

CARACTÈRES GÉNÉRAUX DES PEUPELEMENTS BENTHIQUES DES RÉCIFS ET LAGONS DE L'ILE MAURICE (Océan Indien)

par Michel M. PICHON*

RÉSUMÉ

Au cours d'une mission faite en janvier-février 1964 à l'île Maurice, dans le cadre de l'Expédition Internationale dans l'Océan Indien (I. I. O. E., U. S. program in biology) l'auteur a pu effectuer en plongée, quelques observations de bionomie benthique dans les lagons et sur les pentes des récifs coralliens de l'île Maurice. Après un bref rappel des conditions de milieu naturel, et des particularités locales des récifs et des lagons, les principales unités de peuplement observées sont brièvement décrites, en insistant notamment sur la répartition des Scléactiniaires : Rive littorale du lagon, zone détritique et herbiers littoraux, zone à Pavona, passées sableuses à Phéophycées, zone à Acropora, Platier récifal, pente externe (Peuplement des contreforts et des sillons).

L'interprétation de la succession des peuplements est faite en utilisant le schéma général proposé récemment par J. PICARD, pour le classement des grandes unités de peuplement benthique dans les mers tropicales.

ABSTRACT

During an expedition to Mauritius, sponsored by the International Indian Ocean Expedition (U. S. program in biology) in January and February 1964, the author has had the opportunity to dive (skin diving scuba and diving in the lagoons and along the coral reef slopes of Mauritius (which is an example of a « high reef rimmed volcanic island »). Some marine biological data have thus been recorded, specially in the field of benthonic bionomy.

The environment conditions are briefly summarized. After a short outlining of the typical features of the coral reefs and lagoons in Mauritius, the main benthonic communities are described, with special reference to the order Scleractinia : Landward shore of the lagoons, detrital zone and sand flats covered with sea weeds, Pavona zone, sands tracks with Pheophyceae, Acropora zone, reef flat, outer slope (spurs and buttresses animal communities).

A tentative explanation of the sequence of the communities encountered across the reefs and lagoons refers to the general scheme suggested by J. PICARD in a recent paper, dealing with the universal features of the continental shelf benthonic bionomy, in tropical seas including coral reefs.

* Chargé de Recherches à l'O.R.S.T.O.M. Centre d'Océanographie de Nossi-Bé et Station marine d'Endoume-Marseille.

Общие черты бентических фаун рифов и лагун Острова Маврикого (Индийский океан)

Микшель М. ПИШОН.

Во время миссии совершаемой в январе и феврале 1964-ого года, в Мавриком острове, в рамках международной экспедиции в Индийский океан (I.I.O.E., U.S. program in biology), автор смог совершить в нырянии в лагунах на берегу моря и на откосах коралловых рифов, несколько замечаний относящихся к бентической биологии. После того как он бегло напомнил условия естественной среды и местные особенности рифов и лагун, автор описывает самые важные биоценозы, которые он наблюдал, выдвигая на первый план, между прочим, расположение мадрепоровых кораллов: приморская сторона лагуны, детритная зона и морские явноточные, зона с *Pavona*, песчаные пути с бурными водными растениями, зона с *Acropora*, плоская поверхность рифа, внешний откос (фауна отрогов и борозд).

Автор толкует чередование биоценозов, употребляя схему которую недавно предложил Ж. Пикард для распределения важных бентических биотопов в тропических морях.

I. INTRODUCTION

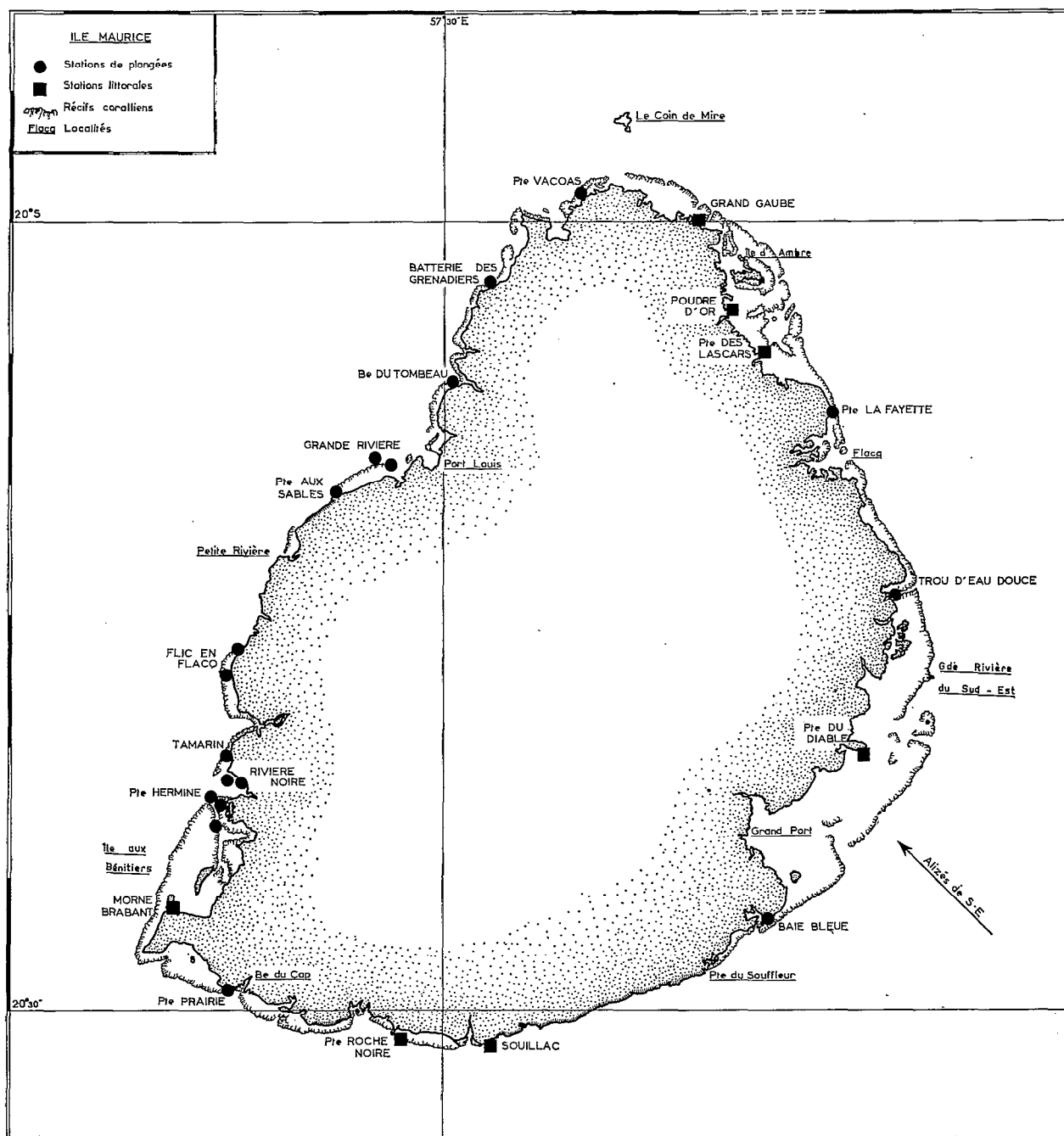
L'objet de la présente note est de présenter sous une forme condensée, les principaux résultats qui ont été obtenus au cours d'une mission effectuée à l'île Maurice en janvier et février 1964, dans le cadre de l'Expédition Internationale dans l'Océan Indien.*

