


1966

—  — COMPTE RENDU —

—————

de la

MISSION "MUSEUM III"

—————

(MARS - AVRIL 1966)

—————

J.P. CHEVALIER

La Mission "MUSEUM III" avait pour but l'achèvement avant les expérimentations nucléaires de l'étude d'ensemble de la faune et de la flore des atolls de MURUROA, FANGATAUFA et autres îles entrant dans la zone de contrôle des expériences. Elle complète les résultats préliminaires obtenus en JUIN 1965 et ceux qui résultent de l'étude plus approfondie effectuée en Octobre-Novembre 1965. Dans le cadre de cette mission, j'étais chargé de l'étude des Coelentérés et j'ai visité outre, MURUROA et FANGATAUFA, 3 autres atolls proches du lieu des expériences : VAIRATEA, MATURAI VAVAO et PUKARUA.

I./ - ETUDE DES DIFFERENTES REGIONS

Le nombre des espèces de Coelentérés reconnues au cours des différentes missions s'élève à une centaine environ. L'identification du matériel effectué n'est pas achevée ; dans ce rapport je ne mentionne que les espèces dont je conseille l'analyse.

1./ - FANGATAUFA

(9 - 21 MARS)

1°) Zones étudiées

Lors de notre séjour dans cet atoll, nous n'avons pu savoir, avec certitude, si les tirs auraient lieu à l'extérieur de la couronne récifale ou au contraire dans le lagon. En conséquence, j'ai cru devoir effectuer une étude à la fois des madréporaires de la pente externe et de ceux qui colonisent la barrière récifale et les patés et pinacles du lagon. Les localités explorées ont été mentionnées sur la carte jointe au rapport.

.../...

2°) Constitution de l'atoll

FANGATAUFA est un atoll de petites dimensions (diamètre maximum : 10kms suivant la direction N - S) fermé jusqu'à une époque récente : depuis 8 mois, une passe artificielle d'une quinzaine de mètres de profondeur fait communiquer les eaux de la mer et celles du lagon. Il est encore trop tôt pour observer à la suite de cette ouverture des modifications profondes dans la composition ou la répartition de la faune corallienne du lagon. Toutefois j'ai observé la mort en de nombreux points du lagon de colonies en place de madréporaires (Acropora, Pocillopora Favia, Favites) par suite d'une émerision ; cette mort paraît récente et je l'attribue à une baisse d'environ 20cm du niveau moyen des hautes eaux dans le lagon par suite de l'ouverture de la passe.

La ride récifale est continuë ; elle est recouverte par des îlots plus ou moins allongés (les "Motu") constitués de sables grossiers et de conglomérats ; les Motu sont plus nombreux du côté au vent (EST et SUD).

A une époque récente, il y a environ 5 000 ans, s'est produit un abaissement du niveau de la mer qui eut pour conséquence l'émerision d'une grande partie de la couronne récifale. A la suite de ce mouvement, une petite plateforme d'abrasion s'est constituée par érosion, servant de support à une nouvelle installation des organismes récifaux. Le récif soulevé est interrompu par des chenaux (les "Hoa") généralement en cul de sac ; certains cependant sont fonctionnels, à marée haute seulement ou même à marée basse, faisant communiquer les eaux du lagon et celles de la mer ; ces hoa fonctionnels jouent donc un rôle important dans le renouvellement des eaux superficielles du lagon lors des marées hautes.

..../...

3°) Localisation des madréporaires

a) platier extérieur

La bordure externe du récif est constituée par une crête à algues calcaires (lithothamniés) couleur lie de vin très développée, haute, émergeant même à marée haute à l'EST, au SUD et au SUD-OUEST, plus basse au NORD et au NORD-OUEST. Cette crête présente la structure d'éperons et de sillons. Dans ces derniers et dans les petites cavités vivent des madréporaires et tout particulièrement Pocillopora brevicornis, Millepora platyphylla qui est encroûtante avec de courtes lamelles. On rencontre ces 2 espèces en abondance dans le SUD de l'atoll (XXVI C₃ zone de Ganard : XXIII C₄), à l'OUEST (XVI A 9 - 10 ; zone de Hotel : XV 1 - 2 ; zone de Alpha : IX G - 4 ; zone de Manchot : V B 4 - 5) à l'EST (zone de Fox : XIII K 3). Ces 2 espèces émergent parfois. En outre, dans quelques localités on trouve dans les sillons sous 50cm à 1m d'eau Palythoa sp. en nombreuses touffes mais localisées (région de Ganard : XXIII C₄ ; région de Alpha : IX G 4).

En arrière de la crête à lithothamniés proprement dit, sur le platier sous 10 à 40cm d'eau à marée basse on observe la présence de Montipora caliculata et parfois de Porites solida. On pourra récolter ces 2 espèces dans le SUD (XXVI C 3 ; XXIII C 4 ; écho : XXIV A 2 - B 1), à l'OUEST (Hotel : XV I - 2 ; Alpha : IX G - 4 ; Manchot : V B 4 - 5) ; à Manchot, Porites solida est abondant dans la partie interne du platier sous forme de boules ou de microatolls. En outre dans la zone de Ganard (XXIII G 4) et au SUD de Alpha (IX G 4), le platier externe renferme lobophyllia costata.

b) pente externe

La zone des éperons et des sillons se prolongent sous l'eau à une profondeur plus grande du côté au vent que sous le vent. La pente externe est faible (20 - 30°) jusqu'à une profondeur de 10 - 12m, au-delà de laquelle elle est plus forte (40° à 60°). Les madréporaires vivent jusqu'à une quarantaine de mètres

environ, mais les espèces choisies pour analyse peuvent être récoltées dans les 20 premiers mètres. On récoltera essentiellement Pocillopora brevicornis à une profondeur généralement inférieure à 8 mètres et Milopora platyphylla qui descend jusqu'à 25 mètres. Les zones où j'ai observé ces 2 espèces sont les suivantes : zone de Pingouin (V F 1), zone de Manchot (V B 4-3), zone de alpha (IV H 8, IX H 1 5), SUD ; (XXVI F G 4), entre Fox et Echo (XIX D 5), au N.E. (III F 9) ou Pocillopora brevicornis descend jusqu'à une profondeur de 15m. On peut également récolter communément Montipora caliculata dans la région de Alpha (IX H 1 5) jusqu'à 15 mètres et lobophyllia costata au SUD de l'atoll (XXVI F G -4 profondeur maximum : 10m) à l'EST entre Fox et Echo (XIX D 5 où elle ne descend pas au delà de 15m environ)

c) bordure du lagon. Elle est constituée en général par un petit platier ensablé qui descend en pente douce vers le lagon. Sur le fond repose ça et là des touffes coralliennes et de petits pâtés de 1 à 2m de hauteur. L'espèce la plus répandue est Acropora pulchra qui vit aussi bien sur les parois des pâtés, qu'en touffes sur le fond sableux. Très répandue aussi, Porites solida se présente sous forme de boules vertes isolées ou sur le flanc des pâtés. Sur les parois de ceux-ci, on note aussi la présence de nombreuses colonies de lobophyllia costata. Les principales localités de récolte sont les suivantes : Zone SUD : XXVI E - F 1, Canard : XXIII G 1 ; hotel : XI AB 10, Alpha X B 2 - C 3 ; XVI D 9 ; Manchot V D - 6. En outre parfois on observe sur le bord des pâtés des colonies de Montipora caliculata (région de alpha : X G 3). Au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la couronne récifale, la profondeur augmente et les pâtés coralliens qui atteignent la surface sont moins nombreux ; ils se présentent sous forme de petits pinacles riches en madréporaires et qui renferment surtout Acropora pulchra, lobophyllia costata et moins fréquemment Montipora caliculata (pinacles dans la région de Manchot : V F 5 et d'écho : XVIII K 9)

