

René CATALA

Docteur de l'Université de Paris,
Lauréat de l'Institut

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE ÉCOLOGIQUE DES ÎLOTS CORALLIENS DU PACIFIQUE SUD

Premiers éléments d'écologie terrestre et marine des îlots voisins du littoral de la Nouvelle-Calédonie.

PRÉFACE (1)

L'Office de la Recherche Scientifique Outre-Mer ayant bien voulu nous confier la direction du laboratoire d'Ecologie de l'Institut Français d'Océanie, nous avons fait porter nos premières investigations sur des régions assez éloignées les unes des autres, et souvent dissemblables.

Il était intéressant, en effet, avant de choisir un point précis pour une étude approfondie, d'avoir, de plusieurs localités, une notion comparative ou différentielle.

C'est ainsi que furent visités successivement, au cours de la première année, dans la région de Nouméa, l'île aux Canards, les îlots Maître, Signal, Amédée, Ndo, Porc Epic, puis, dans la région de l'île Ouen (Sud-Ouest de la Grande Terre) les îlots Ouo et Mato, ensuite, dans la région de Tiaré (côte Ouest) les récifs littoraux de Angoué et, enfin, dans la région de Hienghène (côte Est), les îlots voisins de la Ouaième, Tilguit et Hienghebat.

Pour des raisons de proximité du laboratoire et en l'absence de moyens de navigation suffisants pour nous rendre très fréquemment en des points plus distants, c'est, finalement, à l'île la plus proche de l'Institut — l'île aux Canards — que nous avons entrepris le premier travail nous permettant de donner dès maintenant un aperçu des éléments écologiques essentiels d'un îlot calédonien type et de ses abords sous-marins.

*
**

Cette note, qui concrétise moins de deux années d'observations continues, n'est qu'une ébauche d'un travail général dont l'exécution exigera une plus longue durée.

(1) Pour les fig. 2, 7, 8, 9, 10, 13, 15, 16 voir à la fin de l'article.

Il peut paraître présomptueux d'avoir osé donner, au bout d'un laps de temps aussi court, une idée d'ensemble d'une région qui, si exiguë qu'elle soit, comporte une telle richesse de végétaux et d'animaux.

Si objectives en effet que soient, dans ce travail, les descriptions données des différents bios prospectés, elles n'en restent pas moins fort incomplètes.

En ce qui concerne le revêtement végétal de l'île elle-même, l'exploration méthodique de ses plantes peut être considérée pourtant comme à peu près totale et nous sommes ainsi en mesure d'apporter une documentation précise sur les formations végétales de la majorité des îlots coralliens voisins du littoral.

Moins facile a été l'exploration sous-marine qui ne peut être conduite avec la même méthode, du fait des conditions continuellement changeantes du milieu et de la difficulté de capture de tel ou tel organisme animal qui ne peut être identifié à coup sûr que s'il a été réellement capturé.

Certes un travail d'écologie n'exige point absolument qu'il y soit inclus la liste complète de toutes les espèces figurant dans un bios déterminé et il doit avoir une portée plus générale que celle d'un répertoire de flore ou de faune marine. Il n'en reste pas moins que le travail d'identification des seuls genres — minimum de connaissance indispensable — exige déjà beaucoup de temps aussi bien pour la récolte, la préparation et l'expédition des échantillons recueillis que parce que les spécialistes auxquels ces échantillons sont envoyés ne sont pas toujours en mesure, malgré la meilleure volonté, de donner à un tel travail une priorité sur leurs occupations personnelles.

Une abondante bibliographie permettrait de pallier, en partie, cet obstacle, grâce au tri qui pourrait être fait des échantillons dont l'identification serait, ainsi, réalisable sur place et sans erreur, les cas difficiles étant, seuls, adressés aux spécialistes.

Beaucoup d'espèces *ubiquistes*, en effet, sont d'autant plus faciles à reconnaître qu'elles figurent dans les ouvrages les plus élémentaires, comme c'est le cas, par exemple, de nombreux poissons répandus très largement dans la plupart des bios coralliens du monde.

Par contre, les espèces *confinées*, et particulièrement celles de petite taille ne peuvent être identifiées qu'avec l'aide des publications de spécialistes ou celles de ces spécialistes eux-mêmes. Et cette remarque vaut autant pour les crustacés, les échinodermes, les vers, le plankton, ou les algues que pour les poissons. Pour ces derniers par exemple, le grand ouvrage de BLECKER nous eût été d'une aide considérable, comme celui du Professeur SEITZ pour les quelques lépidoptères vivant sur l'îlot (1).

D'autre part certaines investigations ne peuvent être faites, par des spécialistes, que sur place, soit en raison de la nécessité d'effectuer d'heure en heure des mesures, en un point donné (par exemple pour la variation du pH ou le dosage des bases totales), soit à cause de l'extrême fragilité de certains organismes qui requièrent un examen quasi immédiat, comme c'est le cas pour des algues ne supportant pas l'immersion, dans un liquide conservateur quelconque, sans dommage sérieux.

(1) C'est dans une deuxième note que nous donnerons la liste des insectes qu'on trouve en permanence sur cet îlot.

Enfin, d'un point de vue plus général, si l'acception du terme écologie se conçoit en tant qu'étude globale des phénomènes biologiques tels qu'ils se passent dans la nature, elle implique, *a fortiori*, la notion de l'influence du milieu sur les êtres vivants.

Aussi faut-il connaître la part de chacun des facteurs physico-chimiques qui conditionnent ce milieu.

Pour la connaissance des uns et des autres, un délai très long et de nombreux appareils et instruments de mesures sont nécessaires. Nous venons seulement de recevoir les premiers, il y a quelques semaines.

On concevra donc aisément que cette étude préliminaire comporte un si grand nombre de lacunes, mais inévitables, et que, seul, le temps pourra permettre de combler peu à peu. Nous pensons toutefois qu'un tel exposé qui, pour toute la partie marine, constitue, en fait, les premiers éléments d'une étude bio-hydrographique néocalédonienne, tirera surtout sa valeur du fait qu'il comporte, outre un caractère de synthèse qui, par définition, est le propre même de l'écologie, un certain nombre d'observations biologiques jusqu'alors inédites.

Il est même possible que ce travail soit de quelque utilité à des spécialistes s'intéressant à tel ou tel problème, tel aspect du milieu étudié ou tel de ses composants. Il serait ainsi susceptible de constituer le point de départ de recherches particulières et alors, considéré seulement de ce point de vue, il n'aurait pas été inutile.

- Mais le mérite en reviendrait, plus encore qu'à nous-mêmes, aux personnes qui nous ont apporté, bénévolement, leur concours, avec une amabilité à laquelle il convient de rendre hommage, et tout particulièrement :

A M. le Professeur A. GULLAUMIN, du Muséum de Paris, spécialiste de la flore néocalédonienne, qui, dans un minimum de temps, nous a fourni le maximum d'identifications des plantes de l'île aux Canards (et d'autres régions prospectées antérieurement) ;

A notre ami Gilbert P. WHITLEY, Chef du Département d'Ichthyologie du « Australian Museum » à Sydney, l'une des autorités les plus indiscutables en matière d'ichthyofaune du Pacifique Sud et à qui notre travail doit le plus grand nombre d'identifications des poissons provenant de la région étudiée, quelques-uns de ceux qu'il n'a point eu l'occasion d'examiner l'ayant été par notre ami le Professeur Georges S. MYERS, Chef du Département de biologie de l'Université de Standford (Californie) ;

A notre ami M. WARDS, fondateur-directeur de la « Melbourne Ward's Gallery of Natural History » (Australie) auquel nous devons l'identification de presque tous les crustacés et échinodermes et de la plupart des mollusques.

A Mrs. Valerie MAY JONES, Algologiste du « Marine Biological Laboratory, Division of Fisheries » de Cronulla (Australie) dont les identifications d'algues sont venues rejoindre celles dont nous sommes, par ailleurs, redevables à M. le Professeur G. F. PAPPENFUSS « Department of Botany University of California » Berkeley, tandis que les phanérogames aquatiques étaient identifiés par M. DE SAINT-JONES du Bernice Bishop Museum, Honolulu (Hawaii).

Mais nous devons une particulière reconnaissance à notre excellent ami le

Professeur Laurent BAAS BECKING, Vice-Président du Conseil de Recherches de la Commission du Pacifique Sud, qui, en toutes circonstances, nous a fait bénéficier de la polyvalence de son érudition, et attirera notre attention sur des points dont l'intérêt particulier nous eût, sans lui, échappé.

Ainsi en est-il de notre vénéré maître et ami le Professeur Maurice CAULERY, Membre de l'Institut, dont les conseils et l'attention qu'il porte à nos recherches restent toujours pour nous, un précieux encouragement comme l'ont été également ceux de notre ami Roger HEM, Membre de l'Institut, Professeur au Muséum de Paris. Nous n'oublierons pas non plus la collaboration de notre ami Jacques BARRAU, Chef du Service de l'Agriculture en Nouvelle-Calédonie, dont la grande connaissance qu'il a des problèmes du sol et de la végétation nous a été très profitable.

Nous devons aussi mentionner avec une particulière reconnaissance, la collaboration spontanée qui nous fut apportée par MM. Jean-Baptiste MARILLIER, Georges DUBOIS et Guy PETRE, du Service Topographique de Nouvelle-Calédonie et grâce à l'effort desquels un premier relevé très précis a été fait de l'île et de son pourtour, ainsi qu'à M. Jean CAUSARD et à ses collaborateurs de la Société Le Nickel qui, sous les auspices de M. RAPAZZI, ont apporté le plus grand soin au tirage de nos cartes et croquis.

Qu'il soit enfin permis à l'auteur de cette note de citer sa femme au nombre des personnes ayant participé aux recherches dont ce travail est l'aboutissement et ce, en raison de l'aide continuelle qu'elle y a apportée, plus particulièrement dans la récolte des algues et leur préparation, ainsi que les indications précieuses qu'elle a données sur les limites de leurs zonations, leur situation statique dans tel ou tel secteur étudié, et leurs rapports réciproques.

Plan de cette étude. — Nous avons divisé ce travail en quatre parties principales :

La première est consacrée à la végétation aérienne de l'île, à l'importance numérique et aux zonations des plantes arborescentes qui la composent et à quelques remarques sur la nature physique du sol qui les porte.

La seconde englobe toute la zone sous-marine et constitue, en fait, une esquisse de biohydrographie du pourtour de l'îlot. Elle indique, par secteurs bien différenciés, les composants majeurs de la flore et de la faune.

La troisième donne une étude préliminaire de secteurs secondaires, où nous indiquons des sous-faciès, terme peut-être sujet à critique mais que nous avons préféré, à cause de la très faible importance spatiale des éléments qui, pour la plupart d'entre eux, les constituent.

La dernière partie, enfin, comporte, avec quelques conclusions d'ensemble, des remarques sur la vie des biotopes considérés.

Accompagnant cette étude, un extrait d'une carte générale au trois cent millièmes donne la situation de l'île par rapport au littoral et aux îlots les plus proches (fig. 1), un croquis schématise une coupe de l'île suivant son grand axe (fig. 3), un autre croquis indique la situation des éléments majeurs du peuplement végétal (fig. 4) et, enfin une carte des fonds sous-marins du pourtour de l'îlot en montre les aspects les plus typiques (fig. 5). C'est pour ne point surcharger cette carte que nous avons dressé, à part, celle du bassin

Situation de l'île aux Canards

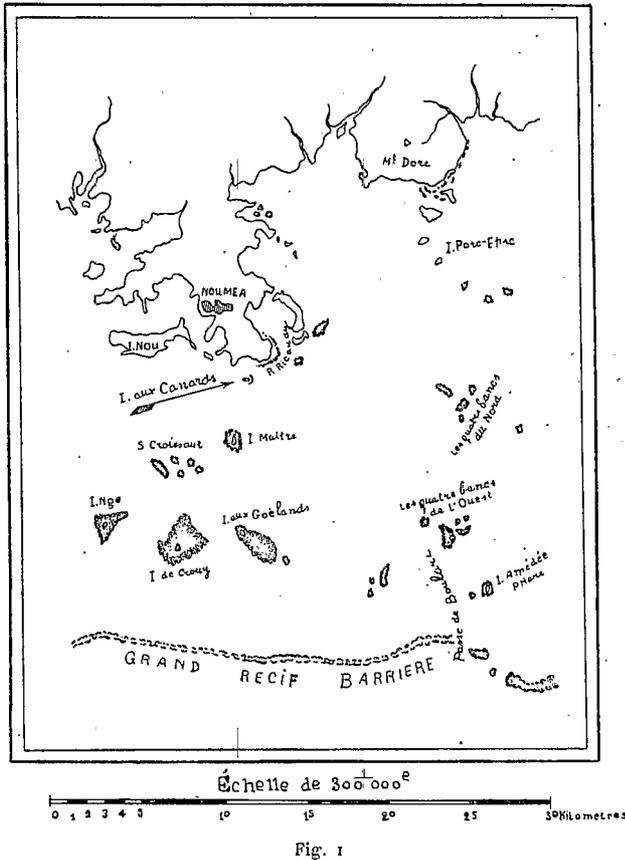
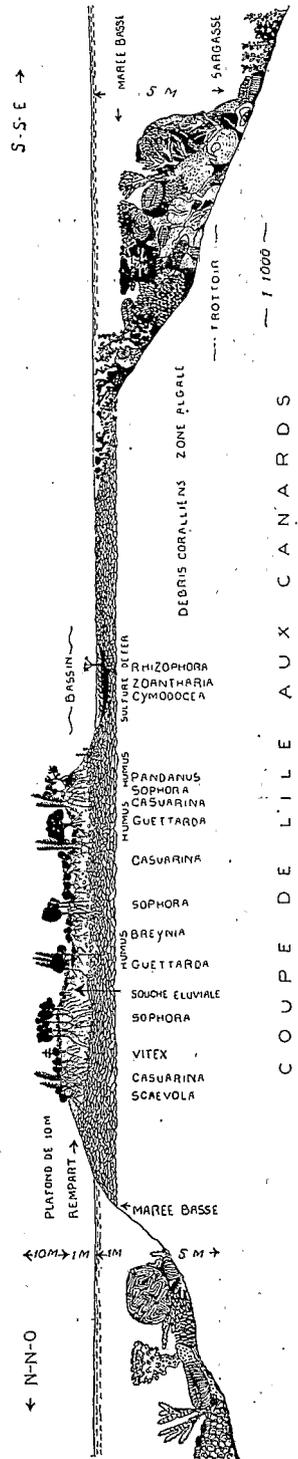


Fig. 1. — Extrait de la carte au 1/300.000 situant l'île aux Canards par rapport à la Nouvelle-Calédonie, aux îlots voisins et au grand récif.

Fig. 3. — Coupe de l'île aux Canards, selon son grand axe (N. N. O.-S. S. E.). Cette coupe a été schématisée, aussi a-t-on volontairement exagéré les dénivellations afin de les faire mieux ressortir. La partie sous-marine et le « rempart » sont exagérés cinq fois, on a respecté l'échelle pour la végétation de l'île elle-même. Différentes indications ont été portées sur ce croquis, relatives à des observations dont il est fait état dans le texte du présent travail (dépôt d'humus sous les « arbres », formation de sulfure de fer dans le « bassin intérieur », etc...). Ces indications permettent de localiser les observations faites.



intérieur qui constitue un faciès tout à fait spécial et dont certains composants ne se trouvent que là (fig. 6).

Une petite carte des profondeurs est ajoutée à ces divers éléments d'illustration (fig. 11).

Méthode de travail « sur le terrain ». — Nous pensons qu'il n'est pas inutile de donner quelques précisions sur les méthodes de travail et sur le matériel qui ont été employés.

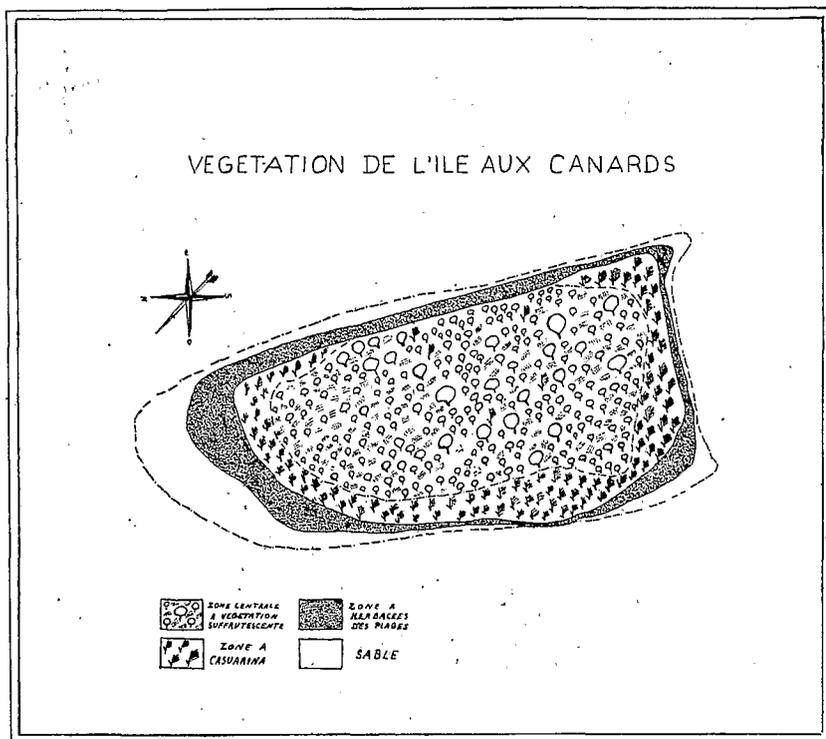


Fig. 4. — Végétation de l'île aux Canards.
Répartition des différents faciès végétaux.

Pour le comptage des plantes on a établi dans l'île, un certain nombre de divisions d'égale superficie avec des cordes tendues d'un bord de la végétation à l'autre, dans le sens de la largeur et l'on a pu, alors, effectuer un relevé, contrôlé ensuite par un pointage, de toutes les plantes arborescentes, en notant aussi l'importance du revêtement en plantes basses.

Pour les investigations sous-marines, on s'est servi quotidiennement du remarquable « Pédalo Nautilus », invention du Commandant de la Marine Yves LE PRIEUR. Cet appareil auquel on a adapté un moteur hors bord de 5 CV., a permis de se rendre rapidement sur les lieux du travail et de

circuler ensuite à l'extrême ralenti sur les fonds à observer à travers la caisse vitrée dont est munie cette embarcation.

Considéré comme instrument de travail, le Pédalo Le Prieur est le seul appareil qui permette, grâce à sa remarquable maniabilité, à sa caisse vitrée

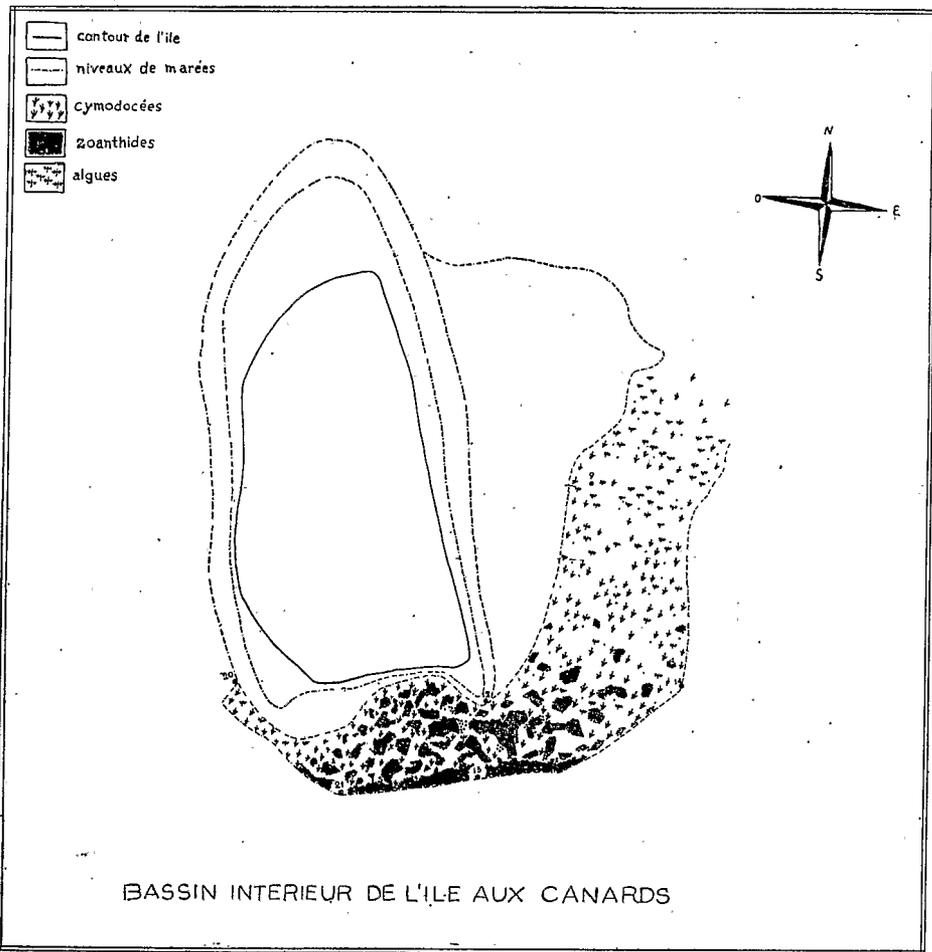
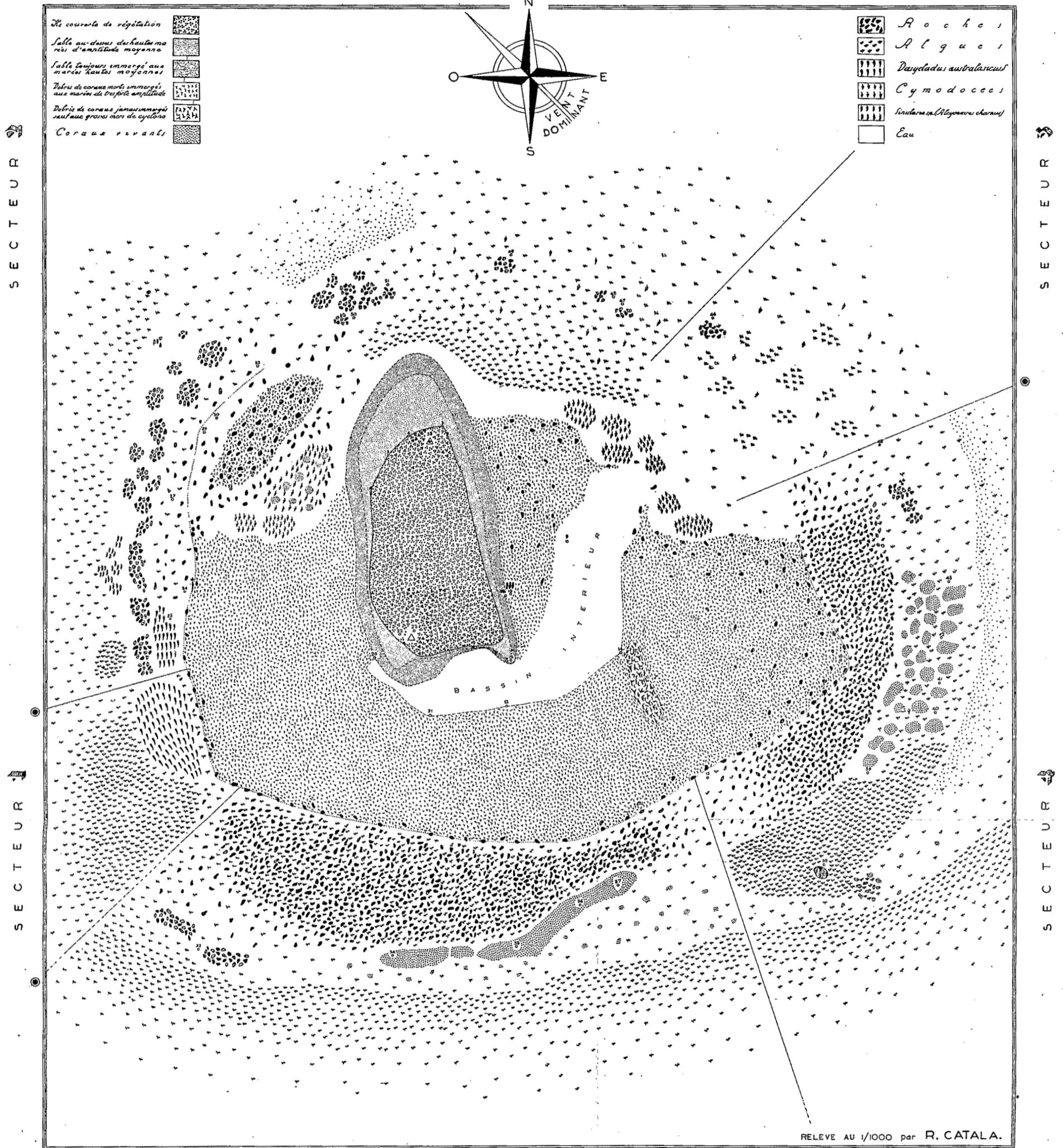


Fig. 6. — Détail du « bassin intérieur » de l'île aux Canards. Le croquis, complétant la carte générale des zonation sous-marines fait l'objet d'une illustration à part pour ne point la surcharger et parce qu'il y existe des éléments que l'on ne rencontre point dans les autres régions sous-marines de l'île. Ce bassin constitue, en fait, un faciès tout à fait spécial.

Fig. 5. — Carte générale des zonation sous-marines de l'île aux Canards et des aires découvertes à marée basse. Division en cinq secteurs choisis en fonction de leur physionomie particulière.

ILE AUX CANARDS



RELEVÉ AU 1/1000 par R. CATALA.

SECTEUR 3

Fig. 5.

et son tirant d'eau insignifiant, de trouver réunies les conditions les plus favorables à une étude comme celle que nous avons à entreprendre.

Après une longue période d'observation générale, destinée à acquérir une

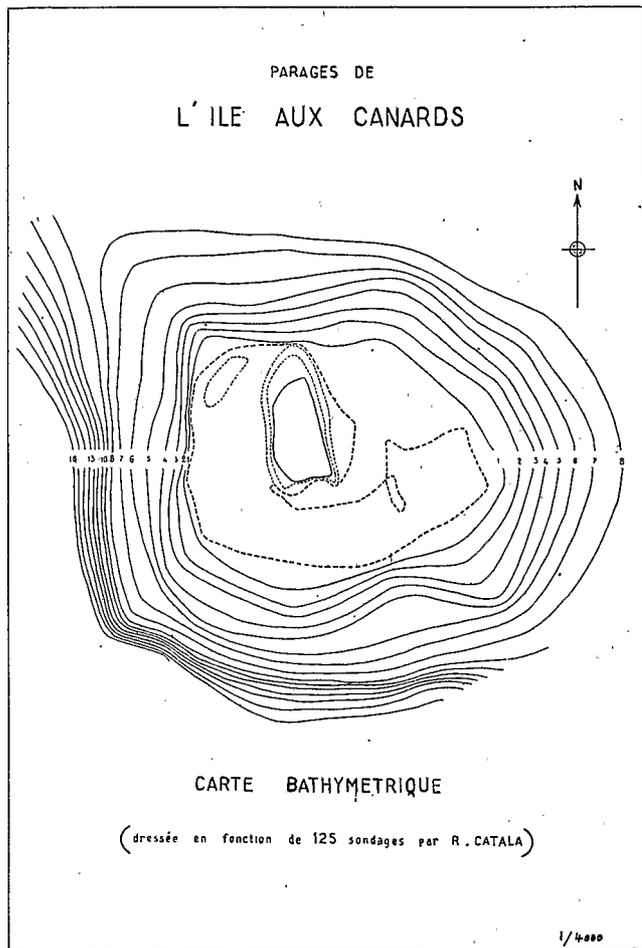


Fig. 11. — Carte bathymétrique des parages de l'île aux Canards dressée en fonction de 125 sondages. On comparera utilement cette carte avec celle des zonations. Une telle comparaison permettra de se rendre compte qu'à des profondeurs de même importance, correspondent, le plus souvent, des formations typiques, par exemple, les zonations de Phéophycées (*Sargasses*, *Dictyopteris*, etc...), les zonations de *Cymodocées*, etc.

notion d'ensemble de la configuration des fonds, nous avons placé, de distance en distance, des flotteurs-repères à tous les points qui sur la grande carte (fig. 11) sont indiqués par les numéros allant de 24 à 56, points qui avaient été choisis en fonction de caractères particuliers.

Par contre, malgré toutes les qualités que peut réunir l'appareil du Commandant LE PRIEUR, pour l'examen méthodique des fonds, on se voit absolument obligé d'en abandonner l'emploi, dès qu'il s'agit d'observer les organismes animaux dans leur milieu. En effet, tout bateau ou radeau cause aux bêtes, et aux poissons surtout, une profonde inquiétude, tant par le bruit inévitable qu'entraînent ses manœuvres, que par la masse immergée d'une coque ou de flotteurs dont, par ailleurs, l'ombre portée incite souvent la majorité de ces organismes à se dissimuler.

Ici intervient alors l'emploi de masques individuels (ou de lunettes de plongée) et d'une autre petite invention française remarquable, le tube respiratoire à boucle obturante ⁽¹⁾.

Enfin nos scaphandres autonomes Le Prieur, à bouteille d'air comprimé, nous ont servi maintes fois, et plus spécialement pour les stations de longue durée, qu'exigent certaines observations et aussi le marquage de coraux, en vue de l'étude de leur rapidité de croissance ⁽²⁾.

Le fait d'examiner la vie sous-marine, en étant soi-même dans le milieu liquide, permet d'apprécier la différence considérable des notions que donne, d'une part la vision verticale — seule possibilité du principe de la « lunette de calfat » (donc celle du Pédalo Le Prieur) — et de celle que permet d'avoir, d'autre part, la vision horizontale (lunette de plongée, masque ou scaphandre), cette dernière notion étant évidemment la plus conforme à la réalité malgré les erreurs d'appréciation dans la dimension des objets.

Enfin, nous nous sommes servis, pour la capture de certains poissons, de harpons de types variés, fusils sous-marins à ressort ou à caoutchouc, et même du fusil à cartouches « Nautilus » du Commandant LE PRIEUR.

L'ILE AUX CANARDS ⁽³⁾

Situation géographique et traits généraux.

Cette île est située au S.W. de la Nouvelle-Calédonie par 22° 19' de latitude Sud et 166° 26' de longitude Est.

Son grand axe est orienté au 245, soit approximativement N.-N.W. Sa

⁽¹⁾ Les océanographes américains, de passage à Nouméa, au début de l'année, ont tant apprécié cet instrument qu'ils l'ont, depuis adopté avec enthousiasme pour leurs propres recherches.

