

RAPPORTS DE MISSIONS

SCIENCES DE LA VIE

PHARMACOLOGIE

N° 5

2005

**Biodiversité
et substances marines
des îles Loyauté**

**Algues, éponges, ascidies,
échinodermes**

18 mars au 8 avril 2005

**Claude PAYRI
Jean-Louis MENUU
Catherine GEOFFRAY
John BUTSCHER
Alain VIDEAULT**



**Institut de recherche
pour le développement**

RAPPORTS DE MISSIONS

SCIENCES DE LA VIE

PHARMACOLOGIE

N° 5

2005

**Biodiversité
et substances marines
des îles Loyauté**

**Algues, éponges, ascidies,
échinodermes**

18 mars au 8 avril 2005

Claude PAYRI *
Jean-Louis MENUU **
Catherine GEOFFRAY **
John BUTSCHER **
Alain VIDEAULT ***

* UFP-IRD, Nouméa, Nouvelle-Calédonie

** IRD, Nouméa, Nouvelle-Calédonie

*** IRD-UNC, Nouméa, Nouvelle-Calédonie



**Institut de recherche
pour le développement**

© IRD, Nouméa, 2005

Payri, C.
/Menou, J.-L.
/Geoffroy.C.
/Butscher, J.
Videault, A.

Biodiversité et substances marines des îles Loyauté. Algues, éponges, ascidies, échinodermes.
18 mars au 8 avril 2005

Nouméa : IRD. Septembre 2005. 83 p.
Sci. Vie ; Pharmacol. ; Missions ; 5

CAMPAGNE Océanographique ; Échantillonnage ; Recolte ; Invertébré
Aquatique ; Taxonomie ; Substance Naturelle ; Principe Actif / Nouvelle
Calédonie / Loyauté Iles

BIODIVERSITE ET SUBSTANCES MARINES DES ÎLES LOYAUTE

ALGUES/EPONGES/ASCIDIES/ECHINODERMES

[18 MARS – 8 AVRIL 2005]

RAPPORT DE MISSION & RESULTATS PRELIMINAIRES

Claude Payri, chef de mission
Jean-Louis Menou
Catherine Geoffray
John Butscher
Alain Videault

UMR 152 " Pharmacochimie
des substances naturelles et
pharmacophores redox "

UMR 7138 «Systématique,
Adaptation, Evolution».
Equipe: Biodiversité marine
tropicale IRD-Nouméa

Service Plongée IRD Nouméa

IRD-Nouméa - BPA5 98848 Nouméa cedex Nouvelle-Calédonie

BIODIVERSITE ET SUBSTANCES MARINES DES ILES LOYAUTE (BSM-Loyauté)

ALGUES/EPONGES/ASCIDIENNES/ECHINODERMES

[18 MARS – 8 AVRIL 2005]

Résumé

La campagne BSM-Loyauté s'est déroulée du 19 mars au 8 avril 2005 à bord du N/O *Alis*. Les observations ont été menées essentiellement sur les formations coralliennes de la ride des Loyauté, et concernent notamment les quatre îles majeures de la Province des Iles de Nouvelle-Calédonie, le récif Durand au sud de Maré et le récif de l'Astrolabe situé au nord de Ouvéa.

L'objectif principal de la campagne était l'inventaire des algues et phanérogames marines pour compléter l'étude de la flore marine de Nouvelle-Calédonie dans le cadre de l'UMR 7138 «Systématique, Adaptation, Evolution», et réaliser des récoltes supplémentaires d'invertébrés marins (Ascidies et Eponges) dans le cadre des études pharmacochimiques menées par l'UMR 152.

Pour chacun des groupes étudiés une collection de référence a été constituée, ainsi qu'une base de données iconographiques, représentant au total plus 340 spécimens, incluant 56 Eponges, 7 Ascidies, 5 Echinodermes ; 270 algues, 5 phanérogames et 1500 photographies in situ et ex-situ. Par ailleurs chacune des stations prospectées a été décrite à l'aide d'un profil topographique et de descripteurs géomorphologiques et bionomiques.

Cette campagne fait suite aux campagnes précédentes menées par l'IRD en Nouvelle-Calédonie (Campagnes : SNM1 : archipel des récifs de Bellona et SNM2 lagon Nord), au Vanuatu (programme Européen MAST 3) et aux Iles Salomon (BSMS-1 juillet 2004).

L'exploitation des résultats fera appel au réseau de compétences en biologie, taxonomie, chimie et pharmacologie créé au cours des campagnes précédentes.

Participants

Claude Payri, UPF-IRD Nouméa, Nouvelle-Calédonie, chef de projet et de mission (UMR 7136)

Jean-Louis Menou, IRD Nouméa, chef de la plongée, plongeur scientifique

Catherine Geoffray, IRD Nouméa, plongeur scientifique

John Butscher, IRD Nouméa, plongeur scientifique

Alain Videault, IRD-UNC Nouméa, chimie (UNC/IRD-UMR 152)

Equipage du N/O *ALIS*

Commandant Hervé le Houarno

Introduction

Cette campagne a été réalisée entre le 18 mars et 8 avril 2005 à bord du N/O *Alis*, sur la ride des Loyauté entre: 19°40.S et 22°03. S et 165°31. E et 168°38. E (Fig. 1)

Cette campagne remplace la campagne BSM-Fidji, qui a dû être abandonnée en raison des difficultés administratives dans l'obtention notamment des permis de recherche et d'exportation du matériel biologique.

Cette campagne s'inscrit dans les programmes de recherche des 7138 «Systématique, Adaptation, Evolution» et UMR 152 dédiés respectivement à l'étude de la biodiversité benthique et à la valorisation des groupes d'invertébrés par la recherche de nouvelles substances naturelles d'origine marine. Pour le volet 'substances marines', elle complète les campagnes précédentes menées par l'IRD en Nouvelle-Calédonie (Campagnes : SNM1 : archipel des récifs de Bellona et SNM2 lagon Nord), pour le volet biodiversité elle vient compléter les inventaires faunistiques de la faune benthique entrepris par le MNHN et l'UR 148 'Biodiversité marine tropicale' dans l'archipel des îles Loyauté (Lifou 2000).

L'objectif de la campagne était double :

- échantillonner le groupe des macrophytes benthiques dans les zones récifales de 0 à 60 m pour en dresser l'inventaire à l'appui de collections de référence et la description des espèces, puis caractériser au plan biogéographique la zone par comparaison avec la Grande Terre, Chesterfield et Bellona, mais également les archipels pour lesquels des données sur les algues marines sont disponibles.
- compléter les récoltes d'invertébrés (Eponges et Ascidies) pour la pharmacologie et la recherche de nouvelles sources de principes actifs dans les différents domaines de compétence de l'équipe concernée : paludisme, cancer, inflammation et système cardio-vasculaire.

L'ensemble des données viendra enrichir la base de données LAGPLON.

Situation géographique (fig.1)

A l'est de la Grande Terre, les îles Loyauté sont les parties émergées d'une ride située en bordure de la zone de collision de la plaque australienne avec la plaque pacifique et qui s'étend sur plus de 1000 Km selon un alignement SE/NO, entre 18°S (récif Prétrie) et 25°S (monts sous-marins). Les îles Loyauté qui correspondent à d'anciens récifs coralliens soulevés, sont séparées de la Grande-Terre à l'ouest par le bassin des Loyauté dont la profondeur varie de 2000 à 2500 m et de l'archipel du Vanuatu au nord-est par la fosse des Nouvelles-Hébrides profonde de plus de 7500 m au Sud-ouest de l'île d'Anatom. Les îles Loyauté sont elles-mêmes séparées les unes des autres par des fonds variant entre 1500 et 1700 m.

Les terres émergées se répartissent depuis le sud vers le nord entre les îles basses et plates de Maré (138 m), Tiga (78 m), Lifou (104 m) plus quelques îlots et les 2 atolls d'Ouvéa (46 m) et de Beautemps-Beaupré (4 mètres). La ride est bordée au sud par Walpole, dernière île émergée de la ride correspondant à une formation récifale tabulaire surélevée à 70 m au dessus du niveau de la mer et par un ensemble d'anciens atolls immergés (monts sous-marins) entre 600 et 900 m de profondeur. Au nord se trouvent les récifs isolés de l'Astrolabe et le récif Pétrie le plus septentrional, sur lesquels affleurent quelques cayes sableuses.

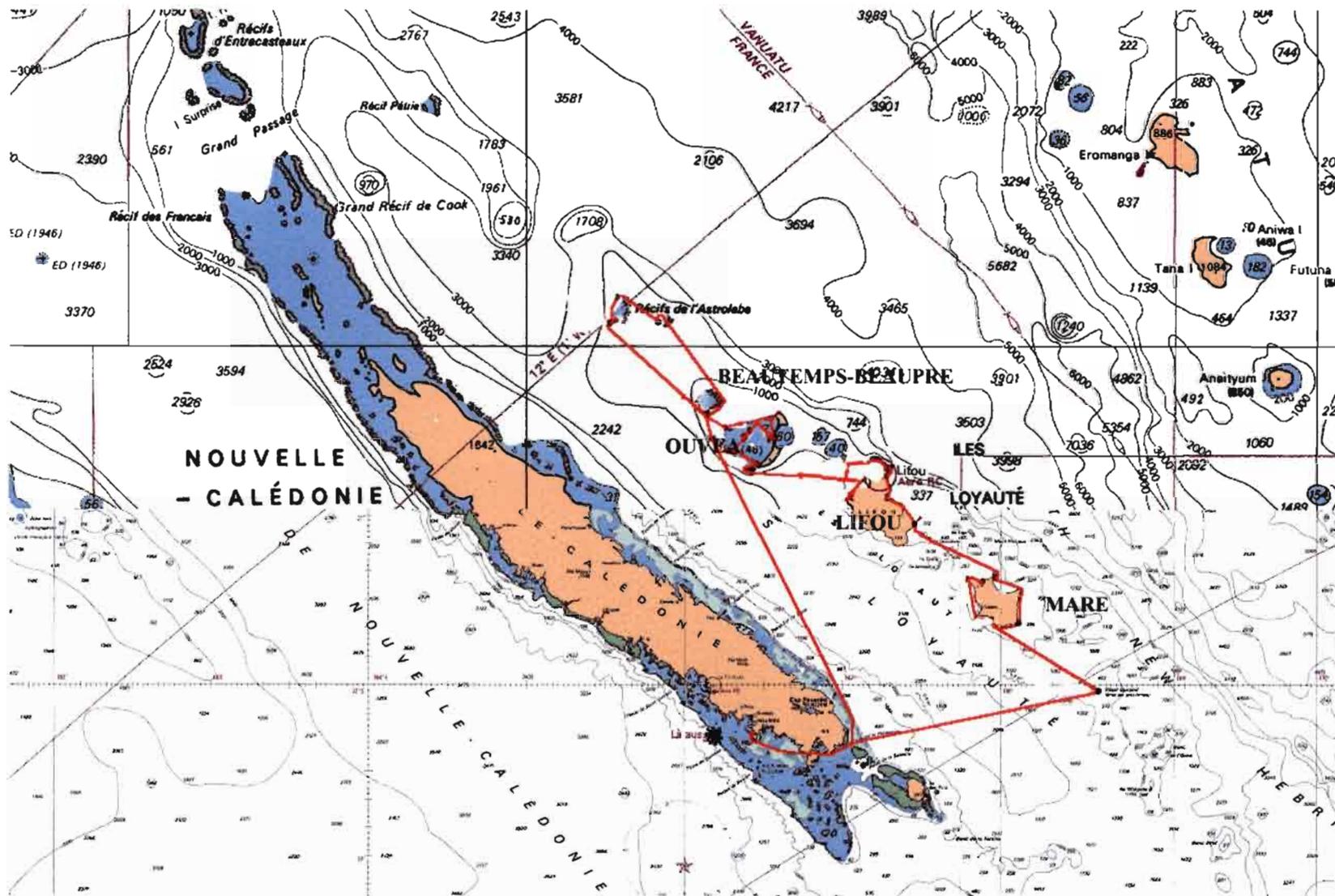


Figure 1 : Situation géographique et Itinéraire de l'expédition

Cadre géomorphologique

Les îles Loyauté reposent sur le segment nord de la ride des Loyauté, dont la nature et l'origine, totalement ou au moins en partie volcanique, restent encore mal connues. La ride semble avoir été édiflée en partie à l'âge Oligocène moyen à supérieur (34-26 Ma) et les dernières manifestations volcaniques à l'origine des îles sont d'âge Miocène supérieur (10-9 Ma) ; ces données sont issues de la revue de Pelletier (1999), qui reprend les travaux majeurs dans le domaine. [Pelletier, B. 1999 - Subduction de rides et ouvertures arrière-arc dans le Pacifique Sud-Ouest (arcs des Tonga-Kermadec et du Vanuatu, bassins de Lau et Nord-Fidjien). *Mémoire d'Habilitation à diriger des recherches*. Université de Paris VI, vol. 1: 102 p., vol. 2: annexe (articles et 3 cartes hors texte)].



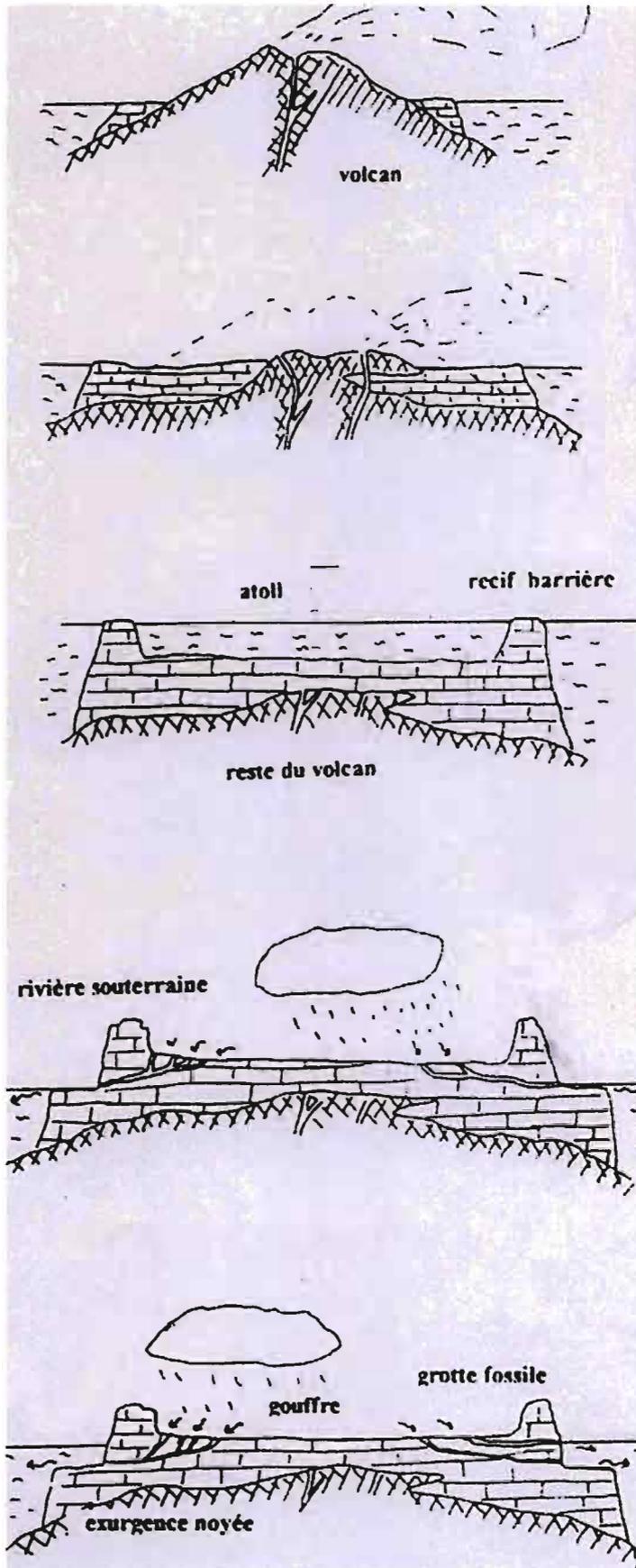
Les parties émergées des îles sont des ensembles carbonatés récifaux, formés au cours des événements de subsidence et de surrection qui se sont succédés entre le Miocène supérieur et l'actuel. Ils renferment coraux, algues, mollusques et autres organismes récifaux [Chevalier, JP. 1973. Coral reefs of New Caledonia. *Biology and Geology of Coral reef* (OA. Jones et R. Endean eds) Acad. Press, New York, 1: 143-167 ; Chevalier, 1975. Loyalty Islands. *The encyclopedia of regional geology* (R. Fairbridge ed.), Part, I, Western hemisphere: 342-343.].

Outre les mouvements de soulèvement de la plaque tectonique australienne et du bombement de la lithosphère avant subduction, marqués par les différentes altitudes des îles [Dubois et al., 1974. Uplift movements in New Caledonia – Loyalty Islands area and their plate tectonics interpretation. *Tectonophysics* 24 : 133-150], l'histoire géomorphologique des îles est également étroitement liée aux variations climatiques du Quaternaire.

Le niveau marin a fluctué entre les périodes glaciaires et interglaciaires ; notamment, il y a 125 000 ans lors du dernier épisode interglaciaire, il se trouvait entre 4 à 6 m plus haut que le niveau actuel ; inversement au dernier maximum glaciaire il y a 20 000 ans, il était à environ -120 m plus bas que le niveau actuel. Un schéma explicatif est proposé en figure 2.



Les îles bordées de falaises abruptes sont taillées par une série d'encoches marquant les divers stationnements du niveau marin. Les falaises accores plongent dans l'océan, mais sont parfois bordées par un platier ancien étroit surplombant la mer de quelques mètres et balayé par les déferlantes et la grosse houle.



Oligocène moyen à Miocène supérieur (10 millions d'années) :

- volcanisme Oligocène supérieur
- dernier épisode volcanique
- début (?) de la colonisation corallienne

Miocène supérieur à Quaternaire (10 Ma – 2 Ma)

- Erosion du massif volcanique
- Subsidence
- Croissance du récif

Quaternaire (2Ma à Actuel)

- surrection des îles liée au bombement lithosphérique avant subduction
- variation rapide du niveau marin depuis 500 000 ans

par exemple :

- + 6m à 120 000 ans
- 120 m à 20 000 ans

- formation de rivières souterraines et de grottes lors des bas niveaux marins

Actuel : Haut niveau marin actuel

- la plupart des rivières souterraines sont noyées mais toujours actives.

Figure 2 : Schéma de l'évolution géomorphologique des îles (repris et modifié rapport LIFOU 2000)

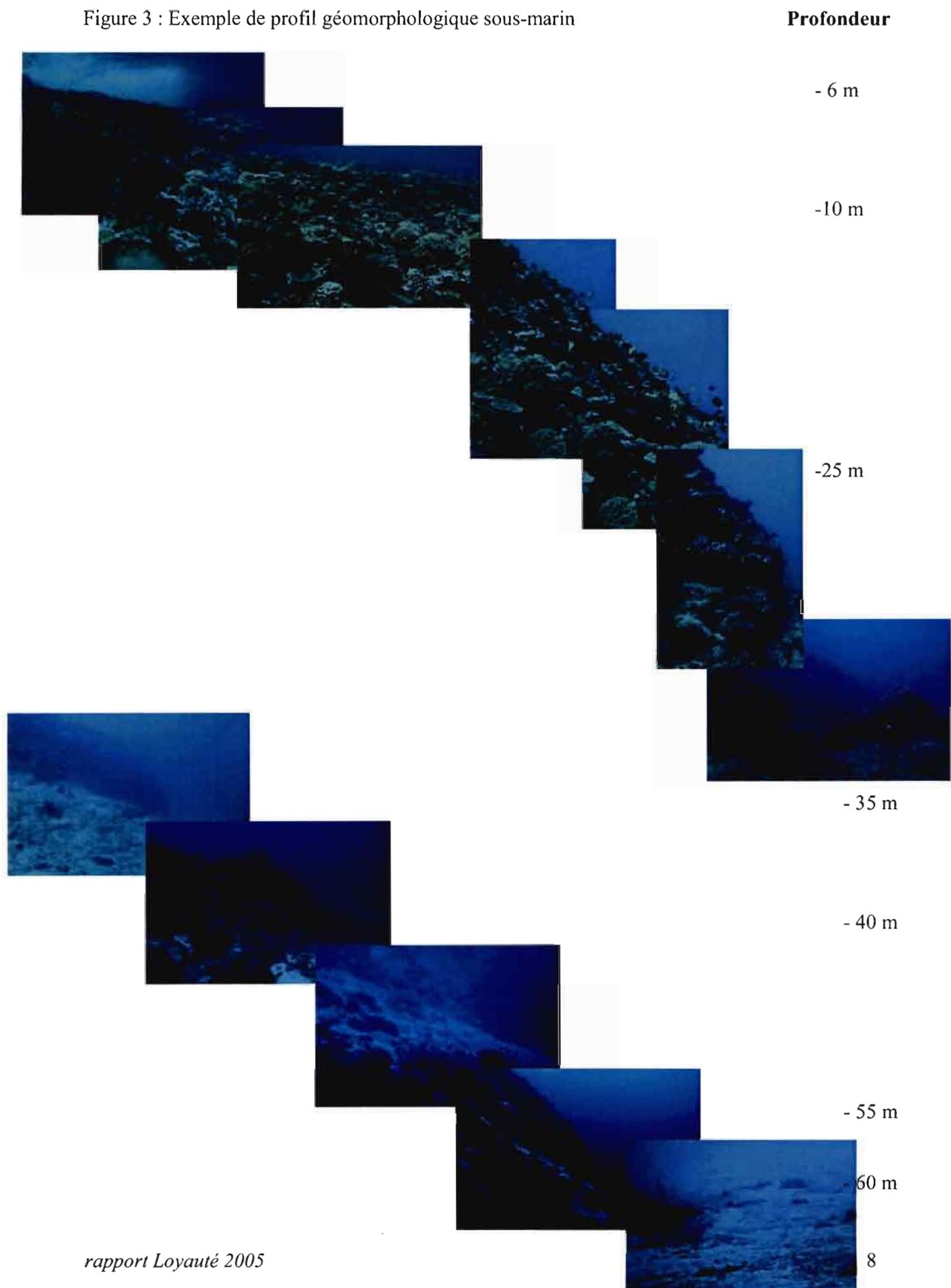
A l'exception des baies comme celle du Santal à Lifou, ou des lagons comme à Ouvéa ou Beautemps-Beauprè, l'écosystème corallien actuel est dépourvu de récif-barrière et de lagon et les formations coralliennes constituent pour l'essentiel des tombants verticaux entaillés de failles et de grottes ou des pentes externes plus ou moins douces le long desquelles on note généralement trois



niveaux bathymétriques (rupture de pente) -12m, -35 et -55 m (fig.3).

Il en résulte que la zone intertidale est souvent réduite aux parois verticales au pied des falaises ou à quelques cuvettes comme à Lifou dans la région de We ou Doking.

Figure 3 : Exemple de profil géomorphologique sous-marin



Les habitats échantillonnés sont essentiellement des habitats coralliens, à l'exception des rares herbiers de Phanérogames marines dans la baie du Santal à Lifou et les algueraies sur les petits fonds du lagon nord d'Ouvéa. Ils reprennent les unités morphologiques majeures inventoriées dans l'Atlas des récifs coralliens de Nouvelle-Calédonie [Andréfouët S, Torres-Pulliza, D. 2004 ; Atlas des récifs coralliens de Nouvelle-Calédonie, *IFRECOR, Nouvelle-Calédonie*, IRD, Nouméa, avril 2004, 26p +22 pl.].

La prospection a concerné dans la Province des Iles, les 4 îles Maré, Lifou, Ouvéa et Beautemps-Beaupré, mais aussi le Banc Durand au sud et le récif de l'Astrolable au nord (Fig. 1 & 4).