La majorité des stations prospectées a été l'objet d'investigations pratiquées en plongée: plongée en scaphandre (système Cousteau-Gagnan), plongée libre (avec masque et tuba). Cette méthode de travail, faisant appel à l'observation directe se révèle, en effet, particulièrement efficace pour l'exécution des recherches taxinomiques ou écologiques dans les milieux rocheux ou récifaux.

Il a été effectué au total seize plongées, complétées par quelques marées littorales, l'ensemble se répartissant en dix-neuf stations: (voir carte). Les stations ont été échelonnées tout le long du littoral de l'île Maurice, avec un maximum de densité sur la côte ouest (partie de l'île située sous le vent). Il a été possible ainsi d'obtenir un panorama général des zones récifales de l'île Maurice, permettant certaines comparaisons avec les biotopes correspondants du littoral malgache occidental, et apportant divers compléments à l'étude des unités de peuplements des récifs et des lagons du sud-ouest de l'Océan Indien.

* Je tiens à remercier le Professeur A. G. HUMES, chef de l'expédition américaine à Nossi-Bé (Madagascar) de m'avoir offert de participer à cette mission, ainsi que le Dr J. H. STOCK (Zoölogisch Museum, Amsterdam), qui m'accompagna constamment pendant les sorties en mer ou sur le littoral, et pendant les plongées en scaphandre.

Que MM. J. VINSON et C. MICHEL, du Mauritius Institute, J. de BAISSAC, MOMPLE, et L. GUEHO, du Fisheries Office, dont l'aide constante nous fut des plus efficaces, soient assurés de notre sincère reconnaissance.



Carte 1

II. GÉNÉRALITÉS CONCERNANT LE MILIEU NATUREL

L'île Maurice constitue avec la Réunion et Rodrigue le groupe des Mascareignes, qui sont toutes les trois des îles océaniques volcaniques situées dans la région sud-tropicale.

La position géographique de l'île Maurice (19° 58' à 20° 32' de latitude Sud et 57° 17' à 57° 46' de longitude Est) la localise dans la zone des alizés du Sud-Est et dans un secteur océanique caractérisé par l'existence de récifs coralliens. Si l'on ajoute à ces deux caractéristiques la nature

éruptive du relief, nous avons énuméré les éléments fondamentaux qui permettent d'expliquer la morphologie et les principaux traits des peuplements benthiques littoraux, notamment des récifs et des lagons.

a. Géologie.

L'île Maurice est formée par un système de caldeiras d'effondrement, dont les restes (série ancienne) constituent les chaînons montagneux qui, sauf au Nord, se dressent à peu de distance de la côte. Ce système qui constitue l'armature géologique de l'île (en dehors du socle primitif, dont la nature n'est pas encore connue), a été comblé par des laves basaltiques au cours de deux phases principales de volcanisme de type hawaïen (série moyenne, série moderne). Certaines des coulées de la série moyenne ou moderne ont pu franchir la ligne de relief constituée par les restes de la caldeira centrale, et sont parvenues jusqu'à la mer, surtout sur le littoral Est et Sud-Est. A la dernière phase de volcanisme (série moderne, vraisemblablement du quaternaire récent), est à rattacher la plaine du Nord, qui se trouve en dehors de la caldeira centrale, et se prolonge sous la mer par une plate-forme précontinentale d'où émergent un certain nombre d'îles également volcaniques.

b. Climat.

Les principaux caractères climatiques de l'île Maurice sont dus à sa situation dans la zone des alizés du S. E. et également sur le trajet des dépressions estivales à caractère cyclonique. Les alizés du S. E., qui soufflent avec constance pendant la plus grande partie de l'année, sont relativement violents et chargés d'humidité pendant l'hiver austral ; ils sont plus modérés et plus secs pendant l'été. Les cyclones tropicaux, qui peuvent se produire de novembre à avril, sont accompagnés de vents très violents et d'abondantes chutes de pluies.

Les pluies montrent une nette répartition en fonction de l'altitude, les régions côtières recevant, en moyenne moins de 2 m d'eau par an. Les pluies sont également assez bien localisées dans le temps (les précipitations estivales dues aux orages et aux cyclones étant quantitativement beaucoup plus importantes que celles qui accompagnent les alizés, en hiver).

c. Le régime marin.

Les marées. Les marées, à l'île Maurice, sont du type semi-diurne, avec toutefois une inégalité diurne notable. L'amplitude en morte eau est de 0,3 m environ, et de 0,6 m en vive eau. En raison de l'étroitesse du précontinent, ces marées entraînent cependant l'existence de courants réversibles intenses autour de l'île, à l'extérieur de la barrière corallienne (leur vitesse peut atteindre 4 à 5 nœuds en vive eau). Par ailleurs, les passes qui mettent les lagons en communication avec la mer, sont le siège de courants centrifuges de vidange (évacuation de l'eau des lagons ou de l'eau ayant pénétré dans ceux-ci par déferlement au dessus de la barrière récifale).