⁽²⁾ Les observations concernant cette question feront l'objet, plus tard, d'une note spéciale.

⁽³⁾ Ou île Mando. Le nom d'île aux Canards était jadis justifié par la présence de ces oiseaux, en nombre, paraît-il, considérable. Il devait s'agir de *Dendrocygna arcuata*.

Il y a une trentaine d'années encore, de grands vols de ces Anatidæ venaient se poser au voisinage des bords de l'îlot, du côté orienté vers la Grande Terre, mais il en fut fait, dit-on, de telles hécatombes, que les survivants abandonnèrent cette région. On aperçoit bien encore quelques individus en groupe de dix ou douze, rarement plus, mais peu souvent et qui ne font que passer au large, sans jamais s'y arrêter.

forme s'inscrit dans un rectangle de 135 mètres de long sur 70 mètres de large, pour la partie entièrement recouverte à marée haute. Sa superficie (calculée au-dessus du plan des marées moyennes), est de 10.830 m².

Son point trigonométrique 58 est distant des points suivants de :

Rocher à la Voile	950 mètres
Mont Ouen Toro (Batterie d'Ornano)	2.132 »
Sémaphore de Nouméa	5.120 »
Ile Maître	3.230 »

La distance qui sépare l'île, du récif barrière (au point estimé le plus rapproché), est de 16.500 mètres.

C'est un flot de sable sur socle rocheux (vraisemblablement calcaires ou « schistes » de l'Éocène) (1) et couvert d'une végétation que l'on retrouve dans la majorité des îles et îlots voisins.

Les vents dominants soufflent d'E.S.E.

Jusqu'à plus ample informé (2) les conditions météorologiques qui y règnent se rapprochent de celles de la presqu'île de Nouméa dont l'île aux Canards n'est distante que d'un kilomètre et demi environ. Cependant des mesures anémométriques et solarimétriques seront nécessaires, si l'on veut obtenir des données réellement précises.

Climat.

Rappelons les caractéristiques générales du climat de la presqu'île de Nouméa, indiquées au tableau suivant (p. 244).

Sol.

A l'époque des tempêtes, la quasi-totalité de l'île aux Canards est recouverte, sinon par les vagues, du moins par les embruns.

Les points les plus élevés sont occupés par les représentants d'une essence à grand développement individuel : *Guettarda speciosa* L., arbres sous le couvert desquels s'accumulent les feuilles mortes (A₀₀). Correspondant au même périmètre, on trouve un dépôt important d'humus noir (p_H 6,6) (A₀).

Lorsqu'on examine le profil du sol de l'îlot, sous les arbres, on aperçoit (fig. 12), en dessous de ce dépôt d'humus, un horizon composé de sable corallien humifère (A₁). La zone illuviale, bien développée, qui suit, est presque blanche et ne semble être composée que de sable corallien (A₂). Immédiate-

(1) Cf. PIROUTET (M.), *Etude stratigraphique sur la Nouvelle-Calédonie*. Thèse, 1917.

(2) Nous n'avons pu noter aucune mesure sur place, les premiers appareils enregistreurs n'étant arrivés que tout récemment de la Métropole. Ils sont, à l'heure actuelle, en fonctionnement au centre même de l'îlot.

TABLEAU I

Mois	Température			Précipitations		Humidité relative o/o	Insolation Coef- ficient	Vent dominant	
	Max. moy.	Min. moy.	Ecart diurne	Hau- teurs	Nombre de jours			Direct	Vitesse en nœuds
Janvier.	30°14	22°77	7°37	94,4	16	74	0,39	ESE	8
Février.	31°03	24°15	6°88	132,3	22	77	0,62	ESE	12
Mars	30°45	23°56	6°89	141,3	23	78	0,42	E	7
Avril	27°39	21°34	6°05	109,8	18	76	0,55	ESE	11
Mai	25°78	19°02	6°76	89,8	15	76	0,36	E	7
Juin.	24°36	18°11	6°25	91,8	16	77	0,36	E	8
Juillet	24°00	16°99	7°01	100,7	17	77	0,36	E	9
Août	23°68	16°39	7°29	66,6	11	76	0,46	E	10
Septembre.	25°45	17°32	8°13	44,8	7	73	0,63	E	9
Octobre.	26°77	18°98	8°79	46,3	8	71	0,66	SE	8
Novembre.	28°50	20°31	8°19	47,3	8	68	0,62	SE	9
Décembre	28°96	21°90	7°06	71,9	12	72	0,58	SE	11
Année	27°21	20°07	7°22	1.037,0		74			

Les températures sont données en degrés centigrades.
Les hauteurs de pluie en millimètres.

ment au-dessous, la zone éluviale dure est d'un brun noirâtre (présence d'humates ?) (B). A cette zone, succède enfin le sous-sol composé de fragments de coraux et de coquillages (C).

Il est nécessaire d'insister sur le fait que ce profil type ne se rencontre que sous les arbres et arbustes susceptibles de fournir l'humus nécessaire.

De place en place, dans les dépressions, on trouve, en surface, des dépôts importants de pierre ponce, même au centre de l'île. (L'origine volcanique la plus proche étant les Nouvelles-Hébrides; distantes de 5.400 kilomètres).

On remarquera, sur la fig. 8, la perforation des débris de coraux, coquillages, foraminifères, etc... par les racines.

Les analyses (1) physiques et chimiques effectuées sur une série d'échantillons prélevés par nous à l'île aux Canards ont donné les résultats suivants, correspondant à quatre types de sable ainsi dénommés :

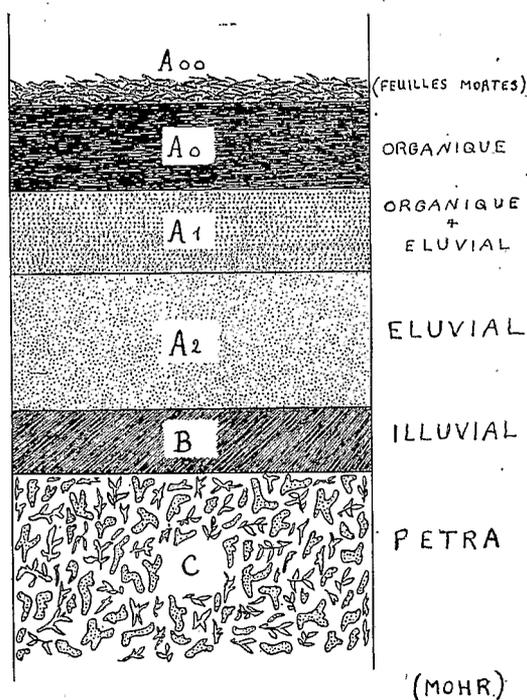
- 1S. — Sable du centre de l'île, en surface ;
- 2S. — Sable du centre de l'île, au niveau des racines ;
- 3S. — Sable du rivage au-dessus du niveau des marées, zones à herbacées crassuléscentes.
- 4S. — Sable du rivage au niveau des marées.

(1) Analyses effectuées par le Pharmacien-Capitaine Jean PRIMOT.

Sables	1S	2S	3S	4S
Grossier :				
Diamètre supérieur à 4 mm.	70 0/00	200 0/00		
Moyen :				
Diamètre de 1 à 4 mm.	490 0/00	328 0/00		
Fin :				
Diamètre inférieur à 4 mm.	440 0/00	472 0/00	1.000	1.000
P_H	8 5	8,5	8	9

Composition chimique pour 1.000 du sable fin.

Calcium en CO^2Ca	985	987	990	989
Matières organiques	12	13,20	9	7
Silice	moins de 2	moins de 2	—	—



PROFIL D'UN SOL DE L'ILE AUX CANARDS
RELEVÉ SOUS GUETTARDA SPECIOSA L.

Fig. 12) — Profil d'un sol de l'île aux Canards, relevé sous l'élément le plus important de la végétation centrale : *Guettarda speciosa* L.

— Les caractéristiques du sol de l'îlot sont donc :

1° Prédominance du carbonate de calcium ;

2° teneur en matières organiques plus élevées au centre de l'îlot et maximum sous les arbres ;

3° à remarquer la variation de p_H entre les sables: (p_H 8,5 et 8 pour les échantillons 1S et 3S, p_H 8,5 pour les échantillons 2S prélevés au niveau

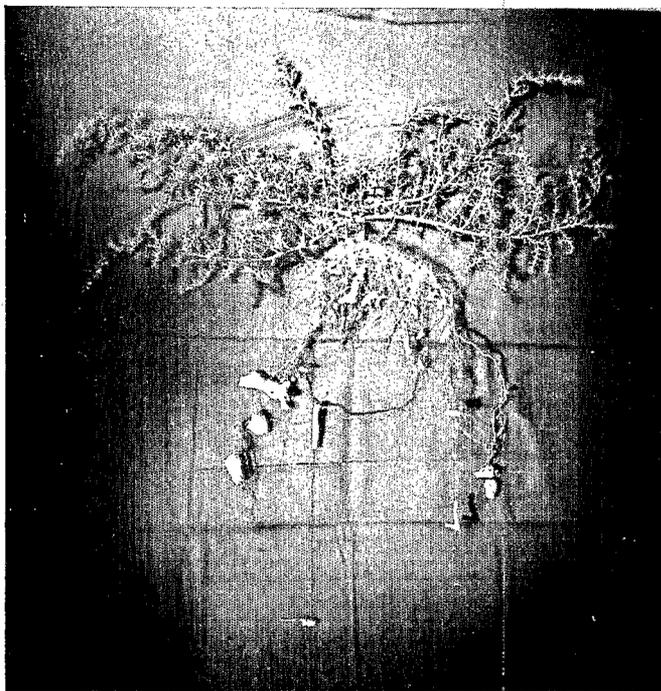


Fig. 14. — Système racinaire d'une des composantes de la végétation de la zone de sable : *Salsola kali* L. On remarquera la pénétration des racines et radicelles dans les débris de coraux et autres éléments détritiques.

des racines de la végétation et p_H 9 pour les échantillons 4S prélevés dans la zone recouverte par les marées.

De même la différence des p_H de surface (humus) sous les Guettarda (6,6) et du sable sous-jacent (8 à 8,5).

Végétation.

De la visite des îlots que nous avons énumérés au début de cette note (à l'exception de l'îlot Porc Epic) nous avons cru devoir distinguer dans la végétation, trois zones caractéristiques :

Sur les plages, une zone à *herbacées* en général crassulescentes, puis une zone à *Pandanus* et à *Casuarina*, et enfin une zone à espèces arborescentes diverses occupant le centre de ces îlots.

Un fait notable, pour l'île aux Canards est que, sur la face au vent, la zone à herbacées cède la place immédiatement à la végétation arborescente centrale (*Guettarda*, *Myoporum*, *Sophora*) avec, çà et là, quelques *Casuarina*.

Par contre, partout ailleurs, on retrouve la zone côtière à *Casuarina* et à *Pandanus*, notamment au Sud de l'île.

La zone centrale est surtout caractérisée par *Sophora tomentosa* L. et *Breynia disticha* Mull. Arg., généralement groupés par îlots distincts, tandis que *Suriana maritima* L. ne semble obéir à aucune loi de distribution, pas plus d'ailleurs que l'*Acacia laurifolia* (*A. simplicifolia* de Schinz et Guillaumin).

Les faciès végétaux de l'île aux Canards sont donc les suivants (fig. 4) :

1. *Zone à herbacées des plages* (fig. 7). — La végétation des plages peut être rattachée à l'association à : *Ipomea biloba* Forsk (*I. pescaprae*), *Salsola kali* L. et *Sesuvium portulacastrum* L. décrite par VIROT (1).

En avant de cette zone et notamment sur la large partie sableuse du Nord de l'île, on trouve une graminée *Thuarea involuta* R. Ar. qui couvre le sol du réseau serré de ses rhizomes, ainsi que quelques pieds d'*Euphorbia obliqua* Baner.

2. *Zone à Casuarina* (fig. 8). — Sous les *Casuarina* s'étend une « pelouse » de *Sesuvium portulacastrum* L. Il est à remarquer que ces deux associées (*Casuarina* et *Sesuvium*) sont pratiquement absentes sur la côte exposée au vent dominant. Ainsi, la zone littorale à *Casuarina* n'y apparaît point, les quelques individus présents étant confondus avec les composantes de la zone centrale. Si l'on étudie une coupe E. W. de l'île, on constate que la taille croissante des éléments arborescents de la végétation (schéma fig. 17) souligne encore l'action du vent dominant sur le territoire.

L'absence, au mode exposé, de la zone à *Casuarina* et *Sesuvium* nous permet de penser que c'est en raison de la mobilité du substratum de surface, sous l'action du vent dominant et de ses conséquences marines (vagues de houle) que ces deux plantes ne peuvent coloniser dans cette zone battue par les éléments.

(1) VIROT (R.). Esquisse phytogéographique de la Nouvelle-Calédonie. *Etudes Mélanésiennes*. Nouméa, n° 2, avril 1939.

3. *Zone centrale à végétation suffrutescente.* — Cette zone est occupée par un taillis où domine nettement *Sophora tomentosa* L., groupé comme on l'a dit plus haut, en flots denses.

Le seul « arbre » de l'île est, en réalité, *Guettarda speciosa* L., réparti çà et là (fig. 9).

Outre ces deux caractéristiques, signalons *Myoporium crassifolium* Forst., *Scævola frutescens* Krauss, quelques *Acacia laurifolia* (*A. simplicifolia* Schinz et Guillaumin).

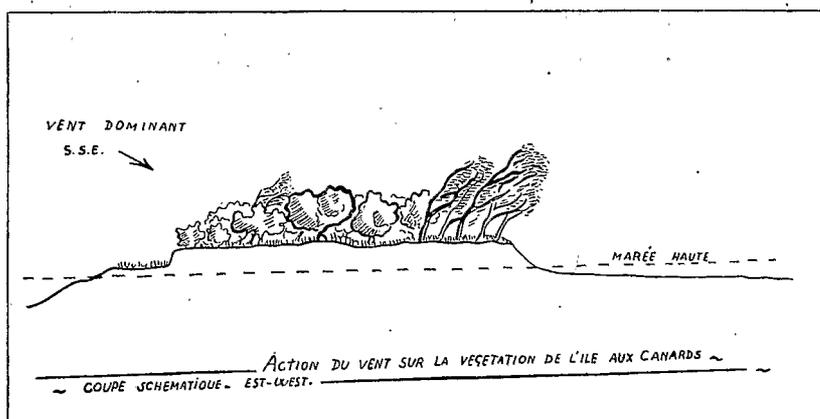


Fig. 17. — Influence du vent sur la végétation de l'île.

Entre les flots denses et les taillis d'arbustes, dans les éclaircies, s'étend une pelouse à graminées diverses, *Sporobolus virginicus* Kintz, *Eragrostis elongata* Jacq., *Dactyloctenium ægyptiacum* Willd, *Cenchrus calyculatus* Cav., *Dicanthium sericeum* A. Cam.

Çà et là, quelques pieds de *Sonchus oleaceus* L. et *Emilia sonchifolia* D. C. voisinent avec les précédentes.

Il convient enfin de signaler dans les éclaircies, des flots très denses de *Breynia disticha* Mull, Arg.

Fig. 18 et 19. — Croquis des composants typiques des points 33 et 41. En plus des éléments toujours fixes tels que coraux et alcyonaires, on a figuré à dessein certains organismes tels que des crinoïdes à cause de l'étonnante persistance de leur position — actuellement plus d'une année pour certains d'entre eux — à une place déterminée du support choisi.

Point 33 (secteur V de l'île aux Canards)

(octobre 1949)

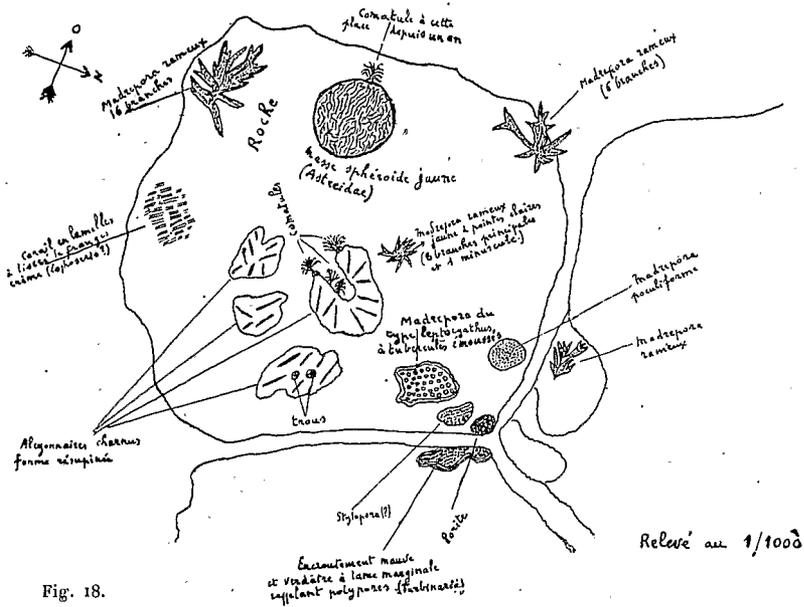


Fig. 18.

Point 41 (secteur IV de l'île aux canards)

(octobre 1949)

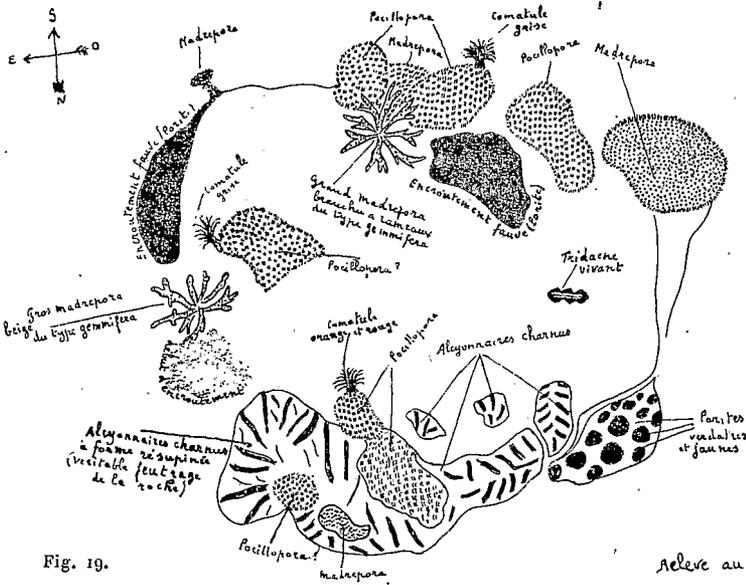


Fig. 19.

Liste des Phanérogames récoltés sur l'île aux Canards.

Nom	Situation
<i>Abutilon indicum</i> Swett.	Zone littorale.
<i>Acacia laurifolia</i> (A. <i>simplicifolia</i> Shinz et Guillaumin).	» »
<i>Achyranthes aspera</i> L.	Zone à <i>Casuarina</i> .
<i>Atriplex jubata</i> S. Moore.	Zone littorale.
<i>Bærrhaavia repens</i> L.	Zone centrale.
<i>Breynia disticha</i> Mull. Arg.	» »
<i>Casuarina equisetifolia</i> Forst.	Zone à <i>Casuarina</i> .
<i>Cassyla filiformis</i> L.	Zone centrale.
<i>Cenchrus calyculatus</i> Cav.	Pelouses de la zone centrale.
<i>Colubrina asiatica</i> L.	Zone centrale.
<i>Dactyloctenium ægyptiacum</i> Willd.	Pelouses de la zone centrale.
<i>Dicanthium sericeum</i> A. Cam.	» »
<i>Emilia sonchifolia</i> D. C.	» »
<i>Eragrostis elongata</i> Jacq.	» »
<i>Euphorbia obliqua</i> Bauer.	Zone littorale.
<i>Euphorbia tanensis</i> Spreng.	» »
<i>Excoecaria agallocha</i> L.	Zone centrale.
<i>Guettarda speciosa</i> L.	» »
<i>Ipomea biloba</i> Forsk. (<i>I. pescaprae</i>).	Zone littorale.
<i>Lepturus repens</i> F. Br.	Pelouses à graminées zone centrale.
<i>Malvastrum coromandelianum</i> Garke.	Zone centrale.
<i>Myoporum crassifolium</i> Forst.	Zone centrale et zone à <i>Casuarina</i> .
<i>Opuntia</i> sp.	Zone à <i>Casuarina</i> .
<i>Pandanus</i> sp. (Prob. <i>tectorius</i> et <i>neocalendonicus</i>) ?	» »
<i>Panicum maximum</i> Jacq.	Pelouses de la zone centrale.
<i>Passiflora suberosa</i> L. var. <i>minima</i> Mact.	Zone centrale (à l'ombre des arbres et arbustes).
<i>Salsola kali</i> L.	Zone littorale.
<i>Scævola frutescens</i> Krause.	Zone centrale et zone à <i>Casuarina</i> .
<i>Sesuvium portulacastrum</i> L.	Zone centrale et littorale.
<i>Solanum nigrum</i> L.	Zone centrale.
<i>Sonchus oleaceus</i> L.	Pelouses de la zone centrale.
<i>Sophora tomentosa</i> L.	Zone centrale.
<i>Spinifex hirsutus</i> Labill.	Pelouses de la zone centrale.
<i>Sporobolus virginicus</i> Kunth.	» »
<i>Suriana maritima</i> L.	Zone littorale et zone à <i>Casuarina</i> .
<i>Thespesia populnea</i> Cav.	Zone littorale.
<i>Thuarea involuta</i> R. Br.	» »
<i>Tournefortia argentea</i> L.	» »
<i>Tribulus cistoides</i> L.	Zone centrale.
<i>Tridax procumbens</i> L.	» »
<i>Vitex negundo</i> L.	Zone littorale et <i>Casuarina</i> .
<i>Wedelia uniflora</i> S. Moore.	Zone littorale.

Les essences, numériquement les plus importantes sont : *Casuarina equisetifolia* (271 individus), *Sophora tomentosa* (227 ind.), *Scævola frutescens* (146 ind.), *Myoporum crassifolium* (156 ind.).

NOSTOC. — Avant de quitter l'îlot lui-même pour passer à l'étude des zones marines de son pourtour, nous devons faire état d'une remarque importante et anticiper, par le fait, sur l'étude des algues de cette région.

Près des arbustes et sous leurs frondaisons, on trouve, sur le sable corallien aride, des colonies vertes, gélatineuses et gonflées pendant et après les pluies, coriaces et rabougries par temps sec (fig. 10).

La Cyanophycée qui forme ces colonies est une espèce de Nostoc à cellules d'environ $5 \times 5 \mu$, les hétérocystes à peine plus larges, et dont les filaments individuels contiennent jusqu'à ± 80 cellules.

M. H. MAUDE, ancien gouverneur des Gilbert et Ellice Islands, nous a communiqué que, sur plusieurs atolls des Gilbert, on trouve de semblables colonies de Nostocs.

D'autre part, LAGERHEIM ⁽¹⁾, MOLISH ⁽²⁾ et ELENKIN ⁽³⁾, décrivent des algues similaires, colonisant sur des sols alcalins tant en Russie qu'au Japon et dans l'Equateur (Quito) où ces Nostocs servent à l'alimentation des Populations (Yuyucha).

Mais il est d'autant plus intéressant d'en retrouver ici, que l'on sait aujourd'hui que les Nostocacées ont l'aptitude de fixer le nitrogène atmosphérique, d'où enrichissement.

La couche algale pourrait donc contribuer dans une certaine mesure à la transformation du sable corallien aride en sol.

BIOS MARINS

L'étude des bios marins du pourtour de l'île aux Canards fera l'objet d'une division en cinq secteurs, choisis en fonction de leur physionomie particulière (fig. 5).

Il est bien évident que la séparation entre ces secteurs n'est point absolue, bien qu'il arrive parfois qu'un bios, à pur peuplement d'algues cesse brusquement et qu'apparaisse à sa suite, et sans transition, un bios de roches ou de coraux ou simplement de sable. Mais, d'une manière générale il n'y a pas de limites rigoureusement tranchées. Bien souvent on constate un empiétement de l'un sur l'autre, des intrications, de même qu'à l'intérieur des secteurs apparaîtront des alternances d'éléments majeurs (Les dominances de la zone Nord du secteur II en sont un exemple typique).

Quoi qu'il en soit, le choix des divisions que nous avons adoptées pour ces secteurs a été fait en considération des zones coralliennes plus que de tout autre composant, et plus précisément en fonction des types de formations différentes qu'elles revêtent : formations « en pâtés » « en trottoir », faciès coralliens homogènes, faciès coraux et roches, faciès d'algues sans présence de coraux, etc...

⁽¹⁾ LAGERHEIM (G.). *La Yuyucha*, 1892.

⁽²⁾ MOLISH (H.). *Pflanzenbiologie in Japan auf Grund eigener Beobachtungen*.

⁽³⁾ ELENKIN (A. A.). *Bau und geographische Verbreitung der essbaren Alge Nemanostoc flagelliforme* (Berk. et Curt.). *Acad. Sci. U. R. S. S. Moscou* 4, 89-124, 1934.

Au sujet du terme « roches » il est nécessaire de préciser dès maintenant, pour éviter toute ambiguïté, que nous ne l'avons employé que dans un sens de masse pour les distinguer d'éléments plus petits « pierres » et « cailloux », et non dans un sens minéralogique. Les uns comme les autres sont de nature calcaire.

Tout l'îlot et les éléments détritiques qui l'entourent sont coralliens, contrairement à quelques flots, eux aussi voisins du littoral, tel que l'îlot Porc-Epic, situé plus au sud de la Grande Terre, et qui sont de nature serpentineuse.

Au surplus, l'île aux Canards n'a aucun des caractères classiques de l'atoll, et l'on peut penser que son socle est, comme nous l'avons déjà dit, de nature calcaire ou « schisteuse » (Eocène).

Outre les secteurs délimités en rayons autour de l'île aux Canards et qui ne commencent qu'au niveau de l'eau, nous indiquerons des sous-secteurs à ses abords immédiats, à cause des faciès très différents qui y sont représentés.

Deux croquis de formations coralliennes typiques compléteront ces données (fig. 18 et 19). Ils sont exécutés d'après des notes prises sur place et d'après des photographies. La valeur de ces documents réside surtout dans le fait que, pouvant être réédités aisément sur les mêmes points, à intervalles réguliers, chaque année, par exemple à des époques saisonnières semblables, ils seront de précieux témoins. Ils permettront en effet des comparaisons pleines d'enseignements sur les transformations, sur les altérations et sur la croissance des polypiers faisant l'objet de ces croquis, ainsi que sur la persistance, la diminution ou l'augmentation de certains organismes.

Nous avons bien précisé, au début de cette note qu'elle était loin de prétendre à autre chose qu'à donner des *éléments essentiels* de la flore et de la faune.

Par impossibilité d'avoir pu procéder à l'identification de beaucoup de spécimens, il ne sera question de certains embranchements que tout à fait incidemment et quelquefois seulement dans la liste récapitulative des organismes observés.

Ainsi en est-il, par exemple, des Spongiaires, représentés dans presque tous les secteurs étudiés — dont la majorité semble appartenir au genre *Euspongia* — mais dont le travail d'identification spécifique est entièrement à faire. Ainsi également de la plupart des Nudibranches, des Vers, des Bryozoaires et du Plancton. Mêmes lacunes à déplorer, chez les Echinodermes, pour les Crinoïdes.

En ce qui concerne les poissons, on peut dire que les espèces les plus typiques sont citées à l'exception de quelques-uns dont les genres seuls ont été indiqués, soit en raison du fait qu'un nombre insuffisant de spécimens envoyés aux spécialistes les aient empêchés de se prononcer définitivement sur une espèce donnée, soit que, pour d'autres, aucun individu n'ait pu être capturé.

Adversaire déclaré de la pêche à la dynamite, nous préférons en effet nous être interdit un tel procédé quitte à devoir regretter les lacunes qui marquent ce travail plutôt que d'avoir à déplorer l'anéantissement de biotopes où, comme nous l'avons dit plus haut, il sera si intéressant de suivre, d'année en année, l'évolution naturelle.

Nous ferons enfin remarquer que c'est volontairement que nous avons attendu jusqu'à l'étude du secteur IV pour donner, des polypiers et des poissons de faciès coralliens, une liste plus complète qu'ailleurs, car c'est dans ce secteur que la grande majorité des uns et des autres se trouve réunie en particulière abondance.

SECTEUR I

Végétation sous-marine.

Situé dans la région Ouest de l'île, le secteur I présente partout un faciès assez homogène d'algues sur fond de sable, algues en plus ou moins forte densité selon les aires considérées et où les Pheophycées dominent avec *Dictyopteris pardalis* Harv., *Sargassum verruculosum* Mert et *Sargassum scabripes* J., *Cystophyllum muricatum* Turn, *Padina pavonia* (L) Lamour et parfois *P. commersoni* Bory. Mais on trouve aussi, très localisée d'ailleurs, une Chlorophycée du genre *Dasycladus*. L'espèce, présente ici, *D. australasicus* Sond., offre un très grand intérêt tant elle semble exclusivement cantonnée, non seulement à ce secteur de l'îlot et dans une aire très restreinte du secteur suivant, mais aussi à cette seule région. En effet, de nombreuses prospections des régions voisines, autres îlots et zones littorales, ne nous en ont fait apercevoir aucun autre peuplement.

Toutefois c'est *Dictyopteris pardalis* Harv. qui occupe la plus grande surface de ce secteur, soit mélangée aux autres espèces, soit en peuplements homogènes, par grosses touffes très fournies. Secteur sous le vent de l'îlot, pendant la plus grande partie de l'année, il jouit, par le fait, d'un calme relativement constant que lui valent, et sa situation protégée par le plateau de débris de coraux correspondant au secteur V et la rencontre de courants qui, en s'affrontant, à quelque 200 mètres au large (dans le prolongement de la ligne de démarcation entre les secteurs V et I), annihilent leur action respective.

C'est à ce calme que ces algues doivent d'être si fournies et presque toujours intactes, contrairement à celles si souvent déchiquetées des secteurs exposés.

Dans ce même secteur, on trouve, d'autre part, dans les zones de faible profondeur voisines du rivage, deux types très remarquables de phanérogames aquatiques montrant d'ailleurs une préférence marquée pour les modes abrités ; c'est d'abord *Halophila ovalis* Hock. et ensuite *Cymodocea serrulata* Aschers.

Une autre Cymodocée à feuille beaucoup moins large, parfois même presque filiforme se rencontre en moindre abondance, le plus souvent dans les mêmes zones, c'est *Cymodocea isætifolia* Aschers.