La couronne récifale proprement dite est interrompue par des chenaux les Hoa qui présentent une tendance très marquée à l'ensablement ; ils sont souvent fermés d'une manière incomplète du côté du lagon par des basses de sables grossiers ou de débris de bénitiers et d'acropores. En général ils ne renferment pas de coraux ; quelques-uns toutefois renferment Acropora pulchra lobophyllia costata des boules de Porites solida (Hoa situé entre Fox et Echo : XIX B 2 - 3, zone de

Hotel, XVI A 1 ou seule Lobophyllia costata peut être récoltée, région entre Alpha et Manchet : IV H - 9 où les Hoas fonctionnels renferment plusieurs espèces de madréporaires). Dans la région de Canard (XXIII C2) les hoas permettent la croissance de Acropora pulchra, Pocillopora brevicornis et Montipora caliculata.

d) Centre du lagon

Au cours de notre séjour, à l'aide du sondeur portatif Koden, 10 radiales ont été effectuées dans le lagon permettant de connaître ainsi avec précision les profils sous-marins. Le lagon atteint une profondeur de 40-45m. Le fond est hérissé de nombreux pinacles de forme arrondie ou cylindrique dont la plupart n'ont que de quelques mètres ~~en~~ à 20 mètres de hauteur. Peu de pinacles atteignent la surface où se terminent à faible distance de celle-ci ; 3 de ces formations ont été étudiées. Leurs parois sont couvertes de colonies branchues d'Acropora pulchra abondantes jusqu'à une quinzaine de mètres ; on y observe en outre lobophyllia costata, Porites solida (peu abondante), Montipora caliculata (peu abondante). Les pinacles sont les suivants :

pinacle avec balise (VI I-3) : Acropora pulchra commune jusqu'à - 20 m. Colonies de Porites solida rares. Présence de Lobophyllia costata et de Montipora caliculata jusqu'à une profondeur de 10 m.

pinacle situé XII F-8 sous 2m d'eau. Les colonies d'Acropora pulchra ne sont abondantes que sur les dix premiers mètres. Présence de Lobophyllia costata, Porites solida, Montipora caliculata.

pinacle (VI G-9) émergeant légèrement à marée basse. Sa partie ~~supérieure~~ supérieure est constituée de microatolls de 1,50 à 2 m de diamètre de Millepora platyphylla ; ils sont nécrosés à leur sommet, perforés sur leurs parois et recouverts partiellement de chlorophycées. On observe la présence de Millepora platyphylla jusqu'à une profondeur de 5 m. Les parois du pinacle sont recouverts d'Acropora pulchra abondants jusqu'à 15 m. Les autres espèces choisies pour analyse (Porites solida, Lobophyllia costata, Montipora caliculata) sont moins répandues.

En résumé, à FANGATAUFA peuvent être choisies pour analyse les espèces suivantes :

- Pythoa sp : platier extérieur, pente externe,
- Pocillopora brevicornis : platier extérieur, pente externe
- Millepora platyphylla : platier extérieur, pente externe, lagon
- Montipora caliculata : platier extérieur, pente externe, lagon
- Porites solida : platier extérieur, lagon
- Lobophyllia costata : platier extérieur, lagon
- Acropora pulchra : lagon

2./ - VAIRAATEA (22 - 29 MARS)

1°) Zones étudiées : la couronne récifale a été étudiée en de nombreux points à la fois sur le platier externe et sur le bord du lagon ; 4 pinacles au centre du lagon ont été observés en plongée. Aucune plongée à l'extérieur n'a pu être faite. Les zones étudiées ont été mentionnées sur la carte jointe.

2°) Constitution de l'atoll : VAIRAATEA est un atoll fermé de petites dimensions, légèrement allongée suivant une direction sensiblement EST-OUEST (près de 7 kms). Deux langues de terre continues, constituées de sables grossiers et de conglomérats s'étend à l'EST et au NORD-OUEST du côté du vent et du côté sous le vent ; elles sont réunies par un platier continu. Un récent abaissement du niveau de la mer a entraîné l'émergence à l'OUEST du récif ; celui-ci est entaillé par de nombreux Hoas dont quelques uns sont fonctionnels. Par contre au NORD de l'atoll au voisinage du village de Ahurna, on n'observe aucune trace d'émergence récente : le lagon et la pleine mer peuvent communiquer à marée haute aussi bien qu'aux basses mers, permettant ainsi un renouvellement partiel de l'eau du lagon.

3°) Localisation des madréporaires

a) Platier extérieur

A l'EST et au SUD-EST (région aux vents dominants) ainsi qu'à l'OUES

(où déferle fréquemment une houle à longue période) la crête à lithothamnées est très développée et émerge même à marée haute. Dans les radiés et les cavités on peut y récolter communément : Pocillopora brevicornis, Millepora platyphylia, Montipora caliculata. Sur le platier lui-même sous 20 à 40cm d'eau, cette dernière espèce est commune. Les principales zones de récolte sont les suivantes :

X à l'ouest région de AGOGA (XXVII L.12 - XXVIII A.10), de Kehurua (XVIII H - I 12 au S.E. (XXXVIII H 8) et à l'est (XXXIII E.1). En outre dans les zones de Agoga

X et de Kehurua, ainsi que dans la zone XXVII EG, abondent sur la crête à lithothamnées ou en arrière de celle-ci Palythoa sp. qui émerge fréquemment à marée basse

X Au NORD (région sous le vent) la crête à algues est moins développée mais les madréporaires sont plus abondants. On y observe les 3 espèces principales : Pocillopora brevicornis, Millepora platyphylia, Montipora caliculata. Ces deux dernières espèces sont abondantes aussi sur le platier lui-même. Principales zones : devant le village (VII L 8 - VIII A 8) ; zone externe comprise entre le village et l'flot occidental ; zone IV H I - 4 ; angle N W (I G 4 - 5).

b) bordure du lagon

Elle est constituée par un petit platier de quelques mètres de largeur bordé par un petit ~~acrotre~~ ou (PUKARUNGA) par une pente douce. Suivant la direction au vent, on observe un ensablement plus ou moins important et la présence de cordons littoraux dus aux courants de lagon. Partout abondent Acropora pulchra et Porites solida. Cette dernière espèce se présente sous forme de petites boules entre 0 et 5m. de profondeur ou sous l'aspect de véritables pâtés affleurant à marée basse et de 2 à 3m de hauteur ou encore de microatolls au bord du plateau récifal. Acropora pulchra forme de petites colonies sur les parois des petits pâtés coralliens ou des touffes isolées reposant sur le fond sableux. Les zones où ces 2 espèces peuvent être récoltées en abondance sont

X les suivantes : près du village (XV L 2 - XVI L 3), PUKARUNGA (XXXII A 1,

2 X

...../.....