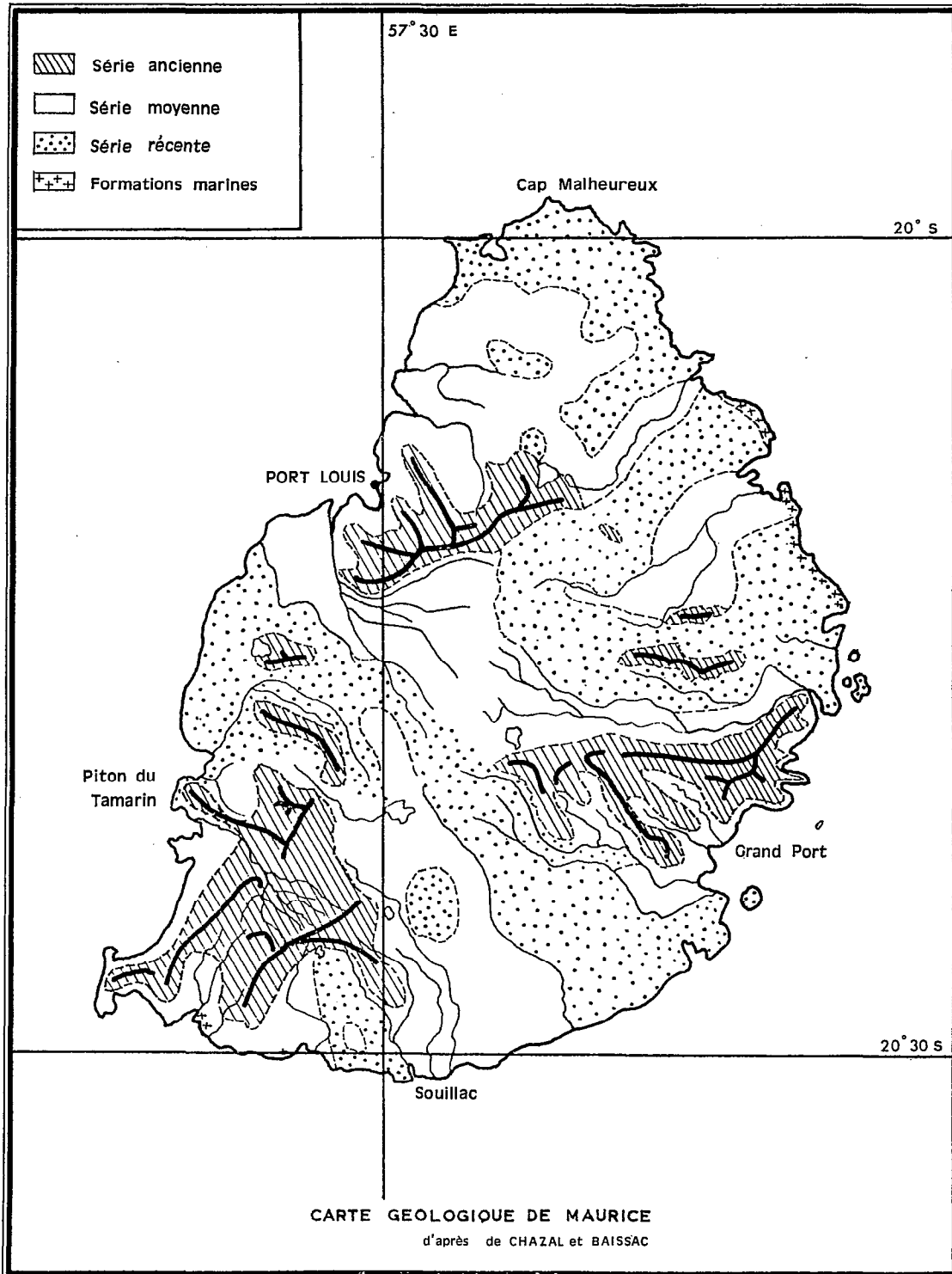
La houle. Les côtes de l'île Maurice sont battues par une houle océanique, engendrée par les vents alizés. Cette houle dominante du Sud-Est permet de diviser le littoral en deux secteurs :

— Un secteur battu (correspondant à la partie « au vent » de l'île).

— Un secteur abrité (correspondant à la partie « sous le vent » de l'île), et comprenant tout le littoral occidental.

L'action de la houle et du déferlement est, sur une grande partie du littoral, atténuée par la présence d'une barrière récifale qui sert de brisant, quel que soit l'état de la marée.

Température et salinité. Les données concernant l'hydrologie des eaux de surface autour de l'île Maurice sont peu nombreuses. Les résultats dont nous avons pu prendre connaissance indiquent des températures variant entre 22° C (août-septembre) et 27° C (janvier à avril). Ces valeurs sont donc inférieures de 2 à 3° C à celles que l'on observe à Nossi-Bé (côte Nord-Ouest de Madagascar). Les eaux des lagons ont une amplitude de variation légèrement supérieure à celle de la



Carte 2

mer ouverte. JONES (1954) indique, pour les salinités des eaux de surface au voisinage des récifs, des valeurs comprises entre 35 et 35,5 ‰. Les résultats obtenus pour les lagons restent très voisins ou légèrement inférieurs à ceux de la mer libre.

III. RÉCIFS ET LAGONS

a. Généralités.

Les côtes de l'île Maurice sont, sur une grande partie de leur longueur, ceinturées par un récif corallien. Celui-ci n'est absent que :

— à l'embouchure des principaux fleuves.

— lorsque la côte est formée par une ligne de falaises au-delà desquelles la profondeur des fonds marins augmente rapidement.

Ces côtes à falaises, remarquables par l'absence de récifs coralliens, même frangeants, sont dues à la grande épaisseur des coulées basaltiques (référerables à la série moyenne), ayant atteint la mer à ces endroits :

La côte Sud-Est, est formée d'une longue ligne de falaises très abruptes. Le littoral est ici directement exposé à l'action de la houle du Sud-Est, dont l'effet hydrodynamique est maximal contre ces parois verticales. Le peuplement est d'ailleurs très fortement raréfié par suite de la violence du mode.

La côte Ouest présente également entre Flic-en-Flac et Pointe-aux-Sables une ligne de falaises, moins régulières que celles de la côte Sud-Est. De plus ces falaises sont bordées vers le large, soit par une plate-forme littorale horizontale, située 2 à 3 m au-dessus du niveau de la mer, soit par un amas de boules basaltiques consolidées par un ciment calcaire. (Lorsque l'épaisseur des coulées a été plus faible, les falaises sont remplacées par un estran de pente plus douce montrant aussi des formes d'érosions en boule : les pointes rocheuses de Flic-en-Flac, Pointe-aux-Caves, Pointe-aux-Sables en sont des exemples.)

b. Les récifs.

Les récifs de l'île Maurice sont généralement décollés du littoral, ce qui entraîne l'existence d'un « lagon » entre le récif et la côte. L'un des caractères les plus remarquables de ce récif est son étroitesse relative (plus précisément étroitesse du platier). Sa largeur, en effet, ne semble pas excéder 20 à 25 mètres, et nous avons même observé des dimensions inférieures en de nombreux endroits. Le platier se présente donc comme un mince ruban sur lequel il paraît difficile de distinguer plusieurs zones de peuplement ; l'ensemble serait l'homologue de la partie la plus extérieure d'un platier externe (zone à Madréporaires-Mélobésiées). Le niveau de la partie horizontale du récif (platier) est situé aux environs du niveau des basses mers de vive eau, ou légèrement en-dessous. La pente externe peut présenter plusieurs types de configurations. Dans toutes les stations que nous avons effectuées au dehors de la barrière, la profondeur augmente de façon rapide, mais graduelle, en avant du récif, et nous n'avons jamais observé de tombant subvertical.

c. Les lagons.