Il n'y a point, dans ce secteur, de formations coralliennes, à proprement parler, en dehors de quelques timides « essais » de très petites colonies sans aucune exubérance et qui se limitent à des aires où quelques cailloux, voire même de vieilles coquilles de Tridacnes leur ont servi de points de fixation dans la zone proche du rivage. Ces très faibles colonisations n'impriment même point un caractère physiologique digne d'être retenu aux places où

elles ne se rencontrent d'ailleurs qu'en spécimens très isolés les uns des autres. Au delà de cette zone, où la profondeur moyenne est de 1,50 m. environ, l'algue occupe tout le terrain.

Le tableau I donne la liste des genres et espèces des composants de la végétation sous-marine de ce secteur, énumérés selon leur importance quantitative.

TABLEAU II

Situation	Végétation sous-marine du Secteur I de l'île aux Canards
Très près du bord.	<i>Sargassum verruculosum</i> (Mert) Ag. (dominante). <i>Sargassum binderi</i> Sond. <i>Hormophysa triquetra</i> (L.) Kuetz.
Faible profondeur : 0,30 à 1,70 m. (Marée basse).	<i>Padina pavonia</i> (L.) Lamour. (dominante) et <i>P. commersoni</i> Bory. <i>Jania rubens</i> Lamx. (epiphyte). <i>Dasycladus australasicus</i> Sond. <i>Oscillatoria</i> sp. (qui teinte de mauve les <i>Dasycladus</i> et leur donne un aspect tout différent). <i>Halimeda incrassata</i> Lamour. <i>Dictyopteris pardalis</i> Harv. <i>Codium bulbopilum</i> Sketch. <i>Hydroclathrus clathratus</i> Bory. <i>Turbinaria ornata</i> J. Ag.
Profondeur supérieure à 1,70 m. (Marée basse).	<i>Dictyopteris pardalis</i> Harv. (peuplement homogène).

NOTA. — *Jania rubens* Lamx. est présente partout bien que moins fréquente qu'au secteur II, le plus souvent fixée le long des tiges d'algues avec une préférence marquée pour *Hormophysa triquetra* (L.) Kuetz. et aussi sur la majorité des Sargasses.

Principaux constituants faunistiques.

Dans un tel secteur d'algues, la faune est relativement pauvre, surtout si on la compare à celle des secteurs de roches et de coraux.

Parmi les poissons qui vivent en permanence dans ces bios d'herbiers, nous reconnaissons, chez les BLENNIDÆ, famille qui y domine nettement, *Graviceps alexanderi* Whitley, *Salarias edentulus* Bloch Schneider, *Salarias fasciatus* Bloch, et beaucoup plus rarement que dans les faciès rocheux avec coraux, *Astrosalarias fuscus* Ruppel.

Par contre, c'est là surtout qu'on découvrira, sur des algues arrachées du fond, le très caractéristique et curieux *Petrates roseus* de Gunther famille des CLINIDÆ, hôte inséparable de la végétation sous-marine dense.

Au nombre des spécimens d'autres familles, ne vivant pas uniquement dans ces herbiers, mais attirés par eux et les fréquentant plus volontiers que d'autres biotopes, nous admirons ce très joli poisson jaune citron ou jaune orange à larges plages d'écaillés noires qu'est *Diploprion bifasciatum* Cuv.

et Val. et, à marée haute surtout, les inévitables compagnies de jeunes formes des genres *Leptoscarus*, et *Thalassoma* et, en particulier *Leptoscarus vai-giensis* Quoy et Gaimard, *Thalassoma aneitense* Gunther et *Thalassoma lunare* Linné.

Le très commun *Chaetodon flavirostris* Gunther, est avec de petits spéci-mens de *C. unimaculatus* Bloch, une des rares espèces de CHÆTODONTIDÆ des bios coralliens qu'on retrouve dans les bios d'herbiers homogènes.

En signalant aussi la présence de nombreux *Coris* et *Stethojulis*, il n'est pas superflu de reconnaître qu'en raison même de l'abondance des algues, de leur densité surtout et de la profondeur à laquelle elles sont le plus serrées (entre 3,50 m. et 6 m.) un grand nombre d'espèces qui trouvent là des gîtes de choix à cause de la haute valeur alimentaire d'un tel bios végétal échappent forcément à nos observations.

Quoi qu'il en soit, ce ne sont pas, du point de vue animal, les poissons qui confèrent à ce secteur un caractère particulier, mais bien ces grosses étoiles brunes, chocolat ou blanc crème à protubérances rouges ou violettes du genre *Oreaster*, qui gisent sur le fond de sable, dans les aires exemptes d'algues soit que ces aires séparent largement ces peuplements végétaux, soit qu'elles forment des sortes d'arènes au milieu de ces herbiers touffus. Il est pour nous, d'observation courante, que ces Echinodermes ne se trouvent jamais dans des bios à dominance de coraux ni à leur proximité immédiate même s'il existe là de petites aires de sable.

Ces astéries vivent uniquement dans des faciès d'algues et de sable mais à condition que celui-ci occupe une superficie beaucoup plus grande que celles-là. Aussi, pour ce qui a rapport à ce secteur, les trouve-t-on surtout dans les zones où la profondeur s'accroissant, la densité des algues diminue au profit des aires sablonneuses. Et c'est pour cela que nous en retrouverons au secteur III, dans les régions similaires à celles où nous en trouvons dans ce secteur I.

Elles y sont ici, par endroit, si nombreuses, imprimant à toute une partie de cette région un cachet physiologique si particulier, qu'il ne serait pas exagéré de parler d'un faciès à *Oreaster*. L'espèce qui semble dominer, dans le secteur I, est *Oreaster nodosa* Linné.

Seul oursin figurant ici, *Centrochinus (Diadema) setosus* Lesque ne se rencontre qu'en petits groupes très rares alors qu'il sera si abondant dans d'autres secteurs et en particulier ceux à faciès rocheux.

Il faut aussi remarquer la présence, à fond de sable, de plusieurs espèces d'holoturies non encore identifiées avec assez de certitude pour les énumérer dans cette première note.

SECTEUR II

Dans ce vaste secteur qui occupe la presque totalité de la partie ouest de l'île et toute sa partie nord — et dont nous avons fait un tout à cause de sa situation sous le vent et parce que ses formations coralliennes sont du même type — nous devons pourtant considérer plusieurs faciès distincts.

Faciès A

Tout de suite après les grandes aires de sable et d'algues du secteur I nous voyons apparaître un faciès de petites roches et de cailloux mélangés à des débris de coraux morts. Ces roches sont, d'une manière générale nues ; si elles sont parfois le support de coraux ou d'algues, ces éléments ne s'y présentent qu'en très faible densité.

Nous étudierons ce faciès plus en détail tout à l'heure.

Faciès B

A la suite du faciès A en apparaît un autre qui commence à partir du point 26 et dont les caractéristiques seront d'une manière générale, semblables pour des profondeurs de même ordre, jusqu'à la hauteur du point 30 (1).

C'est une succession de groupes de roches de toutes formes et de toutes grosseurs et souvent d'un volume considérable, certaines d'entre elles mesurant 3 mètres de hauteur pour une épaisseur de 4 mètres et plus. Elles seront, soit nues et ce sera le cas le plus fréquent, avec, tout au plus, quelques colonies isolées de coraux très variés où l'on reconnaît de petites formations de polypiers branchus du genre *Madrepora* (*Acropora*) voisinant avec des *Lophoseris*, des *Turbinaria*, des *Astropora*, des *Merulina*, etc... d'ailleurs sans grand développement, soit couvertes d'Alcyonaires, du genre *Sarcophytum* pour les unes, mais sans homogénéité ou du genre *Sinularia* pour plusieurs autres et alors ces longs éléments charnus les recouvrent en totalité.

Sous-faciès B. — Notons en passant que ces *Sinularia* ont une aire d'expansion extrêmement restreinte et étroitement localisée à 6 grosses masses rocheuses, et forment un sous-faciès très curieux sur lequel nous reviendrons quand il sera temps d'évoquer les constituants faunistiques de ce secteur et plus particulièrement la pauvreté de l'ichthyofaune qui s'y trouve.

Entre ces blocs dont la grande majorité affecte des formes arrondies, nous remarquons souvent de grandes dalles rocheuses sur lesquelles la végétation est, en général, assez pauvre et où ne se développent aussi que des croissances coralliennes très menues et fort espacées les unes des autres.

Sous-faciès B¹ (Bassin du talus ouest du Secteur II). — Il s'agit du faciès très particulier de l'espace compris entre le bord interne du talus — points 52 et 53 — et le rivage ouest de l'île.

La profondeur du bassin ainsi formé (bassin qui reste largement ouvert, comme nous l'avons précisé plus haut) n'excède pas en moyenne 1,30 m. à marée basse de moyenne amplitude.

Le bios que détermine cette position est d'autant plus différencié des voisins qu'il bénéficie d'une situation doublement abritée, puisqu'il se trouve, d'un côté, sous le vent de l'île, en même temps qu'il est, du côté du large, protégé par un talus brisant la houle, quand celle-ci, rarement d'ailleurs, vient de l'ouest.

(1) Pour la position de ces points, on voudra bien se reporter à la carte générale des zonations sous-marines (fig. 5).

Faciès C.

C'est en arrivant aux groupes rocheux dont le centre correspond au point 51 que notre attention est retenue par un autre faciès très caractéristique dû à la grande variété de coraux qui s'étagent sur les parois de gros blocs, s'enchevêtrent et parfois même se superposent jusque sur leur sommet, dans un fouillis compliqué mais toujours harmonieux. Là dominant pourtant les *Lophoseris*. Deux autres constituants majeurs sont représentés par les *Turbinaria* et les *Heliopora*.

Faciès D.

Au delà de ces groupes de blocs cahotiques nous ne trouverons plus, jusqu'au secteur III, que des petites formations rocheuses très isolées, au milieu d'une aire considérablement vaste où l'algue domine. La première — point 49 — est un petit amas de roches de faible importance, encroûtées de *Porites* roux, la deuxième — point 48 — faite d'un rocher très grêle sur lequel est fixée une remarquable colonie d'alcyonaires charnus du genre *Sarcophytum*, et la dernière, — point 47 — constituée surtout par une agglomération corallienne où les polypiers branchus des genres *Madrepora* et *Pocillopora* créent, avec quelques *Porites*, un ensemble très spécial que nous étudierons plus en détail à propos des éléments d'une ichthyofaune qui s'y est localisée étroitement.

Sous-faciès D. — Nous devons signaler enfin un dernier faciès caractéristique de ce secteur, qu'il serait plus juste d'appeler un sous-faciès accidentel puisqu'il est conditionné par le talus de roches et de débris de coraux qui a formé, entre lui et le rivage, une sorte de bassin de faible profondeur, très ouvert du côté nord, même aux marées extrêmement basses lors desquelles il est, par contre, entièrement fermé du côté sud.

Ce bassin est situé au niveau des points 52 et 55 entre la face interne du talus que ces points délimitent, et le rivage.

Nous pensons que la formation de ce talus sous-marin, en un point où la houle se fait très rarement sentir (direction opposée aux vents dominants), s'explique par le jeu des courants, ceux venant de la côte ouest de l'îlot et qui, en affrontant ceux en provenance de la direction opposée, ajoutent leur action aux remous que provoquent, d'autre part, flux et reflux.

Il existe évidemment une différence considérable entre le bios de ce bassin et celui de l'extérieur du talus, comme nous le verrons tout à l'heure. Quant au talus lui-même nous l'étudierons dans le chapitre que nous réservons aux aires découvertes à marée basse.

Végétation sous-marine. — La région du secteur II, relativement riche en algues, est située entre la ligne de démarcation qui la sépare du secteur III — c'est-à-dire au voisinage du point 46 et une zone à peu près intermédiaire entre les points 49 et 51.

Sur un vaste plateau sous-marin d'environ 180 mètres de long sur une largeur approximative de 70 mètres — cette dernière distance étant calculée à

Végétation sous-marine du s

Situation	Profondeurs comprises entre 0,50 m. et 1 m. (marée basse)
Au delà du niveau du point 46 jusqu'au niveau des points 47 et 48.	<p><i>Dictyopteris pardalis</i> Harv. (dominante). <i>Dictyota dichotoma</i> (Huds.) Lamour. <i>Sargassum verruculosum</i> (Mert.) Ag. (très envahie par la précédente). <i>Hormophysa triquetra</i> (L.) Kuetz. <i>Padina commersoni</i> Bory et <i>Padina pavonia</i> (L.) Lamour. <i>Cystophyllum muricatum</i> (Turn.) J. Ag. <i>Enteromorpha</i> sp. (verte). <i>Caulerpa cupressoides</i> Vahl et <i>C. racemosa</i> sub sp. <i>pellata</i> Lamour (?). <i>Halimeda incrassata</i> Lamour et <i>H. macroloba</i> Deene (très souvent associées) <i>Cymodocea isœtifolia</i> Aschers (Phan.) en prairies. <i>Halophila ovalis</i> Hook (Phan.). <i>Hydroclathrus clathratus</i> Bory.</p>
Au delà du niveau des points 47 et 48 jusqu'au point 51.	<p><i>Dictyota dichotoma</i> (Huds.) Lamour (dominante). <i>Sargassum scabripes</i> J. Ag. (souvent envahie par la précédente). <i>Hormophysa triquetra</i> (L.) Kuetz. <i>Dictyopteris pardalis</i> (Harv.) May. <i>Halimeda incrassata</i> Lamour, <i>H. macroloba</i> Deene et <i>Caulerpa cupressoides</i> Vahl (associées). <i>Ectocarpus</i> sp. (en épiphytes sur la majorité des autres algues). <i>Cystophyllum muricatum</i> (Turn.) J. Ag. <i>Cymodocea isœtifolia</i> Aschers et <i>Halophila ovalis</i> Hook. (Phan.) en prairie <i>Sargassum verruculosum</i> (Mert.) Ag. (rares). <i>Sargassum polycystum</i> Ag. <i>Galaxaura lapidescens</i> (Soland) Lamour.</p>
Niveau du point 51 au niveau du point 30.	<p><i>Pocokiella nigrescens</i> (Sond.) Pap. (dominante). <i>Cymodocea serrulata</i> Aschers (Phan.). <i>Padina commersoni</i> Bory (sur pierres voisines de coraux en petites formations). <i>Sargassum scabripes</i> J. Ag. (très clairsemées). <i>Acetabularia kilneri</i> Ag. (en colonies serrées sur pierres plates). <i>Liagora leprosa</i> H. Ag.</p>
Niveau du point 30 en direction du point 26.	<p><i>Padina pavonia</i> (L.) Lamour (dominante, très abimées). <i>Pocokiella nigrescens</i> (Sond.) Pap. <i>Sargassum scabripes</i> J. Ag. (très clairsemées). <i>Chlorodesmis comosa</i> (Bail et Harv.) (en petites touffes vert clair fixées dans des sillons de Porites).</p>
Niveau du point 26.	<p><i>Padina pavonia</i> (L.) Lamour } (à égalité). <i>Pocokiella nigrescens</i> (Sond.) Pap. } <i>Dasycladus australasicus</i> Sond. (début de cette zonation). <i>Cymodocea isœtifolia</i> Aschers (Phan.).</p>
Du niveau du point 26 jusqu'à la limite du secteur (zone contiguë au secteur I).	<p><i>Dictyopteris pardalis</i> Harv. (dominante). <i>Padina pavonia</i> (L.) Lamour et <i>Padina commersoni</i> Bory (rare). <i>Dasycladus australasicus</i> Sond. <i>Cymodocea serrulata</i> Aschers (Phan.). <i>Hormophysa triquetra</i> (L.) Kuetz. <i>Dictyota dichotoma</i> (Huds.) Lamour. <i>Pocokiella nigrescens</i> Sond. (rares). <i>Halophila ovalis</i> Hook. (Phan.) (rares). <i>Galaxaura lapidescens</i> (Soland) Lamour.</p> <p>Quelques <i>Sargassum scabripes</i> J. Ag. apparaissent déjà avec <i>Dictyopteris pardalis</i> Harv. qui reste la dominante du secteur I dont elle occupe les 3/4.</p>

I

sur III de l'île aux Canards (1).

Situation	Profondeurs comprises entre 1 m. et 2,50 m. (marée basse)
Au delà du niveau du point 46 jusqu'au niveau des points 47 et 48.	<i>Dictyopteris pardalis</i> Harv. (dominante). <i>Hormophysa triquetra</i> (L.) Kuetz. <i>Sargassum scabripes</i> J. Ag. <i>Pocokiella nigrescens</i> (Sond.) Pap. <i>Padina pavonia</i> (L.) Lamour et <i>Padina commersoni</i> Bory (rare).
Aux alentours immédiats des points 47 et 48.	<i>Sargassum verruculosum</i> (Mert.) Ag. (dominante). <i>Dictyota dichotoma</i> (Hudr.) Lamour (très abondante et envahissant aussi la précédente). <i>Ectocarpus</i> sp. <i>Padina commersoni</i> Bory et <i>Padina pavonia</i> (L.) Lamour. <i>Sargassum scabripes</i> J. Ag. <i>Laurencia concinna</i> Mont. <i>Valonia</i> sp.
Niveau du point 51 au niveau du point 56.	<p style="text-align: center;">Profondeur au delà de 2,50 m. (marée basse)</p> <i>Hormophysa triquetra</i> (L.) Kuetz (dominante). <i>Sargassum verruculosum</i> (Mert.) Ag. <i>Dictyopteris pardalis</i> (Harv.) May (quelques touffes). <i>Cymodocea serrulata</i> Aschers (Phan.). <i>Liagora leprosa</i> J. Ag. (très saisonnier) (2). <i>Padina pavonia</i> (L.) Lamour. <i>Pocokiella nigrescens</i> (Sond.) Pap. <i>Dictyosphaeria versluysi</i> W. et B. (extrémité nord du talus).

NOTA. — *Jania rubens* Lamx. est présente partout. Corallinée de teinte générale grise, elle est plus souvent fixée le long des tiges d'algues avec une préférence marquée pour *Hormophysa triquetra* (L.) Kuetz, et aussi sur la majorité des Sargasses.

(1) L'énumération de ces végétaux est établie dans un ordre aussi conforme que possible à leur importance quantitative dans le secteur considéré (relevé effectué du mois d'avril au mois d'août).

(2) *Caulerpa racemosa* pousse sur support de roche (entre les Sargasses le plus souvent) tandis que *C. cupressoides* est le plus habituellement fixée dans le sable.

(3) Nous avons pu constater depuis plus d'un an que cette algue qui, lors de nos précédentes investigations, couvrait des surfaces importantes qui lui auraient valu d'occuper un classement plus élevé dans nos listes, a considérablement diminué dans l'ensemble du secteur et même disparu en certains endroits (même observation pour le secteur III).

partir du littoral de débris de coraux et de roches mises à sec à marée basse de moyenne amplitude, au large du point 9 — croissent des filots de végétation alternant avec des aires de sable nu et où, par endroit, des prairies de cymodocées voisinent avec des algues très diverses, dans une profondeur passant très doucement de 50 centimètres à 1 mètre, à marée basse. Plus au large, à des profondeurs comprises entre 1 mètre et 2,50 m., nous retrouvons, en plus des mêmes espèces, quelques autres qui semblent montrer une préférence pour cette zone plus profonde ; mais celles-ci comme celles-là y sont alors en densité plus élevée.

On ne peut, à vrai dire, parler ici de zonations, tellement sont mélangés genres et espèces très différents. Quant aux dominances elles changeront d'objet au fur et à mesure que nous nous déplacerons. Telle algue qui, à un moment, occupe le plus de terrain sera remplacée par une autre qui, plus loin encore, cédera sa place à la première. Ici une *Dictyopteris* couvre la plus grande superficie, un peu plus loin, ce sera une *Dictyota*, plus loin encore c'est une Sargasse qui prendra une place prépondérante.

Toutefois, les trois espèces qui sont en plus grande densité dans ces aires successives sont, après avoir quitté le point 46, *Dictyopteris pardalis* Harv. puis *Sargassum verruculosum* Mert., et après, à mesure que nous nous rapprochons du point 47, *Dictyota dichotoma* Huds.

Au delà de cette région, et en se dirigeant sur le point 49, c'est de nouveau *Dictyopteris pardalis* Harv. qui prévaudra.

A côté de ces trois dominantes, nous verrons, en formations plus ou moins serrées, les genres et les espèces suivants, notés en fonction du même trajet que celui indiqué plus haut et énumérés selon leur importance quantitative, au tableau III.

Principaux constituants faunistiques.

Faciès A.

L'ichtyofaune de ce faciès est surtout illustrée par la présence des *Thalassoma* et des *Pseudoscarus* et aussi des deux espèces de CHÆTODONTIDÆ, ces poissons ayant déjà tous été énumérés dans le chapitre concernant le secteur précédent.

Moins vagabond et restant toujours au voisinage des petites roches et cailloux épars, nous apercevons, tout de suite, l'un des plus beaux des POMACENTRIDÆ de cette région *Glyphisodon polyacanthus* Ogilby ainsi que *Pellichromis marginatus* Ruppel, de la même famille. Représentant la famille des Amphacanthidæ, *Amphacanthus spinus* Linné circule en groupe dépassant souvent une vingtaine d'individus avec lesquels on aperçoit souvent *Amphacanthus nebulosus* Quoy et Gaimard.

Auprès des minuscules croissances de coraux se tient un GOBIDÆ très commun *Gnatholepis angerensis* Blecker, et parfois aussi une petite scorpène que l'on retrouve d'ailleurs dans tous les bios coralliens ou rocheux : *Sebastapistes bynoensis* Richardson.

Les Echinodermes se signalent, ici, par la présence de quelques rares Oreaster au milieu des dernières petites plages de sable qui sont encore une réplique de faible importance des aires si vastes du précédent secteur. Sur quelques gros cailloux apparaissent, ici et là, en très petit nombre d'ailleurs, les petites étoiles du genre *Nardoa* et plus spécialement *Nardoa novæcaledoniæ* Perrier et, la plus commune de toutes les astérides de la région, *Nardoa pauciforis* von Martens, du genre *Echinaster* avec *Echinaster luzonicus* Gray et aussi, du genre *Ophidiaster* avec *Ophidiaster confertus* H. L. Clark.

Chez les Echinides, seul *Centrochinus (Diadema) setosus* Lesque est présent, près de pierres assez grosses mais il y en a peu encore et leur nombre n'augmentera qu'au fur et à mesure de notre progression vers le Nord où, dans les parages du point 51, ils seront en abondance maxima pour l'ensemble de ce secteur.

Faciès B (Région autour du point 26).

Ce faciès, où les croissances coralliennes, alternant avec des aires de sable, sont fort espacées les unes des autres et d'un développement individuel encore très modeste si on les compare à celles que l'on trouvera plus au nord de ce secteur, abrite une ichtyofaune nettement plus abondante qu'au faciès précédent.

Et c'est bien d'abris qu'il faut parler ici, tant les multiples anfractuosités, couloirs, surplombs et petites cavernes que le chaos de ces grosses roches a formés, offrent de retraites aux poissons.

Paysage rude, terne presque partout, c'est bien celui qui convient le mieux aux SERRANIDÆ. Aussi y voyons-nous les corps trapus à énorme gueule des représentants les plus fréquents ici de la famille des EPINEPHELIDÆ, avec *Epinephelus Hæveni* Blecker, avec *Plectropomus maculatus* Var. *melanoleucus* Lacépède qui semble être l'espèce dominante, tandis que *Cephalopholis pachycentron* Cuv. et Val. ne s'y voit qu'accidentellement.

Là aussi, appartenant comme eux aux SERRANIDÆ mais, d'un tout autre comportement et ne se cachant que s'il y a danger, nous retrouvons *Diploprion bifasciatus* Cuv. et Val. mais en moins grand nombre qu'au secteur précédent.

Apparaissant seulement pendant quelques instants hors de ces blocs pour disparaître puis reparaitre aussitôt, une bête magnifique de la famille des POMAGANTHIDÆ fait valoir par intermittence, selon sa position, les reflets bleus intenses qui éclatent surtout le long des marges de ses nageoires, c'est *Euxhipops sextriatus* Cuv. et Val. Il est aussi rare ici que partout ailleurs dans les biotes rocheux ou coralliens de l'îlot, où l'on serait fort en peine d'en dénombrer une douzaine seulement.

Plus rare encore est *Centropyge bispinosus* Günther qui est par contre

assez répandu dans les récifs de la Grande barrière et aussi sur ceux de l'îlot Maître tout voisin de l'île aux Canards ⁽¹⁾.

Autour de ces roches, lorsque des groupes de polypiers les surmontent où s'étagent contre leurs parois, évoluent en plus grand nombre les *Chætodon* déjà signalés plus haut. Mais auprès d'eux apparaissent déjà ceux que nous retrouvons en abondance dans les bios de coraux en formations homogènes et parmi lesquels nous citerons ici *Rhabdophorus trifasciatus* Park et *Rhabdophorus benetti* Cuv. et Val., *Chætodon dixsoni* Regan et surtout *Coradion chrysozonus* Cuv. et Val., nettement plus nombreux que les précédents. Dans ce faciès, pourtant, c'est *Chætodon flavirostris* Günther qui domine nettement.

Dans les mêmes parages que ces *Chætodons*, mais ne se mêlant point à eux, nous voyons évoluer, de la famille des TEUTHIDÆ, *Teuthis fuliginosus* Lesson et, au-dessus des polypiers, des groupes de *Glyphisodon celestinus* Cuv. et Val., une des espèces les plus répandues de la famille des POMACENTRIDÆ ainsi que, de la famille des LABRIDÆ, quelques spécimens de *Thalassoma lunare* Linné, souvent en compagnie de *Thalassoma aeneitense* Günther, ces trois poissons toujours présents dès qu'il existe des coraux en formations homogènes ou croissant en assez grande densité sur un substratum rocheux.

Fréquentant aussi la zone de ce secteur mais moins sédentaires, nous apercevons souvent des spécimens nombreux de deux Lethrinidæ (famille des SPARIDÆ) *L. nematacanthus* et *L. hypselopterus* Blecker, et un troisième non encore identifié parce que pas encore capturé, très voisin de *Lethrinus glyphodon* Gunther et enfin beaucoup plus rarement, un spécimen, ici et là, de *Lepidaplois perditio* Quoy et Gaimard (Labridæ).

Nous clorons la liste des poissons identifiés de ce faciès par trois espèces qui ne quittent pour ainsi dire point ces roches, l'une de la famille des POMADASIDÆ, *Scolopsis bilineatus* Bloch; une autre, de la famille des BLENNIIDÆ, l'*Astrosalarias fuscus* de Ruppel, dont la teinte fauve se confond avec celle souvent semblable de roches nues ou d'encroûtements coralliens, la troisième enfin de la famille des MULLIDÆ, *Pseudupeneus filamentosus* Macleay dont quelques individus se placent côte à côte à la surface des roches quand un plan horizontal a facilité le dépôt d'un peu de sable sur lequel ils se confondent comme, d'ailleurs, deux autres espèces de MULLIDÆ dont l'identification exacte reste encore à faire.

D'autres constituants animaux doivent être aussi notés en considération de la part qu'ils ont dans le cachet physiologique de ce faciès.

Et d'abord, chez les Echinides, *Centrechinus (Diadema) Setosus* Lesque, beaucoup plus abondant ici que dans les autres faciès du secteur de l'île.

A la base de chaque roche, ou groupe de roches, on en peut compter jus-

(1) Comme pour beaucoup d'espèces, fréquentes au grand récif, absentes dans les formations coralliennes d'îlots littoraux mais présentes sur les récifs d'îlots situés à mi-chemin, cette présence, dans ces derniers est due au fait qu'entre eux et la grande barrière, des plateaux de récifs frangeants intermédiaires forment en quelque sorte des ponts successifs, leur permettant de passer de l'un à l'autre. Or, dans le cas qui nous intéresse il n'existe justement aucun pont entre l'îlot Maître et l'île aux Canards.

qu'à plusieurs dizaines ensemble, et souvent si serrés que les radioles des uns enchevêtraient leurs pointes dans celles du voisin.

Parfois distribués tout autour de la roche, ils montrent partout une préférence pour le côté protégé et s'alignent alors en plusieurs rangs sur une courte longueur.

Notons en passant l'extrême rareté d'*Heterocentrolus mamillatus* Lamarck, dont nous ne connaissons, dans toute la zone considérée ici, que deux individus. De même, pour un seul spécimen représentant le genre *Sphærechinus*.

Par contre *Echinometra mathæi* de Blainville est toujours commun mais, bien entendu, dans les très faibles profondeurs et seulement aux approches des roches et cailloux voisins du talus émergé à marée basse.

L'ordre des Crinoïdes est ici, assez bien représenté mais en abondance moindre que dans les zones à formations coralliennes homogènes.

Nous devons aussi dire un mot des Alcyonnaires et constater qu'à l'inverse des secteurs exposés, ceux du genre *Sarcophytum* sont bien moins répandus ici et ne se trouvent qu'en quelques points où ils sont groupés très étroitement (à l'Ouest du point 26) ou complètement isolés (à l'Ouest du point 25).

Il est à noter qu'il n'y a pas de *Gorgonidæ* dans ce mode abrité et, chez les Actiniaires, il semble qu'il n'y ait qu'un seul « pied » d'un superbe *Actinodendron* rouge sombre que nous connaissons à cette même place depuis deux années maintenant.

Les Gastéropodes sont représentés surtout par *Cypræa isabella* var. *Controversa* Lin., *Cypræa tigris* Linné (rare), *Conus marmoreus bandanus* Hwass, *Conus textile* Lin., *Pterocera lambis* Lin.

Un caractère qu'il faut aussi rappeler, c'est l'abondance de bivalves incrustés dans les masses de Porites (mais d'une manière générale les Lamellibranches ne sont guère représentées que par quelques espèces des genres *Macra*, *Pecten* et de rares *Spondylus*).

On aperçoit, dans les mêmes coraux, des Spirobranches violets, bleus et jaunes foncés mais, par contre, les Spirographes sont peu nombreux. Il semble qu'il n'en existe ici qu'au point 26 où on les voit fixés entre les cloisons des *Lophoseris cristata* M. E. et H.

Si ce que nous allons décrire maintenant se voit sur tous les fonds sablonneux des autres secteurs, il semble bien que ce soit dans celui-ci et particulièrement à la hauteur du faciès considéré, qu'il s'en remarque le plus grand nombre.

Il s'agit de petits dépôts, monticules coniformes ou très évasés de sable gris ardoise auquel sont mélangés des débris de coraux et de cailloux.