XXVIII F 4), AGOGA (XXVIII F 7), KENURUA (XIX E 7), OUEST (X CH 2), FUKARARO (IV H 10), zone comprise entre l'îlot OUEST et le village ; dans cette dernière zone toujours submergée, la partie interne du platier est constituée de nombreuses boules ou microatolls de Porites solida ; on y trouve également communément sous 50cm à 1m d'eau Pocillopora brevicornis, Millepora platyphylla ; sur la pente interne de ce plateau vit en abondance Acropora pulchra.

c) Centre du lagon

A notre arrivée à VAIRAATEA, nous n'avions aucune indication sur la configuration du lagon. Le sondeur KODEN nous a permis de connaître la morphologie des fonds. Le lagon présente une forme de cuvette légèrement excentrique, profondeurs les plus grandes (35m) se situant dans la partie orientale. Les pinacles profonds sont nombreux ; ceux qui atteignent le niveau de la mer sont au contraire peu abondants ; 4 d'entre eux ont été étudiés par plongée. Ils affaillent à marée basse ou sont situés sous 1m d'eau ; l'un d'eux (pinnacle surmonté d'un signal en XXII C. 2) (1) est constitué à sa partie supérieure par de très grandes colonies de Porites solida constituant de petits microatolls au sommet et sur lesquelles s'inscrivent de nombreux bénitiers (Tridacna maxima) ; Porites solida vit sur ce pinnacle entre 0 et 5m de profondeur ; les parois jusqu'à un dizaine de mètres sont couverts de colonies d'Acropora pulchra. Sur les autres pinacles (XXIII C 3, XXIV E 6, XXI E 2 tous surmontés d'une balise). Porites solida est présent entre 0 et 5m environ sur les parois (à l'exception du premier pinnacle sur lequel je n'ai pu reconnaître cette espèce) ; Acropora pulchra constitue l'espèce la plus répandue, très abondante jusqu'à 12 - 15m de profondeur mais présente jusqu'à 25m.

.....

(1) A cause de l'absence de toute étude hydrographique dans le lagon, les coordonnées indiquant la position des pinacles sont approximatives ; ces derniers étant cependant peu nombreux et facilement identifiables grâce à la présence de signaux ou de balise, aucune ambiguïté ne subsistera sur le repérage de lieux de récolte.

En conclusion, à VAIRAATEA, les espèces suivantes ont été choisies pour analyse :

<u>Palythoa</u> sp.	: platier extérieur
<u>Millepora</u> <u>platyphylla</u>	: pente externe, platier extérieur et intérieur
<u>Pocillopora</u> <u>brevicornis</u>	: pente externe, platier extérieur et intérieur
<u>Montipora</u> <u>caliculata</u>	: platier extérieur
<u>Forites</u> <u>solida</u>	: lagon
<u>Acropora</u> <u>pulchra</u>	: lagon

3./ - MATUREI - VAVAO

(30 MARS - 4 AVRIL)

1°) Zones étudiées

Elles ont été mentionnées sur la carte jointe au rapport. La ride récifale a été étudiée en de nombreux points ; un seul pinacle a été observé. Une plongée à l'extérieur devant le débarcadère a été effectuée.

2°) Constitution de l'atoll

MATUREI-VAVAO est situé dans les ACTEONS à 250Kms au N.E. de MURUROA ; son étude présente donc un grand intérêt car il sera sans aucun doute l'objet de retombées importantes. L'atoll ne mesure que 6kms du S.E. au N.W. ; il n'existe aucune passe.

Par suite de l'abaissement récent du niveau de la mer, une langue de terre continue existe au WORD et à l'EST. Du côté opposé, l'ancien platier récifal est interrompu par des Hoas fonctionnels ou non.

.....

3°) Localisation des Madréporaires

a) Platier extérieur

Du côté au vent, le platier extérieur est bordé par une crête à lithothamniés haute, très développée qui abrite Pocillopora brevicornis, Millepora platyphylla, Montipora caliculata. On peut récolter ces 3 espèces dans les zones suivantes : A l'EST (II H 7), au S.E. (V A 6 - V A 8), au SUD (IV A 10). En outre Palythoa sp. existe en grande abondance dans les cuvettes de la crête à algues ou dans celles de la partie externe du platier récifal dans la zone V A 6 - V A 8.

Du côté sous le vent, la crête à lithothamniés est basse, n'émerge pas à marée haute. On retrouve les 3 espèces principales en grande abondance (OUEST : I B 3 - 9 III E-5 ; NORD : I E 4). Dans cette dernière zone on trouve également sur le platier Porites solida. Devant le débarcadère pour baleinière, la pente externe est faible jusqu'à 12m environ puis devient plus forte (40° env) à une profondeur plus grande ; sur l'accro du récif, dans cette région, le recouvrement du substratum par les madréporaires atteint 80%, Pocillopora brevicornis est abondant jusqu'à 3 à 4m, Millepora platyphylla jusqu'à 12m, on observe en outre la présence de Porites solida.

b) Bord du lagon : celui-ci est constitué par un platier de faible largeur au bord duquel on observe Porites solida, Acropora pulchra, Fungia repanda : EST (II C 8), OUEST (III H 4) ; dans cette dernière station, on peut même récolter, par suite de l'agitation des eaux du lagon, Pocillopora brevicornis. Du côté sous le vent (IV Ag, IV L6 - L8) le platier est ensablé et les coraux moins abondants ; diminuent surtout les colonies branchues d'Acropora pulchra. En avant du bord des platiers, existent de nombreux pâtés coralliens sur lesquels on peut récolter Acropora pulchra, Porites solida et Fungia repanda côté EST (II C 8), NORD de l'atoll (I E 7 et F 6). Dans cette dernière localité, on observe également au bord du platier de nombreux microatolls de Millepora platyphylla de 1 à 3m de diamètre.

Dans les Hoas fonctionnels (I C 8 - 9) vivent des colonies d'Acropora pulchra et de petits microatolls de Porites solida.

c) centre du lagon

L'utilisation du sondeur KODEN a été indispensable pour connaître la morphologie du fond du lagon sur lequel nous n'avions, à notre arrivée, aucune indication. Les profondeurs les plus grandes (42m - 45m) se trouvent au centre de l'atoll ; de nombreux pinacles ou petits pâtes s'élèvent du fond du lagon mais très peu atteignent la surface. J'ai étudié l'un de ces pinacles situé en III L 4 ; un petit pointement du roc récifal émergé à marée basse permet de le repérer aisément. A la partie supérieure de ce pinnacle, de 0 à 2m, on y observe de nombreuses colonies de Porites solida moins fréquentes à plus grande profondeur ; jusqu'à 10m Acropora pulchra et Fungia repanda abondent ; la première espèce peut vivre à une profondeur de 20m.

Sur le fond du lagon en IKg a été trouvée par 30m de fond Lobophyllia costata ; la récolte de cette dernière espèce dans le lagon de MATUREI VAVAO reste cependant incertaine.

En conclusion, dans cet atoll, j'ai retenu les espèces suivantes en vue des analyses de radioactivité :

- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| <u>Palythoa</u> sp. | : platier extérieur |
| <u>Pocillopora brevicornis</u> | : platier extérieur, lagon |
| <u>Millepora platyphylla</u> | : platier extérieur, lagon |
| <u>Montipora caliculata</u> | : platier extérieur |
| <u>Porites solida</u> | : platier extérieur, lagon |
| <u>Acropora pulchra</u> | : lagon |
| <u>Fungia repanda</u> | : lagon |

...../.....

4./ - PUKARUA

(6 - 11 AVRIL)

X 1°) Zones étudiées: La ride récifale proprement dite a été explorée en plusieurs points tant du côté au vent que du côté sous le vent. Une plongée à l'extérieur a pu être faite devant le débarcadère ; le centre du lagon a été étudié autour de 2 pinacles.