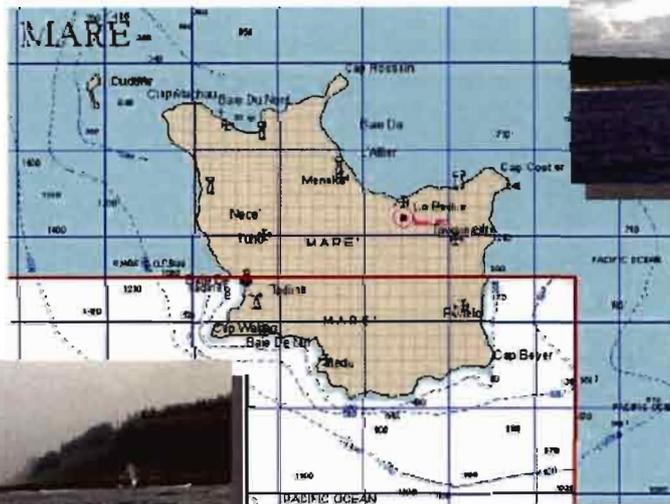
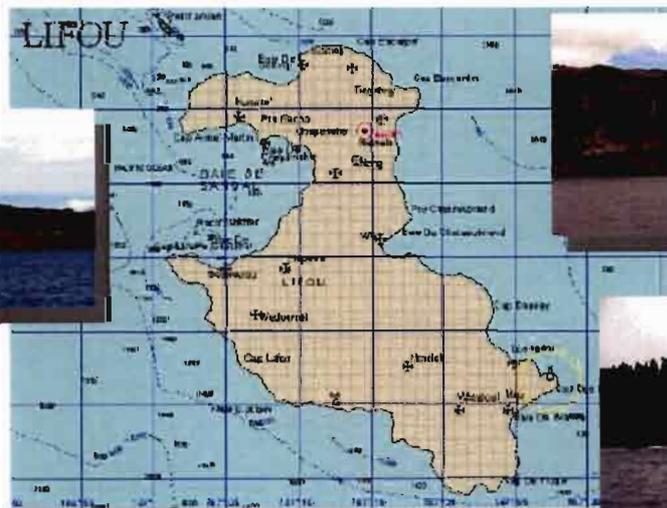
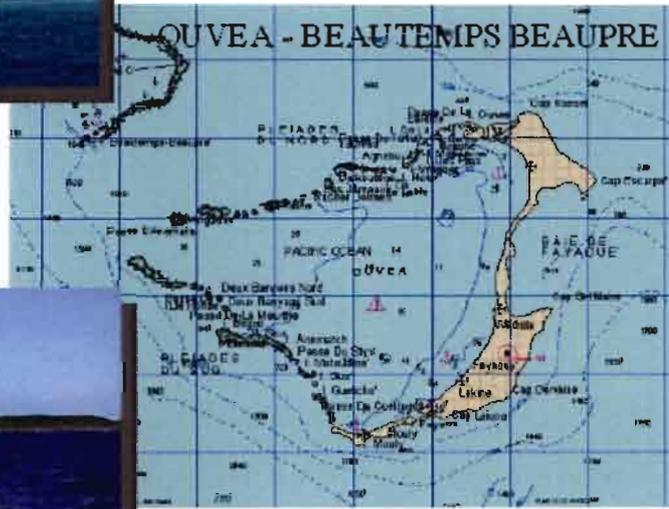


Figure 4 : La province des Iles

Les études antérieures

Les travaux sur la faune marine des récifs coralliens et des lagons de l'archipel des Loyauté sont pour la plupart anciens et concernent essentiellement les invertébrés (mollusques et crustacés), il s'agit pour l'essentiel des travaux des missionnaires réalisés au cours du 19^{ème} siècle, et deux grandes expéditions scientifiques i) celle d'Arthur WILLEY en 1897, motivée par l'étude des Nautilés à Lifou, mais qui donnera lieu à la publication des 6 volumes du 'Zoological results based on material from new Britain, New Guinea, Loyalty Islands and elsewhere, collected during the year 1895, 1896 and 1897', publiés par Cambridge University Press, et 2) le voyage de ROUX et SARRASIN entre 1911 et 1912 travaux dédiés essentiellement au milieu terrestre.

Plus près de nous les travaux sur les coraux de Chevalier des années 70 [Chevalier, JP 1971. Les scléactiniaires de la Mélanésie française (Nouvelle-Calédonie, îles Chesterfield, îles Loyauté, Nouvelles-Hébrides). *Première partie. Exped.fr. sur les récifs coralliens de la Nouvelle-Calédonie* 5, (Fond. Singer Polignac ed.) Paris. Chevalier, JP 1975. Les scléactiniaires de la Mélanésie française (Nouvelle-Calédonie, îles Chesterfield, îles Loyauté, Nouvelles-Hébrides). *Deuxième partie. Exped.fr. sur les récifs coralliens de la Nouvelle-Calédonie* 7, (Fond. Singer Polignac sd.) Paris. Chevalier, JP. 1975. Loyalty Islands. *The encyclopedia of world regional geology* (R. Fairbridge ed.), PartI, western hemisphere : 342-434.], et les campagnes océanographiques en 1989, MUSORSTOM 6 dédiée à la faune benthique profonde [Richer de Forges, B. et Laboute, P. 1989, MUSORSTOM 6 sur la ride des îles Loyauté (NO Alis du 1^{er} au 26 février 1989). ORSTOM. Rapports scientifiques et techniques, Sciences de la mer, Biologie Marine 51], et CALSUB qui a exploré à l'aide de la Cyana, soucoupe plongeante de l'IFREMER, les fonds depuis la bordure récifale jusqu'à 3000 m de profondeur, mettant en évidence entre autres des épandages de nodules algaires [Rio et al. 1991. Documents et travaux de l'IGAL, 15 : 213pp, Paris].

Les programmes pour la recherche de substances marines d'intérêt biologique SNOM puis SMIB ont été l'occasion, respectivement en 1977 et 1991, de récoltes d'une vingtaine d'invertébrés, majoritairement des spongiaires, et qui ont fait l'objet de publications dans les diverses faunes publiées par IRD (ex ORSTOM) . Une étude intégrée du lagon d'Ouvéa réalisée en 1991 par l'Equipe Lagon de l'ORSTOM et dont l'objectif était l'évaluation des ressources en poissons, donne des listes faunistiques du macrobenthos et montre une relative pauvreté en macroflore et macrofaune du lagon [Evaluation des ressources en poissons du lagon d'Ouvéa. 1^{ère} Partie : l'environnement biologique, le macrobenthos, le mégabenthos et le plancton. *Conventions Sciences de la mer, Biologie marine*, N°8, 1993 ; 2^{ème} partie : l'environnement physique, la bio sédimentologie, les caractéristiques physiques. *Conventions Sciences de la mer, Biologie marine*, N°10, 1994 ; Chevillon, C. 1996. Texture, granulométrie et composition bioclastique des sédiments actuels de l'atoll d'Ouvéa (îles Loyauté, Nouvelle-Calédonie. In Richer de Forges (ed), Les fonds meubles des lagons de Nouvelle-Calédonie (sédimentologie, benthos) vol. 2, ORSTOM : Paris :7-43].

Dernièrement l'atelier 'Biodiversité LIFOU 2000' dédié à l'étude des Mollusques et Crustacés et polychètes marins [Bouchet , P. et al, 2001. Rapport de missions. Sciences de la Mer. Biologie Marine, N°26. Sud-ouest, Centre de Nouméa] a confirmé l'extrême richesse des écosystèmes associés à la baie de Santal à Lifou., avec près de 2800 espèces de Mollusques. L'étude comparée à d'autres sites de la Grande-Terre a mis en exergue la notion de rareté écologique avec seulement 18% d'espèces communes aux deux sites remettant en cause la notion d' « aire protégée représentative » des grands écosystèmes marins.

En outre, on signalera les travaux sur Walpole dédiés à l'archéologie et à l'occasion desquels les aspects géologiques du plateau corallien sont évoqués et quelques dates de formations sont avancées [Sand, C. 2002. Walpole, Ha colo, une île de l'extrême. Archéologie et histoires. *Les cahiers de l'archéologie en Nouvelle-Calédonie*, N°11].

Enfin l'atlas des récifs coralliens de Nouvelle-Calédonie [Andréfouët S, Torres-Pulliza, D. 2004 ; Atlas des récifs coralliens de Nouvelle-Calédonie, *IFRECOR, Nouvelle-Calédonie*, IRD, Nouméa, avril 2004, 26p +22 pl.] qui indique 24 unités géomorphologiques pour l'ensemble des Iles des Loyauté et Récif de l'Astrolabe (planches 20, 21, 22 et 23) dont principalement : Pente externe, front récifal exposé à l'océan, passe peu profonde ou platier ennoyé, platier récifal exposé, terrasse lagonaires peu profondes, pinacle, terrasse profonde, passe, lagon profond, lagon peu profond d'atoll, hoa, pente interne de lagon.

Les fonds sous-marins environnants les îles Loyauté ont été cartés et les données sont en cours de traitements l'essentiel des informations sont disponibles dans les trois rapports de mission [Pelletier B., Juffroy F., Le Bole M., Panché J.-Y., Perrier J., Proner R. et l'équipage de l'Alis, 2003 - Cartographie au sondeur multifaisceaux de la zone côtière de l'île de Maré (28 juillet- 1 août 2003). *Rapports de missions, Science de la Terre, Géologie-Géophysique*, IRD Nouméa, n°57, 15 p. ; Panché J.-Y., Jomessy T., Juffroy F., Perrier J., Proner R., Varillon D. et l'équipe de l'Alis, 2003 - Cartographie au sondeur multifaisceaux de la zone côtière des îles de Lifou et Ouvéa, campagne Province Iles 1, N.O. Alis, 21 au 30 mai 2003. *Rapports de missions, Science de la Terre, Géologie-Géophysique*, IRD Nouméa, n°54, 36 p. ; Perrier J., Gallois F., Juffroy F., Le Hourano H. et l'équipage de l'Alis, 2004 - Cartographie au sondeur multifaisceaux de la zone côtière des Iles Loyauté. Campagne Province Iles 3, N.O. Alis (28-31 janvier et 11-14 février 2004). *Rapports de missions, Science de la Terre, Géologie-Géophysique*, IRD Nouméa, n°61, 15 p.]

En ce qui concerne la flore marine, les travaux sont réduits aux quelques descriptions anciennes d'algues vertes par Agardh 1894 et Setchell 1926 a qui nous devons la description de deux *Microdictyon* dont la localité type est Lifou (*Microdictyon obscurum* et *M. thiebaultii*), et plus récemment les travaux de Valet [Valet, G. 1968. "Algues marines de la Nouvelle-Calédonie. I. Chlorophycées." *Nova Hedwigia* 15: 29-63] toujours sur les algues vertes et la description de l'espèce *Halimeda melanesica* dont la localité type est la baie de Luengoni à Lifou [Valet, G. 1966. Sur une espèce rare et une nouvelle espèce d' *Halimeda* de Mélanésie. *Rev.Gen.Bot.*73:680-685], et les quelques récoltes de Garrigue à Lifou et Ouvéa [Garrigue, C. and Tsuda, R. T. 1988. "Catalog of marine benthic algae from New Caledonia." *Micronesica* 21: 53-70.]

On signalera enfin une collection de Nouvelle-Calédonie, déposée au Bishop Muséum à Hawai'i, et comprenant une trentaine de spécimens dont 5 provenant des Loyauté, collectés majoritairement par Mrs P. Mcknow en 1970 et quelques spécimens de Y. Kondo récoltés en 1968. Cette collection n'a pas fait l'objet de publication et la plus part des spécimens ne sont identifiés qu'au niveau générique. Une démarche est en cours pour le prêt de ces collections et leur étude taxonomique à l'IRD.

Concernant les invertébrés et la Pharmaco-chimie, les récoltes effectuées au cours des missions précédentes sont rapportées au tableau 1

Tableau 1 : liste des invertébrés collectés au cours des diverses missions entre 77 et 91.

CODE ZOO	GENRE ESPECE	ÎLES			
		OUVEA	Beautemps-Beauprè	Lifou	Mare
BA13	?	2			
EO84	Ophiothela danae	2			
HG21	Astrogorgia canala n. sp.			1	
HG22	Subergorgia suberosa			1	
MG126	Strombus latissimus				1
R1355	Stilotella aurantium	2			
R1531	Homophymia sp.		2		
R1533	Verongula sp.		2		
R1537	Halichondride sp.	2			
R1538	Niphates hispida	2	2		
R1539	Pseudoceratina sp.	2	2		
R1540	?	2, 3			
R1541	Stylotella sp.	2, 3	2		
R1542	Fasciospongia sp.		2		
R1543	?				
R1595	?	2			
R1596	Hyrrios sp.		2		
R191	Pseudoceratina verrucosa sp. nov.			1	
R193	Porphyria flintae				1
R771	Clathria (Clathriopsamma) rugosa			1	
R 1258		3			
R1280		3			
R1483		3			
	Clione	3			
	Dendrilla sp	3			
	Gellius symbioticus	3			
	Leucetta	3			
	Psammaplysilla sp1	3			
	Psammaplysilla sp2	3			
R172	Spirastrella sp	3			
R1318	Stelospongia sp	3			
UA 352	Aplidiopsis gelidium	3			
	Didemnum molle	3			
	Didemnum rodriguesi	3			
UA105	Didemnum sp	3			
	Polycarpa sp	3			
	Polycarpa auriata	3			
	Polycarpa cryptocarpa	3			
	Polycarpa nigricans	3			
UA04	Microsmus sp	3			
UA288	Atriolum sp.		2		

1 : mission SNOM, 1977, 2 : mission SMIB, 1991, 3 : mission 'Evaluation des ressources en poissons du lagon d'Ouvéa, 1991

Matériel embarqué Tableau 2

LISTE	PRÉPARER	PRET	EMBARQUÉ
ORDRES DE MISSION	X	x	x
FICHE DE DEMANDE D'INTERVENTION	X	x	x
FICHES DE PLONGÉE (informatique)	X	x	x
AUTORISATIONS GOUVERNEMENTALES	X	x	x
PLONGÉE			
MONO 2,5 L O2	1	x	1
PARACHUTES (100L;50L)	X	x	1
MONO 12 L AIR	2	x	2
MONO 12 L NITROX	1	x	2
MONO 6 L NITROX	1	x	2
DÉTENDEUR BOUTEILLE SECOURS (deux 2ème étages)	2	x	2
MOTOS S/MARINES	2	x	2
ÉQUIPEMENTS SECOURS	X	x	2
BLOCS BOUTEILLES (2 X 10 LITRES)	x	x	3
BLOCS BOUTEILLES (2 X 9 LITRES)	2	x	3
MONO 15 L AIR	3	x	3
DETENDEURS NITROX	1	x	5
FILETS DE RÉCOLTE	3	x	5
COMPRESSEUR BAUER ME3 12m ³ /h / (moteur électrique)	X	x	x
HUILE DE COMPLÉMENT	X	x	x
CARTOUCHE DE SECOURS	X	x	x
LYRE DE TRANSVASEMENT	X	x	x
COURROIES DE SECOURS	X	x	x
MALLETTE FILTRE COMPLEMENTAIRE	X	x	x
ABAQUES FABRICATION NITROX	X	x	x
ANALYSEUR ANALOX	X	x	x
MALLETES MAINTENANCE (AIR ET NITROXvérifier)	X	x	x
BATTERIES ET CHARGEURS MOTOS	X	x	x
ÉQUIPEMENT COMPLET JLM	X	x	x
ÉQUIPEMENT COMPLET CP	X	x	x
ÉQUIPEMENT COMPLET CG	X	x	x
ÉQUIPEMENT COMPLET JB	X	x	x
MARTEAUX	X	x	x
BURINS	X	x	x
SACS PLASTIQUES	X	x	50

PHOTOGRAPHIES			
PELLICULES (20 x36 poses)	X	x	12
PILES FLASH (2X4 AA 1,5 volts) rechargeables	X	x	25
NIKON RS avec Objectifs 50mm macro et 25-35mm	X	x	x
NIKON F90 dans boîtier UgyFot avec objectif 50mm macro	X	x	x
FLASH sous marin SB104	X	x	x
FLASH sous marin SB105 N°1	X	x	x
FLASH sous marin SB105 N°2	X	x	x
FLASH sous marin SB105 N°3	X	x	x
NIKONOS V	X	x	x
APPAREIL NUMÉRIQUE AVEC CAISSON ETANCHE	X	x	x
SÉCURITÉ PLONGÉE			
BOUTEILLE D'OXYGÈNE 25 l POUR PALIERS	1	x	1
BOUTEILLE D'OXYGÈNE 50 l POUR TRANSFERT	2	x	2
BOUÉE DE SIGNALISATION PLONGEUR	2	x	2
ALADIN SECOURS	1	x	2
NITEK HE			2
PROJECTEURS S/MARINS (VEGA)	X	x	3
BALISES DE REPÈRAGE	X	x	5
PILES POUR PROJECTEURS (2X5 LR20 1,5 volts)			20
PILES POUR EYES SEA (8X AA 1,5 volts)			25
NARGUILÉS POUR PALIER O2	X	x	x
BIBERON OXYGÈNE PUR	X	x	x
RAMPE D'ALIMENTATION DES NARGUILÉS	X	x	x
BOUEE ET GUEUSE DE PALIERS	X	x	x
SYSTÈME RETOUR AU BATEAU	X	x	x
SÉCURITÉ ACCIDENTS			
VALISE DE REANIMATION	X	x	2
BOUTEILLES OXYGÉNOTHÉRAPIE	X	x	2
LYRE DE TRANSVASEMENT OXY	X	x	1
TROUSSE SECOURS	X	x	1
TRAITEMENT DES RECOLTES			
BOCAUX 1 LITRE	100	x	100
BOCAUX 1/2 LITRE	200	x	200
PILLULIERS 100 ml	200	x	200
LITRES D'ALCOOL 95°	100	x	100
LITRES DE FORMOL	10	x	10
BOITE INOX CRAYONS; FEUTRES; ÉTIQUETTES	X	x	x
ETIQUETTES CARTON	X	x	200
PANIER (pour récoltes à compléter)	5	x	x
PAPIER CANSON 180 g	50 x10	x	x
PAPIER JOURNAL (herbier)	x	x	x
PEPELINE (herbier)	x	x	x
SOUDEUSE et GAINÉ PLASTIQUE	x	x	x

TRAITEMENT DES DONNÉES TERRAIN			
PROTOCOLE D'ECHANTILLONNAGE	X	x	x
FICHES DE PLONGÉE (papier imprimante)	X	x	x
PAPIER SOUS MARIN	X	x	x
GPS PORTABLE	X	x	2
ORDINATEUR PORTABLE	X	x	1
CD-DVD (pour Graver les données)	X	x	5
FICHIERS DES ORGANISMES ET LIVRES FAUNES	X	x	x
CAHIER DES STATIONS	X	x	x
CAHIER ZOO	X	x	x
CARNETS DE PLONGÉES	X	x	x
ARDOISES PVC ET CRAYONS	X	x	x
CARTES MARINES ou SCAN SUR CD	X	x	x
LOGICIEL FUGAWI	X	x	x
CABLE DE TRANSFERT GARMIN	X	x	x
LOGICIEL PC DIVE	X	x	x
INTERFACE ALADIN	X	x	x

Attribution des tâches Tableau 3

	Menou	Butscher	Geoffray	Payri	Videault
Récoltes des invertébrés	+	+			
Récoltes et collections des algues			+	+	
Photographie organismes <i>in situ</i>	+		+		
Photographie invertébrés			+		
Description station	+			+	
Etiquetage conditionnement des invertébrés (chimie, BM, Phylogénie)					+
Descriptions des invertébrés	+		+		+
Maintenance matériel de plongée, gonflage		+			
Surveillance de surface /plongées					+



Déroulement de la campagne (tableau 4 et figure 5)

Tableau 4 : calendrier, itinéraire et stations prospectées.

date	matin			Après-midi		
	Lieu	Station	Localité	Lieu	Station	Localité
18-mars				Départ de Nouméa		
19-mars	Durand	ST617	ouest du plateau	Durand	ST618	ouest du plateau
20-mars	Maré	ST619	Cap Boyer	Maré	ST620	Baie de Niri
21-mars	Maré	ST621	Cap Machau	Maré	ST622	Baie du nord
22-mars	Maré	ST623	Pte Decenirorimane	Maré	ST624	Cap Roussin
23-mars	Lifou	ST625	Cap des Pins	Lifou	ST626	Cap des Pins
23-mars	Lifou			Lifou	ST627	Cap des Pins
24-mars	Lifou	Décrochage du mouillage	Cap des Pins			
24-mars	Lifou	ST628	Baie de Chateaubriand	Lifou	ST629	
25-mars	Lifou	ST630	Nathalo	Lifou	ST631	Cap Bernardin
26-mars	Lifou	ST632	Doking	Lifou	ST633	Hunete
27-mars	Lifou	ST634	Cap Eacho	Lifou	ST635	Récif Shelter
28-mars	Lifou	ST636	Cap Lefèvre	Lifou	ST 637	Chépénéhé
28-mars	Ouvéa	route		Ouvéa		Arrivée au mouillage baie de Mouli à 21 :00
29-mars	Ouvéa	ST638	Pléiades du Sud	Ouvéa	ST639	Ile Bagaat
30-mars	Ouvéa	ST640	Cap Rossel	Ouvéa	ST641	Lagon Nord
31-mars	Ouvéa	ST642	Ile Agnehu (Pléiades Nord)	Ouvéa	ST643	Ile Agnehu (Pléiades Nord)
01-avr	Ouvéa	ST644	Ile Anemata (Pléiades Sud)	Beautemps Beauprès	ST645	Sud de l'île
02-avr	Très mauvais temps	Journée repos		Très mauvais temps	Journée repos	
03-avr	Beautemps Beauprès	ST646	Nord (Très mauvais temps)	Route sur Astrolabe		
04-avr	Astrolabe	ST647	Nord (Très mauvais temps)	Astrolabe	ST648	Pinacle extérieur récif (Très mauvais temps)
05-avr	Astrolabe	ST649	Pointe nord grand récif	Astrolabe	ST650	Petit récif 'Atoll'
06-avr	Beautemps Beauprès	ST651		Beautemps Beauprès	ST652	Nord de l'île
07-avr	Beautemps Beauprès	ST653	Pointe est-sud-est	Route sur Nouméa		
08-avr						Arrivée Nouméa

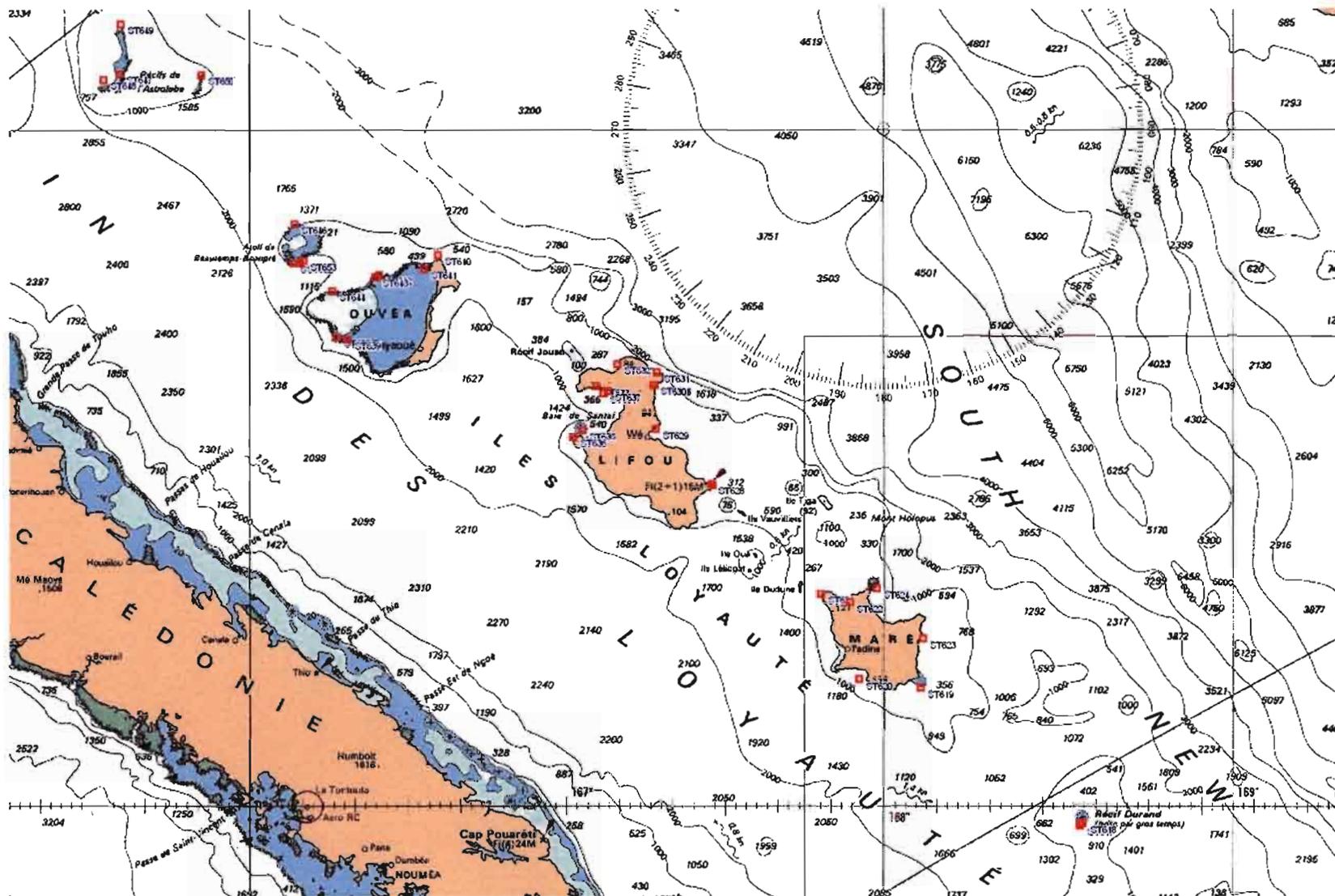


Figure 5 : Localisation des stations (sites de plongée)

Méthodes de prélèvements

Les observations et prélèvements des organismes ont été réalisés principalement en plongée autonome à l'air comprimé, jusqu'à 60 mètres de profondeur. Pour les plongées profondes et longues un mélange suroxygéné a été utilisé pour la désaturation. Pour les platiers et récifs affleurants les collectes ont été réalisées à pieds.