Au centre de ces petites aires dont la teinte sombre tranche sur la clarté du fond environnant, on aperçoit toujours un *Gobiidæ* qui, à la moindre alerte disparaît avec une étonnante promptitude dans la galerie près de l'orifice de laquelle il se tenait immobile. Pour avoir toujours été dans l'impossibilité, et pour cause, de capturer l'un de ces poissons, nous en ignorons totalement l'identification.

Mais on ne pouvait, pour autant, passer sous silence l'existence de ces éléments et cela pour deux raisons :

La première est que ces « taches » de sable noir confèrent aux régions où

elles sont souvent à peu de distance les unes des autres, un cachet physiologique très spécial.

La deuxième est, qu'après avoir toujours cru que ces galeries étaient l'œuvre des Gobies qui les utilisaient, nous avons été fort surpris de constater tout récemment combien la question est beaucoup moins simple, pour nous du moins.

En effet, lors d'une longue station en scaphandre, nous avons pu apercevoir le travail étonnant qu'effectuait un crustacé dont il nous a été impossible de voir s'il s'agissait d'une grande crevette ou d'une squille, tant à cause de la distance à laquelle nous étions tenus de nous maintenir pour ne pas inquiéter la bête, qu'en raison de la brièveté de ses apparitions.

Celles-ci étaient chaque fois précédées d'un petit caillou ou d'un débris de corail qui était poussé « violemment » hors du trou par le crustacé. Celui-ci quittant alors la galerie — tête en avant — effectuait juste à son orifice un demi-cercle très rapide pour repartir vers les profondeurs et y poursuivre son travail de déblai.

Pendant tout ce temps le poisson se tenait à quelque 20 centimètres de là, sur le sable gris, immobile.

Ainsi, semblerait-il, le crustacé serait seul l'auteur de ces galeries, le poisson n'en étant qu'un usager qui partagerait cet habitat avec lui. Symbiose fort curieuse qui, à l'instar de tant de faits plus ou moins similaires, montre quel vaste champ d'investigation, presque encore en friche, s'étend devant nous et qui, à tout moment, peut être si fertile en observations.

Sous-faciès B. — Nous avons signalé plus haut la présence sur six blocs de roches d'un revêtement homogène d'Alcyonaires charnus du genre *Sinularia* dont l'identification — en cours — indiquera probablement qu'il s'agit de *Sinularia flexible*. Ces organismes qui, sur ces roches, ne laissent aucun espace libre à une végétation quelconque, forment une épaisse couverture d'éléments filamenteux brun jaune, ondulant avec grâce au rythme des mouvements de la mer.

Il n'était pas sans intérêt, après avoir signalé que ce genre de Coelentérées confère à cette zone du secteur II un caractère si singulier qu'il est permis de parler de sous-faciès, de préciser, par la même occasion, une particularité de ce territoire.

En effet, revenus cent fois observer cet étrange paysage, nous avons toujours été frappés de l'absence de vie qui semble isoler ces colonies d'Alcyonaires de toute participation à l'animation si active de l'ensemble de cette région.

On dirait que ces éléments ont une influence répulsive pour tout ce qui est faune mobile, qu'il s'agisse de Mollusques, de Crustacés ou de Poissons.

Une exception pourtant, mais bien la seule parmi ces derniers, illustrée par la présence assez fidèle, à proximité immédiate de ces longs filaments, d'un représentant de la famille des AULOSTOMIDÆ, *Aulostomus chinensis* Lin.

On aperçoit ce long poisson incliné la tête en bas en contact souvent intime avec ces *Sinularia*.

Certes, dans le voisinage de ces Alcyonaires, évoluent quand même quelques LABRIDÆ et en particulier *Thalassoma aeneitense* Gunther, mais ils s'en tiennent à distance ne venant faire autour d'eux que des incursions momen-

tanées. Mais n'en approchent jamais les *Glyphisodon caelestinus* Cuv. et Val., ni aucun des constituants ichtyofaunistiques des régions voisines où les roches supportent, non plus des Alcyonaires, mais des Polypiers.

Sous-faciès B¹ (Bassin du talus Ouest du secteur II) (fig. 13). — Entre le rivage et le talus sous-marin dont nous avons parlé plus haut, un faciès à part s'est constitué, non point à cause de variations de température, comme c'est le cas pour certains bassins très fermés et à goulet de sortie très étroit — car ces variations sont ici de peu d'importance en raison des communications qui subsistent, même à marée basse, avec l'extérieur, — mais en raison pensons-nous, du calme qui y règne presque toute l'année.

Le fond est constitué par du sable, jonché de débris de coraux morts (en grande majorité, des pointes d'*Acropora*) et de coquilles vides souvent très anciennes, mais parmi lesquelles il est encore aisé de reconnaître des *Chlamys*, des *Tridacna* de petites dimensions, des *Turbo* et parfois même des *Trochus*, plus rarement des *Lambis* (*Pterocera*). Avec ces coquilles apparaissent aussi, çà et là, des tests d'Oursins.

Quelques pierres de petite taille supportent quelquefois de *minuscules* colonisations coralliennes, « tentatives » qui, dans un tel milieu, ne peuvent évidemment que rester à ces dimensions infimes.

La végétation sous-marine est composée d'algues nombreuses mais d'un développement individuel modeste, elles aussi — et nous pensons surtout aux quelques Sargasses présentes —, algues parmi lesquelles nous reconnaissons surtout *Padina commersoni* Bory, *Liagora leprosa* J. Ag., *Hormophysa triquetra* L. Kuetz, *Sargassum verruculosum* Mert., quelques petites colonies de Siphonocladées représentées par *Acetabularia kilneri* Ag. et des touffes de très fines Entéromorphes vertes.

Ajoutons pour être plus complet, la présence, ici et là, de ces petits ballonnets pleins d'eau qui sont des Valoniacées unicellulaires, ces petits arbustes en miniature que sont les *Halimeda incrassata* Lamour, à côté desquels on voit aussi *Halimeda macroloba* Deene, et *Halimeda tuna* (Ellis et Soland) Lamour, beaucoup moins abondantes que la première.

Mais l'élément qui donne un cachet physiologique très caractéristique à cette végétation d'algues est figuré par *Lyngbya majuscula* Gomont, fixée en épiphyte, par touffes serrées et extrêmement abondantes sur d'autres algues et davantage peut-être sur les Sargasses.

Pourtant ce ne sont pas ici, les algues qui occupent le plus de terrain mais bien les *Cymodocea* qui forment de larges prairies séparées par des aires de sable où ne poussent ni algues ni phanérogames aquatiques.

Il y a, chaque fois, entre ces deux aspects du sol, une dénivellation très caractéristique dont l'importance varie de 5 à 10 centimètres ; entre les deux, la séparation est très nette.

L'alternance de ces petites arènes de sable avec ces plateaux verdoyants est probablement imputable à une question de courants — micro-courants, pourrait-on dire — et la différence de niveau du sol, due tout simplement au fait que là où les *Cymodocea* cultivent, leurs racines retiennent le sable en lui permettant de résister à l'action de ces mouvements d'eau, aux heures où la marée descendante surtout, les provoque.

A l'appui d'une telle interprétation vient cette observation qu'en bordure

des prairies, les racines des Cymodocées sont mises à nu. C'est, dira-t-on, s'étendre bien longuement sur un phénomène, en apparence, anodin, mais si nous avons tenu à y insister c'est en raison du fait que cette manière d'érosion latérale par frottement entraîne une variation physiologique assez rapide dans la disposition de ce faciès à deux niveaux.

Dans les rares dépressions, où à marée très basse, un peu d'eau séjourne, nous voyons, voisinant avec les Cymodocées, de petits peuplements d'un autre phanérogame aquatique, la délicate *Halophila ovalis* de Hook.

Principaux constituants faunistiques de ce sous-faciès.

Poissons. — Tout contre le talus, dans une zone abritée par lui, à une profondeur qui ne sera que rarement inférieure à un demi-mètre aux marées basses, deux poissons signalent tout de suite leur présence tant par leur caractère sédentaire que par leur comportement dont nous parlerons plus en détail à l'occasion de notre étude des zones de faible profondeur du secteur IV, ce sont un PSEUDOCROMIDÆ, *Pseudochromis novæhollandiæ* Steindachner, et un POMACENTRIDÆ, *Glyphisodon polyacanthus* Ogilby.

Chætodon flavirostris Gunther, dont les teintes généralement sombres s'harmonisent avec celles du milieu est, ici, un des rares représentants, sinon le seul (et à marée haute seulement) de la famille des CHÆTODONTIDÆ.

Un grand nombre de petits « perroquets », qui resteront dans ce bassin, au risque souvent de se trouver prisonniers dans une cuvette isolée par la mer descendante, sont représentés surtout par une espèce de SCARIDÆ très commune dans ce type de bios : *Leptoscarus vaigiens* s Quoy et Gaimard.

De la famille des GOBIESOCIDÆ : *Lepadichthys frenatus* Waite partage les abris que leur offrent de petites roches avec un GOBIDÆ, *Gnatholepis anjerensis* Blecker, et un BLENNIDÆ, *Salaria fasciatus* Bloch, tandis que, tout contre les minuscules croissances coralliennes dont nous avons parlé, se tient souvent une espèce de la famille des PARAPERCIDÆ, *Parapercis cylindrica* Bloch, que nous retrouverons, plus abondante, dans d'autres secteurs, et dissimulée dans les *Madrepora* à branches serrées.

De temps à autre, si nous rapportons au rivage une roche percée de multiples cavités nous verrons en sortir la très commune petite Scorpène, *Sebastes binoensis* Rich. qui présente un minétisme remarquable avec ces roches, autant d'ailleurs que l'étrange *Antennarius drombus* Jord et Everm. (ANTENNARIIDÆ) dont nous trouverons des individus juvéniles.

Mais de tous les poissons de ce faciès, l'espèce dominante est sans nul doute *Amphacanthus spinus* Lin., qui, tant à la haute mer que pendant son retrait, restera dans ce bassin par bancs de nombreux individus de taille relativement semblable et qui, s'ils sont inquiétés, se camoufleront toujours contre la paroi d'une petite roche couverte d'algues.

Notons également la présence, ici et là, de jeunes spécimens de *Teuthis fuliginosus* Lesson, la plus fréquente espèce dans cette région de la famille des TEUTHIDÆ.

Nous verrons quelquefois aussi un long petit poisson jaune, rappelant un peu, dans son comportement général, le *Gobiodon citrinus* de Ruppel, mais

il s'agit là, d'un représentant de la famille des BROULIDÆ, *Dinematichthys iluoceloides* Blecker, qui, le plus souvent, se tient au milieu de quelque touffe de Liagora ou « au collet » de quelque Sargasse.

C'est dans les mêmes parages de ce bassin que l'on apercevra parfois un OSTRACIDÆ isolé, *Lactoria cornuta* Linné, et, plus souvent des jeunes spécimens d'*Ovoïdes hispidus* Linné, espèce très commune de la famille des TETRAODONTIDÆ.

Notons aussi la présence de nombreux MULLIDÆ parmi lesquels domine *Caprupeneus jeffri* Ogilby.

Nous ne quitterons pas cette partie du secteur sans faire allusion, bien qu'ils soient à l'extrême limite du bassin, du côté Nord, aux compagnies de *Saurida undosquamis* Richardson, pas spéciaux d'ailleurs à cette zone et que l'on retrouve, comme semblant y être le plus fréquent des SYNODONTIDÆ, dans la grande majorité des faciès sableux de toute la région.

Echinodermes. — Chez les Ophiurides c'est *Ophiocoma brevipes* var. *Insularis* Lyman qui est, sinon la plus abondante, du moins la plus visible, la couleur noir brillant de quelques bras qui dépassent hors de la cavité où elle se tient à la base de petites roches tranchant sur celle, en général, gris terne du milieu. D'autres OPHIURIDES sont présentes aussi, ce sont celles auxquelles nous ferons allusion dans l'étude que nous donnerons plus loin des zones émergées complètement à marée basse et où elles ne nous apparaissent d'ailleurs que si nous déplaçons les roches et les pierres plates.

Chez les Asterides c'est *Nardoa novæcaledoniæ* Perrier qui nous semblera la plus fréquente, puis *Echinaster luzonicus* Gray et, plus rare, *Archaster typicus* Muller.

Les Echinides enfin sont seulement représentés par *Echinometra mathæi* de Blainville, dans quelques roches où il s'est foré un habitat souvent profond. *Centrochinus (Diadema) setosus* Lesque est, comme on peut le concevoir, absent de ce faciès, où la faible profondeur serait pour lui un empêchement à s'y installer dans des conditions de vie suffisantes.

Il reste à signaler la présence, dans l'ordre des Holothurides, des deux ou trois espèces les plus typiques de « bèches de mer », la noire, la noire et rose lie de vin et la jaune.

Crustacés. — Décapodes et Stomatopodes de ce faciès seront indiqués au chapitre qui traitera des zones émergées à marée basse, car, pour ceux tout au moins que nous connaissons, ce sont les mêmes espèces que celles dont la présence nous apparaîtra soit sous les roches et pierres retournées, soit dans les cuvettes où subsistera un peu d'eau.

Faciès C (Région autour du point 51).

C'est ici que nous pénétrons dans la zone la plus intéressante de tout ce secteur, surtout si nous la considérons du point de vue de la variété des polypiers et de celle de l'ichthyofaune qui les anime.

Certes, ni l'un ni l'autre n'atteignent à cette diversité des formations coralliennes des secteurs exposés ; elles sont moins riches en espèces et, pour ce

qui est des coraux, moins polychromes. Si nous prenons comme exemple le groupe de roches du point 51 nous voyons autour de formations coralliennes où dominent les *Lophoseris* groupés au milieu de *Madrepora*, de *Turbinaria* et d'*Heliopora*, une ichthyofaune très riche.

Comme dans le faciès précédemment étudié, les SERRANIDÆ sont bien représentés par quelques spécimens de belle taille des genres et espèces déjà signalés. Mais *Diploprion bifasciatum* Cuv. et Val. ne fréquente cette zone que tout à fait exceptionnellement.

Nous voyons réapparaître ici, parmi les LABRIDÆ, *Lepidaplois perditio* Quoy et Gaimard, tandis que les espèces déjà signalées des genres *Thalassoma* et *Stethojulis* sont abondants comme le sont aussi chez les CALLYDONIIDÆ, celle du genre *Leptoscarus*.

Nous retrouvons également, évoluant autour de ce chaos de blocs et des coraux qui les recouvrent, toutes les espèces, déjà citées plus haut, des genres *Chatodon*, *Rhabdophorus*, *Coradion* et *Heniochus*, tandis que la famille des POMACENTRIDÆ est largement représentée par les genres *Glyphisodon*, *Glyphidodontops*, *Tetradachnum* et *Pellochromis*.

Mais ce qu'il convient le plus de faire remarquer, c'est la présence ici de deux poissons que nous n'avons rencontrés que dans ce faciès. Le premier est un Platycéphale, bête extraordinaire, mais, disons-le, fort laide, à laquelle CUVIER et VALENCIENNES ont donné avec justesse le nom de *Cociella crocodilus* et qui est fort difficile à distinguer des parois de roches très foncées sur lesquelles elle se tient sans bouger.

La deuxième est un CENTRISCIDÆ, *Æoliscus strigatus* Günther. On ne peut évoquer cette espèce sans dire un mot de son comportement, comportement toujours collectif d'ailleurs, car on ne voit jamais d'*Æoliscus* isolés, mais en groupe de 20 à 40 individus et parfois plus. Ils semblent reliés les uns aux autres par un fil invisible, car leurs mouvements sont rigoureusement synchrones.

Sans aller jusqu'à parler de symbiose véritable des *Æoliscus* avec *Centrechinus* (*Diadema*) *setosus* Lesque, on peut dire qu'il n'y aurait pas d'*Æoliscus* là où manqueraient ces *Centrechinus*.

Il est pour nous d'observation courante, depuis plusieurs années, de voir ces petits poissons, inclinés la tête en bas ⁽¹⁾, se maintenir toujours à proxi-

(1) Nous trouvons dans l'ouvrage de WEBER et BEAUFORT, *The fishes of the Indo-Australian archipelago*. Leiden, 1922 (vol. IV, p. 19) cette remarque : « About the position of these fishes in water which one of us has observed as a normal one, it is said by observers that it is a vertical one, with the head upwards or according-to still, an other observer with the head downwards ».

A la même page une figure (reproduite d'après WILLEY) présente un groupe d'*Æoliscus* en position verticale, mais la tête en haut « in attitude of swimming » est-il précisé. Or les *Æoliscus* observés par nous très attentivement et de très près depuis plusieurs années n'ont jamais présenté ce comportement. Ils sont toujours la tête en bas, que ce soit dans leur milieu normal ou en aquarium. Une seule fois, nous les avons vus en position horizontale pendant les courts instants d'une fuite à laquelle nous les avons contraints sans leur avoir laissé le temps de trouver refuge entre les radioles d'un groupe de *Centrechinus* voisins. En comportement d'alimentation ils peuvent se placer en position légèrement oblique, mais elle ne dure qu'un très bref instant.

mité immédiate d'un groupe de *Centrechinus*. Cette prédilection semble s'expliquer facilement par la protection très efficace que ces petits poissons sont assurés de trouver en se plaçant entre les radioles si pointues et si venimeuses de ces grands oursins. Combien de fois avons-nous vu, lors d'une alerte, toutes ces petites « lames de couteau » se faufiler entre leurs longs piquants...

Le groupe d'*Æoliscus* du point 51 compte exactement 38 individus. Nous les revoyons là, régulièrement, depuis plus de 12 mois, fidèles à une aire très restreinte, ou plutôt au groupe des *Diadema* qui l'occupent.

Notons enfin, à la base des roches et sous leurs surplombs ce très beau poisson, rouge-sang, de la famille des PRIACANTHIDÆ, *Priacanthus macrocanthus* Cuv. et Val. (1) et, plus rarement ce très spectaculaire Pteroidæ qu'est *Brachirus zebra* Quoy et Gaimard.

Outre les poissons familiers de ce faciès on remarque un certain nombre de Nudibranches dont il sera intéressant de faire un jour l'inventaire exact.

L'ordre des Asterides est illustré ici par quelques individus d'*Echinaster luzonicus* Gray, *Linckia multifora* Lamarck, *Nardoa pauciforis* Von Martens, pour ne citer que les plus fréquents. Nous n'avons rencontré qu'une seule fois pour chacune, un spécimen du genre *Acanthaster* à 15 bras et un spécimen de *Leiaster* très voisin de *Leiaster Leachii*.

Enfin, c'est entre le point 50 et 51 que nous avons récolté, *Acanthaster planci* Linné.

Faciès D (Point 47 et 48).

Le point 47 est une petite formation corallienne isolée, faite surtout de coraux branchus des genres *Madrepora* et *Pocillopora* avec quelques encroûtements de *Porites*. A quelques mètres de lui, le point 48 est représenté par une seule roche grêle qui supporte une très belle colonie d'Alcyonaires charnus du genre *Sarcophytum*.

Autour de la première de ces stations, nous apercevons une quantité considérable d'*Hoplochromis cœruleus* Cuv. et Val., d'âges différents. Adultes nombreux et jeunes innombrables se tiennent à proximité immédiate du corail.

Ces légions de petits POMACENTRIDÆ vert bleuté obéissent, avec un ensemble parfait, aux moindres mobiles de crainte, par un mouvement constamment répété qui les fait disparaître entre les branches serrées de la masse corallienne sphériciforme qu'ils entouraient pour les faire réapparaître la seconde d'après... et ce mouvement de va et-vient se poursuit tout le temps que persiste au-dessus, ou près d'eux, la présence étrangère qui les inquiète. Cette simultanéité de mouvements est chose frappante qui dénote chez ces petits poissons, comme nous l'avons déjà remarqué chez les *Æoliscus*, des équivalences si rigoureusement précises de finesse sensorielle.

Autour de cette foule quelques autres poissons évoluent isolément ou par couple et nous retrouvons, toujours fidèles à ce microcosme un jeune *Henio-*

(1) C'est le « poisson lanterne » des Calédoniens.

chus acuminatus Linné, deux ou trois spécimens de *Chaetodon plebeius* Cuv. et Val. et autant de *Chaetodon flavirostris* Gunther, tandis que, sortant à peine la tête d'une petite cavité, un jeune *Epinephelus merra* Bloch, seul SERRANIDÆ présent à cette station reste immobile, pendant des heures, aux aguets.

Au point 48 une grande abondance d'AROGONIDÆ, parmi lesquels nous reconnaissons *Lovamia novemfasciata* Cuv. et Val. entoure la base de la roche qui se dresse, haute et isolée au milieu des Sarcophytes qu'elle supporte et de très belles Comatules agrippées à elle, et parfois même à ces Alcyonaires eux-mêmes.

Entre ces deux points évoluent trois *Balistapus aculeatus* Linné, l'espèce la plus spectaculaire de la famille des BALISTIDÆ à cause de ses couleurs vives, d'une teinte bien différente de celle des autres poissons, si colorés soient ils, de sa forme étrange et de son comportement fort singulier en tant de circonstances. Elle ne se voit normalement que dans ces faciès d'algues éparses, à condition qu'il s'y trouve quelques roches. C'est en effet sous leurs surplombs qu'elle s'abrite, et, quand ces surplombs font défaut, elle sait parfaitement, en un point où la base d'une paroi amorce un retrait au niveau du sable, creuser le sol jusqu'à obtenir une cavité suffisante pour lui offrir un abri permanent.

Affouillement souvent laborieux car il nécessite le dégagement de cailloux, de débris de coraux morts et de coquilles vides que ces poissons transportent à distance suffisante entre leurs mâchoires puissantes.

C'est aussi dans les environs de ces deux stations que l'on peut observer, vivant en symbiose avec une grande anémone du genre *Stoichactys*, un couple de très beaux *Amphiprion bicinctus* Ruppel.

Faisant partie du paysage particulier de cette région, les grands oursins *Centrochinus (Diadema) setosus* Lesque, ne s'y trouvent toutefois qu'en nombre restreint en harmonie, donc, avec la faible importance de ces formations.

Nous ne quitterons point ce secteur sans signaler que c'est justement dans les parages de ces points 47 et 48 que l'on rencontre souvent, quand la mer est parfaitement calme, quelques Céphalopodes de petite taille par groupes dépassant rarement 4 ou 5 individus du genre *Sepia*, toujours en surface, quand rien ne les inquiète, à l'affût de quelque menu fretin de *Pranesus* ou de *Gypselurus* égarés dans cette zone.

C'est aussi dans ces parages que des raies, dont l'espèce la plus fréquente est *Neotrygon kuhlii* Muller et Henle, ou bien se dissimulent presque entièrement sous une mince couche de sable, ou bien, de leur « vol » élégant, évoluent à la recherche de coquillages de sable, dont on voit, ici et là, des débris épars ou groupés (1).

(1) Il n'est peut-être pas superflu de faire allusion ici à un élément qui, outre le caractère physiologique spécial qu'il confère à certaines zones au large des secteurs II, III et IV, pose en même temps — pour nous du moins — un petit problème biologique que le temps ou l'occasion nous permettra peut-être de résoudre. Il s'agit de la présence, à des profondeurs moyennes de 5 à 6 mètres,

SECTEUR III

Les caractéristiques physiologiques générales du secteur III correspondraient dans l'ensemble à celles du secteur I, si la densité de la végétation sous-marine était aussi fournie.

Elle se présente ici, en îlots assez espacés, les grandes aires de sable qui les séparent étant jonchées de débris de coraux provenant du secteur IV ou de cailloux de petites tailles.

La liste des espèces principales constituant ces peuplements d'algues est donnée au tableau IV où elles sont énumérées autant qu'il est possible (1) dans l'ordre de leur importance quantitative.

Autres analogies de ce secteur avec le secteur I, cette pauvreté de vie animale et celle surtout de l'ichthyofaune, tandis qu'un des rares éléments digne d'être noté chez les Echinodermes est la présence, ici aussi, de grandes Astéries du genre *Oreaster* où l'espèce *Nodosa* de Linné domine.

L'aire de répartition, dans ce secteur, de ces grosses étoiles est d'ailleurs très vaste et l'on note leur présence, en direction du Nord, avec une grande régularité aussi loin que la visibilité (profondeur d'environ 10 mètres) permet de les apercevoir.

Les poissons que l'on peut citer ici sont ceux habituels aux faciès sable et algues où c'est toujours la famille des BLENNIDÆ qui apporte l'élément dominant et, en particulier *Salarias edentulus* Bloch et Schneider et *Salarias fasciatus* Bloch, tandis que sur les Sargasses ramenées du fond nous retrouvons le petit CLINIDÆ déjà signalé au secteur I, *Petraites roseus* Gunther.

Mais c'est là qu'est trouvé aussi l'étrange *Coronichthys lineatus* Sauvage (Syn. *Crepidogaster lineatum* Sauv.) de la famille des GOBIESOCIDÆ, qui n'est d'ailleurs pas cantonné à la végétation des îlots puisque nous l'avons reconnu aussi dans les petits bios de roches et d'algues du littoral voisin (Anse-vata).

Moins attachés à ce secteur que ces derniers, mais s'y rencontrant quelquefois dans sa partie Est, des *Plectorinchus pictus* Thunberg (POMADASIDÆ) se promènent entre les îlots d'algues venant de la région voisine du secteur IV, où existe un faciès coraux-roches-algues. Ils sont en général par groupe de cinq ou six individus de taille différente.

Plus fréquentes sont les deux espèces les plus communes d'AMPHACANTHIDÆ de ces régions, *Amphacanthus spinus* Linné et *A. nebulosus* Quoy et Gaimard qui ne montrent point d'ailleurs une préférence particulière pour ce bios d'algues et qu'on retrouve dans les faciès les plus différents sauf ceux à formations coralliennes homogènes.

d'amas, souvent importants, de coquilles brisées dont la blancheur tranche vivement sur la teinte gris brun du fond.

Ces témoins de festins sous-marins doivent-ils être imputés à de gros Balistes dont c'est l'habitude de transporter de telles coquilles entre leurs mâchoires assez puissantes certes pour les briser ou à ces DASYATONÆ dont les mâchoires possèdent une puissance d'écrasement encore plus grande. Pourquoi ces débris de coquilles sont-ils à ce point groupés?

(1) Cf. note 2 du tableau.

TABLEAU IV

Végétation sous-marine du secteur III de l'île aux Canards.

Situation	
Faible profondeur 0,30 à 1,80 (marée basse)	<p><i>Digenia simplex</i> Wulf. <i>Spermatocnusus paradoxus</i> Kuetz. <i>Lingora leprosa</i> J. Ag. (très saisonnière) ⁽¹⁾. <i>Halimeda incrassata</i> Lamour, très nombreuses. <i>Halimeda macroloba</i> Deene, assez nombreuses. <i>Halimeda tuna</i> Ellis et Soland, peu nombreuses. <i>Acantophora spicifera</i> Borgs. <i>Hydroclathrus clathratus</i> Bory. <i>Valonia</i> sp. <i>Padina commersoni</i> Bory, très clairsemées. <i>Jania rubens</i> Lamx. (épiphytes). <i>Cymodocea serrulata</i> Aschers et <i>C. isœtifolia</i> Aschers (Phan.) (petites prairies assez distantes).</p>
Profondeur supérieure à 1,80.	<p><i>Dictyop' eris pardalis</i> (Harv.) May (dominante à l'est du secteur). <i>Dictyota dichotoma</i> (Huds.) Lamour <i>f. inflexa</i> Lamour (très envahissante sur d'autres algues, grand développement individuel). <i>Sargassum verruculosum</i> (peu à l'est du secteur, dominante à l'Ouest). <i>Sargassum scabripes</i> J. Ag. (rares et envahies en grande majorité par <i>Dictyota dichotoma</i>) ⁽²⁾. <i>Hormophysa triquetra</i> (L) Kuetz. <i>Pocokiella nigrescens</i> (Sond.) Pap. (un peuplement très dense dans un espace restreint au point 46; clairsemées ailleurs). <i>Padina commersoni</i> Bory (clairsemées). <i>Laurencia obtusa</i> (Huds.) Lamour (au voisinage du point 46). <i>Chætomorpha linum</i> (épiphyte). <i>Dictyosphaeria verluysii</i> W. et B. <i>Jania rubens</i> Lamx. (épiphyte). <i>Cymodocea serrulata</i> Aschers et <i>C. isœtifolia</i> Aschers (Phan.) (petites prairies assez distantes).</p>

(1) Cf. observation déjà faite au tableau du secteur I au sujet du peu de stabilité de cette algue.

(2) L'envahissement de beaucoup d'algues par cette *Dictyota* est par endroit tellement intense qu'il devient impossible de discerner à quel genre elles appartiennent. Pour la même raison le classement, par importance quantitative, des algues de ce secteur, ne peut avoir l'exactitude du classement indiqué aux autres secteurs. Aussi n'avons-nous point indiqué une dominante pour l'ensemble de la région considérée. L'algue qui domine réellement est peut-être l'une de celles qui est aussi recouverte par *Dictyota dichotoma*, à moins même que ce ne soit cette dernière.

Aux endroits où tel flot d'algues sera particulièrement fourni, un ou deux spécimens de poissons Perroquets (*Pseudoscarus*) stationneront là pendant quelques heures de marée haute mais ce ne seront aussi que des passagers et leur présence est trop provisoire pour qu'on puisse les intégrer sérieusement à un faciès d'algues qui n'est point dans leur préférence quand des formations coralliennes en sont absentes.

SECTEUR IV

Ce secteur fait front à l'assaut des lames poussées par la houle du Sud-Sud-Est. Battu par elle pendant la plus grande partie de l'année, il présente, aussitôt qu'on atteint une profondeur voisine de 3 mètres (1), les caractéristiques physiologiques qui correspondent, dans l'ensemble, à celles que l'on retrouve *au vent* de presque tous les îlots de cette région.

C'est la zone où les formations coralliennes sont toujours les plus luxuriantes, dans les limites de profondeur variant de 3 à 6 mètres.

Mais, à des profondeurs moindres, et dès que nous quittons le littoral, formé ici de pierres et d'éléments détritiques coralliens, nous nous trouvons d'abord dans un bios de roches couvertes par une végétation dense de phéophycées dont *Sargassum verruculosum* Mert. est l'espèce dominante, auxquelles se mêlent quelques Rhodophycées représentées surtout par *Lau-rencia concinna* Mont.

On doit citer, parmi les algues les plus fréquemment rencontrées, *Hormophysa triquetra* L. Kuetz, *Padina pavonia* (L.) Bamour, *Pocokiella nigrescens* Sond, et aussi quelques petits peuplements de *Valonia* et d'*Acetabularia*, ces dernières Siphonocladées poussant sur des pierres plates.

Des aires de sable blanc séparent les roches ou groupes de roches. Ici et là, de petites colonies coralliennes se sont bien fixées en certains points que la végétation sous-marine n'a point occupés, mais les coraux n'ont jamais, et de loin, l'exubérance de ceux que nous trouverons à moins de 25 mètres plus au large.