2°) Constitution de l'atoll

PUKARUA est un atoll fermé allongé suivant une direction NW - SE sur 15Kms ; sa largeur maxima atteint 3Kms, étant, comme REAO, peuplé et situé au N.E. de MURUROA, la surveillance biologique de cet atoll s'avèrera indispensable.

La partie orientale de l'atoll est bordée par un flot ininterrompu couvert de végétation ; la partie occidentale est formée d'un platier élevé fossile surmonté de petits flots (MOTU) au N.W. et interrompu par de nombreux NOA en cul-de-sac ou fonctionnels ; ces derniers permettent le renouvellement en partie du moins, des eaux du lagon. Les communications entre la mer et le lagon sont plus faciles dans cet atoll qu'à REAO ; il en résulte que la faune corallienne du lagon de PUKARUA est un peu plus riche en espèces que celle de l'atoll voisin de REAO.

3°) Localisation des madréporaires

X a) platier extérieur Par suite sans doute de la présence d'une pente externe douce, la crête à lithothamniés est peu élevée même du côté au vent ; celle-ci renferme en abondance Pocillopora brevicornis, Millepora platyphylla, Montipora caliculata (zones I, G, G, B). Pour certaines localités, on peut récolter en abondance Polythoa sp. (zones I, G, C), Porites solida sur le platier extérieur (zones I, G).

La pente externe du récif n'a pu être étudiée que dans la zone sous le vent devant le débarcadère (G), celle-ci est faible jusqu'à une vingtaine de mètres de profondeur pour devenir ensuite plus rapide, on peut y récolter Pocillopora brevicornis jusqu'à 15m (mais abondant surtout entre 0 et 3m), Millepora platyphylla jusqu'à 20m. On trouve aussi des colonies de Montipora caliculata, Lobophyllia costata, Palythoa sp. (cette dernière espèce jusqu'à 4m)

b) bordure du lagon

Le bord du lagon est en général en pente douce. y vivent de nombreuses touffes d'Acropora pulchra ; la régularité de la pente est interrompue par de petits pâtés coralliens où l'espèce principale est Acropora pulchra ; Porites solida y est moins abondamment représenté (zones F, H, J D).

c) centre du lagon

A l'aide du sondeur KODEN, nous avons pu connaître la morphologie du fond du lagon qui atteint sa profondeur maxima vers une quarantaine de mètres. De nombreux pinacles atteignent la surface et sont allongés perpendiculairement au grand axe de l'atoll ; certains même émergent de 1 à 2m par suite de l'abaissement récent du niveau de la mer, sont couverts de végétation et bordés par un platier récifal vivant (pinacles A et B). La pente de ces pinacles est presque verticale sur une hauteur de 20m environ. La partie supérieure de l'accroissement est recouverte de colonies massives de Porites solida (certains d'entre elles ont plusieurs mètres de diamètre) et les parois du pinnacule sont peuplées par Acropora pulchra associée à Tridacna maxima ; on peut y récolter également Lobophyllia costata.

A FUKARUA, je conseille donc, pour conclure, l'analyse des espèces suivantes :

<u>Falythoa sp.</u>	: platier extérieur, pente externe
<u>Pocillopora brevicornis</u>	: platier extérieur, pente externe
<u>Millepora platyphylla</u>	: platier extérieur, pente externe
<u>Montipora caliculata</u>	: platier extérieur, pente externe
<u>Lobophyllia costata</u>	: pente externe, lagon
<u>Acropora pulchra</u>	: lagon
<u>Porites solida</u>	: platier extérieur, lagon

ESPECES PROPOSEES POUR ANALYSE

	Extérieur de l'atoll								Lagon									
	Gambiers	Mururoa	Fangataufa	Marutea Sud	Maturei-Vavao	Tureia	Vaiaarata	Pukarua	Reao	Gambiers	Mururoa	Fangataufa	Marutea Sud	Maturei Vavao	Tureia	Valarata	Pukarua	Reao
<i>Pocillopora brevicornis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+			x		+		+		
<i>Lobophyllia cistata</i>			+					+		+	+	+			+		+	
<i>Acropora pulchra</i>										+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Montipora caliculata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
<i>Porites solida</i>	+	+	+		+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Fungia repanda</i>										+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Millepora platyphylla</i>	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+		
<i>Palythoa sp.</i>	+	+	+		+	+	+	+	+									
<i>Alyonaria</i>										+								

Le signe x indique que cette espèce est rare ; en ces lieux, sa récolte ne peut être envisagée.

REPARTITION PAR ILES DES ESPECES PROPOSEES POUR ANALYSE

(5) MURUROA

(20 - 22 avril)

MURUROA avait déjà fait l'objet d'une étude lors des deux précédentes missions. Je me borne ici à préciser les quelques observations nouvelles qui ont été faites au cours de ce bref séjour.

1° Platier extérieur : 2 nouvelles stations ont été étudiées :

a) Station située entre Kathia et Denise (IV E 11) : la crête à lithothamniés, située dans une région abritée des vents dominants, est peu développée. Les radiés et les éperons sont riches en madréporaires parmi lesquels il faut signaler : Pocillopora brevicornis, Millepora platyphylla, Montipora caliculata. Sur le platier lui-même, un peu en arrière de la zone à algues, on observe la présence de Porites solida.

Une plongée extérieure a été effectuée dans cette région. La pente est faible jusqu'à 8 - 10 m, plus forte ensuite. Dans les premiers mètres, Pocillopora brevicornis est très répandue. Millepora platyphylla descend jusqu'à une dizaine de mètres.

b) station située au S-E de l'atoll (XIX B 6) : zone au vent très battue ; la crête à lithothamniés est très développée et présente la structure dite en "chambres et piliers". Dans la zone à algues vivent Pocillopora brevicornis, Millepora caliculata, Palythoa sp et un peu en arrière de cette zone battue Porites solida.

c) au voisinage du vivier le plus proche d'Hortensia (XXII F 8), je n'ai pu observer que la partie interne du platier extérieur ; il renferme en abondance Montipora caliculata et Porites solida.

2° Bordure du lagon

a) zone comprise entre Kathia et Denise (IX E 1) A partir du rivage on observe un platier de faible largeur peu vivant bordé par un petit accore de quelques mètres. Au bord du platier et jusqu'à une profondeur de 5 m, on observe de nombreuses

colonies de Porites solida. En avant du platier, présence de petits pâtés peuplés par l'espèce précédente, Acropora pulchra, lobophyllia costata et Fungia repanda.

b) zone sous le vent au S-E de l'atoll (XIX A 4-5). La pente est douce : à 400 m du rivage, la profondeur du lagon n'est encore que de 7 m. On observe dans cette zone de nombreux pâtés coralliens de quelques mètres de hauteur, colonisés à la partie supérieure par Porites solida et Millepora platyphylla, sur les parois par Acropora pulchra, lobophyllia costata et à la base par Fungia repanda.

c) zone sous le vent au Sud de l'atoll au voisinage du vivier le plus proche du point zéro.

Comme la station précédente, au voisinage du rivage on observe de nombreux pâtés coralliens où on peut récolter en grande abondance Acropora pulchra, Porites solida, lobophyllia costata, fungia repanda.