Les zones d'étude ont été présélectionnées en fonction des possibilités de navigation et en couvrant autant que faire se peut la diversité des types d'habitats (type géomorphologique /exposition à la houle et aux vents dominants). En général les longs transits (> 6 heures) ont été effectués la nuit.



Sur zone, l'Alis se positionnait le plus près possible des lieux de plongée et généralement les plongeurs étaient conduits sur les lieux de plongée à bord d'une embarcation en aluminium de 4,5 m équipée d'un moteur de 40 cv.



Les plongeurs ont opéré par binôme en restant toutefois groupés est relié à une bouée de surface repérable par le canotier et le surveillant de surface à bord de l'embarcation.

En raison de la diversité des configurations géomorphologiques des îles visitées, les plongées ont été effectuées soit le long de pentes récifales ouvertes sur l'océan, soit dans des baies (notamment à Lifou), soit sur les fonds de lagon et sur les platiers-barrières à Ouvéa et à Beautemps-Beaupré, ou encore sur des récifs immergés comme au Banc

Durand ou des récifs isolés tels les récifs de l'Astrolabe.

Les prélèvements des organismes ont été effectués directement à la main.

Dans le cas des macrophytes, les spécimens sont prélevés entièrement en prenant soin de décrocher le thalle du substrat à l'aide d'un couteau. Pour les besoins des études taxonomiques, plusieurs spécimens d'un même taxon sont prélevés. Chaque fois que cela a été possible, les taxons étaient photographiés *in situ*. Une cote d'abondance était notée pour les espèces dans chacune des stations prospectées.



Pour les éponges et les Ascidiés, les prélèvements ont été effectués à la main, ou à l'aide de couteau en fonction de la taille des organismes et de leur mode d'accrochage au substrat.

Pour ces deux groupes, les espèces dont la taille ou l'abondance permettait une récolte quantitative (> 500 g) ont été photographiées *in situ* puis prélevées, le but étant de récolter pour l'étude pharmaco-chimique, au minimum 500 g, idéalement 2 kg. Ces récoltes quantitatives ont été assurées par 2 plongeurs biologistes et ont concerné essentiellement les taxons qui n'avaient pas fait l'objet de récoltes au cours des expéditions précédentes ou pour lesquels les études antérieures avaient révélé un intérêt particulier.

Description des stations : (tableau 5 & figure 6)

Chacune des stations visitées a été localisée par ses coordonnées géographiques (position GPS) et décrite à l'aide d'un profil topographique accompagné d'une description géomorphologique et documentée par une série de photographies numériques prises *in situ*. La nature et le type de fonds étaient également notés. Une description bionomique de chaque station était réalisée à partir de la liste des principaux invertébrés (à l'exception des coraux) rencontrés dans la zone. La diversité biologique des sites a été appréciée en notant en particulier la présence des principales espèces d'Echinodermes (Holothuries, Etoiles de mer, Ophiures, Oursins) ; pour ce groupe, seules les espèces dont l'identification était douteuse ont fait l'objet d'une récolte.

Traitement des récoltes :

Les Macrophytes

- Pour chaque station, chaque taxon était pressé en herbier et référencé par un code faisant apparaître la zone géographique NC (Nouvelle-Calédonie), l'année de récolte 2005

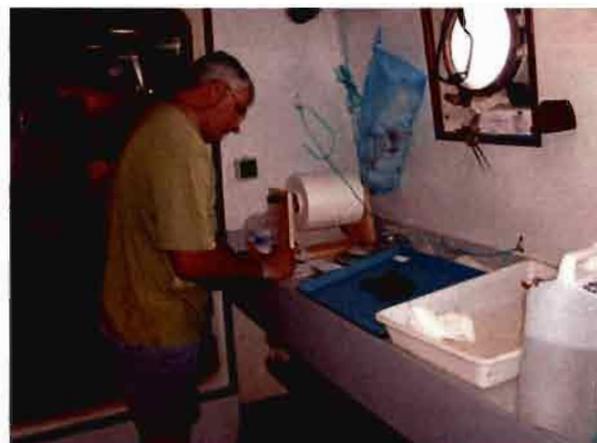


et enfin un chiffre croissant (e.g. NC05-001.....). Pour chaque espèce, une fraction du thalle était prélevée et conservée au formol tamponné (5% eau de mer et borax) pour étude anatomique différée. Pour le groupe des Fucales et notamment les genres *Sargassum* et *Turbinaria*, trois spécimens fertiles étaient pressés séparément et les organes reproducteurs prélevés et conservés au silicagel pour analyse moléculaire dans

le cadre d'une étude de phylogénie et phylogéographie à l'échelle du Pacifique.

Les invertébrés.

- Pour les Eponges et Ascidiés, les organismes récoltés ont été dans un premier temps triés par taxon, puis référencés par un code alphanumérique correspondant au groupe zoologique et un numéro d'échantillon dans ce groupe (ex : R0001 pour les spongiaires ; UA0001 pour les ascidiés) en référence à la base de



données LAGPLON. Une photographie numérique était alors réalisée ainsi qu'une description précise rappelant : la forme, la couleur, la consistance ainsi que toutes les caractéristiques pouvant aider ultérieurement à la détermination taxonomique.

Pour chaque morphospecies de spongiaire, deux spécimens ont été conservés séparément à l'éthanol 75° pour constituer i) la collection de référence déposée à Sud-ouest Nouméa ; ii) un échantillon pour détermination par un spécialiste. De ce dernier un échantillon, une fraction (petit dé de 5mm x 5mm) a été prélevée à l'intérieur de la colonie et conservée à l'éthanol absolu pour le typage et une étude de phylogénie moléculaire.

Pour les ascidies, les spécimens étaient préalablement à la fixation, maintenus dans de l'eau de mer à laquelle étaient rajoutées quelques paillettes de menthol pour permettre l'épanouissement des organismes. Du formol 'pur' était ensuite rajouté au bain d'eau de mer à un volume suffisant pour obtenir un fixateur à 10% de formaldéhyde.

Le reste des récoltes par taxon était ensuite pesé étiqueté et conservé au congélateur à -20°C pour les études ultérieures en pharmaco-chimie.

Liste des stations et description (tableau 5)

		Coordonnées GPS (WGS 84)				Bathymétrie en m		Durée prospection				
station	date	latitude	longitude	Localité	situation	Mini	Maxi	en mn	Type de milieu	Type de fond	Morphologie	Description du milieu
ST617	19-mars	22°02.062'	168°37.545'	Récif Durand	Bord ouest du récif	18	33	1:02	Large	Dur	Pente moyenne	Plateau corallien constitué de grands dômes, sur fond de sable moyen et débris grossiers. Dessus des dômes couvert à 50% d'Alcyonaires et <i>Millepora</i> . Forte influence de la houle jusqu'à 33 m.
ST618	19-mars	22°01.696'	168°37.944'	Récif Durand	Bord ouest du récif	15	33	0:58	Large	Dur	Pente douce	Plateau de dalle érodée, rares formations coralliennes (métriques) mortes, cuvettes et sillons de sable grossier blanc avec blocs détritiques (décimétriques) mobiles. Zone particulièrement exposée par gros temps.
ST619	20-mars	21°38.370'	168°07.021'	Maré	Au large du cap Boyer	15	36	0:46	Large	Dur	Pente moyenne	Zone éperon sillon érodée, fond de dalle couvert d'organismes fixés, rares formations coralliennes de petites tailles. Prédominance des Alcyonaires.
ST620	20-mars	21°37.162'	167°56.687'	Maré	Baie de Niri, patates à la sortie	3	41	1:15	Large: pente de récif soulevé	Dur	Pente forte	Pinacle isolé affleurant. Tombant franc de 0 à 12 m, puis pente forte en éboulis de blocs détritiques entre 12 et 45 m. Zone fortement endommagée dans le N-O du pinacle.
ST621	21-mars	21°22.769'	167°48.052'	Maré	pointe N-O Cap Machau	4	54	1:18	Récif frangeant	mixte	Pente forte	Récif découpé en grands pinacles, tombant vertical de 3 à 30 m, puis pente forte d'éboulis de débris branchus et en plaque sur sable grossier blanc. Vers 55 m, fond en pente douce avec quelques petits pâtés coralliens épars. Assez pauvre en organismes fixés, mais nombreuses gorgones.

		Coordonnées GPS (WGS 84)				Bathymétrie en m		Durée prospection				
station	date	latitude	longitude	Localité	situation	Mini	Maxi	en mn	Type de milieu	Type de fond	Morphologie	Description du milieu
ST622	21-mars	21°23.945'	167°53.637'	Maré	Baie du nord	3	10	1:07	Récif soulevé, pente nord	dur	Fond Plat	Fond plat de dalle avec formations coralliennes en table. Bord du récif soulevé battu par le ressac, tunnels et failles d'écoulement entre 0 m et 3 m.
ST623	22-mars	21°30.263'	168°07.507'	Maré	Pointe Decenirorimane	6	36	1:25	Récif soulevé, pente est	dur	Pente forte	Mise à l'eau sur fonds de 35 m. Fond en pente douce. Alternance d'éperons érodés de faible hauteur et dalle avec débris grossiers et sable grossier blanc. Éperons en contreforts de 35 à 25 m, puis mur en éperon vertical de 25 à 12 m, arrondi sur le dessus de 12 à 6 m et strié par quelques goulets d'écoulement étroits.
ST624	22-mars	21°21.619'	167°58.865'	Maré	Cap Roussin, baie au sud-est	6	33	1:05	Récif soulevé, pente est	dur	Pente forte	Récif frangeant battu par la houle du large. Partie sommitale arrondie de 5 à 15 m, puis tombant franc de 15 à 25 m. Pente moyenne de dalle et débris de 25 à 32 m, puis plaine de sable grossier blanc avec blocs détritiques métriques.
ST625	23-mars	21°03.016'	167°27.504'	Lifou	Cap des Pins	18	56	1:10	Récif soulevé, pente est	mixte	Pente forte	Pente externe de récif frangeant battu par la houle du large. Partie sommitale arrondie de 18 à 35 m. Pente verticale de 35 à 46 m puis plaine en pente douce, de sable à articles d' <i>Halimeda</i> et débris de 45 à 56 m avec dômes coralliens bas.
ST626	23-mars	21°03.038'	167°27.450'	Lifou	Cap des Pins	platier	0	0:15	Récif soulevé, trottoir	dur	0	Trottoir du récif soulevé, zone battue exondée dans le ressac des déferlantes de la houle du large. Deux niveaux exondés, niveau supérieur avec cuvettes de 10 à 40 cm de profondeur entièrement colonisé par les algues. Zone exposée à la houle du large accessible que par très beau temps.

		Coordonnées GPS (WGS 84)				Bathymétrie en m		Durée prospection				
station	date	latitude	longitude	Localité	situation	Mini	Maxi	en mn	Type de milieu	Type de fond	Morphologie	Description du milieu
ST627	23-mars	21°03.325'	167°27.670'	Lifou	Cap des Pins	4	29	1:10	Récif soulevé, pente est	dur	Pente moyenne	Pente de récif frangeant battu par la houle du large. Partie sommitale de la zone éperons sillons de 12 à 29 m. Pente forte de 29 à 16 m puis éperons en pente douce avec failles et surplombs.
ST628	24-mars	20°03.016'	167°27.504'	Lifou	Baie de Châteaubriand côte nord	0,6	0,6	11:45	Récif frangeant	fond dur	Fond plat	Platier du récif frangeant. Haut de la zone à éperons sillons. Sommet correspondant à une partie surélevée lapiazée avec des cuvettes. A l'arrière, petit platier de 0,80 m de profondeur.
ST629	24-mars	20°53.452	167°16.851	Lifou	Baie de Châteaubriand côte nord	21	43	1:01	Pente côtière	mixte	Pente douce	Pente côtière, zone éperons sillons perpendiculaires à la côte, éperons bas couverts de coraux et alcyonaires et sillons à ripple-marks, de sable à articles d' <i>Halimeda</i> et sable moyen de 18 à 36 m, puis pente douce de sable à articles d' <i>Halimeda</i> avec terriers et monticules de 36 à plus de 50 m.
ST630	25-mars	20°45.914'	167°16.783'	Lifou	Pointe de Nathalo, côte est. Grotte dans la falaise au 20°45.833, 167°16.586'wpt ST630b	21	43	1:29	Pente côtière	mixte	Pente douce	Mise à l'eau à environ 250 m au large d'une grotte dans la falaise. Zone éperons-sillons perpendiculaires à la côte, en pente douce. Eperons étroits culminants de 26-30 m, alternant avec des plaines de sable à articles d' <i>Halimeda</i> . Fonds de 50 m de sable moyen.

		Coordonnées GPS (WGS 84)				Bathymétrie en m		Durée prospection				
station	date	latitude	longitude	Localité	situation	Mini	Maxi	en mn	Type de milieu	Type de fond	Morphologie	Description du milieu
ST631	25-mars	20°43.713'	167°17.106'	Lifou	Cap Bernardin	6	25	1:03	Pente côtière	dur	Pente forte	Tombant franc de 6 à 25 m percé d'anfractuosités et cavernes plus ou moins profondes. Parois des cavernes relativement riches en organismes fixés. Récoltes d'éponges dans une caverne à 22-23 m de profondeur.
ST632	26-mars	20°42.341'	167°09.526'	Lifou	Baie de Doking	6 m	30	1:09	Baie	mixte	Pente douce	Fond de sable corallien grossier blanc et débris. Nombreux pâtés coralliens (décamétriques) morts à 85%. Pente douce remontant jusqu'à la falaise de Doking de 30 m à 9 m.
ST633	26-mars	20°46.012'	167°05.539'	Lifou	nord de Eacho: récif soulevé côtier au pied de la tribu Hunete	0,5	3	15:50	récif frangeant	dur	Fond plat	Trottoir du récif soulevé et platier du frangeant. Zone à pâtés dispersés parfois coalescents. Présence de grottes dans la falaise (boue corallienne). Zone au droit du débarcadère détruite (débris grossiers) mécaniquement. Zones alentours dégradées recouvertes de gazons algaux et Cyanophycées. Fonds de sables coralliens.
ST634	27-mars	20°47.212	167°06.967	Lifou	Eacho: récif isolé 1/2 mille au nord de la pointe	6	33 m	1:07	Récif intermédiaire	mixte	Pente douce	Pente douce de 33 à 12 m, de sable grossier avec nombreux blocs détritiques, débris et petites colonies de madrépores vivants, remontant vers un petit récif corallien vivant affleurant la surface, avec anfractuosités et surplombs.
ST635	27-mars	20°53.447'	167°02.824'	Lifou	Récif Schelter: bord nord	6	53 m	0:50	Récif intermédiaire	dur	Pente forte	Tombant franc de 0 à 25 m avec anfractuosités et surplombs. Palier en pente rapide de sable et débris de 25 à 45 m, puis deuxième tombant franc de 45 à 53 m avec épi, suivi d'un troisième tombant de 53 à environ 65 m.

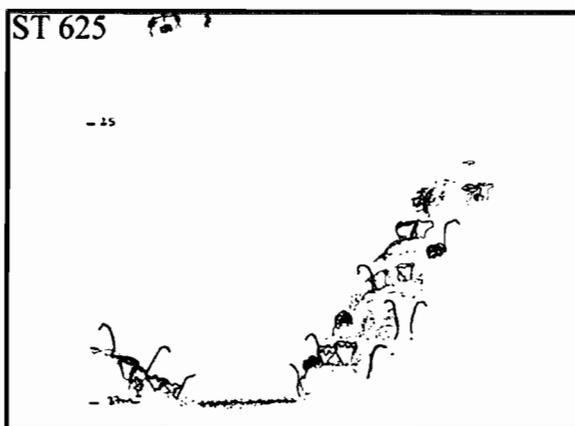
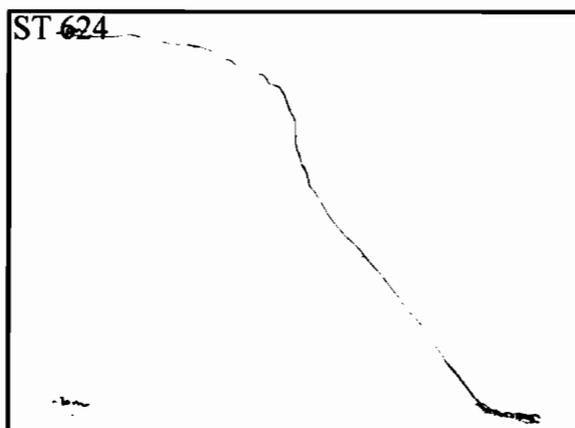
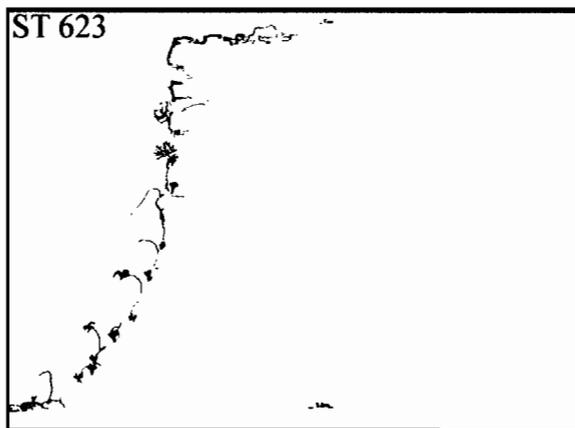
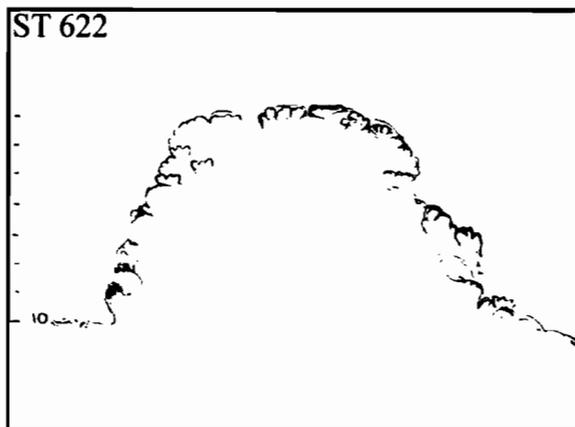
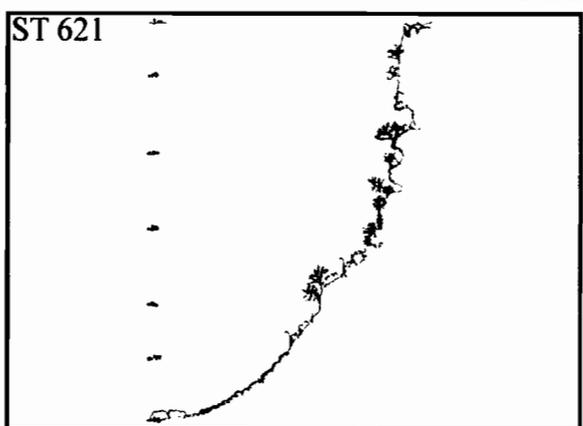
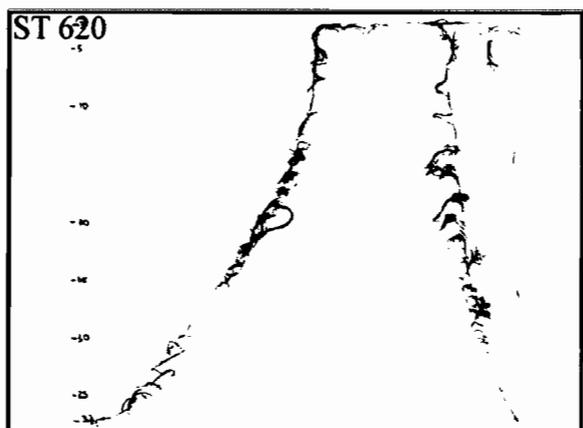
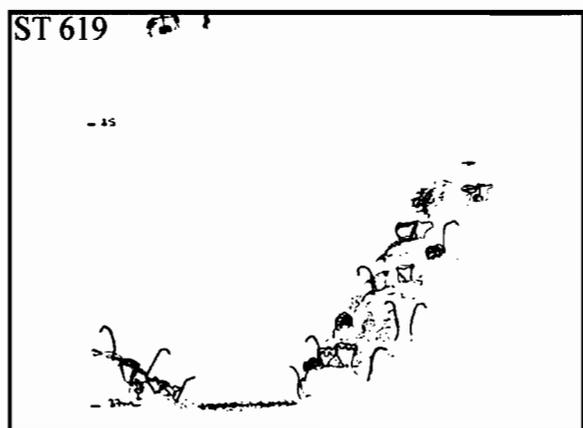
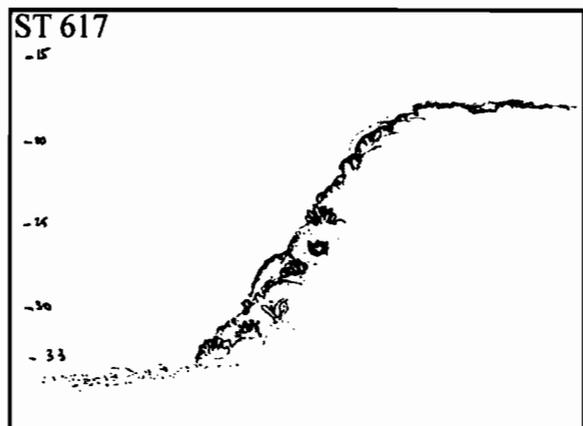
		Coordonnées GPS (WGS 84)				Bathymétrie en m		Durée prospection				
station	date	latitude	longitude	Localité	situation	Mini	Maxi	en mn	Type de milieu	Type de fond	Morphologie	Description du milieu
ST636	28-mars	20°54.757'	167°00.990'	Lifou	Cap Lefèvre	6	57	1:29	récif frangeant	dur	Pente moyenne	Pinacle légèrement détaché du récif frangeant; tombant vertical de 2 m à 30 m avec cavernes et surplombs, fortement colonisé par les organismes fixés, puis pente moyenne de 30 à 48 m. Deuxième tombant en éperon de 50 à 58 m. Ensuite pente forte de sable et petits éperons bas jusqu'à environ 65 m.
ST637	28-mars	20°46.874'	167°07.770'	Lifou	Baie de Chépénéhé	0	0	1:05	récif frangeant	mixte	0	Récifs frangeants, bordant le bas de falaises. Constructions coralliennes éparses (<5% de corail vivants). Fonds sableux avec nombreux <i>Halimeda</i> et herbier à Phanérogames très diffus. Quelques Fucales sur dalle affleurante.
ST638	29-mars	20°37.227'	166°16.057'	Ouvéa	Pléiades du sud: bord n-est du récif de l'îlot Bagata; pente externe	6 m	59 m	1:27	Sortie de passe	mixte	Pente forte	Eperon en sortie de passe, à la limite du bord du seuil extérieur. Pente verticale de 10 à 43 m, avec nombreux surplombs et cavernes puis pente forte de sable moyen coquiller de 45 à 65 m puis deuxième tombant à plus de 70 m. cf ST491
ST639	29-mars	20°37.688'	166°18.133'	Ouvéa	Pléiades du sud: platier récifal de l'îlot Bagata; pente interne	0,5 m	1 m	1:15	récif-barrière	mixte	fond plat	Platier s'étendant au vent des îlots jusqu'à la zone de déferlement. Fond de dalle et nombreux débris mobiles, avec petites colonies coralliennes vivantes.
ST640	30-mars	20°23.304'	166°35.634'	Ouvéa	Cap Rossel, pointe nord	6 m	68 m	1:22	récif frangeant	dur	Pente forte	Pente externe, au pied d'un récif soulevé, dans le lit des vents dominants. Tombant vertical de 12 à 30 m, puis pente forte de dalle nue de 30 à 50 m avec quelques gros pinacles plus ou moins en éperons. Deuxième tombant franc de 50 à 56 m, puis pente moyenne jusqu'à plus de 65 m.