Ici l'algue domine. L'eau qui baigne cette végétation est évidemment très riche en éléments nutritifs de toute sorte. Et la présence d'un plancton de Copépodes, d'Ostracodes, de Cladocères et d'autres microorganismes dont l'inventaire serait à dresser, explique celle d'une ichthyofaune abondante où figurent des poissons de petite taille et de nombreuses formes juvéniles de spécimens dont nous rencontrerons, pour la plupart, les adultes évoluant au large des « pâtés » de formations coralliennes homogènes.

À l'abri des roches les plus larges, des nuages d'alevins se déplacent à peine, juste au rythme de la houle dont les algues, qui souvent les dissimulent, suivent le balancement.

Parmi les poissons qui animent ce bios, nous constatons que les uns n'ont point de quartier fixe, tandis que d'autres restent fidèles à telle touffe de sargasse ou à telle roche dont un renfoncement, à la base, ou une cavité dans sa paroi assurera un refuge, le cas échéant.

Au nombre de ceux qui vont et viennent, toujours en mouvement, « picorant » dans le sable ou sur les algues, nous reconnaissons, associés dans leurs pérégrinations des espèces nombreuses appartenant aux familles de LABRIDÆ, de POMAGENTRIDÆ, de TEUTHIDÆ, d'AMPHACANTHIDÆ.

Parmi celles-ci, les espèces les plus fréquentes sont *Stethojulis axillaris*

(1) Ces profondeurs sont évaluées par marée basse de moyenne amplitude.

Quoy et Gaimard, *Stethojulis strigiventor* Bennet, *Thalassoma melanochir* Blecker, *Thalassoma aeneitense* Gunther, *Thalassoma lunare* Linné, et moins commune que les précédentes, *Thalassoma janseni* Blecker.

Nous reconnaissons aussi *Eupomacentrus subniger* de Vis, *Pseudopomacentrus sufflavus* Whitley, *Teuthis fuliginosus* Lesson, et, plus abondant que tous les autres *Amphacanthus spinus* Linné qu'accompagne souvent *Amphacanthus nebulosus* Quoy et Gaimard. Toutefois ce sont les LABRIDÆ qui, dans ce bios de roches et d'algues, sont le mieux représentées, tant par le nombre des espèces que par l'abondance des individus.

Au nombre des poissons que nous verrons toujours cantonnés dans le même décor, deux espèces attirent, les premières, notre attention : l'une (un PSEUDOCROMIDÆ) par sa fréquence et par son caractère extrêmement farouche, *Pseudochromis novæhollandiæ* Steindachner, jolie petite bête dont les teintes très douces passent du vieux rose au lie de vin, l'autre (un POMACENTRIDÆ) *Glyphisodon polyacanthus* Ogilby, par l'éclat de ses couleurs bleu métallique sur fond tango, et aussi par sa curiosité et sa hardiesse.

A la base de quelques roches, près d'une paroi en retrait que les algues n'auront point couverte, nous voyons déjà, mais en bien moindre abondance que celles dont nous aurons tant d'exemples plus au large, des groupes d'APOGONIDÆ du genre *Lovamia*, dont l'espèce dominante est ici, *Lovamia novemfasciata* Cuv. et Val.

Avant d'atteindre les formations coralliennes pures — nous entendons par là celles qui sont exemptes d'algues, — nous aurons à traverser une zone où algues et coraux se partagent le terrain, et voisinent étroitement. Cette proximité, et parfois même l'enchevêtrement de ces deux composants, créent des conditions optima d'existence pour une faune nombreuse, et l'on peut dire que ce faciès composite est le plus « chargé » de tous en organismes mobiles et surtout en poissons.

Avant de passer en revue les principaux éléments animaux de cette zone il convient d'abord d'en énumérer les constituants végétaux dont le tableau suivant donnera la liste, par ordre d'importance quantitative, en même temps que celle des algues de tout le secteur.

L'ichthyofaune de ce faciès intermédiaire comporte, outre certains hôtes classiques des formations coralliennes, *Chætodontidæ*, *Scaridæ* (*Callyodontidæ*), *Labridæ*, *Pomacentridæ*, etc... et, en plus des espèces déjà citées précédemment, les représentants typiquement habituels des bios homogènes d'algues et surtout de Sargasses. Ainsi des BLENNIDÆ telles que *Graviceps alexanderi* Whitley, et, dans le genre *Salarias*, les plus fréquentes espèces : *Salarias edentulus* Bloch Schneider et *Salarias fasciatus* Bloch, tandis que l'*Astrosalarias fuscus* de Ruppel se rencontrera plus régulièrement dans le bios corallien homogène.

Ainsi également des MULLIDÆ parmi lesquels le genre *Pseudupeneus* sera le plus abondamment représenté.

Mais cette zone est aussi un lieu d'élection pour d'autres animaux et, entre autres, pour des Octopodes, le fouillis d'algues, les cavités nombreuses à la base des roches, et la teinte générale marron ou brune de ce milieu convenant tout à fait à ces Céphalopodes qui s'y camouflent admirablement.

Les Echinodermes sont représentés, chez les Astérides, par *Nardoa novæ-*

TABLEAU V

Situation	Végétation sous-marine des secteurs IV et V de l'île aux Canards
A faible profondeur 0,30 jusqu'à 2 m. (marée basse).	<p><i>Sargassum verruculosum</i> (Mert.) Ag (dominante) <i>Hormophysa triquetra</i> (L.) Kuetz. <i>Sargassum binderi</i> Sond. <i>Sargassum polycystum</i> J. Ag. <i>Sargassum lophocarpum</i> J. Ag. <i>Laurencia concinna</i> Mont. <i>Laurencia</i> sp (très voisine de <i>L. obtusiuscula</i>). <i>Caulerpa urvilleana</i> Mont. <i>Cystophyllum muricatum</i> (Turn.) J. Ag. (peu). <i>Diclyota dichotoma</i> (Huds.) Lamour, <i>F. inflexa</i> Lamour. <i>Diclyopteris pardalis</i> (Harv.) May. <i>Acanthophora spicifera</i> Borgs <i>Ectocarpus</i> sp. } dans les cavités de <i>Spermatochnus paradoxus</i> Kuetz } roches à leur face <i>Caulerpa racemosa</i> sub. sp. <i>peltata</i> Lamour } abritée surtout. <i>Sphaelaria tribuloides</i> Menegh (surtout en épiphyte sur les tiges de Sargasses). <i>Codium bulbopilum</i> Setch. <i>Turbinaria ornata</i> J. Ag. <i>Padina pavonia</i> (L.) Lamour et <i>Padina commersoni</i> Bory (rare). <i>Pocokiella nigrescens</i> (Sond.) Pap. (peu). <i>Spyridia filamentosa</i> (Wulf.) Harv. (peu).</p>
Profondeur 2 m. à 5 m. (marée basse).	<p><i>Sargassum scabripes</i> J. Ag (dominante). <i>Hormophysa triquetra</i> (L.) Kuetz. <i>Sargassum verruculosum</i> Mert. <i>Sargassum binderi</i> Sond. <i>Diclyopteris pardalis</i> (Harv.) May. <i>Diclyota dichotoma</i> (Huds.) Lamour (épiphyte). <i>Cystophyllum muricatum</i> (Turn.) J. Ag. <i>Padina pavonia</i> (L.) Lamour (peu). <i>Pocokiella nigrescens</i> (Sond.) Pap. (peu).</p>

Il faut ajouter un petit peuplement de *Cymodocea isctifolia* Aschers (Phan.) à une profondeur de 3 mètres à la hauteur des points 40 et 41 et à moins de 2 mètres, très près du rivage, à la hauteur des points 44 et 45.

Nota. — *Jania rubens* Lamx. est présente partout, fixée en épiphyte surtout sur *Hormophysa triquetra* (L.) Kuetz et aussi sur la majorité des Sargasses.

caledoniae Perrin, étoile rouge brique, verruqueuse dont la face ventrale porte des bandes blanches et rouges alternées, *Ophidiaster confertus* H. L. Clark, à marbrures noires sur fond gris mauve et, plus commune que les précédentes, *Echinaster luzonicus* Gray de teinte uniforme rouge brique.

Chez les Ophiurides, c'est l'*Ophiomastix corallicola* de Clark qui est la plus répandue mais on ne la trouvera qu'en retournant des pierres plates sous lesquelles elle est cachée en compagnie, le plus souvent, d'*Ophioplocus imbricatus* Muller Troschel.

Si, dans un tel faciès, nous ne voyons que tout à fait exceptionnellement des Holothurides qui préfèrent les espaces sableux bien plus dégagés, nous

serons, par contre, frappés de l'abondance des Crinoïdes. Les teintes orange et jaune, violet foncé ou verte de plusieurs espèces de Comatules, dont l'inventaire est chose ardue à cause de l'extrême difficulté de les conserver, apportent une note déliée à l'aspect un peu lourd de ce décor touffu.

Il faut noter aussi que les Echinides ne sont représentés dans ce bios que par *Echinometra mathæi* de Blainville, oursin à « piquants » courts qui s'est creusé des loges profondes dans la roche, *Heterocentrotus mamillatus* Lamarck est excessivement rare et *Centrochinus (Diadema) setosus* Lesque est absent de ce faciès, vraisemblablement parce que celui-ci est trop encombré pour le besoin de mobilité de ce grand oursin, et pour le libre mouvement de ses longues radioles si fragiles.

Dans les fentes qui séparent les blocs de roches ou dans les cavités occupées anciennement par des Echinomètres, quelques crabes sont installés pour un temps — celui d'une marée — les plus visibles sont *Etisus lævimanus* Randall, gris foncé à tache noire ovale, *Eriphia sebana* Shaw brun olive à yeux rouge sang et, plus commun peut-être que ces derniers, *Phymodius unguulatus* A. M. Edw., à carapace verruqueuse, bosselée, de couleur brun brique, le même qu'on retrouvera, si abondant aussi, mais dissimulé parmi les branches des coraux du genre *Madrepora*, et aussi bien dans ce secteur que dans le suivant. Assez fréquemment aussi, dans le même faciès, on apercevra, circulant sur les frondaisons des Sargasses avec lesquelles il se confond d'autant mieux qu'il leur a emprunté quelques menus éléments pour les fixer sur sa carapace, *Tylocarcinus styx* Herbst, de couleur rougeâtre lie de vin.

Mais dans ces fentes de roches et dans leurs interstices, quelques gastéropodes prosobranches sont aussi représentés par des CYPREIDÆ. Ici, *Cypræa moneta* Lin., petite espèce jaune crème qui domine tandis que la superbe *Cypræa tigris* Lin. y est rare (1). On trouve aussi, çà et là quelques spécimens de *Murex despectus* AAD, *Conus hebreus vermiculatus* Lam. ; *Conus chenui* Crosse, *Conus crosseanus* Fish., *Voluta deshaysi* Rye, *Turbo argyrostoma* Linné, *T. petholatus* Linné, *Oliva erythrostoma* Lam, et, quelquefois, *Strombus melanostoma* Sevain, *Mucronala caledonica* Moore et *Polinices albumen* Lam. — et une espèce du genre *Stomatella*, voisine de *S. sulcifera* Lam.

Parmi les Lamellibranches on reconnaît *Pinna vexillum* Linné, quelques individus des genres *Pecten* et *Tridacna*, et, beaucoup plus rarement, des spécimens du genre *Spondylus*. Il faut signaler que la grande majorité de ces Gastéropodes se rencontre surtout dans la zone intermédiaire entre le faciès algues-roches et le faciès à formations coralliennes exubérantes.

Déjà dans ce faciès nous apercevons des colonisations de gorgones rouges du genre *Melitheia* dont les plus belles arborisations se rencontreront surtout dans les formations coralliennes homogènes, donc plus au large.

Ici et là, des éponges variées ajoutent leurs caractères à la physionomie de ce faciès, mais les plus volumineuses n'apparaîtront qu'au delà de la zone à

(1) Elle le sera beaucoup moins aux mêmes profondeurs, dans le faciès à peu près similaire du secteur suivant orienté plein sud, et l'on en rencontrera parfois aussi au secteur II mais par un ou deux individus très isolés.

polypiers exubérants. On peut signaler dès maintenant, qu'il n'est pas de secteur de l'île où l'on ne puisse trouver des spongiaires dont le milieu d'élection correspond surtout aux faciès roches-sable.

Nous voilà maintenant à moins d'une dizaine de mètres de distance des formations coralliennes exubérantes. Nous en séparant encore des aires plus ou moins vastes de sable très pur. Dans ces espaces libres évoluent, entre deux eaux, un nombre considérable de poissons, les uns en grandes compagnies d'individus appartenant aux mêmes espèces des genres *Plectorinchus*, *Lethrinus*, *Lutjanus*, *Heamulon*, etc... les autres en bancs moins serrés et parmi lesquels figurent, en abondance particulière, des SCARIDÆ « poissons perroquets » aux multiples bariolages, très occupés à broyer des pointes de *Madrepora* branchus.

Tous ces poissons vagabonds se sont un peu dispersés à notre approche pour se regrouper aussitôt et continuer leur ronde derrière nous.

Nous prenons pied maintenant sur l'un des « pâtés » où croissent, avec luxuriance, de superbes polypiers.

Tout autour de nous, à des profondeurs variant entre 3 et 6 mètres, ce sont les mêmes formations coralliennes sur socle rocheux, plus ou moins espacés et dont les parties sommitales se trouveront presque au ras de la surface, lors de marées exceptionnellement basses.

Sur ces blocs de roches croissent, avec une remarquable puissance de colonisation, une quantité considérable de polypiers d'une grande diversité et d'une polychromie, qui pour n'être pas aussi surprenante que celle des coraux de la bordure interne du grand récif, n'en est pas moins fort belle.

Les genres les plus habituellement représentés (1) sont :

Madrepora (*Acropora*), polypiers du type arborescent à branches fines ou épaisses, plus ou moins ramifiées, plus ou moins serrées, ou bien du type se présentant en grandes plaques discoïdales à plan horizontal ou corymbiforme ou cespiteux (groupe des *Polystachys* à petites branches plus ou moins nettement spiciformes). Une autre forme de polyplier appartenant au même genre se présente aux plaques massives, il est du groupe des *Isopora*.

Stylophora, *Pocillopora*, polypiers du type branchu court à éléments en moignons et à ramifications émoussées au sommet.

Lophoseris, en cloisons plus ou moins régulières.

Turbinaria, en forme de champignons polypores, ou bien de forme arrondie et à larges alvéoles.

Montipora, glabres ou papilleux, ou fovéolés ou en pétales.

(1) On sait combien la systématique des coraux est chose complexe, en raison surtout de l'extrême morphose des parties durs, raison qui a toujours fait considérer comme fallacieuse, une classification qui serait basée sur les seuls caractères squelettiques. Il faut souhaiter qu'un spécialiste des *Madreporaires* puisse entreprendre un jour cette tâche particulièrement ardue mais indispensable que serait une classification des coraux en Nouvelle Calédonie, établie à la fois sur l'étude du polyplier et sur la morphologie des parties molles.

En attendant qu'existe un tel travail ou que des spécialistes aient pu nous fournir en nombre suffisant, les identifications qui nous seraient, dès maintenant, nécessaires, nous nous bornerons, sauf pour quelques rares espèces indiscutables, à n'indiquer que des noms de genres.

Seriatopora, en branchettes menues, grêles, souvent tordues, de teinte claire, parfois presque blanche.

Porites, en grosses masses à surface plus ou moins lisses, parfois gaufrées, souvent aussi avec une succession de creux et de crêtes donnant un aspect de petites vagues.

Meandrina, *Mussa*, *Astræa*, *Leptastrea* et *Goniastrea*, en masses compactes, sphéroïdes, à très larges alvéoles (*Goniastrea*) ou à macrostruture rappelant des circonvolutions cérébrales (*Cœleria* et *Symphyllia* = « Brain coral »).

De nombreuses espèces, également très polymorphes appartiennent aux genres *Pavona*, *Galaxæa*, *Favia*, *Merulina*, *Hydnophora*, *Echinopora*, *Manicina*, etc...

Et enfin, citons les *Fungia*, fixés, durant la période juvénile et, plus tard, isolés et libres parmi les autres groupes.

Entre tous ces éléments, et leur servant fréquemment de support direct, il existe une grande variété de formes encroûtantes, vertes ou violacées ou couleur de rouille et dont beaucoup appartiennent au groupe des *Porites*. Là aussi un inventaire s'impose.

Au milieu de ces formations de polypiers, apparaissent, en plus ou moins grande densité, des Alcyonaires charnus dont les représentants les plus habituels appartiennent au genre *Sarcophytum* (les *Sinularia* manquent complètement dans ce secteur).

Evoluant au voisinage immédiat de ces agglomérations coralliennes, ou installée entre les branches des formes arborescentes, une ichthyofaune d'une exceptionnelle richesse apporte à ce biotope sa magnificence et l'animation de son extrême mobilité.

Les poissons toujours présents dans ces formations de polypiers, dont ils sont une des plus belles parures par leur étonnante polychromie, l'originalité de leurs bigarrures et souvent aussi l'étrangeté de leurs formes, appartiennent pour la plupart à la famille des CHÆTODONTIDÆ avec les genres les plus communément représentés *Chætodon*, *Heniochus*, *Rhabdophorus*, *Coradion*.

A la famille des ACANTHURIDÆ, avec les genres *Hepathus*, *Teuthis*, *Zebra-soma*, *Naso*.

A la famille des POMACENTRIDÆ avec les genres *Pomacentrus*, *Eupomacentrus*, *Abudefduf*, *Chromis*, *Pellichromis*, *Dascyllus*, *Iredaleichthys*, *Tetradachnum*, *Amphiprion*, *Glyphisodon*, *Glyphidodontops*.

A la famille des POMACANTHIDÆ avec les genres *Euxiphipops*, *Chætodontoplus*, *Centropyge*.

A la famille des POMADASIDÆ avec les genres *Plectorhincus*, *Scolopsis*.

A la famille des HOLOCENTRIDÆ avec les genres *Holocentrus*, *Neoniphon*, *Myripristis*.

A la famille des APOGONIDÆ avec les genres *Amia*, *Lovamia*.

A la famille des MULLIDÆ avec les genres *Mulloidichthys*, *Pseudupeneus*.

A la famille des LABRIDÆ avec les genres *Lepidaplois*, *Stethojulis*, *Coris*, *Thalassoma*, *Gomphosus*, *Callyodon*, *Leptoscarus*.

A la famille des SERRANIDÆ avec les genres *Epinephelus*, *Chromileptes*, *Cephalopholis*, *Plectropomus*, *Diploprion*.

A la famille des GOBIDÆ avec les genres *Gnatholepis*, *Asterropterix*, *Gobiodon*, *Paragobiodon*, *Glossogobius*, *Lepadichthys*.

A la famille des BLENNIDÆ avec les genres *Salarias*, *Vauclusella*, *Graviceps*.

A la famille des SYNGNATHIDÆ avec le genre *Corythoichthys*, enfin :

A la famille des MURÆNIDÆ avec les genres *Leihala* et *Lycodontis*.

Au nombre des principaux constituants de cette ichthyofaune, notre attention est spécialement attirée par les espèces suivantes, par les préférences qu'elles montrent dans le choix de tel ou tel habitat, et par leur comportement.

Passons d'abord en revue celles qui sont en rapport intime avec le corail, nous entendons par là des espèces qui ont adopté une fois pour toutes tel ou tel polypier, ne s'en écartant que tout à fait accidentellement, puis celles qui, vivant à l'intérieur des formations branchues n'en sortent que rarement et pour peu de temps et enfin celles au contraire qui sont à l'extérieur de ces polypiers ramifiés, au-dessus d'eux, à leur pourtour ou à leur base et ne pénètrent au milieu de leurs éléments que pour s'y réfugier momentanément.

La périphérie des coraux à fines ramifications (*Madrepora* ou *Stylophora*) et à allure générale plus ou moins sphériciforme, est animée d'un nombre toujours considérable d'*Hoplochromis cæruleus* Cuv. et Val. (POMACENTRIDÆ) adultes et juvéniles qui, à la moindre alerte disparaissent immédiatement avec un ensemble parfait, mais pour quelques secondes seulement, entre les branches de corail, tandis que, moins farouches, les *Tetradachnum aruanum* Lin. (POMACENTRIDÆ) par groupe dépassant rarement une demi-douzaine d'individus continuent à évoluer à quelques centimètres de la touffe corallienne, sans jamais s'en écarter beaucoup et pour s'y réfugier à la première alerte. Un autre POMACENTRIDÆ est assez commun aussi dans le même biotope c'est *Peltochromis marginatus* Ruppel.

En société nombreuse, eux aussi, les APOGONIDÉS, brun chocolat à gros yeux brillants, sont très localisés, non plus autour des polypiers mais à leur base et sous les surplombs des roches support de coraux, où ils se tiennent presque immobiles à quelques centimètres au-dessus du fond. Parmi eux, c'est l'espèce *Lovamia novemfasciata* Cuv. et Val. qui domine dans les eaux du secteur IV.

A l'intérieur des *Madrepora* à branches plus espacées et plus longues, ou dans quelque cavité de roche voisine, bornant leur évolution à passer de l'un de ces points au suivant puis à revenir au premier, deux espèces d'Holocentridæ se font particulièrement remarquer par l'éclat métallique de leur couleur rouge et par l'extrême brillance de leurs écailles argentées. Ce sont *Holocentrus diadema* Lacépède et *Neoniphon sammara* Bonnaterre.

D'une immobilité plus frappante encore est cette rascasse de la famille des PTEROIDÆ, étrange et somptueuse bête aux nageoires dorsales et pectorales allongées en forme de plumes. L'espèce courante des formations coralliennes de la région étudiée est *Brachirus zebra* Quoy et Gaimard.

Notons que, si son immobilité est surtout une immobilité d'affût, elle restera pourtant des semaines, voire des mois, à condition de n'être point inquiétée, dans un périmètre extrêmement restreint, contre une paroi de gros porite ou

le plan incliné d'un bloc de roche sur lequel plusieurs polypiers ont colonisé (1).

Une autre SCORPÉRIDÆ, moins spectaculaire, de teinte grise à marbrures noires, et de taille très petite vit aussi dans ces coraux branchus, c'est *Sebastapistes bynoensis* Rich. Elle n'en sort que tout à fait exceptionnellement et ne décèle sa présence que par le mouvement de migration qu'elle effectue d'une pointe de polypier à sa base.

Parmi d'autres poissons très cantonnés, citons aussi, chez les BLENNIDÆ, *Astrosalarias fuscus* Ruppel, de couleur rouge marron, à nageoire dorsale très développée, qui s'installe de préférence entre les branches et assez près du tronc principal des *Madrepora*, surtout quand des algues, et en particulier celles des genres *Padina* et *Pocokiella*, se sont fixées au voisinage immédiat de ces polypiers.

Indiquons aussi la présence extrêmement fréquente des deux SERRANIDÆ, les plus petits de cette famille que nous ayons observés ici, toujours étroitement cantonnés, soit dans l'enchevêtrement des branches de *Madrepora* soit sous les lames horizontales de *Turbinaria* — l'une est l'*Epinephelus merra* de Bloch, l'autre, l'*Epinephelus corallicola* de Cuvier et Valenciennes. Leurs vives couleurs et les punctures noires qui tranchent sur un fond ordinairement jaune ou vert olive, ne les font point pourtant apercevoir facilement mais leur confèrent au contraire, grâce aussi à des variations fréquentes de ces couleurs et de ces taches, une homochromie remarquable avec le milieu ambiant.

On en pourra dire autant d'une espèce très caractéristique de la famille des POMADASIDÆ, *Scolopsis bilineatus* Bloch, dont les bandes post-céphaliques jaune d'or et la nageoire dorsale de même couleur, ainsi que des plages blanches, les unes et les autres sur fond noir, rendent immédiatement apparente cette bête qui reste à peu près immobile à quelques centimètres de roches ou de coraux, sans jamais se dissimuler dans les crevasses des unes ou à travers les branches ou les lamelles des autres.

Avant de nous occuper des espèces errant autour de ces formations coralliennes, il faut citer encore, vivant également au sein des polypiers branchus à éléments très serrés tels que *Pocillopora damicornis* Pallas et *Madrepora (Acropora) gemmifera* Brok, et qui trouvent, dans leur intrication, une excellente protection, les petites espèces suivantes : chez les BLENNIDÆ, *Istioblennius geminatus* Alleyne et Macleay, chez les ELEOTRIDÆ, *Asterropterix semipunctatus* Ruppel chez les GOBIDÆ, *Istigobius ornatus* Ruppel, *Bathygobius fuscus* Ruppel, *Gobiodon citrinus* Ruppel, *Paragobiodon echinocephalus* Ruppel, *Gnatholepis anjerensis* Blecker, etc.

(1) Les observations déjà faites par nous, tant en aquarium que dans le milieu même, sur le comportement de ce carnassier à l'égard de ses victimes nous confirment dans le fait que les longues nageoires pectorales en éventails, dans les quelques minutes qui précèdent le déclenchement foudroyant de l'attaque, barrent la route à toute proie qui, acculée peu à peu contre une paroi rocheuse, après des manœuvres parfois assez longues, lui interdisent toute velléité de s'échapper. Les proies dont il s'agit le plus souvent sont des BLENNIDÆ (jeunes individus de *Salarias fasciatus* Bloch) ou des GOBIDÆ tels que *Vauclusella rufopileum* Waite. S'il s'agit de poissons « errants » le comportement d'attaque de cette Rascasse est évidemment très différent.

Enfin chez les MUREANIDÆ, *Leihala polyzona* Richardson, *Lycodontis melanospilos* Blecker, et *Lycodontis pseudothyrsoides* Blecker. De ces trois espèces, c'est la première qui semble la plus répandue dans ce secteur, tandis que les deux suivantes le seront surtout au secteur V. Une quatrième espèce, *Lycodontis boschi* Blecker, de couleur générale rouge brique semble y être extrêmement rare (nous ne l'y avons aperçue qu'une seule fois au secteur IV (point 41)).

Toutes les espèces considérées jusqu'alors ne s'éloignent point des coraux où elles sont installées soit en sociétés très denses, pouvant atteindre plusieurs centaines d'exemplaires, soit par groupes de quelques spécimens seulement, soit par individus tout à fait solitaires.

Par contre, évoluant à une certaine distance des blocs coralliens, les uns restant dans le voisinage d'un groupe de polypier isolé des voisins par des aires de sable plus ou moins vastes, les autres passant de l'un à l'autre, de nombreux poissons ne quittent pourtant jamais l'ensemble de la zone corallienne. Les espèces qui sont ici les plus régulièrement présentes sont, chez les CHÆTODONTIDÆ, le magnifique *Coradion chrysozonus* G. V., *Chætodon dixsoni* Regan, *Chætodon auriga* Forsk., *Chætodon unimaculatus* Bloch, *Chætodon flavirostris* Gunther, *Chætodon trifasciatus* Park (qui semble être l'espèce dominante), *Rhabdophorus benetti* Cuv. et Val. Le très spectaculaire *Chætodon ephippium* Cuv. et Val. s'y voit également mais en moindre abondance. Il se rencontre aussi bien dans ce secteur que dans le suivant et même parfois dans les secteurs à formations coralliennes très restreintes, comme celles du secteur II. Quant à *Heniochus acuminatus* Linné relativement commun ici, comme d'ailleurs partout où prolifère le corail, il est pourtant d'une manière générale, en densité moindre, à l'île aux Canards que dans les régions voisines, même moins fournies en polypiers et souvent plus proches encore du littoral.

La famille des POMACENTRIDÆ est, comme dans tous les bios coralliens, largement représentée par les genres *Pomacentrus*, *Pseudopomacentrus*, *Chromis*, *Dascyllus*, *Abudefduf*, *Amphiprion*.

Nous en avons déjà cité quelques espèces vivant à proximité immédiate des polypiers ou même au milieu de leurs ramifications. Indiquons maintenant les plus marquantes de celles qui n'ont point d'habitat aussi restreint.

Et tout d'abord, un poisson fort commun de cette famille, *Glyphisodon celestinus* Cuv. et Val. qui, en groupes évoluant toujours entre deux eaux et plus précisément à distance à peu près égale des sommets coralliennes et de la surface. A chaque « pâte » de corail, on peut aisément en dénombrier dix, douze individus et parfois plus, de taille très différente, mais il est remarquable que, par les temps orageux et par mer parfaitement calme, ces poissons se tiennent presque en surface, tout en circulant du niveau d'un bloc corallien à un autre.

L'on se doit de réserver un paragraphe spécial à propos des POMACENTRIDÆ, aux deux espèces les plus fréquentes du genre AMPHIPRION : *Amphiprion ephippium* Bloch, et *Amphiprion bicinctus* Ruppel.

L'un et l'autre vivent en symbiose avec des Actinies et l'on peut dire qu'à de très rares exceptions près, là où se trouvent ces anémones, on sera certain de trouver l'une de ces deux espèces.

Toutefois elles ne voisinent point et il apparaît que l'espèce *Cinctus* est plus commune dans les zones où les roches sont en plus grand nombre que le corail et se trouvent au voisinage de grandes aires de sable, tandis qu'*Ephippium* vit en plein bios de formations coralliennes pures. En fait, la présence de ces deux *Amphiprion* dans des bios nettement différents n'est pas le résultat d'un choix décidé par eux-mêmes mais tient à ce que telle espèce d'anémone se trouve ici qui convient seulement à l'un de ces poissons, tandis que telle espèce différente se trouve là, qui convient à l'autre (1).

Ajoutons que si le terme de commensalisme convient bien — au sens étymologique — à une telle association, il serait encore meilleur de lui donner le nom de mutualisme puisqu'en contre-partie des services que l'Actinie rend au poisson, celui-ci, ainsi que nous l'avons observé maintes fois, lui apporte une bonne partie de sa subsistance. Il y a réciprocité d'avantages entre l'Actinie et le poisson, nutrition pour l'une, protection pour l'autre (mais ce n'est peut-être là qu'un des aspects de la question).

Chez les ALUTERIDÆ (MONOCANTHIDÆ) nous reconnaissons l'étonnant *Oxymonocanthus longirostris* Bloch Schneider, mais toujours rare autant que le sont, d'ailleurs dans cette région de l'île aux Canards, *Pervagor melanocephalus* Blecker et *Canthidermis rotundatus* Procé.

