

téthys, volume 7, numéro 1, 1975 : 1-111, décembre 1975

Station Marine d'Endoume

13007 - Marseille - FRANCE

### *Sommaire*

Battistini R., Bourrouilh F., Chevalier J.P., Coudray J., Denizot M., Faure G., Fisher J.C., Guilcher A., Harmelin-Vivien M., Jaubert J., Laborel J., Masse J.P., Maugé L.A., Montaggioni L., Peyrot-Clausade M., Pichon M., Plante R., Plaziat J.C., Plessis Y.B., Richard G., Salvat B., Thomassin B.A., Vasseur P., Weydert P. - Eléments de terminologie récifale indopacifique.

# téthys

Station Marine d'Endoume, Marseille

Antenne Muséum - E.P.H.E., Tahiti

Institut de Paléontologie, Paris

Laboratoire de Géographie, Brest

Laboratoire de Cryptogamie, Montpellier

## ERRATA

<u>Au lieu de (instead-of):</u>	<u>lire (read):</u>
p. 3: Jean Claude FISHER	Jean Claude FISHER
p. 5: CLAUSADE M., ... VASSEUR P., WEYDERT P.	CLAUSADE M., ... VASSEUR P., VIVIEN M., WEYDERT P.
p. 7: in the reef complexes	in the reef complexes
p. 11 [13], p. 15, fig. 5; p. 109 13 : double barrier reef	double barrier reef
p. 11 [13] : ensembles de barrière internes	ensembles de barrières internes
p. 12 [2] : coral reef complex	coral reef complexe
récifs barrière	récifs barrières
apport terrigènes	apports terrigènes
p. 16, légende fig. 6: reef flat flat	reef flat
p. 19, légende fig. 10: carte et coupe schématique	carte et coupe schématiques
p. 20, légende fig. 12: [17] pâtés coralliens de lagon (lagoon coral patches)	[18] récif enclavé (lagoon reef)
p. 23, légende fig. 13: a- herbiers pachty (seagrass beds) b- herbiers en taches denses (sea- grass beds)	a- herbiers en taches (patchy seagrass beds) b- herbiers denses (seagrass beds)
p. 24, légende fig. 14: [17] pâtés coralliens de lagon (lagoon coral patches)	[18] récif enclavé (lagoon reef)
p. 30 [30] : Forme en pente douce.....	Plateforme en pente douce.....
p. 37, légende fig. 24: [99] platier à pâtés dispersés (reef flat with microatolls)	[89] platier à pâtés dispersés (reef flat with scattered coral growths)
p. 49 [74] : Accumulation hydrodynamique de sables et de graviers indurée ou noir:.....	Accumulation hydrodynamique de sable et de graviers indu- rée ou non.....
p. 77, légende fig. 58: B- ...collecteurs de platier au hoa	... collecteurs de platier ou hoa
[57] ensellement externe (outer moat)	[57] dalle de platier (outer reef flat flagstone)
p. 91 [109] : Il peut ou non émergé...	Il peut ou non émerger...
p. 92 [124] : Assise revêtement organogène	Assise à revêtement organogène
p. 110 [103] : Champ de tumuli et d'entonnoirs platier	Champ de tumuli et d'entonnoirs de platier

Supprimer (suppress)

p. 72, fig. 54D: [77]  
p. 95, légende fig. 71: C- Flèche d'obturation de hoa.

Prof. SEIBOLD E.	Allemagne fédérale
Prof. TCHERNIA P.	France
Prof. TORTONESE E.	Italie

Adresser toute la correspondance concernant Téthys à :

Monsieur le Directeur  
de la Station marine d'Endoume  
Rue de la Batterie des Lions  
13007 MARSEILLE, France

# téthys

## ÉLÉMENTS DE TERMINOLOGIE RÉCIFALE INDOPACIFIQUE

Station Marine d'Endoume, Marseille

Antenne Muséum - E.P.H.E., Tahiti

Institut de Paléontologie, Paris

Laboratoire de Cryptogamie, Montpellier

Laboratoire de Géographie, Brest

## ÉLÉMENTS DE TERMINOLOGIE RÉCIFALE INDOPACIFIQUE

René BATTISTINI <sup>(1)</sup>, Françoise BOURROUILH <sup>(2)</sup>, Jean-Pierre CHEVALIER <sup>(3)</sup>,  
Jean COUDRAY <sup>(4)</sup>, Michel DENIZOT <sup>(5)</sup>, Gérard FAURE <sup>(6)</sup>, Jean-Claude FISHER <sup>(3)</sup>,  
André GUILCHER <sup>(7)</sup>, Mireille HARMELIN-VIVIEN <sup>(8)</sup>, Jean JAUBERT <sup>(9)</sup>,  
Jacques LABOREL <sup>(8)</sup>, Lucien MONTAGGIONI <sup>(6)</sup>, Jean-Pierre MASSE <sup>(10)</sup>,  
Louis-André MAUGE <sup>(11)</sup>, Mireille PEYROT-CLAUSADE <sup>(8)</sup>, Michel PICHON <sup>(12)</sup>,  
Raphael PLANTE <sup>(8)</sup>, Jean-Claude PLAZIAT <sup>(13)</sup>, Yves B. PLESSIS <sup>(11)</sup>,  
Georges RICHARD <sup>(14)</sup>, Bernard SALVAT <sup>(14)</sup>, Bernard A. THOMASSIN <sup>(8)</sup>,  
Pierre VASSEUR <sup>(8)</sup>, Pierre WEYDERT <sup>(10)</sup>

### Adresses des auteurs :

- (1) Laboratoire de Géographie, U.E.R. du Centre d'Etudes Supérieures Ligériennes, Domaine universitaire de la Source, 45015 Orléans Cédex, France.
- (2) Laboratoire de Géologie historique, Univ. Paris VI, Tour 15, 1<sup>e</sup> étage, 4, Place Jussieu, 75230 Paris Cédex 05, France.
- (3) Institut de Paléontologie, Muséum National d'Histoire naturelle, 8 Rue Buffon, 75005 Paris, France.
- (4) Laboratoire de Géologie (C.E.R.G.H.), Univ. Sciences et Techniques du Languedoc, Place Eugène-Bataillon, 34000 Montpellier, France.
- (5) Laboratoire de Cryptogamie, Institut de Botanique, Univ. Sciences et Techniques du Languedoc, 5, Rue Broussonnet, 34000 Montpellier, France.
- (6) Station Marine d'Endoume, Antenne de La Réunion, Centre d'Enseignement Supérieur Scientifique, B.P. 847, St. Denis, La Réunion.
- (7) Laboratoire de Géographie, Faculté des Lettres et des Sciences Sociales, Univ. Bretagne Occidentale, B.P. 860, 29279 Brest, France.
- (8) Station Marine d'Endoume et Centre d'Océanographie, Univ. Aix-Marseille, Rue de la Batterie des Lions, 13007 Marseille, France.
- (9) Laboratoire de Biologie générale, U.E.R. Domaine Méditerranéen, Univ. Nice, 28, Avenue de Valrose, 05 Nice Cédex 02, France.
- (10) Laboratoire de Géologie marine, U.E.R. des Sciences de la Mer et de l'Environnement, Univ. Aix-Marseille, Centre Universitaire de Luminy, 70, Route Léon Lachamps, 13009 Marseille, France.
- (11) Laboratoire de Dynamique des Populations aquatiques, Muséum National d'Histoire naturelle, 43, Rue Cuvier, 75231 Paris Cédex 05, France.
- (12) Department of Marine Biology, James Cook University of North Queensland, P.O. Box 999, Townsville, Queensland 4810, Australia.
- (13) Laboratoire de Géologie structurale et appliquée, Univ. Paris-Sud, 91 Orsay, France.
- (14) Antenne du Muséum - E.P.H.E. de Tahiti, B.P. 562 Papeete, et Muséum National d'Histoire naturelle, 55, Rue Buffon, 75005 Paris, France.

(Publication à citer sous la référence :

Battistini R. *et alii*, 1975. Eléments de terminologie récifale indopacifique. *Téthys*, 7 (1) : 1-111, fig 1-77).

## SOMMAIRE

	Pages
Avant-Propos par le Prof. J.M. Pérès .....	5
Préface par le Prof. A. Guilcher .....	6
Résumé – Abstract .....	7
1 – CONSTRUCTIONS ORGANIQUES .....	9
2 – GRANDS TYPES D'EDIFICES CORALLIENS .....	11
3 – STRUCTURES DE PENTE EXTERNE .....	31
4 – STRUCTURES DE PLATIER RECIFAL .....	46
5 – STRUCTURES DE LAGON .....	91
A – Pente interne .....	91
B – Lagon .....	91
Bibliographie .....	102
Index numérique français-anglais-allemand .....	109

## AVANT-PROPOS

par

Jean-Marie PÉRÈS

Membre de l'Académie des Sciences

Professeur d'Océanographie à l'Université d'Aix-Marseille (II)

Le complexe biocoenotique centré sur les récifs de Coraux hermatypiques est sans aucun doute le plus riche en espèces de tout l'univers océanique, celui aussi au sein duquel les interactions biotiques et avec le milieu physique, tant fluide que solide, sont les plus nombreuses et les plus difficiles à démêler. Pendant des décennies, géographes, géologues, écologistes, chimistes ont travaillé assez isolément les uns des autres, alors qu'il n'est point de domaine où ce qu'il convient d'appeler l'interdisciplinarité soit plus indispensable.

Il faut savoir gré au S.C.O.R. d'avoir organisé le "Working Group" n° 35 et l'on peut raisonnablement penser que, dans ce domaine après bien d'autres, le S.C.O.R. fera la preuve de son efficacité.

Dans un environnement aussi complexe que le milieu récifal les problèmes terminologiques sont d'une importance extrême. La nécessité s'en était déjà imposée aux chercheurs travaillant sur les récifs malgaches et avait conduit, au terme des dix premières années d'activité de la Station Marine de Tuléar, que j'ai fondée en 1961, à un premier essai de nomenclature\*, essai qui a reçu un accueil extrêmement favorable.

Diverses circonstances, ayant amené à mettre fin aux recherches sur les récifs de la région de Tuléar, sont venues se conjuguer au légitime désir d'étendre au plan mondial et d'améliorer cette tentative préliminaire. C'est dans cet esprit que les spécialistes de langue française des milieux récifaux apportent aujourd'hui leur contribution à l'œuvre collective recommandée par le S.C.O.R.

(\*) CLAUSADE M., GRAVIER N., PICARD J., PICHON M., ROMAN M-L., THOMASSIN B., VASSEUR P., WEYDER P. – Morphologie des récifs coralliens de la région de Tuléar (Madagascar) : Eléments de terminologie récifale. [Coral reef morphology in the vicinity of Tuléar (Madagascar) : Contribution to a coral reef terminology]. *Téthys*, Suppl. 2. 1971 : 1-76.

## PRÉFACE

par

André GUILCHER

Professeur à l'Université de Bretagne Occidentale  
Professeur honoraire aux Universités de Paris et de Nancy

La terminologie récifale que nous présentons au public a été élaborée lors de réunions qui se sont tenues à Marseille, à Paris et à Montpellier, en juin 1974, janvier et mars 1975, et qui ont réuni des chercheurs français ayant travaillé dans les vingt trois dernières années sur les récifs coralliens de l'Océan Indien, de la Mer Rouge et de l'Océan Pacifique.

Il était en effet apparu que la terminologie française en ce domaine restait jusque là trop flottante et trop personnalisée. Certes, un essai avait déjà été tenté par certains d'entre nous en 1971, et avait paru dans le Supplément 2 de la revue *Téthys*. Mais il était essentiellement fondé sur l'étude des récifs de la région de Tuléar (Madagascar) par des chercheurs de la Station Marine d'Endoume, et, par suite, maintes formes et maints édifices représentés en d'autres régions, notamment en Polynésie, échappaient fatalement à cette nomenclature. De toute façon, l'ensemble des chercheurs spécialisés dans l'étude des récifs coralliens ne pouvaient pas se sentir obligatoirement engagés par une série de termes et de définitions dans l'élaboration desquels ils n'avaient pas eu de part. Un double élargissement était donc indispensable, et c'est ce qui a maintenant été fait par l'inclusion de ceux, géologues, géomorphologues, biologistes, ayant travaillé dans les autres mers coralliennes.

D'un autre point de vue, notre terminologie se place dans la ligne d'action du Scientific Committee for Oceanographic Research (S.C.O.R.), Working Group 35 "Coral Reefs", au sein duquel les Drs. D. Stoddart, M. Pichon et G. Scheer œuvrent à la mise au point d'un dictionnaire de terminologie récifale multilingue. Elle représente donc la contribution française à ce dernier.

Un problème était celui de la compréhension internationale. Le nombre et la qualité des études récifales de langue anglaise sont bien connus depuis longtemps. Des travaux de grande valeur ont aussi paru en allemand. Il faut donc que nos confrères étrangers, pour prendre connaissance de nos travaux, disposent d'un lexique leur permettant de bien nous comprendre. Aussi avons-nous joint à notre vocabulaire, dans la mesure du possible, des équivalents anglais, ainsi qu'un glossaire multilingue (anglais, allemand).

Les figures jointes au vocabulaire sont destinées à faciliter une pleine intelligence des termes principaux. Nous avons essayé de les choisir typiques.

Cet essai terminologique est, bien entendu, perfectible. Nous invitons tous les lecteurs et utilisateurs français et étrangers à nous adresser leurs réflexions et leurs critiques, tant sur les termes que sur les définitions et sur les équivalents anglais. S'il devait résulter d'une plus grande précision des définitions une meilleure compréhension des formes elles-mêmes, ce serait pour nous une bonne récompense d'un travail qui devra se continuer en se diversifiant et en s'approfondissant.

## RESUME

Une étude détaillée de la morphologie des formations récifales observées dans divers types de complexes récifaux, comme les récifs coralliens de la côte ouest de Madagascar, des îles du Canal de Mozambique, de l'Archipel des Comores, de l'Archipel des Mascareignes, dans le S.W. de l'Océan Indien, de la Grande Barrière d'Australie, des barrières récifales de la Nouvelle-Calédonie, des récifs des archipels des îles Loyauté, Chesterfield, des Nouvelles-Hébrides, dans le S.W. de l'Océan Pacifique, des formations récifales et des atolls de la Polynésie française, Pacifique Central, (Archipels de la Société, des Tuamotu, des Gambiers, des Marquises), a permis de proposer une terminologie récifale, valable pour l'Indopacifique, recouvrant 125 éléments morphologiques majeurs, dont certains ont été subdivisés. Chacun de ces éléments morphologiques est accompagnée d'une définition, aussi concise que possible.

Ainsi peuvent être plus aisément comparés les biotopes existant dans les complexes récifaux ou sur les formations récifales.

Dans la mesure du possible ces définitions d'éléments morphologiques ont été construites de façon à ce qu'elles puissent servir à la compréhension des formations récifales fossiles par les paléontologistes.

Dans le chapitre A, les définitions des grands types de constructions organiques sont rappelées. Le chapitre B est consacré à l'analyse des grands types d'édifices coralliens. Dans les chapitres suivants sont définis les éléments morphologiques des pentes externes (Chap. C), des platiers récifaux (Chap. D) et des lagons (Chap. E). La bibliographie, non exhaustive, donne les titres des articles les plus intéressants. Un glossaire des termes proposés, en français, anglais, allemand, a pour but de faciliter la compréhension internationale.

## ABSTRACT

A detailed study of the morphology of the reef formations in various types of reef complexes, as the coral reefs of the S.W. coast of Malagasy, of the Mozambic Channel islands, of the Comorian, Mascarenian archipelagoes in the S.W. Indian Ocean, of the Australian Great Barrier Reef, of the New Caledonian barrier reefs, of the reefs of Loyalty, Chesterfield, New Hebrides archipelagoes in the S.W. Pacific Ocean, of the reef buildings and atolls of the French Polynesia, Central Pacific (Society, Tuamotu, Gambiers, Marsquesas archipelagoes), allows to propose a reef terminology, good for the indopacific region, applying to 125 main morphological features, some of them being subdivided. Each of these morphological features is briefly described.

So the biotopes recognized in the reef complex or on reef formations could be easily compared.

As far as possible these descriptions of morphological features were built for the best interpretation of the fossil reef formations by paleontologists.

In the Chapter A the main types of organic buildings are reminded. In Chapter B the main types of coral reef buildings are reviewed. In the following chapters are defined the morphological features of the outer slopes (Chap. C), of the reef flats (Chap. D) and of the lagoons (Chap. E). A non-full bibliography gives titles of the more interesting papers dealing with this subject. A glossary of the propound named features in french, english, german, is given to make the international understanding easier.

## 1 – CONSTRUCTIONS ORGANIQUES

### [1] Construction organique. (organic build-up)

Ensemble résultant de l'activité d'organismes à squelette généralement calcaire, vivant plus ou moins en coalescence.

On peut parler de formation récifale (reef formation) [2] lorsqu'une telle construction est un récif organique [7] ou lui est comparable.

*Exemple* : formation récifale des coraux profonds.

Du point de vue du mode d'association des organismes, on peut distinguer les dispositions suivantes (Embry et Klovan, 1971) :

- organismes dispersés : les obstacles qu'ils constituent, déterminent une active rétention sédimentaire (**bafflestone**) [3] (fig. 1 A) ;
- organismes jointifs, concrétionnants, formant des encroûtements plans (**bindstones**) [4] (fig. 1 B) ;
- organismes jointifs réalisant une armature résistante et rigide (**framestones**) [5] (fig. 1 C). Ces différents modes de constructions réalisent les "calcaires construits" ou *biolithites* (*sensu* Folk, 1959) (*sensu* Dunham, 1962) (**boundstones**) [6].

### [7] Récif organique (organic reef)

Type de construction organique susceptible de créer une anomalie morphologique sur le fond en eaux peu profondes.

Suivant les dimensions on peut distinguer les :

- récifs organiques de petite taille (généralement métriques),

*Exemples* : trottoir d'Algues calcaires, récifs de Vermets et de Bryozoaires.

- récifs organiques de grande taille (généralement hectométriques à kilométriques),

*Exemples* : récifs coralliens [8] ou récifs d'Hermelles.

*Rappel* : dans le cas des récifs fossiles la terminologie anglo-saxonne, francisée ou non, est employée par les géologues. Les termes suivants sont employés :

Bioherme (1) (bioherm) : récif organique en forme de lentille plus ou moins élevée, en place dans des couches sédimentaires de nature lithologique différente. Le bioherme peut être entouré par un talus périphérique de sédiments biodétritiques comme il en est autour des formations récifales actuelles (fig. 2 A).

Biostrome (biostrom) : récif organique en banc plus ou moins étendu ne créant pas de discontinuité dans les couches sédimentaires encaissantes. Dans le cas où le biostrome a la structure d'un véritable récif organique, on parle de *biostrome récifal* (*reef biostrom*) ; dans le cas où le biostrome n'est pas véritablement construit on parle de banc *biostromal* (*biostromal bank*) (fig. 2 B).

---

(1) Ce terme proposé par Cumings et Shrock en 1928 a été redéfini par Cumings en 1932.

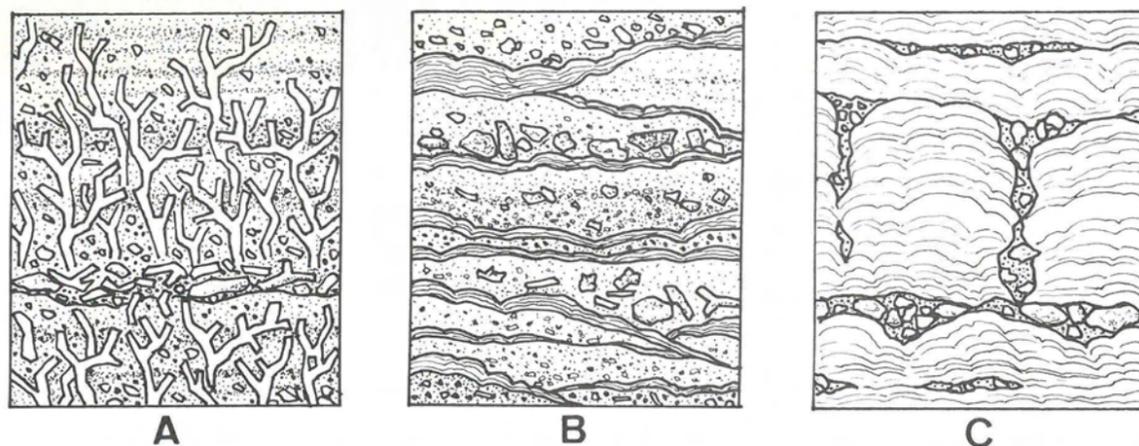


Figure 1 – Modes d'association des organismes constructeurs.

- A – Organismes dispersés (bafflestone).  
 B – Organismes jointifs formant des encroûtements (bindstone).  
 C – Organismes jointifs formant une armature (framestone).

Figure 1 – Association patterns of the building organisms.

- A – Scattered organisms (bafflestone).  
 B – Joined organisms building a frame (framestone).  
 C – Joined organisms building a frame (framestone).

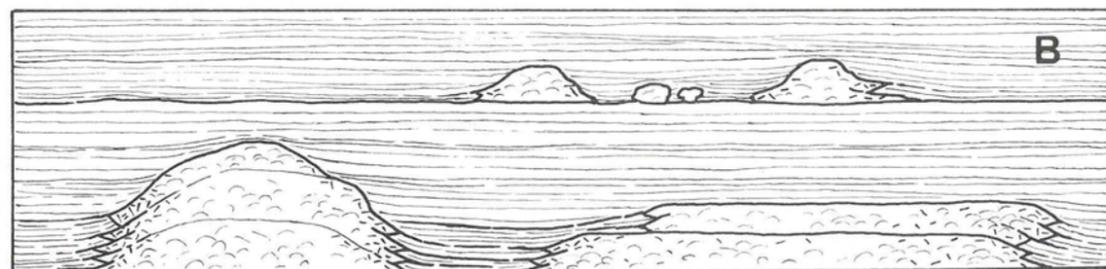
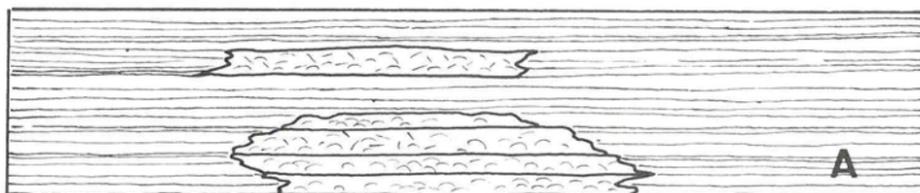


Figure 2 – Types de récifs fossiles.

- A – Bioherme.  
 B – Biostrom.

Figure 2 – Fossil reef patterns.

- A – Bioherm.  
 B – Biostrom.

## 2 – GRANDS TYPES D'ÉDIFICES CORALLIENS

### [8] Récif corallien (coral-reef)

Type de récif organique formé par des Anthozoaires hermatypiques et leurs commensaux.

### [9] Récif frangeant (fringing reef)

Récif corallien formé contre une terre émergée, non récifale, ou contre un récif émergé, directement accolé à la côte ou juste séparé d'elle par un chenal [11] étroit (fig. 3A B).

Des récifs frangeants embryonnaires peuvent être appelés : **récif-tablier (apron reefs)** [10]

Ne pas employer le terme de "trottoir" réservé à l'appellation de "trottoir d'algues calcaires" pour désigner des récifs coralliens frangeants, étroits, de quelques mètres.

### [11] Chenal d'embarcation (boat channel)

Chenal peu profond qui peut exister entre un récif frangeant et la terre, parallèlement à la côte.

### [12] Récif barrière (barrier reef)

Ensemble de récifs coralliens entourant une terre non récifale dont il est séparé par un lagon [22] ayant le plus souvent une profondeur de quelques dizaines de mètres et une largeur de l'ordre du kilomètre. Il existe des formes de transition entre récif barrière et récif frangeant (fig. 4)

*Exemples* : récif barrière de Nouméa (Nouvelle-Calédonie), de Vanikoro, de Rauri.

### [13] Double ou multiple barrière (double or multiple barrier reef)

Disposition inhabituelle caractérisée par l'existence d'une barrière externe et d'un ou plusieurs ensembles de barrière internes, parallèles à la première (fig. 5A B)

*Exemples* : Double barrière de la Côte Est de Nouvelle Calédonie, Double barrière de Mayotte (Archip. Comores).

### [14] Récif à caye (sand cay reef)

Édifice récifal, ovoïde ou réniforme, orienté, à platier bien développé, avec accumulation de matériaux grossiers au vent et dune (caye), généralement sableuse, meuble ou cimentée, plus ou moins émergée, dans la partie abritée. Ce type de récif existe sur des plateformes continentales et insulaires, ainsi que dans des lagons [22] en arrière de récifs barrières (fig. 6, 7).

*Exemples* : Heron Island (Grande barrière d'Australie), îlot Maître (lagon de Nouméa, lagon de Nlle Calédonie).

### [15] Banc corallien (coral bank)

Vaste édifice récifal, généralement de haute mer, de forme quelconque. Il peut être émergé ou non (fig. 8).

*Exemples* : Banc de Chagos, Banc du Geyser, bancs de la mer des Caraïbes.

### [16] Massif corallien (coral head, coral knoll)

Édifice de quelques dizaines de mètres de large en moyenne, émergeant ou non résultant de la coalescence de Madréporaires, et croissant à des profondeurs variables en des sites divers.

**[17] Atoll (atoll)**

Ensemble récifal de haute mer, émergé à marée haute, sans roche volcanique affleurante, le plus souvent de forme annulaire avec un lagon central (fig. 17). Il existe d'anciens atolls qui sont *surélevés* à plusieurs dizaines de mètres d'altitude (Makatea) ou *submergés*. Certaines atolls sont incomplets (I. Chesterfield), d'autres sont basculés (I. Beautemps Baupré) et d'autres sont comblés (Nukutavake, Tuamotu) ou presque comblés (Pukulaka, Tuamotu).

**[18] Presque-atoll (almost atoll).**

Edifice intermédiaire entre l'atoll et l'ensemble constitué par une ou des îles hautes de faible dimension et un récif barrière (fig. 10 A, B, C).

*Exemples* : Ile Truk, Ile Clipperton.

**[19] Faros (faros)**

Ensemble de récifs annulaires disposés en chaîne pouvant constituer des ensembles annulaires d'ordre supérieur (fig. 9).

*Exemple* : Archipel des Maldives.

**[20] Récif émergé. (emerged reef, elevated reef)**

Récif fossile situé actuellement entièrement ou partiellement au-dessus du niveau marin (fig. 11 A, B).

*Exemple* : récifs émergés des Nouvelles Hébrides.

**[21] Récif submergé (drowned reef)**

Récif fossile ou actuel situé au dessous du niveau de la mer.

*Exemples* : barrière submergée du N.W. de Madagascar (prof. 40 m), barrière submergée du S.E. de la Martinique (prof. 5-10 m).

**[22] Lagon (lagoon) (cf. récif barrière, atoll, faro).**

Dépression de profondeur et d'extension variables, soit située en arrière d'un récif barrière, soit limitée de toutes parts par des constructions récifales.

*Exemple* : lagon de la Grande Barrière d'Australie.

Les termes de "lagunaire", "lagonal" et "lagonaire" sont à proscrire dans la terminologie récifale. Il est préférable d'employer le terme de "lagon".

**[23] Complexe récifal (coral reef complex).**

Ensemble de formations récifales (récifs barrière, lagon et récifs de lagon, récifs frangeants) et pararécifales (apport terrigènes, mangroves) appartenant à une même aire sédimentaire (baie) (fig. 12, 13, 14).



Figure 3 - Récifs frangeants.  
 A - Récif de Soalara, S.W. Madagascar (ph. Thomassin)  
 B - Mayotte, Comores (ph. Guilcher)  
 Figure 3 - Fringing Reefs.  
 A - Soalara reef, S.W. Madagascar (ph. Thomassin)  
 B - Mayotte, Comorro (ph. Guilcher)

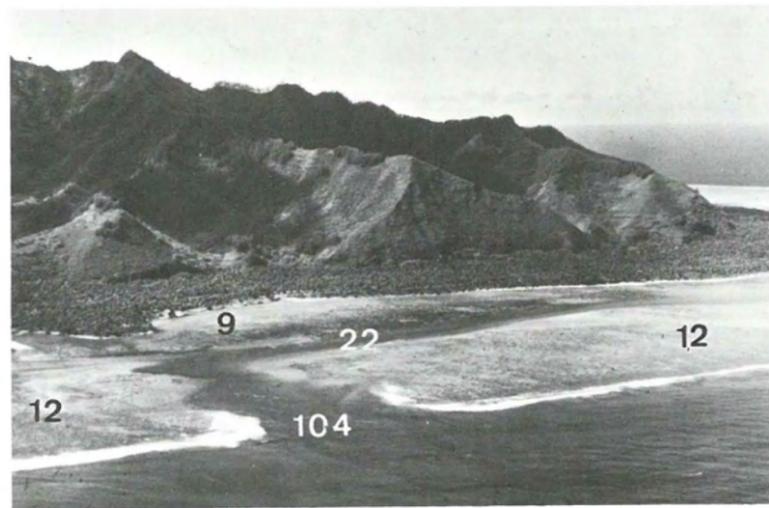
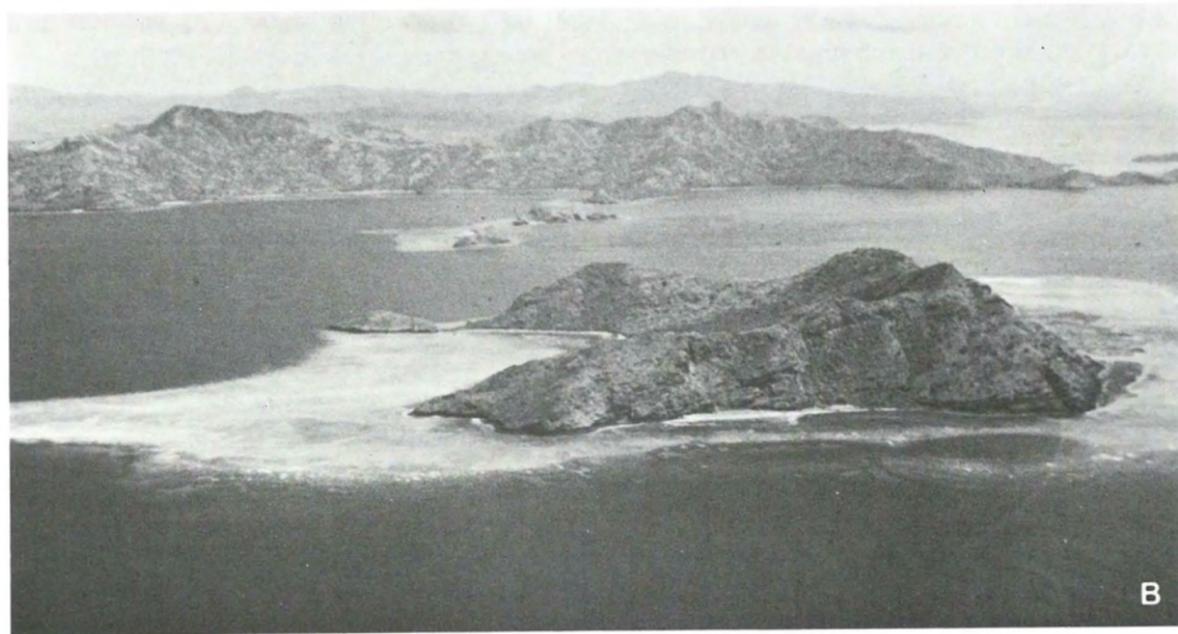


Figure 4 - Complexe récifal d'île haute: Récif de Tiahura, Mooréa. (ph. Salvat)  
 Figure 4 - High island reef complex: Tiahura reef, Mooréa Island. (ph. Salvat)  
 9 récif frangeant (fringing reef)  
 12 récif barrière (barrier reef)  
 22 lagon (lagoon)  
 104 passe (pass)

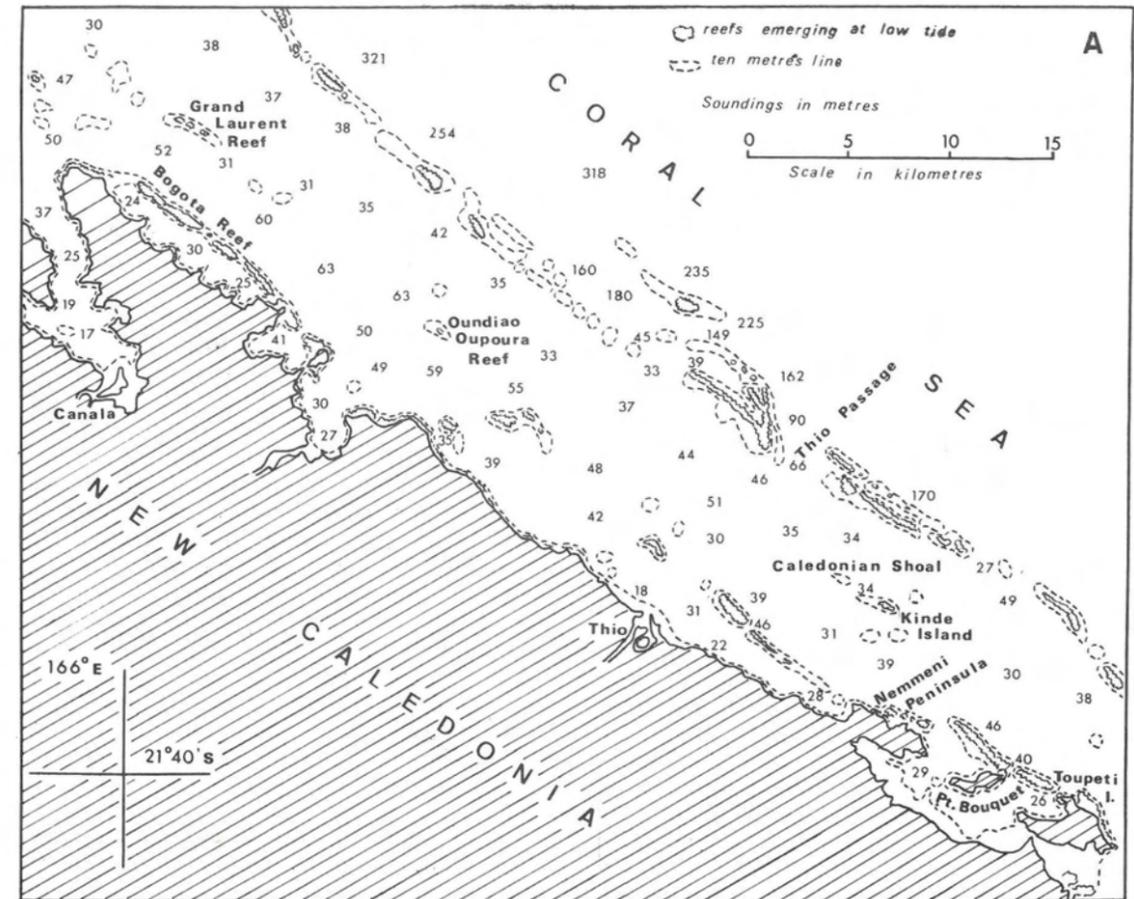


Figure 5 - S.E. Nouvelle Calédonie: Double barrière.  
 A - Position de la barrière récifale.  
 B - Vue aérienne oblique de la double barrière (ph. Plessis)  
 Figure 5 - S.E. New Caledonia: Dobbble Barrier Reef.  
 A - Map of the barrier reef.  
 B - Slanting aerial view of the dobbble barrier (ph. Plessis)

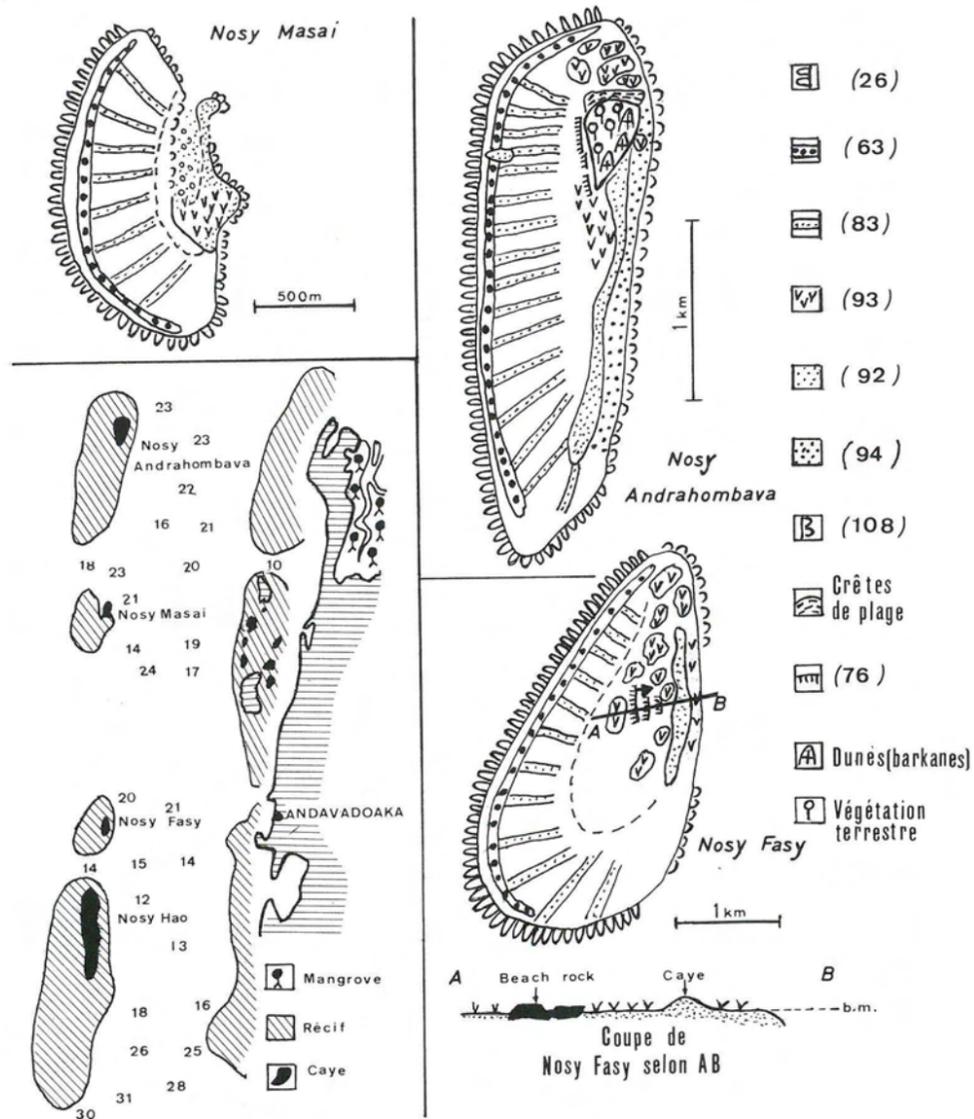


Figure 6 - Récifs du N.W. de Madagascar : Récifs à cayes. Vues aériennes schématiques.  
 Figure 6 - N.W. of Madagascar coral reefs: Cay reefs. Schematic aerial views.