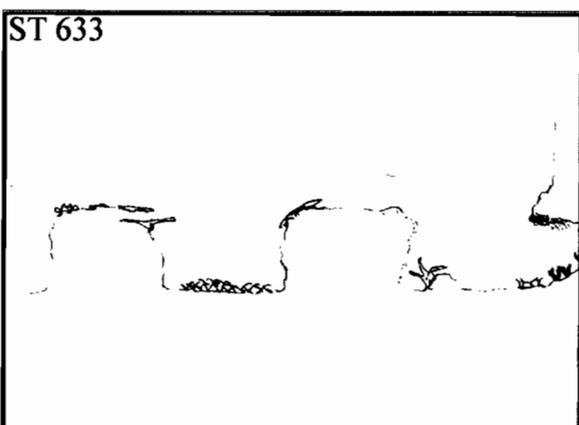
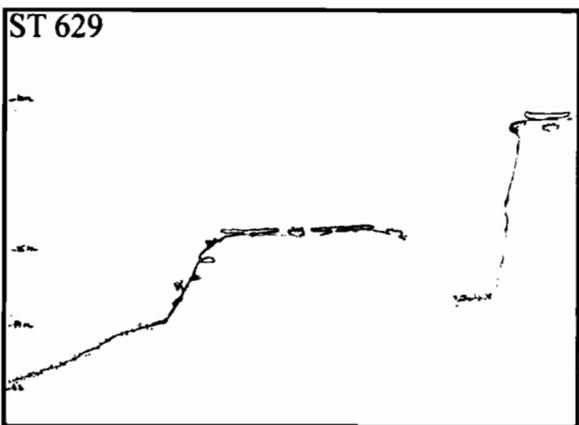
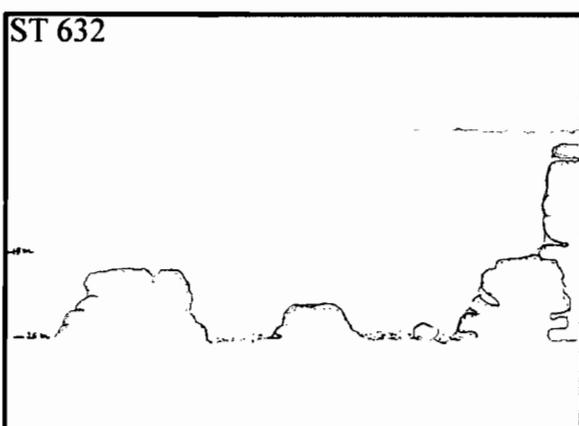
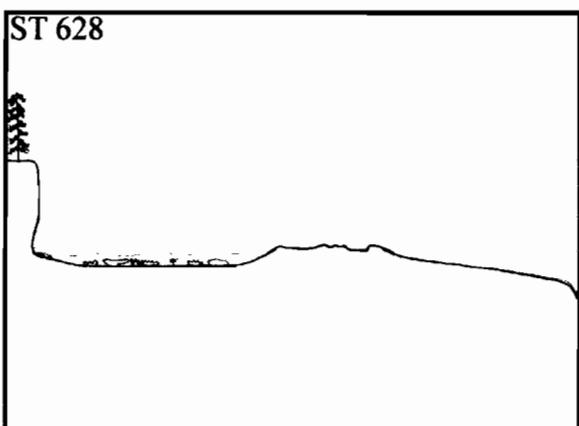
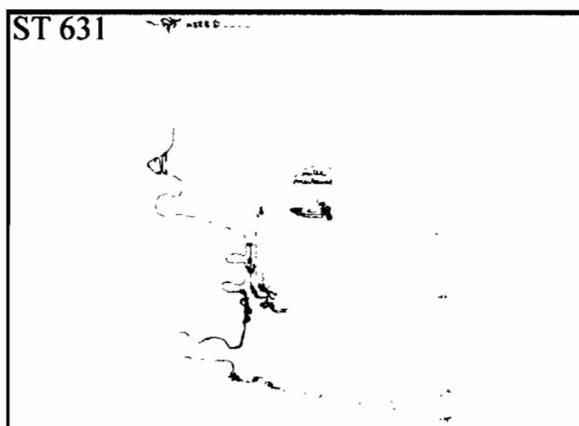
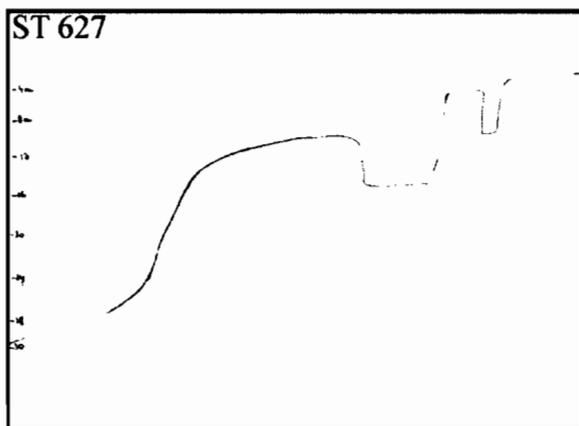
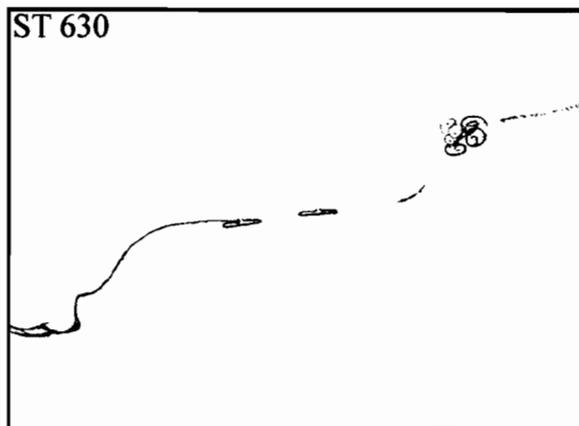
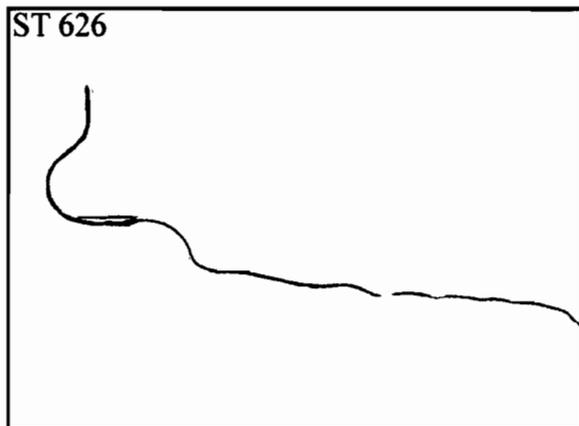
		Coordonnées GPS (WGS 84)				Bathymétrie en m		Durée prospection				
station	date	latitude	longitude	Localité	situation	Mini	Maxi	en mn	Type de milieu	Type de fond	Morphologie	Description du milieu
ST641	30-mars	20°25.518'	166°33.013'	Ouvéa	Lagon baie nord	1	6 m	1:30	Bord de plage	meubles	Fond plat	Fonds de sable fin et dalle en alternance, de la côte jusqu'à environ 500 m au large
ST642	31-mars	20°26.503'	166°24.251'	Ouvéa	Ile Agnéhu pente externe au nord de l'île	25	32 m	1:08	Pente externe	dur	Pente douce	Fond de failles et éperons à forte couverture en faune fixée, principalement des gorgones, et alcyonaires.
ST643	31-mars	20°26.890'	166°23.585'	Ouvéa	Ile Agnéhu pente externe au nord de l'île	5	21 m	1:06	Pente externe	dur	Pente douce	Grands pinacles de 2 à 21 m avec failles et surplombs, puis pente douce de débris grossiers érodés. Sable grossier au fond des failles, vaseux dans les bouchons sous le récif.
ST644	1-avr.	20°29.223'	166°15.214'	Ouvéa	Pointe N-E du récif barrière situé à l'est de l'île Anemata	16	31	1:29	Pente externe	dur	Pente douce	Zone éperons sillons très découpée en pinacles et failles, avec voûtes et surplombs. Forte couverture en Gorgones, Antipathaires et Alcyonaires.
ST645	1-avr.	20°24.469'	166°07.877'	Beautemps Beaupré	Pente sud ouest du récif barrière de l'île	8	25	1:09	Pente externe	dur	pente douce	Fond de dalle nue érodée, avec pinacles épars. Zone très détritique et soumise au courant. Importante couverture en Gorgones, Antipathaires et Alcyonaires.
ST646	3-avr.	20°17.650'	166°08.109'	Beautemps Beaupré	Pente nord ouest du récif barrière de l'île	6	28	1:30	Pente externe	dur	Pente douce	Gros pinacle isolé sur fond de débris très grossiers et noduleux. Zone très détritique. Pinnacle avec anfractuosités et surplombs, assez vivant de 0 à 18 m. Pente douce de débris avec quelques pâtes coralliens épars. Pente externe du barrière, assez découpée et ouverte, partie sous le vent mais peu abritée.

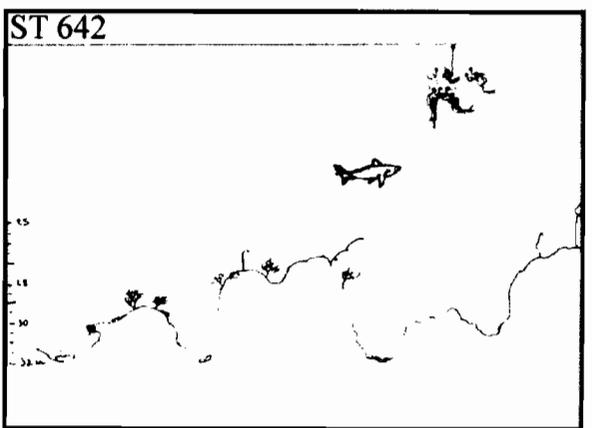
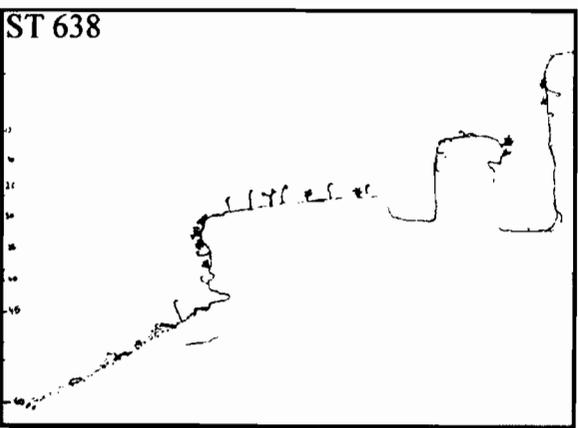
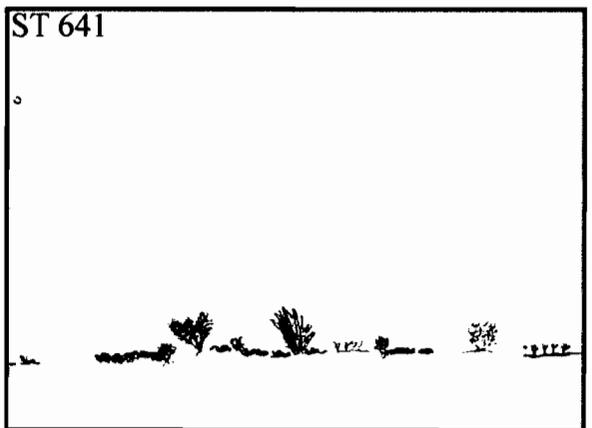
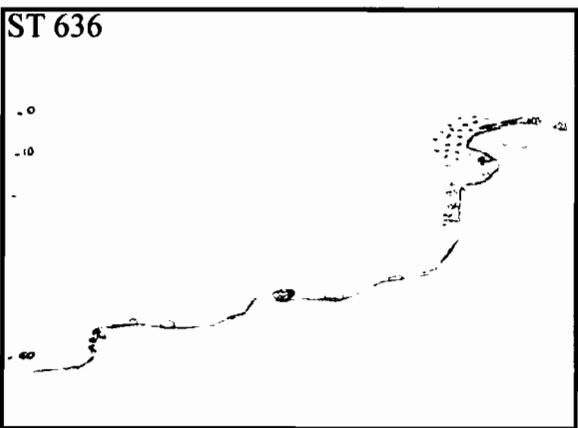
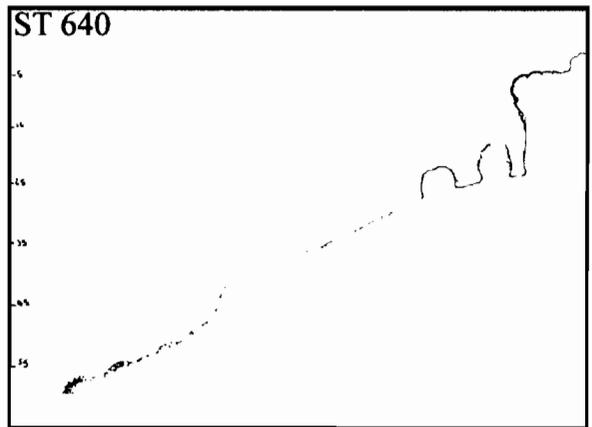
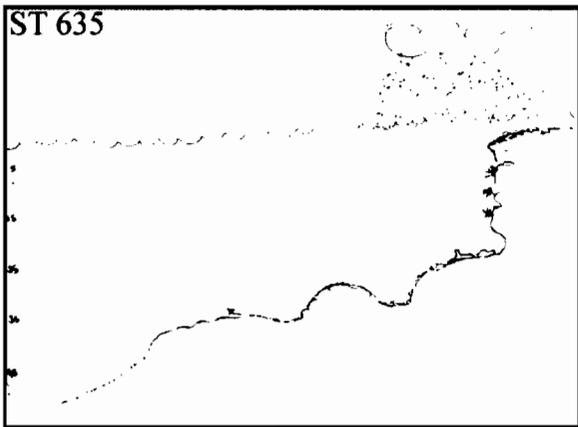
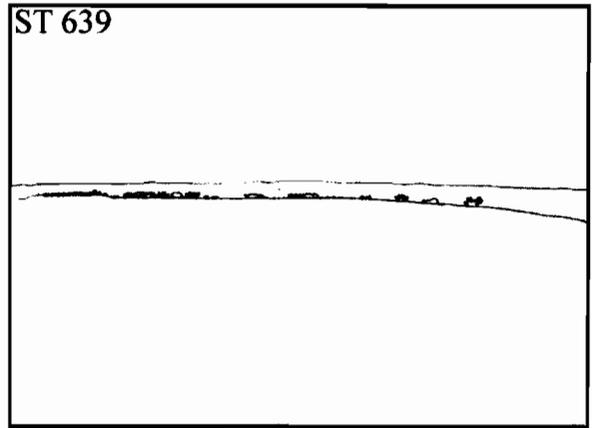
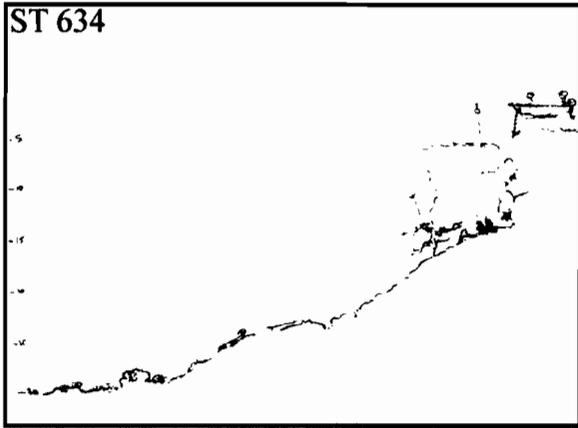
		Coordonnées GPS (WGS 84)				Bathymétrie en m		Durée prospection				
station	date	latitude	longitude	Localité	situation	Mini	Maxi	en mn	Type de milieu	Type de fond	Morphologie	Description du milieu
ST647	4-avr.	19°51.112'	165°34.659'	Récif de l'Astrolabe	Lagon intérieur	6	17	1:42	Lagon; Pente interne	dur	Fond plat	Fond de dalle indurée, nue, avec gros pinacles aux formes tourmentées et percés de tunnels. Nombreux surplombs et voûtes assez riches. Pente interne du barrière, assez découpée et ouverte, partie sous le vent mais peu abritée.
ST648	4-avr.	19°52.126'	165°31.457'	Récif de l'Astrolabe	Lagon intérieur bord sud	6	42	1:42	Lagon; Pente interne	dur	Fond plat	Gros pinacles affleurant la surface. Tombant vertical de 3 à 35 m avec nombreuses anfractuosités et surplombs, puis pente forte de 35 à 40 m. Ensuite, pente très douce de sable moyen à fin avec quelques débris et blocs. Pente interne du barrière, assez découpée et ouverte, partie sous le vent mais peu abritée.
ST649	5-avr.	19°42.461'	165°34.914'	Récif de l'Astrolabe	Pointe nord du récif barrière	6	51	1:15	Lagon; Pente externe	dur	Pente forte	Pente externe du récif barrière de l'Astrolabe. Tombant vertical de 6 à 35 m, avec anfractuosités et surplombs, puis pente forte à moyenne, de débris grossiers, de 35 jusqu'à plus de 50 m, avec quelques patés coralliens (métriques) épars. Pente interne du barrière, assez découpée et ouverte, partie sous le vent mais peu abritée.
ST650	5-avr.	19°51.406'	165°50.348'	Récif de l'Astrolabe	Récif Est de l'Astrolabe pente interne	24	34	0:45	Lagon; Pente interne	mixte	Fond plat	Fond de sable fin à moyen, avec gros patés coralliens épars.
ST651	6-avr.	20°24.091'	166°09.808'	Beautemps Beaupré	Pointe Est-sud-est du récif-barrière	16	59	1:05	Pente externe	dur	Pente forte	Tombant vertical de 20 à + de 70 m, avec grottes et surplombs, riche en faune fixée. Voir cf. ST498

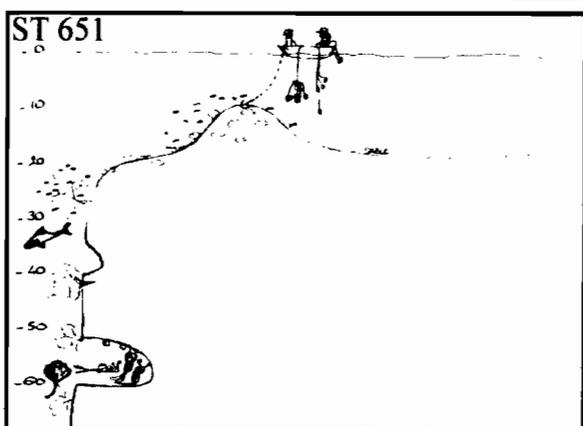
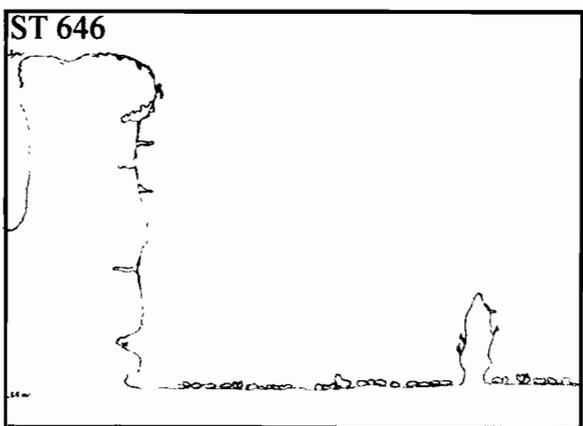
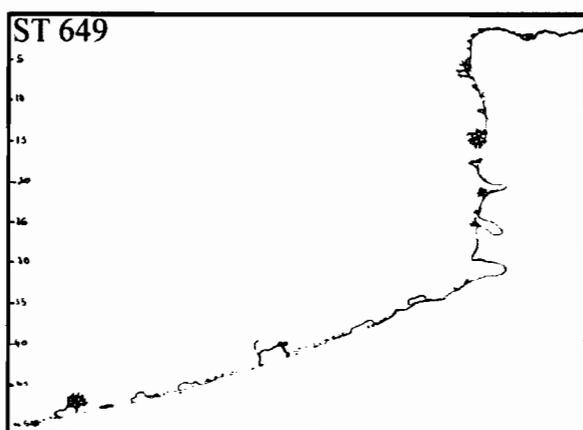
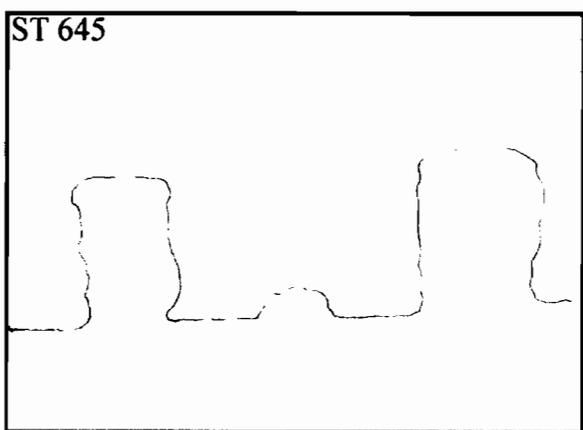
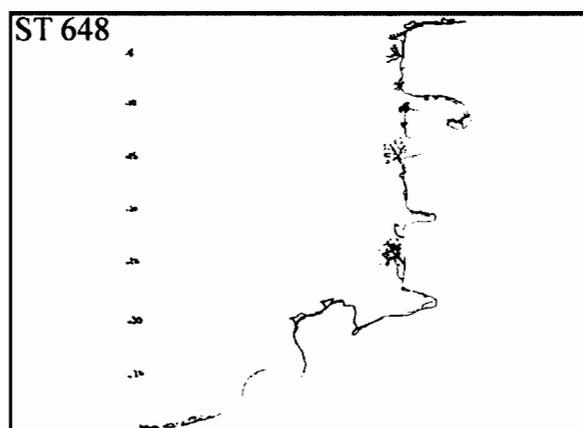
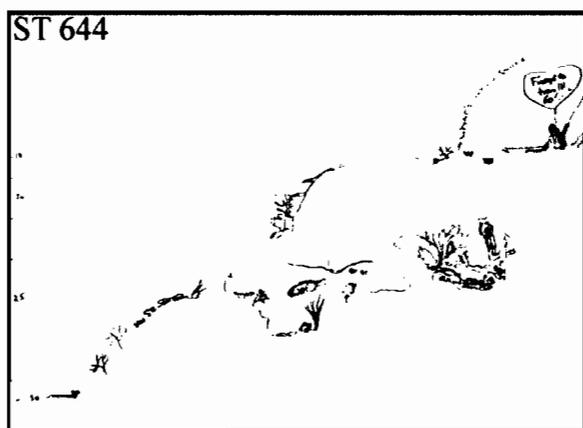
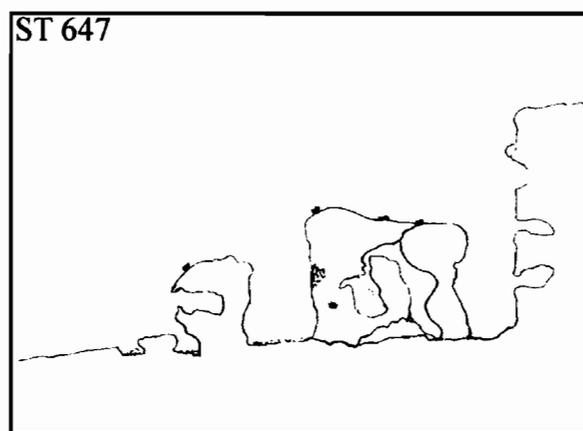
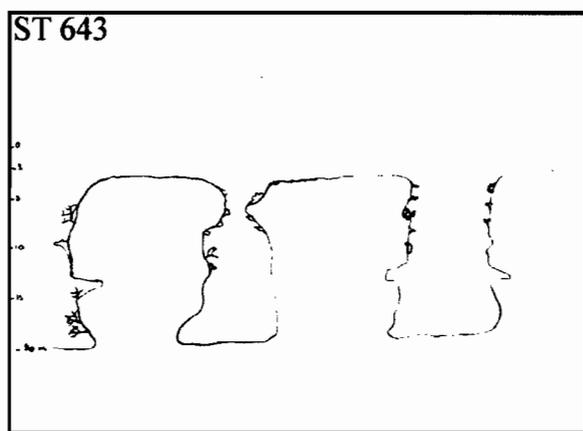
		Coordonnées GPS (WGS 84)				Bathymétrie en m		Durée prospection				
station	date	latitude	longitude	Localité	situation	Mini	Maxi	en mn	Type de milieu	Type de fond	Morphologie	Description du milieu
ST652	6-avr.	20°24.411'	166°09.051'	Beautemps Beaupré	Bord nord de l'île	0,5	1,5	1:05	Pente externe	mixte	Fond plat	Bord du récif soulevé: fond de dalle recouvert d'une mince couche de sable et débris aggloméré.
ST653	6-avr.	20°24.091'	166°09.808'	Beautemps Beaupré	Pointe Est-sud- est du récif- barrière	16	75	1:05	Pente externe	dur	Pente forte	Tombant vertical de 20 à + de 80 m, avec grottes et surplombs, riche en faune fixée. Voir cf. ST498 et ST651

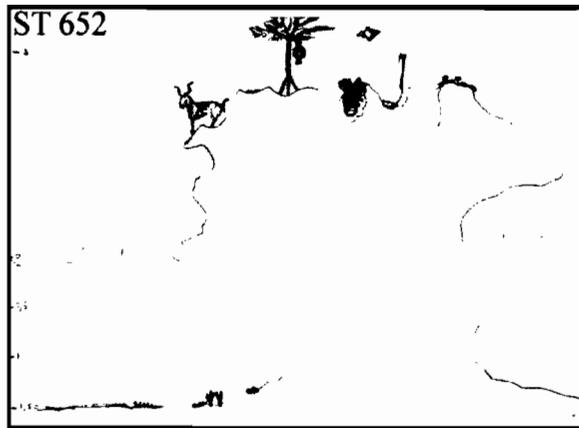
Figure 6 : Profils géomorphologiques des stations











Résultats des récoltes

Les résultats des récoltes sont donnés au tableau 6 pour les invertébrés. Au total 54 éponges et 7 ascidies ont été récoltées et décrites. Ces récoltes sont accompagnées de fiches d'organismes donnant une description bionomique des groupes biologiques majeurs rencontrés dans chacune des stations prospectées. La liste provisoire des algues est fournie à titre indicatif. Enfin, des planches de photographies en couleur des organismes dans leur habitat sont données en annexe.

