

LES PEUPELEMENTS CORALLIENS

Les principales unités récifales sont définies à partir de caractères physiographiques, tant par les géologues et les géographes, que par les biologistes et les taxonomistes. Ces grands compartiments, pente externe, récif-barrière, récif frangeant, lagon, et les discontinuités morphologiques qui les séparent, présentent quelques variantes selon le type d'île auquel ils appartiennent (île haute ou atoll). À l'intérieur de chacun d'eux, on distingue un certain nombre d'unités ou zones. Leur définition est directement commandée par la distribution des formes: pente externe profonde, rupture de pente, plate-forme, platier externe, platier interne... Elle ne constitue qu'un préalable aux études sur l'écologie et la distribution des peuplements, qui doivent être confirmées ultérieurement par celles des biotopes à partir de critères à la fois morphologiques, écologiques et bionomiques (distribution des peuplements).

Les investigations bionomiques sont à la fois qualitatives et quantitatives (recensement et distribution des espèces). Elles permettent de définir les différents peuplements unitaires, ou biocénoses, à dominance de madrépores qui correspondent aux biotopes.

Deux méthodes successives sont généralement utilisées:

- dans un premier temps, la méthode phytosociologique permet de définir rapidement quelles sont les espèces dominantes. Elle consiste, à l'intérieur d'un biotope donné et après identification des espèces, à affecter à ces espèces un coefficient (indice semi-quantitatif) s'appréciant au moyen d'une échelle allant de 1 (recouvrement < 5 %) à 5 (recouvrement > 75 %), et de lui donner un indice moyen (total des indices / total des espèces).

- dans un deuxième temps, l'étude de chacun des peuplements est affinée sur des transects linéaires. Les résultats obtenus font ensuite l'objet d'un traitement statistique.

LES PEUPELEMENTS CORALLIENS DE L'ÎLE DE MOOREA

LA DISTRIBUTION DES PEUPELEMENTS DE MADRÉPORAIRE

Le récif de Moorea a fait l'objet d'investigations multiples le long de radiales ou transects: Tiahura, Paroa, Afareaitu, Vaipahu, Pointe Aroa, parmi lesquels nous décrivons la radiale de Tiahura.

Dans ce secteur, le récif se développe sur une largeur de 800 à 900 m et présente quatre grands compartiments: le **récif frangeant** depuis la plage jusqu'au chenal (environ 250 m de largeur); le **chenal** ou "**lagon**" (largeur 80 m, profondeur 9 m); le **récif-barrière** (largeur 500 m) qui se poursuit vers le large par la **pente externe**, partie constamment immergée de l'édifice.

LES PEUPELEMENTS DE LA PENTE EXTERNE

Le front récifal se prolonge vers le large par une dalle faiblement décline, le **glacis supérieur** (cf. Planche et Tableau 1: biotope 7) assimilable à un glacis de 20 à 40 m de large. La composition qualitative et quantitative est directement soumise à l'influence de l'hydrodynamisme. Ce glacis est caractérisé par un peuplement à dominance de *Pocillopora* (40 % du peuplement), *Montipora* (20 %), *Acropora* (15 %), auxquels s'ajoute l'hydrocoralliaire *Millepora* (10 %). Le taux de recouvrement varie de 1 à 5 %, à 2 m de profondeur, et atteint 20 %, à 6-7 m. Des sillons d'érosion entaillent cette pente (largeur 0,8 à 2 m; profondeur 1 à 6 m) et forment la **plate-forme rainurée** (biotope 6). Aux madrépores précédents s'ajoutent, sur les flancs des rainures, les espèces appartenant aux genres *Pavona*, *Psammocora*, *Leptastrea*.

La zone (biotope 5) à **contreforts et vallons** (7 à 16 m) est caractérisée par des intumescences bioconstruites, d'une largeur de 5 à 10 m et d'une longueur de 10 à 30 m, se développant sur une hauteur de 2 à 4 m, et séparées par des sillons majeurs (vallons). La richesse générique et spécifique s'accroît, en liaison avec une baisse d'intensité des actions hydrodynamiques (environ 23 genres). Le taux de recouvrement varie de 60 % sur le flanc des vallons à 80 % sur le sommet des contreforts avec une dominance du genre *Acropora* (40 % environ), *Pocillopora* (25 %), *Porites* (7 %), *Pavona* (5 %), *Montipora* (3 %).

La **dépression sous-contreforts** (biotope 4) s'individualise à 15 m de profondeur et sur 12 à 15 m de large, parallèlement au front du récif. Du matériel détritique hétérométrique s'y accumule. Les seules colonies madréporiques vivantes sont soit des formes libres (*Fungia*, *Herpolitha*) ou des corallithes (nodules) de *Psammocora*.

La zone à **éperons et sillons** (biotope 3) est formée de bioconstructions constituant les éperons sans relation avec le glacis supérieur. Cette zone située à une profondeur comprise entre 16 et 35 m, est caractérisée par une très nette dominante des genres *Porites* et *Synarea* qui constituent plus de 50 % du peuplement récifal, auxquels s'ajoutent *Pavona* (15 %), *Gardineroseris* (10 %), *Fungia* et *Herpolitha* (10 %), *Pachyseris* (5 %). Le taux de recouvrement global est d'environ 65 %.

Tableau 1: Distribution générique des coraux à Moorea (radiale de Tiahura), par biotope

