcyonaires: M.J. d'HONDT (Muséum)

Gorgonaires: M. GRASSHOFF (RFA)

Pennatulaires: "

Hexacoralliaires

Cérianthes: D. DOUMENC (Muséum)

Antipathaires: M. GRASSHOFF (RFA)

Zoanthaires: D. DOUMENC (Muséum)

Actiniaires: "

Scléractiniaires: H. ZIBROWIUS (Endoume)

Polychètes: ?

Serpulidés: H. ZIBROWIUS (Endoume)

Bryozoaires: J.L d'HONDT (Muséum)

Brachiopodes: B. LAURIN (Dijon)

Polyplacophores: P. KAAS (Pays-Bas)

Gastéropodes: P. BOUCHET (Muséum)

Bivalves: "

Bivalves Pectinidés: E. SCHEIN (Reims)

Macroures: A. CROSNIER (Muséum)

Brachyoures (*Geryon*): B. RICHER de FORGES (ORSTOM Nouméa)
et D. GUINOT (Muséum)

Crinoïdes pédonculés: M. ROUX (Reims)

Comatules: "

Holothurides: J.P. FERAL (Muséum)

Astérides: M. JANGOUX (Belgique)

Ophiurides: A. GUILLE, C. VADON (Muséum)

Echinides réguliers: C. de RIDDER (Belgique)

Echinides irréguliers: B. DAVID

Tuniciers: C. et F. MONNIOT (Muséum)

Poissons: B. SERET (Muséum)

N.B.

Prière de mentionner sur toute publication l'origine du matériel étudié (nom de la campagne, dates, navire, organisme, chef de mission), ainsi que l'organisme responsable du tri et de l'envoi (CENTOB/IFREMER, Brest).

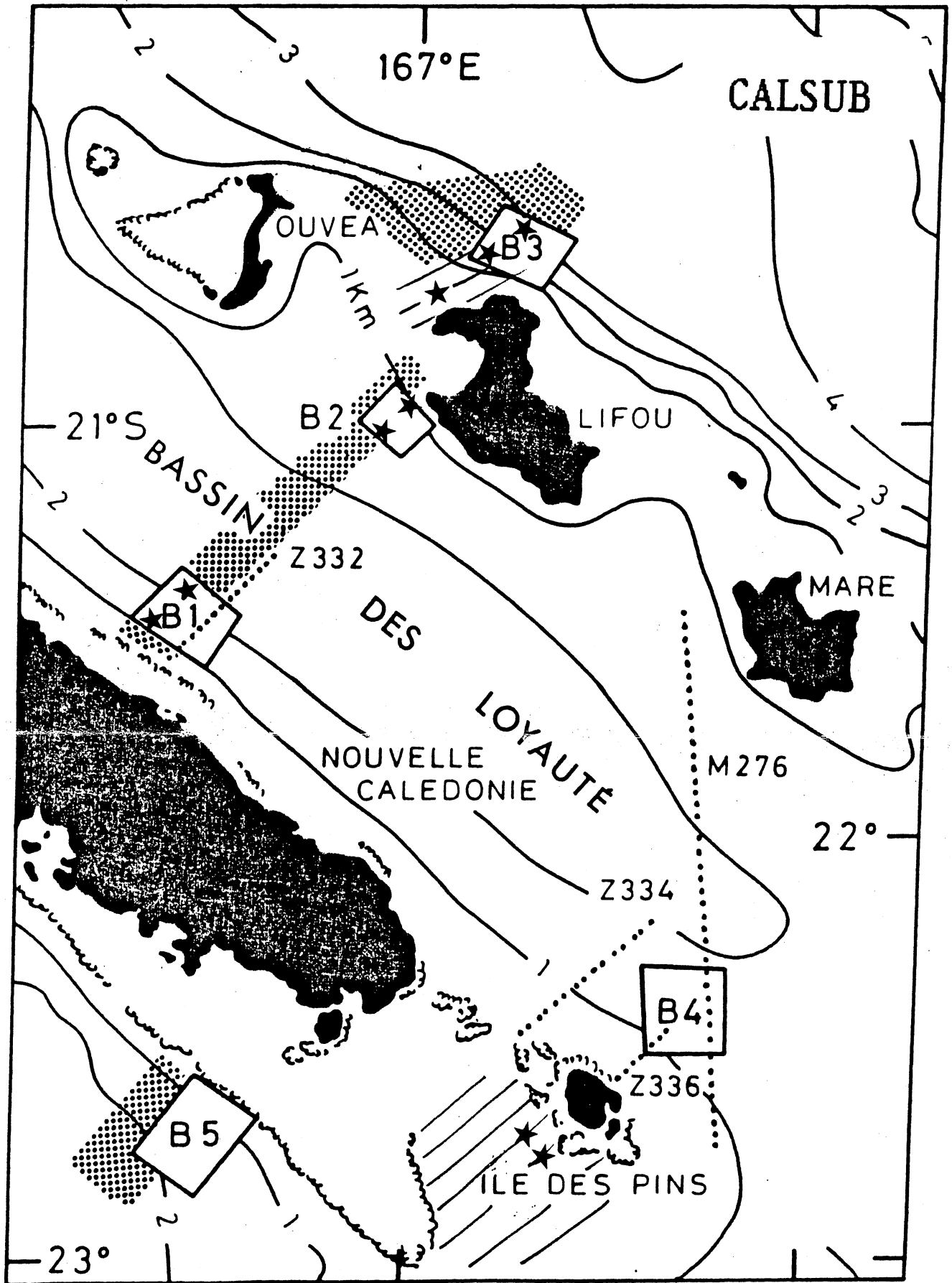
Campagne CALSUB 1989.