1. Matériel biologique récolté pour les substances Marines biologiques

Tableau 6 : Liste des Eponges (R) et Ascidies (UA) récoltées par station avec indication des masses récoltées (en grisé : masse supérieure à 0,5 kg)

n° zoo	stations	date	prof. mini	prof. Maxi	prof. abond .max.	Description des organismes				Masse récoltée Kg	Photo
						mètres	forme	consistance	couleur		
R2083	ST617	19-mars	30	30	30	En lame de 1 à 3 cm d'épaisseur, avec excroissances plus charnues	souple, rêche, se déchirant facilement	beige à rose	une seule colonie	0,9	In-situ ex situ
R2084	ST619	20-mars	35	35	35	Petit beignet légèrement digité	dure cassante	Jaune	1 colonie	0	ex situ
R2085	ST619	20-mars	35	35		Branchue dichotome, pointes des branches légèrement tronquées. Surface noduleuse	souple	Jaune orangé <i>in-situ</i> orange à l'air		0,05	In-situ ex situ
R2086	ST619	20-mars	30	35	35	Branchue dichotome, pointes des branches légèrement tronquées. Surface hérissée de petite papilles	souple	Jaune orangé <i>in-situ</i> orange à l'air	<i>Ptilaucolis</i> ou <i>Acanthella</i> , cf R1570	0,17	In-situ ex situ
R2087	ST619	20-mars	33	36	35	Plus ou moins massive, palmée, dressée. Surface ridée, plissée	Souple et caoutchouteuse	orange	cf. <i>Axinella carteri</i>	0,8	ex situ
R2088	ST619	20-mars	27	27	27	En gros lobes dressés	dure, spongieuse	noire	cf. <i>Petrasospongia nigra</i>	0	ex situ

n° zoo	stations	date	prof. mini	prof. maxi	prof. abond .max.	Description des organismes				Masse récoltée Kg	Photo
			mètres			forme	consistance	couleur	observations		
R2089	ST619	20-mars	36	36	36	En feuille en corolle				0	ex situ
R2090	ST619	20-mars	26	26	26	rampante				0	ex situ
R2091	ST619	20-mars	25	30	25	en coussinet bas nombreux oscules				0	in-situ
R2092	ST620	20-mars	3	3	3	Encroûtant				0	In-situ ex situ
R2093	ST620	20-mars	26	26	26	Rampante digitée				0	In-situ ex situ
R2094	ST620	20-mars	20	40	35	Patatoïdes				0	ex situ

n° zoo	stations	date	prof. mini	prof. maxi	prof. abund .max.	Description des organismes				Masse récoltée Kg	Photo
						mètres			forme		
R2095	ST620	20-mars	25	40		Rampante digitée	molle souple	Lie de vin, dessous beige	se déchire facilement	0,8	ex situ
R2096	ST620	20-mars	4	4	4	Informe patatoïde	souple mais coriace	gris anthracite, gris noir à l'air	Epiphytée	0.7	In-situ ex situ
R2097	ST621	21-mars	54	55	54	en boule avec digitations basses	souple compacte, surface rugueuse	brun rouge au fond, rouge vif en surface	sable dans le tégument	1,2	In-situ ex situ
R2098	ST621	21-mars	45	55	50	digitations fines tubulaires, en buisson	souple molle,	violet <i>in-situ</i> brun rougeâtre en surface	<i>Leucascandra caveolata</i>	0	In-situ ex situ
R2099	ST621	21-mars	55	55	55	digitations dressées légèrement aplaties	molle, surface rêche	grège au fond, beige rosé en surface	<i>Niphates</i> cf R1538	0	ex situ
R2100	ST621 ST624	21-mars	4	5	4	massive en beignet aplati ou en excroissance épaisses, gros oscules alvéolés	spongieuse coriace	Beige lie de vin	cf R1592 cf.2108	0	ex situ

n° zoo	stations	date	prof. mini	prof. maxi	prof. abund .max.	Description des organismes				Masse récoltée Kg	Photo
			mètres			forme	consistance	couleur	observations		
R2101	ST623	22-mars	9	15	15	en plaque plus ou moins charnues	molle, foie de volaille	marron chocolat	cf <i>Plakortis lita</i>	0,13	ex situ
R2102	ST623	22-mars	20	20	20	en demi sphère allongée avec gros oscules	dure coriace fortement fixée	gris à gris foncé	<i>Petrosiidae</i> , mucus	0	ex situ
R2103	ST623	22-mars	35	35	35	en feuille circulaires à plat	caoutchouteuse souple	mauve	cf <i>Cymbastella concentrica</i>	0	in-situ ex situ
R2104	ST623	22-mars	30	30		Encroûtante plus ou moins charnue oscules bien apparents	molle gluante	jaune vif au fond, orange en surface	sous un surplomb, une colonie fait penser à <i>Prianos</i> sp.	0	ex situ
R2105	ST623	22-mars	35	35	35	en plaque fine	dure friable cassante	beige	sous une plaque de roche corallienne	0	ex situ
R2106	ST623	22-mars	36	36	36	digitations rampantes	dure	beige avec zones brunes	sous une plaque corallienne morte	0	ex situ

n° zoo	stations	date	prof. mini	prof. maxi	prof. abond .max.	Description des organismes				Masse récoltée Kg	Photo
						mètres	forme	consistance	couleur		
R2107	ST623	22-mars	36	36	36	plus ou moins palmée, oscules bien apparents	souple	beige	sous une plaque corallienne morte, se déchire facilement	0	ex situ
R2108	ST624	22-mars	6	6	6	en grosses excroissances en crêtes ou aplaties, oscules alvéolés intérieur blanc	spongieuse, coriace, compacte, solidement fixée	beige avec surface lie de vin	cf. R2100 cf. R1592 dans les goulets de vidanges du récif	1,25	
R2109	ST624	22-mars	16	16	16	en lobes étirés plus ou moins charnus sous les surplombs.	molle,	jaune verdâtre	<i>Pseudoceratina</i> cf. R1539	0,8	In-situ ex situ
R2110	ST625	23-mars	45	55	50	en coussinet avec protubérances coniques portant un oscule terminal.	molle,	Brun rouge , intérieur orange	cf. R1478	2,7	In-situ ex situ
R2111	ST625	23-mars	45	45	45	en lame rampante de 5 à 10 mm d'épaisseur	souple et facile à déchirer	orange	cf. R1525	0	ex situ
R2112	ST625	23-mars	50	55	55	en boule conique avec petites cheminées portant les oscules	dure	noire au fond brun noir en surface		0	In-situ ex situ

n° zoo	stations	date	prof. mini	prof. maxi	prof. abund .max.	Description des organismes				Masse récoltée Kg	Photo
						mètres	forme	consistance	couleur		
R2113	ST625	23-mars	55	55	55	digitations tubulaires accolées	molle,	jaune verdâtre		0	ex situ
R2114	ST625	23-mars	50	50	50	Encroûtante fine sur débris.	légèrement visqueuse	orange		0	In-situ ex situ
R2115	ST629	24-mars	42	42	42	Touffe de quelques bruns en forme d'oursins, sur débris.	souple	jaune citron		0	In-situ ex situ
R2116	ST631	25-mars	23	23	23	Massive avec protubérances dressée, oscules visibles	molle	gris beige	assez facile à déchirer	2,85	In-situ ex situ
R2117	ST631	25-mars	15	15	15	rampante, informe, boudinée	spongieuse consistante	jaune orangé	dans les anfractuosités du tombant	0,4	In-situ ex situ
R2118	ST631	25-mars	23	23	23	en doigt de 2 à 3 cm de diamètre, percé d'un gros oscule terminal	moyennement molle	beige	sous la voûte de la caveme	0	In-situ ex situ
R2119	ST631	25-mars	23	23	23	sous les surplombs	rigides cassants nombreux spicules	orange	<i>Leucetta cf primigenia</i>	0	ex situ
R2120	ST631	25-mars	23	23	23	demi sphère sous les surplombs	dure	jaune	<i>Astroclera willeyana</i>	0	ex situ
R2121	ST631	25-mars	23	23	23	demi sphère sous les surplombs	dure	orange	<i>Acanthochaetotes</i>	0	ex situ

n° zoo	stations	date	prof. mini	prof. maxi	prof. abond .max.	Description des organismes				Masse récoltée Kg	Photo
						mètres	forme	consistance	couleur		
R2122	ST635	27-mars	52	52	52	digitée molle hérissée	molle, gluante	gris beige verdâtre	<i>Dendrylla</i> cf.R2022	0,09	In-situ ex situ
R2123	ST638	29-mars	6	12	7	perforante, oscules en petits cônes émergents de la dalle	molle,	rouge brun vif	dans les anfractuosités du tombant et des failles	0	In-situ ex situ
R2124	ST638	29-mars	40	42	42	omelette de 15 à 20 cm et 5 à 8 cm d'épaisseur	molle	beige clair avec taches brunes	cf R1543; lâche un jus blanchâtre	0,17	In-situ ex situ
R2125	ST639	29-mars	3	6	4	demi sphère sous les surplombs	dure	jaune et orange	<i>Acanthochaetotes</i> ou <i>Aposclera</i>	0	In-situ ex situ
R2126	ST642	31-mars	20	30	30	massive en coussin	caoutchouteuse coriace	beige et lie de vin		1	In-situ ex situ
R2127	ST642	31-mars	20	30	30	digitations boudinée	semi rigide, cassante	jaune citron	cf. R1596	0	In-situ ex situ
R2128	ST642	31-mars	15	15	26	encroûtante plus ou moins charnue, mais récoltable	molle	marron noirâtre	<i>Aplysinella rax</i> cf R1455	0	In-situ ex situ
R2129	ST644	31-mars	22	23	25	encroûtante plus ou moins charnue, difficile à récolter	molle	rose	sous les voûtes	0,3	In-situ ex situ
R2130	ST646	3-avr.	6	6	6	massive en boule	consistante molle	lie de vin	cf. R1592; cf. R2100; cf R2108?; R2126 ?	0	In-situ ex situ
R2131	ST646	3-avr.	23	25	26	en plaque fines encroûtante	molle inconsistante	jaune citron	impossible à récolter	0	In-situ ex situ
R2132	ST646	3-avr.	26	26	26	massive en boule	spongieuse consistante	grise	cf. <i>Coscinoderma</i>	0,95	In-situ ex situ
R2133	ST647	4-avr.	12	16	14	Encroûtante plus ou moins	molle, mais homogène	rouge brun vif		2,4	In-situ ex situ

n° zoo	stations	date	prof. mini	prof. maxi	prof. abond .max.	Description des organismes				Masse récoltée Kg	Photo
						mètres	forme	consistance	couleur		
R2134	ST647	4-avr.	12	17	15	demi sphère avec petits oscules en cheminées; sous les voûtes et les surplombs	assez dure	blanche	cf R1557	0	In-situ ex situ
R2135	ST647	4-avr.	12	17	15	massive en demi sphère aplatie	spongieuse moyennement molle. spicules			0	In-situ ex situ
R2136	ST648	4-avr.	6	17	42	massive en demi sphère aplatie	Molle mais consistante		cf. <i>Dysidea arenaria</i>	0,7	In-situ ex situ
R2137	ST650	5-avr.	25	33	25	Dressée en lobe sur pied	dure cassante	verdâtre	cf. <i>Leucetta</i> sp. Cf.1597	0,52	num In-situ et surf
UA441	ST630	25-mars	6	6	6	Ascidie vraie accolée	ferme	jaune orangé	difficile à arracher du support	0,3	In-situ ex situ
UA442	ST638	29-mars	6	6	6	en beignets aplatis	ferme	blanc beige		0,62	In-situ ex situ
UA443	ST642	31-mars	29	31	30	encroûtante, fine,	molle parchemin	rouge brun vif		0,7	In-situ ex situ
UA444	ST642	31-mars	29	31	30	encroûtante, fine,	molle parchemin	orange	Oscules bien apparents in-situ. Parties décollées	0,1	ex situ
UA445	ST646	3-avr.	25	25	25	petite pastille de 0,5 à 1 cm	ferme	verte	cf <i>Lissoclinum</i>	0	In-situ ex situ
UA446	ST646	3-avr.	6	25	15	petite pastille de 0,5 cm	ferme	verte	cf <i>Lissoclinum</i>	0	In-situ ex situ
UA447	ST647	4-avr.	12	17	15	en bouquet, accolées	molle mais ferme	grise	cf <i>Pseudodistoma</i>		In-situ ex situ
UA448	ST651	6-avr.	25	33	25	Dressée en lobe sur pied	dure cassante	verdâtre	cf. <i>Leucetta</i> sp. Cf.1598	1,52	In-situ ex situ
UA449	ST651	6-avr.	25	33	25	Dressée en lobe sur pied	dure cassante	verdâtre	cf. <i>Leucetta</i> sp. Cf.1599	2,52	In-situ ex situ

2- Description bionomique des stations

(FICHE ORGANISMES)			
STATION:	ST617	Nombre de plongée:	<input style="width: 80px;" type="text" value="1"/>
PHANEROGAMES	-		
ALGUES	<p>Neomeris van bossea; Halimeda spp (photo); Asparagopsis armata (5), Ganonema sp (5), Laurencia sp.(photo) Dictyota sp (photo); Liagora sp (2) 27-30 m; Callophycus serratus (5) 27-30 m; Caulerpa webbiana (5), Caulerpa serrulata (1) 27 m; Caulerpa microphysa (1); Codium spongiosum(3) 18 m; Halimeda cf discoidea (2) Halimeda micronesia (2); Halimeda cf fragilis; Amansia rhodantha ; Dictyota cf divaricata; Lobophora variegata ; Galaxaura; Hypnea; Haloplegma; Jania; Asparagopsis armata; Botryocladia; Portiera hornemanii; Martensia (1).</p>		
EPONGES	<p>Porphyria flintae; Pseudoceratina verrucosa (4) 18-30 m; Spheciospongia vagabunda (3) 18-30 m; Cliona orientalis(3) 18 m; Petrosaspongia nigra (2) 22 m; R1355 Stylissa aurantium (2) 27 m; R2083 (1) 30 m; R2083 (1) 30 m; cf R1478 (1) 30 m (photo);</p>		
ASCIDIES			
CORAUX LIBRES			
ECHINODERMES			
AUTRES	Pocillopora (3) 18-22 m;		

(FICHE ORGANISMES)			
STATION:	ST618	Nombre de plongée:	<input style="width: 80px;" type="text" value="1"/>
PHANEROGAMES	-		
ALGUES	<p>Neomeris cf vanbossae (; Halimeda spp (photo); Asparagopsis sp.; Laurencia sp.(photo) Dictyota sp (photo); Liagora sp (2) 27-30 m; Callophycus serratus (5) 27-30 m; Bornetella oligospora.(3) 15 m, Dictyosphaeria verslyusii (3) 18-15 m; Codium spongiosum(4) 18 m</p>		
EPONGES	<p>Porphyria flintae (1) 24 m; Pseudoceratina verrucosa (2) 18-20 m; Spheciospongia vagabunda (3) 15-24 m; Cliona orientalis(3) 15-23 m; Petrosaspongia nigra (3) 22 m; R1355 Stylissa aurantium (1) 20 m;</p>		
ASCIDIES	<p>Pyuridae (3) 22 m; Polycarpa nigricans (2) 20-24 m</p>		
CORAUX LIBRES			
ECHINODERMES	<p>Ophiocoma erinaceus (2) 21 m Ophiocoma dentata (2) 21 m; Ophiarthrum elegans (1) Ophiorachnella gorgonia.</p>		
AUTRES	<p>Lambis lambis (cadavres avec Pagures) (2) 18 m; Fusinus sp.; Cône lividus (3) 18-22 m</p>		

(FICHE ORGANISMES)			
STATION:	ST619	Nombre de plongée:	1
PHANEROGAMES	-		
ALGUES	<p>Très riche en <i>Halimeda</i> spp <i>Halimeda micronesica</i> (5), <i>Halimeda macrophysa</i>(3), <i>Halimeda cf discoidea</i> (4), <i>Halimeda cf minima</i> (3), <i>Halimeda cf copiosa</i> (2), <i>Halimeda cf fragilis</i> (2). <i>Caulerpa microphysa</i> (2), <i>Caulerpa bisserulata</i> (2), <i>Caulerpa brachypus</i> (2), <i>Caulerpa nummulaira</i> (1), <i>Caulerpa serrulata</i> (1), <i>Caulerpa webbiana</i>(1) ; <i>Avrainvillea lacerata</i>, <i>Rhipila penicilloides</i>, <i>Rhipilia</i> ?, <i>Cladophoropsis</i> (2), <i>Ventricaria ventricosa</i>, <i>Ulva</i> (1), <i>Dasya</i> (1), <i>Dictyotales</i>(1)</p>		
EPONGES	<p><i>Porphyria flintae</i> (1) 30 27 m; <i>Pseudoceratina verrucosa</i> (2) 18-20 m; <i>Petrosaspongia nigra</i> (3) 22 m; R1355 <i>Stylotella aurantium</i> (1) 20 m;</p>		
ASCIDIES	<p><i>Polycarpa nigricans</i> (2) 20-26 m</p>		
CORAUX LIBRES	Fungiidae spp (photo)		
ECHINODERMES			
AUTRES			

(FICHE ORGANISMES)			
STATION:	ST620	Nombre de plongée:	1
PHANEROGAMES	-		
ALGUES	<p><i>Codium spongiosum</i> (4), <i>Codium bulbopilum</i> (4), <i>Codium saccatum</i>(1), <i>Codium arabicum</i>(2), <i>Codium geppiorun</i>(1), <i>codium mammosum</i>(2), <i>Halimeda incrassata</i>(4), <i>Halimeda minima</i>(2), <i>Halimda copiosa</i>(2), <i>Halimda hederacea</i>(1), <i>Halimeda macrophysa</i>(2), <i>Caulerpa peltata</i>(1), <i>Chlorodesmis</i>, <i>Microdictyon</i> sp, <i>Melamansia glomerata</i>(3), <i>Actinotrichia</i> sp(3), <i>Galawaura marginata</i> (2), <i>Gibsmithia hawaiiensis</i> (2), <i>Predae</i>, <i>Corynocystis prostrata</i>, <i>Dictyota divaricata</i> (2),</p>		
EPONGES	<p><i>Pseudoceratina verrucosa</i> (2) 18-20 m; <i>Sphaciospongia vagabunda</i> (3) 15-24 m; <i>Petrosaspongia nigra</i> (3) 22 m; R1355 <i>Stylotella aurantium</i> (1) 20 m; R2092; R2093 ; R2094 ; R2095 ; R2096</p>		
ASCIDIES			
CORAUX LIBRES	Fungiidae spp (3) 12-30 m		
ECHINODERMES	<p><i>Ophiomastix annulosa</i> (3) 6 m; <i>Thelenota anax</i> (1) 16 m; <i>Actinopyga lecanora</i> (1) 18 m; EH297 (1) 22 m (photo); <i>Echinaster callosus</i> (1) 26 m;</p>		
AUTRES			

(FICHE ORGANISMES)			
STATION:	ST621	Nombre de plongée:	1
PHANEROGAMES	Halophyla cf capricornis (3) 54 m		
ALGUES	Halimeda spp: Halimeda macrophysa (3) à 40m, Halimeda micronesica (3), Halimeda distorta(2), Caulerpa microphysa (1) à 40m , Caulerpa brachypus(1) à 40 m, Laurencia spp (5), Gibsmithia (3), Portieria (3), Dasya (3), Amansia(5), Boodlea (2), Nithophyllum (2), Bryopsis(2), Rhipilia penicilloides(2)		
EPONGES	Leucascandra caveolata (3) 45-55 m, Pseudoceratina verrucosa (2) 30 m; Niphates cf.R1538; cf R1592 (1) 5 m		
ASCIDIÉS	Polycarpa aurita (2) 15-30 m; Polycarpa cryptocarpa (2) 6-15 m; Polycarpa nigricans (2) 15 m		
CORAUX LIBRES	Cycloseris sp HS754 (2) 50 m		
ECHINODERMES	Holothuria fuscopunctata (1) 40 m; Holothuria fuscogilva (1) 45 m; Thelenota anax (1) 40 m; Fromia monilis (1) 35 m; linckia multifora (1) 30 m		
AUTRES	Nombreux Nephtidae cf Dendronephthya de grande taille; Nassarius sp cf papillosus (1) 40 m		

(FICHE ORGANISMES)			
STATION:	ST622	Nombre de plongée:	1
PHANEROGAMES	-		
ALGUES	<u>sur le bord du platier</u> :Caulerpa taxifolia (1) 4 m photo; Caulerpa serrulata (1) 4 m; Callophycus serratus (3) 2 m photo; Cheilosporum ; Haloplegma ;Halimeda spp ; <u>au sommet de la patate</u> : Gibsmithia (2), Amansia(3), Laurencia spp(4), Boodlea(2), Lobophora variegata(2), Gracilaria(4), Neomeris vanbossea; <u>bas de la patate</u> : Galaxaura marginata(2), Galaxuara ontusata(1), Gelidiopsis intricata (3), Gelidiopsis scoparia(3), Haloplegama (2)		
EPONGES			
ASCIDIÉS	-		
CORAUX LIBRES	-		
ECHINODERMES	Holothuria fuscogilva (2) 10 m; Fromia indica (1) 4 m;		
AUTRES	Strombus luhuanus (3) 10 m (cadavres)		

(FICHE ORGANISMES)			
STATION:	ST623	Nombre de plongée:	1
PHANEROGAMES			
ALGUES	Callophycus densus (3) 2 m Bornetella; neomeris; Halimeda spp. Caulerpa		
EPONGES	cf. Plakortis (1) 15 m; Porphyria flintae (1) 32 m; Stylotella aurantium; R2101 (1) 15m; R2102 (1) 20 m; R2103 (2) 36 m photo; R2104 (1) ;R2105 (1) 36; R2106 (1) 36 m R2107 (1) 35 m		
ASCIDIES	Polycarpa aurita (2) 12-35 m; pseudodistoma arborescens (2) 12-25 m		
CORAUX LIBRES	-		
ECHINODERMES	Actinopyga mauritiana (5) 4-9 m		
AUTRES	Conus généralis nombreux Alcyonidae genre Sarcophyton		

(FICHE ORGANISMES)			
STATION:	ST624	Nombre de plongée:	1
PHANEROGAMES	-		
ALGUES	<p><u>sur le fond détritique</u>: Cladophoropsis (5), Codium geppiorum (3), Codium spongiosum (2) Bornetella oligospora(2); Cladophora (4), Microdictyon (2), Struvea (2), Rhipilia penicilloides (2), Ganonema (1), Amphiroa (1), Gracilaria (1), Pinnatiphycus (+)Neomeris; Halimeda spp.(5). Caulerpa ; bas du mur: Callophycus densus (3) 2 m, Galaxaura obtusata (2), Galaxaura marginata(2), Halimeda spp(4);</p> <p><u>le long de la paroi</u>: Dictyotale (+), Caulerpa webbiana (1), Corynocystis prostrata (2), Gibsmithia (2), Amansia (2), Codium mammillosum (2)</p>		
EPONGES	R2100 (2) 6 m; Stylotella aurantium; R2101 (1) 15m; R2102 (1) 20 m; R2103 (2) 36 m photo; R2104 (1) ;R2105 (1) 36; R2106 (1) 36 m R2107 (1) 35 m; cf R1540 (2) 10-25 m; R2108 (2) 6 m cf. R2100; R2109 (1) 16 m(cf. R1539);		
ASCIDIES	Polycarpa aurita (2) 12-35 m; Polycarpa nigricans (3) 9-25 m; pseudodistoma arborescens (2) 12-25 m; Polycarpa cryptocarpa (2) 10-25 m		
CORAUX LIBRES			
ECHINODERMES	Actinopyga mauritiana (2) 4-6 m; Microthele nobilis (1) 18 m ;		
AUTRES	nombreux Alcyonidae genre Sarcophyton		

(FICHE ORGANISMES)			
STATION:	ST625	Nombre de plongée:	1
PHANEROGAMES	-		
ALGUES	<u>sur fond sable grossier peu d'algues</u> : Cladophora (+), Caulerpa bisserulata (1), Codium saccatum (+), Microdictyon (1), Ulva(+), Rhipillia penicilloides (2), Neomeris vanbossea(+); <u>sur les éperons</u> : Halimeda microphysa (3), Halimeda incrassata (4), Halimeda opuntia(3), Halimeda cf dicoidea(3), Halimeda micronesica (4), Dictyosphaeria cavernosa (2), Caulerpa webbiana (2), Caularpa microphysa (2), Caulerpa serrulata (1), Amansia (4), Corynocystis prostrata (2), Cryptonemia ?(+)		
EPONGES	cf. R1540 (3) 35-45 m; cf. R1279 (2) 55 m; R1355 (1) 40 m; cf R0191 (1) 21 m;cf R0858 (2) 45 m; R2110 cf. R1478 (2) 50 m;R2099 cf. R1538 (2) 40-50 m; R2097		
ASCIDIÉS	Polycarpa clavata		
CORAUX LIBRES			
ECHINODERMES			
AUTRES	Nombreux millepora branchus		

(FICHE ORGANISMES)			
STATION:	ST626	Nombre de plongée:	1
PHANEROGAMES	-		
ALGUES	Caulerpa racemosa spp.; Ulva sp;Caulerpa sertularioides; Avrainvillea lacerata, Valonia aegagropila, Laurencia spp, Sargasse sp.:Asteronema breviarticulatus		
EPONGES	-		
ASCIDIÉS	-		
CORAUX LIBRES	-		
ECHINODERMES	Actinopyga mauritiana (3) 3-5 m		
AUTRES	-		

(FICHE ORGANISMES)

(FICHE ORGANISMES)			
STATION:	ST627	Nombre de plongée:	1
PHANEROGAMES	-		
ALGUES	Halimeda spp. (4) 10-30 m; Caulerpa racemosa (2) 12-15 m Halimeda micronesica (4), Halimeda incrassta (4), Halimeda opuntai(2), Halimeda macrophysa (3), Halimeda discoidea(4), Amansia (4), Gibsmithia (2), Plocamium(+), Prtieria (2), Nithophyllum (2), Rhipillia penicilloides (3), Dictyosphaeria cavernosa(2), Neomeris vanbossea(1), Caulerpa microphysa(2), Caulerpa racemosa(1), Caulerpa filicoides (2), Caulerpa webbiana(1)		
EPONGES	R2103 (1) 30 m;cf R1540 (2) 29 m		
ASCIDIES	Polycarpa clavata		
CORAUX LIBRES	Herpolitha limax (2) 29 m; fungidae spp.(2) 16-29 m		
ECHINODERMES	Thelenota ananas (1) 25 m; Actinopyga mauritiana (2) 4 m		
AUTRES	Nombreux millepora et robustes acropora branchus .		