GENRES	BIOTOPES													
	Biotope	Pente externe						Récif-barrière		Chenal	Récif frangeant			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
MADRÉPORAIRE														
<i>Psammocora</i>		+			+	+	+	+	+	+	+		+	
<i>Stylocænila</i>			+										+	
<i>Pocillopora</i>	+	+	+						+		+	+	+	+
<i>Acropora</i>	+								+			+		
<i>Astræopora</i>		+	+											
<i>Montipora</i>		+	+		+			+					+	+
<i>Pavona</i>					+	+			+	+	+	+	+	
<i>Gardineroseris</i>			+		+									
<i>Leptoseris</i>	+	+	+											
<i>Pachyseris</i>			+											
<i>Fungia</i>		+		+	+	+			+	+	+		+	
<i>Herpolitha</i>		+	+	+	+					+	+			
<i>Sandalolitha</i>		+	+	+						+				
<i>Porites</i>		+	+		+	+	+	+	+		+		+	+
<i>Synarea</i>	+	+							+	+		+	+	+
<i>Napopora</i>			+		+	+			+	+	+	+	+	
<i>Favia</i>			+		+				+		+			
<i>Favites</i>											+			
<i>Montastrea</i>			+	+	+	+	+	+						
<i>Plesiastrea</i>			+											
<i>Leptastrea</i>		+			+	+			+	+	+	+	+	+
<i>Cyphastrea</i>		+	+		+				+		+	+		
<i>Echinopora</i>		+												
<i>Lobophyllia</i>			+		+						+			
<i>Acanthastrea</i>			+		+									
<i>Echinophyllia</i>	+	+												
<i>Tubastrea</i>					+	+								
HYDROCORALLIAIRES														
<i>Millepora</i>					+				+	+				
<i>Distichopora</i>					+									
TOTAL	5	17	23	5	23	13	8	8	14	11	16	12	5	

■ Nombre de colonies > 10 % de l'ensemble □ Nombre de colonies < 10 % de l'ensemble

Au-delà de 30 à 35 m se développe le **glacis inférieur** (biotope 2) assimilable à un talus de nature essentiellement détritique, rehaussé de constructions coralliennes sans dominance marquée, où se côtoient des représentants des genres *Porites* (25 %), *Pachyseris* (20 %), *Acropora* (20 %), principalement *A. granulosa*, *Acanthastrea* (10 %), *Pavona*, *Astreopora*, *Fungia*. À partir de 45 m, les fonds présentent une **déclivité marquée** (45 %), et sont exclusivement recouverts par des sédiments et fragments de colonies madréporiques nécrosées (biotope 1).

LE RÉCIF-BARRIÈRE

La **zone frontale** correspond à une dalle irrégulière subémergeante de 50 à 100 m de large qui se termine vers l'océan par une **crête algale** (biotope 8) mal structurée. Essentiellement construite par des algues calcaires, elle renferme un peuplement madréporique clairsemé (taux de recouvrement 10 à 15 %) à dominance de *Pocillopora* et *Acropora*, adapté à des conditions hydrodynamiques bien particulières. En arrière de la crête, les madrépores sont fortement concurrencés par un horizon à algues formé de Phéophycées dressées (*Turbinaria*, *Sargassum*).

Le **platier externe** (biotope 9) est caractérisé par une grande diversité spécifique (plus de 35 espèces) appartenant principalement aux genres *Pocillopora* (*P. verrucosa*, 10 % de la couverture), *Acropora* (*A. cytherea*, 15 %), *Porites* (*P. lutea*, 25 %; *P. lobata*, 10 %), *Synarea* (*S. rus*, 10 %), *Montipora* (*M. erythraea*, 10 %). Le taux de couverture global dépasse 70 %.

Lorsque l'on progresse en direction du chenal d'arrière-barrière, les colonies madréporiques de la **partie interne** du récif-barrière (biotope 10) deviennent moins nombreuses (taux de recouvrement 30 %; moins de 25 espèces). Cette zone est marquée par une très nette dominance de *Porites* (70 %) auxquels s'ajoutent *Montipora* (10 %), *Acropora* (10 %), et diverses espèces (10 %).

LE CHENAL ET LE LAGON

Dans le secteur de Tiahura, la partie profonde du lagon est formée d'un **chenal naturel** large de 80 à 100 m pour une profondeur de 6 à 9 m (biotope 11). Les peuplements coralliens sont presque exclusivement localisés sur la bordure située côté rivage, sous la forme de pâtés polygéniques à dominance de *Synarea* (60 %), *Montipora* (20 %), *Pocillopora* (5 %), *Pavona* (5 %), *Acropora* (5 %). La couverture est localement dense (plus de 80 % de recouvrement).

LE PLATIER DU RÉCIF FRANGEANT

Cette unité (biotopes 12 et 13) est très affectée par la sédimentation (taux de recouvrement < 20 %). La communauté corallienne est surtout formée par les *Porites* (sous forme de micro-atolls), *Synarea*, *Montipora*. Mais les dominantes relatives et le taux de recouvrement sont cependant très variables d'un secteur à un autre. Par exemple, *Acropora hyacinthus* représente 80 % du peuplement dans le secteur de Papetoai avec un taux de recouvrement global supérieur à 60 %.

LES MODIFICATIONS DES COMMUNAUTÉS CORALLIENNES: LA PRÉDATION D'*Acanthaster planci*

L'explosion démographique de l'astéride *Acanthaster planci* (Fig. 1), principalement à partir de 1979-1980, a profondément altéré la composition des peuplements de coraux, et les dominances relatives. Cependant les différents biotopes récifaux ne sont pas affectés de façon égale par la prédation de cette étoile de mer.

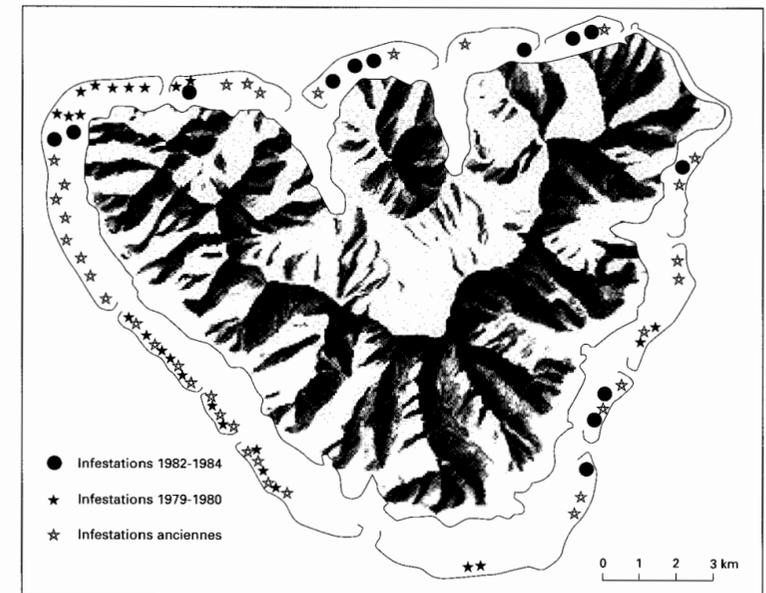


Fig. 1: Les infestations par *Acanthaster planci*, à Moorea

Sur la pente externe, le taux de destruction est de 70 % environ pour les peuplements situés entre 10 et 20 m, et plus de 50 % à 30 m. Les formes les plus communément détruites sont les formes branchues et plus particulièrement les espèces appartenant aux genres *Pocillopora*, *Acropora*, suivies par les formes encroûtantes comme *Montipora*.