Liste des plongées avec CYANA

N° CALSUB	N° CYANA	DATE 1989	LOCALISATION Nlle Calédonie	PROFONDEUR en mètres	OBSERVATEUR
N Lifou SB3					
01	1016/22	19/2	20°38'S/167°13'E	1863 à 1228	C Monniot
02	1017/23	21/2	20°37'S/167°14'E	2191 à 1130	M. Roux
03	1018/24	22/2	20°36'S/167°13'E	2885 à 2465	M. Rio
04	1019/25	23/2	20°35'4S/167°12'E	2697 à 2380	J. Vacelet
W Lifou N Baie de Santal					
05	1020/26	24/2	20°47'S/167°01'E	954 à 150	R. Grandperrin
06	1021/27	24/2	20°48'S/167°02'4E	1150 à 400	B. Laurin
07	1022/28	25/2	20°48'S/167°05'E	970 à 489	J.P. Bourseau
08	1023/29	26/2	20°48'3S/167°05'E	880 à 516	B. Laurin
W Lifou S Baie de Santal					
09	1024/30	27/2	20°53'S/167°03'E	602 à 90	J. Vacelet
10	1025/31	28/2	20°53'S/167°03'E	480 à 185	C. Monniot
11	1026/32	28/2	20°52'5S/167°03'E	681 à 140	J.P. Bourseau
Thio SB1					
12	1027/33	3/3	21°28'S/166°21'5E	1265 à 700	H. Zibrowius
13	1028/34	4/3	21°26'S/166°22'7E	1807 à 1567	M. Segonzac
Entre Lifou et Uvéa					
14	1029/35	5/3	20°38'S/166°56'6E	570 à 494	B. Richer de F.
15	1030/36	6/3	20°37'1S/166°58'E	545 à 327	A. Guille
16	1031/37	7/3	20°37'8S/167°2'7E	825 à 370	M. Roux
Thio SB1					
17	1032/38	8/3	21°25'S/166°24 E	2049 à 1753	C. Gaillard
S. à SW Ile des Pins					
18	1033/39	9/3	22°46'S/167°20'E	301 à 70	P. Bouchet
19	1034/40	10/3	22°46'S/167°20'E	416 à 404	M. Segonzac
20	1035/41	10/3	22°52'7S/167°23'E	616 à 555	A. Guille
21	1036/42	12/3	22°45'S/167°09'E	344 à 330	B. Richer de F.
22	1037/43	13/3	22°53'S/167°23'E	627 à 563	M. Roux

NB: Les profondeurs entre 0 et 500m ne sont pas corrigées.