- 26 éperons et sillons de pente externe (outer slope spurs and grooves)
- 63 levée détritique externe (outer detrital ridge)
- 76 grès de plage (beach rock)
- 83 platier à alignements transversaux (reef flat flat with transverse stripes)
- 92 platier à bancs de sable sans herbier (reef flat with sand banks without seagrass beds)
- 93 platier à herbiers (seagrass reef flat)
- 94 platier à débris grossiers (rubble reef flat)
- 108 éperons et sillons de pente interne (inner edge spur-and-groove system)

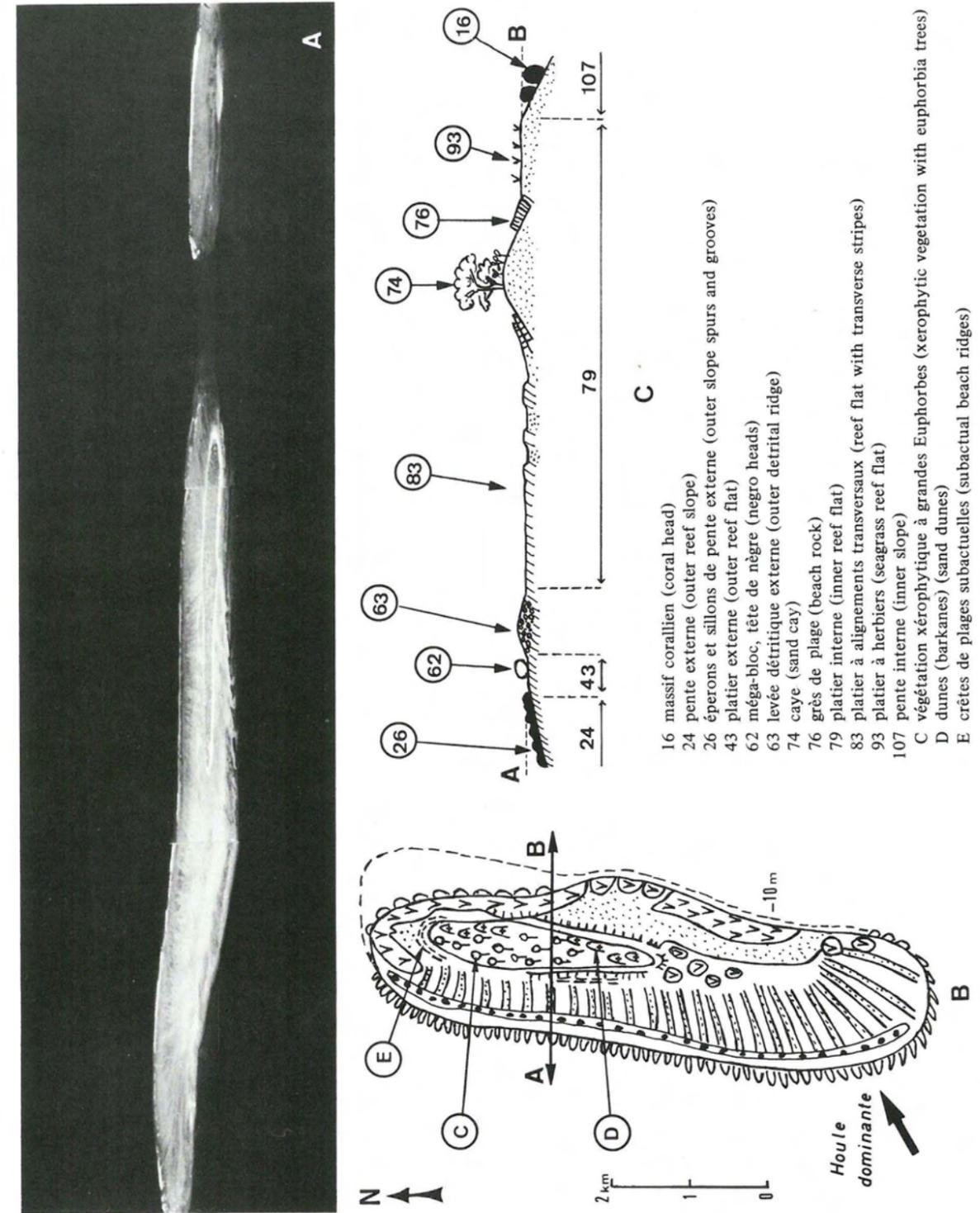


Figure 7 - N.W. of Madagascar coral reefs : Nosy Hao cay reef.

- A - Vue aérienne oblique (ph. Vasseur)
- B - Vue aérienne schématique.
- C - Profil transversal selon l'axe A-B.

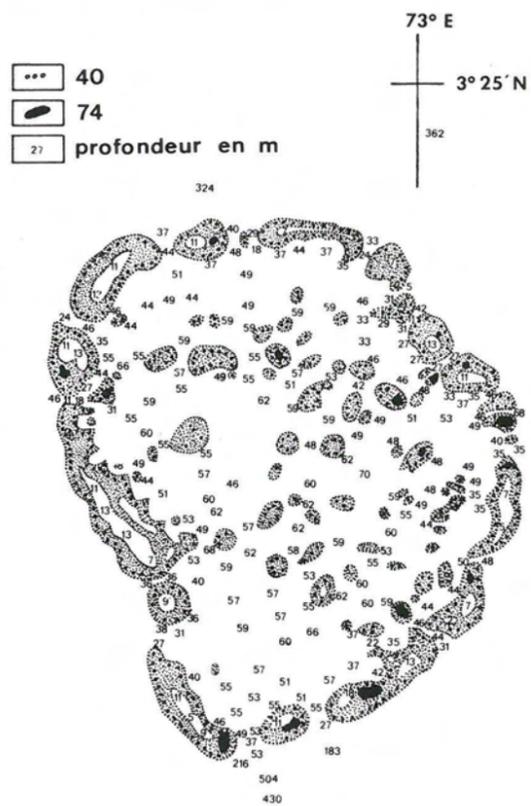
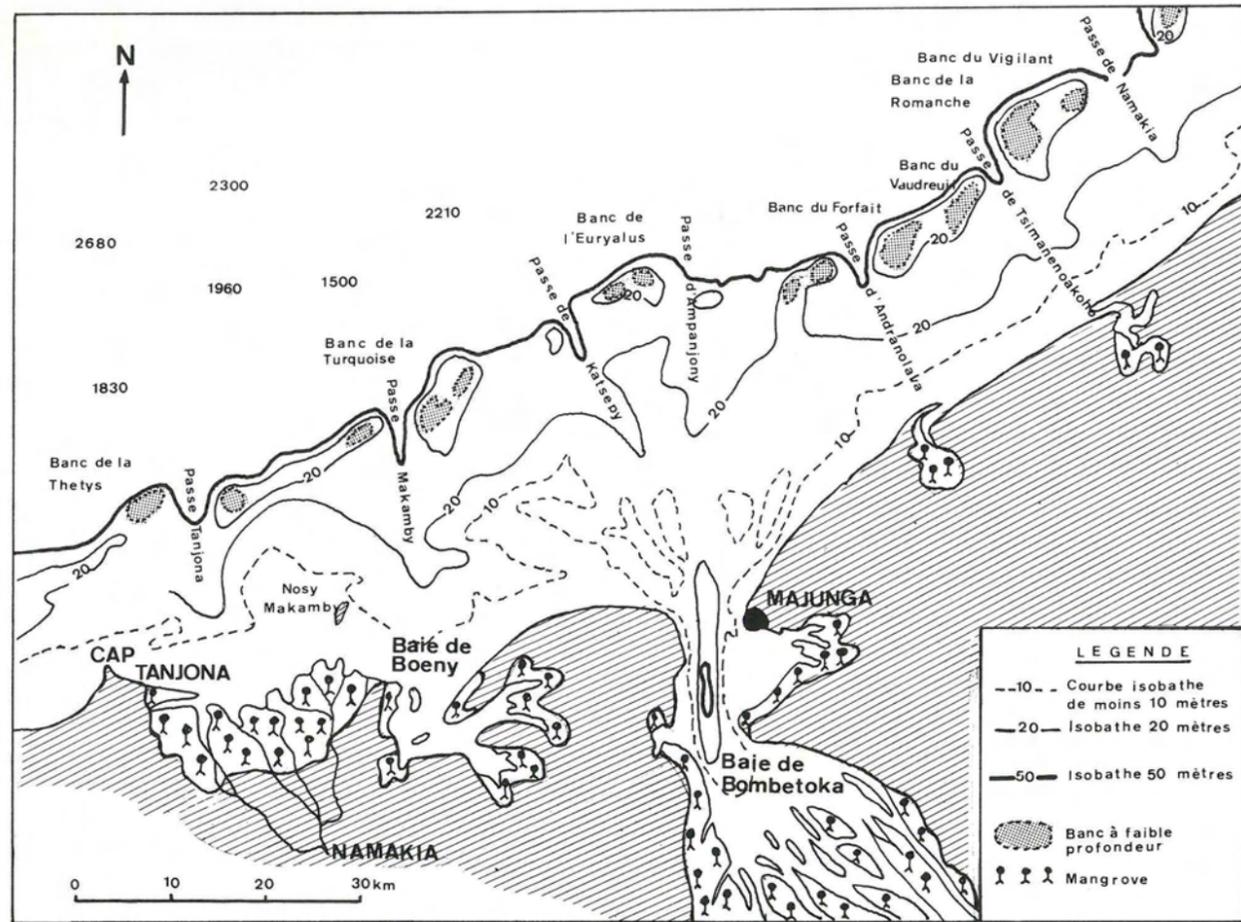


Figure 8 - Bancs coralliens du N.W. de Madagascar.  
Figure 8 - Coral banks of the N.W. of Madagascar.

Figure 9 - Atoll à faros (Nilandu, Iles Maldives).  
Figure 9 - Atoll with faros (Nilandu, Maldives Islands).

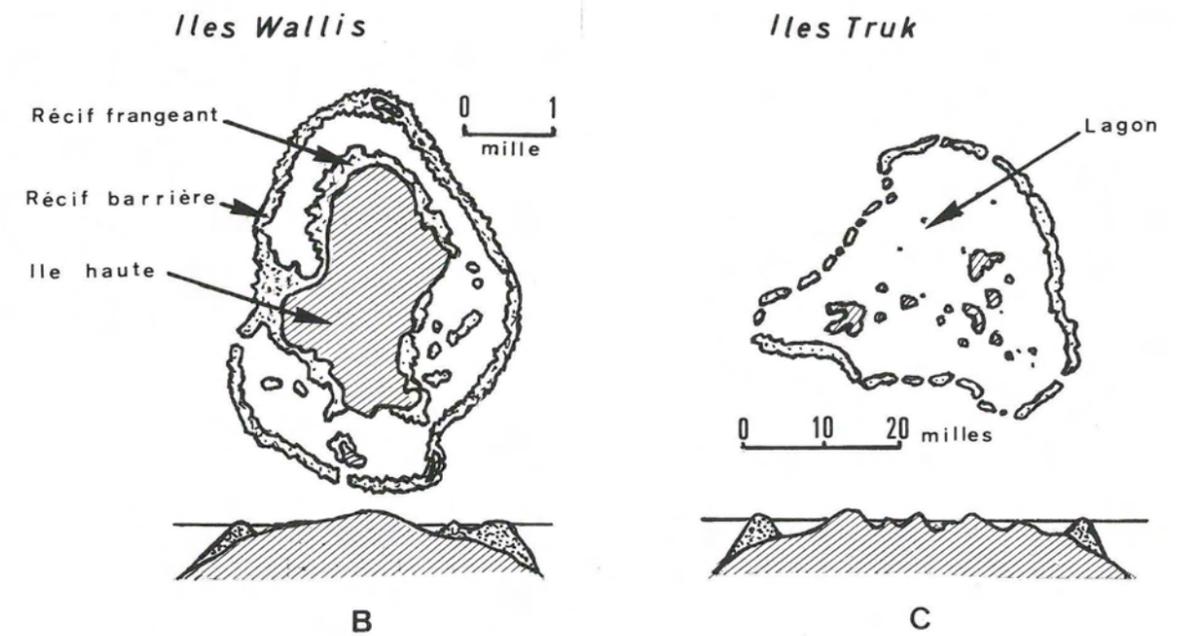
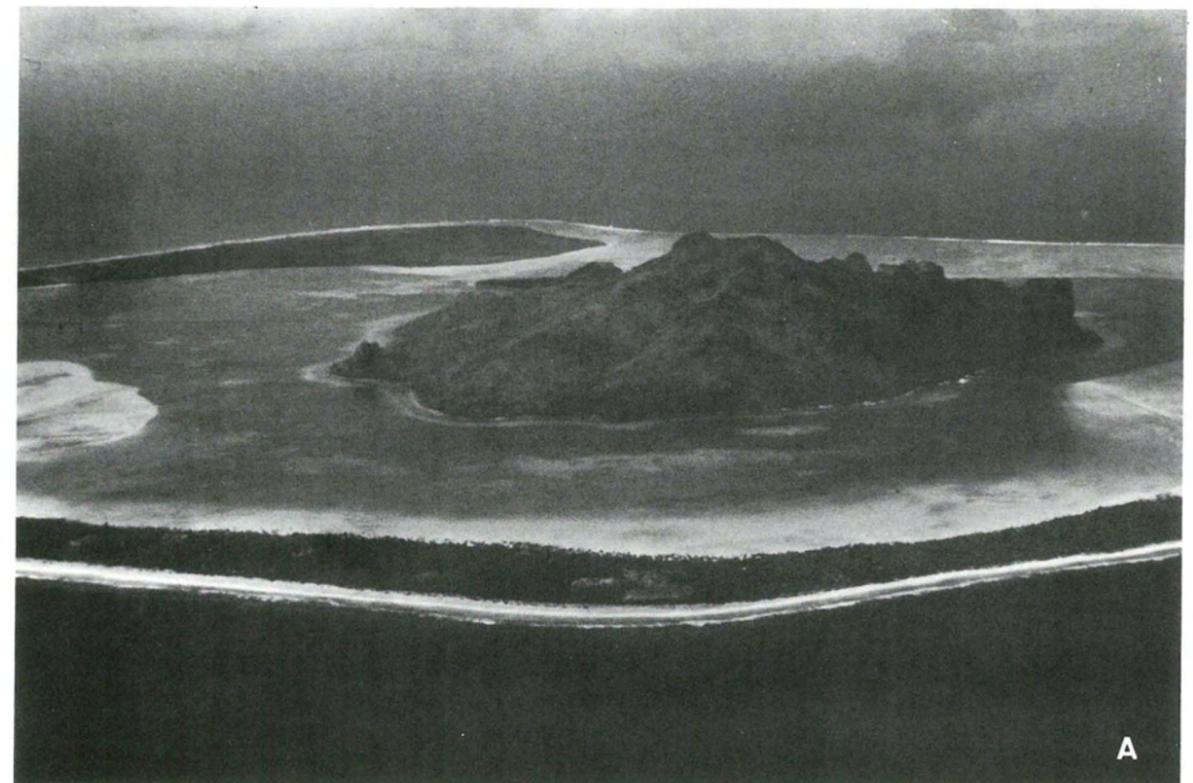


Figure 10 - Presque-atolls.  
A - Vue aérienne oblique de Maupiti, Tuamotu (ph. Guilcher)  
B - Carte et coupe schématique de l'île Wallis.  
C - Carte et coupe schématique des îles Truk.  
Figure 10 - Almost-atolls.  
A - Slanting aerial view of Maupiti, Tuamotu (ph. Guilcher)  
B - Schematic map and transect of Wallis Island.  
C - Schematic map and transect of Truk Islands.

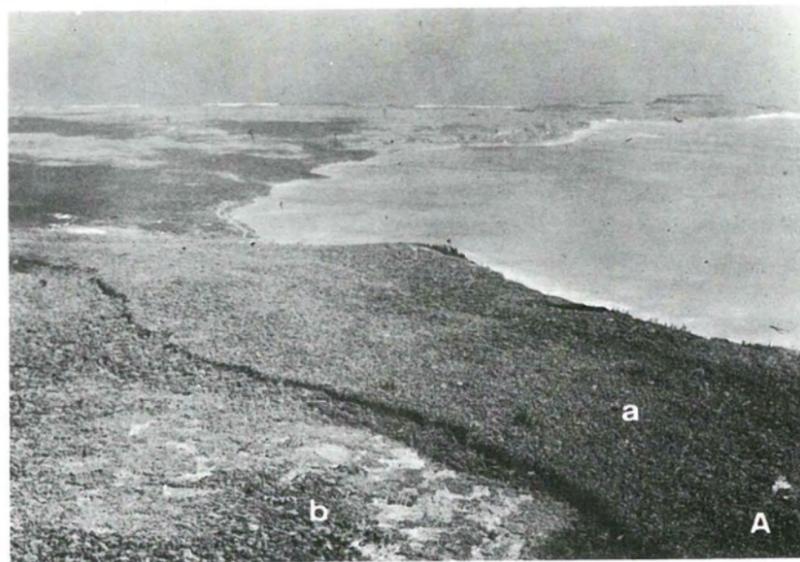


Figure 11 – Récifs émergés.  
 A – Atoll de Maré, îles Loyautés (ph. Chevalier)  
 a – ancienne couronne récifale  
 b – ancien lagon  
 B – Ile Maurice. Ancien platier situé à + 2 m (ph. Montaggioni)

Figure 11 – Elevated Reefs.  
 A – Maré Atoll, Loyalty Islands (ph. Chevalier)  
 a – old atoll rim  
 b – old lagoon  
 B – Mauritius. Old reef at + 2 m (ph. Montaggioni)

- 9 récif frangeant (fringing reef)
- 12 récif barrière (barrier reef)
- 14 récif à cayes (cay reef)
- 22 lagon (lagoon)
- 74 cayes (sand cay)
- 104 passe (pass)
- 117 pâtés coralliens de lagon (lagoonal coral patches)
- 124 assise à revêtement organogène (organogenous covering course)

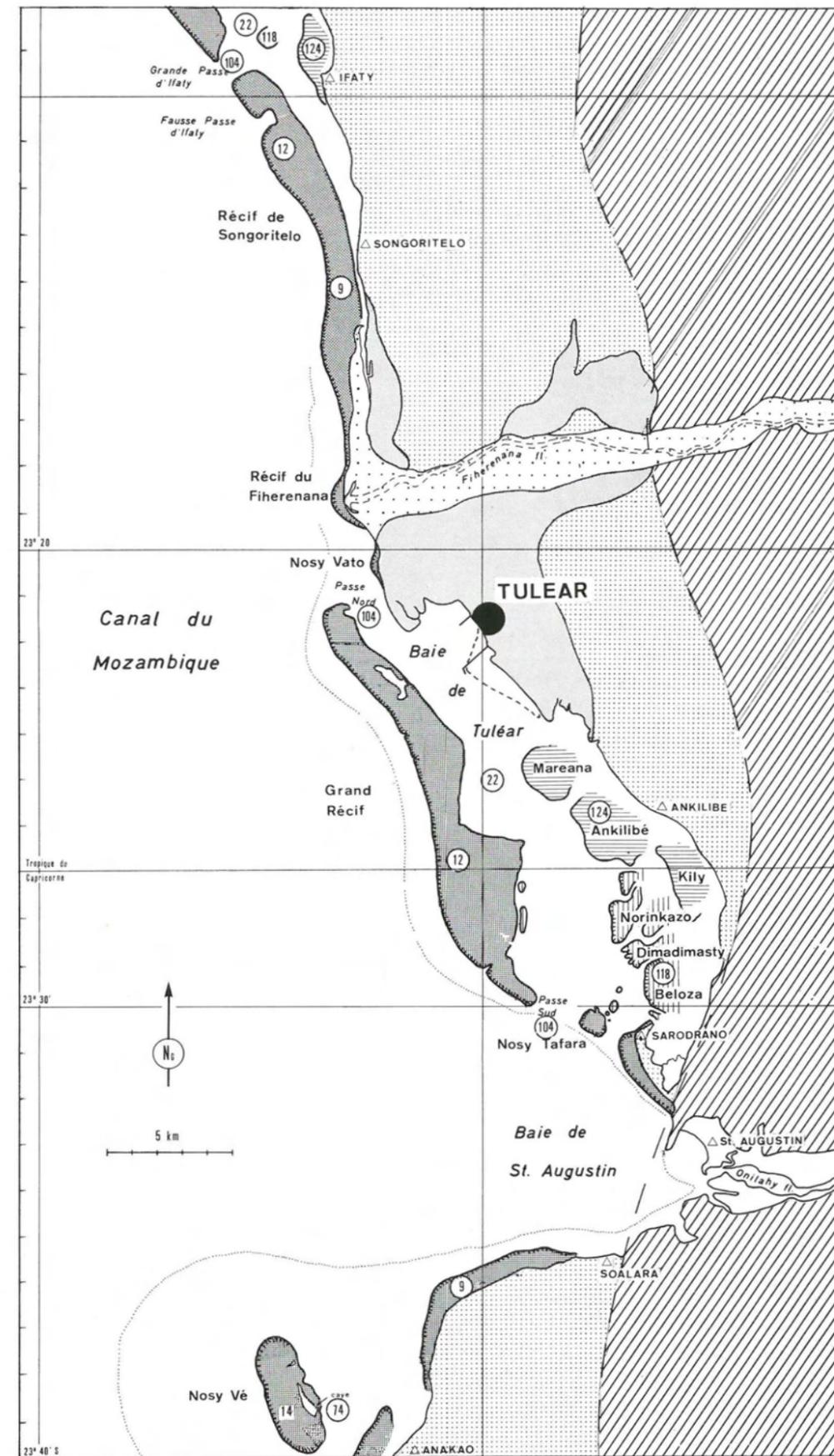


Figure 12 – Récifs du S.W. de Madagascar : Complexe récifal de Tuléar.  
 Figure 12 – S.W. of Madagascar coral reefs : Reef complex of Tuléar.



**RECIF NORD-IFATY**  
**Secteur Passe d'Ifaty**

- 9 récif frangeant (fringing reef)
- 11 chenal d'embarcation (boat channel)
- 12 récif barrière (barrier reef)
- 16 massif corallien (coral head)
- 22 lagon (lagoon)
- 42 front récifal (reef front)
- 49 crique externe (outer creek)
- 54 cuvette d'obturation (obturation basin)
- 71 nappe de gravelles (gravel sheet)
- 76 grès de plage (beach rock)
- 83 platier à alignements transversaux (reef flat with transverse stripes)
- 84 platier à pâtés irréguliers, jointifs (reef flat with irregular coral growths)



- 87 - champ de Madréporaires branchus (branching coral field)
- 93 - platier à herbiers (seagrass reef flat)
- 98 - mare de l'herbier (seagrass bed hollow)
- 104 - passe (pass)
- 105 - fausse-passe (blind passage)
- 115 - dune hydraulique de pente interne (inner slope hydraulic sand bank)
- 116 - fond de lagon (lagoonal bottom)
- 117 - pâtés coralliens de lagon (lagoonal coral patches)
- 119 - pinacle (pinnacle)
- 124 - assise à revêtement organogène (organogenous covering course)
- a - herbiers pachty (seagrass beds)
- b - herbiers en taches denses (seagrass beds)
- p - plage (beach)

Figure 13 - Récifs du S.W. de Madagascar : Complexe récifal de la région d'Ifaty.  
A - vue aérienne verticale.  
B - schéma topographique.

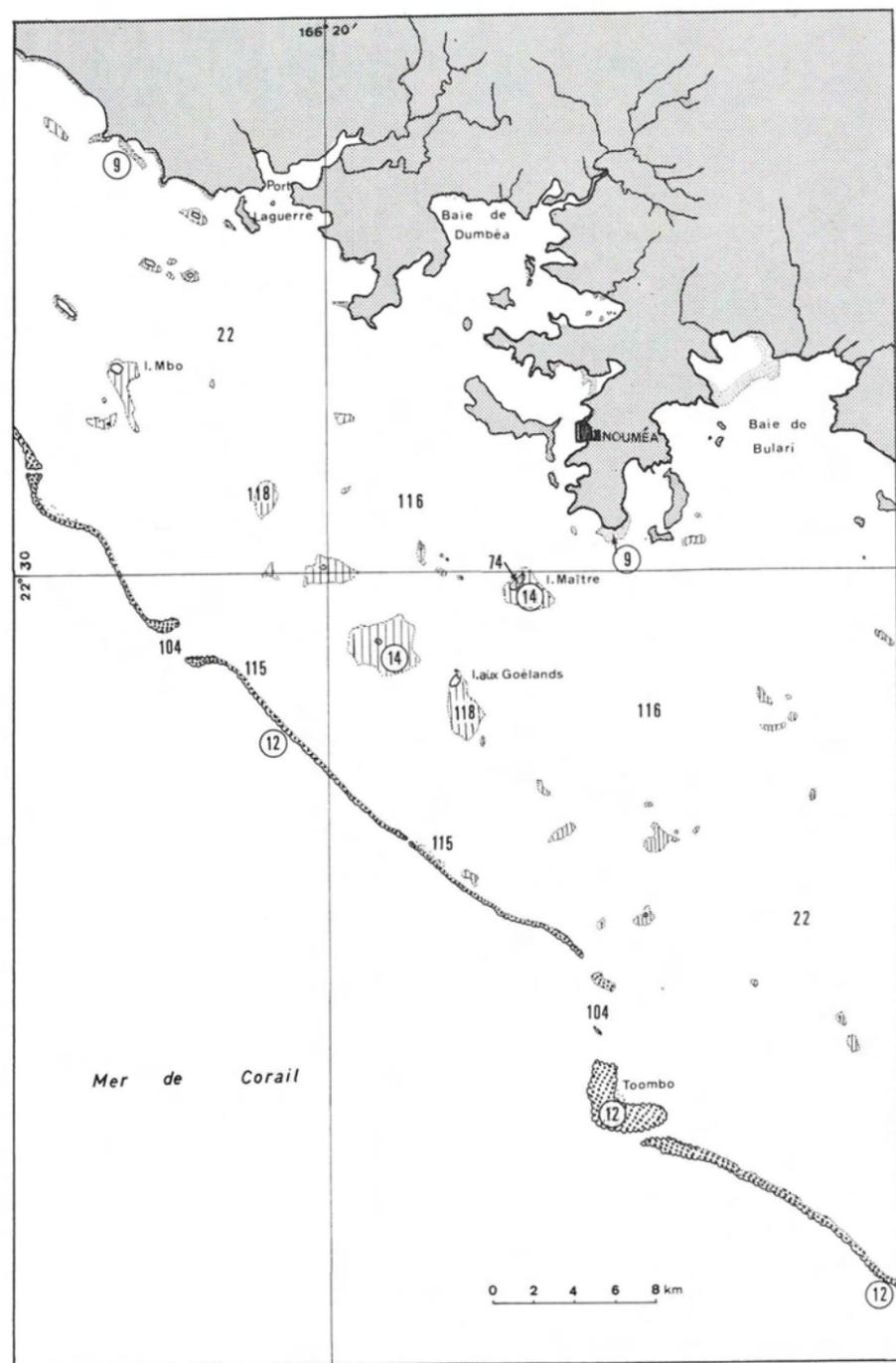


Figure 14 – Récifs du S.W. de la Nouvelle Calédonie : Complexe récifal de la région de Nouméa.  
Figure 14 – S.W. New Caledonian coral reefs : reef complex near Nouméa.

- 9 récif frangeant (fringing reef)
- 12 récif barrière (barrier reef)
- 14 récif à cayes (cay reef)
- 22 lagon (lagoon)
- 74 cayes (sand cay)
- 104 passe (pass)
- 115 dune hydraulique de pente interne (inner slope hydraulic sand bank)
- 116 fond de lagon (lagoonal bottom)
- 117 pâtés coralliens de lagon (lagoonal coral patches)

*Rappel :*

La zonation "horizontale" des grands secteurs des formations récifales a été subdivisée en "Ensembles" qui correspondent à des conditions homogènes : morphologiques, hydrodynamiques et sédimentologiques, bionomiques (Picard, 1967 ; Pichon, 1973) (fig. 15).

Ces ensembles sont :

- l'ensemble pré-littoral : plateforme et rebord précontinentaux non récifaux ;
- l'ensemble frontorécifal : pente externe récifale ;
- l'ensemble épirécifal : platier récifal dans le cas d'un récif frangeant ou barrière, platier récifal externe ou interne dans le cas d'une couronne d'atoll ;
- l'ensemble postrécifal : chenal d'embarcation, ou lagon ;
- l'ensemble frontolittoral : pente, non récifale du littoral ou pente de l'île basse d'un récif à cayes ou d'un atoll.