Le terme de « lagon » est peut-être impropre pour désigner le plan d'eau séparant le ruban corallien du littoral ; l'expression « chenal d'embarcation » que l'on pourrait lui substituer n'étant pas non plus exempte de critiques, nous conservons provisoirement le mot « lagon », lequel, en outre, est d'un usage courant à l'île Maurice. La largeur du lagon varie suivant les endroits de quelques mètres ou dizaines de mètres à plus de 4 milles. Les faibles profondeurs observées dans les lagons sont tout à fait remarquables : moins d'un mètre au-dessous du zéro, sauf autour de

la pointe nord de l'île (entre la Batterie des Grenadiers et Grand-Gaube), où les profondeurs moyennes sont de l'ordre de 2 à 4 mètres.

Un certain nombre d'accidents topographiques viennent rompre l'uniformité des profondeurs des lagons. Il s'agit :

— de sillons ou chenaux dont l'existence est à mettre en rapport avec la présence de sources ou résurgences (Trou-d'eau-douce) ou de l'estuaire d'un fleuve (Grande Rivière du Sud-Est, entrée Sud de Grand-Port). Dans ces deux derniers cas, au moins, les courants de sortie des eaux semblent devoir être rendus responsables du creusement du plancher du lagon.

— de vasques, de tracé plus ou moins régulier, dont les dimensions sont de l'ordre du mille marin, et qui forment dans les lagons des dépressions profondes d'une dizaine de mètres. Les principales de ces vasques sont :

— au nord-est : la vasque de l'île d'Ambre, et la vasque située entre Poudre d'or et la Pointe des Lascars. Cette dernière communique avec la mer par deux passes dont l'une au moins est barrée par un seuil sur lequel la profondeur n'est plus que de 1 à 2 m ;

— au sud-ouest : la vasque s'étendant depuis l'île-aux-Bénitiers jusqu'à l'estuaire de la Rivière Noire. Cette dernière, longue de près de trois milles montre des profondeurs régulièrement croissantes depuis son extrémité, située près du littoral, jusqu'à son ouverture vers la mer, au sud de l'estuaire de la Rivière Noire. Il n'y a donc pas de seuil entre les fonds de cette vasque et les fonds voisins situés en dehors du ruban récifal.

Le bord de ces vasques est généralement (ainsi que l'indique d'ailleurs la carte marine) peuplé par de nombreux Madréporaires. Nous avons toutefois constaté que le versant ouest de la vasque Ile-aux-Bénitiers - Rivière Noire était parfois une simple pente sableuse de forte déclivité jusque vers 10 à 12 m suivie par un talus sableux ou sablo-vaseux de faible pente entre 12 et 25 m environ.

Pour en terminer avec les généralités concernant les lagons, il convient de signaler que ceux-ci perdent leur individualité au niveau des estuaires des principaux fleuves, là où le ruban récifal est lui-même interrompu (Grande Rivière du Nord-Est, Rivière Noire, Baie du Cap, par exemple).

IV. LES PEUPELEMENTS

a. Peuplement du lagon.

Nous allons étudier le peuplement du lagon dans le cas où la rive littorale de celui-ci est constituée par un substrat meuble, ce qui est le cas le plus fréquent. En quelques endroits, toutefois, des coulées basaltiques de faible épaisseur ont pu atteindre la mer, et former ainsi des pointes rocheuses s'avancant dans le lagon. Ces roches volcaniques présentent alors, dans la zone intertidale, un type de peuplement caractéristique des substrats solides en mode calme. Dans le cas plus général d'un substrat meuble, la partie terrestre du littoral est constituée par une dune de sable, portant des formations de *Casuarina equisetifolia*. Nous avons observé, dans l'une de ces dunes, située entre la Pointe-Prairie et la Baie-du-Cap, une très belle formation de « grès dunaire » d'ailleurs très fortement lapiazée. Dans la zone intertidale, ce « grès dunaire » donne naissance à un visor bien développé, formant un surplomb et un rentrant de 80 cm environ. La plate-forme inférieure du visor est remplacée par la plage sableuse qui est l'aboutissement littoral des fonds du lagon.

En dehors de ce cas exceptionnel, la dune littorale se continue vers la mer par une plage de pente assez forte. Ce substrat sableux peut se prolonger jusqu'à la profondeur de 1 m au-dessous du niveau des basses mers. Il montre généralement un système de ripple-marks. En d'autres

cas (Baie-du-Tombeau, lagon de Flic-en-Flac) nous observons dans cette zone une ceinture étroite d'algues Chlorophycées (Entéromorphales, *Caulerpa*).

La zone détritique et les herbiers littoraux.

La première zone du fond du lagon peut être représentée soit par un substrat meuble plus ou moins grossier, montrant en abondance divers Échinodermes (Holothuries, notamment Synaptés), soit par un herbier de Phanérogames marines, lorsque le substrat montre une granulométrie plus fine. L'influence des apports terrigènes ne paraît pas déterminante pour expliquer l'implantation des herbiers. Ceux-ci peuvent s'étendre plus ou moins loin vers le centre du lagon, suivant la rapidité de la pente du substrat. Ces herbiers littoraux, dont la présence n'est pas absolument constante, sont constitués exclusivement par une espèce de *Diplanthera*.

Les herbiers de fond de lagon.

A l'inverse des peuplements monospécifiques précédents, occupant des surfaces comparative-ment restreintes, et localisées sur la remontée des fonds, côté terre, les herbiers de fond de lagon présentent les caractères suivants :

— les surfaces occupées peuvent être considérables (lagons de la côte Est, par exemple) et s'étendre sur presque toute la surface horizontale du fond du lagon.

— Deux espèces de Phanérogames sont représentées : *Syringodium isoetifolium*, qui occupe souvent les parties les moins profondes (notamment du côté du littoral, où il peut former une véritable ceinture) et *Cymodocea ciliata* qui existe fréquemment en peuplements purs, lorsque la profondeur est plus grande (Pointe Vacoas).

La faune de ces herbiers est déjà très riche. Nous avons notamment remarqué la présence d'Échinodermes (Synaptés), d'Éponges (Halichondrines), de Pélécy-podes fouisseurs (*Pinna*) d'Hydrozoaires (*Millepora sp.*). Les herbiers peuvent parfois montrer la présence de quelques colonies disséminées de Madréporaires (*Porites*, *Pavona*). Dans certaines stations, la couverture de Phanérogames est interrompue, pour faire place à des petites taches sableuses en forme de cuvette. Dans celles-ci s'observent des petites colonies de Madréporaires : *Acropora*, *Pavona*, *Pocillopora*, et beaucoup plus rarement *Stylophora pistillata*.