Sur les platiers récifaux, la prédation sélective s'est effectuée également au niveau des trois genres précités, puis secondairement sur des représentants du groupe des Faviidés et du genre *Pavona*. La dégradation observée dépend de la composition spécifique. Elle est de 60 à 70 % pour le récif-barrière (exception faite de la partie frontale soumise à la houle), ce qui correspond à la disparition presque complète des représentants des genres cités. Elle varie de 50 à 60, voire 90 % pour le récif frangeant dans certaines zones (Papetoai).

Le secteur du récif le moins touché par ce fléau paraît être celui du sud, à l'est de la passe Avarapa.

LES PEUPELEMENTS CORALLIENS DE L'ATOLL DE TIKEHAU

LA DISTRIBUTION DES PEUPELEMENTS DE MADRÉPORAIRE

L'atoll de Tikehau est un exemple type d'atoll de taille moyenne (75 km de couronne récifale; superficie du lagon: 230 km²), s'ouvrant à l'extérieur sur la côte ouest par une large passe (largeur supérieure à 200 m, profondeur entre 4 et 16 m), et communiquant également avec l'océan par l'intermédiaire de nombreux *hoa* profonds de 20 à 50 cm, localisés principalement sur la côte sud-est. Ces différentes discontinuités de la couronne assurent des échanges d'eau actifs entre le lagon et l'océan, et sont à l'origine de la diversité élevée des madréporaires du compartiment lagonaire.

Dix-huit biotopes appartenant à quatre grands compartiments récifaux renfermant chacun un peuplement unitaire de madrépores se succèdent depuis la partie profonde de la pente externe jusqu'au lagon, en relation étroite avec la morphologie de l'atoll (Tableau 2).

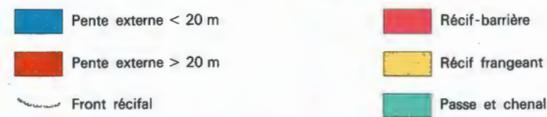
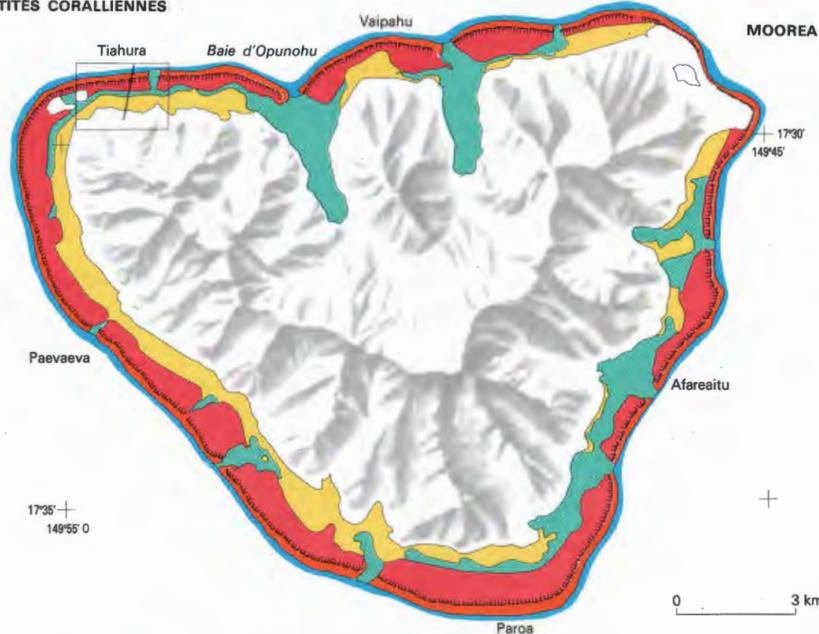
LA PENTE EXTERNE

À Tikehau trois zones morphologiquement distinctes se succèdent en fonction de la bathymétrie: la plate-forme, la rupture de pente, le tombant.

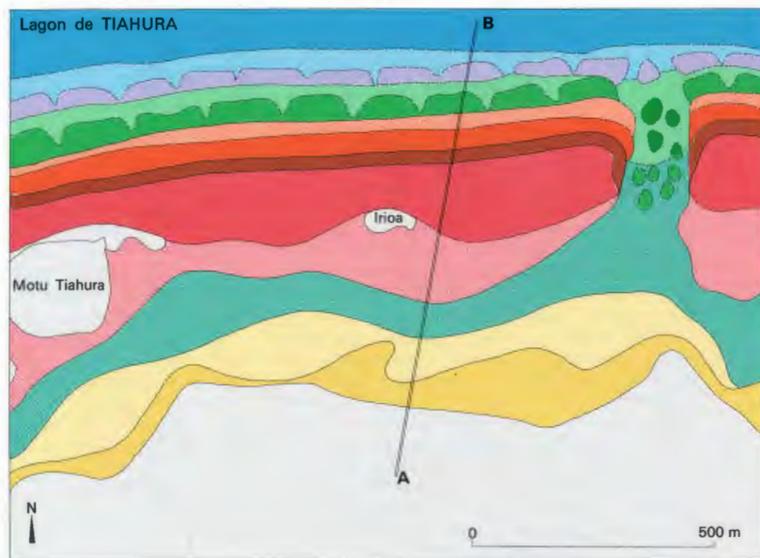
a. La **plate-forme** qui se situe entre les basses mers de vives eaux et la profondeur de 10 m environ, présente deux aspects:

- la **plate-forme rainurée** (0 à 4 m) est accidentée d'éperons et de sillons courts qui s'individualisent à partir de la crête algale, jusqu'à 20 à 25 m en direction du large (Tableau 2, biotope 7). Le taux de recouvrement très largement concurrencé par les algues calcaires, n'excède pas 20 %. Le biotope corallien renferme un peuplement à dominance de *Pocillopora* et de Faviidés, auxquels se joignent des formes subencroûtantes: *Montipora*, *Acropora*.