ORGANISMES (FICHE ORGANISMES)			
STATION:	ST628	Nombre de plongée:	1
PHANEROGAMES	-		
ALGUES	zone externe: Bryopsis sp (5), Bryopsis pennata (2), Bryopsis pennata var secunda (1), Caulerpa racemosa (4), Caulerpa nummularia(3), Caulerpa sp (2), Caulerpa cupressoides (2), Boodlea (1), Dictyosphaeria cavernosa(2), Codium arabicum (2), Codium geppiorum(1), Halimeda opuntia (3), Halimeda cf gracilis(1), Halimeda cf discoidea (2), Hypnea (5), Laurencia(3), Galaxaura marginata(2), Galaxaura obtusata(2), Gelidiella acerosa(2), Amphiroa spp (2), Jania (2); zone interne: Halimeda opuntia (2), Halimeda incrassata(4), Halimeda discoidea(3), Halimeda micronesica(2), Boodlea(2), Portieria(3), Amanisa (1)		
EPONGES			
ASCIDIES			
CORAUX LIBRES			
ECHINODERMES			
AUTRES			

(FICHE ORGANISMES)			
STATION:	ST629	Nombre de plongée:	1
PHANEROGAMES			
ALGUES	Halimeda spp. ; Pinnatiphycus menouana (2) 43 m; Rhipilia penicilloides (3) 33-40 m; Caulerpa microphysa(1), Caulerpa brachypus(1), Dictyota(+)Halimeda micronesica (5), Halimeda macrophysa(5), Halimeda incrassata(5), Halimeda discoidea(5), Rhipilia penicilloides (2), Valonia macrophysa (2), Amphiroa tribulus(2), Caulerpa filicoides (2)		
EPONGES	cf. R1540 (1) 30 m; cf R1541 (2) 26-35 m		
ASCIDIES	Polycarpa aurita (2) 35 m; Polycarpa clavata (2) 30-35 m		
CORAUX LIBRES	Herpolitha limax (2) 26-35 m; fungidae spp.(2) 35-42 m		
ECHINODERMES	Holothuria fuscogilva (2) 36-38 m; Thelenota anax (1) 36 m; Holothuria fuscopunctata (1) 30 m; Gomophia aegyptiaca (1) 28 m; Bohadschia argus (1) 26 m;		
AUTRES	Strombus tersites (1) 26 m; Rumphella agregata (2) 20 m; Stereonephtidae sp (4) 40-42 m		

(FICHE ORGANISMES)			
STATION:	ST630	Nombre de plongée:	1
PHANEROGAMES	-		
ALGUES	<p>sur les fonds de 50m: <i>Struvea</i>(2), <i>Cladophora</i>(2), <i>Rhipiliasp</i> (1), <i>Caulerpa serrulata</i> (2), <i>Caulerpa microphysa</i> (2) , <i>Caulerpa filicoides</i> (2), <i>Valonia macrophysa</i> (2), <i>Dictyota</i>, <i>Amphiroa cf tribulus</i> (2), <i>Callophycus serratus</i>(1), <i>Galaxaura marginata</i>(2), <i>Gibsmithia dotyii</i>(1);</p> <p>sur les fonds de 40m: <i>Halimeda micronesica</i> (3), <i>Halimeda cf discoidea</i> (2), <i>Halimeda 'articles ronds'</i>(3), <i>Rhipilia penicilloides</i>(2), <i>Callophycus serratus</i>(2), <i>Cryptonemia</i>(+);</p> <p>à 7m: <i>Gelidiopsis scoparia</i>(3), <i>Nithophyllum</i>(3), <i>Peyssonnelia</i>(3), <i>Bryopsis pennata</i>(2), <i>Halimeda cf discoidea</i>(2), <i>Halimeda micronesica</i>(3), <i>Halimeda cf gracilis</i>(3), <i>Rhipillia penicilloides</i>(2)</p>		
EPONGES	-		
ASCIDIÉS	<i>Polycarpa cryptocarpa</i> (2) 30 m photo; <i>UA441</i> (4) 3-6 m (grotte)		
CORAUX LIBRES	<i>Herpolitha limax</i> (4) 26-35 m; <i>fungidae spp.</i> (2) 35-42 m		
ECHINODERMES	<i>Heterocentrotus mammillatus</i> (3) 3-5 m; <i>Heterocentrotus trigonarius</i> (2) 3-5 m?; <i>Echinometra matthaei</i> (4) 5 m		
AUTRES	<i>Lambis chiragra</i> (2) 25 m ; <i>Pachyseris en corolle</i> (3) 45-50 m; <i>Hydraire sp</i> HH035		

(FICHE ORGANISMES)			
STATION:	ST631	Nombre de plongée:	1
PHANEROGAMES	<i>Halophyla descipiens</i> (3) 24 m		
ALGUES	<i>Lobophora variegata</i> (2) 23 m; <i>Distromnium sp</i> (2) 24 m; <i>Halimeda spp.</i> (3) 25-6 m; <i>Tydemania expeditionis</i> (3) 21 m; <i>Ripilia sp.</i> Photo;		
EPONGES	<i>R2120 cf. Astroclera willeyana</i> (1) 23 m; <i>R2121 cf. Acanthochaetotes wellsi</i> (2) 23 m; <i>R2116</i> (4) 23 m; <i>R2117</i> (2) 15 m; <i>R2097</i> (1) 25 m; <i>R2119</i> () 23 m;		
ASCIDIÉS	<i>Polycarpa cryptocarpa</i> (2) 30 m photo; <i>Polycarpa nigricans</i> (2) 25-15 m; <i>Polycarpa cryptocarpa</i> (2) 15-25 m; cf. <i>UA105</i> (2) 15-20 m;		
CORAUX LIBRES	<i>fungidae spp.</i> (2) 35-42 m; <i>Cycloseris sp</i> (1) 25 m		
ECHINODERMES	<i>Holothuria fuscogilva</i> (2) 25 m; <i>Microthele nobilis</i> (1) 6 m; <i>Stichopus chloronothus</i> (3) 4-7 m		
AUTRES	ds la caverne: <i>Cyprea teres</i> (1) cadavre coquille fossile de gros bivalve (3) 23 m		

(FICHE ORGANISMES)			
STATION:	ST632	Nombre de plongée:	1
PHANEROGAMES			
ALGUES	<i>Microdyction setchellianum</i> (5), <i>Cladophoropsis?</i> (4), <i>Distromium flabellatum</i> (3), <i>Galaxaura obtusata</i> (2),		
EPONGES	R2116 (2) 23 m; R1540 (2) 20-30 m; <i>Pseudoceratina verrucosa</i> (2) 25-29 m		
ASCIDIÉS	<i>Polycarpa cryptocarpa</i> (2) 15-20 m; <i>Polycarpa nigricans</i> (2) 25 m; <i>Polycarpa cryptocarpa</i> (2) 25 m; cf. UA105 (1) 19-25 m;		
CORAUX LIBRES	<i>fungidae spp.</i> (2) 35-42 m; <i>Cycloseris sp</i> (1) 25 m		
ECHINODERMES	<i>Holothuria fuscogilva</i> (3) 29 m; <i>Actinopyga palauensis</i> (1) 18 m; <i>Thelenota ananas</i> (3) 12-15 m; <i>Holothuria fuscopunctata</i> (1) 18 m; <i>Stichopus chloronothus</i> (2) 4-9 m. <i>Acanthaster planci</i> (1) 15 m; <i>Phyllacanthus imperialis</i> (1) 20 m		
AUTRES	<i>Mitra mitra</i> (2) 15 m; <i>Pinctada margaretfifera</i> (1) 22 m; <i>Terebra maculata</i> (2) 15-16 m		

(FICHE ORGANISMES)			
STATION:	ST633	Nombre de plongée:	1
PHANEROGAMES	<i>Cymodocea serrulata</i> . (3) 1 m;		
ALGUES	<i>Halymenia cf floresiana</i> . (2) 1 m; <i>Halimeda spp.</i> (3) 1 m; <i>Asparagopsis taxiformis</i> (2), <i>Turbinaria ornata</i> (2) 1 m; <i>Amansia sp</i> (3) 1 m; <i>Sargassum cristaeifolium</i> . (1) 1 m; <i>Neomartensia flabeliformis</i> (2) 1,5 m;		
EPONGES	cf R2016 (1) 1 m;		
ASCIDIÉS	<i>Polycarpa nigricans</i> (2) 1 m; <i>Polycarpa cryptocarpa</i> (2) 25 m;		
CORAUX LIBRES	<i>fungidae spp.</i> (2) 1 m m		
ECHINODERMES	<i>Actinopyga mauritiana</i> (1) 2 m; <i>Stichopus chloronothus</i> (2) 2-3 m. <i>Halodeima atra</i> (3) 1 m; <i>Acanthaster planci</i> (1) 1 m; <i>Echinometra matthaei</i> (4) 0,5-1 m; EE120 <i>Stomopneustes variolaris</i> (3) 0,5-1 m; <i>Echinaster luzonicus</i> (1) 1 m; <i>Linckia multifora</i> (1) 1 m		
AUTRES	<i>Lambis lambis</i> (2) 1 m; <i>Lambis Chiragra</i> (1) 1 m; M6422 (1) 1 m grotte 1 couple;		

(FICHE ORGANISMES)			
STATION:	ST634	Nombre de plongée:	1
PHANEROGAMES			
ALGUES	Osmundea cf pinnatifida (3) 8 m (photo); Microdyction (5) 15-35 m; Gibsmisthia sp. (3) 30-33 m; Padina melemele(1), Lithothamnium prolifer(3), Mesophyllum, Sporolithon, Peyssonnelia spp, Dasya roslynae		
EPONGES	R2109 (1) ; R2110 (2) 32 m (photo); R1540 (3) 15-33 m; cf R1595 (2) 10-12 m; Leucascandra caveola (2) 30-33 m		
ASCIDIEN	Photo une espèce encroûtante bleu-violet. Pas d'échantillon;		
CORAUX LIBRES	Fundidae spp (3) 10-33 m		
ECHINODERMES	Thelenota anax (4) 12-30 m; Stichopus pseudhorrens (1) 18 m; Holothuria atra (gde espèce) (2) 7-15 m; Brissus latecarinatus (1) test 12 m; Choriaster granulatus (1) 18 m;		

(FICHE ORGANISMES)			
STATION:	ST635	Nombre de plongée:	1
PHANEROGAMES			
ALGUES	Halimeda spp; Microdictyon setchellianum (2), Gibsmithia (1) ; nombreuses corallines		
EPONGES	R2110 (2) 40 m; R2113 (1) 52 m (photo); R1540 (3) 15-33 m; cf R1595 (2) 10-12 m; Leucascandra caveola (1) 40 m; R2097 (2) 40-45 m; R2122 (1) 52 m		
ASCIDIEN	Polycarpa clavata (2) 30-45 m		
CORAUX LIBRES			
ECHINODERMES	Thelenota anax (4) 12-30 m; Holothuria atra (gde espèce) (2) 7-15 m; Actinopyga flammea (3) 40-50 m; Bohadschia argus (1) 25 m;		

(FICHE ORGANISMES)			
STATION:	ST636	Nombre de plongée:	1
PHANEROGAMES	-		
ALGUES	Halimeda spp. (3) 2-30 m; Jania (photo) ; Halimeda (3) 5 m (photo)		
EPONGES	R2122 (2) 52-56 m; Pseudaxinella cantharella (1) 55 m; cf R1538, Niphates hispida (4) 30-55 m; cf. R1485 Leucascandra caveolata (1) 45 m; Callyspongia azurea (1) 5 m; cf R1540 (2) 25-45 m; R2097 (5) 45-55 m;		
ASCIDIÉS	cf UA105 (4) 6-35 m; Polycarpa clavata (3) 20-50 m;		
CORAUX LIBRES			
ECHINODERMES	Microthele fuscogilva (3) 25-40 m; Actinopyga lecanora (1) 6 m; Thelenota anax (2) 30-35 m; Gomophia egeriae (2) 40 m; Celerina effernani (2) 20-30 m; EA291 Fromia sp cf nodosa (2) 10-12 m;		
AUTRES	Pecten tatcheri MLO95 (1) 55 m coquille;		

(FICHE ORGANISMES)			
STATION:	ST637	Nombre de plongée:	1
PHANEROGAMES	Halodule uninervis (5), Cymodocea rotundata (2), Thalasia hemprechii(1)		
ALGUES	Dictyota ceylanica (2), Padina cf boryana (2), Turbinaria ornata (1), Sargassum cristaeifolium (1), Padina sp (2), Asparagopsis taxiformis(2), <u>cuvette des falaises</u> : Ulva, Amansia, Boodlea, Tricleocarpa		
EPONGES			
ASCIDIÉS			
CORAUX LIBRES			
ECHINODERMES			

(FICHE ORGANISMES)			
STATION:	ST638	Nombre de plongée:	1
PHANEROGAMES			
ALGUES	<p><u>sur fonds de 45m</u>: Dictyotale, photo (4) 30-60 m, <i>Caulerpa verticillata</i> (2), <i>Cladophoropsis</i> sp(2), <i>Valoniopsis</i> (1), <i>Corynocystis</i> (1).; 45-35m: <i>Padina melemela</i>(+), <i>Caulerpa verticillata</i> (1), <i>Caulerpa microphysa</i>(1), <i>Halimeda macrphysa</i>(+), <i>Halimeda fragilis</i>(+), <i>Rhipidiopsis</i> (+), <i>Dictyotale</i>(3), <i>Haloplegma</i> (1), <i>Actinotrichia</i> (2), <i>Ventricaria ventricosa</i> (2);</p> <p>35-25m: <i>Actinotrichia</i> (2), <i>Ventricaria</i> (2), <i>Rhipidiopsis</i>(2);</p> <p>25-15m: <i>Tydemania</i> (+), <i>Lithothamnium prolifer</i>(2), <i>Neogoniolithon fosleii</i>(5);</p> <p>15-5m: <i>Predae</i>, <i>Gibsmithia hawaiiensis</i>, <i>Gibsmithia dotyii</i>, <i>Haloplegma</i>, <i>Valonia macrophysa</i>, <i>Lithothamnium prolifer</i>(3), <i>Neogoniolithon fosleii</i>(3)</p>		
EPONGES	R2113 (1) 40 m; R2123 (4) 6-9 m; R2124 (3) 42 m; R2125 (3) 4 m; R		
ASCIDIÉS	UA442 (3) 6 m.;		
CORAUX LIBRES	<i>Dendrophyllia nigrescens</i> (4) 38-45 m		
ECHINODERMES	<i>Thelenota anax</i> (3) 20-30 m; <i>Holothuria atra</i> grde espèce (3) 55 m; <i>Chysater lacunosus</i> (1) 45 m;		
AUTRES	<i>Pecten lamberti</i> (1) 55 m; <i>Lambis chiragra</i> (1) 30 m; <i>Oliva</i> sp (1) 30 m;		

(FICHE ORGANISMES)			
STATION:	ST639	Nombre de plongée:	1
PHANEROGAMES	-		
ALGUES	<p><i>Halimeda cylindracea</i> (3) ; <i>Caulerpa cupressoides</i> (2) ; <i>Caulerpa serrulata</i> (3); <i>Caulerpa numularia</i>; <i>Caulerpa peltata</i>; <i>Ventricaria ventricosa</i> (2) ; <i>Halimeda opuntia</i> (2) ; <i>Halimeda undulata</i>; <i>Halimeda fragilis</i>; <i>Neomeris</i> sp (3) ; <i>Codium</i> cf <i>arabicum</i> (2) ; <i>Dictyosphaeria</i> cf <i>verluyssii</i> (2) ; <i>Martensia</i> sp (2); <i>Laurencia</i> sp (3) ; <i>Hypnea</i></p>		
EPONGES	-		
ASCIDIÉS	-		
CORAUX LIBRES	-		
ECHINODERMES	<p><i>Holothuria atra</i> (3) 0,5 m; <i>Echinothrix calamaris</i> (1) <i>Echinothrix diadema</i> (1) <i>Heterocentrotus mammillatus</i> (1) ; <i>Echinaster luzonicus</i> (3) ;</p>		

(FICHE ORGANISMES)			
STATION:	ST640	Nombre de plongée:	1
PHANEROGAMES	-		
ALGUES	60-45m: Dictyotale(5), Cryptonemai(1), Codium spongiosum(1), Halimda macrophysa(1); 45-25m: Corallines (3), Halimeda spp(2), Peyssonnelia(2), Dictyotale(2) 15-5m: Amansia(4), Peyssonnelia(4), Chlorodesmis(3), Laurencia(2), Leptofaucha(1), Gibsmithia(2), Avrainvillea(1), Portieria(1), Botryocladia(+), Boodlea(3), Nithophyllum(4), Halimeda (2), Dictyosphaeria(2), Bryopsis pennata(2)		
EPONGES	cf R2086 (2) 55 m; Suberea creba (2) 35-45 m; Pseudoceratina verrucosa (2) 30-40 m; R2103 (3) 25-40 m		
ASCIDIÉS	Polycarpa cryptocarpa (4) 6-30 m		
CORAUX LIBRES	-		
ECHINODERMES	Microthele nobilis (1)25 m; Thelenota ananas (2) 25 m; Fromia indica (1) 35 m		

(FICHE ORGANISMES)			
STATION:	ST641	Nombre de plongée:	1
PHANEROGAMES	Halodule uninervis (2) 2-3 m; Cymodocea rotundata (2) 2-3 m;		
ALGUES	Hormophysa cuneiformis (3) 3-5 m; Phyllotrichia decurrens (2); Digenea simplex(2); Ventricaria ventricosa, Caulerpa sertulariodes (2), Caulerpa cupressoides(2), Halimeda cylindracea (3), Halimda borneensis(3), Halimeda incrassata(2)		
EPONGES	Aploscleride (2) 3 m		
ASCIDIÉS	-		
CORAUX LIBRES	-		
ECHINODERMES	Bohadschia vitiensis (3) 3-6 m		
AUTRES	Conus quercinus (2) 5 m; Conus vitellus (2) 3-5 m; ML096 (5) 2-3 m; ML097 (1) 2 m;		

(FICHE ORGANISMES)			
STATION:	ST642	Nombre de plongée:	1
PHANEROGAMES			
ALGUES	Microdyction setchellianum (5) 26-31 m; Lobophora variegata(5), Valonia macrophysa(2), Amphiroa tribulus (+), Gelidiopsis(+)		
EPONGES	cf R1540 (2) 30 m; cf R1455 (2) 30 m; cf R1596 (1) 30 m; cf R1280 (1) 30 m; R2126 cf R1524 ? Photo (1) 30 m;		
ASCIDIÉS	UA442 (2) 30 m; UA443 (2) 30 m;		
CORAUX LIBRES	-		
ECHINODERMES	Thelenota ananas (2) 28 m;		
AUTRES	Nombreuses Gorgones		

(FICHE ORGANISMES)			
STATION:	ST643	Nombre de plongée:	1
PHANEROGAMES	-		
ALGUES	Ventricaria ventricosa; Caulerpa filicoides(4), Caulerpa microphysa(2), Caulerpa macrophysa(1), Caulerpa serrulata(2), Tydemania expeditionis(2), Halimeda macrophysa(3), Halimeda fragilis(3), Gelidiopsis (3), Amansia (3)		
EPONGES			
ASCIDIÉS			
CORAUX LIBRES	-		
ECHINODERMES	Phyllacanthus imperialis (1) Echinostrephus aciculatus (3)		
AUTRES	Cyprea childreni (2) 18 m; Cyprea carneola; Cyprea argus (2) Cyprea talpa (2); Cyprea isabella (2); Cyprea tomlini (1); Anus distortio (1) ; Conus generalis (1)		

(FICHE ORGANISMES)			
STATION:	ST644	Nombre de plongée:	1
PHANEROGAMES	-		
ALGUES	corallines (5), <i>Lobophora variegata</i> (4), <i>Halimeda macrophysa</i> (3), <i>Dasya roslynae</i> (2) (photo), <i>Vanvoorsia spectabilis</i> (2), <i>Caulerpa serrulata</i> (2), <i>Valonia macrophysa</i> (1), , <i>Peyssonnelia</i> (1), <i>Padina melemele</i> (1),		
EPONGES	R2129 (3) 21-26 m		
ASCIDIÉS	UA105 (3) 26-30 m; UA352 (3) 22 m		
CORAUX LIBRES	-		
ECHINODERMES	<i>Brissus latecarinatus</i>		
AUTRES	<i>Cyprea linx</i> (1) ; <i>Subergorgia mollis grandes</i> (3) 20-28 m; <i>Gymnothorax favimarginata</i> (1) photos; <i>Turbo petolatus</i> ;		

(FICHE ORGANISMES)			
STATION:	ST645	Nombre de plongée:	1
PHANEROGAMES	-		
ALGUES	<i>Halimeda spp</i> (5), <i>Corallines</i> (5), <i>Tydemnia expeditioins</i> (+)		
EPONGES	<i>Niphates</i> (2)		
ASCIDIÉS	<i>Polycarpa aurita</i> ; <i>polycarpa nigricans</i>		
CORAUX LIBRES			
ECHINODERMES	<i>Thelenota anax</i> (5) 18-25 m; <i>Holothuria atra gde espèce</i> (2) 14 m		
AUTRES	<i>Juncella sp</i> ; <i>ellisella</i> ; <i>rumphella</i> ; <i>Hydraires HH035</i> (3) 25 m; <i>Drupa sp</i> (5) 12-16 m		