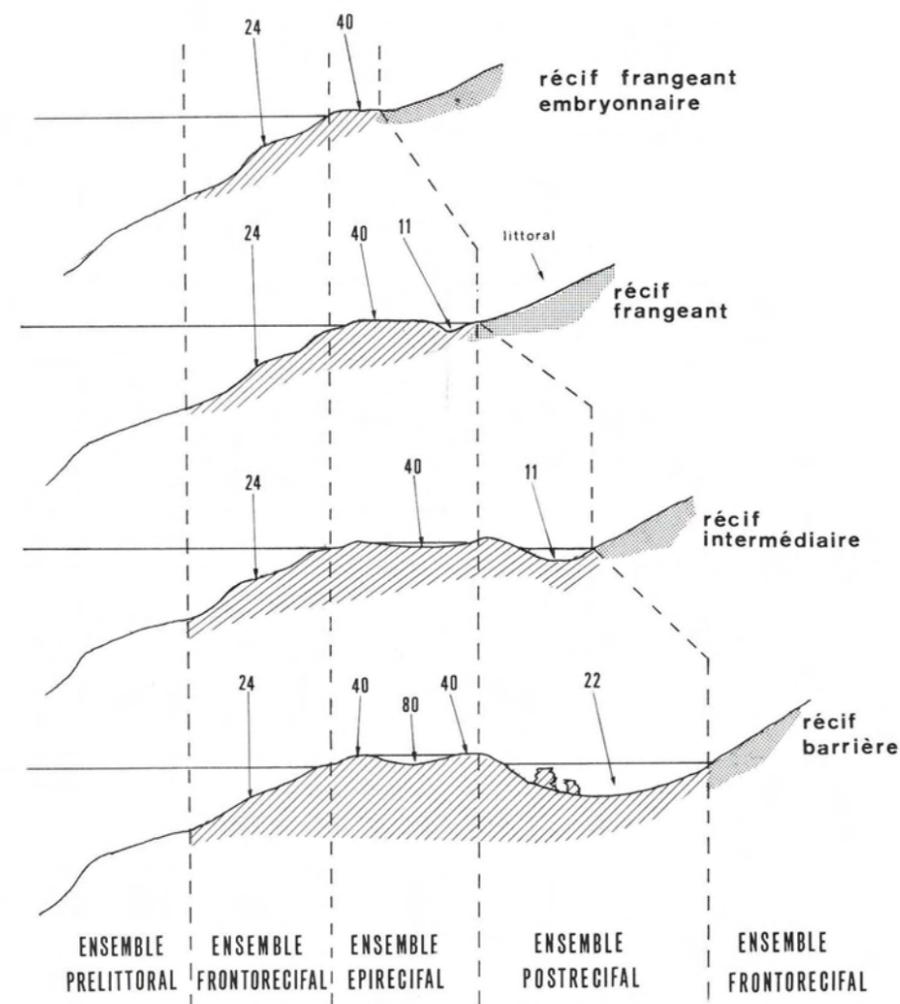
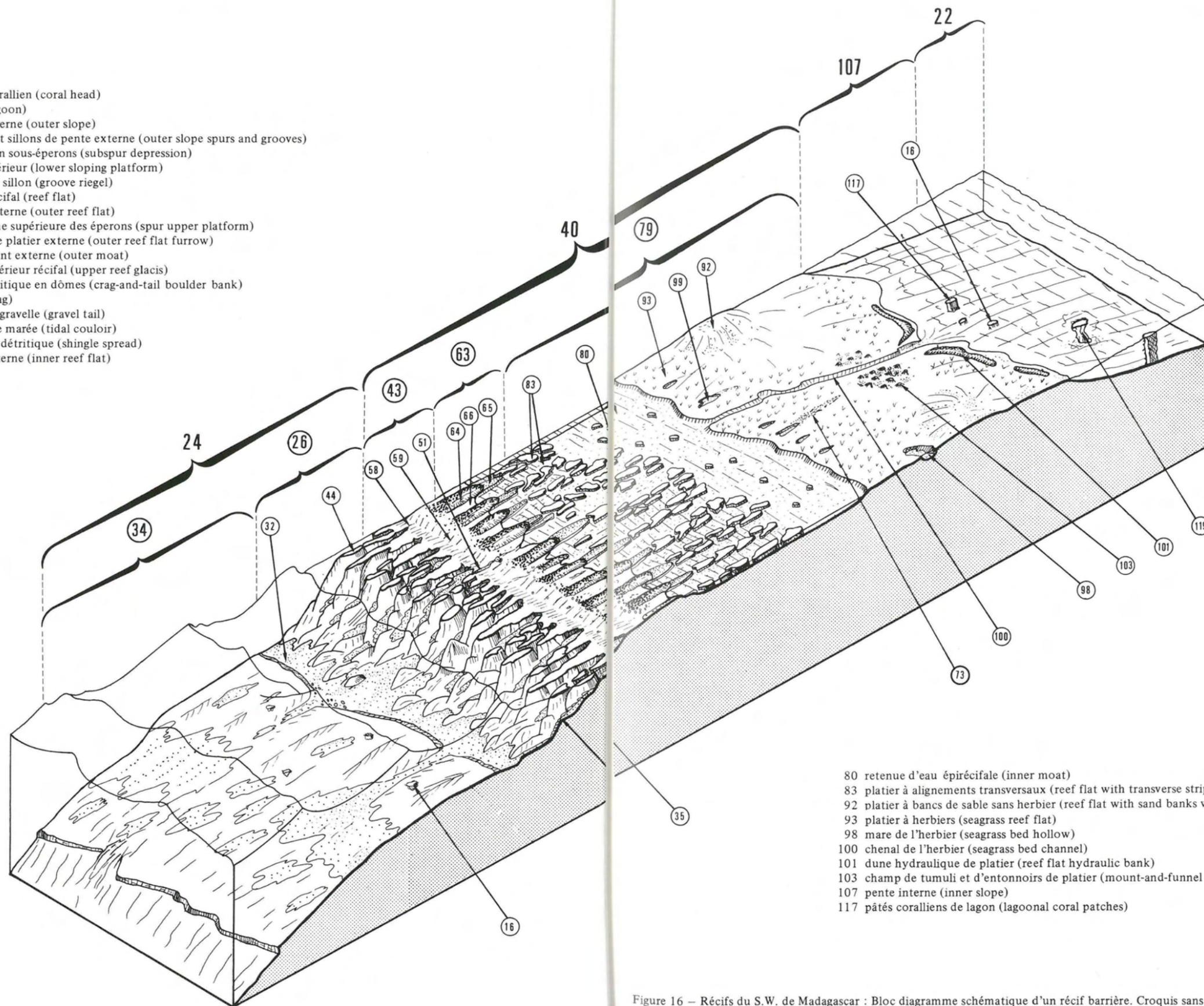


Figure 15 – Coupes schématiques des différents stades d'évolution d'un récif frangeant vers un récif barrière suivant la zonation horizontale en "ensembles".

Figure 15 – Schematic transects of various evolutional patterns from a fringing reef to a barrier reef according to the horizontal zonation in "ensembles".

- 11 chenal d'embarcation (boat channel)
- 22 lagon (lagoon)
- 24 pente externe (outer slope)
- 40 platier récifal (reef flat)
- 80 retenue d'eau épirécifale (reef flat inner moat)

- 16 massif corallien (coral head)
- 22 lagon (lagoon)
- 24 pente externe (outer slope)
- 26 éperons et sillons de pente externe (outer slope spurs and grooves)
- 32 dépression sous-éperons (subspur depression)
- 34 glacis inférieur (lower sloping platform)
- 35 verrou de sillon (groove riegel)
- 40 platier récifal (reef flat)
- 43 platier externe (outer reef flat)
- 44 plateforme supérieure des éperons (spur upper platform)
- 51 rainure de platier externe (outer reef flat furrow)
- 58 ensellement externe (outer moat)
- 59 glacis supérieur récifal (upper reef glacis)
- 63 levée détritique en dômes (crag-and-tail boulder bank)
- 64 dôme (crag)
- 65 queue de gravelle (gravel tail)
- 66 couloir de marée (tidal couloir)
- 73 épandage détritique (shingle spread)
- 79 platier interne (inner reef flat)



- 80 retenue d'eau épircifale (inner moat)
- 83 platier à alignements transversaux (reef flat with transverse stripes)
- 92 platier à bancs de sable sans herbier (reef flat with sand banks without seagrass beds)
- 93 platier à herbiers (seagrass reef flat)
- 98 mare de l'herbier (seagrass bed hollow)
- 100 chenal de l'herbier (seagrass bed channel)
- 101 dune hydraulique de platier (reef flat hydraulic bank)
- 103 champ de tumuli et d'entonnoirs de platier (mount-and-funnel field)
- 107 pente interne (inner slope)
- 117 pâtés coralliens de lagon (lagoonal coral patches)

Figure 16 - Récifs du S.W. de Madagascar : Bloc diagramme schématique d'un récif barrière. Croquis sans échelle.  
 Figure 16 - S.W. of Madagascar coral reefs : Perspective sketch diagramm of a barrier coral reef. Drawing not to scale.



### 3 – STRUCTURES DE PENTE EXTERNE

**[24] Pente externe (outer slope)**

Partie antérieure immergée d'un récif, en pente vers le large et de déclivité variable. Elle est constituée de formations coralliennes et de dépôts sédimentaires à dominance biodétritique (fig. 24, 25),

**[25] Terrasse (terrace)**

Plateforme correspondant (obligatoirement) à un ancien niveau marin.

**[26] Eperons et sillons de pente externe (outer slope spurs and grooves)**

Complexe morphologique de la partie supérieure de la pente externe de certains récifs, constitué de crêtes ou éperons (spurs) [26a] alignés plus ou moins perpendiculairement au front du récif et alternant avec des sillons (grooves) [26b] dont le fond est nu ou irrégulièrement tapissé de blocs et de sédiments biodétritiques (fig. 19, 20, 22, 23, 26).

**[27] Contreforts et vallons (buttresses and valleys)**

Saillants et rentrants plus larges que les éperons et sillons et qui les remplacent par endroits.

**[28] Tunnel récifal (reef tunnel)**

Grande cavité de 20 à 50 m de long sur 2 à 5 m de diamètre environ, pouvant s'étendre depuis l'arrière d'un sillon jusqu'à la partie externe du platier. On appelle boyau récifal (reef gallery) [29] un tunnel récifal étroit (fig. 21 A, B).

**[30] Plateforme rainurée (furrowed platform)**

Forme en pente douce vers le large dans la partie supérieure d'un complexe contreforts et vallons, entaillée par un système de rainures (outer reef slope furrows) [31] dans le sens de la pente.

**[32] Dépression sous-éperons ou sous-contreforts (subspur or subbuttress depression)**

Aire déprimée, longitudinale, d'accumulation sédimentaire située en enclave à la partie inférieure des éperons et sillons ou des contreforts et vallons.

**[33] Lacune transversale aux éperons (transversal spur-building lack)**

Dépression parallèle au front récifal, affectant un ou plusieurs éperons, et généralement tapissée de sédiments (fig. 31).

**[34] Glacis inférieur (lower sloping platform)**

Plateforme modérément inclinée, (située entre 20 et 50 m de profondeur) recouverte de peuplements sessiles et de matériaux biodétritiques discontinus à la partie inférieure d'un système éperons-sillons. (fig. 27, 28, 30).

**[35] Verrou de sillon (groove riegel)**

Amas ou chaos de blocs colmatés et soudés par concrétionnement organogène secondaire, constituant des seuils qui interrompent le profil général d'un sillon et isolent des cuvettes tapissées de sédiments meubles (fig. 23 B, 26 B).

**[36] Constructions mamelonnaires de pente externe (outer slope rounded built up)**

Construction corallienne de forme basse, hémisphérique, édiflée sur un éperon, ou une partie plane, ou le glacis inférieur (fig. 30).

**[37] Echine corallienne (coral ridge)**

Formation bioconstruite de forme elliptique de dimensions notables (largeur de 5 à 15 m, hauteur 3 à 10 m, longueur 10 à 30 m) mais à flancs abrupts (10 à 40°), disposée parfois sur un substrat dur, mais le plus souvent émergeant directement d'une plaine sableuse (fig. 29).

**[38] Plaine sableuse externe (outer sandy spread)**

Zone d'accumulation sédimentaire biodétritique, de grande étendue, située au dessous de la zone éperons-sillons de pente externe (fig. 28).

**[39] Tombant (precipitous slope)**

Pente subverticale ou surplombante située à des profondeurs variables (fig. 22 D).

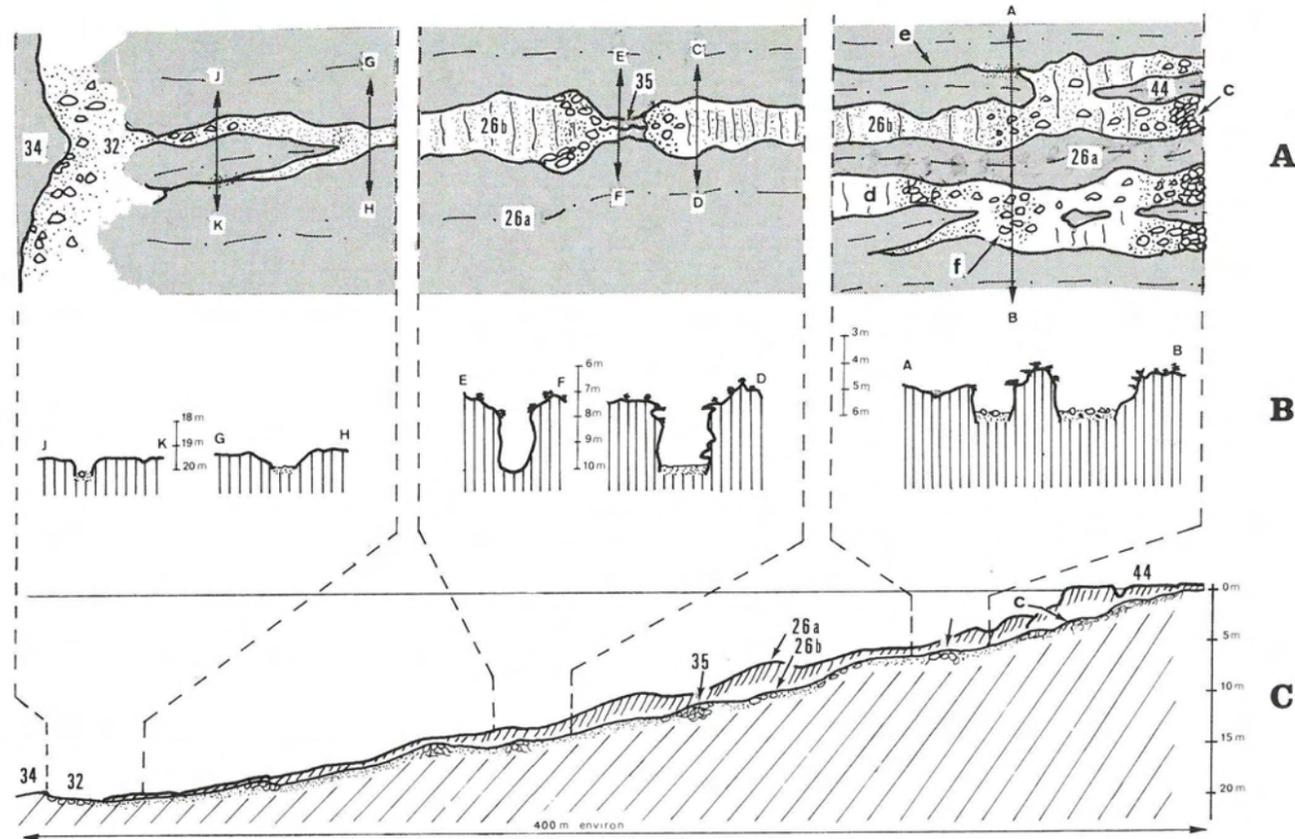


Figure 19 - Récifs du S.W. de Madagascar : Schéma de la zone éperons-sillons (Grand Récif de Tuléar).  
 Figure 19 - S.W. of Madagascar coral reefs : Diagram of the spurs and grooves zone (Grand Récif of Tuléar).

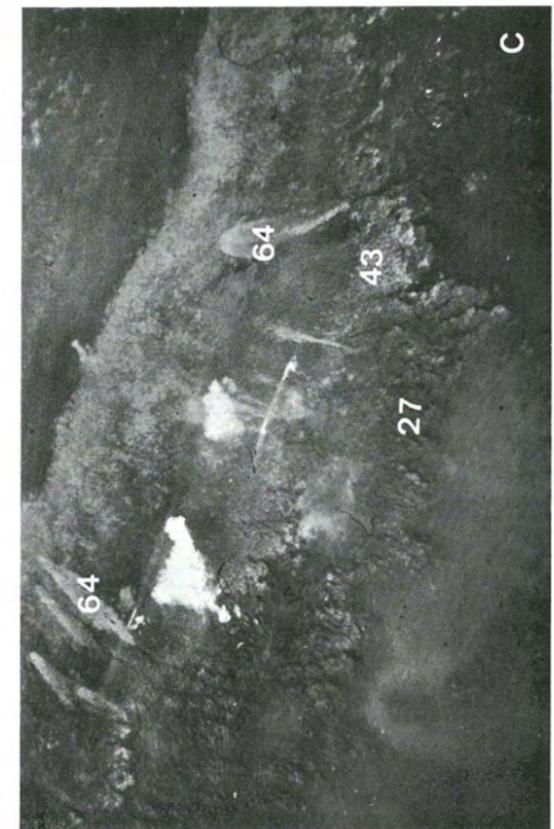
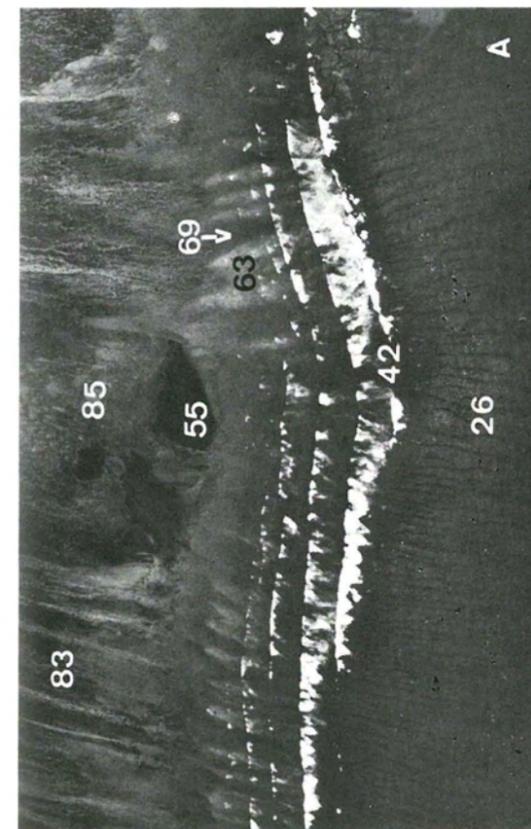
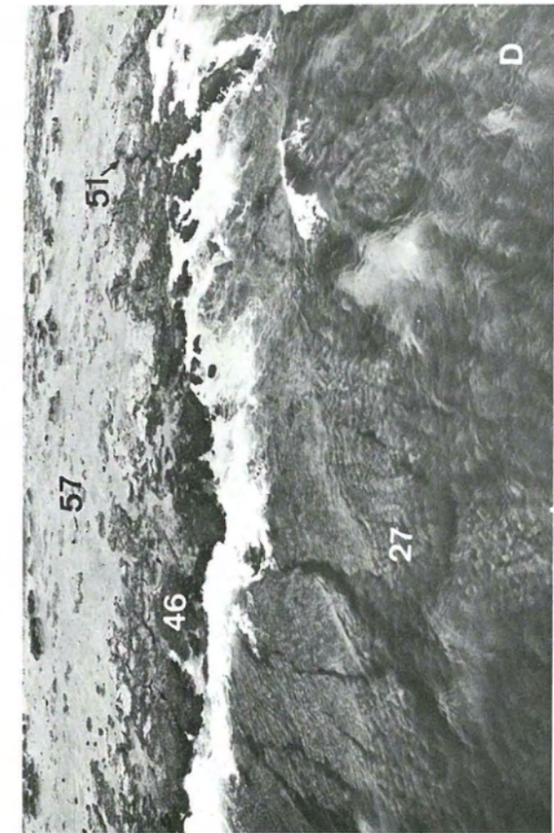
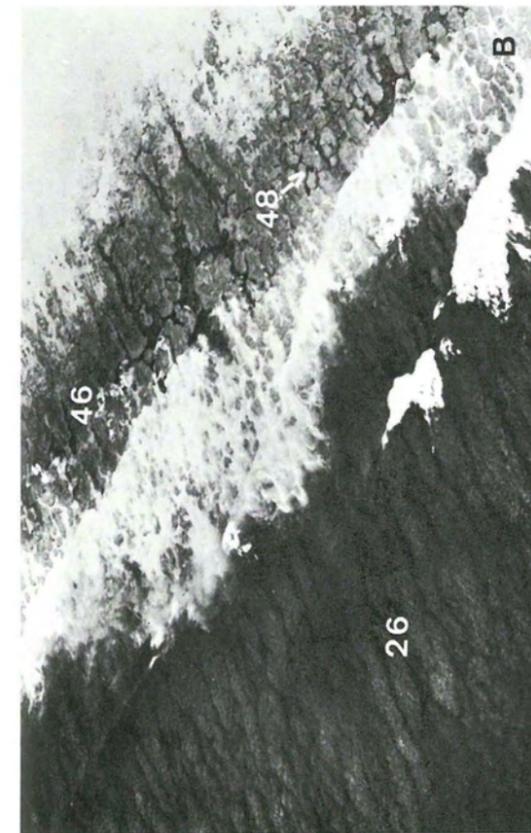
- 26 éperons et sillons de pente externe (outer slope spurs and grooves)
- 26a éperon (spur)
- 26b sillon (groove)
- 32 dépression sous-éperons ou sous-contreforts (subspur or subbuttress depression)
- 34 glacis inférieur (lower sloping platform)
- 35 verrou de sillon (groove riegel)
- 44 plateforme supérieure des éperons (spur upper platform)

Figure 20 - Structure de pente externe.

- A - Eperons et sillons (Tuléar, S.W. Madagascar) (ph. Vasseur)
- B - Eperons et sillons d'atoll (Atoll des Tuamotu) (ph. Salvat)
- C - Eperons et sillons (Songoritelo, S.W. de Madagascar) (ph. Thomassin)
- D - Contreforts et vallons d'atoll (Rangiroa, Tuamotu) (ph. Denizot)

Figure 20 - Outer reef slope formations.

- A - Spurs and grooves (Tuléar, S.W. Madagascar) (ph. Vasseur)
- B - Spurs and grooves of an atoll (Tuamotu Atoll) (ph. Salvat)
- C - Spurs and grooves (Songoritelo, S.W. Madagascar) (ph. Thomassin)
- D - Buttresses and valleys (Rangiroa, Tuamotu) (ph. Denizot)



- 57 dalle du platier (outer reef flat flagstone)
- 63 levée détritique en dômes (crag-and-tail boulder bank)
- 64 dôme (crag)
- 69 déversoir de la levée détritique (boulder bank outfall)
- 83 platier à alignements transversaux (reef flat with transverse stripes)
- 85 vasque de colmatage (stopping up and filling up reef flat)

- 26 éperons et sillons de pente externe (outer spurs and grooves)
- 27 contreforts et vallons (buttresses and valleys)
- 43 platier externe (outer reef flat)
- 46 crête algale (algal ridge)
- 48 structure en chambres et piliers (room-and-pillar structure)
- 51 rainure de platier externe (outer reef flat furrow)
- 55 vasque témoin (residual pool)

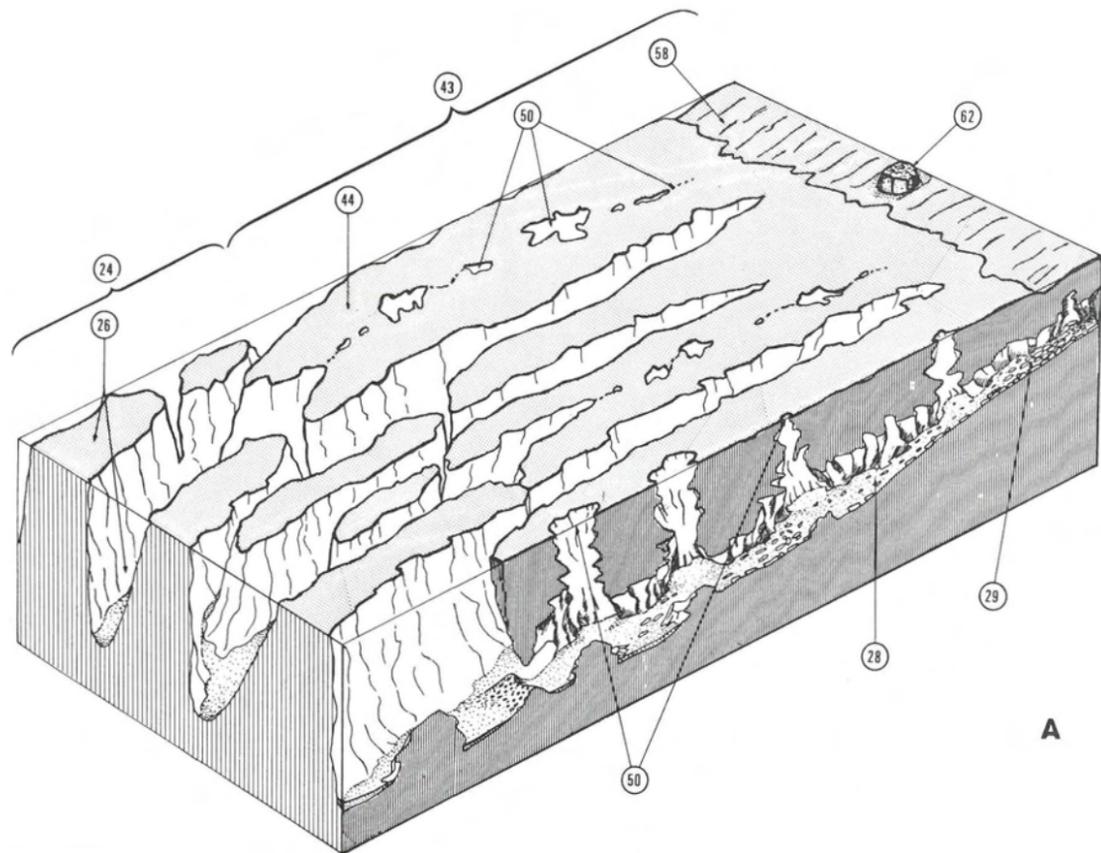


Figure 21 – Récifs du S.W. de Madagascar.

A – Bloc diagramme schématique d'un tunnel récifal dans la zone éperons et sillons de pente externe.

B – Tunnel récifal (Tuléar, S.W. Madagascar) (ph. Vasseur)

Figure 21 – S.W. of Madagascar coral reefs.

A – Perspective diagramm of a reef tunnel, in the outer slope spur and groove zone.

B – Reef tunnel (Tuléar, S.W. Madagascar) (ph. Vasseur)

- 24 pente externe (outer slope)
- 26 éperons et sillons de pente externe (outer slope spurs and grooves)
- 28 tunnel récifal (reef tunnel)
- 29 boyau récifal (reef gallery)
- 43 platier externe (outer reef flat)
- 44 plateforme supérieure des éperons (spur upper platform)
- 50 cheminées, trous souffleurs, fissures de jaillissement (surge openings, blow holes, surge clefts)
- 58 ensellement externe (outer moat)
- 62 méga-bloc, tête de nègre (negro head)

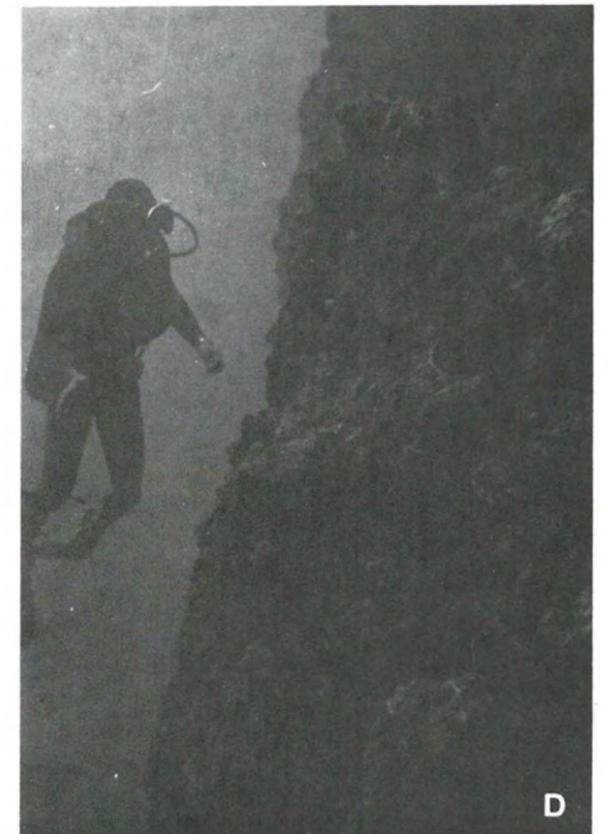
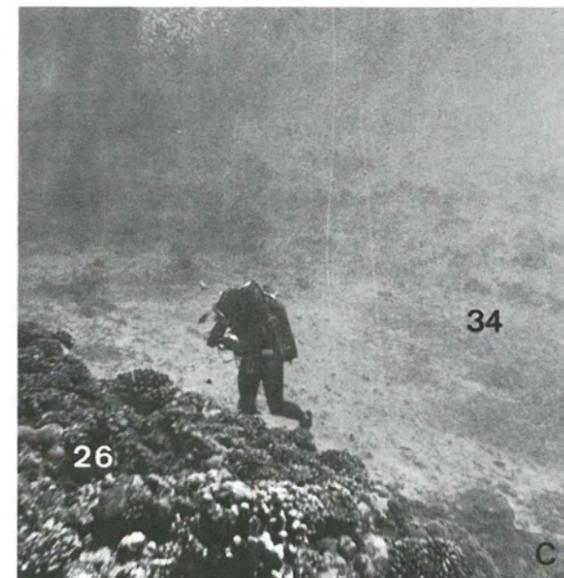
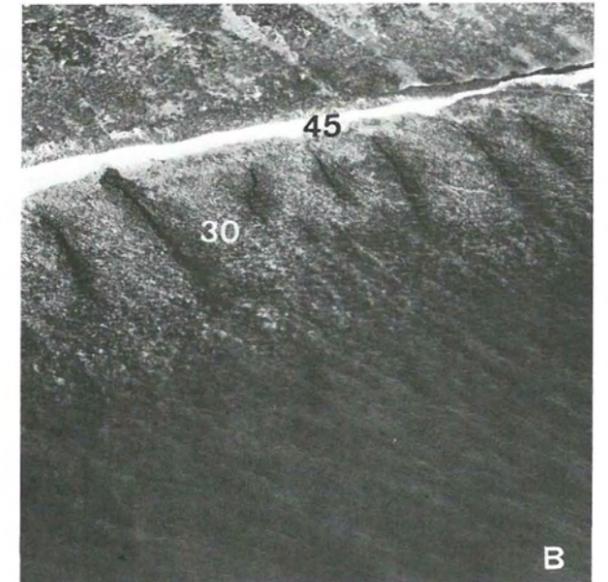
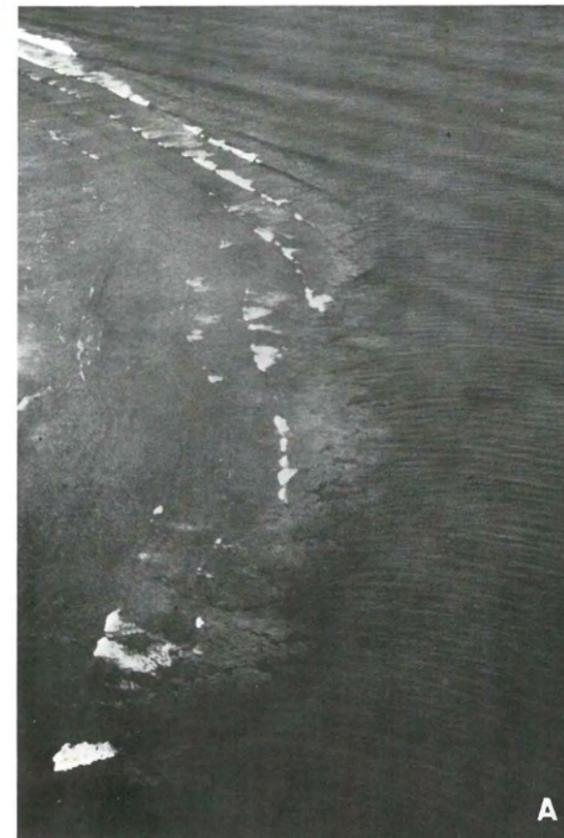


Figure 22 – Structures de pente externe.

A – Vue aérienne oblique des éperons et sillons sur la corne d'un récif. (Nosy Vê, S.W. de Madagascar) (ph. Thomassin)

B – Vue aérienne oblique d'une plateforme rainurée (Tahiti) (ph. Vasseur)

C – Fin de la zone éperons et sillons et passage au glacis inférieur, - 25 m (Mooréa, îles de la Société) (ph. Vasseur)

D – Tombant externe, - 25 m (Vairao, Tahiti) (ph. Thomassin)

Figure 22 – Outer reef slope formations.

A – Slanting aerial view of the spurs and grooves around a reef horn (Nosy Vê, S.W. of Madagascar) (ph. Thomassin)

B – Slanting aerial view of a furrowed platform (Tahiti) (ph. Vasseur)

C – End of the spur and groove zone and beginning of the lower sloping platform, - 25 m (Mooréa, Society Islands) (ph. Vasseur)

D – Precipitous slope, - 25 m (Vairao, Tahiti) (ph. Thomassin)

- 26 éperons et sillons de pente externe (outer slope spurs and grooves)
- 30 plateforme rainurée (furrowed platform)
- 34 glacis inférieur (lower sloping platform)
- 45 crête externe (outer biogenic ridge)

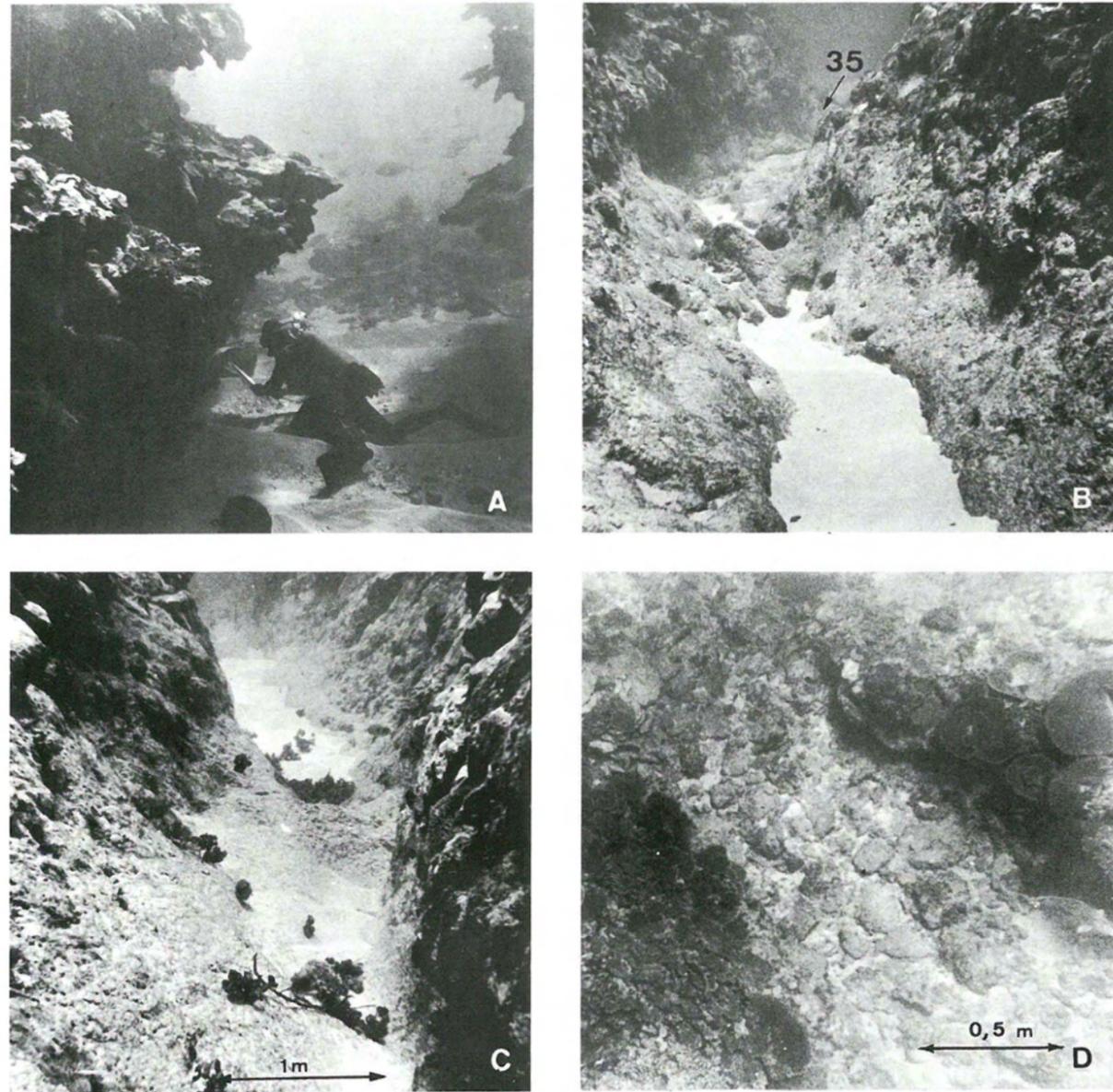


Figure 23 - Eperons et sillons de pente externe.