A la profondeur 0m, la sonde indique 30m; à 500m, la valeur indiquée devient exacte. Approximativement, l'erreur varie linéairement de 0 à 500m. Toutes les profondeurs inférieures à 500m sont donc à corriger. Ci-dessous, ce sont les données brutes aux sondes du sondeur qui sont fournies.



Localisation des cibles CALSUB



Zones de plongées hors boîtes Sea-Beam
(Fonds durs d'intérêt biologique).



Transect BIOCAL - BIOGEOCAL - EPAUCAL
(avec Fonds meubles et mixtes).

Fig. 1



BIBLIOGRAPHIE

TRAVAUX ET RAPPORTS INÉDITS CONCERNANT L'EXPLOITATION DU MATERIEL DES CAMPAGNES LIÉES AU PROGRAMME ENVIMARGES

1 - Comptes rendus de campagnes :

LEVI C., 1986 - Campagne BIOCAL. Rapport Museum national d'Histoire Naturelle, Paris.

RICHER de FORGES B., 1986 - Campagne MURSORSTOM IV, Rapport Sci. Tech. ORSTOM, 38.

RICHER de FORGES B., LABOUTE P. et MENOUE J.L. 1986 - Campagne MUSORSTOM V, Rapport Sci. Tech. ORSTOM, 41.

RICHER de FORGES B., GRANDPERRIN R. et LABOUTE P., 1986 - Campagne CHALCAL II, Rapport Sci. Tech ORSTOM, 42.

COTILLON P. et MONNIOT C., 1987 - Campagne BIOGEOCAL, Rapport Univ. Lyon I.

2 - Etudiants de 3e cycle SEDIPAL (Lyon-Dijon) :

AMEZIANE-COMINARDI N., 1986 - D'une population de Pentacrines (mission BIOCAL, MUSORSTOM IV) aux Calcaires à entroques : comparaison Actuel-Fossile. Rapport de DEA (Direction Bourseau).

COUSTILLAS F., 1986 - Mission BIOCAL, bassin des Loyauté (Nouvelle-Calédonie). rapport micropaléontologique préliminaire. Rapport interne Total CFP.

PANNETIER W., 1986 - Les sédiments actuels du bassin des Loyauté (mission , 1985). Rapport de DEA (Direction Cotillon-Rio).

VINCENT E., 1986 - Les associations de Foraminifères benthiques du bassin des Loyauté (Nouvelle-Calédonie), rapports avec la sédimentation (campagne BIOCAL, 1985). Rapport interne CFP-TOTAL et rapport de DEA.

LAMBLIN N., 1987. Etude des sédiments indurés dragués dans le bassin des Loyauté (campagne BIOCAL). Rapport de DEA (Direction Pascal-Rio).

TRIBOUILLARD N., 1987 - Minéralogie des sédiments actuels au large de la Nouvelle-Calédonie. Rapport de DEA (Direction Rio-Pascal).

3 - Thèses en cours (Université Lyon I) :

AMEZIANE-COMINARDI N. - Les Crinoïdes de Nouvelle-Calédonie. Relations avec les faunes mésogéennes jurassiques. Eustatisme, zoobathymétrie et évolution. (Direction Bourseau-Roux).

AVOCAT R. - Application d'un modèle zoobathymétrique actuel (N. Pacifique) à la faune crétacée des marges téthysiennes et des bassins adjacents. Paléobathymétrie et eustatisme. (Direction Bourseau-Roux).

LIU J.D. - Sédimentation récente dans le bassin des Loyauté (Nouvelle-Calédonie). (Direction Cotillon).

PASCAL - Géochimie des sédiments du bassin des Loyauté (Nouvelle-Calédonie).
(Direction Pascal-Rio).