La zone à Pavona.

Faisant quelquefois suite immédiatement à l'herbier après une brève région de transition, s'étend une zone dont le peuplement est uniquement constitué par une espèce de Madréporaire du genre *Pavona* (du groupe *divaricata*). Cette espèce forme des colonies plus ou moins foliacées, les frondes très étroites ayant un sens préférentiel de croissance nettement vertical. Ces formations denses montrent fréquemment un taux de recouvrement de 100 % sur plusieurs centaines de mètres carrés. Seule la partie supérieure des branches de *Pavona* est vivante, sur une dizaine de centimètres environ), la base de la colonie étant toujours nécrosée. L'ensemble des frondes mortes forme un réseau extrêmement dense qui constitue un refuge parfait pour toute une faune de petite taille : Sipunculides, Annélides Polychètes, Crustacés.

Au fur et à mesure que la profondeur du lagon augmente, ce peuplement perd son homogénéité. La surface couverte par les *Pavona* est de plus en plus bosselée et devient discontinue. Deux espèces de Madréporaires commencent à apparaître à ce niveau : une autre espèce de *Pavona* (*P. decussata?*), qui a des frondes plus larges et donne des colonies en forme de coussinets, et *Galaxea fascicularis*.

La zone des passées sableuses à Phéophycées.

Entre les colonies des diverses espèces de Madréporaires que nous venons d'indiquer, la surface couverte par le substrat sableux devient de plus en plus importante lorsque l'on se rapproche de la barrière récifale. Progressivement les dernières taches d'herbiers disparaissent (lorsque

ceux-ci sont présents), de même que les colonies de *Galaxea* et de *Pavona*. Il convient de remarquer que le sédiment présente une fraction granulométrique grossière relativement importante. De plus, le substrat est parsemé de restes de colonies mortes de Madréporaires, très attaquées, et qui servent de support aux Phéophycées *Turbinaria ornata* et *Sargassum* sp. Le degré d'extension de cette zone des passées sableuses est très variable. Dans certains cas, elle peut se prolonger jusqu'au voisinage immédiat du platier récifal. En d'autres endroits, les blocs à *Turbinaria* et *Sargassum* sont peu nombreux et sont partiellement remplacés par une faune de Madréporaires divers (notamment plusieurs espèces du genre *Acropora*). Assez souvent enfin, cette zone peut être totalement absente, et au peuplement à *Pavona* fait alors directement suite un type de peuplement très fréquemment représenté dans les lagons : la zone à *Acropora*.

La zone à Acropora.

La partie la plus externe du lagon qui montre encore un peuplement à dominance de Madréporaires, est la zone à *Acropora*. Dans celle-ci, en effet, le substrat est recouvert par une formation buissonnante très dense due à une grande espèce branchue d'*Acropora* (*A. pharaonis*?) qui constitue l'élément caractéristique du peuplement. En dehors de cette espèce on trouve, parmi les Madréporaires : *Galaxea fascicularis*, *Montipora foliosa*, et plusieurs représentants du genre *Fungia*. De même que pour les *Pavona*, seule l'extrémité des branches d'*Acropora* est vivante (sur 30 cm en moyenne) ; la base des branches est morte, mais suffisamment épaisse pour résister un temps assez long à l'action des agents biologiques. L'épaisseur de cette formation peut aussi être importante (70-80 cm). La base des colonies sert de refuge à une faune nombreuse (faune sessile composée d'Éponges, Tuniciers, Bryozoaires, faune vagile représentée par des Crustacés et des Poissons, faune sédentaire comprenant des Mollusques Opisthobranches et des Ophiures).

Cette zone à dominance d'*Acropora* doit être considérée comme étant la dernière partie du lagon dont le peuplement montre une dominance de Madréporaires. En effet, en se rapprochant de la barrière récifale, le substrat montre un taux de recouvrement en espèces sessiles beaucoup plus faible. Seule l'abondance des Echinides *Echinometra mathaei* s'accroît. En ce qui concerne la flore algale, les Phéophycées *Turbinaria* sp et *Sargassum* sp sont très fréquentes, fixées sur des blocs de Madréporaires morts, de plus en plus nombreux également.

Il convient de remarquer que nous assistons, dans ce dernier horizon à *Echinometra*, à une nette remontée du substrat, laquelle s'était déjà légèrement amorcée dans la zone précédente. On peut donc considérer que l'horizon à *Echinometra* est établi sur la face interne de la barrière (back reef slope).

b. La barrière récifale.

La barrière récifale, qui s'étale sur une largeur d'une vingtaine de mètres au plus, peut, dans son ensemble être assimilée au platier externe d'un récif tel que celui de Tuléar (Madagascar), et plus précisément à la zone à Madréporaires-Mélobésées du platier externe.

Le récif lui-même est généralement bordé du côté du lagon par un secteur en pente, plus ou moins large, dans lequel les blocs coralliens arrachés au front du récif viennent s'accumuler. Le haut de la pente post-récifale, sur laquelle se sont déposés ces blocs pourrait donc être considéré comme l'équivalent de la levée détritique de certains récifs. Il convient de remarquer cependant que les positions altitudinales comparées sont très différentes : si parfois, à l'île Maurice, quelques rares blocs peuvent être à un niveau légèrement supérieur à celui du platier, jamais, en tout cas, ils n'atteignent la limite inférieure de l'Étage médiolittoral (alors que ceci est fréquent lorsque la levée détritique est strictement épircifale). Les blocs sont l'objet d'une intense dégradation de la part d'agents biologiques. Ils présentent à leur face inférieure une faune très importante d'Echinodermes (Ophiures), Ascidiés (*Didemniidae*), Éponges encroûtantes. Les Phéophycées

(g *Turbinaria*, *Sargassum*), et l'Echinide *Echinometa mathaei* sont extrêmement abondants dans tout ce secteur, qui, vers le lagon se raccorde aux zones décrites précédemment.

Le platier récifal est une étroite plate-forme sensiblement horizontale, située légèrement au-dessus du niveau des grandes basses mers. Les Madréporaires vivants y sont peu nombreux et montrent très souvent des colonies « rabougries » ou aplaties. Nous pouvons citer les genres : *Platygyra*, *Leptoria*, *Pocillopora*, *Acropora*, *Favites*, *Favia*. Les Mélobésiées sont, par contre, extrêmement abondantes, et leurs formations calcaires constituent un véritable ciment dans lequel sont noyées les concrétions dues à des Madréporaires (actuellement morts) ainsi qu'à divers autres organismes constructeurs. Bien que les algues calcaires soient très importantes, sur les récifs, nous n'avons pas observé de formation typique de « crête algale », malgré la présence certaine de *Porolithon onkodes*.