- A - Sillon à paroi en encorbellement, - 10 m (Récif d'Ifaty S.W. de Madagascar) (ph. Harmelin)
- B - Sillon sableux et verrou de sillon, - 10 m ("Grand Récif" de Tuléar, S.W. de Madagascar) (ph. Harmelin)
- C - Sillon érodé, - 15 m ("Grand Récif" de Tuléar, S.W. de Madagascar) (ph. Harmelin)
- D - Pavage de blocs de la partie amont d'un sillon, - 5 m ("Grand Récif" de Tuléar, S.W. de Madagascar) (ph. Harmelin)

35 verrou de sillon (groove riegel)

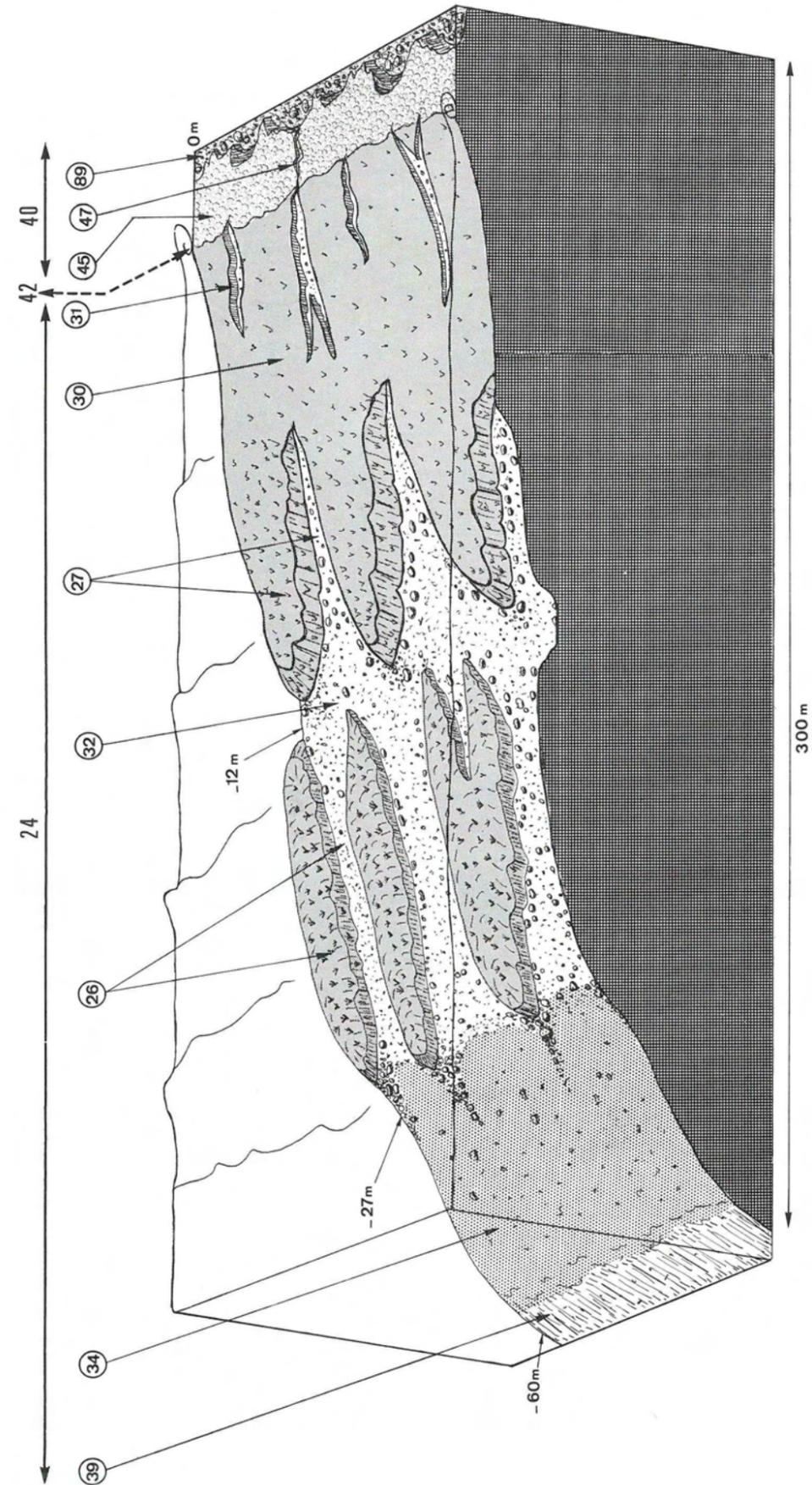


Figure 24 - Récif d'île haute : Bloc diagramme de la pente externe du récif de Tiahura, (Mooréa, Iles Société).  
 Figure 24 - High island reef : Perspective sketch diagram of the outer reef slope of Tiahura reef, (Mooréa, Société Islands).

- 24 pente externe (outer slope)
- 26 éperons et sillons de pente externe (outer slope spurs and grooves)
- 27 contreforts et vallons (buttresses and valleys)
- 30 plateforme rainurée (furrowed platform)
- 31 rainures (furrows)
- 32 dépression sous-éperons ou sous-contreforts (subspur or subbuttress depression).
- 34 glacis inférieur (lower sloping platform)
- 39 tombant (precipitous slope)
- 40 platier récifal (reef flat)
- 42 front récifal (reef front)
- 45 crête externe (outer biogenic ridge)
- 47 chenal de houle (surge channel)
- 89 platier à pâtés dispersés (reef flat with microatolls)

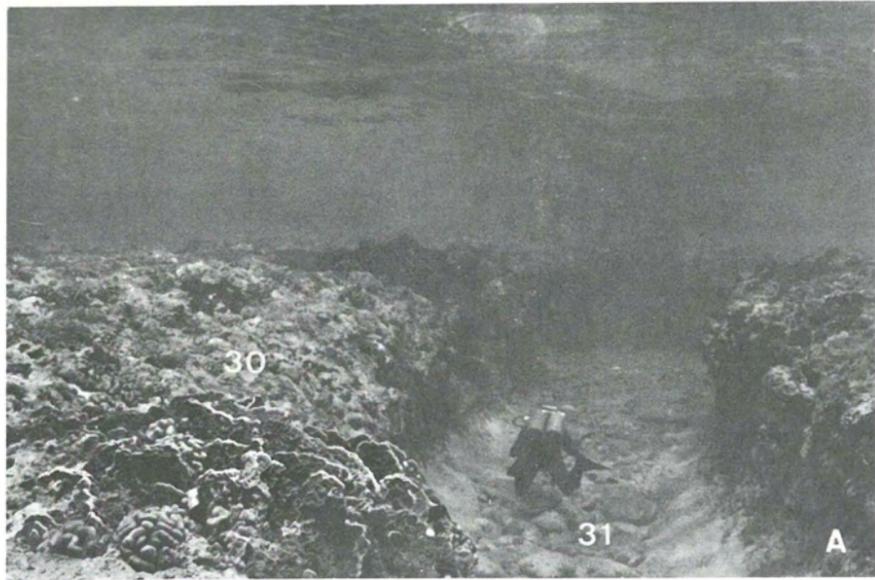


Figure 25 – Récif d'île haute : Structure de pente externe (récif barrière de Tiahura, Mooréa, îles de la Société)

- A – Plateforme rainurée, – 3 m (ph. Vasseur)
- B – Passage de la plateforme rainurée aux contreforts et vallons, – 7 m (ph. Vasseur)
- C – Contrefort (– 9 m) et dépression sous-contreforts (– 15 m) (ph. Thomassin)
- D – Dépression sous-contreforts, – 12 m (ph. Thomassin)
- E – Zone éperons et sillons inférieure, – 18 m (ph. Vasseur)

Figure 25 – High island reef : outer reef slope structures (barrier reef of Tiahura, Mooréa, Society Islands)

- A – Furrowed platform, – 3 m (ph. Vasseur)
- B – Passage from the furrowed platform to the buttresses and valleys, – 7 m (ph. Vasseur)
- C – Buttress (– 9 m) and subbuttress depression (– 15 m) (ph. Thomassin)
- D – Subbuttress depression, – 12 m (ph. Thomassin)
- E – Lower spurs and grooves zone, – 18 m (ph. Vasseur)

- 27a contrefort (buttress)
- 27b vallon (valley)
- 30 plateforme rainurée (furrowed platform)
- 31 rainure (furrow)
- 32 dépression sous-éperons ou sous-contreforts (subspur or subbuttress depression).

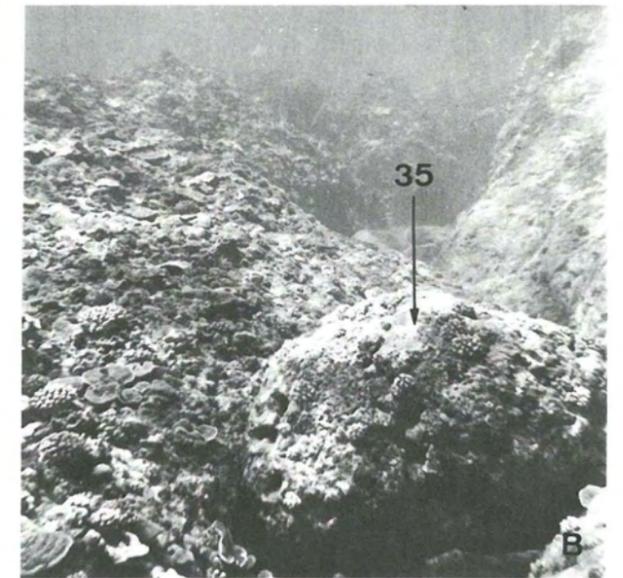
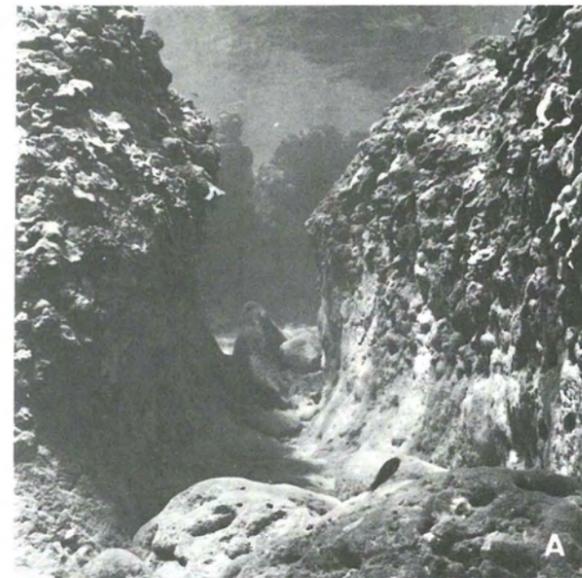
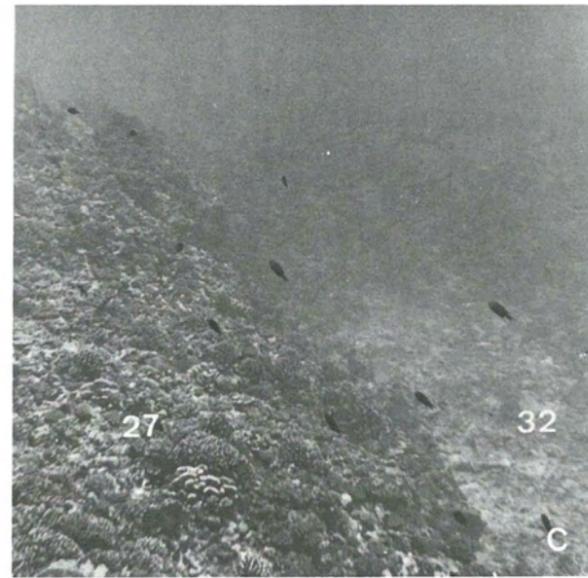
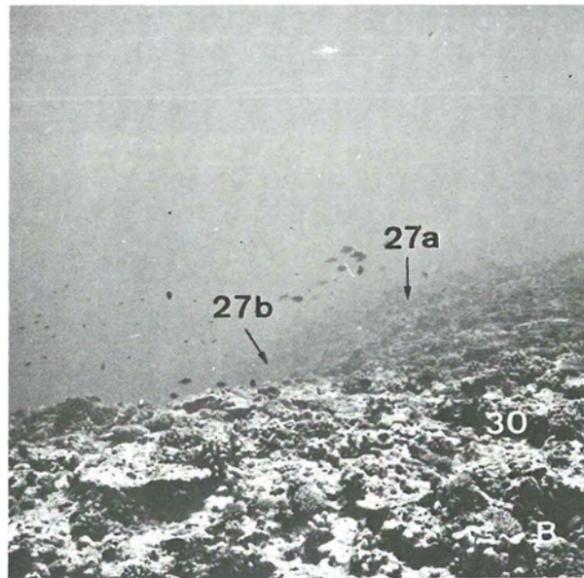


Figure 26 – Atoll : Eperons et sillons de pente externe (Atoll de Takapoto, Tuamotu).

- A – Zone supérieure des éperons et sillons, – 4 m (ph. Jaubert)
- B – Zone médiane des éperons et sillons avec un verrou de sillon, – 7 m (ph. Vasseur).

Figure 26 – Atoll : outer slope spurs and grooves (Takapoto atoll, Tuamotu)

- A – Upper spur and groove zone, – 4 m (ph. Jaubert)
- B – Median spur and groove zone with a groove riegel, – 7 m (ph. Vasseur)

- 35 verrou de sillon (groove riegel)

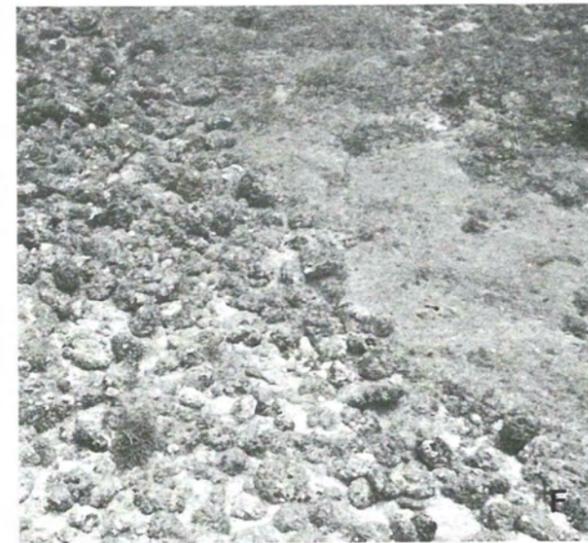
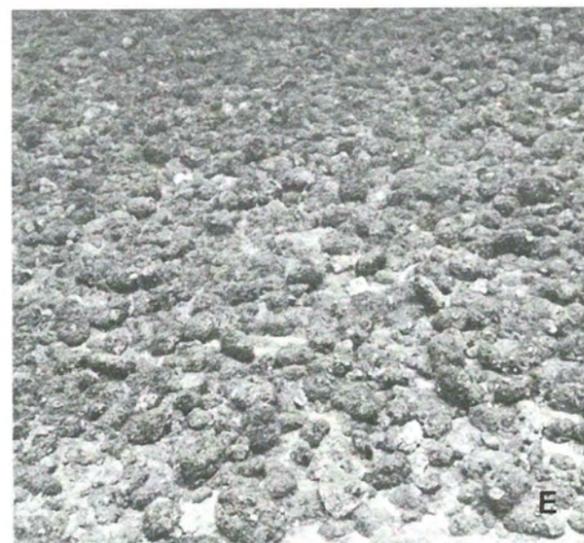
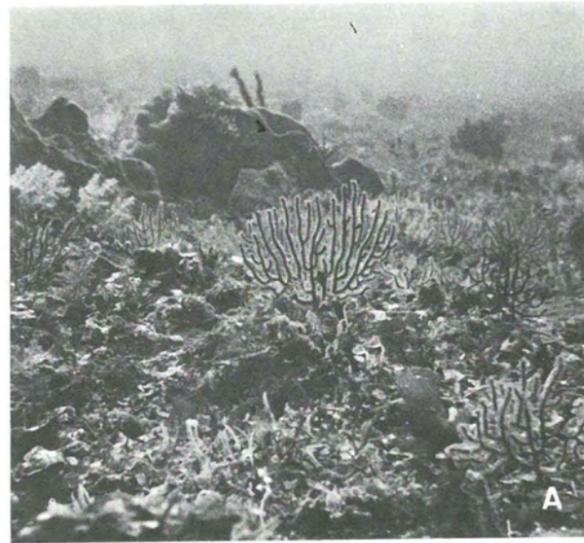


Figure 27 - Glacis inférieur.

- A - Aspect à Eponges, Gorgonaires, Hydraires et Algues, - 35 m ("Grand Récif" de Tuléar, S.W. de Madagascar) (ph. Pichon)  
 B - Aspect à Madréporaires et Alcyonaires, - 30 m (récif de la Saline, La Réunion) (ph. Faure)  
 C - Glacis inférieur à faible revêtement organogène, - 35 m (récif de St-Gilles, La Réunion) (ph. Harmelin)  
 D - Aspect à Madréporaires et Spongiaires très dispersés, - 35 m (récif de la Saline, La Réunion) (ph. Faure)  
 E - Cuvette de nodules de Mélobésiées sur le glacis inférieur, - 36 m (récif de St-Gilles, La Réunion) (ph. Harmelin)  
 F - Limite d'une cuvette de nodules de Mélobésiées sur le glacis inférieur, - 36 m (récif de St-Gilles, La Réunion) (ph. Harmelin)

Figure 27 - Lower sloping platform.

- A - View with Sponges, Gorgonians, Hydroids and Algae, - 35 m ("Grand Récif" of Tuléar, S.W. of Madagascar) (ph. Pichon)  
 B - View with Madreporarians and Alcyonarians, - 30 m (La Saline reef, La Réunion) (ph. Faure)  
 C - Lower sloping platform with low organic sheath, - 35 m (St-Gilles reef, La Réunion) (ph. Harmelin).  
 D - View with scattered Madreporarians and Sponges, - 35 m (La Saline reef, La Réunion) (ph. Faure).  
 E - Free rhodolith nodules on the lower sloping platform, - 36 m (St-Gilles reef, La Réunion) (ph. Harmelin).  
 F - Passage from the rhodolith nodules zone to the lower sloping platform, - 36 m (St-Gilles reef, La Réunion) (ph. Harmelin)

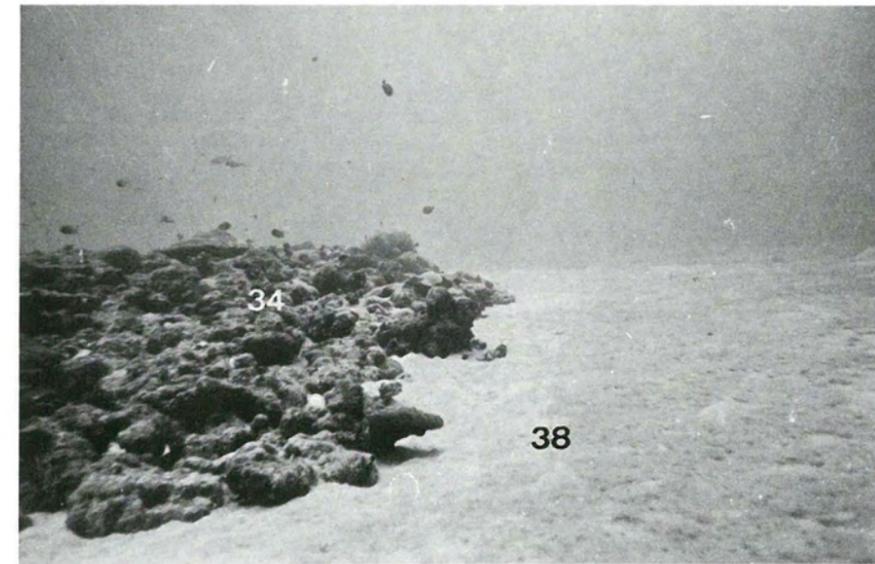


Figure 28 - Raccordement entre le glacis inférieur et la plaine sableuse externe, - 40 m (La Réunion) (ph. Faure)  
 Figure 28 - Junction between the lower sloping platform and the outer sandy spread, - 40 m (La Réunion) (ph. Faure)

- 34 glacis inférieur (lower sloping platform)  
 38 plaine sableuse externe (outer sandy spread)

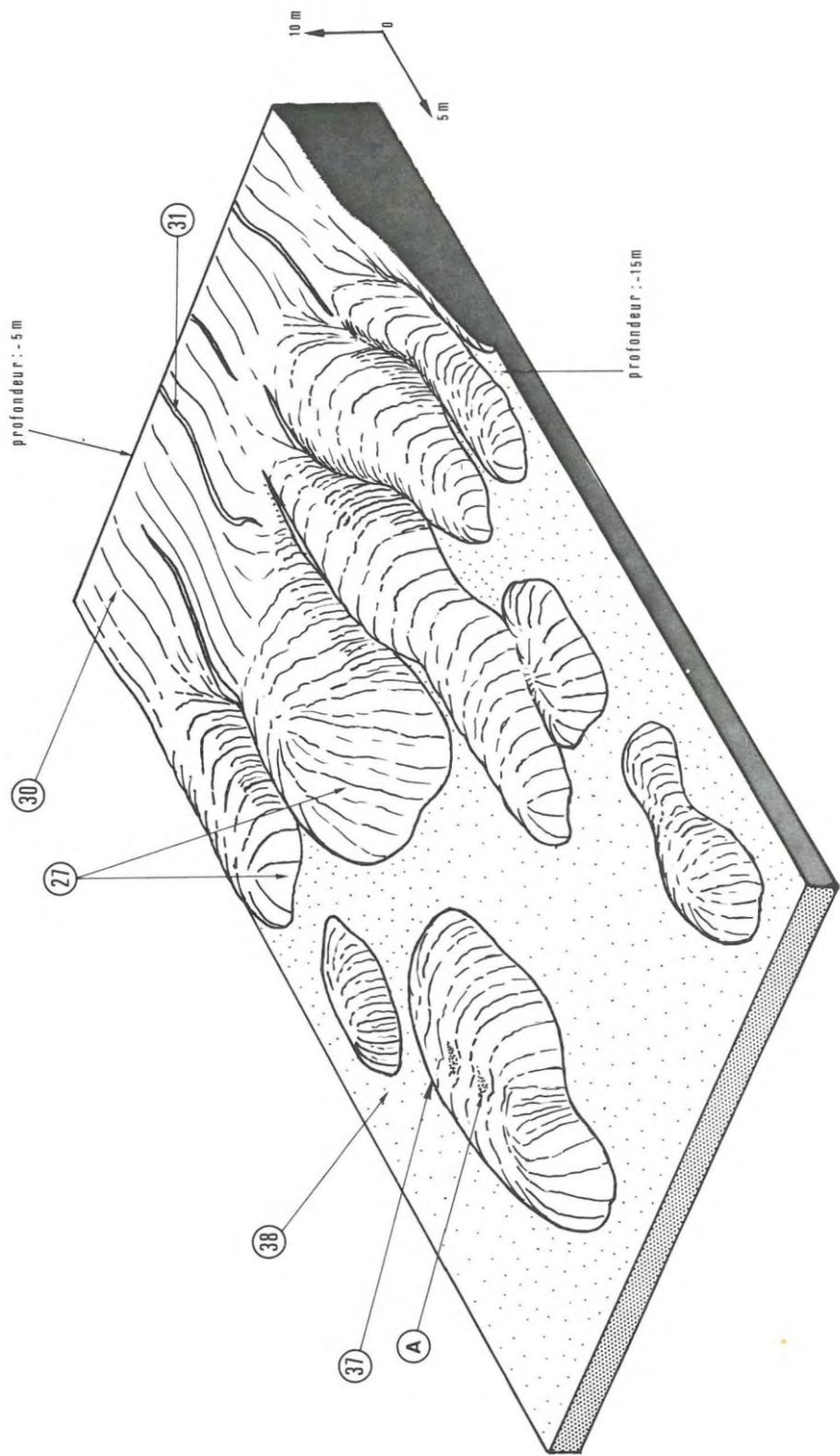


Figure 29 — Bloc diagramme schématique d'une pente externe à contreforts (récif de Boucan-Canot, La Réunion)  
 Figure 29 — Perspectivous sketch diagramm of an outer reef slope with buttresses (Boucan-Canot reef, La Réunion)

- 27 contrefort (buttress)
- 30 plateforme rainurée (furrowed platform)
- 31 rainure (furrow)
- 37 échine corallienne (coral ridge)
- 38 plaine sableuse externe (outer sandy spread)
- A tache sédimentaire (sedimentary hollow)

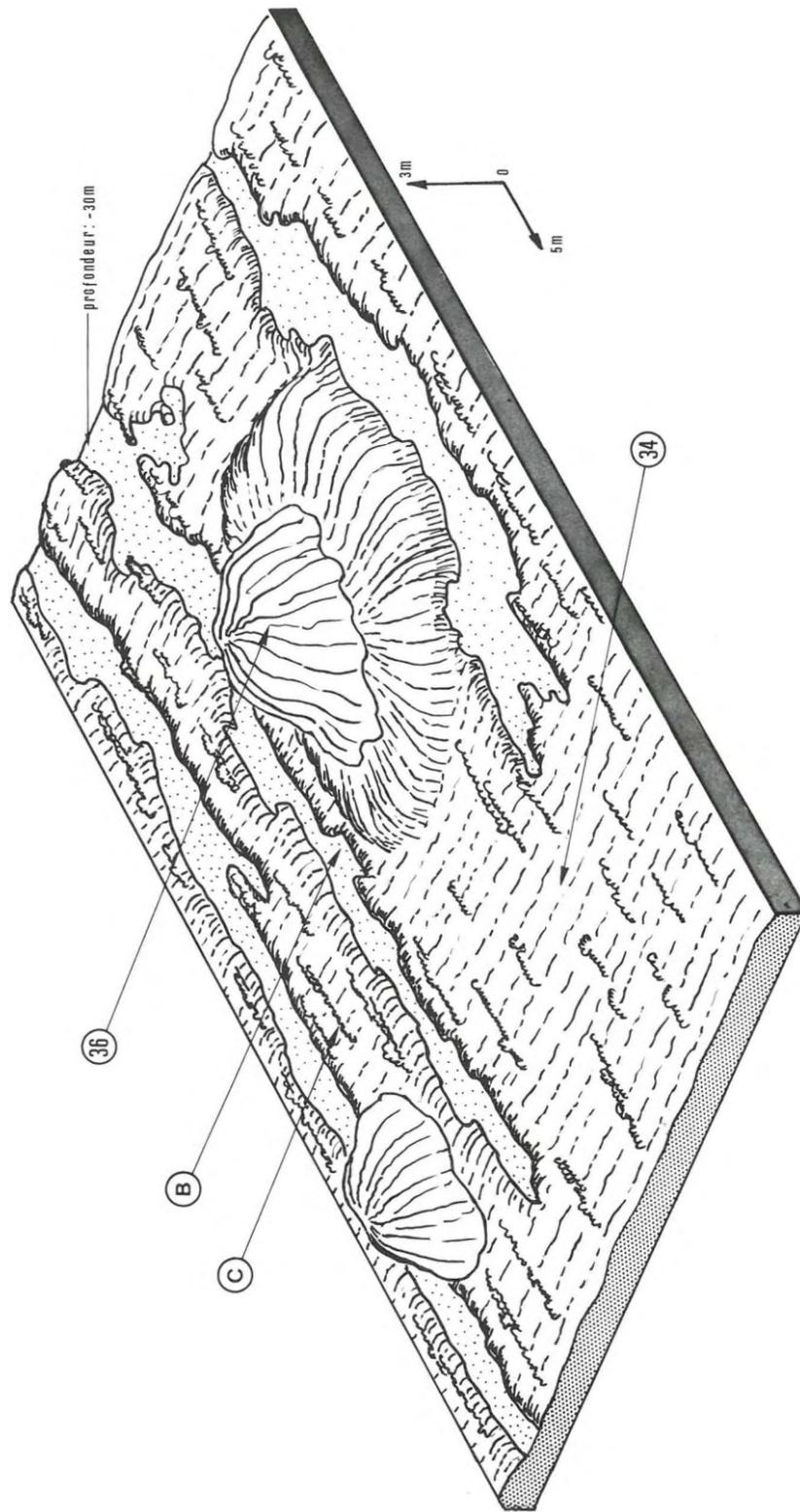


Figure 30 — Bloc diagramme schématique d'un glacis inférieur à - 30 m (Poste de Flacq, E. de Maurice)  
 Figure 30 — Perspectivous sketch diagramm of a lower sloping platform, - 30 m (Poste de Flacq, E. of Mauritius)

- 34 glacis inférieur (lower sloping platform)
- 36 constructions mamelonnaire de pente externe (outer slope rounded built up)
- B accumulation sédimentaire (sandy accumulation)
- C alignements préférentiels de colonies de Madréporaires (preferential alignments of Madreporarians).

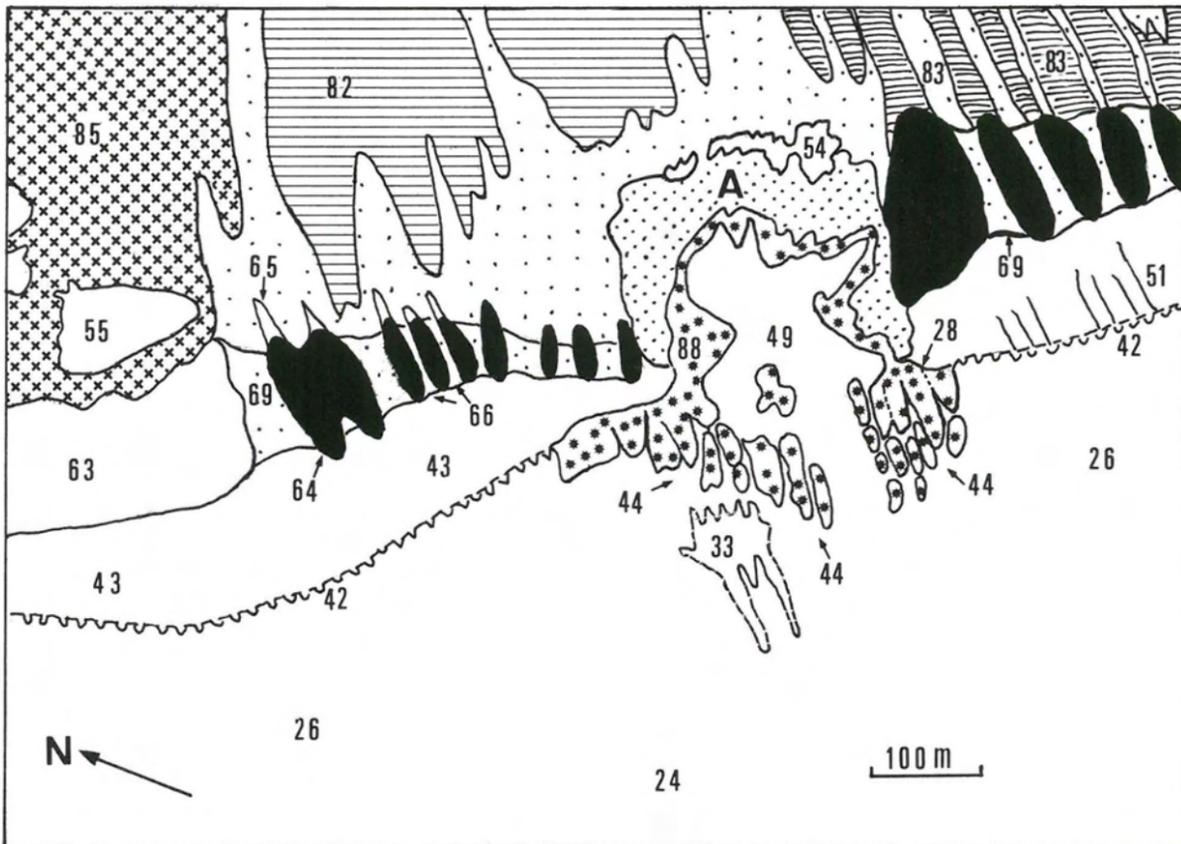
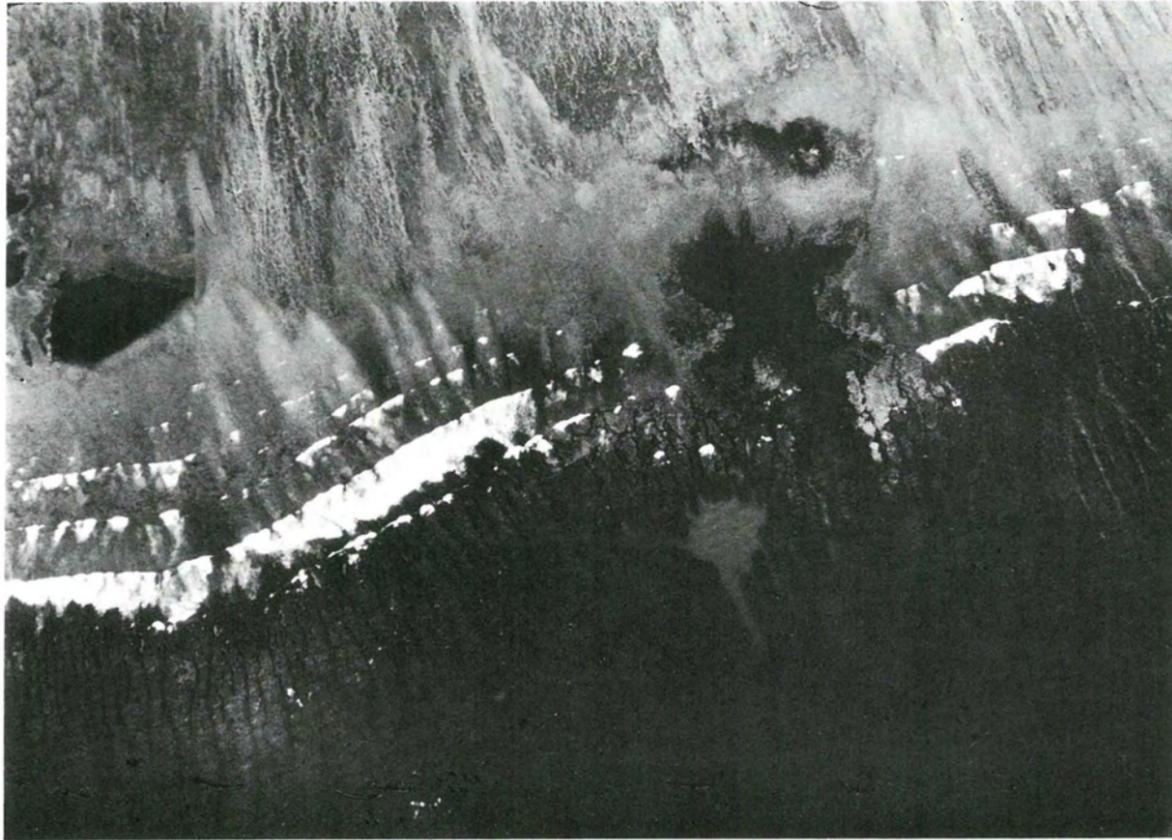


Figure 31 – Récifs du S.W. de Madagascar : Structures de pente externe et de platier externe. Vue aérienne verticale ("Grand Récif", Tuléar) (ph. Vasseur)

Figure 31 – S.W. of Madagascar coral reefs : Outer reef slope and outer reef flat structures. Vertical aerial view ("Grand Récif", Tuléar) (ph. Vasseur)

- 24 pente externe (outer slope)
- 26 zone éperons et sillons de pente externe (outer slope spurs and grooves)
- 28 tunnel récifal (reef tunnel)
- 33 lacune transversale aux éperons (transversal spur-building lack)
- 42 front récifal (reef front)
- 43 platier externe (outer reef flat)
- 44 plateforme supérieure des éperons (spur upper platform)
- 49 crique externe (outer creek)
- 51 rainure de platier externe (outer reef flat furrow)
- 54 cuvette d'obturation (obturation basin)
- 55 vasque témoin (residual pool)
- 63 levée détritique externe (outer detrital ridge)
- 64 dôme (crag)
- 65 queue de gravelle (gravel tail)
- 66 couloir de marée (tidal couloir)
- 69 déversoir de la levée détritique (boulder bank outfall)
- 82 platier compact (compact reef flat)
- 83 platier à alignements transversaux (reef flat with transverse stripes)
- 85 platier de colmatage (stopping up and filling up reef flat)
- 88 bourrelet de Madréporaires branchus (branching coral rim)
- A platier à Acropores morts, Algues calcaires et Zoanthaires (dead Acropora flat, with calcareous Algae and Zoantharia)

## 4 – STRUCTURES DE PLATIER RÉCIFAL

**[40] Platier récifal (reef flat)**

Plateforme subhorizontale terminant vers le haut un édifice récifal dont la partie sommitale affleure ou dépasse le niveau de la mer. Il peut porter des accumulations de matériaux (*motu* des atolls [75], cayes [74]) et être entaillé (collecteur de platier ou *hoa* [96] (fig. 32, 34, 52, 59).