4 - liste des publications :

- AMEZIANE-COMINARDI N., BOURSEAU J.P. & ROUX M., 1986 - Les Crinoïdes pédonculés de Nouvelle-Calédonie : une faune bathyale ancestrale issue de la mésogée mésozoïque. *C. R. Acad. Sci. Paris*, 303, sér. III.
- AMEZIANE-COMINARDI N. et ROUX M., 1987 - Biocorrosion et micritisation des ossicules d'Echinodermes en milieu bathyal au large de Nouvelle-Calédonie. *C.R. Acad. Sci., Paris*, t. 305, Série II, p. 701-705, 1987.
- BOUCHET P., 1979 - A new volute from the Western Pacific. *The Veliger*, 22 : 49-50, 3 figs.
- BOUCHET P. et METIVIER B., 1982 - Living Pleurotomariidae (Mollusca, Gastropoda) from the South Pacific. *New Zealand J. Zool.*, 9 (3) : 309-318.
- BOUCHET P. et METIVIER B., 1983 - The genus *Bolma* in the bathyal zone of new Caledonia, with description of a new species. *Venus*, 42 : 8-12, 11 figs.
- BOUCHET P. et WAREN A., 1986 - Taxonomical notes on tropical deep water Buccinidae with descriptions of new taxa. *Mém. Mus. natn. Hist. nat.*, (A) 133 : 457-499, 117 figs.
- BOUCHET P., 1988 - A new Cassid from the Coral Sea. *Venus* (sous presse).
- BOUCHET P. et POPPE G., 1988 - Deep water Volutes from the New Caledonian region, with a discussion on biogeography. *Venus* (sous presse).
- BOULIER A.M., LAURAIN B. *et al.*, 1986 - Les populations actuelles de *Gryphus vitreus* en Corse. Implications paléocéologiques. *1er Congrès Internat. Brachiopodes*, Brest, 179-196.
- BOURSEAU J.P. et ROUX M., 1985 - Bathymétrie et variabilité morphologique chez les Pentacrinidae (Echinodermes-Crinoïdes pédonculés) du Pacifique occidental. *Echinodermata*, Balkema, 175-180.
- BOURSEAU J.P., AMEZIANE-COMINARDI N. et ROUX M., 1987 - Un Crinoïde pédonculé nouveau (Echinodermes), représentant actuel de la famille jurassique des Hemicrinidae : *Gymnocrinus richeri* nov. sp. des fonds bathyaux de Nouvelle-Calédonie (S.W. Pacifique). *C.R. Acad. Sci. Paris*, t. 305, Série II, p. 595-599.
- BOURSEAU J.P. et ROUX M., 1988 - Résultats des campagnes MUSORSTOM II et CORINDON - Echinodermes : Crinoïdes Pentacrinidae. *Mem. Mus. natn. Hist. nat. Paris* (sous-presse).
- CERNOHORSKY W.O., 1982 - On a collection of buccinacean and mitracean Gastropods from the Mozambique Channel and New Caledonia. *Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris* (4) 3 (A) : 985-1009, 28 figs.
- DAVID B., 1986 - Dynamics of plate growth in the deep-sea Echinoid *Pourtalesia miranda*: a new architectural interpretation. *Bull. Mar. Sci.*, 39, 2.