3° Centre du lagon

Au cours de cette 3e mission, deux pinacles ont été étudiés l'un dans la partie orientale, l'autre dans la partie occidentale de l'atoll.

a) pîncle Kléber (A₆) (IX D 10). La partie supérieure du pîncle renferme Porites solida, les parois jusqu'à une quinzaine de mètres sont colonisées par Acropora pulchra, lobophyllia costata, ungia repanda.

b) pîncle situé près de la bouée Victor (XXIII C 4). Pîncle de 20 m de hauteur. Porites solida commun à la partie supérieure peut vivre jusqu'à 15 m de profondeur, Acropora pulchra est très répandue jusqu'à la base, fungia repanda vit jusqu'à 15 m environ et Montipora caliculata jusqu'à 6 m.

Au cours de notre séjour à MURUROA, j'ai visité les 3 viviers construits depuis la précédente mission ; dans chacun d'eux vivent lobophyllia costata, Platygyra sp., Favia sp. Seule la première espèce a été retenue pour analyse. Cependant si, par suite des circonstances, les équipes, chargées des récoltes se trouvaient

dans l'impossibilité d'effectuer les prélèvements aux localités indiquées, il sera toujours facile de récolter en vue de leur analyse les 3 espèces mentionnées ci-dessus. Il faudra cependant prendre la précaution de me faire parvenir un spécimen de chacune des espèces afin de vérifier leur identification. En outre, je conseille très vivement avant les tirs, de procéder à la récolte dans le lagon de MURUROA d'exemplaires de Fungia et de les déposer dans chacun des 3 viviers en vue de leur analyse ultérieure.

II - ESPECES CHOISIES POUR LA SURVEILLANCE RADIOBIOLOGIQUE

Dans mon précédent rapport, j'ai indiqué les raisons qui avaient présidé au choix des espèces en vue de leur analyse. L'étude de nouveaux atolls au cours de cette mission n'a pas modifié cette liste. Je me bornerai donc ici à indiquer les nouvelles stations où peuvent être récoltées ces espèces.

A - Pocillopora brevicornis Lamarck

Comme je l'ai indiqué dans le précédent rapport, cette espèce vit surtout dans la zone des brisants du récif externe. On ne la rencontre qu'exceptionnellement dans le lagon.

a) FANGATAUFA

Sur le récif extérieur, P. brevicornis est l'une des espèces les plus communes ; elle vit dans la zone des brisants, dans les radiés ou les cuvettes de la crête à lithothamniés, voir même aussi sur les éperons sous le niveau de la mer. A l'extérieur, on l'observe essentiellement à une profondeur variant de 0 à 5 mètres mais elle peut descendre jusqu'à - 15 m dans la partie N-E de l'atoll (III F - 9).

Les zones où j'ai observé cette espèce sont les suivantes :

bordure externe :

XXVI C 3, Canard XXIII C 4, XVI A 9-10, Hotel XV I-2, Alpha IX G - 4, Manchot V B 4-5, Fox XIII K 3, Elle émerge parfois à marée basse.

pente externe :

Pingouin V F 1, Manchot V B 4-5, Alpha IV H-8, IX H I-5, XXVI F G-4, XIX D III F-9 (profondeur maximum d'observation de cette espèce - 15 m)

J'ai observé exceptionnellement cette espèce dans quelques Hoas de la région de Casard (XXIII C 2).

b) MURUROA

Très abondante sur le récif extérieur. Outre les stations mentionnées dans le précédent rapport, on peut noter la zone sous le vent entre Kathie et Denise (IV E 11), la zone au vent au S-E de l'atoll (XIX B 6). Cette espèce est très répandue entre 0 et 5 m sur la pente externe de l'atoll (zone IV-E 11).

Cette espèce est peu abondante dans le lagon (cf rapport précédent).

c) VAIRAATEA

Espèce très commune sur la crête à lithothamnies. Je l'ai récoltée dans les stations suivantes :

zone externe comprise entre Ahuraa et l'îlot Ouest, zone IV H 1-4, angle N-W (IG 4-5), Agoga (XXVII L 12 - XXVIII A 12), Kehurus (XVIII H-1 12), SE (XXXVIII H Est (XXXIII E1), Nord du village (VII L 8 - VIII A 8). Elle émerge parfois à marée basse.

Exceptionnellement, cette espèce peut être récoltée en grande abondance dans la partie interne du platier récifal au N. de l'atoll entre le village et l'îlot occidental.

d) MATUREI-VAVAO

Très commune sur la crête à lithothamnies, j'ai pu observer sa présence dans les localités suivantes : Est (II H-7), Sud-Est (V A 6 - A 8), Sud (IV A 10), Ouest (I B 8-9, III E5), Nord (I E 4). Dans la zone sous le vent, devant le débarcadère pour baleinière, elle vit jusqu'à une profondeur de 4 m sur la pente externe.

On peut observer cette espèce exceptionnellement dans le lagon, au bord interne du platier récifal dans une zone aux eaux agitées à l'ouest de l'atoll (III H

e) PUKARUA

Très commune sur la crête à lithothamnies sur le pourtour de l'atoll

(zones S, E, I, C) et sur la pente externe où elle peut descendre jusqu'à 15 m (devant le débarcadère : zone G).

B - LOBOPHYLLIA COSTATA (Dana)

Cette espèce est surtout répandue dans le lagon, mais on peut aussi l'observer sur le platier extérieur et même sur la pente externe.

a) FANGATAUFA

Sur le platier externe, on peut récolter cette espèce en quelques localités à Canard (XXIII C 4), près de Alpha (IX G 4) sous 10 à 40 cm d'eau. On la rencontre également sur la pente externe jusqu'à - 10 m au Sud de l'atoll (XXVI F-G 4) et jusqu'à - 15 m à l'Est (XIX D 5)

Commune dans le lagon aussi bien sur les parois des petits pâtés coralliens au voisinage du récif (Sud de l'atoll : XXVI E F 1, XXIII C 1, Hotel XI A B 10, Alpha X B 2 C 3, XVI D 9, Manchot V D-6) que sur celles des pinacles du centre du lagon (VI I-3, VI G-9, XII F-8).

Cette espèce a été observée dans les Hoas des zones suivantes : Hotel (XVI A entre Fox et Echo (XIX B 2-3), entre Alpha et Manchot (IV H-9).

b) MURUROA

Très commune dans le lagon : Hoas de la partie sud de l'atoll ; parois des petits pâtés coralliens proche du rivage (zone au vent : IX E 1, zone sous le vent : XIX A 4-5, zone sud à proximité des viviers), pinacles du centre du lagon : Kléber, pinnacle en XXIII C 4.

Les autres stations où cette espèce a été observée ont été mentionnées dans le précédent rapport.

c) MATUREI VAVAO

Cette espèce a été récoltée en un seul point du lagon par 30 m de fond en IKg⁴; on ne peut donc songer à procéder à son analyse dans cet atoll.

d) PUKARUA

L. costata a été reconnue sur la pente externe de l'atoll devant le débarcadère (zone G). Dans le lagon, elle est commune sur les parois des pinacles (A,B).