La partie externe du récif (le « front »), montre la présence de structures en contreforts, éperons et sillons. Les contreforts et éperons ont généralement une largeur de plusieurs mètres à leur enracinement. Leur face supérieure n'est pas dans le prolongement horizontal du plan du platier, mais s'incline légèrement vers le large, en formant une surface convexe.

Les sillons, au contraire des contreforts, sont très étroits, vers le platier récifal. Ils forment généralement une entaille de 1,5 à 3 m de profondeur, qui va en s'élargissant doucement vers l'extérieur, et dont le fond, en pente modérée, est tapissé de sable grossier. En ce qui concerne le peuplement, il est indissoluble de celui de la zone suivante : la pente externe.

c. La pente externe.

Nous n'avons pu observer que la partie supérieure de la pente externe, jusqu'à une profondeur de 10 à 15 m environ. On doit constater, tout d'abord, que dans les stations que nous avons effectuées (Flic-en-Flac, Grande Rivière du Nord-Est, Batterie-des-Grenadiers), la pente externe ne se présente pas comme une muraille verticale ou subverticale, mais au contraire présente une inclinaison que l'on doit considérer comme modérée. Il faut sans doute voir dans ces particularités morphologiques, le rôle des coulées volcaniques qui se prolongent sous la couverture sédimentaire organogène des lagons, et que l'on voit d'ailleurs réapparaître sous forme de grandes dalles, ou de grands polyèdres, à des profondeurs supérieures à 5 m, à l'extérieur de la barrière (Flic-en-Flac).

Les résultats d'observations que nous allons donner, concernant le peuplement, ont trait, d'une part à la pente externe elle-même, d'autre part aux sillons du platier récifal, dont l'étude faunistique ne peut être séparée de celle de la pente externe.

Peuplement de la partie supérieure des contreforts et éperons.

Il existe un peuplement particulier commun à l'extrême bordure externe du platier récifal, et à la partie des éperons voisine de leur enracinement. Ce peuplement est défini par la présence d'une espèce du genre *Pocillopora*, donnant de petites colonies, dont l'extrémité des branches est arrondie et colorée en rose vif, avec laquelle on trouve diverses espèces digitées du genre *Acropora*, également très caractéristiques.

Il est à noter que dans certains cas, les arêtes des entailles réalisées par les sillons dans le platier, montrent un peuplement monospécifique de *Millepora platyphylla*, présentant l'aspect caractéristique de « honeycomb ».

Peuplement des parois des sillons.

Le peuplement des parois des sillons peut être analysé en trois catégories distinctes qui comprennent :

- les formes encroûtantes ou foliacées sur les surfaces verticales ;
- les formes massives de la base des parois ;
- les formes sciaphiles des surplombs.

Dans la première catégorie nous avons noté les Madréporaires suivants (1) :

<i>Montipora</i>	<i>Echinopora</i>
<i>Hydnophora</i>	<i>Leptoria</i>
<i>Oxyppora</i>	

Les formes massives de la base des parois sont principalement :

<i>Favia</i>	<i>Alveopora</i>
<i>Favites</i>	<i>Porites</i>

Les microsurlombs qui s'ouvrent à divers niveaux dans les parois verticales montrent curieusement une faune à affinités sciaphiles plutôt pauvre : les Éponges et les Ascidiées y sont rares. On observe seulement de façon courante :

- des petites formes de Gorgonaires ;
- des Madréporaires *Dendrophylliidae* ;
- des Hydrocoralliaires *Stylasteridae* (gen. *Distichopora*).

Vers le large, les éperons perdent leur individualité, et se résolvent en amas de plus en plus distincts de Madréporaires qui font le passage aux formations massives isolées, observées tout à fait vers l'extérieur. Nous avons pu reconnaître les genres suivants :

<i>Montipora</i>	<i>Acropora</i>
<i>Alveopora</i>	<i>Hydnophora</i>
<i>Favia</i>	<i>Platygyra</i>
<i>Favites</i>	<i>Leptoria</i>
<i>Pocillopora</i>	<i>Pachyseris</i>
<i>Porites</i> (formant souvent de gros « pâtés »)	
<i>Lobophyllia</i> (<i>L. hemprichi</i> , <i>L. costata</i> , <i>L. corymbosa</i>)	

Les sillons sont, surtout au voisinage de leur origine dans le platier, tapissés de sable corallien pur. Lorsque l'on se dirige vers le large, leur fond présente parfois des éléments grossiers et même une certaine quantité de blocs morts. En d'autres secteurs, le fond des sillons montre au contraire une certaine abondance de Madréporaires (les espèces sont généralement les mêmes que celles qui sont trouvées à la base des parois latérales des sillons : *Acropora* spp. *Lobophyllia corymbosa*, *Lobophyllia costata*, *Favites virens*, *Favia* spp). Il convient de remarquer, en outre, la présence de belles colonies de *Galaxea fascicularis* (à une certaine profondeur, lorsque le mode n'est pas trop battu).

Outre les Madréporaires, la zone à éperons et sillons se caractérise aussi par la présence d'Alcyonaires (principalement *Sarcophytum*, mais aussi *Lobophytum*), d'Hydrocoralliaires *Milleporidae*, d'Échinodermes (*Stomopneustes*), et de très nombreux Poissons.

Le peuplement de la véritable pente externe elle-même (au delà de la zone à éperons et sillons) n'a pu être étudié, car nos observations ont été limitées à des profondeurs de 15 m environ.

(1) Sauf exception, les Madréporaires n'ont encore été déterminés que de façon générique.