**[41] Couronne récifale (atoll rim) (cf. atoll)**

Partie émergée ou affleurante à la périphérie d'un atoll, par opposition au lagon (fig. 33 ; 35 A, B, C ; 36).

**[42] Front récifal, bord externe (reef front)**

Enveloppe du contour externe du platier récifal au niveau des basses mers de vives-eaux.

**[43] Platier externe (outer reef flat)**

Partie du platier récifal située en avant de la levée détritique [63] ou de son équivalent (fig. 37, 38).

**[44] Plateforme supérieure des éperons (spur upper platform).**

Plateforme antérieure du platier récifal correspondant à la partie supérieure subhorizontale des éperons (fig. 39).

**[45] Crête externe (outer biogenic ridge)**

Construction biologique appartenant au front récifal, entièrement concrétionnée et faisant un bourrelet. Elle peut être formée essentiellement d'Algues calcaires (*crête algale* = *algal ridge* [46]), ou d'Anthozoaires et d'organismes tubicoles, ou d'un mélange (fig. 40 A, B, C, D).

**[47] Chenal de houle (surge channel)**

Chenal transversal dans la crête externe où circule le jet de rive (*swash*) (Pacifique sud) (fig. 40 B).

**[48] Structures en chambres et piliers (room and pillar structure)**

Structure anfractueuse algale dans la crête externe (Pacifique) (fig. 40 B, C).

**[49] Crique externe (outer creek)**

Echancrure dans le front récifal (fig. 41 A, B).

**[50] Cheminées, trous souffleurs, fissures de jaillissement (surge openings, blow holes, surge clefts).**

Orifices s'ouvrant sur le platier externe, en communication avec la pente externe par l'intermédiaire de tunnels et boyaux récifaux et où s'observent des remontées ou des jaillissements d'eau dus aux vagues (fig. 42 A, B, C, D).

**[51] Rainure de platier externe (outer reef flat furrow)**

Sillon transversal, comparable au chenal de houle, mais entaillant l'ensellement externe [58] ou le glacis récifal [59]. Il peut prolonger un chenal de houle (fig. 43 A, B).

**[52] Couloir d'alimentation (feeding groove)**

Sillon transversal assurant le transfert en différentes parties du platier des accumulations détritiques.

**[53] Cuvette témoin (residual basin)**

Partie de sillon de la pente externe ou de crique externe enclavée au sein du platier récifal. Il existe deux types de cuvette témoin : les cuvettes d'obturation [54], les vasques témoins [56].

**[54] Cuvette d'obturation (obturation basin)**

Partie de couloir transversal ou de collecteur de platier [96] (rainure, *hoa*, etc.), obturée par un concrétionnement ou une accumulation (*tiroa*, polynésien) (fig. 44, 46).

**[55] Vasque témoin (residual pool)**

Partie de sillon ou de crique externe isolée au sein du platier récifal par suite du colmatage par concrétionnement organogène ou par chaos de blocs, ou par les deux réunis (fig. 45).

**[56] Piton de récif ancien (old reef spit)**

Résidu émergé du récif ancien façonné par corrosion.

*Exemples* : *Feo* (Polynésie), rochers champignons (fig. 51 A, B).

**[57] Dalle du platier (outer reef flat flagstone)**

Formation plane indurée et abrasée, du platier récifal sur laquelle des formations organogènes peuvent s'installer et se développer (Tuamotu) (fig. 47 B).

**[58] Ensellement externe (outer moat)**

Dépression de profondeur toujours inférieure au mètre, parallèle au front récifal, comprise entre la plateforme supérieure des éperons, ou la crête externe et le glacis supérieur récifal [59] ou le conglomérat récifal [77] (Madagascar) (fig. 47 A ; 48 A, B).

**[59] Glacis supérieur récifal (upper reef glaci)**

Concrétionnement organogène d'épaisseur variable selon les secteurs, mais toujours plus mince vers le front externe et en pente vers le large, continu ou discontinu, dont la surface présente un aspect plus ou moins uni. Ce concrétionnement est en placage sur la dalle du platier (Madagascar) (fig. 47 A).

**[60] Banquette résiduelle de Madréporaires (residual coral bench)**

Formation construite, étroite et allongée perpendiculairement au front récifal, continue ou discontinue, pouvant atteindre 50 cm de hauteur. Elle résulte de la dégradation d'un champ de Madréporaires branchus [86], dont le sommet des colonies mortes, arasées, a été concrétionné par des Algues calcaires (fig. 49).

**[61] Marmite d'érosion (erosion pot hole)**

Dépression façonnée par le creusement provoqué par le mouvement de gros blocs.

**[62] Méga-bloc, tête-de-nègre (megablock, negro heads)**

Blocs récifaux pouvant atteindre plusieurs mètres cube, rejetés sur le platier par les très fortes mers (cyclones, etc.) et secondairement noircis par des algues perforantes (fig. 50 A, B).

**[63] Levée détritique externe (outer detrital ridge)**

Accumulation à prédominance d'éléments grossiers sur la partie antérieure du platier récifal, qui peut prendre la forme de dômes [64], de remparts [70] ou d'épandages détritiques [73] (fig. 53 A, B ; 54 ; 55).

**Levée détritique en dômes (crag-and-tail boulder bank)**

(Madagascar) (fig. 53 A).

Dans une levée détritique en dômes s'individualisent les éléments morphologiques suivants : dômes [64], queues de gravelles [65], couloirs de marées [66], digues filtrantes [67], mares résiduelles [68] et déversoirs de la levée détritique [69].

**[64] Dôme (crag)**

Accumulation de blocs en relief accentué, de forme oblongue ou étirée vers l'arrière, dont le grand axe est sensiblement perpendiculaire au front récifal. Les dômes peuvent être isolés ou contigus.

**[65] Queue de gravelle (gravel tail)**

Petite accumulation de gravelle grossière établie dans l'ombre hydrodynamique des dômes et s'effilant à l'arrière de la levée détritique. En général, elle transgresse la partie antérieure du platier interne.

**[66] Couloir de marée (tidal couloir)**

Zone qui est située entre deux dômes et qui est le siège de courants de jusant et de flot dès l'émergence et jusqu'à la submersion des dômes de la levée détritique. Lorsque le platier a émergé aux basses mers de vives-eaux les couloirs de marée cessent de fonctionner : les digues filtrantes [67] et les mares résiduelles [68] s'individualisent alors sur leur fond.

**[67] Digue filtrante (filtering dike)**

Formation anfractueuse composée de blocs dont les bases sont ennoyées par des graviers et des sables grossiers, plus ou moins colmatés par une fraction fine pouvant être d'origine terrigène. A leur partie supérieure, les blocs sont plus ou moins soudés par un concrétionnement organogène. La digue filtrante s'intercale entre deux dômes ; lors des basses mers de vives-eaux, elle forme un barrage à travers lequel filtre l'eau des mares résiduelles [68].

**[68] Mare résiduelle (residual pool)**

Petite dépression située entre les dômes, en arrière de la digue filtrante, et qui reste remplie d'eau lors des basses mers de vives-eaux.

**[69] Déversoir de la levée détritique (boulder bank outfall)**

Interruption, sur une certaine longueur, de la levée détritique ou de son équivalent morphologique, correspondant à l'absence de un ou plusieurs dômes consécutifs. Lors des basses mers de vives-eaux, comme les couloirs de marée, ils drainent vers l'avant les eaux du platier interne et sont le siège de vifs courants. Leur seuil peut être légèrement surélevé par des formations organogènes secondaires.

**Levée détritique en remparts (boulder rempart)**

(Madagascar, How I.) (fig. 53 B).

Dans une levée détritique en remparts s'individualisent le ou les remparts de blocs [70], une nappe de gravelles [71] et des flaques résiduelles [72].

**[70] Rempart de blocs (boulder rempart)**

Accumulation continue de matériel détritique en relief accentué, dont la crête est sensiblement parallèle au front récifal : son profil est dissymétrique avec une pente forte à l'arrière. Il peut exister deux remparts successifs dont les bases peuvent s'interpénétrer : un rempart antérieur constitué de blocs et un second, plus en arrière constitué principalement de gravelles grossières.

**[71] Nappe de gravelles (gravel sheet)**

Epannage de gravelles grossières à l'arrière de la levée détritique en remparts et dont la limite postérieure présente des sinuosités plus ou moins importantes.

**[72] Flaque résiduelle (residual puddle)**

Petite retenue d'eau jalonnant le fond de la dépression séparant les crêtes des deux remparts et finissant par s'assécher totalement aux basses mers de vives-eaux.

**[73] Epannage détritique (shingle spread)**

Accumulation de matériel détritique sans formation de relief.

**[74] Caye (sand cay)**

Accumulation hydrodynamique de sables et de graviers indurée ou noir, située à la partie sous-le-vent d'une plature corallienne isolée (cf. récif à cayes). Elles peuvent être submersibles ou émergées avec végétation.

*Exemples* : Nosy-Bé, Ilot Maître (Nouvelle Calédonie), *motu* en Polynésie (fig. 56).

**[75] Motu (motu) (d'atoll)**

Petit îlot individualisé constitué de matériel détritique de dimensions variables pouvant inclure des blocs et situé sur la couronne récifale d'un atoll ou sur une barrière récifale d'île haute. Les *motu* sont généralement situés en chapelets séparés par des *hoa* [96] (Polynésie) (fig. 58).

**[76] Grès de plage (beach rock)**

Roche résultant de la lithification, *in situ*, de la partie médiolittorale d'une plage dans la zone inter-tropicale et présentant un pendage (fig. 57).

**[77] Conglomérat récifal (coral reef conglomerate)**

Matériaux très grossiers (blocs) cimentés secondairement par précipitation calcaire (fig. 47 B).

**[78] Grès de caye (cay sandstone)**

Consolidation ou bancs horizontaux non immédiatement littorale d'une caye.

**[79] Platier interne (inner reef flat)**

Partie du platier récifal située en arrière de la levée détritique ou de son équivalent morphologique. Il peut porter des formations construites et (ou) des accumulations sédimentaires.

**[80] Retenue d'eau épircifale (reef flat moat, inner moat)****[81] Accumulation sédimentaire de platier (sandy accumulation) (fig. 63)****[82] Platier compact (compact reef flat)**

Formation organogène d'apparence compacte, externe, cavernuse dans sa masse, à surface arasée (fig. 60 A).

**[83] Platier à alignements transversaux (reef flat with transverse stripes)**

Formation à alignements coralliens et couloirs sableux alternant (fig. 60 B).

**[84] Platier à pâtés irréguliers, jointifs (reef flat with irregular coral growths) (fig. 60 C).****[85] Platier de colmatage (stopping up and filling up reef flat)**

Sommet arasé d'une formation très anfractueuse contribuant, à partir du pourtour et des parois des cuvettes témoins et lagons enclavés [105], à leur oblitération par prolifération active (fig. 60 D).

**[86] Platier de Madréporaires branchus (branching coral reef flat)**

Platier récifal indifférencié de certains petits îlots coralliens uniformément recouverts de Madréporaires branchus (*Acropora*) (fig. 60 E).

**[87] Champ de Madréporaires branchus (branching coral field)**

Etendue d'aspect homogène, dont la surface présente des bombements étalés et de faible élévation, à prolifération dense de Madréporaires branchus. Elle est comprise entre la plateforme supérieure des éperons et le platier à pâtés dispersés (89).

**[88] Bourrelet de Madréporaires branchus (branching coral rim)**

Bordure en léger relief, continue ou discontinue, de surface plus ou moins régulière, résultant de la prolifération de Madréporaires branchus. Cette formation s'observe sur la périphérie des récifs coralliens modérément battus et des criques externes des récifs de mode battu (fig. 60 F).

**[89] Platier à pâtés dispersés (reef flat with scattered coral growths)**

Formation anfractueuse dont les éléments isolés et dispersés présentent le plus souvent un sommet arasé (fig. 60 G ; 62 B).

**[90] Platier à microatolls (reef flat with microatolls)**

Zone dans laquelle les formations organogènes prennent la forme de microatolls. Le **microatoll** [91] est une colonie annulaire d'Anthozoaires ou même d'Algues calcaires, vivants à la périphérie et nécrosée au centre (diamètre moyen : 1 à 2 m) (fig. 61 A, B, C).

**[92] Platier à bancs de sable sans herbier (reef flat with sand banks without seagrass beds) (fig. 64 A).****[93] Platier à herbiers (seagrass reef flat) (fig. 64 B).****[94] Platier à débris grossiers (rubble reef flat) (fig. 62 A, C).****[95] Platier nécrosé (dying reef flat)**

Formation anfractueuse en position normale, constituée par des éléments organogènes morts ou en voie de nécrose totale, dont la surface supérieure est arasée.

**[96] Collecteur de platier (reef flat spillway)**

Dépression des platiers récifaux drainant les eaux vers l'arrière de ces platiers et les lagunes (fig. 66).

On peut distinguer 2 types importants :

1) dans les récifs réniformes ou les récifs à cayes submersible et émergée, c'est une artère majeure drainant, du côté sous le vent les eaux du platier vers le lagon.

2) sur les couronnes récifales ou les barrières récifales à *motu*, c'est une dépression (*hoa* en Polynésie) entaillant la partie interne du platier et pouvant assurer des échanges entre l'océan et le lagon par l'intermédiaire de l'ensellement. Il existe cependant des **hoa non fonctionnels** [96b]. Les *hoa* alternent avec les *motu*.

**[97] Mare témoin de *hoa* émergé (résidual pool of emerged *hoa*).**

Partie de collecteur de platier (*hoa*) enclavé au sein de la couronne récifale sur un atoll élevé, ou séparé du lagon par une flèche construite [110] (fig. 68 B).

**[98] Mare de l'herbier (seagrass bed hollow)**

Dépression nue à l'intérieur de l'herbier (ordre de dimensions : 50 à 100 m de diamètre, 1 m de profondeur) (fig. 68 C).

**[99] Cuvette de l'herbier (seagrass bed basin)**

Petite dépression souvent en croissant creusée dans l'herbier (ordre de grandeur : 5 à 10 m de long).

**[100] Chenal d'herbier (seagrass bed channel)**

Artère de circulation de jusant prédominante à l'intérieur de l'herbier (fig. 66).

**[101] Dune hydraulique de platier (reef flat hydraulic bank)**

Forme créée dans les dépôts du platier récifal par les courants.

**[102] Banquette de rétention (retention bench)**

Formation de faible superficie, isolée ou groupée, localisée au sommet de bancs de sable, et qui est due à la rétention de sédiments fins par action biologique.

*Exemples* : banquettes vaseuses à *Lyngbia*, banquettes vaseuses ou sableuses à *Modiolus*, banquettes sableuses à *Phyllochaetoptera* (fig. 64 A).

**[103] Champ de tumuli et d'entonnoirs de platier (mounts-and-funnels field)**

Formation à alternance de petits reliefs et de creux liés à l'activité intense des animaux fouisseurs qui rejettent en abondance les sédiments des couches sous-jacentes à la surface. Sur les platiers récifaux ces sédiments sont ultérieurement remaniés et étalés par les courants (fig. 64 C).

**[104] Passe (*avea* en polynésien) (pass)**

Entaille majeure affectant entièrement et assez profondément une barrière ou une couronne récifale et permettant la navigation. Elle assure préférentiellement la décharge des eaux du lagon (fig. 67 A, B).

**[105] Fausse-passe (blind passage)**

Entaille incomplète, assez profonde, mais restreinte à la partie extérieure d'une barrière, ou d'une couronne récifale ou d'un récif frangeant (fig. 67 C).

**[106] Lagon enclavé (enclosed lagoon)**

Portion du lagon général, de dimensions variables, isolée de lui par croissance récifale.

*Exemples* : lagon enclavé de bordure, lagon secondaire (fig. 68 A).

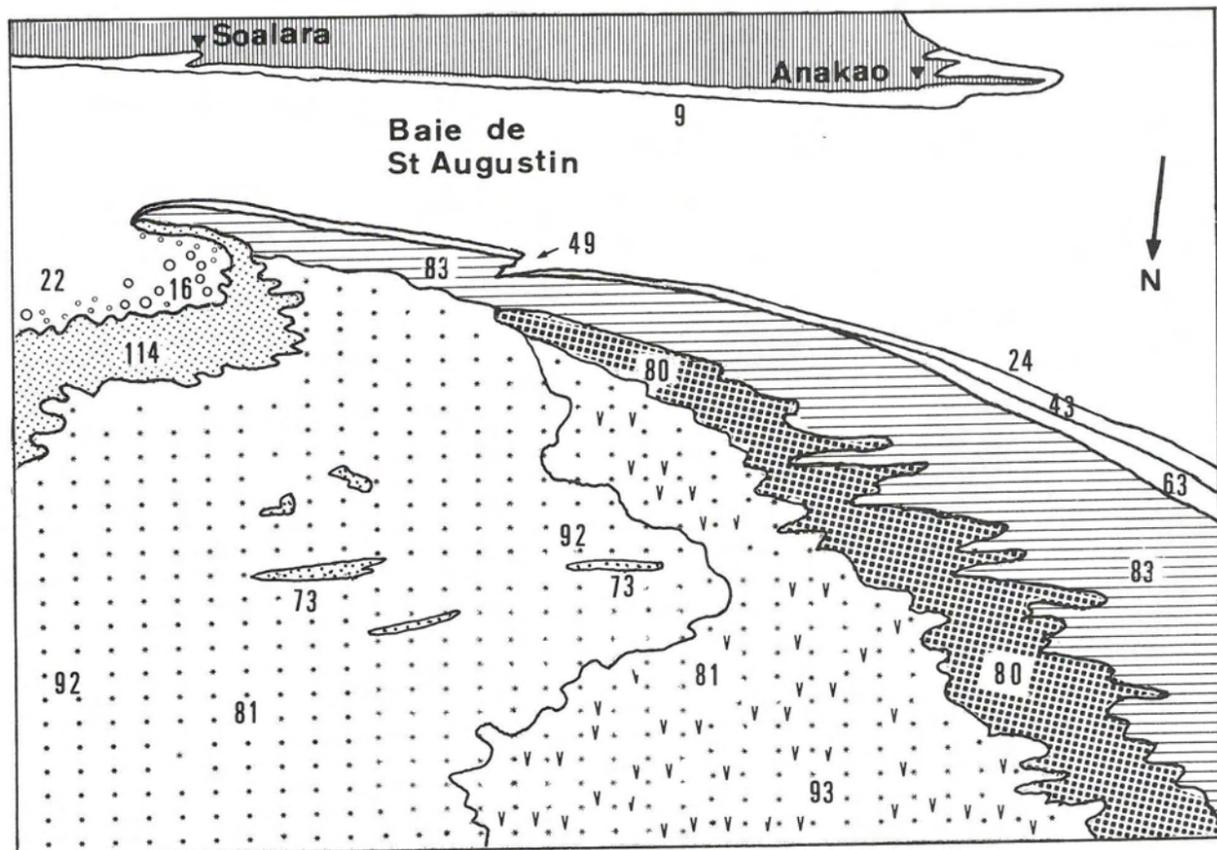
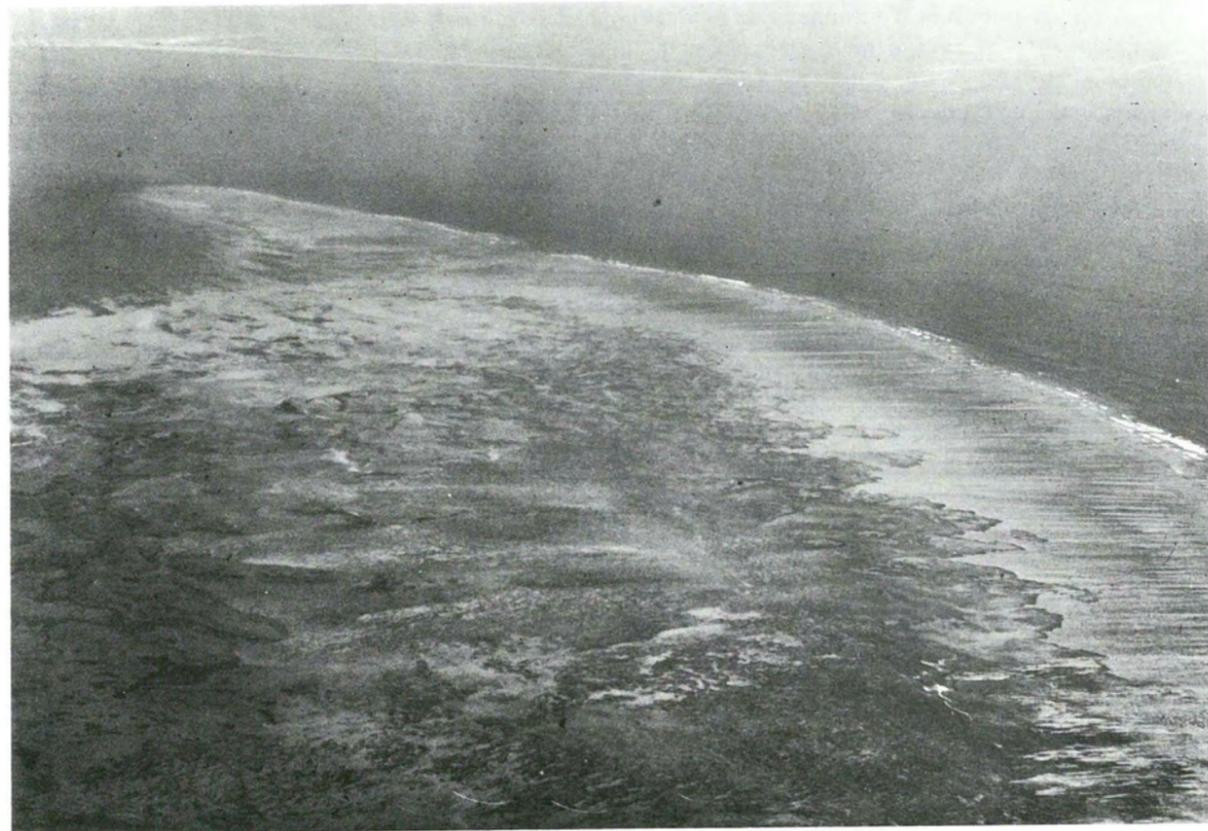


Figure 32 - Récifs du S.W. de Madagascar : Platier récifal de récif barrière ("Grand Récif" de Tuléar). Vue aérienne oblique: (ph. Vasseur) .

Figure 32 - S.W. of Madagascar coral reefs: Barrier reef flat ("Grand Récif" de Tuléar). Slanting aerial view (ph. Vasseur).

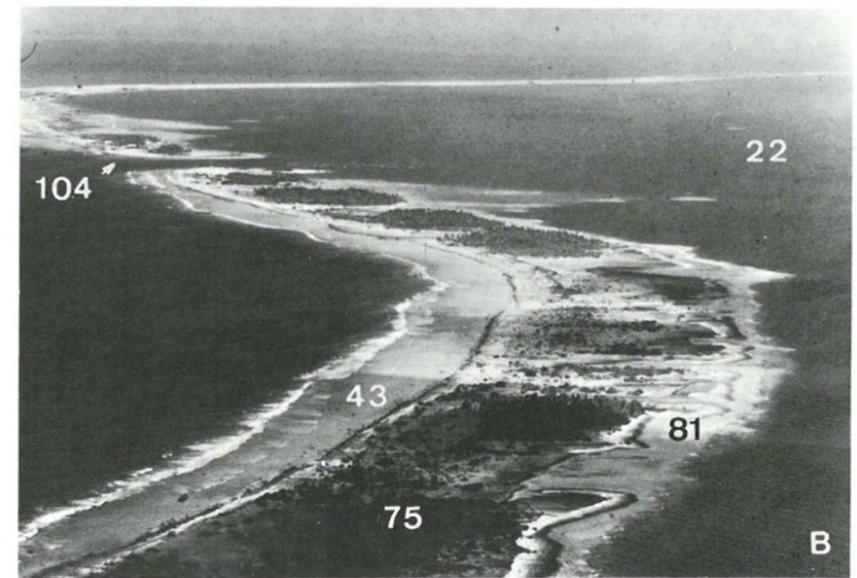
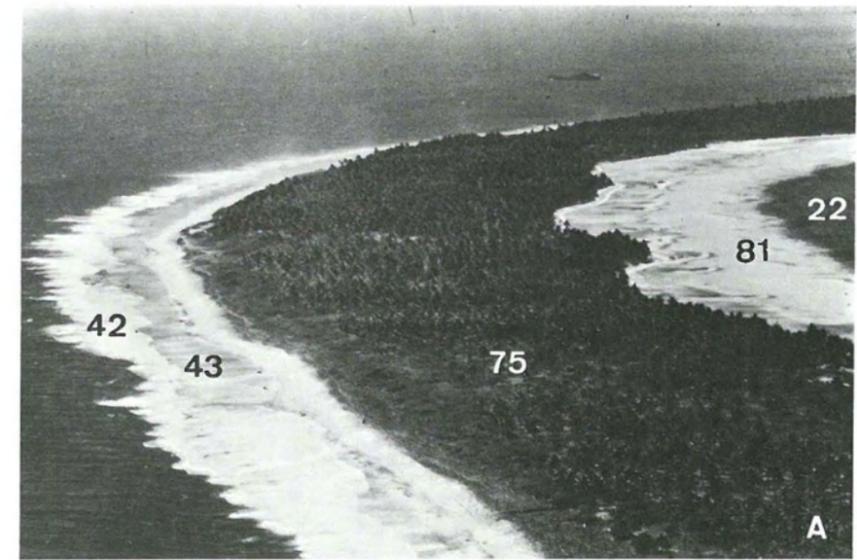


Figure 33 - Atoll : Couronne récifale.

A - Motu continu (Atoll de Réao, Tuamotu) (ph. Salvat)

B - Alternance de motu et de hoa (Atoll de Hao, Tuamotu) (ph. Salvat)

Figure 33 - Atoll : Atoll rim.

A - Continuous motu (Réao atoll, Tuamotu) (ph. Salvat)

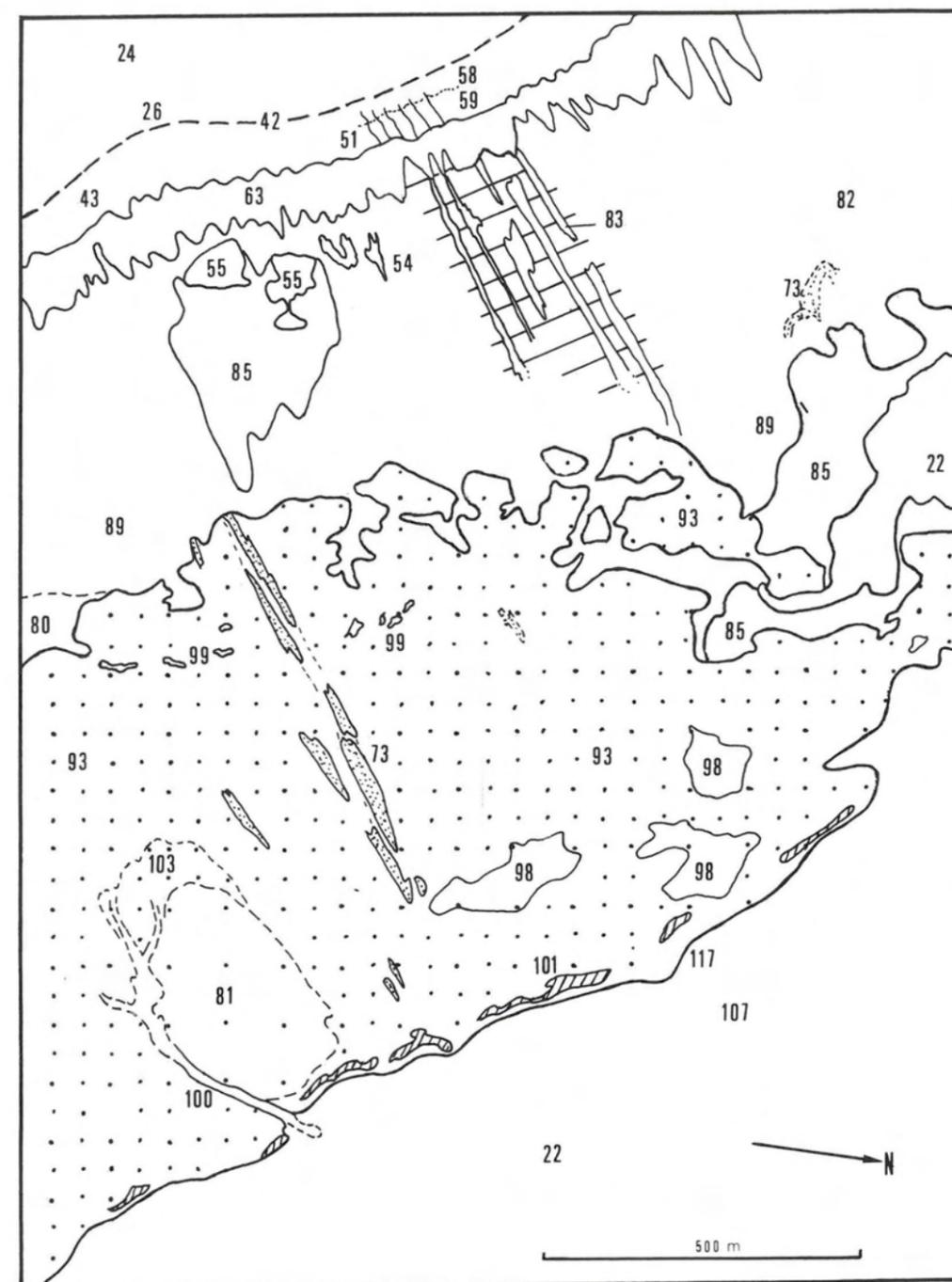
B - Alternating motu and hoa (Hao atoll, Tuamotu) (ph. Salvat)

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| 22 lagon (lagoon)                    | 75 motu (motu)   |
| 42 front récifal (reef front)        | 81 accumulation sédimentaire de platier (sandy accumulation) |
| 43 platier externe (outer reef flat) | 104 passe (pass)   |

- |   |  |
|---|--|
| 9 récif frangeant (fringing reef)                         | 81 accumulation sédimentaire de platier (sandy accumulation)                               |
| 16 massif corallien (coral head)                          | 83 platier à alignements transversaux (reef flat with transverse stripes)                  |
| 22 lagon (lagoon)   | 92 platier à bancs de sable sans herbier (reef flat with sand banks without seagrass beds) |
| 24 pente externe (outer slope)                            | 93 platier à herbiers (seagrass reef flat)   |
| 43 platier externe (outer reef flat)                      | 114 talus de pente interne (inner slope talus)   |
| 49 crique externe (outer creek)                           |  |
| 63 levée détritique en dômes (crag-and-tail boulder bank) |  |
| 73 épandage détritique (shingle spread)                   |  |
| 80 retenue d'eau épircéfale (reef flat moat)              |  |



- 22 lagon (lagoon)
- 24 pente externe (outer slope)
- 26 éperons et sillons de pente externe (outer slope spurs and grooves)
- 42 front récifal (reef front)
- 43 platier externe (outer reef flat)
- 51 rainure de platier externe (outer reef flat furrow)
- 54 cuvette d'obturation (obturation basin)
- 55 vasque témoin (residual pool)
- 58 ensellement externe (outer moat)
- 59 glacis supérieur récifal (upper reef glacis)
- 63 levée détritique en dômes (crag-and-tail boulder bank)
- 73 épandage détritique (shingle spread)
- 80 retenue d'eau épircéfale (reef flat moat, inner moat)
- 81 accumulation sédimentaire de platier (sandy accumulation)



- 82 platier compact (compact reef flat)
- 83 platier à alignements transversaux (reef flat with transverse stripes)
- 85 platier de colmatage (stopping up and filling up reef flat)
- 89 platier à pâtés dispersés (reef flat with scattered coral growths)
- 93 platier à herbiers (seagrass reef flat)
- 98 mare de l'herbier (seagrass bed hollow)
- 99 cuvette de l'herbier (seagrass bed basin)
- 100 chenal d'herbier (seagrass bed channel)
- 101 dune hydraulique de platier (reef flat hydraulic bank)
- 103 champ de tumuli et d'entonnoirs (mount-and-funnel field)
- 107 pente interne (inner slope)
- 117 pâtés coralliens de lagon (lagoonal coral patches)

Figure 34 – Platier récifal ("Grand Récif", travers du port de Tuléar). Vue aérienne verticale  
 Figure 34 – Reef flat ("Grand Récif", abeam of Tuléar harbour). Vertical aerial photograph

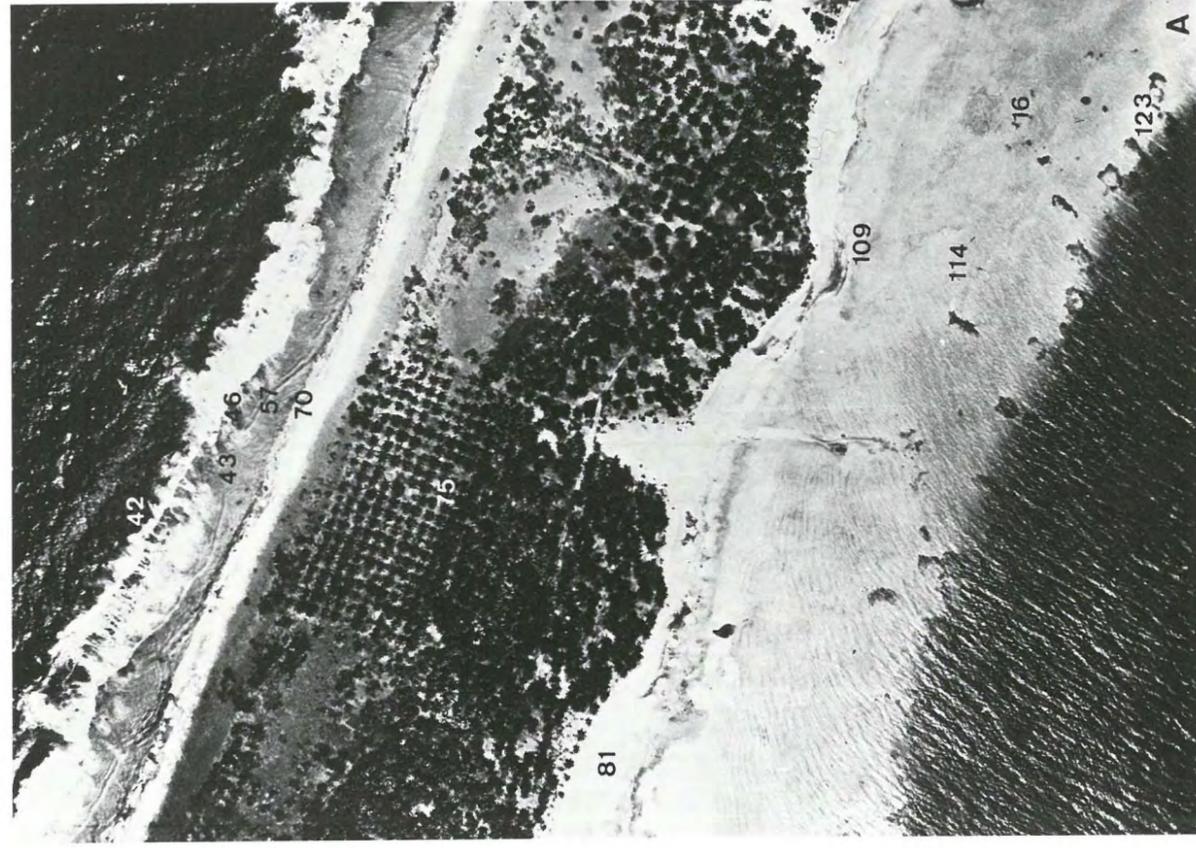


Figure 35 - Couronne récifale et pente interne d'atoll (atoll de Réao, Tuamotu). Vues aériennes.