Cette espèce n'a pas été reconnues à Vairaatea

C - ACROPORA PULCHRA (Brook)

Cette espèce est localisée dans le lagon des différents atolls étudiés où elle est très commune.

a) FANQATAUFA

Très répandue dans le lagon depuis la surface jusqu'à une trentaine de mètres de profondeur. Près du rivage, elle vit en touffes sur le fond sableux ou sur les flancs des petits pâtés coralliens (Sud : XXVI E-F 1, Canard : XXIII C 1, Hotel : XI A B 10 ; alpha : X B-2 C3 ; XVI D 9, Manchot V D-6, V F-5, Echo : XVIII K9). On peut la récolter dans quelques Moa fonctionnels : Moa situés entre Fox et Echo (XIX B 2-3), entre Alpha et Manchot (IV H-9), de la zone de Canard (XXIII C-2). On l'observe sur les flancs des pinacles du centre du lagon : pinnacle VI I-3 (très commune jusqu'à 20m), pinnacle VI G-9 (abondante jusqu'à 15 m), pinnacle XII F8 (très répandue jusqu'à 10 m).

b) MURUROA

Dans le précédent rapport j'ai déjà indiqué un certain nombre de stations où cette espèce peut être récoltée. Je me borne à indiquer ici celles où A. pulchra a été repérée au cours de la troisième mission :

bordure du platier et parois des petits pâtés coralliens à proximité du rivage au NE (IX E1), au SE (XIX A 4-5), au Sud à proximité des viviers. Parois des pinacles Kléber et du pinnacle situé au voisinage de la bouée Victor (XXIII C 4).

c) VAIRAATEA

Espèce très commune dans le lagon. Au bord du lagon, on peut la récolter

soit sur le fond sableux qu'elle colonise sous forme de petits buissons plus ou moins épais ; principaux lieux de récolte : pente interne du platier récifal entre Ahururu et l'Îlot Ouest, environ d'Ahururu (XV L 2 - XVII C 3), Pukarunga (XXXIII A1, XXXVIII F4) Agoga (XIVIII F7), Kehururu (XIX E 7), Ouest (X GH 2), Pukararo (IV H 10). Au centre du lagon, elle est très répandue sur les parois des pinacles, associées souvent à des bémities (*tridacna maxima*) et à des cyanophycées : pinacle XXIII C3, pinacle XXII C2 (très commune jusqu'à 10 m), pinacle XXIV E 6 (très abondante jusqu'à 12 m, présente jusqu'à 25 m), pinacle XXI E 2 (très commune jusqu'à 10 m, descend à 25 m).

o) PUTUNI-VAVAO

Espèce très répandue dans les Hoa fonctionnels (IC 8-9), sur la pente interne des platiers, sur les parois des pâtés coralliens au voisinage du rivage ou sur touffes reposant sur le fond du lagon, à l'Est (II G8), à l'Ouest (III H 4), Nord (I E 7 F3), Sud et Sud Est (IV A 9, IV L 6-3). Le pinacle (III L 4) est couvert par cette espèce jusqu'à une profondeur de 10 m ; au delà les colonies de A. pulchra sont davantage dispersées ; l'espèce peut atteindre une vingtaine de mètres.

o) PUKARUA

Très commune dans le lagon près du rivage soit sur les parois des petits pâtés corallins, soit en colonies dispersées sur le fond sous quelques mètres d'eau (zones F, H, J, D). Très répandue également sur les parois des pinacles du centre du lagon (A,B)

D - MONTIPORA CALICULATA (Daha)

Cette espèce est très commune sur le platier extérieur des atolls ; on peut l'observer aussi quoique moins fréquemment sur la pente externe et dans le lagon.

a) FANGATAUFA

Très commune sur le platier extérieur sous 10 à 40 cm d'eau dans les zones suivantes : XXVI C 3, XXIII C4, Echo XXIV A 2-B1, Hotel XV I-2, Alpha IX G-4, Manchet : V B 4-5

Je l'ai observée également sur la pente externe de l'atoll jusqu'à une profondeur de 15 m dans la région des Alpha (IX H-I-5).

On observe également cette espèce dans les Haes de la région de Canard (XXIII C2) et sur les parois des petits pâtes près de la couronne récifale (région de Alpha X C3, de Manchet : V F-5, d'Echo XVIII K9) ou sur les fiancs des pinacles du centre du lagon (VI I-3, VI G-9, XII F-8). Dans le lagon cependant cette espèce est peu répandue.

b) MUEURCA

Très répandue sur le platier extérieur. Outre les stations mentionnées dans le rapport précédent, citons : région située entre Kathie et Denise (IV E 11), SE de l'atoll (XIX B6), zone interne du platier extérieur de la zone Sud (XXII F8).

Cette espèce est peu abondante dans le lagon. Je l'ai observée cependant, au cours de cette mission sur les parois du pinacle situé en XXIII C4.

c) VAIRAATEA

Très commune sur le platier externe, à la fois sur la crête à lithothamnées et sur le plateau récifal. Principales zones de récolte : platier entre le village et l'flot Ouest, IV H-I-4, IG 4-5, Agoga (XXVII L 12 - XXVIII A 12) ; Kohurua (XVIII H - I 12) ; SE (XXXVIII H-9), Est (XXXIII E1), Nord du village (VII L8 - VIII A 8). Ne semble pas émerger à marée basse.

d) MATUREI VAVAO

M. calciculata est très répandue sur la crête à lithothamnées et parfois même sur le platier récifal proprement dit principalement dans les régions à l'abri du vent, on peut la récolter dans les stations suivantes : au Nord de l'atoll (I E4), à l'Ouest (I B3-9, III E-5), au Sud (IV A 10), au S-E (V A6-VAS), à l'Est (II H7).

e) FUSARUNA

Fréquente sur le platier extérieur (zones G,E,I,C), moins répandue sur la pente externe de l'atoll (devant le débarcadère, zone G).

E - PORITES SOLIDA (Forsk.)

Cette espèce est très commune dans le lagon. Elle peut toutefois être récoltée sur le platier extérieur dans la zone interne.

a) FANGATAUFA

Sur le platier extérieur, on observe cette espèce sous forme de petites colonies peu élevées ou même de microatolls dans les zones suivantes : XXVI C3, XXIII C4, Esbo XXIV A2-B1, Hotel XV 1-2, Alpha IX G-4, Manchot V B 4-5 (où elle est très répandue).

Espèce très répandue sous forme de petites boules isolées sur le fond sableux ou de colonies sur les parois des petits pâtés coralliens, où la bordure interne de la ride récifale XXVI E-F1, Canard : XXIII C1, Hotel XI A B10, Alpha X B-2 C-3, XVI D 9, Manchot V D-6. Elle est moins commune sur les parois des pinacles du centre du lagon (VI I-3, XII F-3, VI G-9). On peut la récolter également dans les Hoas fonctionnels entre Alpha et Manchot (IV H-9).

b) MURUROA

J'ai observé cette espèce sur le platier extérieur en arrière de la crête à lithothamnies dans la zone sud (XXII F8) au SE (XIX B6), au NE (IV E 11). Elle est plus commune cependant dans le lagon au bord des petits platiers ou à la partie supérieure des petits pâtés coralliens proches du rivage (XIX A 4-3, IX E1, zone sud à proximité des viviers). Elle est abondante au sommet du pinnacle Kléber (IX D10) et du pinnacle XXIII C4 (où elle peut descendre jusqu'à 15 m de profondeur).

c) VAIRAATEA

Dans cet atoll, P. solida est localisée au lagon où elle est d'ailleurs très répandue. On peut observer dans les Hoas fonctionnels (XIX E7), au bord du lagon soit sous forme de petites colonies en boules reposant sur le fond du lagon (Agoga : XXVIII F7); Kehurua XIX E7, Est : XXXIII A1, XXVIII F4), soit sous forme de grandes

colonies constituant de véritables pâtés de 2 à 3 m de diamètre et 3 à 4 m de hauteur (X G H 2), soit enfin au rebord interne des petits platiers du lagon ; dans cette dernière zone les colonies ont souvent l'aspect de microatolls : Pukararo (IV H 10), partie interne du platier récifal entre l'îlot Ouest et Ahurua, zone XV L2 - XVII C3. Au centre du lagon, cette espèce est présente sur les parois des pinacles XXIV E 6, XXI E2 entre 0 et 5 m, la partie supérieure du pinnacle XXII C2 est constituée par des microatolls de P. solida associés à Tridacna maxima.

d) MATUREI VAVAO

Cette espèce existe en quelques points du platier extérieur de la région sous le vent, dans le Nord de l'atoll (I E 4) ; dans cette même localité, devant le débarcadère, on peut la récolter sur la pente externe jusqu'à une dizaine de mètres.