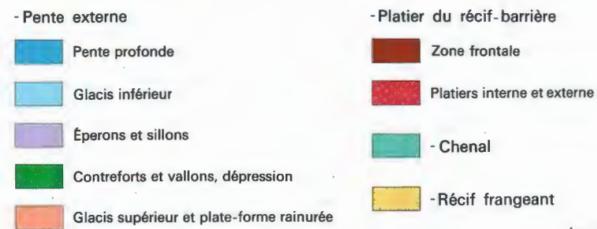
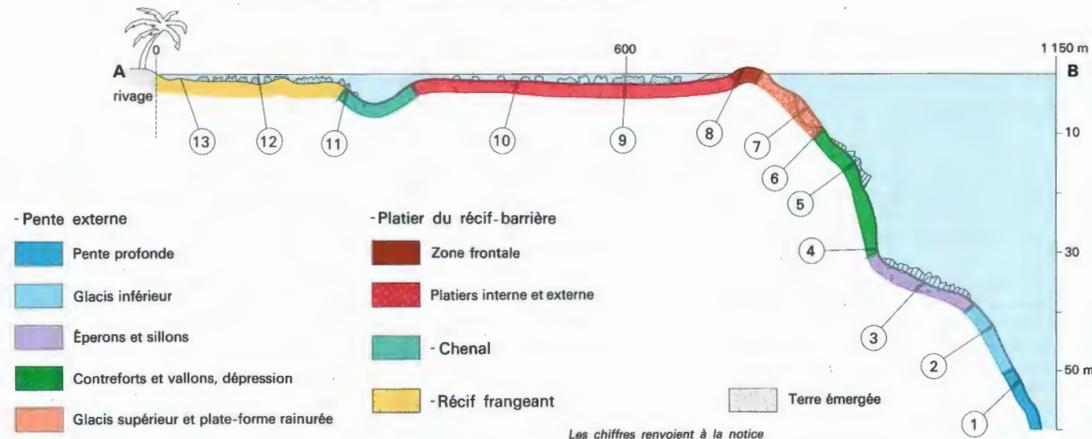
LES ENTITÉS CORALLIENNES