A - Couronne récifale continue (bordure N. de l'atoll).

B, C - Partie interne d'une couronne récifale à motu et hoa (bordure S. de l'atoll).

Figure 35 - Atoll - Atoll rim and inner reef slope (Réao atoll), Tuamotu). Aerial views.

A - Continuous rim (northern atoll rim)

B, C - Inner part of an atoll rim with motu and hoa (southern atoll rim).

- 16 massif corallien (coral head)
- 41 couronne récifale (atoll rim)
- 42 front récifal (reef front)
- 43 platier externe (outer reef flat)
- 57 dalle du platier (outer reef flat flagstone)
- 70 rempart de blocs (boulder rempart)
- 75 motu (motu)
- 77 conglomérat récifal (coral reef conglomerate)
- 81 accumulation sédimentaire de platier (sandy accumulation)
- 96a hoa fonctionnel (opened hoa)
- 96b hoa non fonctionnel (closed hoa)
- 109 cordon de lagon (lagoonal border spit)
- 110 cordon littoral (littoral spit)
- 112 flèche d'obturation de hoa (closing spit)
- 113 cône de déjection (inner fan)
- 114 talus de pente interne (inner slope talus)
- 117 pâtés coralliens de lagon (lagoonal coral patches)
- 119 pinacle (pinnacle)
- 121 kaoa (kaoa), recif en épi (herring-bone reef)
- 123 buissons de Madréporaires branchus (branched coral bushes)

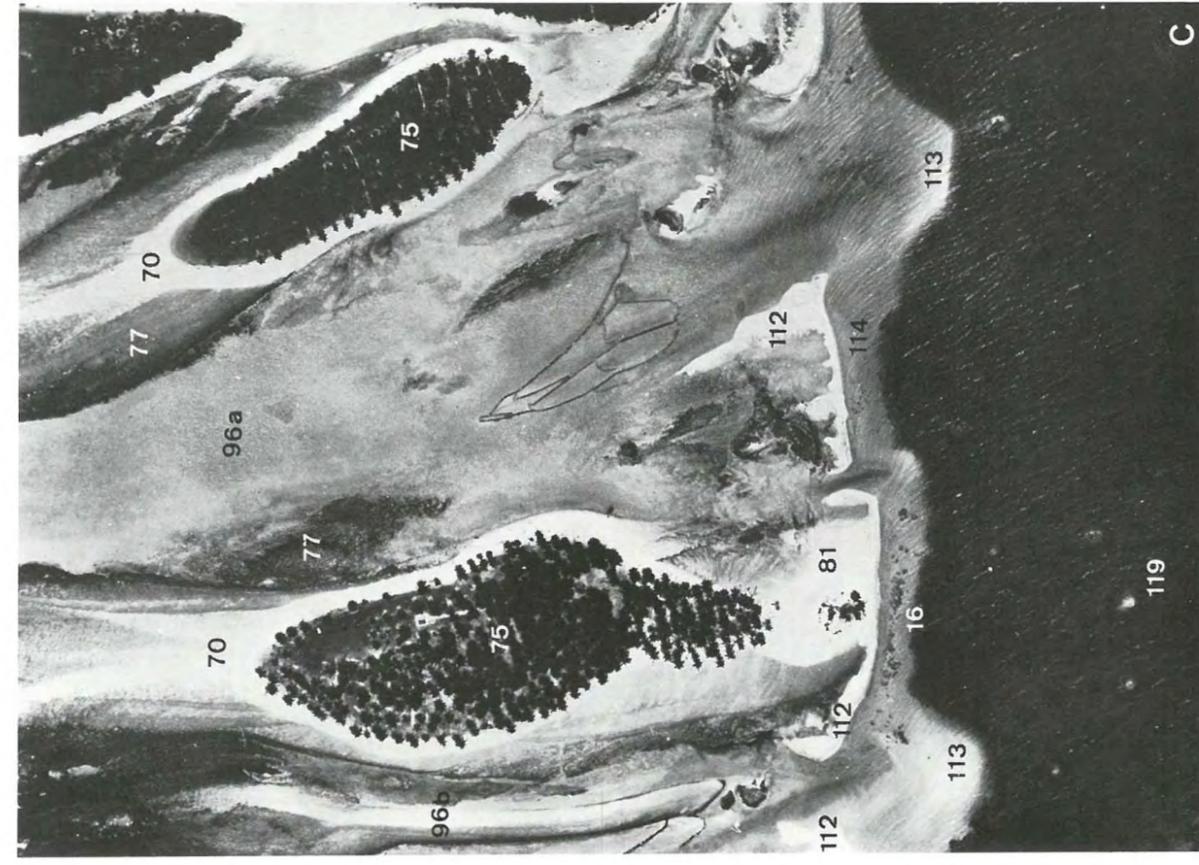
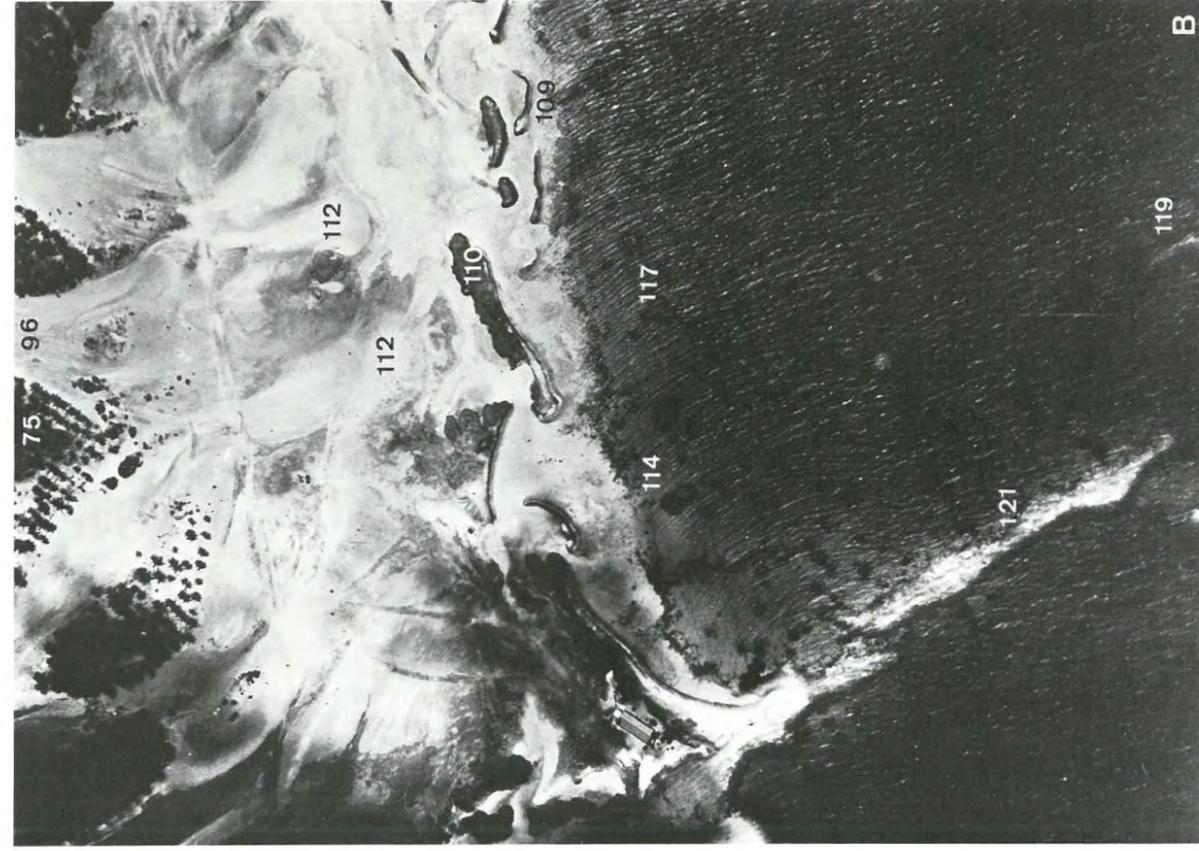




Figure 36 - Atoll. Atoll de Réao. Vue aérienne schématique de la couronne récifale.  
Figure 36 - Atoll. Réao atoll. Schematic aerial view of the atoll rim.

- A plage (beach)
- 22 lagon (lagoon)
- 41 couronne récifale (atoll rim)
- 42 front récifal (reef front)
- 43 platier externe (outer reef flat)
- 46 crête algale (algal ridge)
- 47 chenal de houle (surge channel)
- 51 rainure de platier externe (outer reef flat furrow)
- 57 dalle du platier (outer reef flat flagstone)
- 70 rempart de blocs (boulder rempart)
- 75 motu (motu)
- 77 conglomérat récifal (coral reef conglomerate)
- 81 accumulation sédimentaire de platier (sandy accumulation)
- 96 collecteur de platier = hoa (reef flat spillway = hoa)
- 96a hoa fonctionnel (opened hoa)
- 96b hoa non fonctionnel (closed hoa)
- 97 mare témoin de hoa émergé (residual pool of emerged hoa)
- 107 pente interne (inner slope)
- 109 cordon de lagon (lagoonal border spit)
- 116 fond de lagon (lagoonal bottom)
- 119 pinacle (pinnacle)
- 121 récif en épi = kaoa (herring-bone reef = kaoa)

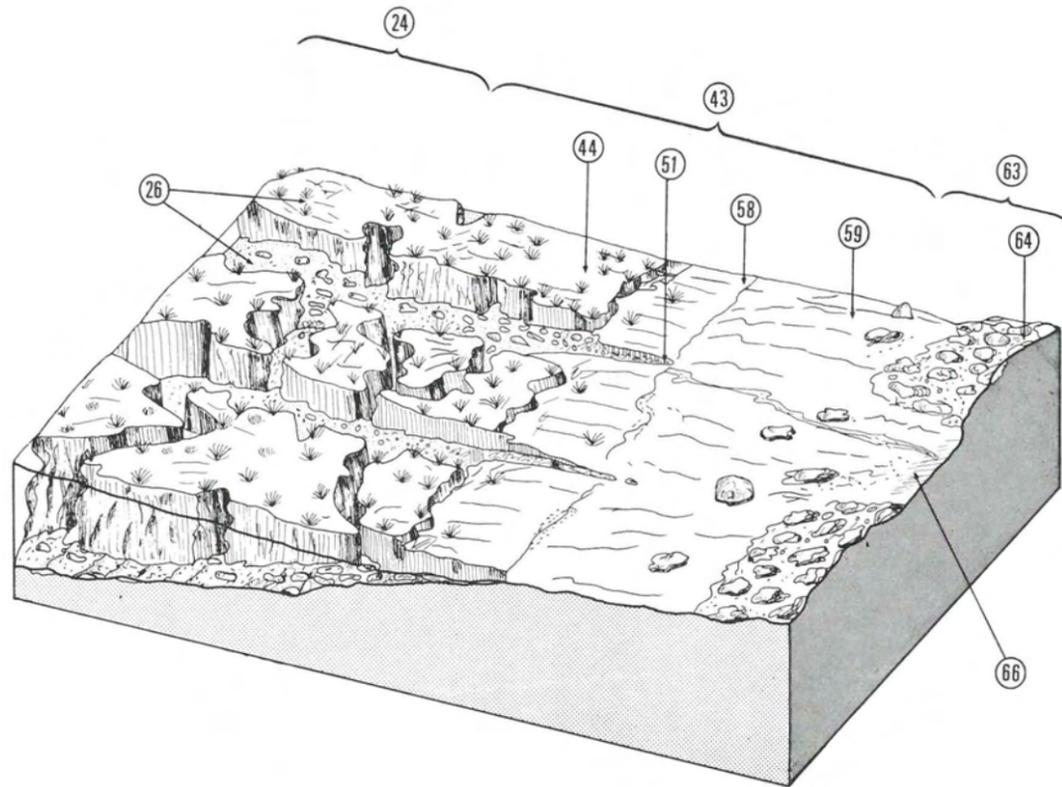


Figure 37 - Récifs du S.W. de Madagascar : Bloc diagramme schématique de platier externe.  
Figure 37 - S.W. of Madagascar coral reefs : Perspective sketch diagram of an outer reef flat.

- |  |   |
|--|---|
| 24 pente externe (outer slope)   | 58 ensellement externe (outer moat)                       |
| 26 éperons et sillons de pente externe (outer slope spurs and grooves) | 59 glacis supérieur récifal (upper reef glacis)           |
| 43 platier externe (outer reef flat)                                   | 63 levée détritique en dômes (crag-and-tail boulder bank) |
| 44 plateforme supérieure des éperons (spur upper platform)             | 64 dôme (crag)  |
| 51 rainure de platier externe (outer reef flat furrow)                 | 66 couloir de marée (tidal couloir)                       |

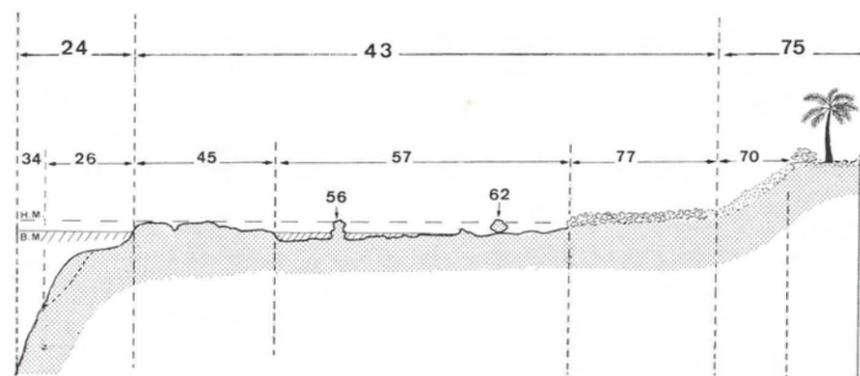


Figure 38 - Atoll : Coupe schématique du platier récifal externe (atoll de Fangataufa, Tuamotu).  
Figure 38 - Atoll . Schematic transect of the outer reef flat (Fangataufa atoll, Tuamotu).

- |  |  |
|--|--|
| 24 pente externe (outer slope)   | 56 piton de récif ancien (old reef spit)         |
| 26 éperons et sillons de pente externe (outer slope spurs and grooves) | 57 dalle du platier (outer reef flat flagstone)  |
| 34 glacis inférieur (lower sloping platform)                           | 62 méga-bloc, tête de nègre (negro head)         |
| 43 platier externe (outer reef flat)                                   | 70 rempart de blocs (boulder rampart)            |
| 45 crête externe (outer biogenic ridge)                                | 75 motu (motu)                                   |
|  | 77 conglomérat récifal (coral reef conglomerate) |

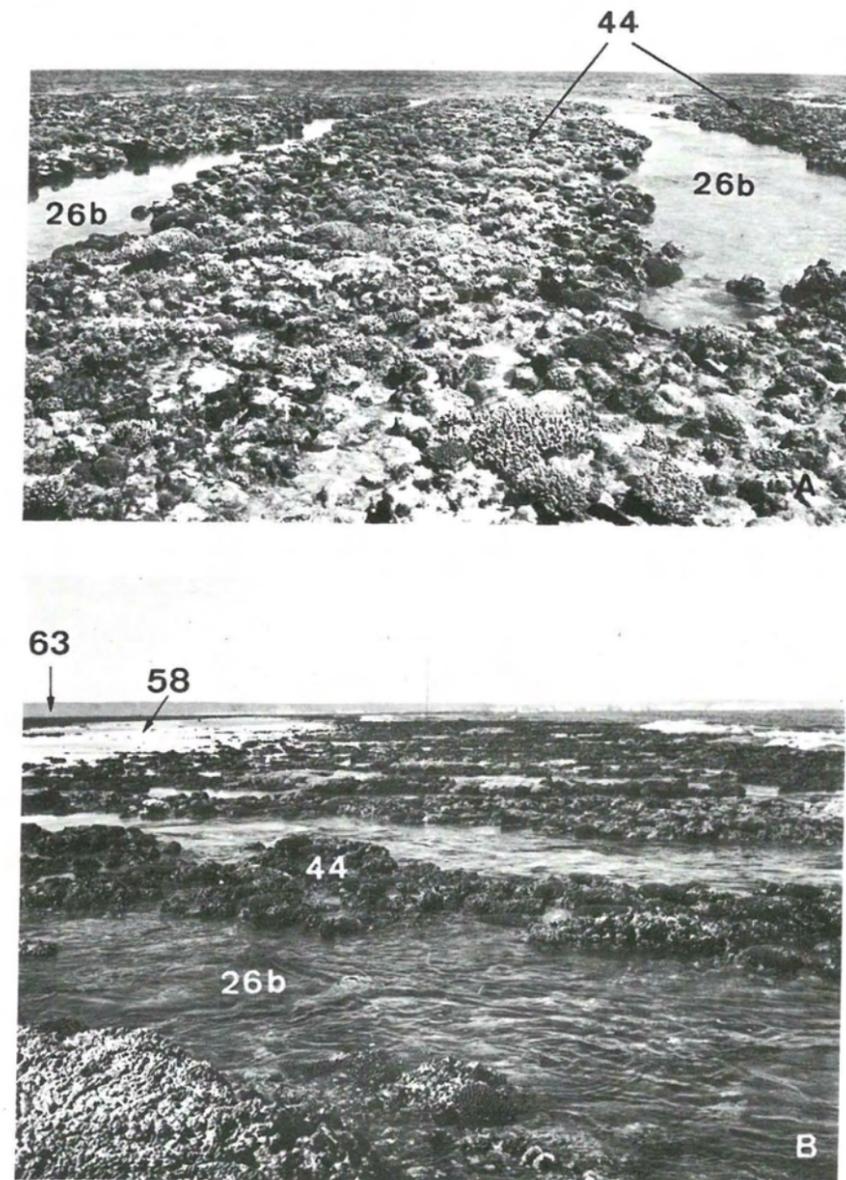
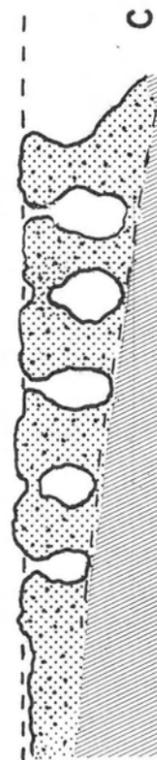
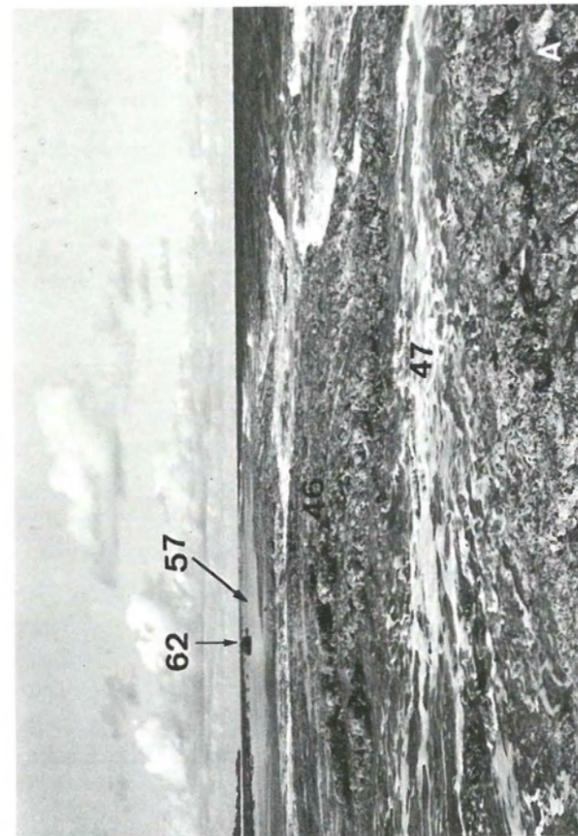
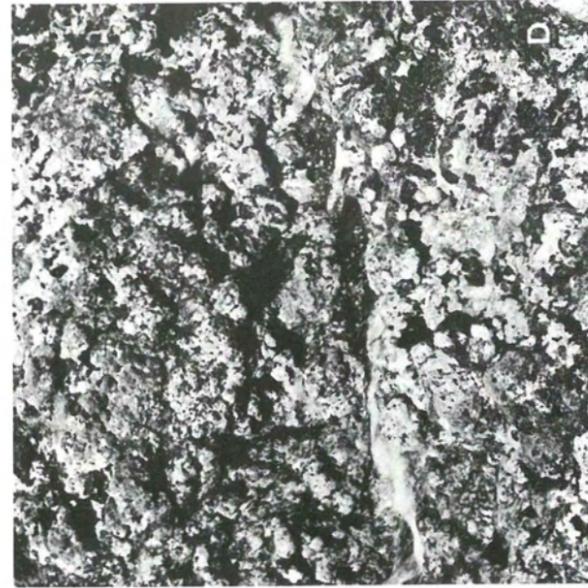
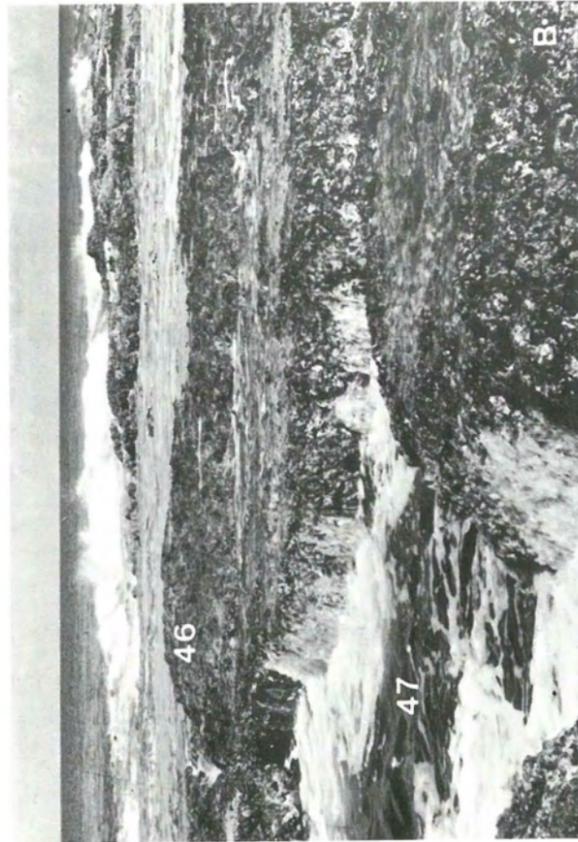


Figure 39 - Récifs du S.W. de Madagascar : Plateforme supérieure des éperons ("Grand Récif" de Tuléar)  
A - Vue longitudinale (ph. Vasseur)  
B - Vue transversale (ph. Pichon)

Figure 39 - S.W. of Madagascar coral reefs : Spur upper platform ("Grand Récif" of Tuléar)  
A - Longitudinal view (ph. Vasseur)  
B - Transversal view (ph. Pichon)

- |  |
|--|
| 26b sillon (groove)  |
| 44 plateforme supérieure des éperons (spur upper platform) |
| 58 ensellement externe (outer moat)                        |
| 63 levée détritique en dômes (crag-and-tail boulder bank)  |



46 crête algale (algal ridge)  
 47 chenal de houle (surge channel)  
 57 dalle du platier (outer reef flat flagstone)  
 62 méga-bloc, tête de nègre (negro head)

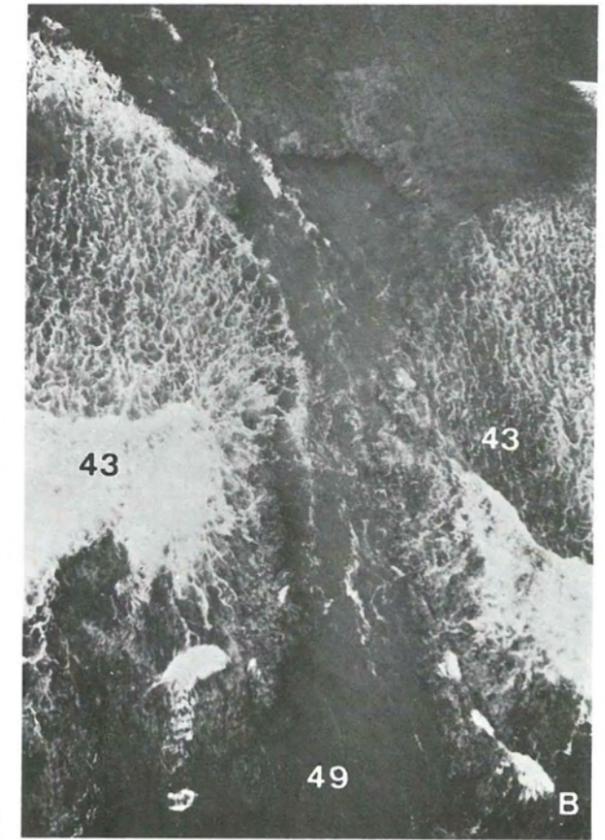
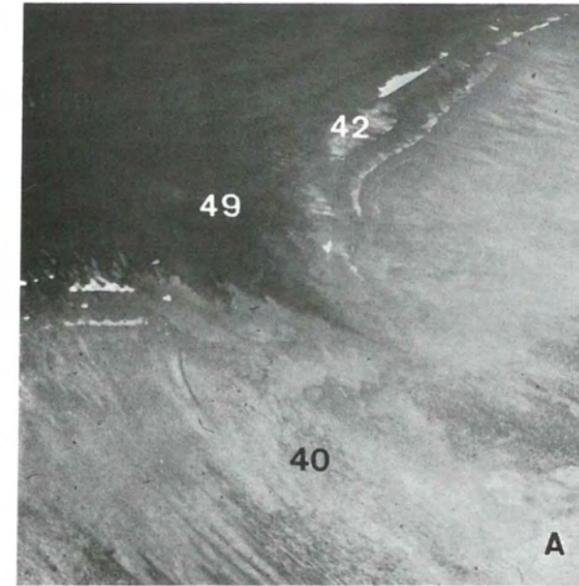


Figure 41 - Récifs du S.W. de Madagascar : Criques externes.  
 A - Crique externe du "Grand Récif" de Tuléar (ph. Thomassin)  
 B - Crique de Songoritelo, N. Tuléar (ph. Thomassin)  
 Figure 41 - S.W. of Madagascar coral reef : outer creeks.  
 A - Outer creek of the "Grand Récif" of Tuléar (ph. Thomassin)  
 B - Outer creek of Songoritelo, N. Tuléar (ph. Thomassin)

- 40 platier récifal (reef flat)
- 42 front récifal (reef front)
- 43 platier externe (outer reef flat)
- 49 crique externe (outer creek)

Figure 40 - Atoll : Crête externe.  
 A et B - Crête algale et chenal de houle (Atoll des Tuamotu) (A : ph. Vasseur ; B : ph. Chevalier)  
 C - Coupe schématique d'une structure en chambres et piliers.  
 D - Détail d'une structure en chambres et piliers (ph. Denizot)

Figure 40 - Atoll : outer biogenic ridge.  
 A et B - Algal ridge and surge channel (Tuamotu atoll) (A : ph. Vasseur ; B : ph. Chevalier)  
 C - Schematic diagram of a room-and-pillar structure.  
 D - Detail of a room-and-pillar structure (ph. Denizot).

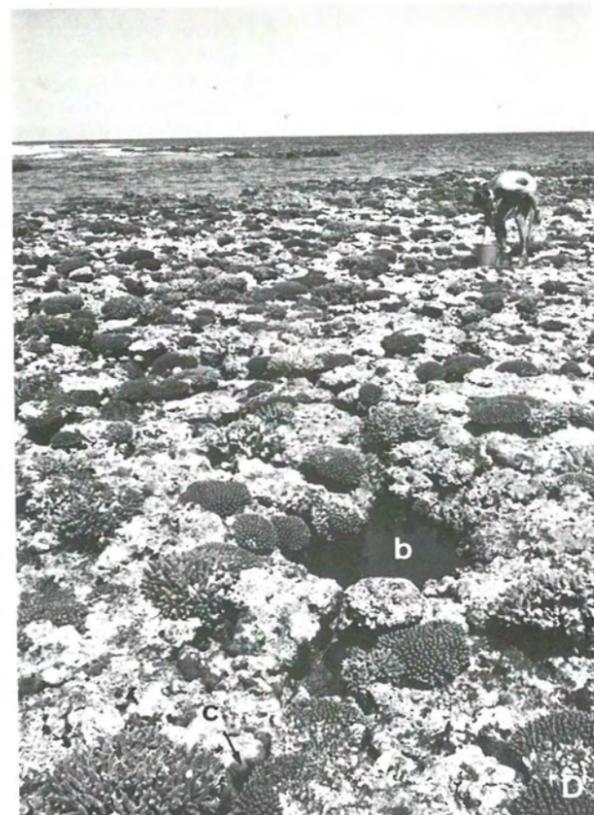
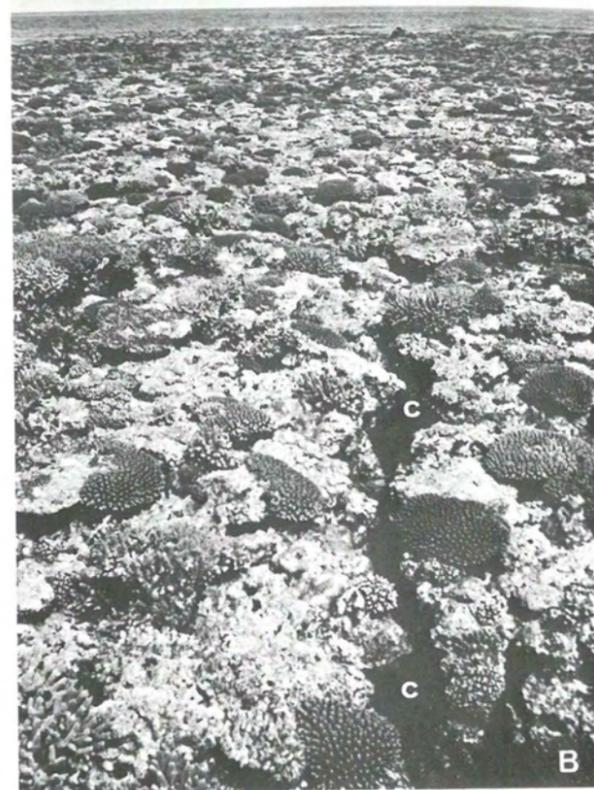
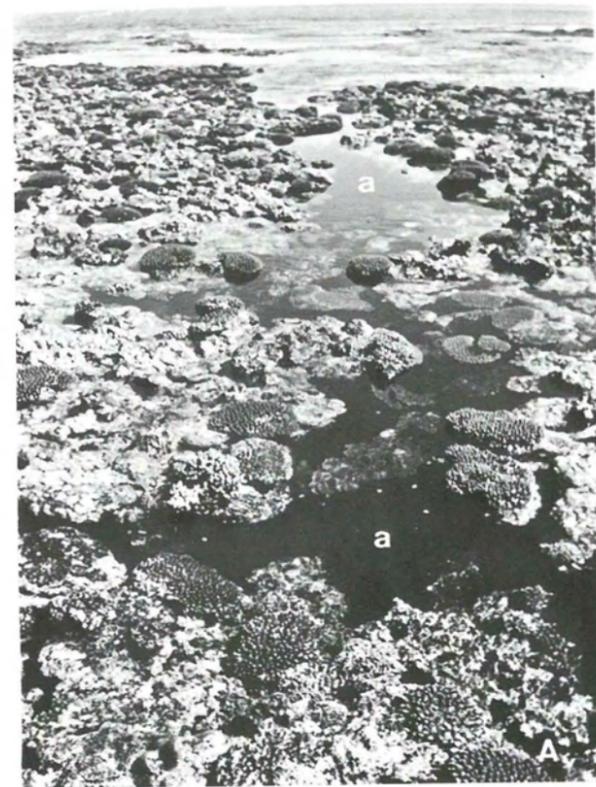


Figure 42 - Cheminées, trous souffleurs et fissures de jaillissement.

- A - Cheminées (a) d'un tunnel en voie de formation ("Grand Récif" de Tuléar, S.W. de Madagascar) (ph. Vasseur)
- B - Fissures de jaillissement (c) au plafond d'un tunnel ("Grand Récif" de Tuléar, S.W. de Madagascar) (ph. Vasseur)
- C - Trous souffleurs (b) et fissures de jaillissement (c) avec bourrelet d'Algues calcaires (Atoll des Tuamotu) (ph. Chevalier)
- D - Trous souffleurs (b) et fissures de jaillissement (c) avec bourrelet d'Algues calcaires et de Madréporaires ("Grand Récif" de Tuléar, S.W. de Madagascar) (ph. Vasseur)

Figure 42 - Surge openings, blow holes and surge clefs.