EXEMPLE DE VARIATIONS DANS L'EXTENSION DES UNITES DE PEUPLEMENT DES LAGONS DE L'ILE MAURICE

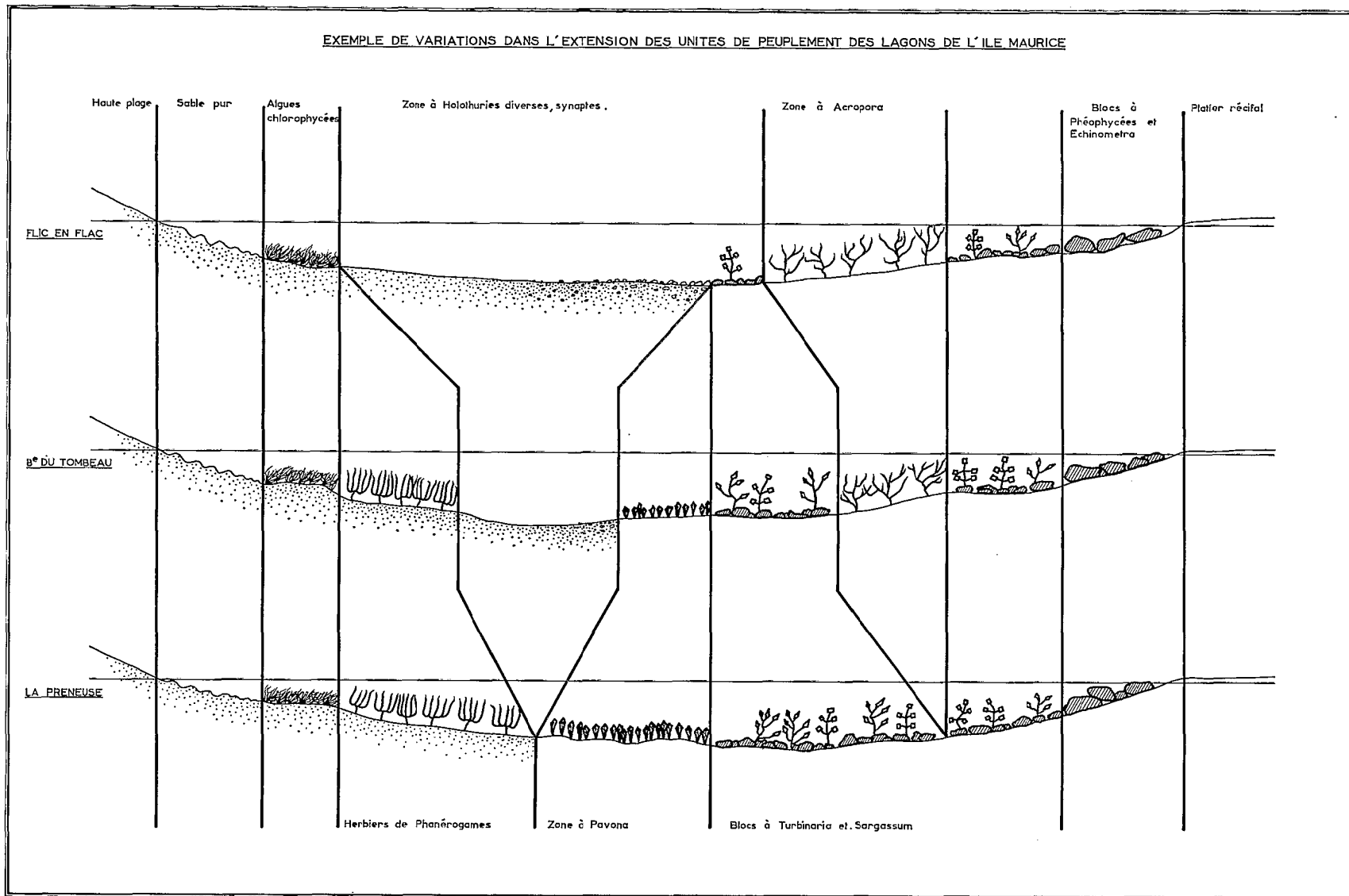


Fig. 3

V. INTERPRÉTATION DES OBSERVATIONS

Les particularités à retenir des récifs et lagons de l'île Maurice sont les suivantes :

— étroitesse du platier récifal, simple ruban d'une vingtaine de mètres de large, au maximum. (Outre sa faible largeur, le platier est encore remarquable par son peuplement, dans lequel dominant les Mélobésiées) ;

— faible profondeur des lagons, en règle générale, malgré une extension horizontale souvent importante.

L'application aux récifs de l'île Maurice, du schéma général proposé par J. PICARD, pour le classement des milieux benthiques tropicaux, présentant des formations d'Anthozoaires conduit à l'interprétation suivante :

— le platier récifal est, dans sa totalité, référable à l'Ensemble fronto-récifal (zone « 3 » ou zone du « platier frontal ») ;

— la partie externe (extrême bord du platier, contreforts et sillons) est, de même, référable à l'Ensemble fronto-récifal (zone « 2 », équivalente de la zone de la « terrasse à éperons et sillons », lorsqu'elle existe).

— la première zone de l'Ensemble fronto-récifal (pente corallienne externe) n'a pas été observée. Selon toute vraisemblance, elle existe néanmoins, à des profondeurs supérieures à 20 mètres.

La succession des peuplements observés dans les lagons, depuis le ruban récifal jusqu'au littoral peut être résumée de la façon très schématique suivante :

. Épandage de blocs détritiques, sur la face interne inclinée du récif (avec *Echinometra*, et les algues Phéophycées *Turbinaria* et *Sargassum sp.*).

.. Fonds à dominance de Madréporaires : *Acropora*, *Pavona*, avec passées sableuses plus ou moins importantes.

... Herbiers de Phanérogames.

Cette succession présente d'étroites analogies avec celle qui caractérise l'Ensemble épircéfial des formations coralliennes complètes (Grand récif de Tuléar, par exemple). Malgré une similitude apparemment indiscutable, nous préférons cependant adopter l'hypothèse suivant laquelle les peuplements observés dans les lagons de l'île Maurice sont à rattacher à l'ensemble postrécifal. Les raisons en sont les suivantes :

Le substratum sur lequel sont déposés les sédiments des lagons ne paraît pas être de nature corallienne. En d'autres termes, les lagons ne résultent pas du creusement d'un appareil récifal dont le niveau primitif serait indiqué par la cote actuellement atteinte par le récif. Cette opinion est appuyée par le fait que nous avons observé, en plusieurs endroits, des blocs basaltiques émergeant de la couverture organogène, soit dans le lagon, soit au niveau du ruban récifal. A l'extérieur du récif, également, nous avons pu observer (à Flic-en-Flac et à la Batterie-des-Grenadiers notamment) que des coulées de laves apparaissent à des profondeurs relativement faibles (vers 5 m). Dans cette hypothèse, le récif lui-même peut-être considéré comme un épais bourrelet organogène algo-corallien, établi en bordure d'épanchements volcaniques actuellement submergés. Ceux-ci constitueraient le substratum sur lequel se sont déposés les sédiments qui portent les divers peuplements observés dans les lagons.

Si donc l'on considère les formations des lagons comme référables à l'Ensemble postrécifal, nous distinguerons dans celui-ci trois zones, chacune englobant les peuplements suivants :

. Zone 1 (Pente interne du récif) : Blocs à Phéophycées et *Echinometra*.