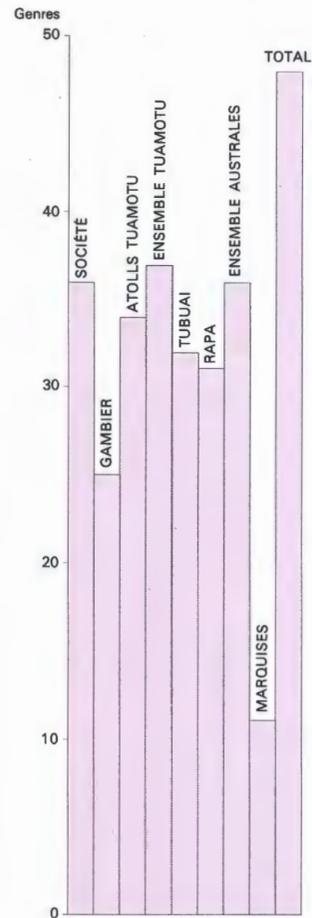
COMPARTIMENTS RÉCIFIAUX ET PEUPELEMENTS CORALLIENS



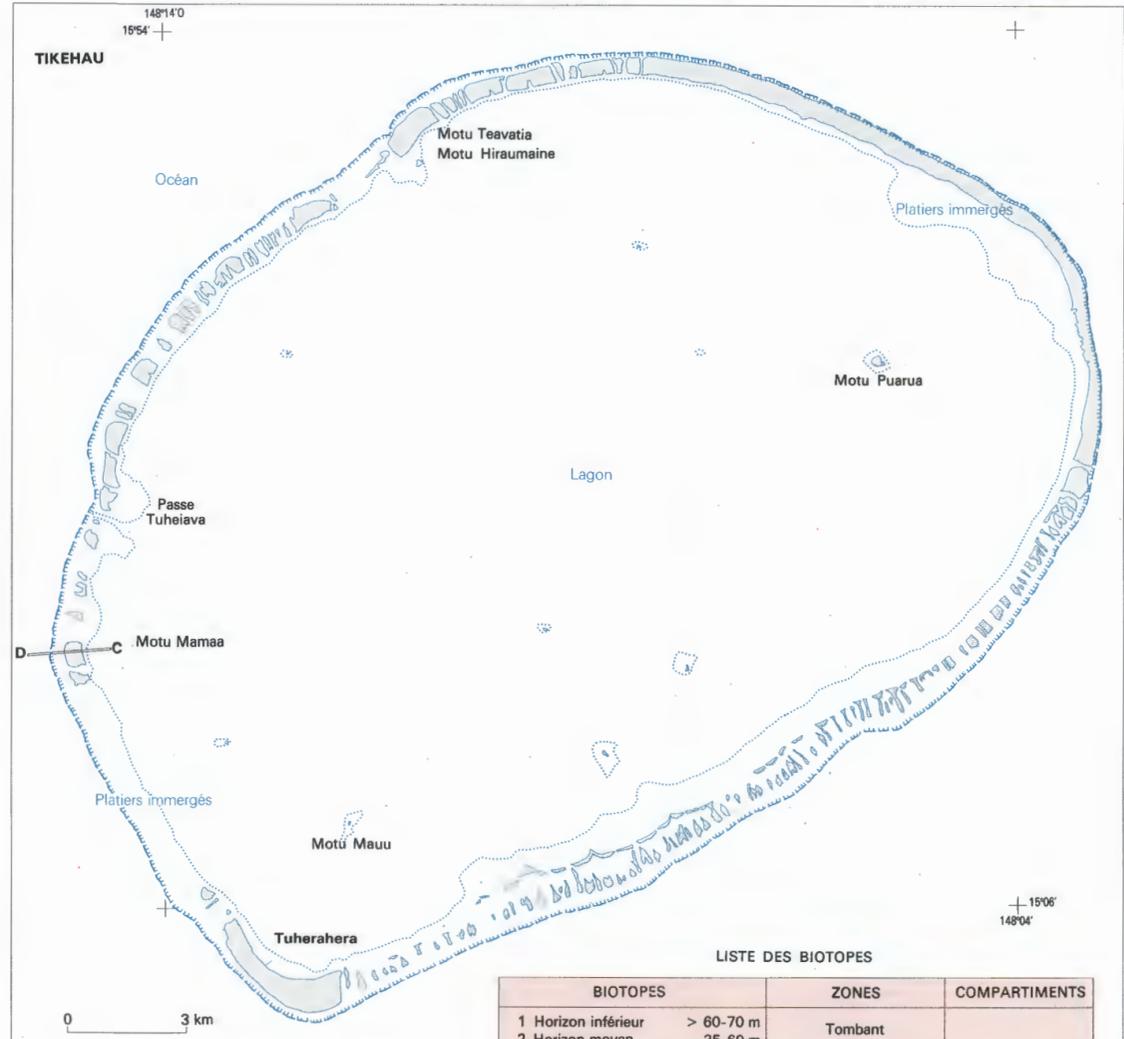
RADIALE DE TIAHURA COUPE TRANSVERSALE SCHEMATIQUE



RICHESSE GÉNÉRIQUE COMPARÉE DES ARCHIPELS



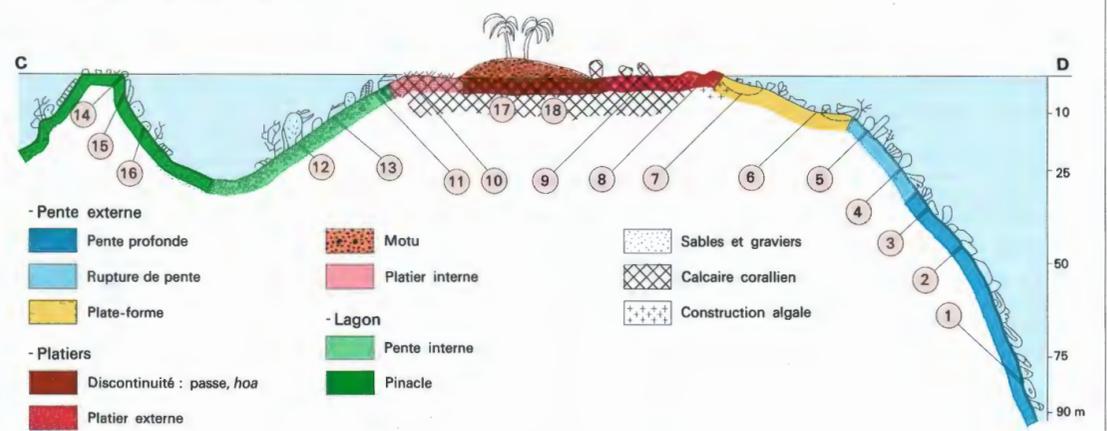
TIKEHAU



LISTE DES BIOTOPES

BIOTOPES	ZONES	COMPARTIMENTS
1 Horizon inférieur > 60-70 m	Tombant (pente externe profonde)	Pente externe
2 Horizon moyen 35-60 m		
3 Horizon supérieur 25-35 m		
4 Horizon inférieur 15-25 m	Rupture de pente 10-15 m	Pente externe
5 Horizon supérieur 10-15 m		
6 Plate-forme non rainurée 4-10 m	Plate-forme 0-10 m	Platiers récifaux
7 Plate-forme rainurée 0-4 m		
8 Crête algale	Platier externe	Platiers récifaux
9 Dalle du platier		
10 Platier de raccordement	Platier interne	Structures du lagon
11 Tombant interne	Pente interne	
12 Pâtes de bas de pente		
13 Champs de constructions coralliennes	Buissons et pâtes peu profonds	Structures du lagon
14 Horizon supérieur 0-2 m	Pinacles	
15 Horizon moyen 2-6 m		
16 Horizon inférieur 6-15 m		
17 Passe	Passe et hoa	Discontinuités morphologiques
18 Hoa		

RADIALE DE MAMAA DISTRIBUTION DES UNITÉS RÉCIFALES



- **la plate-forme non rainurée** fait suite à l’unité précédente entre 4 et 10 m (biotope 6). Faiblement déclive, en continuité directe avec la plate-forme rainurée, elle peut localement présenter une microfalaise (– 6 à – 12 m) assurant le passage avec l’unité suivante. Les madréporaires deviennent plus abondants (taux de recouvrement: 40 à 60 %), et la diversité spécifique augmente. Aux espèces déjà présentes plus haut, s’ajoutent des acropores en bouquets courts localement dominants: *A. humilis*, *A. digitifera*, *A. variabilis*, les premiers Fungidés et *Astreopora* sp.

b. Une rupture de pente s’amorce à partir de 10 m environ et jusqu’à 25 m. Elle correspond à une terrasse inclinée vers le large où la dominance relative des coraux permet de distinguer deux horizons. Entre 10 et 15 m (biotope 5), la couverture madréporaire est de 60 % environ, et constituée par un peuplement mixte à *Favia*, *Pocillopora*, *Acropora*, *Astreopora*. L’horizon situé entre 15 et 25 m (biotope 4) est marqué par la dominance progressive de *Porites lobata*. S’y ajoutent, par ordre de dominance, des représentants des genres *Pocillopora*, *Favia*, *Astreopora*.

c. La pente profonde, au-delà de 25 m, est fortement déclive (pente > 45°). Cette zone peut être globalement définie comme une “zone à *Pachyseris*” à l’intérieur de laquelle on observe des variations significatives dans la partie supérieure (25 à 35 m) et au-delà de 60 - 70 m.

Ces dernières conduisent à distinguer trois biotopes (3, 2 et 1) ou horizons. L’horizon supérieur (25 à 35 m) constitue un relais entre les peuplements photophiles de la pente moyenne et les peuplements hémi-sciaphiles du tombant. Il débute par un peuplement mixte où les espèces des biotopes précédents sont progressivement remplacées par *Pachyseris speciosa*. L’horizon moyen (35 à 60 m) a un taux de recouvrement demeurant supérieur à 50 % avec une nette dominance de *Pachyseris*. Au-delà de 60 - 70 m, le taux de recouvrement demeure élevé: 60 à 75 %.