(FICHE ORGANISMES)			
STATION:	ST646	Nombre de plongée:	1
PHANEROGAMES	-		
ALGUES	Halimeda spp (3) ;Caulerpa filicoides (2), Caulerpa serrulata (2), Rhipiliopsis (1), Ventricaria ventricosa(1), Champia(1), Avrainvillea lacerata (1) ; Dictyota sp (photo) (1) 26 m; Codium		
EPONGES	Coscinoderma matthewsii;R2130 (1) 6 m ;R2131 (1) 25 m; R2132 (1) 25 m;Leucetta sp		
ASCIDIEN	Polycarpa aurita; UA445 (3) ; UA446 (4)		
CORAUX LIBRES	Fungidae spp.		
ECHINODERMES	Fromia indica		
AUTRES	Rumphella ; Cerithium sp (3) 25 m; Conus imperialis (2) 25 m; Conus distant (2) 27 m; Cypraea mappa (1) 25 m. Alcyonidae spp (3) 3-28 m		

(FICHE ORGANISMES)			
STATION:	ST647	Nombre de plongée:	1
PHANEROGAMES	-		
ALGUES	sur le fond: Caulerpa serrulata (5), Caulerpa cupressoides(2), Caulerpa taxifolia(3), Microdyction setchellianum (3), Neomeris; dans les anfractuosités (18m); Caulerpa microphysa (5), Caulerpa peltata(3), Codium bulbopilum (1), Haloplegma(+), Gelidiopsis(+), Peyssonnelia(1), Tydemania expeditionis (1) 15 m; Caulerpa peltata (2) photo 17 m; Caulerpa taxifolia (2) 15-17 m; 7m: Amansia(3);Avrainvillea (2), Caulerpa macrophysa(4), Tydemania(1), Acanthophora pacifica(2), Halimeda macrophysa(4), Halimeda fragilis(2), Peyssonnelia(2)		
EPONGES	R2133 (3) 12-17 m; R2134 (2) 12-15 m; R2135 (2) 12-15 m;cf R1540 (2) 15-17 m; Pseudoceratina verrucosa (4) 15-17 m;		
ASCIDIEN	Polycarpa aurita; UA445 (5) 12-15 m ; UA446 (4); 12-15 m; UA447 (3) 12 m photo ;		
CORAUX LIBRES	Fungidae spp.		
ECHINODERMES	Bohadschia argus (2) 12-17 m; Microthele fuscogilva (2) 15 m; Thelenota ananas (3) 12-17 m; Actinopyga palauensis (1) 15 m		
AUTRES	Pintada margaretifera (2) 15 m (24 cm); MG424 (1) 15 m (photo num); Cerithium sp. MG425 (3) 12-15; Cypraea talpa (1) 15 m; Conus spp. Turbo petholatus (2) 15-17 m;		

(FICHE ORGANISMES)			
STATION:	ST648	Nombre de plongée:	1
PHANEROGAMES	-		
ALGUES	Caulerpa microphysa(2), Caulerpa macrophysa(1), Caulerpa serrulata(1), caulerpa peltata(1); Halimeda macrophysa ; Microdictyon fin (3), Corynecystis prostrata(3), Acanthophora pacifica(1), Lobophora; Amphiroa sp. (4) Peysonnelia;		
EPONGES	R2133 (3) 12-17 m; R2134 (2) 12-15 m; R2135 (2) 12-15 m;cf R1540 (2) 15-17 m; Pseudoceratina verrucosa (4) 15-17 m; Aplysinella rax cf R; R2136 cf Dysidea arenaria (3) 16 m		
ASCIDIÉS	Polycarpa aurita; UA445 (2) 12-25 m ; Polycarpa cryptocarpa (2) 16 m		
CORAUX LIBRES	Fungidae cf actiniformis (2) 35 m		
ECHINODERMES	-		

(FICHE ORGANISMES)			
STATION:	ST649	Nombre de plongée:	1
PHANEROGAMES	-		
ALGUES	sur fonds 50m: Lobophora stipé(5), Lobophora éventail(3), Borgesebia(+), ; 35m-20m: Peysonnelia (3), Lobophora éventail(3), Halimeda macrophysa(2), Halimeda copiosa(2), Amphiroa anceps(2), Amphiroa tribulus(1), Corynecystis(+), Rhipiliopsis(+); 18-3m: Amphiroa fragilissima(3), Nithophyllum(3), Hydrolithon spp(4), Pneophyllum conicum (3), Dictyosphaeria cavernosa(2), Corynecystis(2), Halimeda distorta(2), Chlorodesmis fastigiata(1), Vanvoorsia spectabilis(1), Martensia fragilis(+),		
EPONGES	R2133 (3) 12-17 m; R2134 (2) 12-15 m; R2135 (2) 12-15 m;cf R1540 (2) 15-17 m; Suberea creba cf R1280 (4) 35 m et Prianos osiros cf (2) caverne au pied du tombant; Aplysinella rax cf R; R2136 ;Leucetta sp R1523 (2)		
ASCIDIÉS	Polycarpa aurita; UA445 (2) 12-25 m ; Polycarpa cryptocarpa (2) 16 m		
CORAUX LIBRES	Fungidae cf actiniformis (2) 35 m		
ECHINODERMES	-		

(FICHE ORGANISMES)			
STATION:	ST650	Nombre de plongée:	1
PHANEROGAMES	-		
ALGUES	Caulerpa serrulata (3) 25-29 m; Halimeda micronesica(1), Halimeda distorta(1), Halimeda copiosa(1); C. serrulata; C. microphysa (1) 25 m; Amphiroa sp. Peyssonnelia;		
EPONGES	cf R1540 (2) 25-33 m; Pseudoceratina verrucosa (4) 25-33 m; R2137 Leucetta cf R1597 (3) 25-33 m; cf R1538 (2) 25-27 m;		
ASCIDIÉS	-		
CORAUX LIBRES	Blastomussa sp. HS756 (3) 26-30 m (photo num cathy)		
ECHINODERMES	Thelenota ananas (1) 26 m		
AUTRES	ML098 (1) 34 m		

(FICHE ORGANISMES)			
STATION:	ST651	Nombre de plongée:	1
PHANEROGAMES	-		
ALGUES	Caulerpa serrulata (3) 25-29 m; Halimeda spp; Codium sp.(photo); Codium mammillosum (3) 35 m;		
EPONGES	cf R1540 (2) 25-33 m; Pseudoceratina verrucosa (4) 25-60 m m; R2137 Leucetta cf R1597 (3) 25-33 m; cf R1541 (2) 25-27 m; Pseudoceratina sp. Cf R2109, cf R1539 (2) 20-55 m; Niphates sp cf. R1538 (4) 12-50 m; cymbastella cf R1279 (1) 55 m; Acanthella ou ptilocaulis cf R1570 (2) 45-60 m		
ASCIDIÉS	UA448 (1) 58 m; UA449 (3) 58 m		
CORAUX LIBRES			
ECHINODERMES	Microthele fuscogilva (1) 58 m; Actinopyga flammea (3) 35-50 m; Actinopyga cf (palauensis rouge); Gomophia egeriae (3) 25-58 m;		
AUTRES	Spondyle (gros) (5) 45-60 m; Anthipates japonica (3) 40-65 m; Cyrripathes anguineus (2) 40-65 m; Subergorgia sp (3) 40-65 m;		
(FICHE ORGANISMES)			
STATION:	ST652	Nombre de plongée:	1
PHANEROGAMES	-		
ALGUES	Caulerpa serrulata (3) 25-29 m; Caulerpa cupressoides(2), Caulerpa racemosa(3) Caulerpa nummularia(2), Halimeda borneensis(3), Halimeda opuntia(3) ; Codium arabicum (1).; Codium mammillosum (3) 35 m; Dictyosphaeria cavernosa (3) Dictyosphaeria versluisii (2) ; Borgesenia forsvbesii(2), Chlorodesmis fastigiata(1), Liagoracée (+)		
EPONGES	-		
ASCIDIÉS	-		
CORAUX LIBRES	-		
ECHINODERMES	-		
AUTRES	Conus distant (3) Conus pacificus ? (3) ;		

(FICHE ORGANISMES)

(FICHE ORGANISMES)			
STATION:	ST653	Nombre de plongée:	1
PHANEROGAMES	-		
ALGUES	<i>Caulerpa serrulata</i> (3) 25-29 m; <i>Halimeda</i> spp; <i>Codium</i> sp.(photo); <i>Codium mammillosum</i> (3) 35 m;		
EPONGES	cf R1540 (2) 25-33 m; <i>Pseudoceratina verrucosa</i> (4) 25-60 m m; R2137 <i>Leucetta</i> cf R1597 (3) 25-33 m; cf R1538 (2) 25-27 m; <i>Pseudoceratina</i> sp. Cf R2109 cf; R2138 (1) 40 m; R2139 (4) 9-15 m; R1596 (2) 45-60 m		
ASCIDIEN	UA448 (1) 58 m; UA449 (3) 58 m; UA405 (5) 12-25 m; <i>Polycarpa aurita</i> (3) 9-15 m		
CORAUX LIBRES	-		
ECHINODERMES	<i>Microthele fuscogilva</i> (1) 58 m; <i>Actinopyga flammea</i> (3) 35-50 m; <i>Actinopyga</i> cf (palauensis rouge); <i>Gomophia egeriae</i> (3) 25-58 m; <i>Bohadschia graeffei</i> (2) 9 m; <i>Microthele nobilis</i> (1) 15 m; <i>Acanthaster planci</i> (1) 30 m;		
AUTRES	<i>Spondyle (gros)</i> (5) 45-60 m; <i>Anthipates japonica</i> (3) 40-65 m; <i>Cyrripathes anguineus</i> (2) 40-65 m; <i>Subergorgia</i> sp (3) 40-65 m; <i>Conus magnificus</i> (1) 45 m		

3- Liste provisoire des algues et des Phanérogames marines

Phaeophyta			
Ectocarpales	Ectocarpacea	<i>Asteronema</i>	<i>breviarticulatus</i>
Dictyotales	Dictyotaceae	<i>Dictyota</i>	<i>ceylanica</i>
		<i>Dictyota</i>	<i>divaricata</i>
		<i>Dictyota</i>	<i>friabilis</i>
		<i>Dictyota</i>	<i>hamifera</i>
		<i>Dictyota</i>	sp1 large
		<i>Dictyota</i>	sp2
		<i>Distromium</i>	<i>cf flabellatum</i>
		<i>Distromium</i>	sp1
		<i>Distromium</i>	sp2
		<i>Homeostrichus</i>	sp
		<i>Lobophora</i>	<i>variegata</i>
		<i>Padina</i>	<i>boryana</i>
		<i>Padina</i>	<i>melemele</i>
		<i>Padina</i>	<i>melemele 'bifide'</i>
		<i>Padina</i>	sp1
		<i>Padina</i>	sp2
		<i>Spatoglossum</i>	<i>asperum</i>
	Fucales	<i>Hormophysa</i>	<i>cuneiformis</i>
		<i>Phyllotrichia</i>	<i>decurrens</i>
		<i>Sargassum</i>	<i>duplicatum</i>
		<i>Sargassum</i>	<i>cristaeifolium</i>
		<i>Turbinaria</i>	<i>ornata</i>
Chlorophyta			
Ulvales	Ulvaceae	<i>Ulva</i>	sp
		<i>Ulva</i>	sp2
		<i>Ulva</i>	sp3
Cladophorales	Anadyomenaceae	<i>Anadyomene</i>	sp
	Cladophoraceae	<i>Cladophora</i>	ramifié
		<i>Cladophora?</i>	sp1
		<i>Cladophora?</i>	sp2
	Boodleaceae	<i>Boodlea</i>	<i>composita</i>
		<i>Microdictyon</i>	<i>setchellianum</i>
		<i>Microdictyon</i>	<i>obscurum ?</i>
		<i>Microdictyon</i>	<i>thiebaultii ?</i>
		<i>Valoniopsis</i>	sp
		<i>Phyllodictyon</i>	<i>anastomosans</i>
		<i>Struvea</i>	sp
Siphonocladales	Siphonocladaceae	<i>Borgesenia</i>	<i>forbesii</i>
		<i>Borgesenia</i>	sp
		<i>Cladophoropsis</i>	<i>herpestica</i>
	Valoniaceae	<i>Dictyosphaeria</i>	<i>cavernosa</i>
		<i>Dictyosphaeria</i>	<i>versluysii</i>

Bryopsidales	Bryopsidaceae	<i>Ventricaria</i>	<i>ventricosa</i>
		<i>Valonia</i>	<i>aegagropila</i>
		<i>Valonia</i>	<i>fastigiata</i>
		<i>Valonia</i>	<i>macrophysa</i>
		<i>Bryopsis</i>	<i>pennata</i>
		<i>Bryopsis</i>	<i>pennata var. secunda</i>
		<i>Bryopsis</i>	<i>plumosa</i>
		<i>Bryopsis</i>	sp
		<i>Bryopsis?</i>	
		<i>Derbesia</i>	<i>marina</i>
	Codiaceae	<i>Codium</i>	<i>arabicum</i>
		<i>Codium</i>	<i>bulbopilum</i>
		<i>Codium</i>	<i>geppiorum</i>
		<i>Codium</i>	<i>mamillosum</i>
		<i>Codium</i>	<i>saccatum</i>
		<i>Codium</i>	<i>spongiosum</i>
	Caulerpaceae	<i>Caulerpa</i>	<i>bisserulata</i>
		<i>Caulerpa</i>	<i>brachypus</i>
		<i>Caulerpa</i>	<i>brachypus 'thalle épais'</i>
		<i>Caulerpa</i>	<i>cupressoides</i>
		<i>Caulerpa</i>	<i>cupressoides var.</i>
			<i>lycopodium</i>
		<i>Caulerpa</i>	<i>filicoides</i>
		<i>Caulerpa</i>	<i>macrophysa</i>
		<i>Caulerpa</i>	<i>microphysa</i>
		<i>Caulerpa</i>	<i>nummularia</i>
		<i>Caulerpa</i>	<i>peltata</i>
		<i>Caulerpa</i>	<i>pickerengii</i>
		<i>Caulerpa</i>	<i>racemosa</i>
		<i>Caulerpa</i>	<i>racemosa var peltata</i>
		<i>Caulerpa</i>	<i>racemosa var turbinata</i>
		<i>Caulerpa</i>	<i>serrulata</i>
		<i>Caulerpa</i>	<i>serrulata var serrulata</i>
		<i>Caulerpa</i>	<i>sertularioides</i>
		<i>Caulerpa</i>	sp1
		<i>Caulerpa</i>	sp2
<i>Caulerpa</i>	<i>taxifolia</i>		
<i>Caulerpa</i>	<i>urvelliana?</i>		
<i>Caulerpa</i>	<i>webbiana</i>		
Halimedaceae	<i>Halimeda</i>	<i>borneensis</i>	
	<i>Halimeda</i>	<i>copiosa</i>	
	<i>Halimeda</i>	<i>cuneata</i>	
	<i>Halimeda</i>	<i>cylindracea</i>	
	<i>Halimeda</i>	<i>discoidea</i>	
	<i>Halimeda</i>	<i>distorta</i>	
	<i>Halimeda</i>	<i>fragilis</i>	
	<i>Halimeda</i>	<i>hederacea</i>	
	<i>Halimeda</i>	<i>heteromorphum</i>	
	<i>Halimeda</i>	<i>incrassata</i>	
<i>Halimeda</i>	<i>macroloba</i>		

		<i>Halimeda</i>	<i>macrophysa</i>
		<i>Halimeda</i>	<i>melanesica</i>
		<i>Halimeda</i>	<i>micronesica</i>
		<i>Halimeda</i>	<i>minima</i>
		<i>Halimeda</i>	<i>opuntia</i>
		<i>Halimeda</i>	<i>tuna</i>
		<i>Halimeda</i>	'undulata'
		<i>Halimeda</i>	<i>veslasquezii</i>
		<i>Halimeda</i>	sp 'articles ronds'
		<i>Halimeda</i>	sp 'étalé'
		<i>Halimeda</i>	sp 'gros articles'
		<i>Halimeda</i>	sp
	Udoteaceae	<i>Avrainvillea</i>	<i>lacerata</i>
		<i>Avrainvillea</i>	sp
		<i>Chlorodesmis</i>	<i>fastigiata</i>
		<i>Rhipilia</i>	<i>penicilloides</i>
		<i>Rhipilia</i>	sp1
		<i>Rhipilia</i>	sp2 lame épaisse
		<i>Rhipilia</i>	sp3 'stipé'
		<i>Rhipiliopsis</i>	sp
		<i>Tydemania</i>	<i>expeditionis</i>
Dasycladales	Dasycladaceae	<i>Dasycladus</i>	sp
		<i>Neomeris</i>	<i>annulata</i>
		<i>Neomeris</i>	<i>van bosse</i>
	Polyphysaceae	<i>Bornetella</i>	<i>oligospora</i>
		<i>Acetabularia</i>	sp
Rhodophyta			
Corallinales	Corallinaceae	<i>Amphiroa</i>	<i>anceps?</i>
		<i>Amphiroa</i>	<i>crassa</i>
		<i>Amphiroa</i>	<i>dichotome'</i>
		<i>Amphiroa</i>	<i>ephedraea?</i>
		<i>Amphiroa</i>	<i>foliacea</i>
		<i>Amphiroa</i>	<i>fragilissima</i>
		<i>Amphiroa</i>	<i>plat et fin</i>
		<i>Amphiroa</i>	<i>tribulus</i>
		<i>Cheilosprum</i>	<i>spectabile</i>
		<i>Hydrolithon</i>	<i>onkodes</i>
		<i>Hydrolithon</i>	<i>orthoblastum ?</i>
		<i>Hydrolithon</i>	<i>reinboldii</i>
		<i>Jania</i>	<i>adhereans</i>
		<i>Jania</i>	sp1 'petit'
		<i>Jania</i>	sp2
		<i>Lithophyllum</i>	<i>kotschyanum</i>
		<i>Lithophyllum</i>	<i>molluccense</i>
		<i>Lithothamnion</i>	<i>proliferum</i>
		<i>Mastophora</i>	<i>pacifica</i>
		<i>Mastophora</i>	<i>rosea</i>
		<i>Mesophyllum</i>	<i>erubescens</i>

		<i>Neogoniolithon</i>	<i>fosliei</i>
		<i>Neogoniolithon</i>	<i>frutescens?</i>
		<i>Pneophyllum</i>	<i>conicum</i>
	Sporolithaceae	<i>Sporolithon</i>	<i>episoredium?</i>
		<i>Sporolithon</i>	<i>ptychoides?</i>
Gelidiales	Gelidielaceae	<i>Gelidiella</i>	<i>acerosa</i>
		<i>Pterocladia ?</i>	
Nemaliales	Galaxauraceae	<i>Actinotrichia</i>	<i>fragilis</i>
		<i>Actinotrichia</i>	sp
		<i>Dichotomaria</i>	<i>australis</i>
		<i>Galaxaura</i>	<i>filamentosa</i>
		<i>Galaxaura</i>	<i>obtusata</i>
		<i>Galaxaura</i>	sp1
		<i>Galaxaura</i>	sp2
	Liagoraceae	<i>Ganonema</i>	sp
		<i>Liagora</i>	sp
		<i>Tricleocarpa</i>	sp
Bonnemaisoniales	Bonnemaisoniaceae	<i>Asparagopsis</i>	<i>armata</i>
		<i>Asparagopsis</i>	<i>taxiformis</i>
Rhodogorgonales	Rhodogorgonaceae	<i>Renouxia</i>	sp
Gigartinales	Corynocystaceae	<i>Corynocystis</i>	<i>prostrata</i>
	Dumontiaceae	<i>Dudresnaya</i>	sp
		<i>Gibsmithia</i>	<i>dotyii</i>
		<i>Gibsmithia</i>	<i>hawaiiensis</i>
		<i>Gibsmithia</i>	<i>womersleyii</i>
	Hypneaceae	<i>Hypnea</i>	<i>pannosa</i>
		<i>Hypnea</i>	spp
	Nemastomatacea	<i>Predaea</i>	sp
		<i>Predaea</i>	<i>weldii</i>
	Peyssonneliaceae	<i>Peyssonnelia</i>	<i>borgesenii</i>
		<i>Peyssonnelia</i>	<i>calcea</i>
		<i>Peyssonnelia</i>	<i>capensis</i>
		<i>Peyssonnelia</i>	<i>conchicola</i>
		<i>Peyssonnelia</i>	<i>inamoena</i>
		<i>Peyssonnelia</i>	<i>neocaledonica</i>
	Rhizophyllidaceae	<i>Portieria</i>	<i>hornemanii</i>
		<i>Titanophora</i>	<i>weberae</i>
	Schizymeniaceae	<i>Callophycus</i>	<i>densus</i>
		<i>Callophycus</i>	<i>serratus</i>
		<i>Platoma</i>	sp
	Solieraceae	<i>Meristotheca</i>	sp
		<i>Cryptonemia</i>	<i>crenulata</i>
		<i>Cryptonemia</i>	sp
		<i>Euchema</i>	<i>crustiforme ?</i>
	Halymeniaceae	<i>Halymenia</i>	<i>durvillei</i>
		<i>Halymenia</i>	sp1
		<i>Halymenia</i>	sp2
		<i>Halymenia</i>	sp3
Gracilariales	Gracilariaceae	<i>Gracilaria</i>	<i>caniculata</i>
		<i>Gracilaria</i>	<i>eucheumioides</i>

Rhodymeniales	Champiaceae Rhodymeniaceae	<i>Gracilaria</i>	sp	
		<i>Champia</i>	sp	
		<i>Gelidiopsis</i>	<i>intricata</i>	
		<i>Gelidiopsis</i>	<i>repens</i>	
		<i>Gelidiopsis</i>	<i>scoparia</i>	
		<i>Asteronemia</i>	<i>peltata</i>	
		<i>Botryocladia</i>	<i>spinulifera</i>	
		<i>Botryocladia</i>	<i>skottsbergii</i>	
		<i>Chrysymenia</i>	<i>kaernbachii?</i>	
		<i>Chrysymenia</i>	sp1	
		<i>Chrysymenia</i>	sp2	
		<i>Chrysymenia</i>	sp3	
		<i>Halychrisis</i>	<i>coalescens</i>	
		<i>Lomentaria</i>	sp	
		<i>Leptofauchea?</i>		
		<i>Rhodymenia</i>	sp1	
		<i>Rhodymenia</i>	sp2	
Plocamiales Ceramiales	Plocamiaceae Ceramiaceae	<i>Plocamium</i>	<i>hamatum</i>	
		<i>Euptilota</i>	<i>articulata</i>	
	Dasyaceae	<i>Haloplegma</i>	<i>duperreyi</i>	
		<i>Dasya</i>	<i>roslynae</i>	
		<i>Dasya</i>	sp1	
		<i>Dasya</i>	sp2	
		<i>Dasya</i>	sp3	
		<i>Pinnatiphycus</i>	<i>menouana</i>	
		<i>Hypoglossum</i>	<i>simulans?</i>	
	Delesseriaceae	<i>Martensia</i>	<i>fragilis</i>	
		<i>Neomartansia</i>	<i>flabelliformis</i>	
		<i>Nithophyllum</i>	sp	
		<i>Vanvoorstia</i>	<i>coccineum</i>	
		<i>Vanvoorstia</i>	<i>spectabilis</i>	
		Rhodomelaceae	<i>Acanthophora</i>	<i>pacifica</i>
			<i>Amansia</i>	<i>rhodantha</i>
			<i>Bostrychia</i>	sp
<i>Chondria</i>			sp	
<i>Digenea</i>			<i>simplex</i>	
<i>Laurencia</i>	spp			
<i>Leveillea</i>	<i>jungermannioides</i>			
<i>Melanamansia</i>	<i>glomerata</i>			
<i>Osmundea</i>	<i>pinnatifida</i>			
<i>Tolypocladia</i>	<i>glomerula</i>			
Magnoliophyta Hydrocharitales	Hydrocharitaceae	<i>Halophila</i>	<i>decipiens</i>	
		<i>Halophila</i>	<i>ovalis</i>	
		<i>Halodule</i>	<i>uninervis</i>	
		<i>Thalassia</i>	<i>hemprechii</i>	
Potamogetonales	Cymodoceae	<i>Cymodocea</i>	<i>rotundata</i>	

Discussion

1- Flore marine

Les formations géomorphologiques des Iles Loyautés sont essentiellement des formations coralliennes caractérisées par l'absence de récifs-barrières et de lagon sauf pour les cas d'Ouvéa et de Beautemps-Beauprè.

Néanmoins, la flore marine des îles Loyauté s'est révélée particulièrement riche.