- DAVID B., 1986 - Jeux en mosaïque des hétérochronies, variation et diversité chez les Pourtalesiidae (Echines abyssaux). *Coll. Intern. CNRS, Dijon*, 137-158.
- DUCASTEL V., ROUX M., MOREL Y. et SIBUET M., 1983 - Relations faune substrat dans les environnements abyssaux à nodules polymétalliques du Pacifique tropical Nord-Est. *Terra cognita, Paris*, 3, 2-3 : 228.
- GAILLARD C., 1983 - Les biohermes à spongiaires et leur environnement dans l'Oxfordien du jura méridional. *Docum. Lab. Géol. Fac. Sci. Lyon*, 90 : 1-515.
- GAILLARD C., 1984 - Bioturbation des sédiments pélagiques du Crétacé inférieur dans le bassin vocontien (chaînes subalpines méridionales, France). *Géobios, N.S.* 8 : 205-214.
- GAILLARD C., 1986 - Traces fossiles et relations biocénose-taphocénose. *Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris*, sér. 4, 8 : 157-169.
- GAILLARD C., BOURSEAU J.P., BOUDEULLE M., PAILLERET P., RIO M. et ROUX M., 1985 - Les pseudo-biohermes de Beauvoisin (Drôme) : un site hydrothermal sur la marge thétysienne à l'Oxfordien ? *Bull. Soc. Géol. France*, sér. 8, 1 : 69-78.
- GAILLARD C. et JAUTEE E., 1987 - The use of burrows to detect compaction and sliding in fine grained sediments : an example from the Cretaceous of S.E. France. *Sedimentology*, 34, 4 : 585-593.
- GAILLARD C., 1988 - Bioturbation récente au large de la Nouvelle-Calédonie - Premiers résultats (Campagne BIOCAL). *Oceanologia Acta*, 16 p.,
- GILLOT E., LAURIN B., PASCAL A., RAT P., 1984 - Peuplements et critères sédimentologiques d'environnement dans l'interprétation d'une séquence transgressive à partir du Barrémien du sondage DSDP leg 80 site 549 (Atlantique NE). *Bull. Soc. géol. France*, sér. 7, 26 : 1349-1356.
- GUILLE A., 1980 - Les Ophiures des marges continentales de la région Philippines-Indonésie. Distribution bathymétrique et étagement. *Echinoderms Present & Past, Balkema*, 97-106.
- GUILLE A. et VADON C., 1985 - Les Ophiures littorales de Nouvelle-Calédonie. *Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris*, sér. 4, 7, A (1) : 61-72.
- HERRERA-DUVAULT Y. et ROUX M., 1986 - Modalités et vitesse de dissolution de la coquille des modioles du site hydrothermal de 13° N sur la dorsale du Pacifique oriental. *C.R. Acad. Sci. Paris*, sér. 2, 302 : 251-256.
- HOUART R., 1987 - Description of three new muricid Gastropods from the South-Western Pacific Ocean with comments on new geographical data. *Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris*, (4) 8 (A, 4) : 757-767.
- HOUART R., 1986 - Noteworthy Muricidae from the Pacific Ocean, with description of seven new species. *Mem. Mus. natn. Hist. nat. Paris*, (A) 133 : 427-455, 5 planches.
- LEVI C. et LEVI P., 1982 - Spongiaires Hexactinellides du Pacifique Sud-Ouest (Nouvelle-Calédonie). *Bull. Mus. natn. Hist. nat. paris*, sér. 4, A (3-4) : 283-318.
- LIU-JIA-DUO - la sédimentation au large de la Nouvelle-Calédonie au cours des derniers 50 000 ans. Influence des plates-formes carbonatées. *Thèse de Doctorat, Lyon*, soutenance prévue : fin 1987.