Tableau 2: Distribution générique des coraux à Tikehau, par biotope

GENRES	BIOTOPES																	
	Pente externe							Platiers				Lagon						Disconti-nuïtes
Biotope	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
SCLÉRACTINIAIRES																		
<i>Psammocora</i>			+									+		+	+	+	+	
<i>Stylocoeniella</i>												+			+			
<i>Pocillopora</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
<i>Stylophora</i>																	+	
<i>Acropora</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Astreopora</i>			+	+													+	
<i>Montipora</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+
<i>Pavona</i>	+	+	+	+	+	+	+					+	+	+	+			
<i>Pseudocolumnastrea</i>												+	+					
<i>Gardineroseris</i>	+	+	+															
<i>Leptoseris</i>	+	+																
<i>Pachyseris</i>	+	+	+															
<i>Coscinarea</i>			+	+	+										+	+		
<i>Fungia</i>			+	+								+	+				+	+
<i>Herpolitha</i>				+	+							+				+	+	
<i>Halomitra</i>				+														
<i>Porites</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Synarea</i>		+																
<i>Napopora</i>																		+
<i>Favia</i>	+	+	+	+	+	+				+		+		+	+	+	+	
<i>Favites</i>																		+
<i>Platygyra</i>				+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+		+
<i>Montastrea</i>				+	+	+	+					+	+					+
<i>Plesiastrea</i>		+	+	+														
<i>Leptastrea</i>				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+
<i>Cyphastrea</i>												+				+		
<i>Echinopora</i>				+														
<i>Lobophyllia</i>	+	+	+															
<i>Acanthastrea</i>	+	+	+	+	+													
<i>Echinophyllia</i>	+	+	+															
<i>Tubastrea</i>															+	+		
HYDROCORALLIAIRES																		
<i>Millpora</i>					+	+	+	+	+	+	+		+	+				
<i>Styaster</i>	+	+																
TOTAL	9	16	18	16	12	10	10	6	7	7	12	14	9	11	16	11	10	3

LES PLATIERS

Ils se subdivisent fondamentalement en deux catégories: les platiers externes, situés en avant des *motu*, et les platiers internes qui assurent, en arrière des *motu*, le raccordement avec les formations de lagon.

a. La zone du **platier externe** se scinde elle-même en deux biotopes. La **crête algale**, dont l’extension et la morphologie sont directement liées aux conditions hydrodynamiques, forme, dans les secteurs est – sud-est battus par la houle dominante, un rempart qui émerge de 40 à 50 cm à marée basse (biotope 8). Le peuplement de madréporaires est extrêmement pauvre (< 10 %). Il renferme essentiellement des espèces à large distribution ou des préférentielles de mode battu appartenant aux genres *Pocillopora*, *Acropora*, *Millpora*. Le **platier externe** stricto sensu est entièrement constitué par le conglomérat récifal ancien prenant le plus souvent l’aspect d’une dalle arasée, hérissée d’aspérités (biotope 9). Le peuplement de coraux y est extrêmement pauvre (taux de recouvrement de 1 %, avec seulement deux espèces inventoriées: *Porites lobata*, et *Pocillopora damicornis*).

b. Le raccordement des formations de lagon avec le *motu* s’effectue localement par l’intermédiaire d’un **platier interne** qui généralement ne dépasse pas 10 à 30 m de large (biotope 10). La partie sommitale est très fortement nécrosée. Seule la périphérie porte un peuplement de madréporaires, dont les colonies vivantes participent pour 25 % environ à la couverture actuelle, et qui appartiennent aux genres *Acropora*, *Pocillopora*, *Favia*, *Montastrea*, *Platygyra*.

LES STRUCTURES DE LAGON

Le **talus de la pente interne** (3 à 5 m) est très fortement encombré de sédiments variés, préjudiciables à l’établissement d’une couverture madréporique importante (taux de recouvrement < 10 %). Les *Pocillopora* sont toujours présents dans la partie la moins profonde, relayés progressivement par des formes massives et encroûtantes: *Porites*, *Leptastrea*, *Pavona*, *Montipora* (biotope 11).

Au pied du tombant, au-delà de 6 m et jusqu’ à 12 m de profondeur, la bordure du lagon est recouverte d’importants dépôts sédimentaires d’où émerge une multitude de **massifs coralliens** (biotope 12) de deux types, buissons paucispécifiques à dominance d’*Acropora* et pâtés polygéniques à *Platygyra*, *Pseudocolumnastrea*, *Pavona*, *Stylocoeniella*, *Porites*...

Les champs de constructions coralliennes (biotope 13) sont des formations séparées les unes des autres, qui colonisent des parties importantes et peu profondes (0 à 2 m) du lagon, se substituant souvent à l’ensemble platier interne – pente interne sur la bordure des *motu*. Leur composition passe de peuplements paucispécifiques à *Acropora* spp. à des peuplements polygéniques à *Porites*, *Psammocora*, *Montipora*, *Astreopora*...

Les **pinacles** constituent l’un des aspects les plus constants et les plus caractéristiques des formations d’atoll. Selon qu’ils émergent ou non et selon leur situation dans le lagon (abris des *motu*, proximité d’une passe ou d’un *hoa* fonctionnel), les peuplements de scléractiniaires qu’ils hébergent varient sensiblement d’un pinacle à l’autre. On peut cependant en donner un schéma général:

- dans l’horizon supérieur (biotope 14), le peuplement de la plate-forme et de la bordure sommitale est sous l’influence directe des vents dominants et des conditions hydrodynamiques qui y règnent. Dans la partie “au vent” s’installent des communautés à dominance de *Porites* et de *Millpora* sous la forme de supercolonies de taille plurimétrique; s’y ajoutent des *Pocillopora* et des *Acropora*. La zone “sous le vent” est marquée par des peuplements à dominance de formes branchues à *Acropora* spp. et *Montipora*.