Avant cette expédition nos connaissances sur la flore marine des Loyauté se bornaient aux 13 espèces (Tabl.7) recensées par Garrigue & Tsuda (1988) [Catalog of marine Benthic Algae from New Caledonia, Micronesica, 268 : 53-70]. Il s'agit d'espèces collectées principalement par Valet et Garrigue

Tableau 7 : espèces d'algues connues au moment de l'expédition 2004

GENRE	ESPECE	Ile	Auteur			
<i>Caulerpa</i>	<i>filicoides</i>	Ouvéa	Garrigue	1985		
<i>Caulerpa</i>	<i>racemosa</i>	var. <i>uvifera</i>	Lifou	Valet	1968	
<i>Caulerpa</i>	<i>serrulata</i>	Ouvéa	Garrigue	1985		
<i>Chlorodesmis</i>	<i>fastigiata</i>	Lifou	Valet	1968		
<i>Cladophoropsis</i>	<i>zollingeri</i>	Lifou	Valet	1968		
<i>Halimeda</i>	<i>melanesica</i> *	Lifou	Valet	1968		
<i>Halimeda</i>	<i>velasquezii</i>	Lifou	Valet	1968		
<i>Microdictyon</i>	<i>obscurum</i> *	Loyautés	Agardh	1894	Setchell	1929
<i>Microdictyon</i>	<i>okamuraii</i> **	Lifou	Setchell	1925		
<i>Microdictyon</i>	<i>setchellianum</i>	Ouvéa	Garrigue	1985		
<i>Microdictyon</i>	<i>thiebaultii</i> *	Lifou	Setchell	1926	Valet	1968
<i>Ulva</i>	<i>lactuca</i>	Lifou	Valet	1968		
<i>Campylophora</i>	<i>crassa</i>	Lifou	Garrigue	1985		

* localité type Lifou

** récolté par Thiebaut en 1869 (Her. Mus.paris)

Ce sont essentiellement des algues vertes dont 3 d'entre-elles ont Lifou pour localité type (*Halimeda melanesica*, *Microdictyon obscurum*, *M. thiebaultii*). Ces espèces, à l'exception de *Campylophora*, ont été retrouvées au cours de cette étude.

Au moment de la rédaction du rapport l'étude des collections est en cours, les tris et mis en herbiers des macrophytes sont achevés. L'ensemble de l'étude taxonomique devra être réalisé avant de pouvoir aborder l'analyse biologique et écologique des sites et dégager l'originalité voire la singularité des îles Loyauté par rapport au reste de la Nouvelle-Calédonie.

D'ores et déjà, au moins 270 espèces d'algues ont été reconnues et 5 espèces de Phanérogames marines collectées, dont *Cymodocea rotundata*, *Halodule uninervis* et *Thalassia hemprechii* cantonnées à Lifou dans la baie du Santal et dans le lagon d'Ouvéa. Le genre *Halophila* a été observé dans certaines passées sableuses sur les pentes externes. Ce nombre augmentera avec notamment l'étude des espèces microscopiques souvent épiphytes des plus grandes.

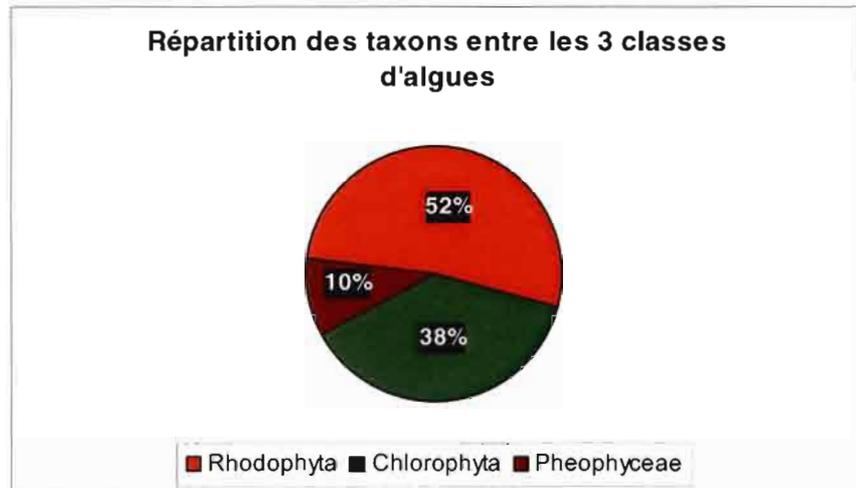
Un certain nombre d'espèces sont nouvelles pour la région et cette liste préliminaire enrichit sensiblement (plus de 10% la liste d'espèces connues à ce jour pour l'ensemble de la Nouvelle-Calédonie et qui recensait dans le catalogue Garrigue et Tsuda (1988).

335 espèces augmentée de 41 espèces par l'étude de Millar et Payri en cours de publication.

Cette richesse et d'autant plus suprenante que les habitats typiquement lagunaires sont extrêmement réduits, et pourtant les espèces de lagon y sont bien représentées. De ce fait c'est sans doute Lifou qui montre la flore la plus riche avec notamment les communautés associées aux habitats de la baie du Santal.

La répartition des algues entre les différentes classes est typiquement celle d'une flore de zone tropicale avec plus de 50% d'algues rouges, 38% d'algues vertes et seulement 10% d'algues brunes.

Les algues brunes sont essentiellement représentées par des Dictyotales et Dictyotacées. En revanche, les Fucales et Sargassacées ne sont représentées que par *Turbinaria ornata* (*T. conoides* n'a pas été observée) et 3 sargasses contre la 20aine d'espèces signalées sur la Grande-Terre.



Parmi les algues vertes dominant largement les deux familles tropicales et subtropicales Caulerpacées et Halimedacées avec chacune plus de 20 membres, représentant plus de 45% des Chlorophycées. On note également une bonne représentation des Codiacées et du genre *Codium* avec au moins 6 espèces. En revanche on note l'absence du genre *Udotea* et la faible présence d' *Avrainvillea*. Ces genres sont en général inféodés aux fonds meubles de lagon. Pour les algues rouges les Corallinacées bien que très abondantes ont été incomplètement inventoriées, seules les forment articulées et taxons les plus abondants pour les formes encroûtantes ont été récoltés. On peut signaler l'abondance de *Lithothamnium prolifer* à partir de 10 m de profondeur et dans les grottes, accompagné de *Mesophyllum* et *Sporolithon*, alors qu'en surface abonde un complexe d'espèces d'*Hydrolithon-Neogoniolithon-Pneophyllum*. Pour les espèces non calcifiées, les genres *Dudresnaya*, *Gibsmithia*, *Predae*, *Vanvoortsia*, *Neomartensia*, sont très bien représentés.

Cette flore s'apparente à celles récoltées sur les côtes nord-est (région de Pondimié-Touho) et nord-ouest (Koumac) de la Grande-Terre avec des efforts d'échantillonnage comparables; ces récoltes sont en cours d'étude mais les premiers résultats montrent une richesse du même ordre de grandeur.

En revanche, la comparaison est plus limitée avec la flore du Lagon Sud-Ouest qui est sans doute la flore la plus complexe et la plus riche de Nouvelle-Calédonie, avec notamment plusieurs familles dans chacune des grandes divisions qui sont absentes du reste de la NC.

A l'échelle régionale il est intéressant de comparer ces chiffres obtenus pour les Loyauté à ceux des Salomon où une expédition comparable en effort d'échantillonnage a été réalisée en juillet 2003. L'analyse des résultats des Salomon est en cours mais les premiers résultats [Payri et al. 2003. Biodiversité et substances marines des îles Salomon. Algues, Eponges, Ascidies, Echinodermes. Rapport de Mission. IRD Nouméa, 56p.] font état de 280 espèces d'algues et phanérogames marines, c'est-à-dire une richesse tout à fait comparable à celle des Loyauté.

2- Etude pharmaco-chimique :

On peut considérer que 23 invertébrés marins récoltés sont en quantités suffisantes pour une extraction qui permettra une étude pharmaco-chimique et la recherche d'une éventuelle activité biologique. Il s'agit d'espèces qui n'avaient pas fait l'objet de récolte précédemment.

Les travaux à venir

Inventaires et description d'espèces : Les études taxonomiques incluant les analyses ADN vont se poursuivre. Ce travail aboutira au premier inventaire de la flore marine des Loyauté et vraisemblablement à la description d'espèces nouvelles pour la science. Ce travail renseignera sur la répartition des espèces dans les stations et permettra d'analyser la rareté biologique et écologique des taxons. Ce travail précis d'identification permettra également de dégager les caractères singuliers des îles Loyauté par comparaison avec les flores de la Grande-terre mais également des régions avoisinantes.

Les résultats viendront enrichir la base de données LAGPLON en incluant outre les données taxonomiques, l'abondante iconographie et des indications sur les abondances des principaux groupes ainsi que les répartitions géographique et bathymétrique.

Pharmaco-chimie: Les invertébrés (Spongiaires et Ascidies) feront l'objet de recherche particulière de substances naturelles originales présentant des activités intéressantes les maladies à hôtes intermédiaires telles que la dengue ou le paludisme (prioritairement celles développées par l'IRD), mais aussi les activités sur les maladies dites du Nord développées par les partenaires publics ou privés de l'UMR 152, dans le même but d'une meilleure valorisation possible des organismes étudiés.

REMERCIEMENTS

L'équipe scientifique embarquée remercie chaleureusement l'équipage de l'ALIS placé sous le commandement de Hervé le Houarno.

C'est toujours un immense plaisir que de rendre hommage à cet équipage compétent, et disponible. Que ce soit sur le pont, dans le carré où en cuisine, leur gentillesse et leur bonne humeur participent au bon déroulement des missions et contribuent au succès scientifique de ces opérations.

A tous un grand merci



Nous tenons à remercier également à la Province des Iles :

Monsieur Timothée **Jomessy**, Service de la Pêche à Lifou et Monsieur Mathias **Waneux** Service de l'environnement à Ouvéa qui nous ont facilité l'accès au terrain en informant notamment les populations des îles.

MISSION LOYAUTES 2005

ALGUES BRUNES



Dictyota sp

Jean-Louis Menou, IRD



Distromium cf *flabellatum*

Jean-Louis Menou, IRD



Homeostrichus sp

Jean-Louis Menou, IRD



Lobophora *variegata*

Geoffray Catherine, IRD



Padina *melemele* et *Padina* sp

Jean-Louis Menou, IRD



Padina *melemele*

Geoffray Catherine, IRD



Padina cf *elegans*

Geoffray Catherine, IRD



Padina cf *boryana*

Geoffray Catherine, IRD



Spatoglossum *asperum*

Geoffray Catherine, IRD



Hormophysa *cuneiformis*

Geoffray Catherine, IRD



Sargassum (*Phyllotrichia*) *decurrens*

Jean-Louis Menou, IRD



Turbinaria *ornata*

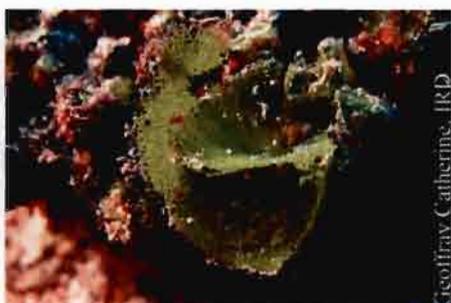
Geoffray Catherine, IRD

MISSION LOYAUTES 2005

ALGUES VERTES



Boodlea composita



Microdictyon setchellianum



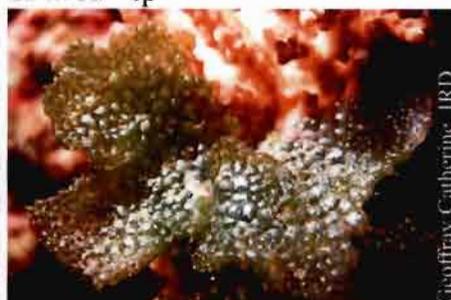
Struvea sp



Borgesenia sp



Cladophoropsis herpestica



Dictyosphaeria cavernosa



Valonia aegagropila



Valonia macrophysa



Valonia sp



Ventricaria ventricosa



Bryopsis pennata



Codium arabicum



Codium cf. *bulbopilum*
rapport Loyauté 2005



Codium geppiorum



Codium mamillosum



Codium saccatum



Caulerpa bisserulata



Caulerpa cupressoides



Caulerpa filicoides



Caulerpa macrophysa



Caulerpa microphysa



Caulerpa peltata



Caulerpa serrulata



Caulerpa sertularioides



Caulerpa taxifolia



Caulerpa webbiana



Caulerpa sp



Halimeda borneensis



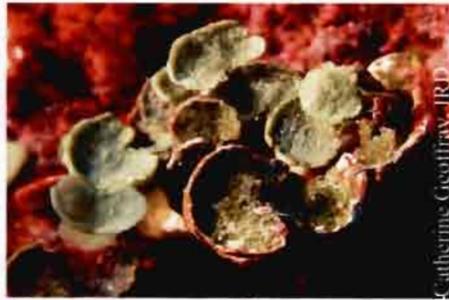
Halimeda cf *discoidea*



Halimeda fragilis



Halimeda cf *heteromorphum*
rapport Loyauté 2005



Halimeda macrophysa



Halimeda melanesica



Halimeda micronesica



Halimeda cf tuna



Halimeda tuna f. undulata



Halimeda cf taenicola



Chlorodesmis fastigiata



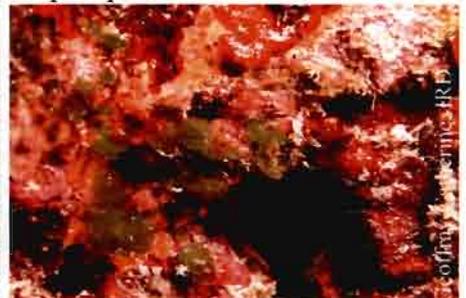
Rhipilia penicilloides



Rhipilia sp



Rhipiliopsis sp



Rhipiliopsis sp



Tydemania expeditionis



Neomeris van-bosseae



Polyphysa & Bornetella

MISSION LOYAUTES 2005

ALGUES ROUGES



Amphiroa ephedraceae



Amphiroa foliacea



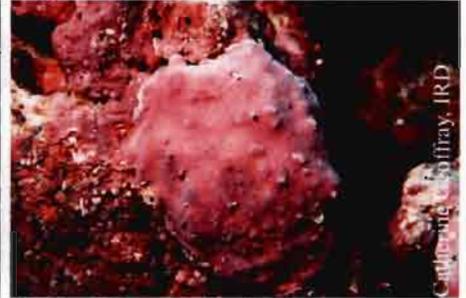
Amphiroa tribulus



Amphiroa sp



Amphiroa fragilissima



Hydrolithon onkodes



Complexe de Corallinacées



Hydrolithon cf *orthoblastum*



Lithophyllum cf *pigmaeum*



Lithothamnion prolifer



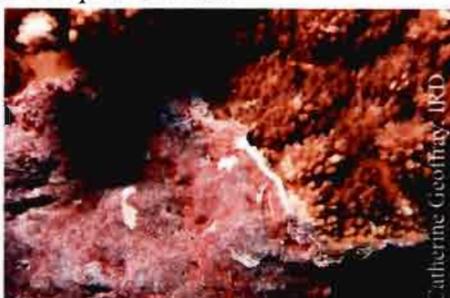
Mastophora rosea



Neogoniolithon frutescens



Neogoniolithon fosleii
rapport Loyauté 2005



Pneophyllum conicum



Sporolithon



Actinotrichia fragilis



Galaxaura obtusata



Dichotomaria australis



Ganonema sp



Asparagopsis taxiformis



Corynocystis prostrata



Gibsmithia dotyii



Gibsmithia hawaiiensis



Hypnea pannosa



Peyssonnelia borgesena



Peyssonnelia sp



Titanophora weberae



Callophycus serratus



Callophycus densus



Platoma sp



Cryptonemia crenulata
rapport Loyauté 2005



Halymenia sp



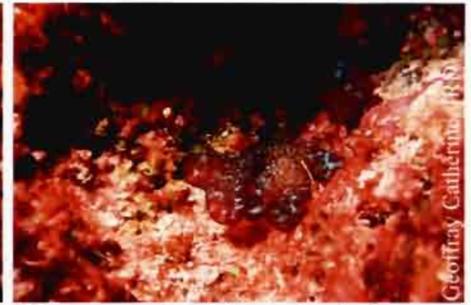
Halymenia durvillei



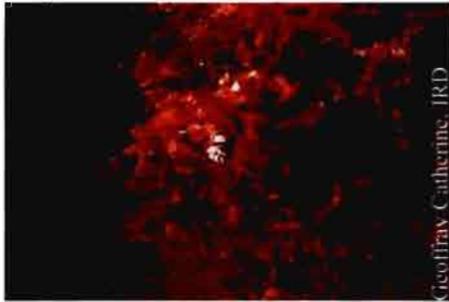
Halymenia sp



Gelidiopsis scoparia



Chrysymenia cf *kaernbachii*



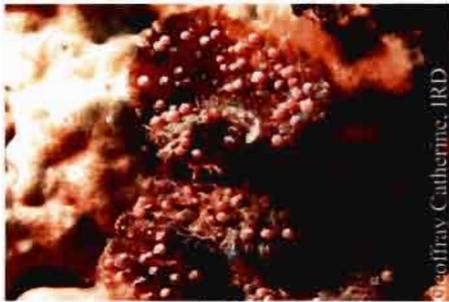
Haloplegma duperreyi



Dasya roslynae



Pinnatiphycus menouana



Neomartensia flabelliformis



Nithophyllum sp



Vanvoorsia spectabilis



Amansia rhodantha



Chondria sp



cf *Osmundea*



Halophila decipiens
rapport Loyauté 2005



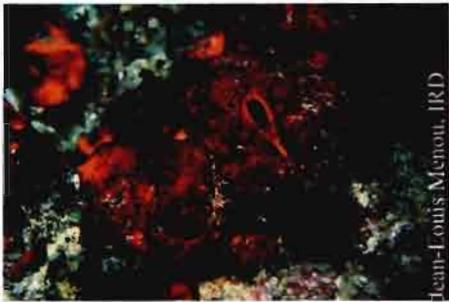
Halodule uninervis & *Cymodocea*



Cymodocea rotundata

MISSION LOYAUTÉ 2005

SPONGIAIRES



R2083

Jean-Louis Menou, IRD



R2084

Jean-Louis Menou, IRD



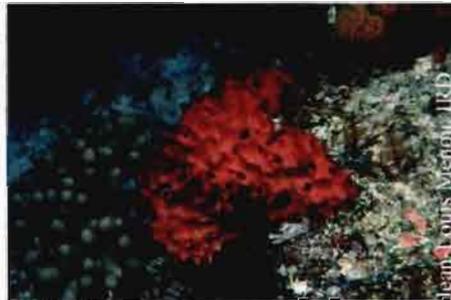
R2085

Jean-Louis Menou, IRD



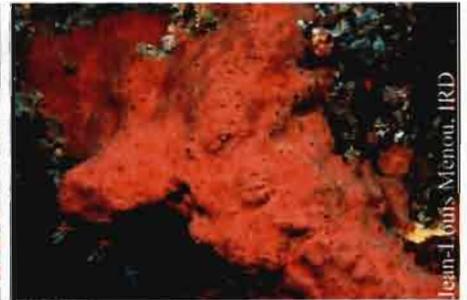
R2086

Jean-Louis Menou, IRD



R2091

Jean-Louis Menou, IRD



R2092

Jean-Louis Menou, IRD



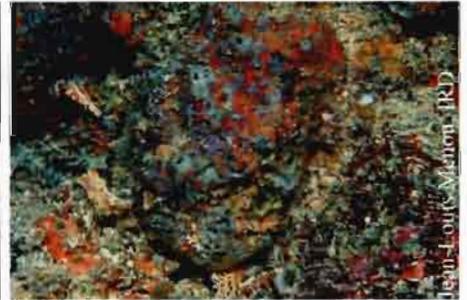
R2093

Jean-Louis Menou, IRD



R2094

Jean-Louis Menou, IRD



R2096

Jean-Louis Menou, IRD



R2097

Jean-Louis Menou, IRD



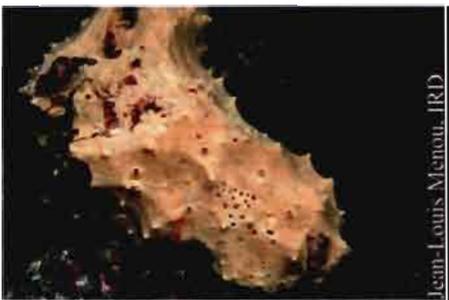
R2098

Jean-Louis Menou, IRD



R2100

Jean-Louis Menou, IRD



R2109

Jean-Louis Menou, IRD



R2112

Jean-Louis Menou, IRD



R2113

Jean-Louis Menou, IRD



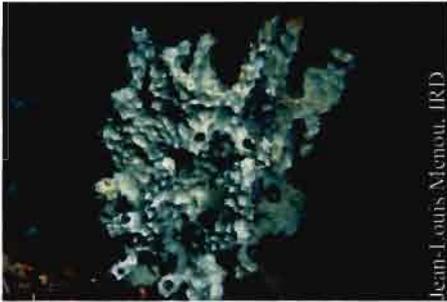
R2116



R2117



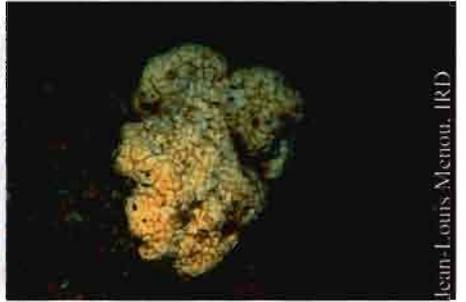
R2118



R2122



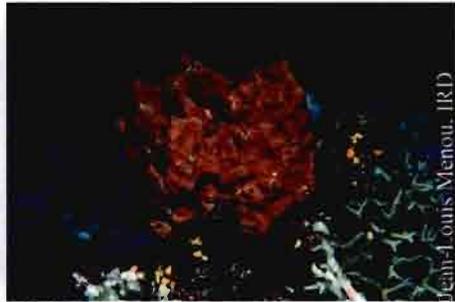
R2123



R2124



R2126



R2128



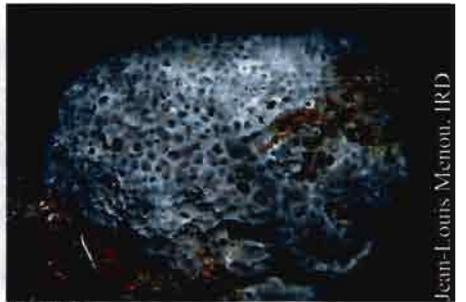
R2129



R2130



R2131



R2132



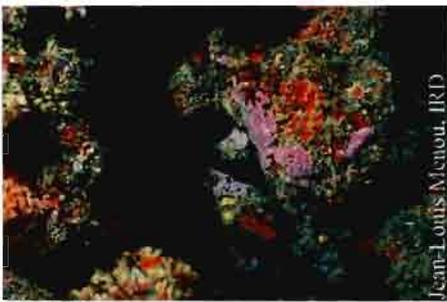
R2133



R2134



R2135



R2136



R2137



MISSION LOYAUTES 2005

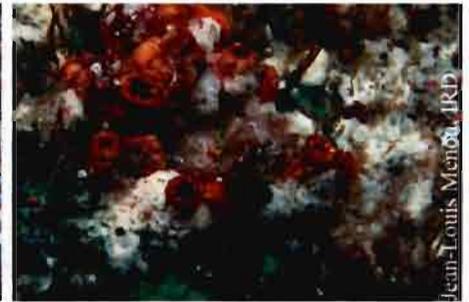
ASCIDIIES



UA439



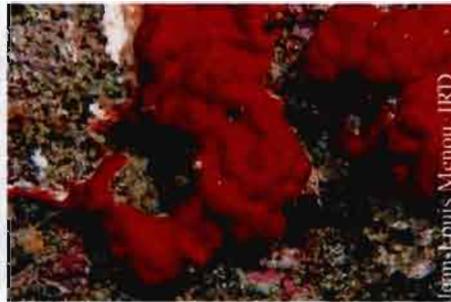
UA440



UA441



UA442



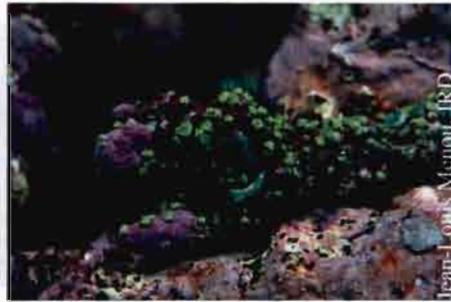
UA443



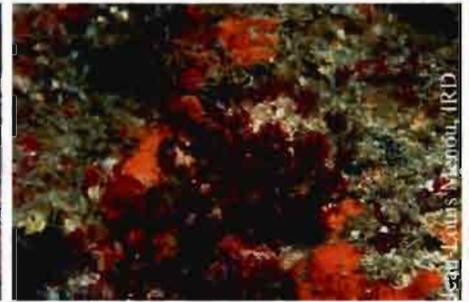
UA444



UA445



UA446



UA447



Polycarpa sp



Didomnium sp

MISSION LOYAUTES 2005 ECHINODERMES



EH297



EA291 *Fromia nodosa*



Gomophia egyptiaca



Linkia multifora

MISSION LOYAUTES 2005 AUTRES GROUPES



HH35



HH36



HS756



Tridacna sp



Gymnothorax flavimarginatus



Antennarius sp