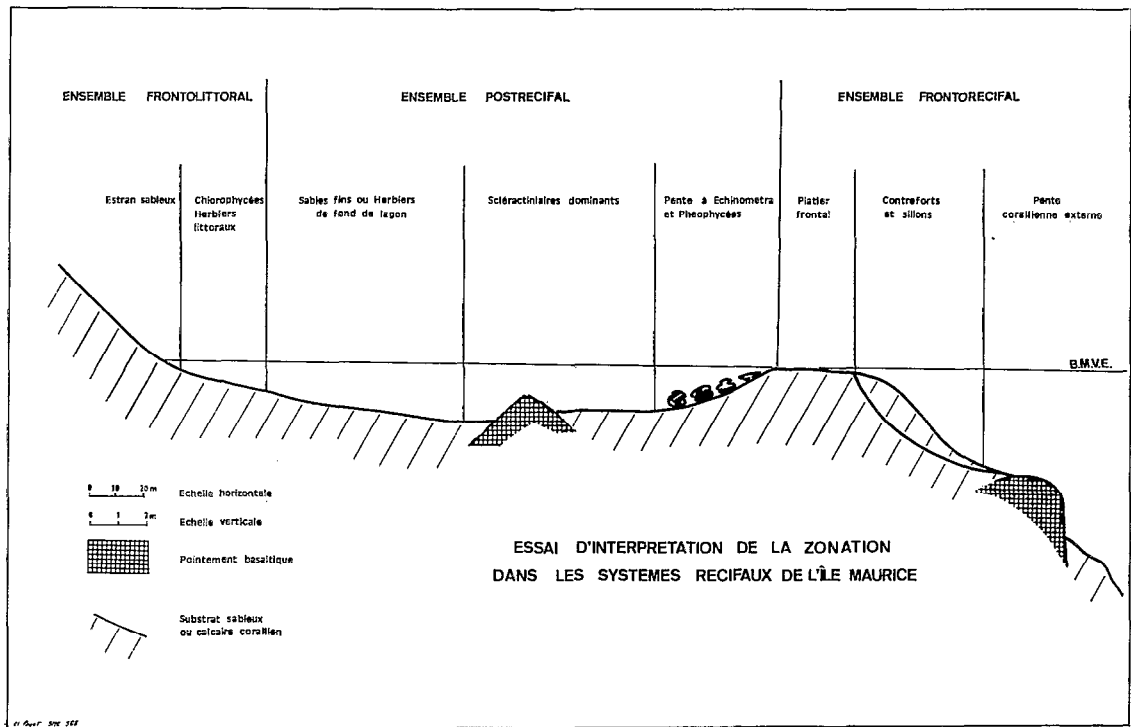


Fig. 4

.. Zone 2 (Fonds subhorizontaux du lagon) : peuplements à base de Madréporaires (*Acropora*, *Pavona*), herbiers de *Cymodocea ciliata* et *Syringodium isoetifolium*, et passées sableuses.

... Zone 3 (remontée des fonds vers le littoral) : Herbiers à base de *Cymodocea ciliata* et ceinture de *Syringodium*.

L'Ensemble frontolittoral est représenté de la façon suivante :

. Zone 1 : Herbiers de *Diplanthera*, Sables à Chlorophycées, Sables sans épiflore ;

.. La zone 2 (banquettes d'algues filamenteuses et Mangroves) n'est rencontrée que de façon tout à fait exceptionnelle à l'île Maurice (dans le fond de certaines baies bien abritées de la côte Est).

... La zone 3 peut être soit une plage de sable organogène se terminant par une dune à *Casuarina*, soit un estran de nature basaltique.

VI. CONCLUSIONS

Nous observons, à l'île Maurice, la succession des Ensembles et zones suivantes :

ENSEMBLE FRONTORÉCIFAL	{	zone de la pente corallienne externe (non étudiée), zone des éperons et sillons, zone du platier frontal,
------------------------	---	---

ENSEMBLE POSTRÉCIFAL	{ Pente interne détritique à Phéophycées et <i>Echinometra</i> , Biotopes à dominance corallienne du lagon, Herbiers et passées sableuses, Ceintures de <i>Cymodocea</i> et <i>Syringodium</i> , sables fins sans végé- tation.
ENSEMBLE FRONTOLITTORAL	
	{ Zone à Chlorophycées, Herbiers de <i>Diplanthera</i> , Mangroves (éventuellement), Plage sableuse ou estran rocheux Supra et Médiolittoral.

Les récifs et lagons de l'île Maurice peuvent donc être caractérisés :

— Par l'absence de l'Ensemble épirécifal, ce qui se traduit par l'étroitesse, que nous avons indiquée, du « récif » lui-même.

— Par l'extension que prennent en certains secteurs, les peuplements à base d'Anthozoaires développés dans l'ensemble postrécifal. La composition particulière de ces biotopes coralliens est une conséquence à la fois des modes calmes et des faibles profondeurs rencontrées dans les lagons (en raison notamment de leur influence sur les phénomènes de sédimentation).

BIBLIOGRAPHIE

- BAISSAC (J. de B.), LUBET (P. E.) et MICHEL (C. M.), 1962. — Les biocoenoses benthiques littorales de l'île Maurice. *Rec. Trav. Stat. mar. Endoume-Marseille*. fasc. 39 (bull. 25) 253-291.
- CHAZAL (M. de) et BAISSAC (J. de B.), 1950. — Étude sur la Géologie de l'île Maurice. *Proc. Roy. Soc. Arts Sci. Mauritius*. I, 1, 53-72.
- GUILCHER (A.), 1958. — Mise au point sur la géomorphologie des récifs coralliens de Madagascar et dépendances. *Mem. Inst. Sci. Madagascar*. série F, II, 89-115.
- JONES (J. D.), 1954. — Some investigations in the marine biology of the Indian Ocean. (M. Sc. Thesis in the Mauritius Institute).
- PERES (J. M.), 1961. — « Les peuplements à base d'Anthozoaires. » in : *Océanographie biologique et Biologie Marine. I. La vie benthique.*, 455-472. PUF Paris.
- PERES (J. M.) et PICARD (J.), 1958. — Manuel de Bionomie benthique de la mer Méditerranée. *Rec. Trav. Stat. mar. Endoume-Marseille*. fasc. 23 (bull. 14), 7-122.
- PICARD (J.), 1967. — Essai de classement des grands types de peuplements marins benthiques tropicaux, d'après les observations effectuées dans les parages de Tuléar (Sud-Ouest de Madagascar). (fasc. hors série, suppl. n° 6, 3-24).
- PICHON (M.), 1964. — Contribution à l'étude de la répartition des Madréporaires sur le récif de Tuléar (Madagascar). *Rec. Trav. Stat. mar. Endoume-Marseille*. (fasc. hors-série, suppl. n° 2, 80-203).
- WELLS (J. W.), 1957. — « Coral reefs » in : *Treatise on marine ecology and paleoecology*. I, 609-630 (*Geol. Soc. America, Memoir 67*).
- WIENS (H. J.), 1962. — *Atoll ecology and environment*. Yale University Press, New Haven and London.
- YONGE (C. M.), 1963. — « The biology of coral reefs » in : *Advances in Marine Biology*, I, 208-260. Academic Press, London.