La famille des POMADASIDÆ (Hæmulonidæ) est représentée également ici, et surtout par *Plectorinchus roughleyi* Withley, et *Plectorinchus pictus* Thunberg. Il est intéressant de remarquer que nous ne voyons que très rarement, dans ce secteur — comme, d'ailleurs dans les autres faciès coraliens de cette région — la belle espèce *Plectorinchus Goldmanni* Blecker. Elle s'y trouve très isolée, exceptionnellement par groupe de deux ou trois individus et toujours très farouche, restant cachée sous des surplombs de roches à une profondeur jamais inférieure à 5 ou 6 mètres, c'est-à-dire, pour ce secteur, au niveau du fond de sable.

Profitons de cette occasion pour indiquer que la même espèce, à l'intérieur du grand récif barrière se montre en groupes de nombreux individus, souvent d'une dizaine et plus et y semble, d'ailleurs, beaucoup moins craintive.

De la famille des LETHRINIDÆ, nous devons signaler surtout *Lethrinus glyphodon* Gunther, *Lethrinus nematacanthus* Blecker, et *Lethrinus hypselopterus* Blecker, trois espèces communes dans les eaux néo-calédoniennes (2). Figurant dans des bios très différents, elles sont surtout abondantes dans ceux qui sont composés de roches sans coraux. A ce secteur IV, elles ne sont représentées que par groupes d'une demi-douzaine d'individus qui ne sont d'ailleurs point attachés à tel ou tel « pâté » de coraux, mais voyagent de l'un à l'autre.

Jamais en repos mais circulant dans un périmètre toujours limité à un « paysage » donné, un LABRIDÆ est, sinon très répandu, du moins très égale-

(1) Nous ne connaissons pas encore toutes les identifications de ces Actinies d'élection, mais d'ores et déjà nous pouvons signaler qu'*Amphiprion bicinctus* semble montrer une préférence marquée pour une espèce très grande du genre *Stoichactys*.

(2) *Lethrinus hypselopterus* Blecker, que les pêcheurs néo-calédoniens nomment souvent le « bossu gueule rouge » (J. VERGER).

ment réparti dans le secteur IV, comme, d'ailleurs dans d'autres secteurs s'il s'y présente une zone corallienne de quelque importance, c'est *Lepidaplois perditio* (1) Quoy et Gaimard, espèce très remarquable par ses continuelles variations de couleurs elle l'est aussi par son isolement des autres poissons et par le fait qu'on en voit rarement deux ou plusieurs individus évoluant ensemble.

Parmi les autres LABRIDÆ, de nombreuses espèces figurent aussi dans ce bios, représentant les genres : *Stethojulis*, *Halichæres*, *Coris*, *Thalassoma*, *Cheilinus*, etc... du fait qu'elles sont extrêmement difficiles à capturer par les moyens ordinaires, beaucoup de leurs identités exactes nous manquent encore et nous ne citerons, dans ce premier travail, que des espèces qui, par le grand nombre d'individus répartis dans le secteur considéré sont particulièrement dignes d'être signalées. Ce sera, dans le genre *Thalassoma* : *T. melanochir* Blecker, *T. aneitense* Gunther, *T. lunare* Linné, *T. janseni* Blecker, et, dans le genre *Stethojulis* : *S. axillaris* Quoy et Gaimard, ainsi que, bien qu'il soit moins abondant, *S. strigiventer* Bennet.

Mêmes difficultés d'inventaire spécifique pour les nombreux représentants de la famille des SCARIDÆ bien représentés ici dans les genres *Callyodon* et *Leptoscarus* et pour ceux de la famille des SERRANIDÆ. De la première nous pourrions citer pourtant comme certain, l'une des espèces les plus abondantes *Leptoscarus vaigiensis* Quoy et Gaimard, et de la deuxième avec la même certitude : *Plectropomus maculatus* Bloch (2), *Cephalopholis pachycentron* Cuv. et Val. (3), et, beaucoup plus rare que ces deux espèces dans les eaux de l'île aux Canards, *Cromileptes altivelis* Valenciennes (4). Deux autres espèces se voient excessivement rarement dans ces biotopes de formations coralliennes pures, ce sont *Epinephelus hæveni* Blecker, et *Plectropomus maculatus* var. *melanoleucus* Lacépède, que nous verrons par contre, de temps à autre, dans les bios de roches et d'algues du secteur II, à des profondeurs d'environ 4 mètres.

Nous ne quitterons pas ce secteur sans y rappeler la présence, en très petit nombre d'ailleurs, de deux poissons fort typiques de ce bios, l'un appartenant à la famille des CANTHIGASTERIDÆ, *Canthigaster cinctus* Richardson, l'autre à celle des SYNGNATHIDÆ, *Corythoichthys flavifasciatus* Ruppel.

Le premier, isolé ou par couple, se déplace beaucoup dans le cours d'une journée mais avec une lenteur extrême, ne quittant un groupe de coraux et les roches qui en sont le support qu'après avoir minutieusement inspecté, de ses yeux si mobiles, les moindres surfaces, et fouillé, de son museau en forme de groin, les recoins les plus dissimulés.

Le deuxième, l'un des plus jolis Syngnathes des eaux calédoniennes, se glissant d'une terrasse de porite aplati, à quelque bordure de roche, puis passant à un autre groupe de coraux voisins.

(1) *Lepidaplois perditio* Quoy et Gaimard, appelé par les uns Dorade de fond et par les autres (avec beaucoup plus de sens) Perroquet banane (J. VERGER).

(2) *Plectropomus maculatus* Bloch, correspond à l'une des formes dénommées : Loche saumonée.

(3) *Cephalopholis pachycentron* Cuv. et Val., dite à Nouméa : Loche chocolat.

(4) *Cromileptes altivelis* Valenciennes, appelée couramment : Loche morue ou loche camarde.

Dans le même bios la beauté des formations coralliennes, déjà si attrayantes par leur polychromie et celle des poissons qui les animent, se rehausse encore par la présence, ici et là, soit isolées, soit en groupe de plusieurs individus, de très gracieuses crinoïdes, comatules vertes, jaune doré et rouge, gris clair, noires à reflets violets dont l'inventaire est à faire.

Leur fidélité de fixation à tel support choisi est tout à fait remarquable. Depuis près d'un an nous en connaissons qui, posées sur des coraux sphériques (Meandrinae) n'ont point changé leur point de fixation ou ne se sont pas déplacées de plus de 10 centimètres (exemple : point 33) (fig. 17). Aussi n'est-ce que tout à fait accidentellement qu'il est donné d'assister au spectacle étrange et infiniment gracieux du déplacement de l'une d'elles, à la recherche d'un nouveau support de roche ou de corail, voire même d'algue ou d'alcyonaire charnu (*Sarcophyte*).

Des crustacés commensaux de ces crinoïdes se remarquent parfois. Installés sur le disque et comme prisonniers entre les bras rapprochés au centre desquels ils se confondent admirablement, la finesse de leurs articles leur confèrent un mimétisme parfait avec leur hôte. Ainsi en est-il de *Synalpheus brucei* Potts, macroure d'un noir profond que nous avons trouvé à plusieurs reprises avec une Comatule vert foncé du genre *Comanthus*.

Une recherche patiente serait d'un grand intérêt, qui permettrait d'établir un inventaire des Macroures, Anomoures, Isopodes, Amphipodes et autres crustacés, ainsi d'ailleurs que des petits mollusques gastéropodes qui vivent en commensaux ou en parasites des crinoïdes de ce bios.

Au nombre des Stomatopodes qui circulent dans les coraux du genre *Madrepora*, et surtout dans les espèces à ramifications très touffues citons, comme étant les plus abondants, le très commun *Gonodactylus chiragra* Fabr. puis *Gonodactylus glabrous* Brooks et aussi *Pseudosquilla ornata* Miers, qui voisinent avec les Macroures suivants : *Crangon strenuus* Dana, *Oedipus superbus* Dana, *Leanders serenus* Heller, tandis que *Spirontocaris marmorata* Olivier si répandu dans des régions voisines où de petits récifs coralliens sont très proches du littoral, est ici extrêmement rare.

Rares aussi, et surtout extrêmement localisées à telle fissure ou anfractuosité de roche ou sous tel polypier à grand disque horizontal, aussitôt qu'elles sont, à plusieurs couples, réunies, les superbes crevettes blanc ivoire annelées de bandes rouges, *Stenopus hispidus* Latr., se rencontrent parfois au secteur IV, à des profondeurs de 3 mètres environ. Mais il arrive qu'on en trouve avec des coraux remontés de profondeurs beaucoup plus grandes, dans d'autres régions que celle qui fait l'objet de cette note.

Il nous faut enfin mentionner, comme faisant partie intégrante de ces faciès coralliens — et aussi bien, par conséquent au secteur V qu'au secteur IV — une espèce assez commune de Langouste très voisine de *Palinurus versicolor* qui se cantonne de préférence sous les plaques horizontales des grands *Madrepora* disciformes ou dans les cavités que surplombent les lames de *Turbinaria*, ou même entre ces lames quand elles s'étagent avec assez de développement et d'espace pour que ces Langoustes puissent y trouver un abri à leur taille.

SECTEUR V

Par le fait que ce secteur subit, lui aussi, les effets de la houle dominante, étant donné, d'autre part, que nous y retrouvons les mêmes composants coralliens que dans la zone précédente, nous aurions pu, des secteurs IV et V, n'en faire qu'un seul.

Si nous avons tenu pourtant à les différencier, c'est à cause de la *disposition* des coraux qui n'est point la même partout : au secteur IV nous avons vu que les polypiers étaient distribués par groupes, isolés les uns des autres par des aires de sable plus ou moins vastes.

Certes, nous retrouvons encore ces « pâtés » dans le secteur V, constitués par les mêmes éléments et à des profondeurs à peine supérieures à celles qui conditionnent l'existence des précédents, mais nous remarquerons, en plus, la présence, entre ces blocs isolés et le rivage, de coraux disposés en formations à peu près continues, sorte de trottoirs sous-marins qui s'étirent sur une longueur totale d'environ 160 mètres, pour l'ensemble de ce secteur.

L'alignement de cette disposition est interrompu, ici et là, par de rares solutions de continuité ou compliquée parfois par un groupe de polypiers faisant saillie sur le rebord de ce trottoir.

Un autre élément intervient dont l'importance justifierait, à elle seule, la nécessité de différencier ce bios du précédent, c'est la présence, tant au large des « pâtés » de coraux les plus extérieurs, qu'entre eux et les sections de « trottoirs », de très grandes Sargasses dont la taille peut atteindre et même dépasser 1 m. 30 — fait remarquable dans cette région et à ce niveau — mais dont les peuplements sont, généralement, de faible densité.

Elles acquièrent leur plus grand développement vertical dans une zone située entre 6 et 8 mètres de profondeur. Il s'agit d'une Sargasse non encore spécifiquement identifiée, mais très voisine de *Sargassum albemarlense* n. sp. décrite par TAYLOR (1).

Les exemplaires que nous en avons récoltés, en diffèrent surtout par la nature non ailée des pédicelles. Quelques spécimens, en eau moins profonde (4 m.) se développent dans les quelques espaces libres que les polypiers n'ont point envahis, soit au milieu de « couloirs à ciel ouvert », entre l'accroche du trottoir corallien et des blocs de roches voisins, soit au fond de cassures séparant ces blocs, mais nous avons remarqué qu'en ces endroits elles « tiennent mal » et qu'un gros temps les détache aisément (point 34).

Le bios de ce secteur surtout corallien comporte, d'une manière générale, les mêmes constituants faunistiques que ceux énumérés au précédent, surtout en ce qui concerne les poissons.

Par contre, dans d'autres embranchements, tel organisme rare au secteur IV, sera représenté, dans celui-ci, par un plus grand nombre d'individus et tel autre, totalement absent, là-bas, sera quelquefois présent ici.

(1) TAYLOR (William Randolph C.), Pacific Marine Algæ of the Allan Hancock Expeditions to the Galapagos Island, 1945, pp. 118-119.

Ce sera le cas, par exemple, chez les Mollusques, de *Cypræa tigris* Linné ou de *Cypræa erronea* Linné, et plus encore de *Conus textile* Linné. Le même fait s'observe pour *Ovula oviformis* Linné et pourtant les Alcyonaires charnus du genre *Sarcophytum* qui, le plus souvent, leur servent de support, étaient nettement plus abondants dans le secteur précédent où ces Gastéropodes ne figuraient que par individus très isolés.

Ce sera le cas également des *Tritonium*, jamais aperçus au secteur IV et dont ici, quelques individus de taille impressionnante circulent dans les crevasses de roches couvertes d'algues ou sous leurs surplombs, et à des profondeurs jamais inférieures à 3 mètres. Il s'agit de *Charonia tritonis* L. Pour les autres Mollusques, Gastéropodes et Lamellibranches, ce sont ici les mêmes que ceux rencontrés déjà au secteur précédent et qui affectionnent des zones similaires.

Pour leur part, les Nudibranches seront plus abondamment représentés — et ce n'est que dans ce secteur par exemple que se montre encore assez rarement — l'un des hôtes les plus splendides de ce milieu, *Hexabranchus imperialis* (1), dont la taille en pleine extension, peut atteindre et même dépasser 40 centimètres.

Chez les poissons nous retrouvons toutes les espèces des genres précédemment signalés mais, nous constatons la présence de quelques spécimens de grande taille de *Naso unicornis* Forskal (HEPATIDÆ) et de *Plectropomus maculatus* Bloch chez les SERRANIDÆ.

Figure aussi à la fin de ce secteur et à sa limite Ouest (aux environs du point 33) un ensemble de blocs de roches plates sur lesquelles les formations coralliennes sont en très faible densité, comme, d'ailleurs, les algues qui y sont à peu près inexistantes, à part quelques touffes d'*Enteromorpha* et quelques *Dictyopteris* sur les bords de la paroi extérieure de ces roches.

C'est aussi dans le voisinage immédiat de ce point 33 que nous serons frappés par la grande abondance de *Sarcophytum* qui par endroit font à la roche un véritable feutrage. Ils forment, ici et là, de grandes plaques grises s'ils sont rétractés (et ont alors une surface lisse) ou jaune olivâtre s'ils sont en pleine expansion (ce qui leur donne une apparence de velours).

Sur les larges surfaces nues se sont installés un grand nombre de Crinoïdes et de Gorgonidæ du genre *Melithæa* ainsi que de très nombreuses colonies de Bryozoaires (2).

Nous devons enfin préciser que les faciès déjà décrits au secteur IV dans les zones d'eau peu profondes se retrouvent ici, avec le même aspect physiologique et avec les mêmes constituants faunistiques et floristiques.

(1) (Auteur ?)

(2) Nous avons pensé réserver un paragraphe à part à ce sous-faciès un peu spécial en raison du fait que certains poissons et surtout des SERRANIDÆ des genres *Diploprion*, *Cephalopholis* et *Plectropomus*, y étaient fidèlement attachés. Malheureusement une grande dévastation eut lieu dans ce bios si harmonieux, due à une forte charge de dynamite qu'un pêcheur fit exploser au milieu de ces roches le 6 mai 1949 et qui anéantit les éléments faunistiques et l'inventaire que nous étions en train d'en dresser.

Aires découvertes à marée basse.

I. — *Faciès de roches et de débris de coraux morts.*

Au pourtour de l'île, dans les régions Sud-Est, Est et Nord, la carte nous montre un grand plateau de débris de coraux morts à dominance d'*Acropora* (pointes de coraux branchus) mais où abondent aussi des « morceaux » de porites et des fragments de grands *Madrepora* disciformes arrachés souvent d'une seule pièce par la houle brutale des grandes tempêtes. Beaucoup de vieux *Fungia* et quelques *Tridacna* s'y trouvent aussi et, bien entendu des conglomérats nombreux de *Lithotamnium* ⁽¹⁾, tous éléments qui se mêlent, avec une quantité de coquilles, à des pierres ponces.

Flore. — Sauf en de rares endroits que la mer n'atteint presque jamais et qui forment alors des aires d'une blancheur caractéristique (tertre du point 14), tout ce plateau est d'une teinte d'ensemble noirâtre ou grise.

Cette teinte est due au développement, tant sur les débris de coraux que sur les pierres ponces et les coquilles de plusieurs espèces de Cyanophycées épilithiques analogues à celles déjà décrites par MASSART et Mlle KOSTER, de Java, FRÉMY, de Normandie et ERCEGOVIĆ de Croatie. *Stigonema* sp. et *Scytonema* sp. ⁽²⁾ forment ici les éléments majeurs de cette biocénose.

On trouve pourtant d'autres algues, et en particulier, une Myrionematacée qui se développe uniformément sur de vieux coraux « pourris ».

Des *Ulva* occupent une aire importante et, en particulier, le bord Nord du bassin que nous étudierons tout à l'heure. Sur son bord Est nous trouvons aussi une Cladophoracée du genre *Chaetomorpha* (très voisine de *C. linum*).

Le seul phanérogame poussant sur ce plateau est représenté par trois spécimens de *Rhizophora mucronata* L. qui croissent au bord sud du bassin (point 21) ⁽³⁾.

Faune. — Sur les bords extérieurs de ce plateau, il suffira de retourner des roches et des pierres plates pour trouver en abondance les organismes animaux suivants (indiquons que ce sont les mêmes espèces que celles qui peuplent le faciès similaire du talus que la marée descendante exondera à l'Ouest de l'île au niveau des points 52, 53, 54, 55 et 56).

Ce qui frappe le plus, c'est la quantité étonnante d'Echinodermes qui vivent là, et surtout d'Ophiurides, sinon par la variété d'espèces différentes, du moins par le nombre de certaines d'entre elles. L'espèce dominante est, sans conteste, *Ophiomastix corallicola* H. L. Clark. On la trouve souvent par groupes de plusieurs individus de tailles différentes sous la même pierre.

⁽¹⁾ Tant à l'île aux Canards que sur les autres îles, on constate que ces conglomérats d'algues calcaires se trouvent, en grande majorité et, parfois même, exclusivement sur les aires qui font face à la houle dominante.

⁽²⁾ En trouvant, ici aussi, cette algue, il faut noter une fois de plus son étonnante ubiquité et son cosmopolitisme.

⁽³⁾ Il est logique de penser que ces quelques pieds proviennent de fruits amenés là, par des courants allant d'Est en Ouest, le peuplement de Mangrove le plus proche se trouvant au pied du mont Ouen-Toro, à environ 2 000 mètres de l'île.

Elle voisine avec *Ophioplolocus imbricatus* Muller et Troschel et *Ophiotricha propinqua* Lyman.

C'est aussi sous les plus grosses pierres que nous voyons la magnifique *Ophiarachna incrassata* Lamarck, verte à ponctures blanches, tandis qu'*Ophiocoma brevipes* var. *insularis* Lyman préférera les zones qui ne découvrent que rarement. Nous la trouverons cependant, ici et là, sous les pierres autour desquelles les microcourants auront creusé des cuvettes où l'eau séjournera pendant tout le temps du retrait de la mer.

Les ASTERIDÆ que nous apercevrons, attachés aux parois de roches qui trempent encore dans un peu d'eau, seront *Ophidiaster confertus* H. L. Clark, et *Linckia multifora* Lamarck et parfois aussi, bien que plus rarement, *Ferdina flavescens* Gray. Mais l'étoile la plus communément répandue sous ces pierres sera toujours *Echinaster luzonicus* Gray.

Les deux Echinides régulièrement présents seront une espèce perforante, extrêmement commune *Echinometra mathæi* de Blainville et une espèce « libre », *Tripneustes gratilla* Linné.

Si nous apercevons, exceptionnellement, *Centrechinus (Diadema) setosus* Lesque, il s'agira uniquement de formes juvéniles à radioles annelées noires et blanches, les adultes ne se trouvant qu'en pleine eau, dans les zones jamais exondées.

Parmi les crustacés, les espèces les plus fréquentes — et dont nous avons déjà eu l'occasion de signaler la présence pour certaines d'entre elles dans d'autres régions de l'île, sont :

Chez les Brachyures, *Phymodius unguulatus* A. M. Edw., *Leptodius gracilis* Dana, *Petrolisthes speciosus* Dana, *Etisus levimanus* Randall, *Eriphia sebana* Shaw., *Pilumnus vespertillo* Fabr., *Heteropilumnus setosus* A. M. Edw., *Glabropilumnus dispar* Dana, *Leptodius exaratus* A. M. Edw., *Chlorodiella cytherea* Dana; *Carpilodes tristes* Dana. Mais les deux crabes qui paraissent ici les plus abondants sont le très agile *Thalamita stimpsoni* A. M. Edw., et *Uca triangularis* A. M. Edw. étrange bête violet foncé à pinces rouges, l'une d'elles étant toujours de dimension extraordinaire ; cette espèce s'accommode aussi bien des biotopes sablo-vaseux où nous en avons vu des quantités dans des régions littorales au Nord de Nouméa (Port Laguerre), que des biotopes à faciès de roches comme celui de ce plateau. Ici nous les trouvons le plus souvent par couples, chacun de ces couples étant installé dans une cavité qui lui est propre. On doit également citer, bien qu'on ne l'y rencontre que très rarement, *Calappa hepatica* Linné, toujours enfoui au fond de petites cuvettes où le sable s'est accumulé et n'en laissant dépasser que ses yeux.

Il est bon de mentionner également la présence de très nombreux « Bernard L'Hermite » dont il serait intéressant de faire un inventaire, tant d'eux-mêmes que de la grande variété de coquilles dont ils ont fait choix. De l'ordre des Macroures et de celui des Stomatopodes nous retrouvons ici *Leander serenus* Heller, *Spirontocaris marmorata* Olivier, *Gonodactylus chiragra* Fabr. et, plus rarement *Pseudosquilla ornata* Miers... Une prospection plus attentive de cette région apportera certainement des éléments nouveaux d'inventaire.

Jusqu'alors le temps nous a manqué, tant pour cet embranchement que pour celui des vers chez lesquels il faut toutefois mentionner d'ores et déjà

deux éléments typiques et présents presque partout sur ce plateau. *Eurythoe complanata* (1), et *Eunice aphrodite* Pallas.

Les Gastéropodes sont, ici, peu abondants, tant en espèces différentes qu'en nombre d'individus. Les plus répandus sont de petites patelles non encore identifiées et qui couvrent les grosses pierres en colonies souvent très denses.

Dans les petites cuvettes où l'eau séjourne, à marée basse nous reconnaissons quelques spécimens de *Conus vitulinus* Hwass, *Conus marmoreus bandanus* Hwass, *Dolium perditæ* Linné et *Dolium pomum* Linné, *Cypræa erronea* Linné et *Cypræa moneta* Linné, et plus répandu que tous les précédents, *Turbo argyrostoma* Linné. On trouve aussi un autre mollusque assez rare du genre *Scutus*.

Il doit être fait mention, ici, du nombre considérable de Gastéropodes perforants parmi lesquels *Lithophaga teres* Phil. domine, à côté de *Lithophaga corrugata* Phil. Il convient également de signaler la présence fréquente des Amphineures que l'on voit accolés aux roches et dans leurs cavités et qui semblent appartenir surtout au genre *Acanthozostera*. On rencontre aussi parfois *Rhyssoplax discolor* Rve. Enfin on ne saurait passer sous silence la présence de nombreux *Octopus* cachés sous de grosses pierres.

Quant aux Opisthobranches ils sont surtout représentés, dans les parties de ce faciès où les roches alternent avec des dépressions remplies d'eau, par *Platydoris iredalei* Allan, espèce commune partout sur ce plateau.

II. — *Faciès de sable* (plages).

Le terme de plage n'implique point ici une notion de très larges espaces car la pente est généralement assez rapide comme c'est le cas surtout de la côte ouest de l'île, et cette forte déclivité a plus déterminé la formation d'un talus que celle d'une véritable plage (fig. 8).

La côte Est, par contre, offre une pente moins abrupte et sa topographie littorale y est beaucoup plus stable en raison de la présence, devant les aires de sable, du bassin intérieur et, en avant de celui-ci, du large plateau de débris de coraux et de roches. L'un et l'autre sont, en effet, des facteurs de protection puisqu'ils s'interposent entre les zones sableuses et la houle dominante du Sud-Est.

Sur ces plages étroites, des étages bien distincts sont marqués par la nature des débris qui s'y accumulent et qui laissent une trace des différents niveaux de marées.

Au plan le plus bas, c'est un sable extrêmement fin ; plus haut ce sont des éléments moins tenus et c'est à cette hauteur que la ligne d'algues arrachées indique le niveau de la dernière marée haute, tandis qu'une deuxième ligne d'algue sèche, à une élévation plus forte, fait connaître celui de la plus grande marée précédente (fig. 8).

Au-dessus de cette ligne de débris végétaux où, aux algues, se mêlent des éléments de toutes sortes apportés par les courants, et venus s'échouer là, nous voyons une aire de débris de coraux de plus gros « calibre ». C'est

(1) (Auteur ?).

après avoir traversé cette zone que nous arrivons au sable sec sur lequel s'étendent les premiers éléments de la flore de l'îlot représentés par les *Ipomea* et les *Salsola*.

Parmi les débris de coraux de la plage, débris où dominent les *Madrepora* (*Acropora*), nous trouvons un grand nombre de coquillages plus ou moins intacts, plus ou moins roulés et usés, mais dont l'examen pourra nous permettre de reconnaître encore beaucoup d'entre eux et en particulier, voisinant avec des coquilles de *Codakia*, les genres et espèces suivants :

<i>Murex despectus</i> AAd.	<i>Strombus melanostoma</i> Sevain.
<i>Conus vitulinus</i> Hwass.	<i>Turbo argyrostoma</i> Linné.
<i>Conus crosseanus</i> Fish.	<i>Pterocera lambis</i> Linné.
<i>Conus marmoreus bandanus</i> Hwass.	<i>Oliva erythrostoma</i> Lam.
<i>Conus marmoreus pseudomarmoreus</i> Desh.	<i>Polinices albumen</i> Lam.
<i>Conus chenui</i> Crosse.	<i>Spondylus</i> sp.
<i>Conus tenellus</i> Chem.	<i>Tridacna</i> sp.
<i>Conus consors</i> Dow (?).	<i>Stomatella sulcifera</i> Lam. (?)
<i>Conus textile</i> Linné.	<i>Trochus niloticus</i> L.
<i>Conus hebraeus vermiculatus</i> Lam.	<i>Mucronalia caledonica</i> More.
<i>Voluta deshayesi</i> Rve.	<i>Cerithium aspera</i> Linné.
<i>Voluta deliciosa</i> Mont.	<i>Pinna vexillum</i> Born.
<i>Cypræa erronea</i> Linné.	<i>Mactra</i> sp.
<i>Cypræa moneta</i> Linné.	<i>Pecten</i> sp.
<i>Cypræa isabellu</i> var. <i>controversa</i> Linné.	etc...

Ici et là nous trouverons des « os de seiches » et, à certaines époques seulement des cadavres de Physalies (*Physalia physalis* Linné) que la dernière marée haute a échouées.

Il est temps de terminer ce chapitre en parlant des éléments détritiques que l'on a l'occasion de trouver mélangés à ceux que nous venons de citer mais qui doivent provenir, ou de localités lointaines ou de profondeurs auxquelles nous n'allons point. Nous n'avons, en effet, jamais aperçu ces organismes à l'état vivant dans le domaine où notre prospection et nos observations ont été attentivement faites.

Ainsi en est-il de *Nautilus pompilius* Linné, de *Janthina violacea* Lin., de *Metalia spatangus* Lin. et aussi des « squelettes » de *Ibacus* sp., des fragments de *Tubipora musica* Lin. très roulés, mais qui ont encore une belle teinte rouge. Assez rarement on aperçoit une carapace de *Carpilius maculatus* Linné, crabe dont nous n'avons jamais vu, non plus, un seul spécimen vivant.

III. — Bassin intérieur (fig. 6).

Au milieu du grand plateau de débris de coraux et de roches, une vaste dépression conditionne la présence d'un bassin qui garde, jusqu'au retour de la marée, une quantité d'eau de grande importance superficielle, mais de très faible profondeur.

En temps de marée normale, ce bassin ne communique avec l'extérieur que par un seul côté orienté au Nord.

Mais, à l'occasion de marées de très forte amplitude, il arrive que ce bassin se remplisse aussi par son extrémité orientée vers l'Ouest (l'eau passant le long d'une ligne qui, sur la carte, part du centre du secteur I pour arriver au point 20). De toute façon il ne se vide que par l'extrémité Nord (point 9).

En considérant cette grande surface d'eau, notre attention est attirée surtout par les constituants floristiques et faunistiques suivants qui en font un faciès très caractéristique puisqu'on ne trouve certains d'entre eux qu'à cet endroit.

Ce sont d'abord les Cymodocées et, en grande majorité *Cymodocea serrulata* Aschers, qui dominent, formant, par places, un herbier d'une très forte densité.

Si nous cheminons dans ce bassin en partant de sa large ouverture orientée au Nord (point 9) nous reconnaitrons, en plus de *Cymodocea isœtifolia* Aschers, les algues suivantes : *Turbinaria ornata* J. Ag., *Halimeda tuna* Ellis et Soland, *Liagora leprosa* H. Ag., *Dictyota dichotoma* (Huds.) Lamour, *Laurencia obtusa* Huds. et Lamour, *Dictyosphaeria versluysi* W. et B., *Padina commersoni* Bory, toutes ces algues, plus ou moins mélangées :

Dans les aires de sable qu'elles n'ont point envahies, de minuscules formations de polypiers colonisent, à même le sable, et qu'une simple poussée du pied détache.

Piquetant de blanc tous ces espaces sableux, un grand nombre de tests d'oursins sont venus s'y déposer, amenés là par les contre-courants lors de très hautes marées coïncidant avec du mauvais temps (1).

C'est aussi dans cette partie du bassin que, parmi le nombre relativement élevé d'éponges nous trouvons un cas tout à fait curieux de mimétisme.

Il s'agit d'une masse verte, allongée (les plus grandes de 20 centimètres environ), à éléments digités se dressant sur une base commune, qui sont plus ou moins proches les uns des autres et dont les dimensions varient de 2 à 5 centimètres de haut sur 5 à 15 millimètres d'épaisseur. A première vue ils semblent canaliculés comme le sont les éléments de même aspect chez certaines éponges (par exemple, et entre bien d'autres, *Sigmatella australis* var. *tubaria* Carter).

Leur extrémité en effet affecte une forme de méat comme chez ces éponges. Si l'on déchire cette masse on constate qu'elle est uniquement constituée par une véritable « bourre » d'algues, qui, à l'examen, s'avère être du genre *Codium* et d'une espèce très voisine de *Codium foveolatum* Hove (2).

En séchant, cette masse, de verte qu'elle était, brunit, mais sur ses parois extérieures seulement.

A noter qu'elle conserve sa nature compressible et que l'odeur de chien mouillé qui la caractérise ne fait que se préciser avec le temps.

(1) On ne trouve aucun oursin vivant dans tout le bassin.

(2) Cf. TAYLOR (W. R.), Pacific Marine Algæ of the Allan Hancock Expedition to the Galapagos Islands. Los Angeles. 1945.