- A - Surge opening (a) of a reef tunnel in formation ("Grand Récif" of Tuléar, S.W. of Madagascar) (ph. Vasseur)
- B - Surge clefts (c) at a reef tunnel top ("Grand Récif" of Tuléar, S.W. of Madagascar) (ph. Vasseur)
- C - Blow holes (b) and surge clefts (c) with a calcareous algae rim (Tuamotu Atoll) (ph. Chevalier)
- D - Blow holes (b) and surge clefts (c) with a calcareous algae and Madreporarian rim ("Grand Récif" of Tuléar, S.W. of Madagascar) (ph. Vasseur)

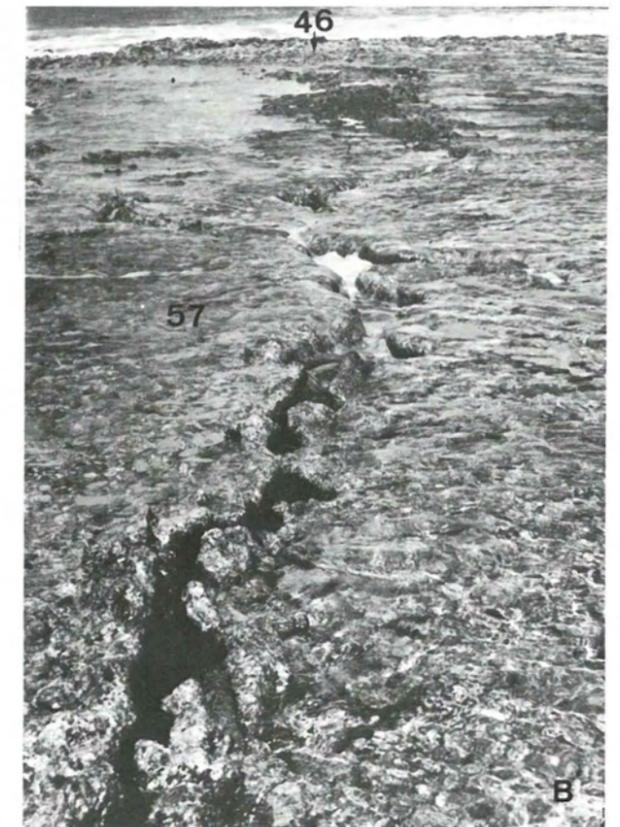
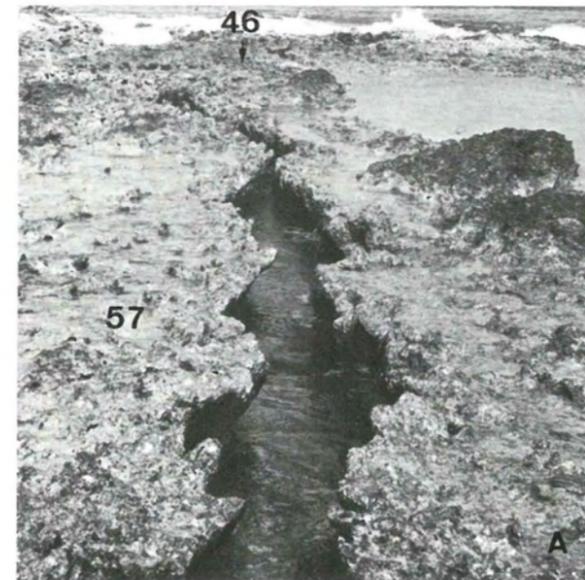


Figure 43 - A et B - Atoll : Rainures de platier externe (Atoll des Tuamotu) (ph. Chevalier)  
 Figure 43 - A et B - Atoll : Outer reef flat furrows (Tuamotu Atoll) (ph. Chevalier)

46 crête algale (algal ridge)  
 57 dalle du platier (outer reef flat flagstone)

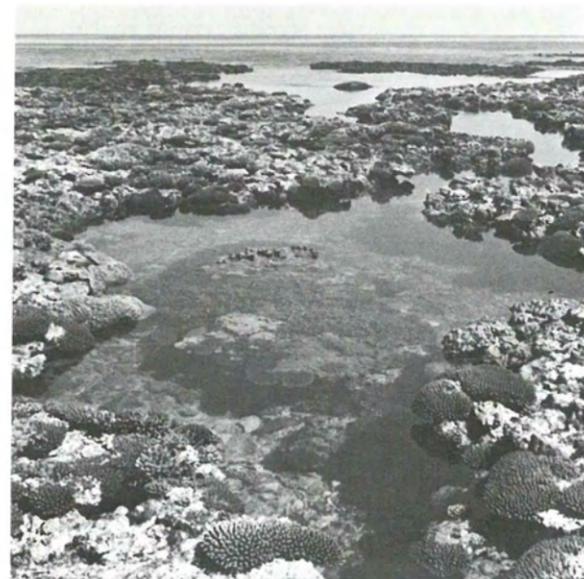
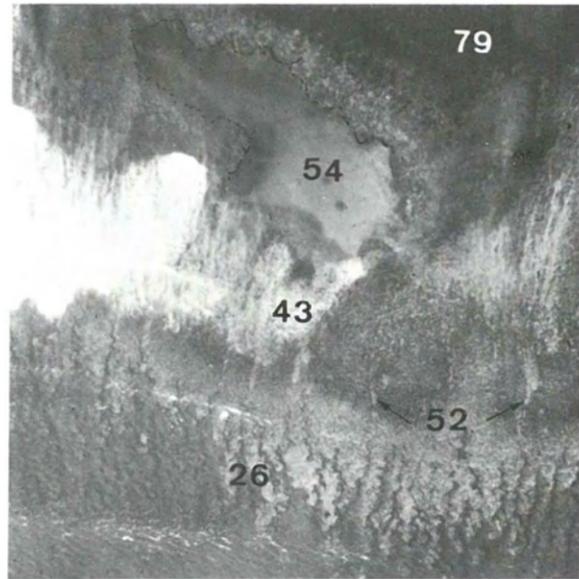
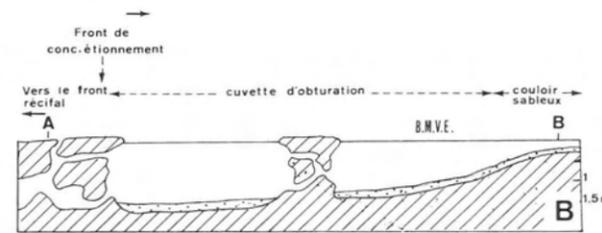
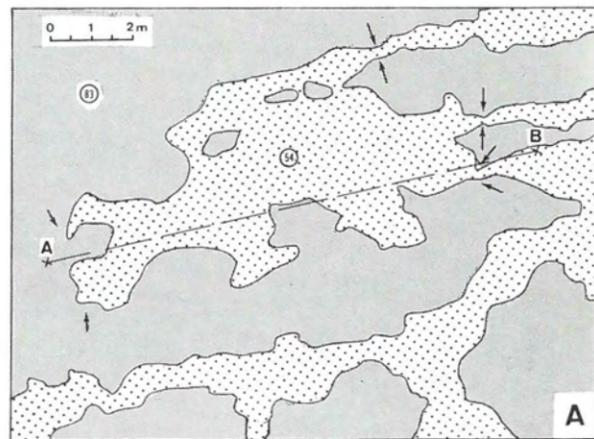


Figure 44 – Récifs du S.W. de Madagascar : Cuvette d'obturation (Récif de Songoritelo) (ph. Thomassin).  
Figure 44 – S.W. of Madagascar coral reefs : Obturation basin (Songoritelo reef) (ph. Thomassin)

Figure 45 – Récifs du S.W. de Madagascar : Vasque témoin ("Grand Récif" de Tuléar) (ph. Vasseur)  
Figure 45 – S.W. of Madagascar coral reefs : Residual pool ("Grand Récif" of Tuléar) (ph. Vasseur).

- 26 éperons et sillons de pente externe (outer slope spurs and grooves)
- 43 platier externe (outer reef flat)
- 52 couloir d'alimentation (feeding groove)
- 54 cuvette d'obturation (obturation basin)
- 79 platier interne (inner reef flat)



● Sédiments      □ Coraux

Figure 46 – Récifs du S.W. de Madagascar : Cuvette d'obturation (Récif de Songoritelo).

- A – Vue aérienne schématique
- B – Coupe transversale schématique selon l'axe A-B.

Figure 46 – S.W. of Madagascar coral reef : Obturation basin (Songoritelo reef).

- A – Schematic aerial view.
- B – Transversal schematic transect along A-B line.

- 54 cuvette d'obturation (obturation basin)
- 83 platier à alignements transversaux (reef flat with transverse stripes)

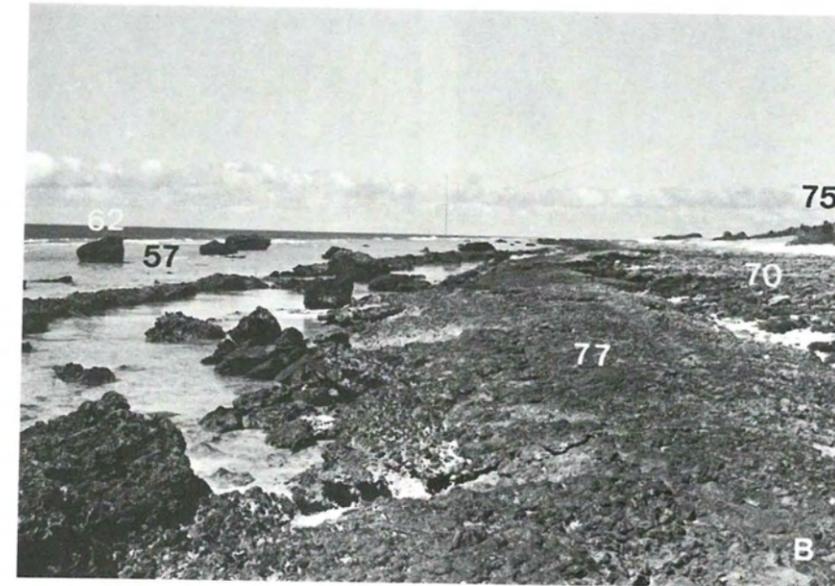
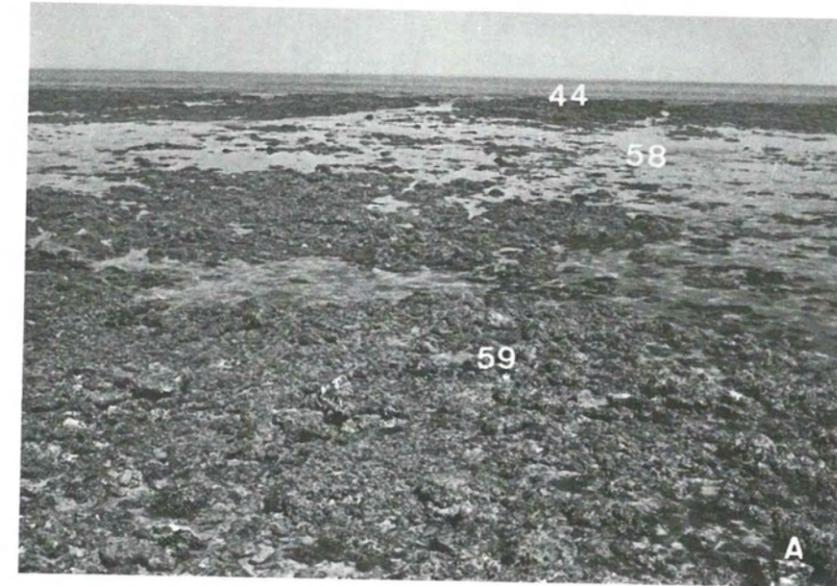


Figure 47 – Structures du platier externe.

- A – Récif barrière : Ensellement externe et glacis supérieur récifal ("Grand Récif" de Tuléar, S.W. de Madagascar) (ph. Thomassin)
- B – Atoll : Dalle du platier et conglomérat récifal (Atoll de Takapoto, Tuamotu) (ph. Vasseur)

Figure 47 – Outer reef flat structures.

- A – Barrier reef : Outer moat and upper reef glacis ("Grand Récif" of Tuléar, S.W. of Madagascar) (ph. Thomassin)
- B – Atoll : Outer reef flat flagstone and coral reef conglomerate (Takapoto atoll, Tuamotu) (ph. Vasseur)

- 44 plateforme supérieure des éperons (spur upper platform)
- 57 dalle du platier (outer reef flat flagstone)
- 58 ensellement externe (outer moat)
- 59 glacis supérieur récifal (upper reef glacis)
- 62 méga-bloc, tête de nègre (negro head)
- 70 rempart de blocs (boulder rempart)
- 75 motu (motu)
- 77 conglomérat récifal (coral reef conglomerate)

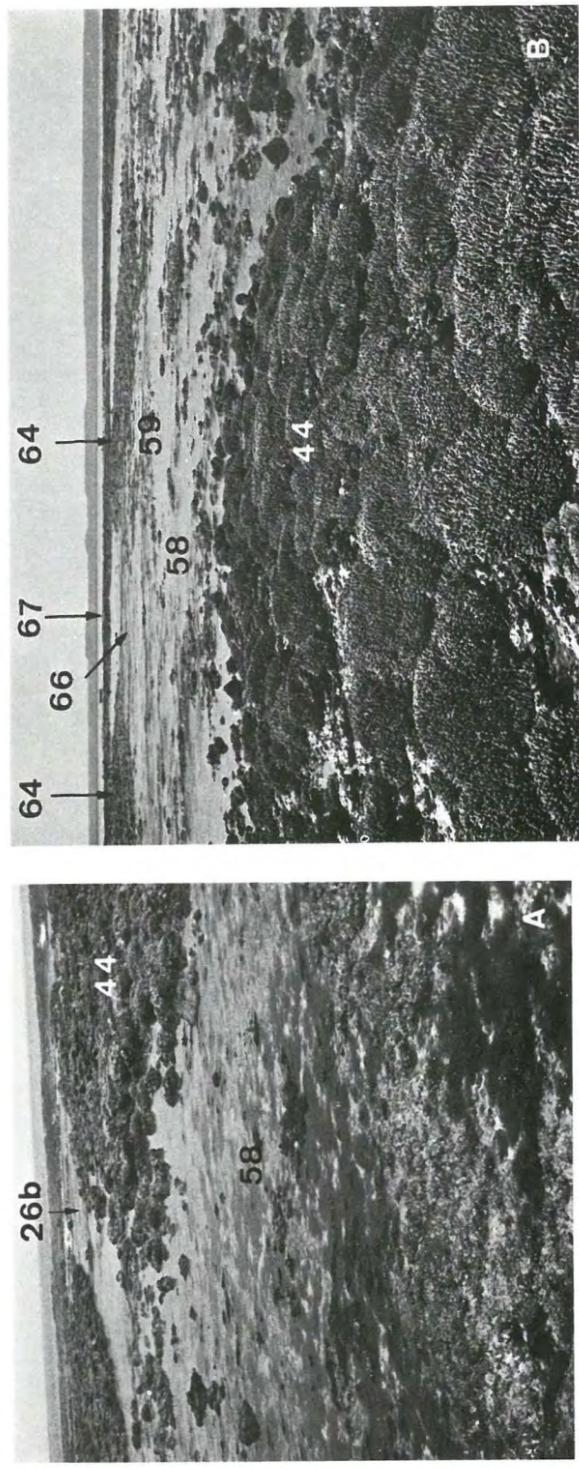


Figure 48 — Récifs du S.W. de Madagascar : Ensellement externe ("Grand Récif" de Tuléar)  
A — Vue vers le front externe (ph. Thomassin)

B — Vue vers les levées détritiques (ph. Thomassin)

Figure 48 — S.W. of Madagascar coral reefs : Outer moat ("Grand Récif" of Tuléar)

A — View to the front reef (ph. Thomassin)

B — View to the outer boulder banks (ph. Thomassin)

26b sillon (groove)

44 plateforme supérieure des éperons (spur upper platform)

58 ensellement externe (outer moat)

59 glacis supérieur récifal (upper reef glacis)

64 dôme (crag)

66 couloir de marée (tidal couloir)

67 digue filtrante (filtering dike)

Figure 49 — Récifs du S.W. de Madagascar : Banquette résiduelle de Madréporaires ("Grand Récif" de Tuléar) (ph. Vasseur)

Figure 49 — S.W. of Madagascar coral reefs : Residual coral bench ("Grand Récif" of Tuléar) (ph. Vasseur)

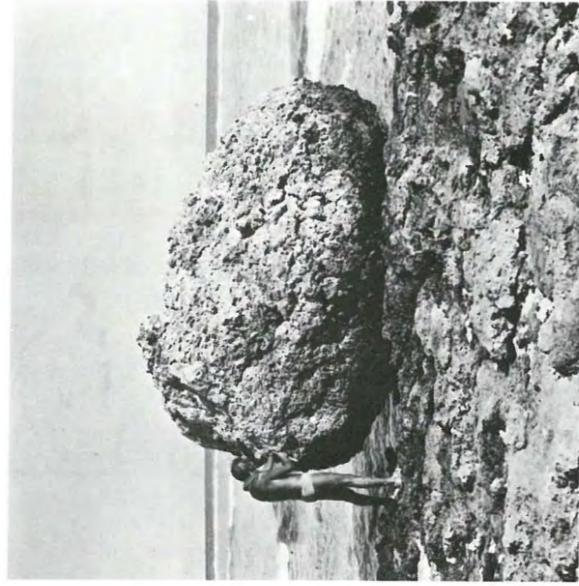


Figure 50 — Atoll : Mégabloc.

A — Atoll de Rangiroa, Tuamotu (ph. Denizot)

B — Atoll de Nukurutarate, Tuamotu (ph. Salvat)

Figure 50 — Atoll : Negroheads, megablocks.

A — Rangiroa atoll, Tuamotu (ph. Denizot)

B — Nukurutarate atoll, Tuamotu (ph. Salvat)

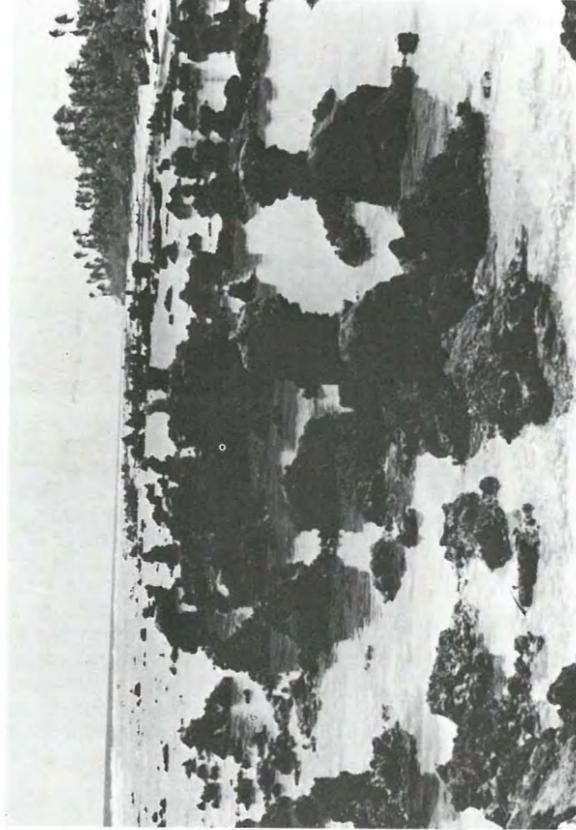


Figure 51 — Atoll : Pitons de récif ancien (jéto)

A — Atoll de Rangiroa, Tuamotu (ph. Chevalier)

B — Atoll de Mururoa, Tuamotu (ph. Salvat)

Figure 51 — Atoll : Old reef spits (jéto)

A — Rangiroa atoll, Tuamotu (ph. Chevalier)

B — Mururoa atoll, Tuamotu (ph. Salvat)

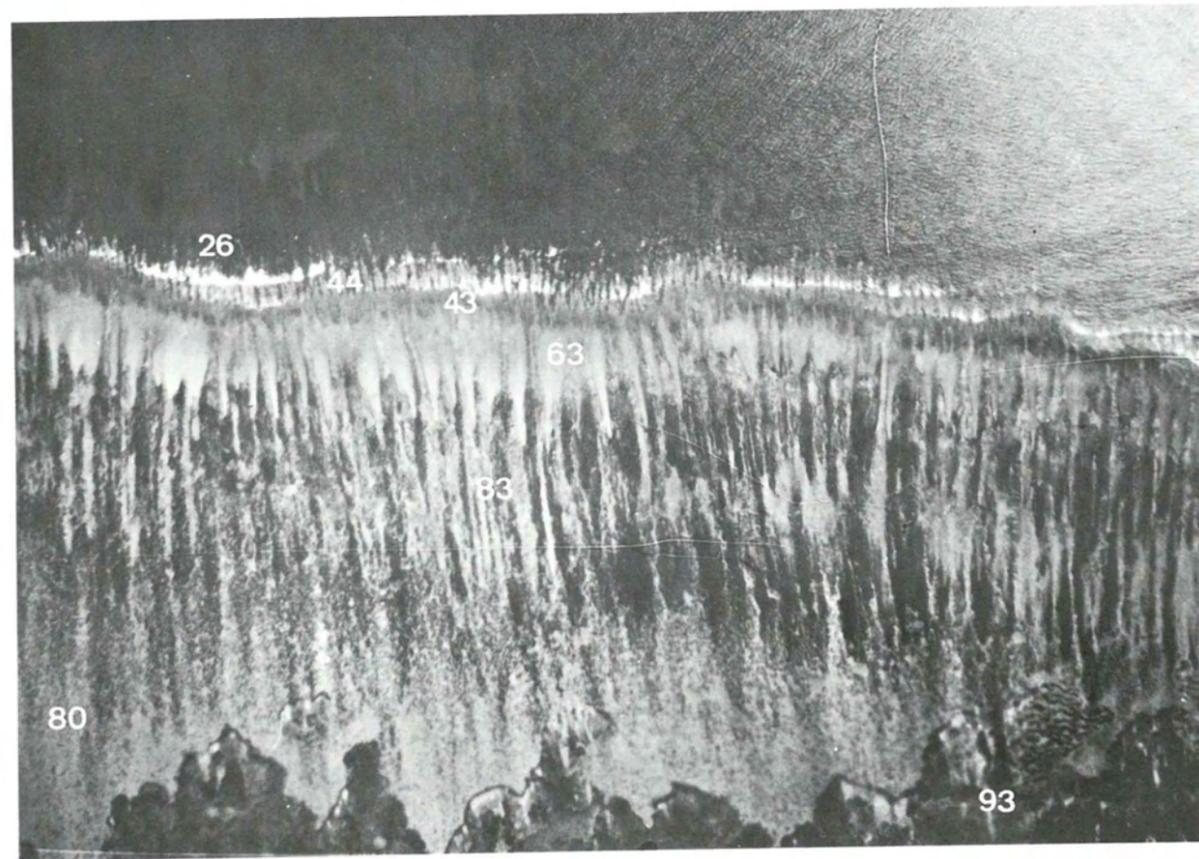


Figure 52 – Récifs du S.W. de Madagascar : Partie antérieure du platier récifal ("Grand Récif", S. d'Antseteky). Vue aérienne verticale (échelle : 1/10 000).  
 Figure 52 – S.W. of Madagascar coral reefs: Fore part of the reef flat ("Grand Récif", S. of Antseteky). Vertical aerial photograph (scale : 1/10 000).

- 26 éperons et sillons de pente externe (outer slope spurs and grooves)
- 43 platier externe (outer reef flat)
- 44 plateforme supérieure des éperons (spur upper platform)
- 63 levée détritique en dômes (crag-and-tail boulder bank)
- 80 retenue d'eau épirécifale (inner moat)
- 83 platier à alignements transversaux (reef flat with transverse stripes)
- 93 platier à herbiers (seagrass reef flat)

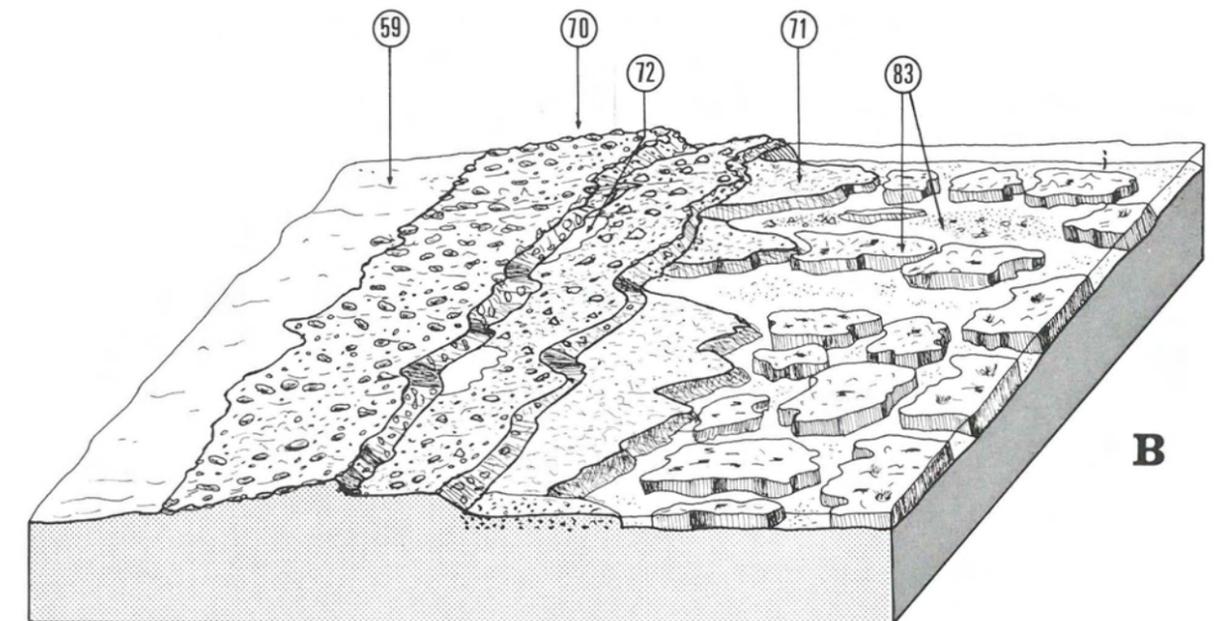
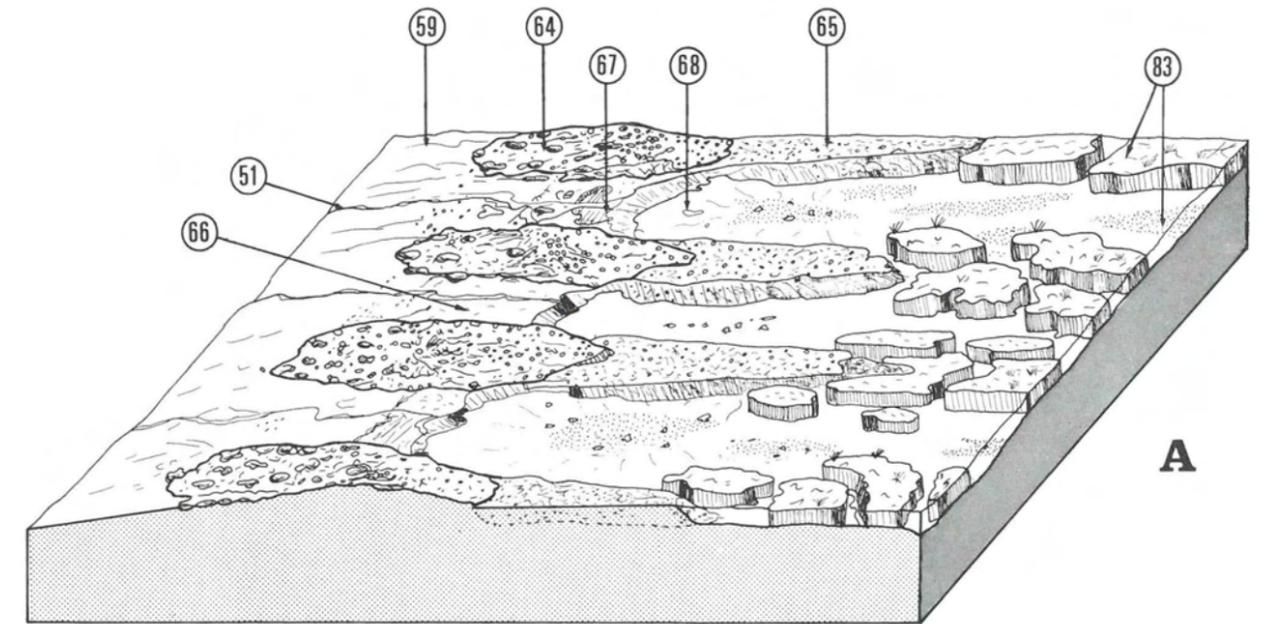


Figure 53 – Récifs du S.W. de Madagascar : Blocs diagrammes schématiques des levées détritiques.

- A – Levée détritique en dômes.
- B – Levée détritique en remparts.

Figure 53 – S.W. of Madagascar coral reefs: Perspective sketch diagram of the boulder tracts.

- A – Crag-and-tail boulder bank.
- B – Boulder rampart.

- 51 rainure de platier externe (outer reef flat furrow)
- 59 glaucis supérieur récifal (upper reef glaucis)
- 64 dôme (crag)
- 65 queue de gravelle (gravel tail)
- 66 couloir de marée (tidal couloir)
- 67 digue filtrante (filtering dike)
- 68 mare résiduelle (residual pool)
- 70 rempart de blocs (boulder rampart)
- 71 nappe de gravelle (gravel sheet)
- 72 flaqué résiduelle (residual puddle)
- 83 platier à alignements transversaux (reef flat with transverse stripes)

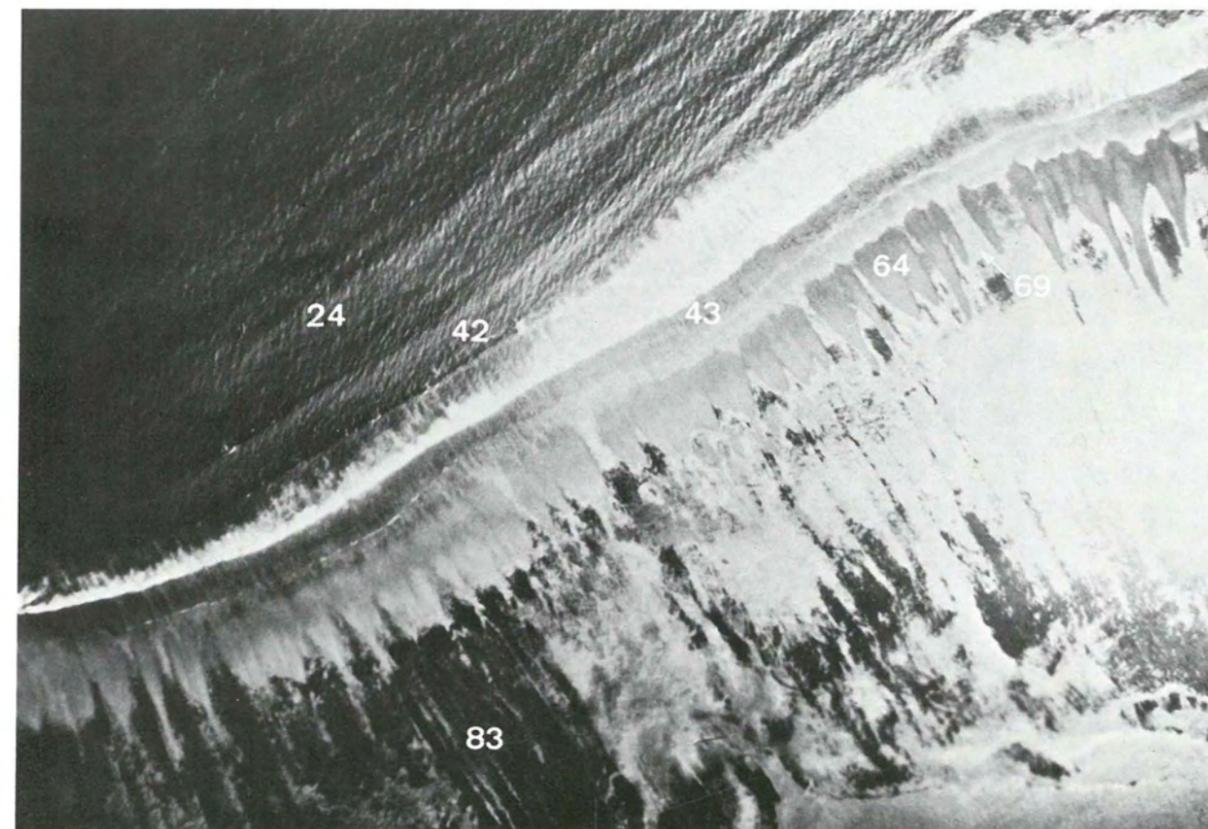
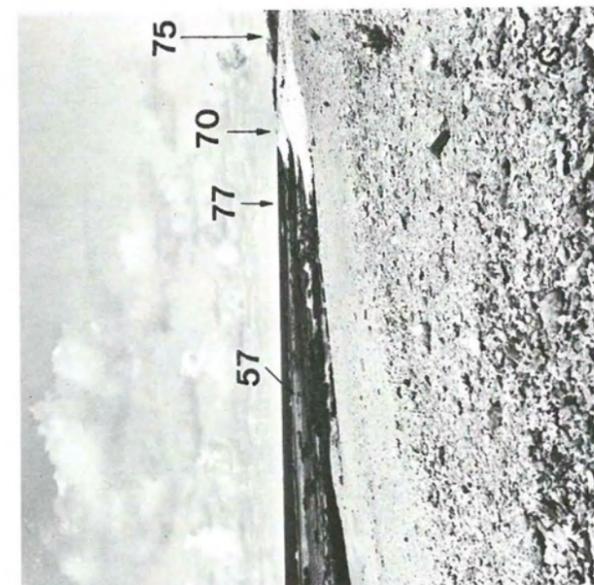
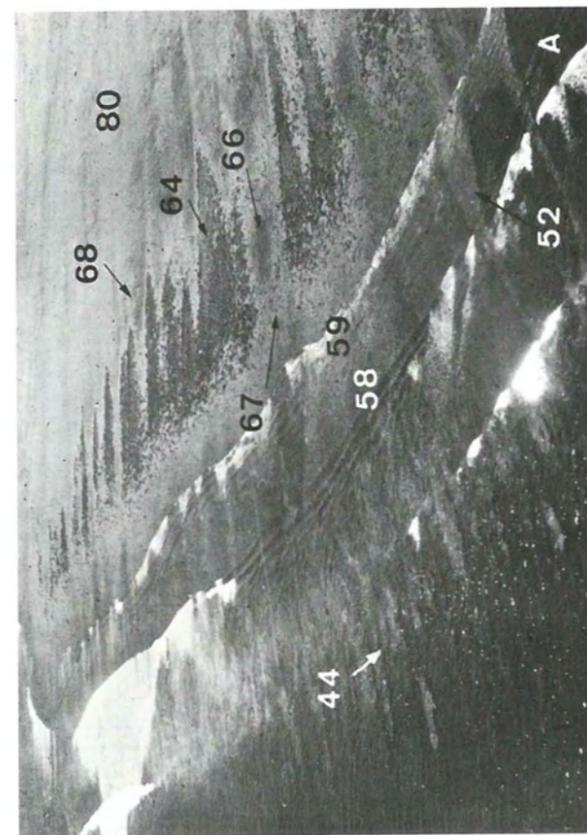
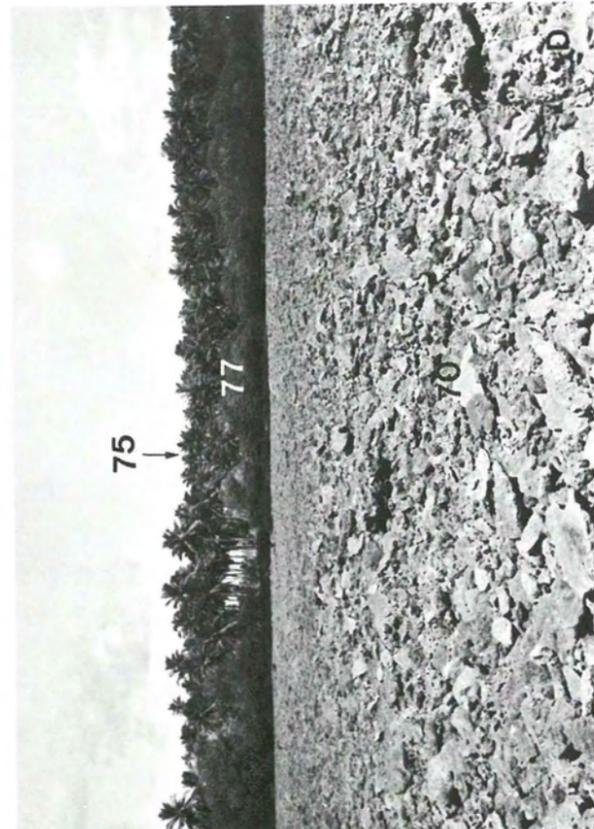
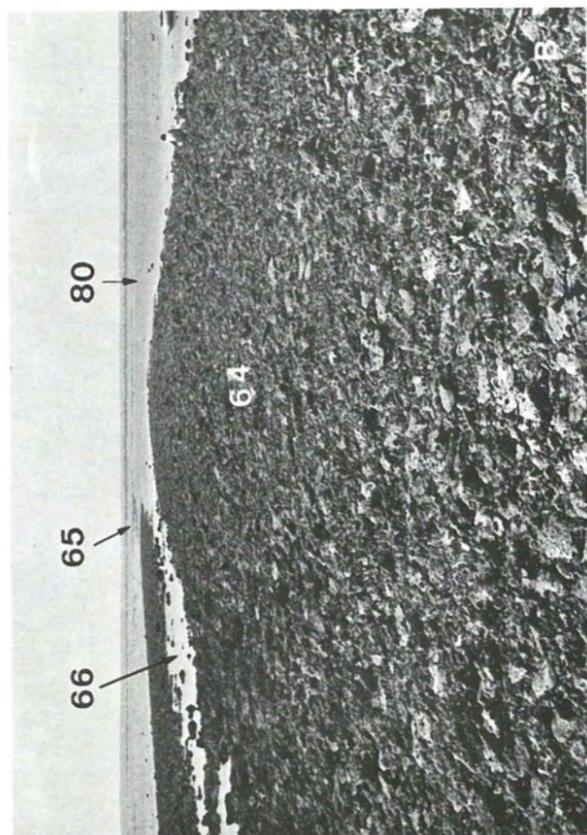


Figure 55 - Récifs du S.W. de Madagascar : Levée détritique en dômes (N. "Grand Récif"). Vue aérienne verticale (échelle : 1/10 000).