- l’horizon moyen (2 à 6 m) est souvent envahi par des épandages détritiques qui favorisent l’installation d’algues (*Halimeda*, *Caulerpa*) qui entrent en compétition avec les madrépores (biotope 15). Parmi ces derniers, signalons les genres *Montipora*, *Astreopora*, *Psammocora*, *Porites*, *Platygyra*, *Pavona*.

- l’horizon inférieur (6 à 15 m) est constitué de pâtés de *Montipora*, *Stylocoeniella*, *Platygyra* et de buissons d’*Acropora*, *Stylophora*, *Favia* (biotope 16). Au-delà de 15 m, les dernières colonies de scléractiniaires disparaissent sous le sédiment.

LES DISCONTINUITÉS MORPHOLOGIQUES

La **passe** de Tuheiava (biotope 17) constitue dans le secteur ouest – sud-ouest une interruption majeure de la guirlande insulaire de l’atoll de Tikehau. Sa largeur moyenne est de 300 m environ pour une profondeur allant de 6 à 12 m. La partie centrale supporte des échantes bioconstruites orientées parallèlement au grand axe, se développant sur 1,5 m à 3 m de hauteur et dont le peuplement est marqué par un extraordinaire développement des *Pocillopora* (*P. meandrina*, *P. verrucosa*, *P. eydouxi*, *P. damicornis*: taux de recouvrement atteignant 80 %). Sur la dalle plus ou moins ensablée au pied des échantes, les *Pocillopora* sont relayés par des petites colonies de *Leptastrea*, *Montipora*, *Fungia*, et *Millepora*.

Les ***hoa*** fonctionnels (biotope 18) ne renferment qu’une faune madréporique réduite, le plus souvent limitée à la partie la plus profonde située du côté lagon. Nous y avons inventorié les genres *Porites*, *Leptastrea*, et *Platygyra*.

LES EFFETS DES CYCLONES SUR LES COMMUNAUTÉS CORALLIENNES

Sur la pente externe au niveau de la plate-forme, la destruction est d’ordre mécanique due à la houle cyclonique. Une partie du matériel ainsi arraché au front récifal et à la plate-forme transite au travers du platier externe et constitue une accumulation littorale de blocs. L’autre partie dévale la pente externe à la manière d’une avalanche en écrasant les bioconstructions de la pente moyenne et profonde, provoquant une destruction générale de 50 à 90 %, voire 100 %.

Dans les lagons, la destruction des colonies coralliennes s’effectue également par déchaussement des colonies plurimétriques de bordure avec constitution d’un talus d’éboulis. Le sommet des pinacles est arasé par la houle, alors qu’une partie des blocs déchaussés s’accumule en surface (blocs sommitaux). Enfin, la remise en suspension du matériel sédimentaire fin provoque des perturbations physiologiques des coraux avec rejet de mucus et de pigments (décoloration, blanchiment des colonies).

LES BIOCÉNOSES RÉCIFALES DE LA POLYNÉSIE FRANÇAISE

Les observations effectuées à Tahiti, Moorea, Tikehau, Moruroa, Fangataufa, Rapa, etc., vont dans le sens de l’existence des deux grandes biocénoses à dominance de madréporaires, confirmant ainsi les résultats enregistrés dans d’autres régions du Pacifique (Nouvelle-Calédonie, Australie, Indonésie, îles Marshall...), et de l’Océan Indien (Madagascar, Mascareignes, Seychelles, Comores...).

a. **La biocénose photophile**, localisée à l’étage infralittoral, regroupe la presque totalité des peuplements unitaires définis dans chacun des biotopes, à l’exception de ceux propres à la pente externe profonde. La première caractéristique de cette biocénose réside dans sa remarquable extension bathymétrique (jusqu’à 70 m) sur les pentes des atolls du fait de la très grande transparence des eaux, alors qu’elle ne se développe pas au-delà de 40 à 50 m pour les îles hautes, baignées par des eaux plus turbides. La distribution des madréporaires varie de façon progressive en relation avec les conditions écologiques (gradients hydrodynamiques et d’éclairement). Le deuxième trait essentiel est la pauvreté en coraux des

platiers externes des récifs d’atolls. Sur la bordure frontale, en mode battu, elle est davantage le fait d’une sévère compétition s’exerçant entre les algues calcaires (mieux adaptées à l’exondation et à des conditions hydrodynamiques accusées) que d’une inaptitude des coraux à coloniser le substrat. Par ailleurs, au cours des derniers 5 000 - 6 000 ans, s’est créée sur les atolls en arrière de la crête algale, une plate-forme d’abrasion formant l’essentiel du platier actuel et dont l’état de surface, en perpétuel remaniement, est incompatible avec un recrutement massif et le maintien de colonies prospères. De plus, le niveau moyen de l’eau est actuellement trop bas pour permettre une immersion suffisante des coraux sur ce platier. Les lagons des îles hautes renferment également une faune corallienne généralement plus diversifiée que celle des lagons d’atolls. Cependant, la composition des communautés coralliennes de ces derniers est extrêmement variable en relation avec la grande diversité de la morphologie, des conditions sédimentologiques et hydrologiques, et de la nature des échanges avec l’océan.

b. **La biocénose subrécifale circalittorale** succède à partir de 50 -70 m à la biocénose récifale. Cependant, il n’existe pas, sur le plan qualitatif, de discontinuité significative dans la distribution des scléractiniaires au travers des différents biotopes de l’une ou l’autre des deux biocénoses. Le passage s’effectue, le plus souvent, graduellement par un relais de dominance d’une espèce ou d’un petit groupe d’espèces, avec chevauchement d’une entité sur une autre. Ainsi se constituent des peuplements mixtes renfermant à la fois des espèces à large distribution et des préférentielles à l’une ou l’autre des deux biocénoses, comme en témoigne l’extraordinaire développement de *Pachyseris speciosa*. À Tikehau par exemple, cette espèce se poursuit de 25 à 90 m de profondeur, en compagnie du genre *Leptoseris* à partir de 70 m. Du fait de la raréfaction progressive de *Pachyseris* dans le sud des Tuamotu, puis de sa complète disparition dans les Australes, le passage s’effectue alors plus nettement par l’apparition progressive des *Leptoseris*.