Au niveau du coude que fait le bassin à la hauteur des points 12 et 14, nous constatons que commence un peuplement de Zoanthides se présentant en îlots qui alternent avec de petites places de sable. On trouve ces organismes en égale densité d'un côté du bassin comme de l'autre, en éléments serrés. En dehors de quelques algues qui subsistent encore dans les aires très restreintes qu'ils n'occupent pas, nous retrouvons des CYMODOCEA où l'espèce *Serrulata*, qui domine, voisine avec l'espèce *Rodundata*, assez rare. Une autre algue se rencontre, ici encore, mais en petits îlots, c'est *Halimeda tuna* Ellis et Soland.

Sur les aires de sable où ces Zoanthides n'ont point colonisé, nous continuons à observer la présence des tests d'oursins, celle de quelques coquillages et aussi parfois d'étonnantes « fleurs de sable ». Il s'agit d'un étrange ruban sableux, spiral, à 5 ou 6 et parfois même 7 tours de spires et qui ne serait autre que la ponte d'un Gastéropode de la famille de POLINICIDÆ (*Natica* ou *Uber* sp.) (1).

Il faut citer aussi l'étonnant *Lima Lima* Linné, bivalve capable de nager, et qui le fait assez rapidement par saccades, grâce au jeu de fermeture et d'ouverture de ses coquilles d'où s'épanouit une frange de tentacules écartées extrêmement fragiles.

Mais dans ce bassin, une très abondante microflore et microfaune aurait de quoi occuper bien du temps et bien des chercheurs. Beaucoup d'animaux de petite taille se cachent très facilement là et que, seule, une prospection méthodique pourrait faire découvrir.

D'autre part, l'existence d'une telle nappe d'eau calme et, par endroit presque stagnante, pendant de longues heures, conditionne le choix que font de ce bassin, certains organismes pour y effectuer leur ponte.

L'exemple que nous donnions plus haut des POLINICIDÆ n'est point isolé et l'on peut signaler aussi la grande abondance, à certaines époques, des pontes d'une Aplysie qui est vraisemblablement *Aplysia angasi* (1) l'une des plus communes des eaux indopacifiques.

Parmi les individus adultes de la même famille citons ici *Dolabella scapula* (2), que l'on trouve, à certaines époques et en particulier en saison chaude, en nombre assez considérable. On sait que cet Opisthobranch se rencontre toujours dans de tels bassins d'eau très peu profonde où ils se nourrissent d'algues. Douées d'un mimétisme tout à fait remarquable ces Aplysides décelent surtout leur présence par le liquide violet qu'elles répandent quand on les heurte du pied.

Poissons. — Parmi les poissons que nous reconnaissons dans ce bassin, notons d'abord ceux qui y resteront prisonniers tout le temps que durera la marée basse et qui le quitteront d'ailleurs aussitôt que le flux commencera à le remplir de nouveau.

Ce sont *Amphacanthus spinus* Linné, souvent en nombre très élevé (plusieurs centaines), puis un petit SCARIDÆ commun, *Leptoscarus vaigiensis*

(1) Malgré toute notre attention nous n'avons jamais pu voir ce ruban se constituer sous nos yeux. Il est fort possible d'ailleurs, que son édification n'ait lieu que nuitamment.

(2) (Auteur ?).

Q. et G., et aussi parfois un spécimen isolé de TETRAODONTIDÆ, *Ovoïdes implutus* Genyngs.

Parmi les sédentaires, nous apercevons de nombreux GOBIDÆ fousseurs ou, simplement cachés sous les petites pierres, et, entre autres, *Bathygobius fuscus* Ruppel et *Parapercis cylindrica* Bloch.

A l'extrémité Nord, à laquelle correspond la partie évasée du bassin, nous avons trouvé assez fréquemment aussi, un SYNODIDÆ, *Synodus variegatus* Lacep. La zone qu'il affectionne plus particulièrement est à la limite même du bassin, là où des aires de sable commencent à faire partie du secteur II.

On peut en dire autant, pour un CHEILODIPTERIDÆ mal connu, et seulement signalé, jusqu'alors, des Indes orientales et de Guam, et trouvé par nous en juillet dernier, dans un creux de grosse pierre, juste à la limite nord du bassin : il s'agit d'*Apogonichthys perdix* Bleeker.

Signalons aussi la capture récente, un peu plus à l'intérieur du bassin, de *Myrichthys maculosus* Cuvier, curieuse espèce de la famille des OPHICHTHYIDÆ, dont un trait caractéristique est qu'elle pénètre dans le sable, la queue en avant.

Il faut également mentionner dans ce bassin la présence d'un poisson, plus sédentaire, et pour cause, que tous ceux qui y ont élu domicile, puisque le sien est, électivement, une grosse anémone du genre *Stoichactis*. C'est, encore une fois, un *Amphiprion*, de taille minuscule, noir, à bandes verticales blanches et à tête jaunée : *Amphiprion clarkii* Gunther (*A. polymnus* L.).

Nous en avons dénombré seulement trois individus dans toute l'aire considérée, et en des points très distants les uns des autres, un vers l'ouverture Nord du bassin, un autre au coude qu'il fait au niveau du point 12, le troisième à l'Est du point 21 (fig. 2).

Nous ne quitterons point l'étude préliminaire de cette zone sans signaler, dès maintenant, une observation dont nous a fait part le Professeur L. BAAS BECKING.

« Dans le bassin où l'eau est parfois presque stagnante, se dépose une couche de limon. Ce limon est oxydé en surface, mais, à quelques millimètres de profondeur, sa couleur passe brusquement au noir. Ce phénomène est commun aux détritiques organiques, accumulés en circonstances anaérobies.

« Dans ce milieu, un agent microbien, *Microspira desulfurica*, bactérie cosmopolite, réduit les sulfates en sulfures ($SO_4 = \rightarrow S =$ en FeS , insoluble).

« Ce limon noir, exposé à l'air s'oxyde rapidement et, en quelques heures reprend sa couleur grise.

« Cette réaction est une réaction chimique et non biologique ⁽¹⁾, par laquelle FeS , en présence de l'oxygène donne du soufre libre et Fe_2O_3 .

« L'oxydation de soufre, jusqu'aux sulfates, au contraire, est causée par des agents microbiens. »

(1) P. VERHOOP. Thèse de Doctorat. Leyde. 1940.

OBSERVATIONS D'ORDRE GÉNÉRAL ET CONCLUSIONS

Cette étude, pour fragmentaire qu'elle soit dans tous les domaines, aura, pourtant, nous le pensons, montré l'intérêt qui s'attache à la poursuivre, et sur les mêmes emplacements.

Il était dans nos intentions, avant la rédaction de ce petit travail, d'entreprendre de nouvelles prospections qui auraient porté sur une région toute différente.

A la suite des conseils donnés par quelques personnalités scientifiques de formations très diverses — mais qui sont tombées d'accord sur ce point — nous avons admis aisément qu'il était préférable d'approfondir maintenant l'étude de la même région, mais à condition d'aborder parallèlement, celle des îles voisines (et en particulier, île Maître, îlot Signal, etc...), qui sont de même type (la prospection de l'îlot Porc Epic, devant être réservée à la seule étude des polypiers).

C'est en effet après avoir réuni sur chacune de ces localités, un nombre aussi grand que possible d'observations et de documents, qu'il serait permis de tirer, avec profit, des conclusions d'ensemble. Quant à celles auxquelles nous conduit l'étude de l'île aux Canards elles peuvent s'énoncer comme il suit :

Végétation terrestre.

Trois facteurs importants conditionnent la végétation de l'îlot :

I. — Le vent et ses conséquences.

II. — L'eau.

III. — Le sol (mais ce dernier facteur est sous la dépendance des deux premiers).

I. — Ce facteur, comme partout ailleurs, joue un rôle important.

A l'île aux Canards, il est à l'origine de la suppression d'une partie de la zone à *Casuarina* sur la section de l'île exposée au vent dominant (Action secondaire : Houle).

II. — Les zonations faites sur l'île, peuvent s'expliquer ainsi :

D'une part la zone à herbacées littorales et à *Casuarina* est composée de Xérophytes.

D'autre part les plantes de la zone suffrutescente centrale croissent, en quelque sorte à l'abri de ces zones à Xérophytes et sont de ce fait dans des conditions plus favorables.

Il faut remarquer, en outre, qu'il est logique de penser qu'il existe au centre de l'îlot (zone suffrutescente centrale et *Guettarda*) de l'eau douce dans le sol (théorie de Ghyben et Herzberg).

Le calme relatif de la zone centrale permet la formation des sols : profil sous *Guettarda* avec horizon humifère important.

Une zone sèche littorale.

Une zone centrale à *Guettarda*, zone centrale qui maintient l'îlot en état de stabilité de végétation.

La végétation de ces îlots coralliens est en équilibre.

Il semble qu'outre la constitution d'humus à partir des premiers éléments colonisateurs (*Scytonema*, *Nostoc*, etc...) les plantes qui croissent sur l'îlot puissent se servir des éléments nutritifs empruntés au sable corallien et que par ailleurs, la plupart d'entre elles puissent bénéficier de l'aide d'organismes symbiotiques leur permettant d'utiliser l'azote atmosphérique.

Végétation marine.

D'un point de vue général, on doit signaler, avant de pouvoir effectuer des mesures physico-chimiques précises permettant de déterminer exactement les facteurs qui conditionnent la répartition des algues, que le fait prépondérant, dans la distribution des espèces, semble être le milieu où elles se situent, nous voulons dire le mode *exposé* ou le mode *abrité*.

Là encore, l'élément important — comme nous l'avons déjà fait remarquer pour la végétation terrestre — est le vent, mais ici, plus précisément, une conséquence de celui-ci, la houle.

De toute façon, l'on constate, en zonation circulaire, que les herbiers d'algues, et particulièrement dans les régions battues, se trouvent, en deçà puis au delà des formations coralliennes.

Et d'un point de vue particulier, notons alors les remarques suivantes : *Laurencia concinna* Mont. n'est pour ainsi dire jamais au mode battu. Semblable remarque pour *Liagora leprosa* J. Ag. Il en est de même d'ailleurs pour *Dasycladus australasicus* Sond. On voudrait connaître la cause de la raréfaction ou de la disparition de la première à certaines époques, et celle qui détermine l'exiguïté de localisation de la deuxième.

La même remarque peut être faite, mais d'une façon moins absolue pour *Dictyota dichotoma* (Huds.) Lamour (vivant surtout en épiphyte sur d'autres algues) et qui se rencontre en abondance moindre dans les modes battus que dans les modes abrités.

C'est en effet au secteur III qu'elle domine.

Quant à l'influence de la profondeur, elle est très nette sur certaines espèces. Ainsi, pour *Hormophysa triquetra* L. (Kuetz), on constatera que, si elle se trouve aussi bien dans peu d'eau qu'à 6 mètres de profondeur, son abondance sera pourtant beaucoup plus forte aux environs de 2 mètres. De son côté *Sargassum verruculosum* Mert. sera surtout abondante à 1 mètre, la densité des peuplements diminuant en général au fur et à mesure que la profondeur augmente.

Quoi qu'il en soit, ce sont ces deux espèces qui domineront un peu partout, et davantage encore au mode exposé, et formeront autour de l'îlot un peuplement circulaire. Cette ceinture sera particulièrement dense entre 0 m. 30 et 2 m. 50 (à marée basse).

Sargassum scabripes J. Ag. sera rarement à faible profondeur. C'est à partir de 2 mètres qu'on en constatera une réelle densité et cela jusqu'à la limite de visibilité (10 mètres environ par eau claire et grande lumière).

Enfin les Acetabulaires sont ubiquistes mais elles montrent une préférence marquée pour les parties abritées des roches sur lesquelles elles colo-

nisent, que ces supports se trouvent au mode abrité ou au mode exposé. Et l'on peut ajouter, d'un point de vue physiologique, que ces gracieuses syphonocladées sont toujours des composants de « petits paysages sous-marins ».

Bios marin.

Nous avons tâché de donner une image aussi fidèle que possible des divers types physiologiques du bios marin de l'île aux Canards, formations coralliennes, « roches », herbiers, fonds de sable ou de vase ou faciès mixtes.

Nous avons fait ressortir combien ces milieux différenciés conditionnent la présence d'organismes dont, pour la majorité d'entre eux, les affinités s'avèrent très étroites avec tel ou tel biotope déterminé (1).

En ayant indiqué les traits généraux d'une répartition par secteur des principaux éléments de la faune et surtout de l'ichtyofaune qui animent les divers bios de l'île, nous pensons avoir donné une première idée d'ensemble sur les différences majeures qui apparaissent entre les composants des modes exposés et ceux des modes abrités. Ces affinités différentielles apparaîtront davantage encore si l'on compare la vie des faciès d'algues en peuplements denses et celle des faciès de polypiers en formations homogènes.

Cette étude aura montré une fois de plus, à quel point les représentants de certaines familles sont attachés avec fidélité à des types de « paysages » définis.

Par ailleurs l'exemple, entre beaucoup, (aux secteurs IV et V) de la proximité immédiate de coraux et d'une abondance d'algues souvent considérables qui caractérise certaines zones de faible profondeur, aura fait valoir combien de telles formations mixtes favorisent, outre une remarquable intensité de vie, une grande diversité des organismes qui s'y trouvent à demeure.

Et c'est ainsi, pour garder le même exemple, que, dans tel faciès, on trouvera, indépendamment des formes ubiquistes, des espèces appartenant à des familles rarement ou même jamais représentées dans les formations coralliennes homogènes, et inversement.

Dans le même ordre d'idées, on constatera que des espèces différentes d'une même famille — et nous pensons au cas signalé des *Amphiprion* dont le caractère le plus constant est leur symbiose avec des Actinies — n'ont point les mêmes préférences d'habitat.

On aura vu également à quel point certaines associations (symbiose, mutualisme, etc...) ne souffrent aucune exception (*Amphiprion*, *Aeoliscus*, etc...). Mais, indépendamment de ces faits positifs, certaines constatations, toutes

(1) La très grande majorité des identifications obtenues jusqu'alors, si elles augmentent nos connaissances des zones coralliennes de Nouvelle-Calédonie nous montrent, toutefois, au fur et à mesure que nous en poursuivons l'inventaire, les affinités extrêmement étroites de ces bios néocalédoniens, avec ceux de la grande barrière d'Australie.

Jusqu'alors, en effet, aucune des espèces identifiées parmi les poissons n'est absente du « Great Barrier Reef » et, dans les autres embranchements il est peu d'organismes, déjà trouvés là-bas depuis longtemps, qui ne se retrouvent ici.

négatives qu'elles seraient s'il fallait en tirer une conclusion particulière, valent pourtant d'être signalées, parce qu'elles suggèrent la recherche des causes véritables qui en conditionnent l'existence. Ainsi par exemple, constate-t-on qu'à faciès égaux — c'est-à-dire à unité ou à caractères physiologiques semblables — des organismes manquent absolument ou presque constamment dans certains districts de l'île étudiée tandis qu'ils existeront en grande abondance, à des distances relativement peu importantes, dans des faciès identiques (exemples, chez les poissons, de *Microcanthus strigatus* Cuv., familier des faciès de roches, de *Pranesus ogilby* Whitley, familier des plages de sable, et chez les Echinodermes, de certaines Asteridæ, en particulier *Linckia levigata* Lin.). D'autres seront aussi ici, extrêmement rares et que l'on trouvera par contre, en très grand nombre dans des régions voisines et de même nature (exemple de l'oursin *Heterocentrotus mammillatus* Lam.).

Beaucoup d'autres cas pourraient être cités, dans d'autres groupes, et qui illustreraient aussi bien ce caractère d'absence de certains organismes dans des milieux *apparemment* semblables.

Pour ce qui est de l'absence complète de certains poissons autour de l'île aux Canards dans des formations dont on retrouve pourtant, à semblables profondeurs, des répliques fidèles autour d'îles très voisines, elle nous semble explicable, — en partie du moins, — et comme nous l'avons brièvement signalé par l'isolement de cette île.

Nous entendons par là, le fait qu'aucun « pont » (plateau frangeant, groupes de madrepores isolés s'échelonnant de distance en distance) ne relie ce point tant à l'îlot Maître, le plus voisin, qu'aux autres îlots qui, eux, dans leur majorité, ont, de proche en proche, des liens plus ou moins continus avec le grand récif barrière.

Or la plupart de ces îles situées un peu plus au large, et dont nous avons tenu à examiner attentivement les divers biotopes, montrent une richesse beaucoup plus grande dans la variété des espèces.

Est-il donc permis de conclure que cette moindre abondance à l'île aux Canards (car ce ne sont évidemment pas les zones littorales, dont elle est si proche, qui pourraient lui apporter des éléments nouveaux ou des éléments de remplacement) est surtout imputable à cet isolement ?

Certes, d'autres facteurs entrent en jeu, et nous pensons qu'il serait aisé de discuter cette théorie, si elle n'était autre chose qu'une simple supposition.

Nous la donnons donc pour ce qu'elle vaut, tout en rappelant cependant combien nous sommes frappés du fait que les divers points des secteurs étudiés à l'île aux Canards montrent une telle « stabilité du stock » (1).

Aussi sera-t-il fort intéressant pour nous de voir, au bout d'un temps donné, la progression qu'il sera possible d'observer dans la reconstitution d'un bios détruit comme celui du groupe de roches voisines du point 33 où, comme nous l'avons signalé, un dynamitage massif a fait un vide à peu près complet.

(1) Nous ne considérons là, évidemment, que les composants sédentaires, ayant d'ailleurs volontairement négligé les hôtes de passage dont ne seront relevées les espèces les plus courantes que dans la récapitulation des organismes observés.

Certes les régions proches que les effets de la déflagration n'ont point atteintes pourvoieront en partie à recréer un milieu vivant, par l'apport de jeunes individus, mais leur établissement y sera lent, très lent, car les polypiers, eux aussi, ont été tués en grande majorité, et les espèces strictement adaptées aux coraux ne s'installeront là que le jour où seront fixées de nouvelles colonies coralliennes.

Mais, en attendant, il sera curieux de noter quelles espèces s'établiront les premières ⁽¹⁾, et ce ne sera pas là un des moindres intérêts d'une observation qui, en marge d'autres travaux, pourra être faite plusieurs fois chaque mois.

Et, puisque nous avons envisagé cette question de reconstitution de bios détruits, ne devons-nous pas, dans un ordre d'idées plus général, faire état d'une remarque fréquente, concernant la dissémination d'organismes de petite taille.

Les paquets d'algues arrachées de certaines régions aux périodes de « gros temps » sont entraînés par les courants et par l'action propulsive de la houle, des crêtes de vagues et du vent.

Ils sont autant de microcosmes en mouvement dont les composants floristiques et faunistiques ont un intérêt certain, d'abord pour eux-mêmes, ensuite parce que, venus de régions souvent très distantes des districts considérés, ils leur apportent toujours des éléments « en surcharge » des bios pré-établis. Parmi ces organismes, une sélection s'opère, les unes disparaissent mais d'autres s'adaptent et se fixent.

L'île aux Canards, comme d'autres îles, reçoit, à certaines époques un apport plus ou moins abondant de ces ensembles flottants qu'accompagnent souvent, aussi, des poissons de petites dimensions.

Nous voudrions trouver un jour le temps d'établir un inventaire de ces organismes et de leurs algues vectrices car si ces éléments n'ont point une influence modificatrice profonde sur les complexes écologiques d'une telle région, ils seront pourtant susceptibles d'apporter leur part à la variation saisonnière de certains faciès.

Il est utile enfin, dans un autre domaine, de signaler l'intérêt qu'il y a à considérer avec beaucoup d'attention certains faciès occasionnels, et plus exactement temporaires, comme celui qui se constitue par la marée.

Si, sur une aire qui, à marée basse, se trouvera presque à sec et ne présentera plus, de loin en loin, que quelques dépressions de si faible importance qu'on risquera d'en négliger les caractéristiques, nous retournerons lors d'une haute marée, même de moyenne amplitude, nous constaterons qu'avec moins d'un mètre d'eau, cette étendue s'animerait de la présence de formes nombreuses, tant celles qu'une recherche, même minutieuse, ne permettait point de déceler auparavant que celles qui proviennent de districts voisins. Et, inversement, quand le retrait de la mer, de nouveau, n'aura plus laissé que quelques centimètres d'eau (comme c'est le cas par exemple pour « le bassin

(1) A la base de grosses roches, des cavernes, aujourd'hui vides encore, attendent des occupants de taille. Quels seront-ils, et surtout dans quel ordre arriveront-ils ? SERRANIDÆ d'abord ? PRIACANTHIDÆ ? HEPATIDÆ ? (et nous pensons aux gros spécimens du genre *Naso* comme il s'en trouvait là deux individus magnifiques avant l'explosion).

intérieur » de l'île aux Canards) un faciès tout différent, mais point immuable dans les détails, se constituera par les conditions de milieu très spécial qui l'auront façonné

En effet, de tous les facteurs qui sont entrés en jeu, il semble que le plus important à considérer soit l'échauffement de l'eau, et sa hauteur proportionnelle à l'amplitude de la marée. La première n'est pas forcément d'ailleurs entièrement fonction du second car l'échauffement ne se produit pas seulement par insolation de la surface liquide, mais aussi, en profondeur, par contact de cette nappe d'eau de si faible épaisseur avec un sol de sable et de quelques roches surchauffées par le soleil pendant des heures de marée basse et de presque exondation. Il est à noter que cet échauffement n'étant point régulier, puisqu'il dépend des circonstances météorologiques (ciel dégagé ou couvert et température extérieure), l'insolation peut être extrême, moyenne ou nulle.

La température de l'eau varie donc continuellement, puisqu'à ces conditions météorologiques s'ajoute encore le décalage des marées et puisqu'elle varie aussi considérablement d'une saison à l'autre.

Aussi les éléments, tant végétaux qu'animaux, rencontrés dans ce bassin sont-ils la résultante d'une *sélection* qui s'est opérée des espèces particulièrement *résistantes* ou *indifférentes* à des écarts de température fréquents, sans régularité et parfois considérables.

Evoquer ces faits, n'est-ce point souligner en même temps, l'intérêt d'une étude comparée des conditions créées par la marée haute et par la marée basse pour une zone donnée et pour celle-ci en particulier ?

Il en est de cette étude comme celle de tant de questions dont nous n'avons fait qu'entrevoir, au cours de ce travail, quelques aperçus.

Beaucoup de temps, une série d'observations régulières sur les courants, les zones à températures différentes qu'ils déterminent, les fragments de flore sous-marine qu'ils transportent, et un nombre considérable d'analyses seront nécessaires.

Elles devront porter plus particulièrement sur la salinité, le pH, la base totale, la densité, la température de l'eau, en même temps que sur sa limpidité aux diverses époques de l'année.

Une seule région comme celle de l'île aux Canards a de quoi occuper bien des spécialistes, l'ampleur de la tâche étant à la mesure de la richesse et de la diversité de ses bios dont les traits généraux qui viennent d'être exposés d'une répartition de quelques-uns seulement de leurs composants, ne peut donner encore qu'une idée bien faible.

Nouméa, 14 octobre 1949.

INDEX DES ORGANISMES HOMOLOGUÉS DE LA FLORE
ET DE LA FAUNE DES BIOS TERRESTRES
ET MARINS DE L'ILE AUX CANARDS

Flore.

Nom	Situation
PHANÉROGAMES	
<i>Abutilon indicum</i> Swett.	Zone littorale.
<i>Acacia laurifolia</i> (A. <i>simplicifolia</i> Shinz 'et Guillaumin).	» »
<i>Achyranthes aspera</i> L.	Zone à <i>Casuarina</i> .
<i>Atriplex jubata</i> S. Moore.	Zone littorale.
<i>Bærrhaavia repens</i> L.	Zone centrale.
<i>Breyntia disticha</i> Mull. arg.	» »
<i>Casuarina equisetifolia</i> Forst.	Zone à <i>Casuarina</i> .
<i>Cassya filiformis</i> L.	Zone centrale.
<i>Cenchrus calyculatus</i> Cav.	Pelouses de la zone centrale.
<i>Colubrina asiatica</i> L.	Zone centrale.
<i>Dactyloctenium ægyptiacum</i> Willd.	Pelouses de la zone centrale.
<i>Dicanthium sericeum</i> A. Cam.	» »
<i>Emilia sonchifolia</i> D. C.	» »
<i>Eragrostis elongata</i> Jacq.	» »
<i>Euphorbia obliqua</i> Bauer.	Zone littorale.
<i>Euphorbia tanensis</i> Spreng.	» »
<i>Excæcaria agallocha</i> L.	Zone centrale.
<i>Guettarda speciosa</i> L.	» »
<i>Ipomea biloba</i> Forsk (<i>I. pescapræ</i>).	Zone littorale.
<i>Lepturus repens</i> F. Br.	Pelouses à graminées zone centrale.
<i>Malvastrum coromandelianum</i> Garke.	Zone centrale.
<i>Myoporum crassifolium</i> Forst.	Zone centrale et zone à <i>Casuarina</i> .
<i>Opuntia</i> sp.	Zone à <i>Casuarina</i> .
<i>Pandanus</i> sp. (Prob. <i>tectorius</i> et <i>neocaledonicus</i>).	» »
<i>Panicum maximum</i> Jacq.	Pelouses de la zone centrale.
<i>Passiflora suberosa</i> L. var. <i>minima</i> Mact.	Zone centrale (à l'ombre des arbres et arbustes).
<i>Rhizophora mucronata</i> L.	Plateau de débris, de coraux morts au bord Sud du « bassin intérieur ».
<i>Salsola kali</i> L.	Zone littorale.
<i>Scævola frutescens</i> Krause.	Zone centrale et zone à <i>Casuarina</i> .
<i>Sesuvium portulacastrum</i> L.	Zone centrale et littorale.
<i>Solanum nigrum</i> L.	Zone centrale.
<i>Sonchus oleacerus</i> L.	Pelouses de la zone centrale.
<i>Sophora tomentosa</i> L.	Zone centrale.
<i>Spinifex hirsutus</i> Labill.	Pelouses de la zone centrale.
<i>Sporobolus virginicus</i> Kunth.	» »
<i>Surania maritima</i> L.	Zone littorale et zone à <i>Casuarina</i> .
<i>Thespesia populnea</i> Cav.	Zone littorale.
<i>Thuarea involuta</i> R. Br.	» »
<i>Tournefortia argentea</i> L.	» »

Nom	Situation
<i>Tribulus cistoides</i> L.	Zone centrale.
<i>Tridax procumbens</i> L.	» »
<i>Vitex negundo</i> L.	Zone littorale à <i>Casuarina</i> .
<i>Wedelia uniflora</i> S. Moore.	Zone littorale.
Phanérogames aquatiques.	
<i>Cymodocea isoetifolia</i> Aschers.	} Fonds de sable, en prairies plus ou moins vastes.
<i>Cymodocea serrulata</i> Aschers.	
<i>Cymodocea rotundata</i> Aschers.	
<i>Halophila ovalis</i> Hook.	
CRYPTOGAMES	
Algues « de sol ».	
<i>Nostoc</i> sp. (Cvano.)	Sur le sable de l'îlot, zone jamais immergée.
<i>Scytonema</i> sp. (Cvano.)	} Débris de coraux, pierres et coquilles.
<i>Stigonema</i> sp. (Cvano.)	
Algues marines.	
<i>Acanthophora spicifera</i> Borgs (Rhodo.)	Secteurs III, IV et V. Cavités de roches à leur face abritée.
<i>Acetabularia kilneri</i> Ag. (Chloro.)	Secteur II. Colonies serrées, sur pierres plates.
<i>Caulerpa cupressoides</i> Vahl. (Chloro.)	Secteur II.
<i>Caulerpa racemosa</i> sub. <i>peltata</i> Lamour (Chloro.)	Secteurs II et IV.
<i>Caulerpa urvilleana</i> Mont. (Chloro.)	Secteurs IV et V.
<i>Chætomorpha linum</i> (P) (Chloro.)	Bord Est du « bassin intérieur », Secteur IV.
<i>Chlorodesmis comosa</i> Bail et Harv. (Chloro.)	Secteur II, surtout dans les dépressions de Porites.
<i>Codium bulbopilum</i> Setch. (Chloro.)	Secteurs I, IV.
<i>Codium foveolatum</i> Hove (P).	« Bassin intérieur ».
<i>Cystophyllum muricatum</i> (Turn) Ag. (Pheo.)	Secteurs I, II et IV.
<i>Dasycladus australasicus</i> Sond (Chloro.)	Secteurs I, II, aires très restreintes.
<i>Dictyopteris pardalis</i> Harv. (Pheo.)	Tous les secteurs.
<i>Distyosphæria verstuysi</i> W. et B. (Chloro.)	Secteurs II, III et « bassin intérieur ».
<i>Dictyota dichotoma</i> (Huds.) Lamour (Pheo.)	Tous les secteurs.
<i>Digenia simplex</i> Wulf. (Rhodo.)	Secteur III.
<i>Ectocarpus</i> sp. (Pheo.)	Tous les secteurs, souvent épiphyte sur d'autres algues.
<i>Enteromorpha</i> sp. (Chloro.)	Secteurs II, IV et V, sur coraux de préférence.
<i>Galaxaura lapidescens</i> (Soland) Lamour (Rhodo.)	Secteur II.
<i>Halimeda incrassata</i> Lamour (Chloro.)	} Secteurs I, II, III. Zones de sable.
<i>Halimeda macroloba</i> Deene (Chloro.)	
<i>Halimeda tuna</i> Ellis et Soland (Chloro.)	Secteurs I, III.
<i>Hormophysa triquetra</i> (L.) Kuetz (Pheo.)	Tous les secteurs et « bassin intérieur ».
<i>Hydroclathrus clathratus</i> Bory (Pheo.)	} Secteurs II, II et III, IV.
<i>Jania rubens</i> Lamx (Rhodo.-Corallinée).	