- LAURIN B., 1986 - Hétérochronies, variabilité morphologique et tendance évolutives chez les Brachiopodes jurassiques. *Coll. Internat. CNRS, Dijon*, 299-314.
- LAURIN B. et GASPARD, sous presse - Croissance de *Macandrivia africana*, brachiopode abyssal de l'Atlantique du S.E. *Oceanologica Acta*, 1-25.
- MARCHAND D., 1982 - Le rôle des Ammonoidés pour les reconstitutions paléogéographiques, paléobathymétriques et paléotectoniques. *Bull. Soc. géol. France*, 24 : 1017-1023.
- MONNIOT C., 1984 - Composition des peuplements benthiques abyssaux : résultats des Campagnes Safari dans l'océan Indien. *C.N.F.R.A.*, 55 : 49-58.
- MONNIOT C. et MONNIOT F., 1983 - Les Ascidiés antarctiques et subantarctiques : morphologie et biogéographie. *Mém. Mus. natn. Hist. nat. Paris* sér. A, Zool., 125 : 1-188.
- MONNIOT C. ET MONNIOT F., 1987 - Abundance and distribution of Tunicates on the northern continental slope of the gulf of Mexico. *Bull. Mar. Sci.*, v. 41, n° 1, p. 36-44.
- MONNIOT C. et MONNIOT F., 1987 - Some bathyal acidians from the New Zeland area. *Nz. J. Zool.*, v. 14 (sous-presse).
- MONNIOT C. et MONNIOT F., 1987 - Acidians collected around Galapagos Island by the Johnson-Sea-Link reserach submersible. *Proc. Zool. Soc. Washington*.
- MONNIOT C., 1987 - Ascidiés de Nouvelle-Calédonie. 1 - Phlebobranches du Lagon. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e série, v. 9, Section A, n° 1, p. 3-31.
- MONNIOT C., 1987 - Ascidiés de Nouvelle-Calédonie. 2 - Les genres Polycarpa et Polyendrocarpa. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e série, v. 9, Section A, n° 2, p. 275-310.
- MONNIOT C., 1987 - Ascidiés de Nouvelle-Calédonie. 4 - Les autres Stylidae. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e série, v. 9, Section A, n° 4 (sous presse).
- POUSSIERS J.M., 1982 - *Euciroa trapeza*, espèce nouvelle de Bivalves Verticordiidae de Nouvelle-Calédonie. *Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris*, (4) 4 (A) : 331-335, 2 figs.
- RENGANATHAN T.K. et MONNIOT F., 1984 - Additions to the ascidian fauna of India. *Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris*, sér. 4, 6, A (2) : 257-262.
- RICHARD G., 1983 - Two new species of *Conus* from New Caledonia : *Conus boucheti* sp. nov. and *Conus kanakinuss* sp. nov. *J. Malac. Soc. Aust.*, 6 (1-2) : 53-58, figs 1-9.
- RIO M. et ROUX M., 1984 - Reconstitution du profil de croissance et estimation de l'âge maximum atteint par le bivalve *Calyptogena magnifica* du site hydrothermal de 21° N (dorsale du Pacifique oriental). *C.R. Acad. Sci. Paris*, 299 : 167-172.
- ROUX M., 1982 - De la biogéographie historique des océans aux reconstitutions paléogéographiques : tendances et problèmes illustrés par des exemples pris chez les Echinodermes bathyaux et abyssaux. *Bull. Soc. géol. France*, 24, 5-6 : 907-916.

- ROUX M., 1987 - Evolutionary ecology and biogeography of recent stalked crinoids as a model for the fossil record. *Echinoderm Studies*, Balkema, 2, sous presse.
- ROUX M., BOURSEAU J.P., BAS T., DUMONT T., GRACIANSKY P.C. de, LEMOINE M. et RUDKIEWICZ J.L., 1987 - Bathymetric evolution of the tethyan margin in the Western Alps (data from Crinoids) : a reappraisal of eustatic problems during the Jurassic. *Mem. Soc. géol. France*, Lemoine M. édit. (sous presse).
- ROUX M., RIO M. & FATTON E., 1985 - Clam growth and thermal spring activity recorded by shells at 21° N. *Proc. Biol. Soc. Philadelphia*.
- SIBUET M., MONNIOT C., DESBRUYERES D., DINET A., KHRIPOUNOFF A., ROWE G. et SEGONZAC M., 1984 - Peuplements benthiques et caractéristiques trophiques du milieu dans la plaine abyssale de Demerara. *Oceanol. Acta*, 7 (3) : 345-358.
- TINTANT H. et KABAMBA M. 1983. Le Nautilé, fossile vivant ou forme cryptogène ? *Bull. Soc. Zool. France*, 569-570.
- TINTANT H. et KABAMBA M., 1985 - The role of environment in the Nautilacea. *Sedimentary & Evolutionary Cycle*, Bayer & Seilacher édit., 58-66.
- VACELET J., 1977 - Une nouvelle relique du Secondaire : un représentant actuel des éponges fossiles Sphinctozoaires. *C.R. Acad. Sci. Paris*, sér. D, 285 : 509-511.
- VACELET J., 1980 - Squelette calcaire facultatif et corps de régénération dans le genre *Merlia*, Eponges apparentées aux Chaetétidés fossiles. *C.R. Acad. Sci. Paris*, sér. D, 290 : 227-230.
- VACELET J., 1981 - Eponges hypercalcifiées ("Pharétronides", "Sclérosponges") des cavités des récifs coralliens de Nouvelle-Calédonie. *Bull. Mus. nat. Hist. nat., Paris*, 4^e série., 3, section A, n° 2 : 313-351.
- VACELET J., 1983 - Les éponges hypercalcifiées, reliques des organismes constructeurs de récifs du Paléozoïque et du Mésozoïque. *Bull. Soc. Zool. France*, 108 : 547-557.
- VACELET J., 1983 - Les éponges calcifiées et les récifs anciens. *Pour la Science*, n° 68, 14-22.
- VACELET J. et DEBRENNE F., 1984 - Archaeocyatha : is the sponge model consistent with their structural organization ? *Palaeontographica Americana*, n° 54, 358-369.
- VACELET J., 1985 - 1. Coralline sponges and the evolution of Porifera. *in* The origins and relationships of lower invertebrates. S. Conway Morris et col. édit. Clarendon Press, Oxford. sp. v. n° 28.
- VACELET J. et GARRONE R., 1985 - Two distinct populations of collagen fibrils in "Sclerosponge" (Porifera). *in* Biology of Invertebrate and Lower Vertebrate Collagens. Bairati A. et Garrone R. édit. Séries A : Life Sciences vol. 93 : 183-189.
- VACELET J., HARMELIN J.G. et VASSEUR P., 1985 - Les grottes sous-marines obscures : un milieu extrême et un remarquable biotope refuge. *Téthys* 11 (3-4), 214-229.