Un autre fait important caractéristique de la pente profonde des récifs polynésiens réside dans le peu d’importance des peuplements d’accompagnement (gorgonaires, antipathaires, spongiaires) qui caractérisent généralement les bas de pente de beaucoup de formations récifales indo-pacifiques, et dont le développement est lié à une nette diminution de l’éclairement. Sauf accident topographique (tombant à *Styaster sanguineus*), la profondeur à partir de laquelle la diminution de l’éclairement a un effet critique sur le peuplement de scléractiniaires (baisse du taux de recouvrement, puis de la richesse spécifique, compétition des peuplements associés) se situe au-delà de 50 - 60 m, voire de 80 - 90 m à Tikehau. Elle se place, pour la plupart des formations de l’Indo-Pacifique pour lesquelles on possède quelques informations, entre 25 et 60 m (FAURE - 1982).

LA DIVERSITÉ DES MADRÉPORAIRESEN POLYNÉSIE FRANÇAISE

Fungia

Le nombre actuel d’espèces inventoriées est d’environ 170, appartenant à 48 genres différents. Ce qui est relativement faible comparé à ceux de l’archipel indo-malais et de l’Australie (plus de 70 genres), régions qui forment le centre de diversité maximale. Cette pauvreté a pour origine, d’une part l’éloignement extrême du centre de diversité maximale, d’autre part l’existence de courants marins dominants d’est en ouest, qui limitent les possibilités de dissémination à partir de l’aire de dispersion. Il y a peu de différences génériques quantitatives entre les îles hautes et les atolls et entre les archipels eux-mêmes (à l’exception des Marquises où des investigations poussées restent à faire).

Il y a également lieu de tenir compte, dans l’établissement des différences d’une île à l’autre, de l’environnement écologique propre à chaque île. Par exemple, l’impact de la prédation spécifique de l’astéride *Acanthaster planci* peut modifier considérablement la dominance relative de certaines espèces dans des secteurs insulaires entiers, voire de la totalité des formations récifales d’une île. Les dominances relatives observées entre îles soumises à la prédation (comme l’île haute de Moorea), et celles qui en sont exemptes (comme l’atoll de Tikehau), peuvent alors être perturbées, sans qu’il soit nécessaire d’évoquer de différences écologiques générales (éloignement géographique, qualité des eaux).

Les résultats obtenus vont dans le sens de l’hypothèse selon laquelle il existerait en Polynésie française trois entités biogéographiques:

- **la sous-province nord**, qui regroupe les îles de la Société et les atolls des Tuamotu au nord de 20° S;

- **la sous-province sud**, qui renferme les Australes et les atolls des Tuamotu situés au sud de 20° S et qui est caractérisée par la présence de genres inconnus ou rarissimes au nord, comme: *Merulina*, *Turbinaria*, *Galaxea*, *Hydnophora*, *Alveopora*, *Scolymia*, *Goniastrea*, *Leptoria*, et à l’inverse, la disparition progressive des genres *Synarea*, *Pachyseris*, particulièrement bien représentés au nord;

- **la zone des Marquises** qui, par la pauvreté relative de sa faune corallienne, appartient à la Province du Pacifique oriental.

G. FAURE

Orientation bibliographique

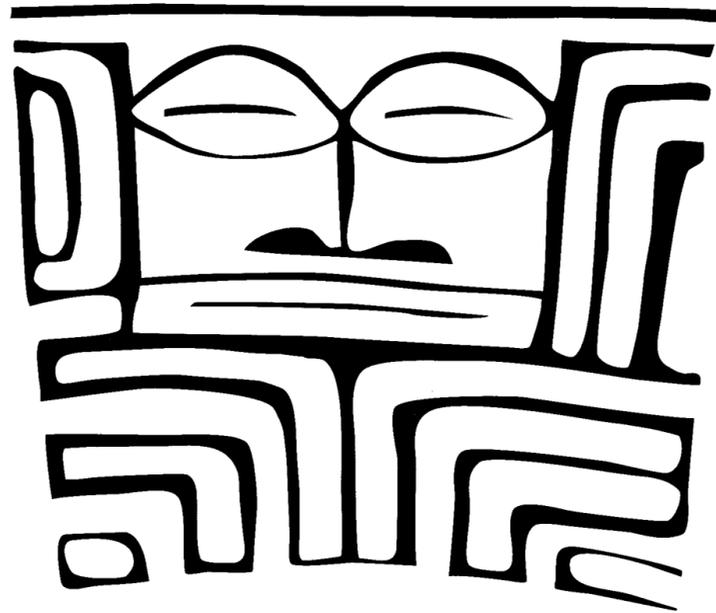
BOUCHON (C.) -1985- Quantitative study of Scleractinian coral communities of Tiahura reef (Moorea Island, French Polynesia). Proc. Fifth Intern. Coral Reef Congr., Tahiti, 6: 279-290.

CHEVALIER (J.P.) -1981- Reef Scleractinian of French Polynesia. Proc. Fourth Intern. Coral Reef Symp., Manila, 2: 177-182.

FAURE (G.) -1985- Reef Scleractinian Corals of Rapa and Marotiri, French Polynesia (Austral Islands). Proc. Fifth Intern. Coral Reef Congr.,Tahiti,6: 267-272.

FAURE (G.) et LABOUTE (P.) -1984- Définition des unités récifales et distribution des principaux peuplements de Scléractiniaires à Tikehau (Archipel des Tuamotu), Polynésie française. ORSTOM Tahiti, *Notes et Doc. Océanogr.* 22 : 108-136.

ATLAS



DE LA POLYNÉSIE FRANÇAISE

ÉDITIONS DE L'ORSTOM

Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération

*Cet ouvrage a bénéficié du soutien du ministère des Départements et Territoires d'Outre-Mer
et du Gouvernement de la Polynésie française*

Paris 1993

ORSTOM
Éditions

© ORSTOM 1993
ISBN 2-7099-1147-7

Editions de l'ORSTOM
213 rue La Fayette
75480 Paris cedex 10

Nous adressons nos remerciements à l'Institut Géographique National et au Service Hydrographique et Océanographique de la Marine
pour leur collaboration et leur aide précieuses.