Nom	Situation
<i>Laurencia concinna</i> Mont. (Rhodo.).	Secteurs I, II et III, IV.
<i>Laurencia obtusa</i> Huds. (Rhodo.).	Secteur III et « bassin intérieur ».
<i>Liagora leprosa</i> H. Ag. (Rhodo.).	Secteurs II et III et « bassin intérieur ».
<i>Lithotamnium</i> sp. (Rhodo.).	Secteurs IV et V. Zones battues de préférence.
<i>Lyngbia majuscula</i> Gomont (Cyano.).	Secteur II. Épiphyte sur d'autres algues.
<i>Myrionema</i> sp. (Pheo.).	Autour du « bassin intérieur » sur vieux coraux « pourris ».
<i>Oscillatoria</i> sp. (Cyano.).	Secteur I. Épiphyte sur d'autres algues.
<i>Padina commersoni</i> Bory (Pheo.).	Tous les secteurs et « bassin intérieur ».
<i>Padina pavonia</i> (L) Lamour (Pheo.).	Tous les secteurs et « bassin intérieur ».
<i>Pocokiella nigrescens</i> (Sond) Pap (Phéo.).	Secteurs II et III.
<i>Sargassum albemarlense</i> (P) (Phéo.).	Secteur V.
<i>Sargassum binderi</i> Sond (Phéo.).	Secteurs I, IV et V.
<i>Sargassum lophocarpum</i> J. Ag. (Phéo.).	Secteurs IV et V.
<i>Sargassum polycystum</i> Ag. (Phéo.).	Secteurs II, IV et V.
<i>Sargassum scabripes</i> J. Ag. (Phéo.).	Tous les secteurs.
<i>Sargassum verruculosum</i> (Mert) sp. (Phéo.).	
<i>Spermatochnus paradoxus</i> Kuetz (Phéo.).	Secteurs III, IV et V.
<i>Sphacelaria tribuloides</i> Menegh (Phéo.).	Secteurs IV et V.
<i>Spyridia filamentosa</i> (Wulf) Harv. (Rhodo.).	Secteurs IV et V.
<i>Turbinaria ornata</i> J. Ag. (Phéo.).	Secteurs I, IV et V et « bassin intérieur ».
<i>Ulva</i> sp. (Chloro.).	Secteur V, zones qui découvrent à marée basse.
<i>Valonia</i> sp. (Chloro.).	Secteur II et « bassin intérieur », Secteur III.

Faune.

Poissons.	
<i>Abudefduf</i> sp.	Au large de tous les secteurs.
<i>Acanthocybium</i> sp.	Secteur II.
<i>Aeoliscus strigatus</i> Gunther.	Secteur II « bassin intérieur ».
<i>Antennarius drombus</i> Jord et Everm.	
<i>Amia</i> sp.	
<i>Amphacanthus nebulosus</i> Quoy et Gaimard.	} Secteurs II, III, IV et « bassin intérieur ».
<i>Amphacanthus spinus</i> Linné.	
<i>Amphiprion bicinctus</i> Ruppel.	Secteurs II, IV.
<i>Amphiprion clarkii</i> Gunther.	« Bassin intérieur ».
<i>Amphiprion ephippium</i> Bloch.	
<i>Apogonichthys perditæ</i> Blecker.	« Bassin intérieur ».
<i>Asterropteria semipunctatus</i> Ruppel.	Secteurs IV et V.
<i>Astrosalarias fuscus</i> Ruppel.	Secteurs I, II, IV et V.
<i>Aulostomus chinensis</i> Lin.	Secteur II.
<i>Balistapus aculeatus</i> Linné.	Secteur II.
<i>Bathygobius fuscus</i> Ruppel.	Secteurs IV et V et « bassin intérieur ».
<i>Brachirus zebra</i> Quoy et Gaimard.	Secteurs II, IV (et V ?).
<i>Callyodon</i> sp.	
<i>Canthidermis rotundatus</i> Proc.	Secteurs IV (et V ?).
<i>Canthigaster cinctus</i> Richardson.	Secteur IV.
<i>Caprupeneus jeffri</i> Ogilby.	Secteur II.
<i>Centropyge bispinosus</i> Gunther.	Secteurs IV et V.
<i>Cephalopholis pachycentron</i> Cuv. et Val.	Secteurs II et IV.

Nom	Situation
<i>Chætodon auriga</i> Forsk.	Secteurs IV et V.
<i>Chætodon dixonii</i> Regan.	Secteurs II, IV et V.
<i>Chætodon ephippium</i> Cuv. et Val.	Secteurs IV et V.
<i>Chætodon flavirostris</i> Gunther.	Secteurs I, II, IV et V.
<i>Chætodon plebeius</i> Cuv. et Val.	Secteurs II, IV et V.
<i>Chætodon trifasciatus</i> Mongo Park.	Secteurs II, IV et V.
<i>Chætodon unimaculatus</i> Bloch.	Secteurs II, IV et V.
<i>Chromis</i> sp.	
<i>Cociella crocodilus</i> Cuv. et Val.	Secteur II.
<i>Coradion chrysozonus</i> Cuv. et Val.	Secteurs II, IV et V.
<i>Coronichthys lineatus</i> Sauv.	Secteur III.
<i>Coris</i> sp.	Secteurs II, IV et V.
<i>Corythoichthys flavofasciatus</i> Ruppel.	Secteurs IV et V.
<i>Chromileptes allivelis</i> Val.	Secteur IV.
<i>Cypselurus</i> sp.	Au large de tous les secteurs.
<i>Dascyllus</i> sp.	Faciès roches-coraux.
<i>Dinematichthys iluocœtoides</i> Blecker.	Secteur II.
<i>Diploprion bifasciatus</i> Cuv. et Val.	Secteurs I et II.
<i>Epinephelus corallicola</i> Cuv. et Val.	Secteurs IV et V.
<i>Epinephelus hævenii</i> Blecker.	Secteurs II et IV.
<i>Epinephelus merra</i> Bloch.	Secteurs II, IV et V.
<i>Eupomacentrus subniger</i> de Vis.	Secteur IV.
<i>Euthynnus</i> sp.	Au large de tous les secteurs.
<i>Euziphipops sextriatus</i> Cuv. et Val.	Secteur II.
<i>Glyphododontops cælestinus</i> Cuv. et Val.	Secteurs II, IV et V.
<i>Glyphysodon polyacanthus</i> ogilby.	Secteurs II, IV et V.
<i>Gnathanodon speciosus</i> Bonnaterre.	Au large de tous les secteurs.
<i>Gnatholepis anjerensis</i> Blecker.	Secteurs II, IV et V.
<i>Gobiodon citrinus</i> Ruppel.	Secteurs II, IV et V.
<i>Gonphosus</i> sp.	Secteurs IV et V.
<i>Graviceps alexanderi</i> Whitley.	Secteurs I et IV.
<i>Hæmulon</i> sp.	Secteurs IV et V.
<i>Hemiramphus</i> sp.	Au large de tous les secteurs.
<i>Heniochus acuminatus</i> Linné.	Secteurs II, IV et V.
<i>Hepathus</i> sp.	Secteurs II, IV et V.
<i>Holocentrus diadema</i> Lacépède.	Secteurs II, IV et V.
<i>Hoplochromis cœruleus</i> Cuv. et Val.	Secteurs II, IV et V.
<i>Istiblennius geminatus</i> Alleyne et Mac.	Secteurs IV et V.
<i>Istigobius ornatus</i> Ruppel.	Secteurs IV et V.
<i>Lactoria cornuta</i> Linné.	Secteur II.
<i>Leihala polyzona</i> Richardson.	Secteur IV.
<i>Lepadichthys frenatus</i> Waite.	Secteurs II et IV.
<i>Lepidaplois perditi</i> Quoy et Gaimard.	Secteurs II, IV et V.
<i>Leptoscarus vaigiensis</i> Quoy et Gaimard.	Tous les secteurs et « bassin intérieur ».
<i>Lethrinus glyphodon</i> Gunther.	Secteurs II et IV.
<i>Lethrinus hypselopterus</i> Blecker.	Secteurs II et IV.
<i>Luljanus</i> sp.	Secteurs II, IV et V.
<i>Lovamia novemfasciata</i> Cuv. et Val.	Secteurs II et IV.
<i>Lycodontis boschi</i> Blecker.	Secteur IV.
<i>Lycodontis melanospilos</i> Blecker.	Secteur IV.
<i>Lycodontis pseudothyrsoides</i> Blecker.	Secteur IV.
<i>Mulloidichthys</i> sp.	Secteurs II, IV et V.
<i>Myrichthys maculosus</i> Cuv.	« Bassin intérieur ».
<i>Myripristis</i> sp.	Secteurs IV et V.
<i>Naso unicornis</i> Forsk.	Secteur V.
<i>Neoniphon sammara</i> Bonnaterre.	Secteur IV.
<i>Neotrigon kuhli</i> Muller et Henle.	Secteur II, et en général, de grandes aires de sable.

Nom	Situation
<i>Ovoides implutus</i> Genyns.	« Bassin intérieur ».
<i>Ovoides hispidus</i> Lin.	Secteur II.
<i>Oxymonacanthus longirostris</i> Bloch Schneider.	Secteurs IV et V.
<i>Paragobiodon echinocephalus</i> Ruppel.	Secteurs IV et V.
<i>Parapercis cylindrica</i> Bloch.	Secteur II et « bassin intérieur ».
<i>Peltochromis marginatus</i> Ruppel.	Secteurs II et IV.
<i>Pervagor melanocephalus</i> Blecker.	Secteur IV.
<i>Petraites roseus</i> Gunther.	Secteurs I, III.
<i>Plectorhinchus goldmani</i> Blecker.	Secteur IV.
<i>Plectorhinchus pictus</i> Thunberg.	Secteurs II et IV.
<i>Plectorhinchus rougleyi</i> Whitley.	Secteur IV.
<i>Plectropomus maculatus</i> var. <i>melanolencus</i> Lacépède.	Secteurs II, IV et V.
<i>Pomacentrus</i> sp.	
<i>Priacanthus macrocanthus</i> Cuv. et Val.	Secteur II.
<i>Pseudochromis novæhollandiæ</i> Steindachner.	Secteur II.
<i>Pseudopomacentrus sufflavus</i> Whitley.	Secteur IV.
<i>Pseudoscarus</i> sp.	
<i>Pseudupeneus filamentosus</i> Macleay.	Secteur II.
<i>Rhabdophorus benetti</i> Cuv. et Val.	Secteurs II, IV et V.
<i>Rhabdophorus trifasciatus</i> Park.	Secteur II.
<i>Salarias edentulus</i> Bloch Schneider.	Secteurs I, III et IV.
<i>Salarias fasciatus</i> Bloch.	Tous les secteurs.
<i>Saurida undosquamis</i> Richardson.	Secteur II.
<i>Scolopsis bilineatus</i> Bloch.	Secteurs II, IV et V.
<i>Scomberomorus</i> sp.	Au large de tous les secteurs.
<i>Sebastapistes bynoensis</i> Richardson.	Secteurs II, IV et V.
<i>Sphyræna</i> sp.	Au large de tous les secteurs.
<i>Stegostoma varium</i> Garm.	Au large de tous les secteurs et surtout au large des secteurs IV et V.
<i>Stethojulis axillaris</i> Quoy et Gaimard.	Secteur IV.
<i>Stethojulis strigiventor</i> Bennett.	Secteur IV.
<i>Synodus variegatus</i> Lacep.	« Bassin intérieur ».
<i>Tetradachnum aruanum</i> Lin.	Secteurs IV et V.
<i>Thalassoma aeneitense</i> Gunther.	Secteurs I, II et IV.
<i>Thalassoma janseni</i> Blecker.	Secteur IV.
<i>Talassoma lunare</i> Lin.	Secteurs I, II, IV et V.
<i>Theuthis fuliginosus</i> Lesson.	Secteurs II, IV et V.
<i>Trachinotus Blochii</i> Lacep.	Bords de plages.
<i>Vauchlusella rufopileum</i> Waite.	Secteurs IV et V.
<i>Zebrasoma veliferum</i> Bloch.	Secteurs II, IV et V.

ARTHROPODES

Crustacés décapodes.

<i>Calappa hepatica</i> Lin.	« Bassin intérieur » et aires découvertes à marée basse (Secteur V).
<i>Carpilius maculatus</i> Lin.	« Faciès des plages » (débris de carapace).
<i>Carpilodes tristes</i> Dana.	Aires découvertes à marée basse (Secteurs IV, V).
<i>Chlorodiella cytherea</i> Dana.	<i>Id.</i>
<i>Crangon strenuus</i> Dana.	Secteurs IV et V.
<i>Eriphia sebana</i> Shaw.	Secteurs IV et V et aires découvertes à marée basse.
<i>Etisus lævimanus</i> Randall.	<i>Id.</i>

Nom	Situation
<i>Glabropilumnus dispar</i> Dana.	Aires découvertes à marée basse (Secteurs IV, V).
<i>Heteropilumnus setosus</i> AM, Edw.	<i>Id.</i>
<i>Ibacus</i> sp.	Faciès des plages (débris).
<i>Leander serenus</i> Heller.	Secteurs IV et V, et aires découvertes à marée basse.
<i>Leptodius gracilis</i> Dana.	Aires découvertes à marée basse (Secteurs IV, V).
<i>Leptodius exaratus</i> AM, Edw.	<i>Id.</i>
<i>Oëdipus superbus</i> Dana.	Secteurs IV et V.
<i>Petrolisthes speciosus</i> Dana.	<i>Id.</i>
<i>Phymodius ungulatus</i> AM, Edw.	<i>Id.</i>
<i>Pilumnus vespertilio</i> Fabr.	<i>Id.</i>
<i>Scyllarus</i> sp.	Secteur II.
<i>Spirontocaris marmorata</i> Oliv.	<i>Id.</i>
<i>Stenopus hispidus</i> Latr.	Secteur IV.
<i>Synalpheus brucei</i> Potts.	Secteur IV.
<i>Thalamita admete</i> Hebst.	Tous les secteurs (eau peu profonde) et aires découvertes à marée basse.
<i>Thalamita stimpsoni</i> AM, Edw.	Aires découvertes à marée basse (Secteurs IV, V).
<i>Tylocarcinus styx</i> Hebst.	Secteurs II, IV et V.
<i>Uca triangularis</i> AM, Edw.	Aires découvertes à marée basse (Secteur V).
<i>Crustacés Stomatopodes.</i>	
<i>Gonodactylus chiragra.</i>	Secteurs IV et V.
<i>Gonodactylus glabrous</i> Brooks.	Secteur IV.
<i>Pseudosquilla ornata</i> Miers.	Secteurs IV et V, et aires découvertes à marée basse.
<i>Crustacés cirripedes.</i>	
<i>Lepas</i> sp. (anatifes).	Sur corps flottants autour de l'île.
VERS	
<i>Eunice aphrodite.</i>	Aires découvertes à marée basse (Secteurs IV, V).
<i>Eurythoe complanata</i> Pallas.	<i>Id.</i>
<i>Spirobranchus</i> sp.	Secteur II.
<i>Spirographis</i> sp.	Secteur II.
MOLLUSQUES	
<i>Amphineures.</i>	
<i>Acanthozostera</i> sp.	Aires découvertes à marée basse (Secteurs IV, V).
<i>Rhyssoplax discolor</i> Rve.	<i>Id.</i>
<i>Gastéropodes et Lamellibranches.</i>	
<i>Bulla ampulla</i> Lin.	
<i>Cerithium aspera</i> Lin.	
<i>Charonia tritonis</i> Lin.	Secteur V.
<i>Codakia</i> sp.	

Nom	Situation
<i>Conus chenui</i> Grosse.	Secteurs IV et V et faciès de plages.
<i>Conus consors</i> Sow. (¹).	
<i>Conus crosseanus</i> Fish.	Secteurs IV et V.
<i>Conus hebræus vermiculatus</i> Lam.	Secteurs IV et V et faciès de plages.
<i>Conus marmoreus bandanus</i> Hwass.	Secteur II et faciès de plages.
<i>Conus marmoreus pseudomarmoreus</i> Desh.	Faciès de plages.
<i>Conus tenellus</i> Chem.	» »
<i>Conus textile</i> Lin.	Secteurs II, IV et V et faciès de plages.
<i>Conus vitulinus</i> Hwass.	Aires découvertes à marée basse.
<i>Cypræa erronea</i> Lin.	Secteur V, aires découvertes et faciès de plages.
<i>Cypræa isabella</i> var. <i>controversa</i> Lin.	Secteur II.
<i>Cypræa moneta</i> Lin.	Secteur IV, aires découvertes et faciès de plages.
<i>Cypræa tigris</i> Lin.	Secteurs II, IV et V.
<i>Dolium perditæ</i> Lin.	Aires découvertes à marée basse et faciès de plages.
<i>Dolium pomum</i> Lin.	<i>Id.</i>
<i>Hippopus</i> sp.	Secteurs IV et V.
<i>Janthina violacea</i> Lin.	Faciès de plages.
<i>Lima Lima</i> Lin.	« Bassin intérieur ».
<i>Lithophaga corrugata</i> Phil.	Aires découvertes à marée basse (Secteurs IV, V).
<i>Lithophaga teres</i> Phil.	<i>Id.</i>
<i>Mactra</i> sp.	Faciès de plages.
<i>Mucronalia caledonica</i> More.	Secteurs IV et V.
<i>Murex despectus</i> AAD.	Secteurs IV et V, faciès de plages.
<i>Natica</i> sp.	Plage (coquille seulement).
<i>Nautilus pompilius</i> Lin.	
<i>Oliwa erythrostoma</i> Lam.	Secteurs IV et V.
<i>Ovula oviformis</i> Lin.	Secteur V.
<i>Pecten</i> sp.	Secteurs IV et V, faciès de plages.
<i>Pinna vexillum</i> Born.	Secteurs IV et V.
<i>Polinices albumen</i> Lam.	Secteurs IV et V.
<i>Pterocera lambis</i> Lin.	Secteur II.
<i>Scutus</i> sp.	Aires découvertes à marée basse.
<i>Spondylus</i> sp.	Secteurs IV et V.
<i>Stomatella sulcifera</i> Lam. (¹).	Secteurs IV et V.
<i>Strombus melanostoma</i> Sevan.	Secteurs IV et V.
<i>Tridacna</i> sp.	Secteurs IV et V, aires découvertes à marée basse et « bassin intérieur ».
<i>Trochus niloticus</i> Lin.	Tous les secteurs à faciès algues-rochers-coraux.
<i>Turbo argyrostoma</i> Lin.	Aires découvertes à marée basse.
<i>Turbo petholatus</i> Linné.	<i>Id.</i>
<i>Uber</i> sp. (¹).	« Bassin intérieur ».
<i>Voluta deliciosa</i> Mont.	Secteurs IV et V et faciès de sable.
<i>Voluta deshayesi</i> Rve.	
<i>Opisthobranches.</i>	
<i>Aplysia angasi.</i>	« Bassin intérieur ».
<i>Dolabella scapula</i> (¹).	
<i>Hexabranthus imperialis</i> (¹).	Secteur V.

(¹) Auteur (¹).

Nom	Situation
<i>Phyllobranchus</i> sp.	Secteur II.
<i>Platydoris iredalei</i> Allan.	Secteurs IV et V.
ÉCHINODERMES	
Ophiurides.	
<i>Ophiarachna incrassata</i> Lamarck.	Aires découvertes.
<i>Ophiaster confertus</i> H. L. Clark.	Secteurs II, IV et aires découvertes.
<i>Ophiocoma brevipes</i> var. <i>insularis</i> Lyman.	Secteur II et aires découvertes.
<i>Ophiomastix corallicola</i> H. L. Clark.	Secteur IV et aires découvertes.
<i>Ophioplocus imbricatus</i> Muller et Tro-schel.	<i>Id.</i>
<i>Ophiothrix propinqua</i> Lyman.	Aires découvertes.
Asterides.	
<i>Acanthaster planci</i> Lin.	
<i>Archaster typicus</i> Muller.	Secteur II.
<i>Echinaster luzonicus</i> Grav.	Secteurs II, IV et aires découvertes.
<i>Ferdina flavescens</i> Grav.	Aires découvertes.
<i>Leiaster</i> sp.	Secteur II.
<i>Linckia multifora</i> Lamarck.	Secteur II et aires découvertes.
<i>Nardoa novæcaledoniæ</i> Perrier.	Secteurs II, IV.
<i>Nardoa pauciforis</i> Von Marten.	Secteur II.
<i>Oreaster nodosa</i> Lin.	Secteurs I, III.
Échinides.	
<i>Centrochinus (Diadema) setosus</i> Lesque.	Secteurs I, II (et formes juvéniles aux aires découvertes à marée basse).
<i>Echinometra mathæi</i> de Blainville.	Secteurs II, IV et V et aires découvertes à marée basse.
<i>Heterocentrotus mamillatus</i> Lamarck.	Secteur II.
<i>Metalia spatagus</i> Linné.	Faciès des plages (débris).
<i>Sphærechinus</i> sp.	Secteur II.
<i>Tripneustes gratilla</i> Lin.	Aires découvertes à marée basse.
Holothurides.	
	Tous les secteurs.
Crinoides.	
	Tous les secteurs (surtout II, IV et V).
<i>Comanthus</i> sp.	Secteurs IV et V.
<i>Comatules.</i>	Tous les secteurs.
POLYPES	
Actinides.	
<i>Actinodendron</i> sp.	Secteur II.
<i>Alcyonaires charnus.</i>	Secteurs II, IV et V.
<i>Cerianthus</i> sp.	Secteur II.
Gorgonides.	
	Secteurs IV et V.
<i>Melithea</i> sp.	Secteurs IV et V.
<i>Sarcophytum</i> sp.	Tous les secteurs.

Nom	Situation
<i>Sinularia</i> sp.	Secteur II.
<i>Sinularia flexible</i> (P).	Secteur II.
<i>Stoichactis</i> sp.	« Bassin intérieur ».
<i>Zoanthides</i> .	« Bassin intérieur ».
<i>Siphonophores</i> .	
<i>Physalia physalis</i> Lin.	Vivants au large de tous les secteurs et morts sur les plages de sable.
<i>Spongides</i> .	
<i>Euspongia</i> sp.	Tous les secteurs et « bassin intérieur ».
<i>Cnidaires</i> .	
<i>Tubipora musica</i> Lin.	Faciès de plages (débris).
<i>Madreporaires</i> .	
<i>Acropora</i> sp.	Tous les secteurs à formations coralliennes.
<i>Astræa</i> sp.	<i>Id.</i>
<i>Cæleria</i> sp.	<i>Id.</i>
<i>Echinopora</i> sp.	<i>Id.</i>
<i>Favia</i> sp.	<i>Id.</i>
<i>Fungia</i> sp.	Individus vivants aux secteurs IV et V et individus morts sur le plateau de débris de coraux.
<i>Galaxea</i> sp.	Tous les secteurs à formations coralliennes.
<i>Goniastræa</i> sp.	<i>Id.</i>
<i>Heliopora</i> sp.	<i>Id.</i>
<i>Hydnophora</i> sp.	<i>Id.</i>
<i>Isopora</i> sp.	<i>Id.</i>
<i>Leptastræa</i> sp.	<i>Id.</i>
<i>Lophoseris</i> sp.	Secteurs II, IV et V.
<i>Lophoseris cristata</i> M. E. et H.	Plus grande abondance au secteur II.
<i>Madrepora</i> sp.	Secteurs II, IV et V. Plus grande abondance aux secteurs IV, V.
<i>Madrepora gemmifera</i> Brook.	Tous les secteurs à formations coralliennes (plus grande abondance aux secteurs IV et V).
<i>Manicina</i> sp.	<i>Id.</i>
<i>Meandrina</i> sp.	<i>Id.</i>
<i>Merulina</i> sp.	<i>Id.</i>
<i>Montipora</i> sp.	<i>Id.</i>
<i>Mussa</i> sp.	Tous les secteurs à formations coralliennes.
<i>Pavona</i> .	<i>Id.</i>
<i>Pocillopora</i> sp.	<i>Id.</i>
<i>Pocillopora damicornis</i> Pallar.	<i>Id.</i>
<i>Polystachys</i> sp.	Abondant surtout au secteur IV.
<i>Porites</i> sp.	Tous les secteurs à formations coralliennes.
<i>Seriatopora</i> sp.	<i>Id.</i>
	Plus grande abondance au secteur II.
	<i>Id.</i>

Nom	Situation
<i>Symphilia</i> sp.	Plus grande abondance aux secteurs IV, V).
<i>Turbinaria</i> sp.	Secteurs II, IV et V. Tous les secteurs à formations coralliennes.

REPTILES

<i>Serpents marins.</i>	
<i>Laticauda colubrina</i> Schneider.	Au large de tous les secteurs et dans le « bassin intérieur ».
<i>Chéloniens.</i>	
<i>Chelonia</i> sp.	Au large de tous les secteurs et en particulier les secteurs II et III.
<i>Thalassochelys</i> sp.	

MAMMIFÈRES

<i>Siréniens.</i>	
<i>Halicore</i> sp. (Dugong).	Au large des secteurs II et III.

BIBLIOGRAPHIE

- AUSTRALIAN MUSEUM SYDNEY. — The atoll of Funafuti. Memoir III. Part 5, 6, 7, 1897-1898-1899.
- AUSTRALIAN MUSEUM SYDNEY. — Scientific result of the Trawling Expedition. Memoir IV. Part 2 à 17, 1900 à 1913.
- CATALOGUE of the Madreporian corals in the British Museum. Vol. I à VII. Taylor et Francis, Londres, 1893 à 1928.
- CASTELNEAU (Comte de) et LUCAS (M.). — Histoire Naturelle des Crustacés. Soc. Bibliophile, Paris, 1850.
- GAULLERY (M.). — Le parasitisme et la symbiose. Doin, Paris, 1922.
- FOWLER (Henri W.). — Contribution to the biology of the Philippine Archipelago and adjacent regions. Smithsonian Institution Bull. 100, Vol. 7, 8, 10, 11, 12, 13. Washington D. C., 1928-1941.
- FRITSCH (F. E.). — The structure and reproduction of the algae. Vol. II. Cambridge University Press. 1945.
- GUNTHER (Al.). — Catalogue of the Acanthopterygian fishes in the collection of the British Museum. London, 1859 et ultr.
- JORDAN (David) et RICHARDSON (Robert). — A review of the Serranidæ or Sea Bass of Japan. Proceedings of the United States National Museum. Vol. 37, pp. 421-474. Washington, 1910.
- LONGLEY (William) et HILDEBRAND (Samuel). — Systematic catalogue of the Fishes of Tortugas, Florida. Vol. XXXIV. Carnegie Institution of Washington Publication 535, 1941.
- RISBEC (J.). — Quelques remarques sur l'allure des récifs frangeants en Nouvelle-Calédonie. Institut Océanographique de l'Indochine, Hanoi, 1931.
- RISBEC (J.). — Contribution à l'étude des Nudibranches Néocalédoniens. Faune des Colonies Françaises, Paris.
- SAVILLE KENT (W.). — The great Barrier Reef of Australia. Allan et Cie, London, 1893.
- VIROT (Robert). — Esquisse phytogéographique de la Nouvelle-Calédonie. Etudes Mélanésiennes Nouméa, avril 1939.

- SMITH (Gilbert M.). — Cryptogamic Botany Algæ et Fungi. Mc Graw Hill. Book et Cie, New-York; 1938.
- TAYLOR (William Randolph). — Pacific Marine Algæ of the Allan Hancock Expedition to the Galapagos Islands. Los Angeles, California, 1945.
- TINKER (Spencer W.). — Hawaiian fishes. Tongg Publishing Company. Honolulu, 1944.
- WEBER (M.) et BEAUFORT (L. F de). — The fishes of the Indo Australian Archipelago. Leiden.
-

L'un des Directeurs, gérant : ET. RABAUD.

DÉPÔT LÉGAL : 1950, 4^e TRIMESTRE, N^o D'ORDRE 1.
BARNÉOUD FRÈRES ET C^{ie}, IMPRIMEURS (31.0566), LAVAL. — N^o 2252. — 11-1950.

PLANCHE I

PLANCHE I

Fig. 2. — L'île aux Canards vue du plateau de corail mort situé au Sud. Entre ce plateau et celui qui lui fait face, on aperçoit le « bassin intérieur » dans sa section orientée Ouest-Est (la plus riche en Zoanthides).

Fig. 7. — Type de végétation de la zone herbacée des plages. Au premier plan, débris de coraux morts, au deuxième plan *Thuarea involuta* R. Br. graminée rampante.

Fig. 8. — Type de la végétation de la zone à *Casuarina*. On peut distinguer, le long de la plage, les lignes d'algues détachées, laisses de grandes marées de moyenne amplitude.

Fig. 9. — Type de la végétation de la zone centrale.
Au premier plan, le seul « arbre » de l'île : *Guettarda speciosa* L.



Fig. 2



Fig. 8



Photos Catala

Fig. 7



Fig. 9

Phototypie G. Boüan

Ile aux Canards (Nouvelle-Calédonie).

PLANCHE II

PLANCHE II

Fig. 10. — Colonies de Nostoc, algue de sol sur sable aride, au centre de l'île. En arrière, taillis de *Sophora tomentosa* L. composante de la zone suffrutescente centrale.

Fig. 13. — Vue du « bassin extérieur » du secteur II, lors d'une marée extrêmement basse qui met à découvert les prairies de Cymodocées et le faciès « roches-cailloux-débris de coraux morts ». On aperçoit dans le lointain l'îlot Maître.

Fig. 15. — Faciès typique à *Cymodocea* et à débris de coraux morts à dominance de pointes d'*Acropora* (Vue prise près du point 21).

Fig. 16. — Peuplement de Zoanthides dans le « bassin intérieur ». Le plus grand nombre d'entre eux étant exondés, ils sont en rétraction. Les autres, sous une très mince couche d'eau, sont encore en expansion. A l'arrière-plan on remarque le voisinage (très fréquent dans cette aire) d'un phanérogame aquatique à très large distribution dans la région étudiée : *Cymodocea serrulata* Aschers. Débris de coraux morts et vieille coquille de *Trochus niloticus* L.



Fig. 10



Fig. 15



Photos Catala

Fig. 13



Fig. 16

Phototypie G. Bouan

Bot.

Tome LXXXIV, 3^e Trimestre (1950)

Fascicule 3

BULLETIN BIOLOGIQUE

DE LA FRANCE ET DE LA BELGIQUE

FONDÉ PAR ALFRED GIARD

ET CONTINUÉ PAR

*L. BLARINGHEM (Paris), P. BRIEN (Bruxelles),
M. GAULLERY (Paris), P.-P. GRASSÉ (Paris), Ch. PÉREZ (Paris),
Et. RABAUD (Paris), G. TEISSIER (Paris).*

PUBLIÉ AVEC LE CONCOURS FINANCIER
DU CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE ÉCOLOGIQUE
DES ÎLOTS CORALLIENS DU PACIFIQUE SUD
Premiers éléments d'écologie terrestre et marine
des îlots voisins du littoral
de la Nouvelle-Calédonie.

PAR

[RENÉ CATALA] *

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

Collection de Référence

17 MARS 1966

PARIS

LABORATOIRE D'ÉVOLUTION DES ÊTRES ORGANISÉS

105, BOULEVARD RASPAIL

LES PRESSES UNIVERSITAIRES DE FRANCE

49, BOULEVARD SAINT-MICHEL

10474

10474

* directeur du laboratoire d'Ecologie de l'IFO
[CATALA]