- VADON C. et GUILLE A., 1984 - Les Ophiuroidea (Ophiuroidea, Echinodermata) de la campagne MD 32 du "Marion-Dufresne" autour de l'île de la Réunion. *Bull. Mus. nat. Hist. nat. Paris*, sér. 4, 6, A (3) : 583-615.
- VADON C. et GUILLE A., 1985 - The family Ophiuridae in the bathyal zone of the Indian Ocean : Origin and biogeography. *Echinodermata*, Balkema, 645-652.
- VINCENT E. ET LAURIN B., 1988 - Les associations de Foraminifères benthiques du bassin des Loyauté (Nouvelle-Calédonie). Autochtonie et allochtonie. *Rev. Micropal.* (sous presse).
- ZIBROWIUS H., 1981 - Associations of Hydrocorallia stylasterina with gall-unhabiting Copepoda siphonostomatoidea from the South-West Pacific. Part I : On the stylasterine hosts, including two new species, *Stylaster papuensis* and *Crypthelia cryptotrema*. *Bijdragen tot de Dierkunde, Amsterdam*, 51 (2) : 268-286.
- ZIBROWIUS H. et GRYGIER M.J., 1985 - Diversity and range of Scleractinian coral hosts of Ascothoracida (Crustacea : Maxillopoda). *Annales de l'Institut Océanographique, Paris*, 61 (2) : 115-138.
- ZIBROWIUS H. et GRASSHOFF M., 1983 - Kalkkrusten and Achsen von Hornkorallen, rezent und fossil (Cnidaria, Anthozoa, Gorgonaria). *Senckenbergiana marit.*, 15, (4/6) : 111-145.

LISTE DES DECAPODES "CALSUB"

Plongée bouteille Baie du Santal 27/2/89

2 crevettes 30m

PL 5A/Baie du Santal

1 crabe/Stylastéridé jaune

1 pagure dans coquille de *Bursa*

PL 07

1 crevette 966-845m

1 galathée "

PL 08

2 galathées prof?

PL 11

1 galathée 220m

PL 13

1 galathée dans bloc de vase prof?

PL 15

1 crevette sur caillou 538m

2 crabes " ?

PL 16

4 galathée 815m

1 galathée sur un bloc fin de plongée prof?

PL 17

1 galathée

PL 18

2 galathées sur bloc 265m

4 Alpheidae "

PL 19

1 crevette 412m

19 crevettes *Heterocarpus* 382m

1 galathée/Stylastéridé 412m

PL 22

6 crevettes *Heterocarpus* 608m