Dans la partie lagunaire de l'atoll, P. solida est présente dans les Hoas fonctionnels sous forme de petits microatolls (I C 3-9). Elle est très répandue à l'état de petites colonies massives en boules près du bord du lagon ou sur les bords des petits pâtés coralliens : cote EST (II G8), Nord (I E 7 F 6), Ouest (III H 4). Dans la zone sous le vent (IV L6 - L9) elle est moins répandue.

Au centre du lagon, le seul pinnacle exploré (III L4) renferme cette espèce en grande abondance jusqu'à une profondeur de 2 m.

e) PUKARUA

On peut récolter cette espèce sur le platier extérieur soit du côté au vent (SE de l'atoll : zone I), soit du côté sous le vent (Nord ; zone G). Elle est également commune sur la pente externe de l'atoll devant le débarcadère (G).

Commune dans le lagon, près du rivage (zones F, H, I) et à la partie supérieure des pinacles (A,B) où l'on observe fréquemment des colonies de 1 à 1,50 m de diamètre ; certaines atteignent même 3 m de diamètre.

F - FUNGIA REPANDA (Dana)

Espèce vivant dans les eaux calmes du lagon.

a) MURUROA

J'ai indiqué dans le rapport précédent la localisation de cette espèce. Durant la dernière mission, je l'ai observé au pied des petits pâtés coralliens proche de la bordure du lagon (entre Kathie et Denise : IX E 1, Sud-Est de l'atoll XIX A 4-5 ; voisinage des viviers sur la côte sud), sur les parois ~~est~~ ou au pied des pinacles du centre du lagon : Kléber (IX D 10), pinacle situé près de la bouée Victor (XXIII C4).

b) NATUREI VAVAO

Espèce commune dans le lagon ; on peut la récolter au pied des platiers interne (cote Ouest : III H 4) ou sur les parois des petits pâtés coralliens au voisinage du rivage (cote Est : II G3) ou encore sur les ~~est~~ flancs des pinacles jusqu'à une dizaine de mètres de profondeur (III L 4)

Cette espèce n'a pas été reconnue à FANGATAUFA, VAIRAATEA et PUBARUHA.

G- MILEPORA PLATYPHYLLA Hempr. et Ehr.

Cette espèce est surtout répandue au bord externe du récif et sur la pente extérieure où elle peut descendre jusqu'à une cinquantaine de mètres aux GAMBIER. Elle est commune également dans les zones agitées des lagons de certains atolls.

a) FANGATAUFA

Très commune sur la crête à lithothamniés où elle prend l'aspect de colonies encroutantes d'où s'élèvent de très courtes palettes perpendiculaires à la houle. Sur la pente externe je l'ai observée jusqu'à - 25 m ; les palettes plus grandes qu'à la surface sont toujours orientées normalement à houle.

Zones observées :

bordure interne : XXVI C3, Canard XXIII C 4, très abondante ;

XVI A 9 - 10, Hotel : XV I-2, Alpha : IX G-4, Manchot V B 4-5 (très répandue), Fox : XIII K3. Elle émerge quelquefois aux basses mers.

pente externe : Pingouin V F1 (jusqu'à - 25 m), Manchot : V B 4-5 (jusqu'à - 15 m), Alpha IV H-8 et IX H I-5 (jusqu'à - 12 m) ; XXVI F-G4), XIX D 5 (jusqu'à - 20 m), III F-9.

Cette espèce est présente dans le lagon de Fangataufa dans la partie supérieure de quelques pinacles en particulier le pinnacle VI G-9. Millepora platyphyla est représenté par des grands microatolls émergeant à marée basse, nécrosée partiellement à leur sommet. Cette espèce peut être récoltée jusqu'à une profondeur de 5 m sur les parois de ce pinnacle.

b) MURUROA

Très répandue sur le platier extérieur. Au cours de cette mission, je l'ai observée dans la zone située entre Kathie et Denise (IV E 11) sur la crête à lithothamnies et sur la pente externe jusqu'à 10 m environ, au SE de l'atoll (XIX B 6).

Moins fréquente dans le lagon, on peut la récolter cependant aisément au sommet des petits pâtés coralliens au voisinage du rivage au SE de l'atoll (XIX A 4-5)

c) VAIRAATRA

Espèce très répandue sur la crête à lithothamnies aussi bien du côté au vent que du côté sous le vent ; elle est souvent encroûtante : Agoga (XXVII L 12- XXVIII A 12) Kehurua (XVIII H I 12), S-E (XXXVIII HB), Est (XXXIII E1), devant Ahuruz (VII L3 VIII A8) ; IV H I-4, IG 4-5. Sur le platier récifal compris entre le village et l'flot Ouest, cette espèce très fréquente au bord externe est également commune dans la partie interne où, l'agitation de l'eau étant moins forte, elle prend un aspect de petites palettes perpendiculaires aux courants.

d) MATUREI-VAVAO

Très commune dans la zone des brisants de la crête à lithothamnies sur le pourtour de l'atoll, à l'est (II H7), au Sud-Est -V A 6-8-, au Sud (IV A 10), à l'ouest (I B 8-9, III E 5), au Nord (I E4). Sur la pente externe, j'ai pu observer sa présence en grande abondance jusqu'à 12 m devant le débarcadère au Nord (I E 4) : les palettes

sont toujours orientées perpendiculairement à la houle.

Dans la région au vent du lagon, on observe l'existence de grands microatolls de cette espèce, ayant de 1 à 2 m de hauteur, 1 à 2 m de diamètre près du rivage (Nord de l'atoll : I E 7 F6).

e) FUKARUHA

Très fréquente sur la crête à lithothamniés (zone C, G, E, I) et sur la pente externe de l'atoll devant le débarcadère (zone G) jusqu'à 20 m environ.

Inconnue dans le lagon de Fukaraha.

H - PALYTHOA sp

Cette espèce est localisée au platier externe sur la crête à lithothamniés et en arrière de celle-ci. On ne la trouve cependant que par zones dans lesquelles elle est très abondante. Elle émerge parfois à marée basse.

a) FANGATAUFA

Je n'ai observé cette espèce dans les radiés de la crête à lithothamniés qu'en deux localités où elle est d'ailleurs très répandue : zones de Canard (XXIII C-4) et d'Alpha (IX G-4). Se présente sous forme de plaques encroûtantes sous 50 cm à 1 m d'eau.

b) MURUROA

Cette espèce est abondante en certains points du platier extérieur. Outre les stations mentionnées dans le précédent rapport, signalons la crête à lithothamniés du SE de l'atoll (XIX B 6).

c) VAIRAATEA

Cette espèce n'a pu être observée en grande abondance que dans la partie occidentale de l'atoll sur la crête à lithothamniés ou derrière celle-ci ; les petites colonies forment des plaques recouvrant une grande surface dans les cuvettes du récif certaines émergent à marée basse. Agoga (XXVII L12 - XXVIII A 12), Kehurus (XXVII E6, XVIII H 1 12).

d) NATUREI VAVAO

Palythoa est localisée sur la crête à lithothamnies en quelques localités où on la récolte en grande abondance, en particulier dans la région Sud-Est de l'atoll (V A6-V A8) où elle se trouve sous quelques mètres d'eau à marée basse et émerge même parfois. Dans cette station il existe 3 espèces appartenant à ce genre j'indique plus loin les précautions à prendre pour éviter toute confusion lors de la récolte.

e) PUKARIHA

Cette espèce paraît très répandue sur la crête à lithothamnies, j'ai pu la récolter dans les zones C,E,I ; elle émerge quelquefois à marée basse. Devant le débarcadère (zone G), elle descend, sur la pente externe de l'atoll, jusqu'à 4 m.

Durant les deux premières missions, je n'avais récolté qu'une seule espèce de ce genre, non encore identifiée. Au cours de ce dernier voyage, j'ai trouvé à NATUREI-VAVAO deux autres espèces qui paraissent vivre dans les mêmes stations que l'espèce choisie. Afin d'établir des comparaisons utiles, dans ce dernier atoll, seule l'espèce la plus répandue devra être récoltée, elle se distingue aisément des deux autres qui ont l'une une couleur verte, l'autre des calices plus grands que l'espèce choisie.

I - ALCYONARIA

Je mentionne ici pour mémoire les Alcyonaires dont l'analyse aux GAMBIER me paraît indispensable puisque ces animaux jouent un rôle primordial dans le peuplement du lagon (cf rapport précédent).

Précautions à prendre lors de la récolte des échantillons

Dans le précédent rapport, des précisions ont été données, pour chaque espèce sur les précautions indispensables à prendre lors des récoltes. Au cours de ma dernière mission, une série d'échantillons ont été prélevés pour analyse en présence des équipes chargées des collectes ; à cette occasion, j'ai de nouveau insisté sur les méthodes de prélèvement. Je rappelle ici seulement quelques points

qui me paraissent essentiels :

1° Sur les colonies branchues, ne prélever que les extrémités des branches ; sur les formes massives, on ne donnera à l'analyse que des écailles superficielles afin d'éviter la présence d'algues ou d'organismes perforants.

2° Je demande avec insistance qu'un exemplaire de chaque prélèvement me soit adressé afin d'éviter toute erreur d'identification.

3° Un repérage préliminaire de quelques stations dans le lagon permettrait un gain de temps appréciable lors des prélèvements après tirs : repérage des colonies d'alcyonnaires, de gros pâtés de Porites. On pourrait, comme je l'ai indiqué ci-dessus, procéder au déplacement dans les 3 viviers de quelques colonies de Fungia (1).

4° Pour chaque prélèvement, il est indispensable de noter le plus de renseignements possibles suivant le formulaire donné, à titre indicatif, dans le précédent rapport.

5° La récolte des échantillons sur le platier extérieur sera plus aisée à marée basse.

(1) J'ai choisi ce genre puisque à l'état adulte, ces animaux sont libres. Des expériences anciennes ont montré la difficulté qui existe à transporter d'un lieu à l'autre des colonies de coraux fixés.

III - CONCLUSIONS

L'étude de FANGATAUFA et celle de 3 nouveaux atolls n'a pas modifié la liste des espèces choisies pour analyse ; elles sont au nombre de 9. Comme je l'indiquais dans le précédent rapport, si les laboratoires n'étaient pas en mesure d'assurer l'analyse de ces espèces, une sélection pourrait être faite ; je propose la liste restreinte suivante :

Pocillopora brevicornis, Acropora pulchra, Porites solida, Millepora platyphylla,
Alcyonaria (GAMBIER)

-:-:-:-:-:-:-
-:-:-:-
-:-

Au terme de cette dernière mission, quelques caractères généraux relatifs à la faune corallienne des régions visitées peuvent être dégagés.

1° Bien que la morphologie du platier extérieur et celle de la pente externe des différentes îles visitées présente de grandes différences et varie même, sur chaque atoll, suivant l'orientation aux vents dominants, on observe cependant une certaine homogénéité dans la composition de la faune corallienne. Le bord externe renferme toujours en abondance les deux grands constructeurs : Pocillopora brevicornis, Millepora platyphylla. Suivant les atolls, et sur chacun d'eux suivant les stations, la pente externe est plus ou moins riche en coraux ; d'une façon générale, l'extérieur du récif renferme cependant une faune madréporique plus riche que celle qui vit dans le lagon ; en certains points de FANGATAUFA, entre 5 m et 20 m de profondeur, le substratum est couvert à 80 % par les coraux. Il n'existe que peu d'espèces communes à la pente externe et au lagon.

2° Dans les lagons des îles visitées au cours des 3 missions, existent de grandes différences dans la composition de la faune corallienne ; elles tiennent à la présence ou à l'absence d'une haute terre émergée et de passes. On peut classer les régions étudiées en 3 catégories correspondant à 3 stades d'évolution de l'édifice récifal.

= 4 -

a) le GABIER : présence d'îles volcaniques émergées, récif barrière ; lagon largement ouvert par des passes profondes. Faune madréporique du lagon différente de celle des atolls ; présence de nombreuses espèces d'alcyonaires. On retrouve cependant des espèces communes à ces îles et aux atolls des Tuamotus mais leur importance dans le peuplement du lagon est différente ; par exemple, Acropora pulchra et Porites solida choisies pour analyse jouent un rôle plus modeste qu'aux Tuamotus.

b) Atoll largement ouvert par une passe : MURUROA. Présence d'une riche faune corallienne dans le lagon.

c) Atolls fermés. Parmi ceux-ci, très nombreux aux Tuamotu, il existe un passage progressif entre les atolls possédant de nombreux Hoas fonctionnels (Mururoa Sud, Fangataufa) et ceux dont l'eau du lagon n'est franchement renouvelée que lors des tempêtes (Reao). Parallèlement, on observe une diminution progressive du nombre de genres et d'espèces ; en contrepartie certaines espèces (Acropora pulchra, Porites solida) dans les atolls fermés jouent parmi les madréporaires un rôle primordial et presque exclusif dans le peuplement du lagon. Le stade le plus poussé de cette évolution que nous connaissons est celui de Puka-Puka (l'étude de cet atoll n'était pas prévue dans le programme d'études mais il a été visité très rapidement au cours de cette dernière mission) : dans cet atoll, le lagon en voie de colmatage n'a que 3 ou 4 m de profondeur au plus, n'est peuplé que par une seule espèce : Porites solida.

Les 3 missions effectuées en 1965 et 1966 ont donc permis un inventaire de la faune corallienne des régions intéressées par les tirs et l'établissement d'une liste d'espèces destinées à l'analyse. Il serait souhaitable que de nouvelles recherches puissent être entreprises après les premières expériences afin de mener à son terme les observations recueillies à ce jour. Ce nouveau programme de travail pourrait comporter les points essentiels suivants :

1° Etude dans le temps et dans l'espace de l'accumulation des éléments radioactifs dans les Madréporaires. Elle permettrait une connaissance plus précise de la chaîne alimentaire et de la croissance des coraux (Sr radioactif). Ces travaux devraient être effectués en collaboration avec les laboratoires du CEA.

2° Etude des destructions opérées par les tirs sur la faune corallienne et à plus longue échéance, observations sur le recouvrement des zones dévastées et des modifications observées dans l'écologie des Madréporaires.