Figure 55 - S.W. of Madagascar coral reefs : Crag-and-tail boulder bank (N. "Grand Récif"). Vertical aerial photograph (scale : 1/10 000).

- 24 pente externe (outer slope)
- 42 front récifal (reef front)
- 43 platier externe (outer reef flat)
- 64 dôme (crag)
- 69 déversoir de la levée détritique (boulder bank outfall)
- 83 platier à alignements transversaux (reef flat with transverse stripes)

Figure 54 - Levées détritiques.

- A - Vue aérienne oblique d'une levée détritique en dômes ("Grand Récif" de Tuléar, S.W. de Madagascar) (ph. Thomassin)
- B - Dôme ("Grand Récif" de Tuléar, S.W. de Madagascar) (ph. Thomassin)
- C - Rempart de blocs (Atoll de Rangiroa, Tuamotu) (ph. Denizot)
- D - Rempart (Atoll de Takapoto, Tuamotu) (ph. Vasseur)

Figure 54 - Outer boulder banks.

- A - Slanting aerial view of a crag-and-tail boulder bank ("Grand Récif" of Tuléar, S.W. of Madagascar) (ph. Thomassin)
- B - Crag ("Grand Récif" of Tuléar, S.W. of Madagascar) (ph. Thomassin)
- C - Boulder rempart (Rangiroa atoll, Tuamotu) (ph. Denizot)
- D - Boulder rempart (Takapoto atoll, Tuamotu) (ph. Vasseur)

- 44 plateforme supérieure des éperons (spur upper platform)
- 52 couloir d'alimentation (feeding groove)
- 57 dalle du platier (outer reef flat flagstone)
- 58 ensellement externe (outer moat)
- 59 glaucis supérieur récifal (upper reef glaucis)
- 64 dôme (crag)
- 65 queue de gravelle (gravel tail)
- 66 couloir de marée (tidal channel)
- 67 digue filtrante (filtering dike)
- 68 mare résiduelle (residual pool)
- 70 rempart de blocs (boulder rempart)
- 75 motu (motu)
- 77 conglomérat récifal (coral reef conglomerate)
- 80 retenue d'eau épircifale (reef flat moat)

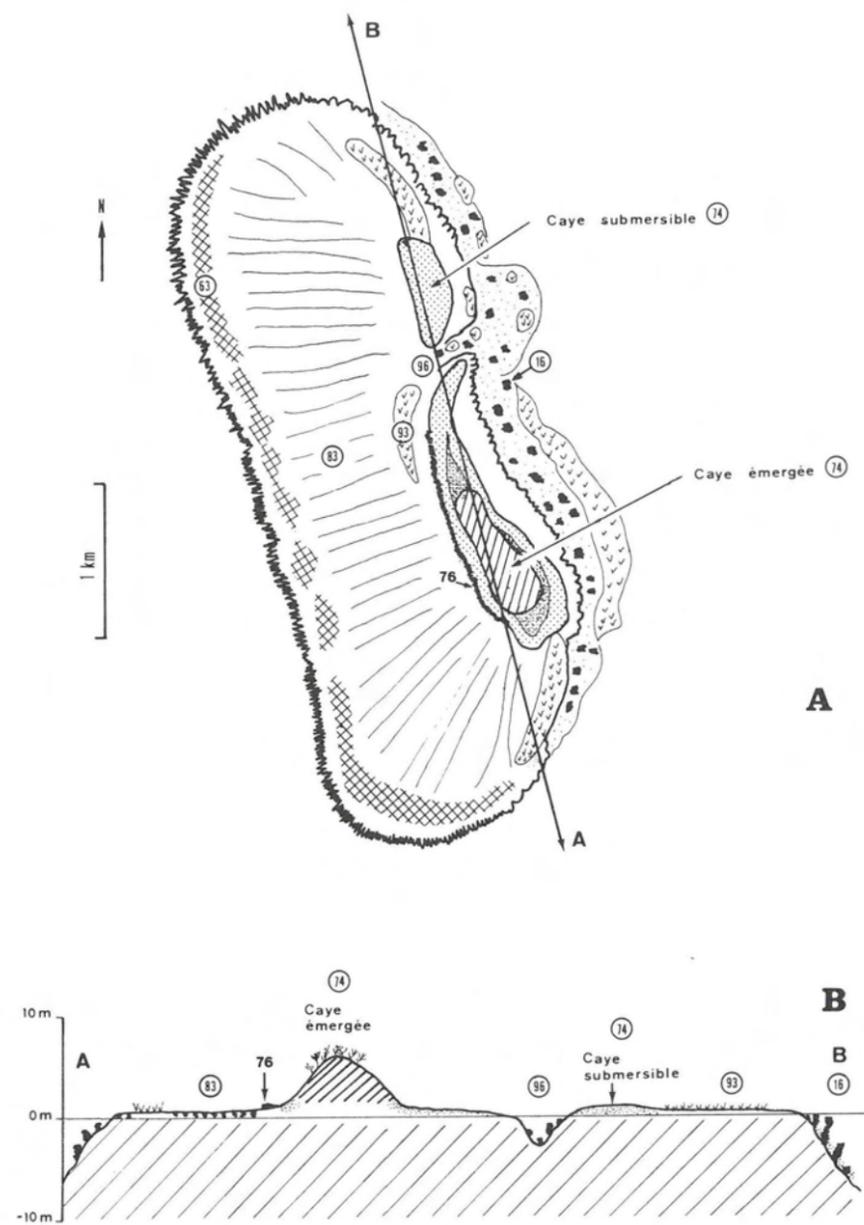


Figure 56 – Récifs du S.W. de Madagascar : Caye submersible et caye émergée.

A – Plan schématique de l'île de Nosy Vé.

B – Profil longitudinal.

Figure 56 – S.W. of Madagascar coral reefs : Intertidal sand cay and emerged cay.

A – Sketch map of Nosy Vé island.

B – Long profile.

- 16 massif corallien (coral head)
- 63 levée détritique externe (outer detrital ridge)
- 74 caye (sand cay)
- 76 grès de plage (beach rock)
- 83 platier à alignements transversaux (reef flat with transverse stripes)
- 93 platier à herbier (seagrass reef flat)
- 96 collecteur de platier (reef flat spillway)

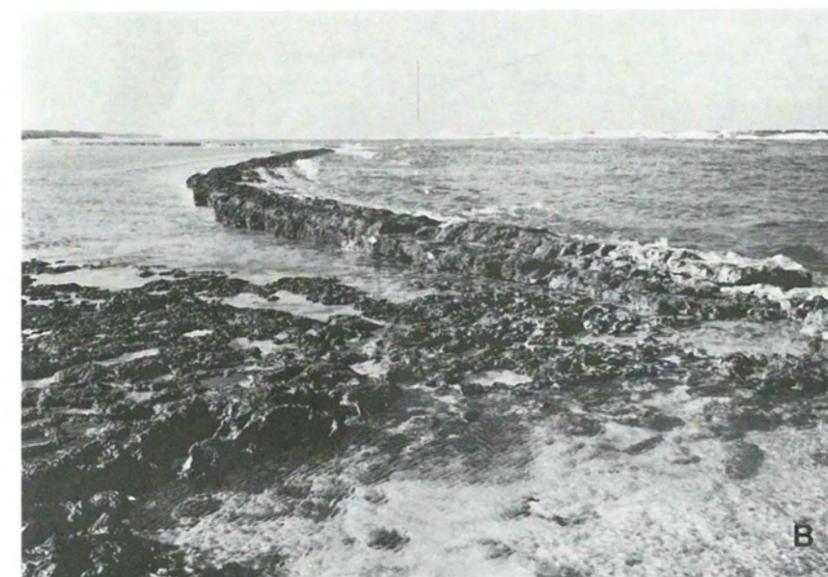


Figure 57 – Grès de plage.

A – Caye de Grand Tenia, Nouvelle Calédonie (ph. Coudray)

B – Plage de la Guadeloupe, Antilles françaises (ph. Bourrouilh)

Figure 57 – Beach rocks.

A – Grand Tenia cay, New Caledonia (ph. Coudray)

B – Guadeloupean beach, French West Indies (ph. Bourrouilh)

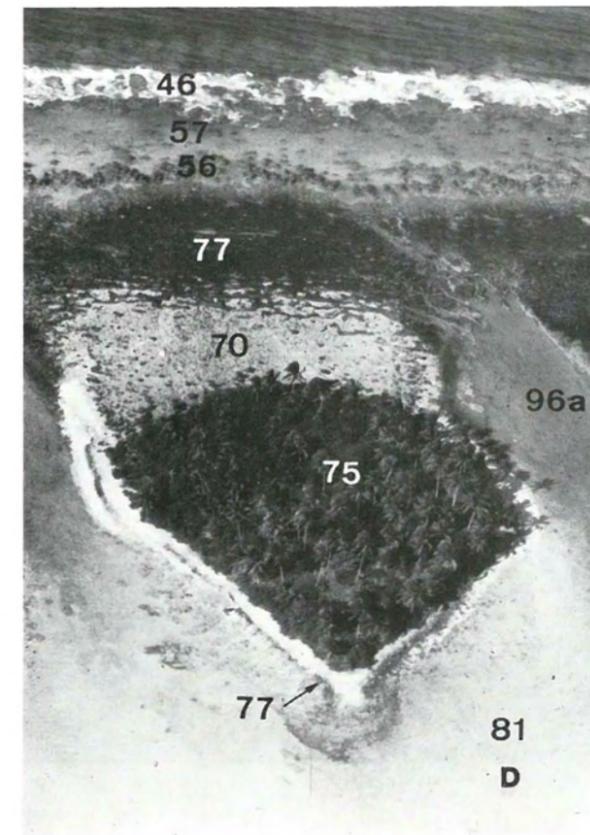
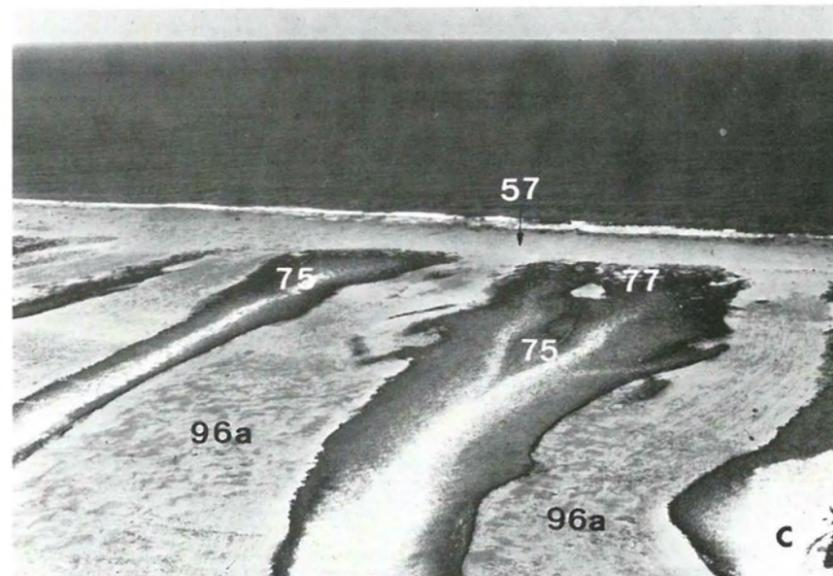
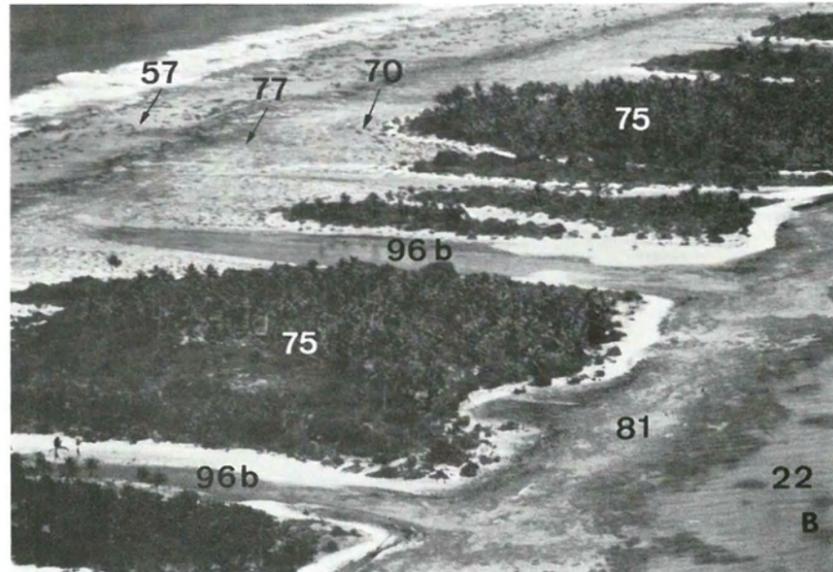
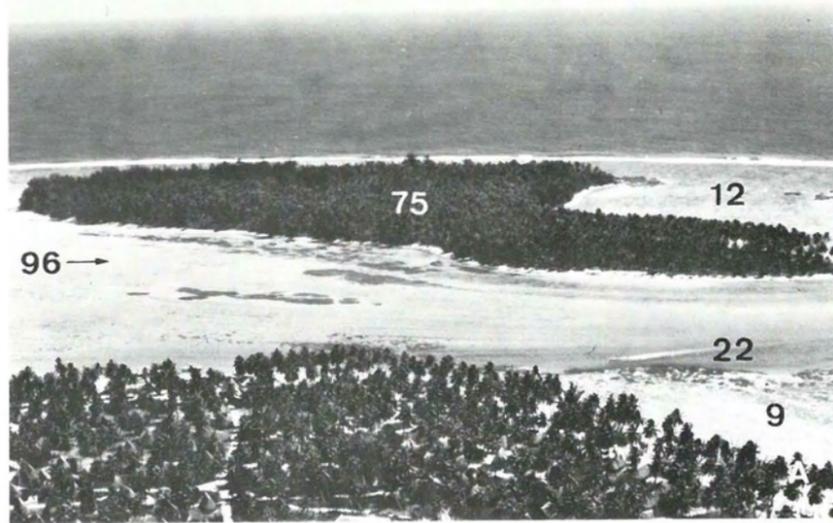


Figure 58 - Motu, vues aérienne obliques.

- A - Motu de récif barrière (récif de Tiahura, Mooréa, I. de la Société) (ph. Vasseur)  
 B - Couronne récifale d'atoll avec motu alternant avec des collecteurs de platier au hoa, fonctionnels et non fonctionnels (Atoll de Mururoa, Tuamotu) (ph. Salvat)  
 C - Motu d'atoll sans végétation (Atoll des Tuamotu) (ph. Salvat)  
 D - Motu d'atoll avec végétation (Atoll de Mururoa, Tuamotu) (ph. Salvat)

Figure 58 - Motu, slanting aerial views.

- A - Motu of a barrier reef (Tiahura reef, Mooréa I., Society I.) (ph. Vasseur)  
 B - Atoll rim with motu alternating with opened and closed reef flat spillways or hoa (Mururoa atoll, Tuamotu) (ph. Salvat)  
 C - Motu of atoll without vegetation (atoll of the Tuamotu) (ph. Salvat)  
 D - Motu of atoll with vegetation (Mururoa atoll, Tuamotu) (ph. Salvat)

- 9 récif frangeant (fringing reef)  
 12 récif barrière (barrier reef)  
 22 lagon (lagoon)  
 46 crête algale (algal ridge)  
 56 piton de récif ancien (old reef spit)  
 57 ensellement externe (outer moat)  
 70 rempart de blocs (boulder rempart)  
 75 motu (motu)  
 77 conglomérat récifal (coral reef conglomerate)  
 81 accumulation sédimentaire de platier (sandy accumulation)  
 96a hoa fonctionnel (opened hoa)  
 96b hoa non fonctionnel (closed hoa)

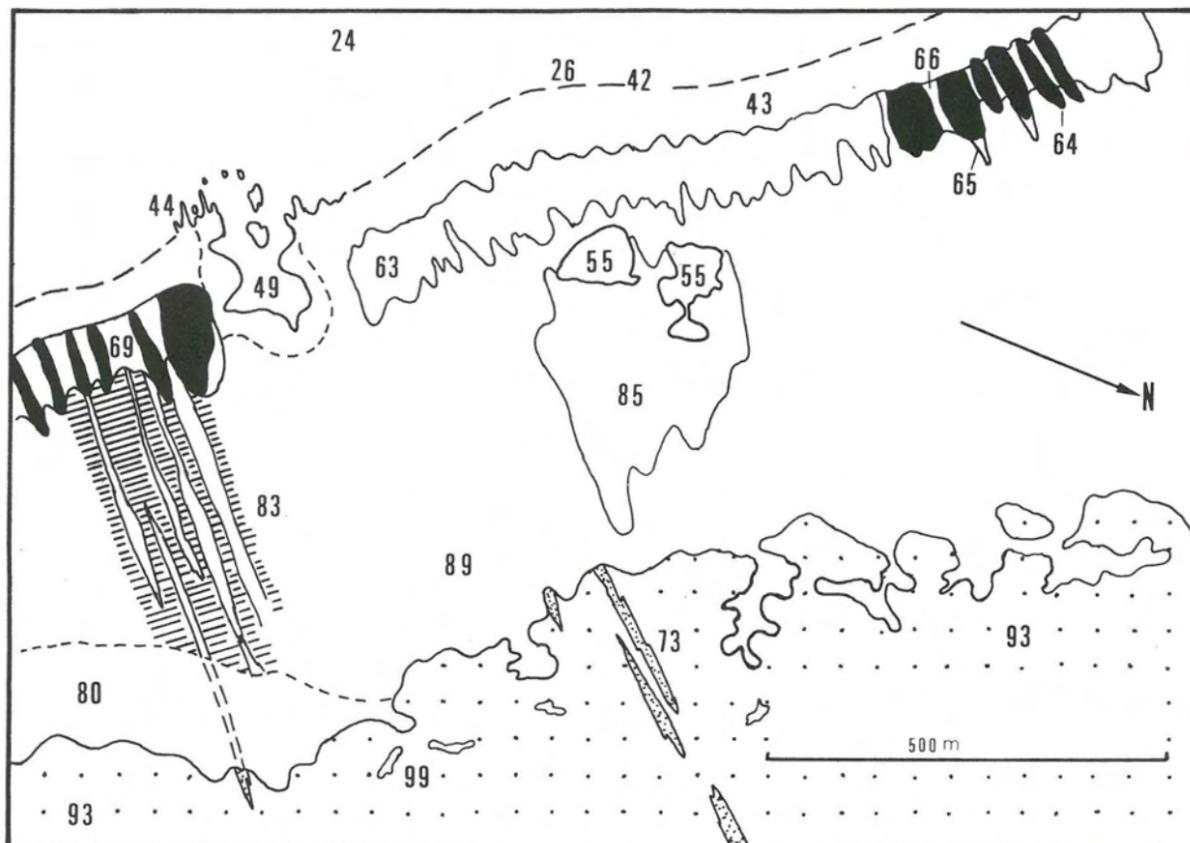
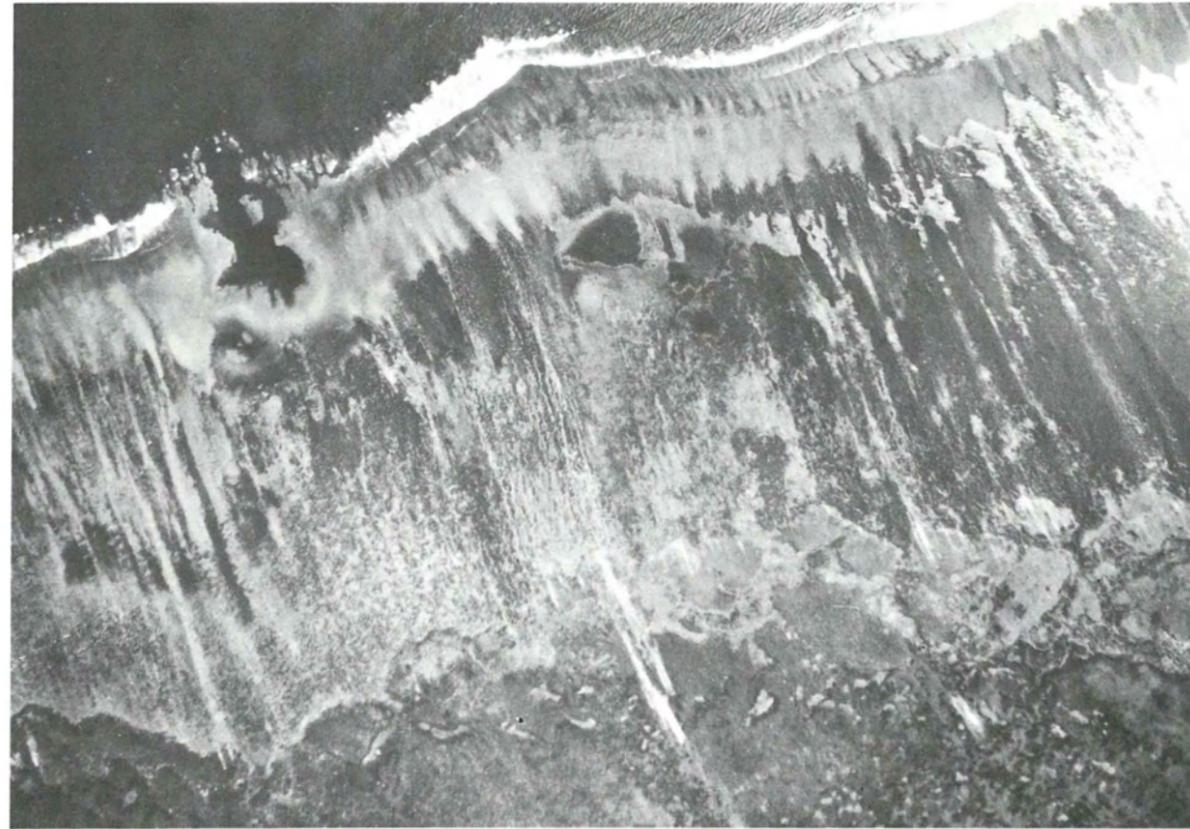


Figure 59 - Partie antérieure du platier récifal ("Grand Récif", "Grande Crique").  
 Vue aérienne verticale (échelle : 1/10 000 environ).  
 Figure 59 - Fore part of the reef flat ("Grand Récif", Grande Crique"). Vertical  
 aerial photograph (scale : 1/10 000).

- 24 pente externe (outer slope)
- 26 éperons et sillons de pente externe (outer slope spurs and grooves)
- 42 front récifal (reef front)
- 44 plateforme supérieure des éperons (spur upper platform)
- 49 crique externe (outer creek)
- 55 vasque témoin (residual pool)
- 63 levée détritique en dômes (crag-and-tail boulder bank)
- 64 dôme (crag)
- 65 queue de gravelle (gravel tail)
- 66 couloir de marée (tidal couloir)
- 69 déversoir de la levée détritique (boulder bank outfall)
- 73 épandage détritique (shingle spread)
- 80 retenue d'eau épircifale (reef flat moat, inner moat)
- 83 platier à alignements transversaux (reef flat with transverse stripes)
- 85 platier de colmatage (stopping up and filling up reef flat)
- 89 platier à pâtés dispersés (reef flat with scattered coral growths)
- 93 platier à herbiers (seagrass reef flat)
- 99 cuvette de l'herbier (seagrass bed basin)

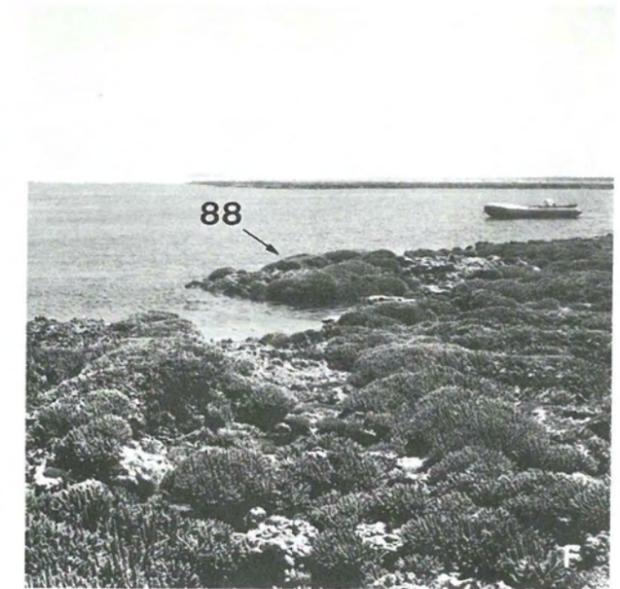
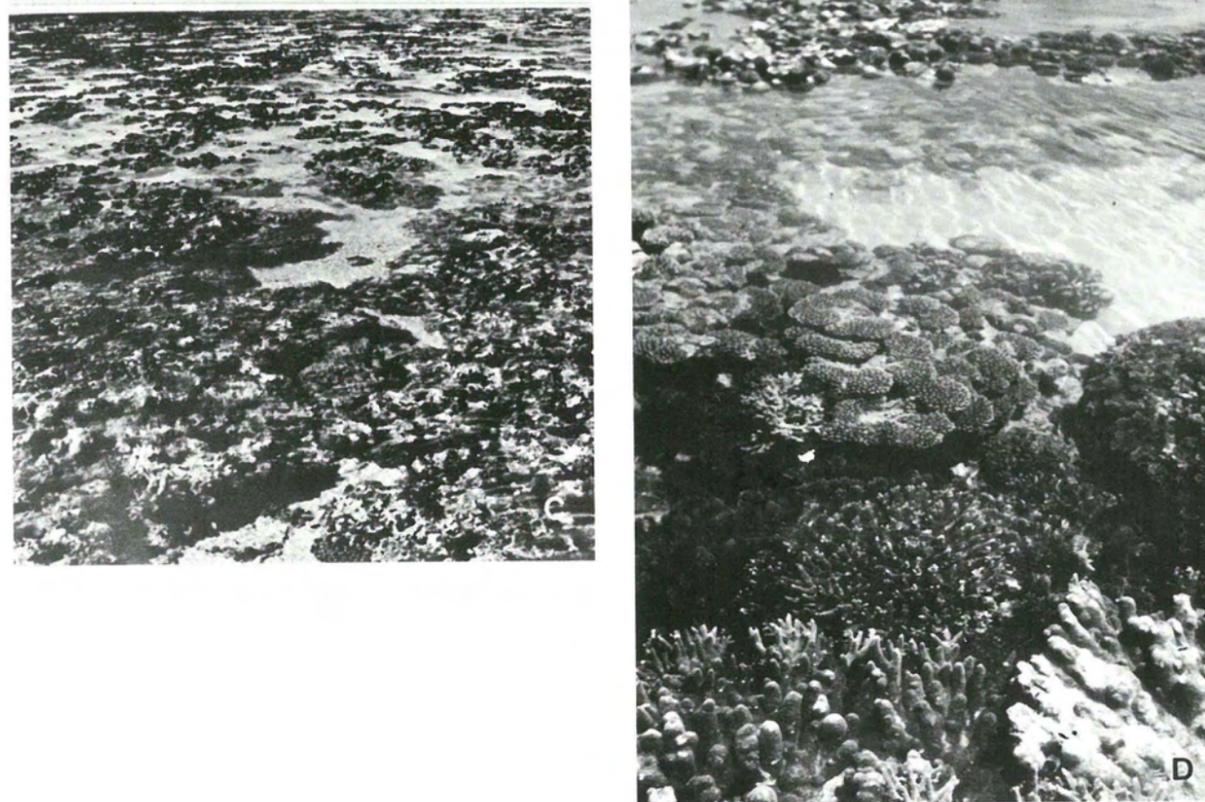
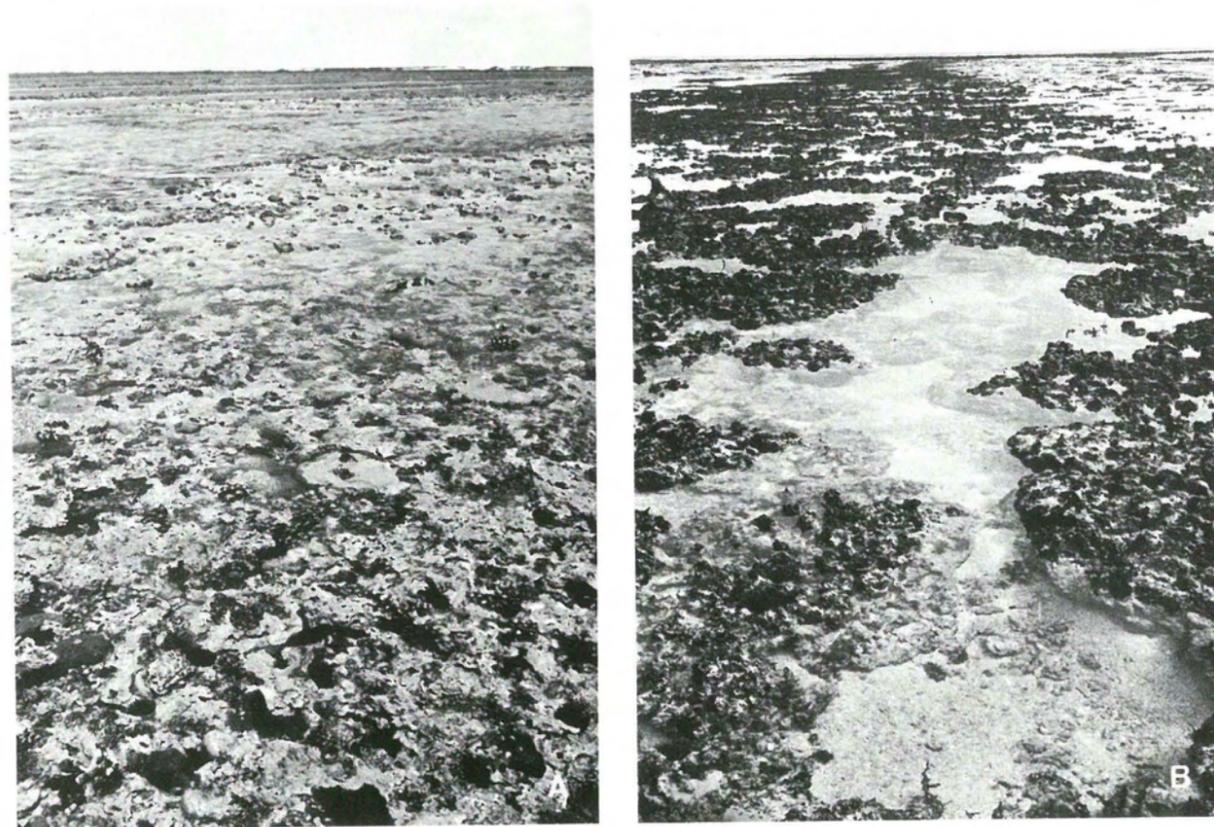
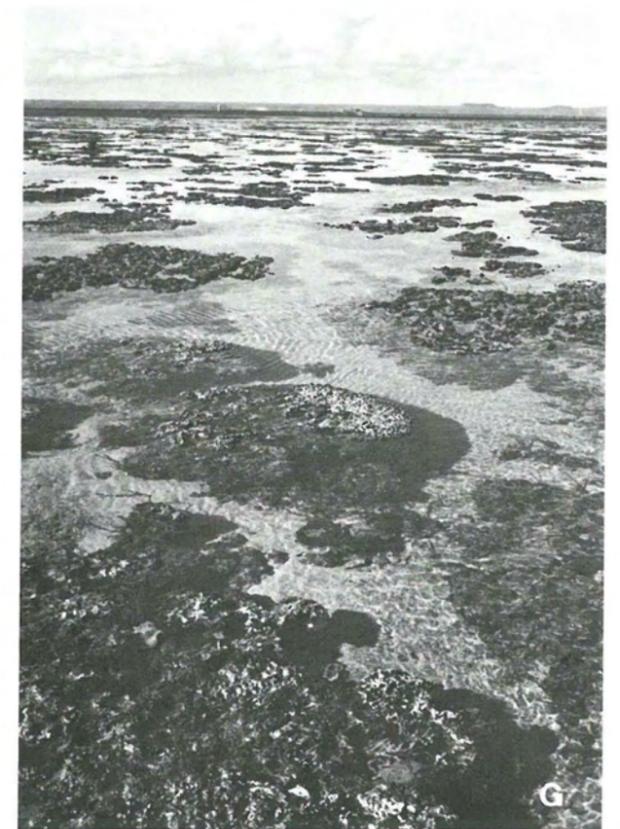


Figure 60 - Récifs du S.W. de Madagascar : Différents types de platiers récifaux.

- A - Platier compact ("Grand Récif" de Tuléar) (ph. Vasseur)
- B - Platier à alignements transversaux ("Grand Récif" de Tuléar) (ph. Thomassin)
- C - Platier à pâtés irréguliers, jointifs ("Grand Récif" de Tuléar) (ph. Pichon)
- D - Platier de colmatage, bord de vasque témoin ("Grand Récif" de Tuléar) (ph. Thomassin)
- E - Platier de Madréporaires branchus (récif S. Ifaty) (ph. Pichon)
- F - Bourrelet de Madréporaires branchus [88], bordure de crique externe ("Grand Récif" de Tuléar) (ph. Vasseur)
- G - Platier à pâtés dispersés ("Grand Récif" de Tuléar) (ph. Thomassin)

Figure 60 - S.W. of Madagascar coral reefs : Different types of reef flats.

- A - Compact reef flat ("Grand Récif" of Tuléar) (ph. Vasseur)
- B - Reef flat with transverse stripes ("Grand Récif" of Tuléar) (ph. Thomassin)
- C - Reef flat with irregular coral growths ("Grand Récif" of Tuléar) (ph. Pichon)
- D - Stopping up and filling up reef flat, side of a residual pool ("Grand Récif" of Tuléar) (ph. Thomassin)
- E - Branching coral reef flat (S. Ifaty reef) (ph. Pichon)
- F - Branching coral rim [88], side of an outer creek ("Grand Récif" of Tuléar) (ph. Vasseur)
- G - Reef flat with scattered coral growths ("Grand Récif" of Tuléar) (ph. Thomassin)



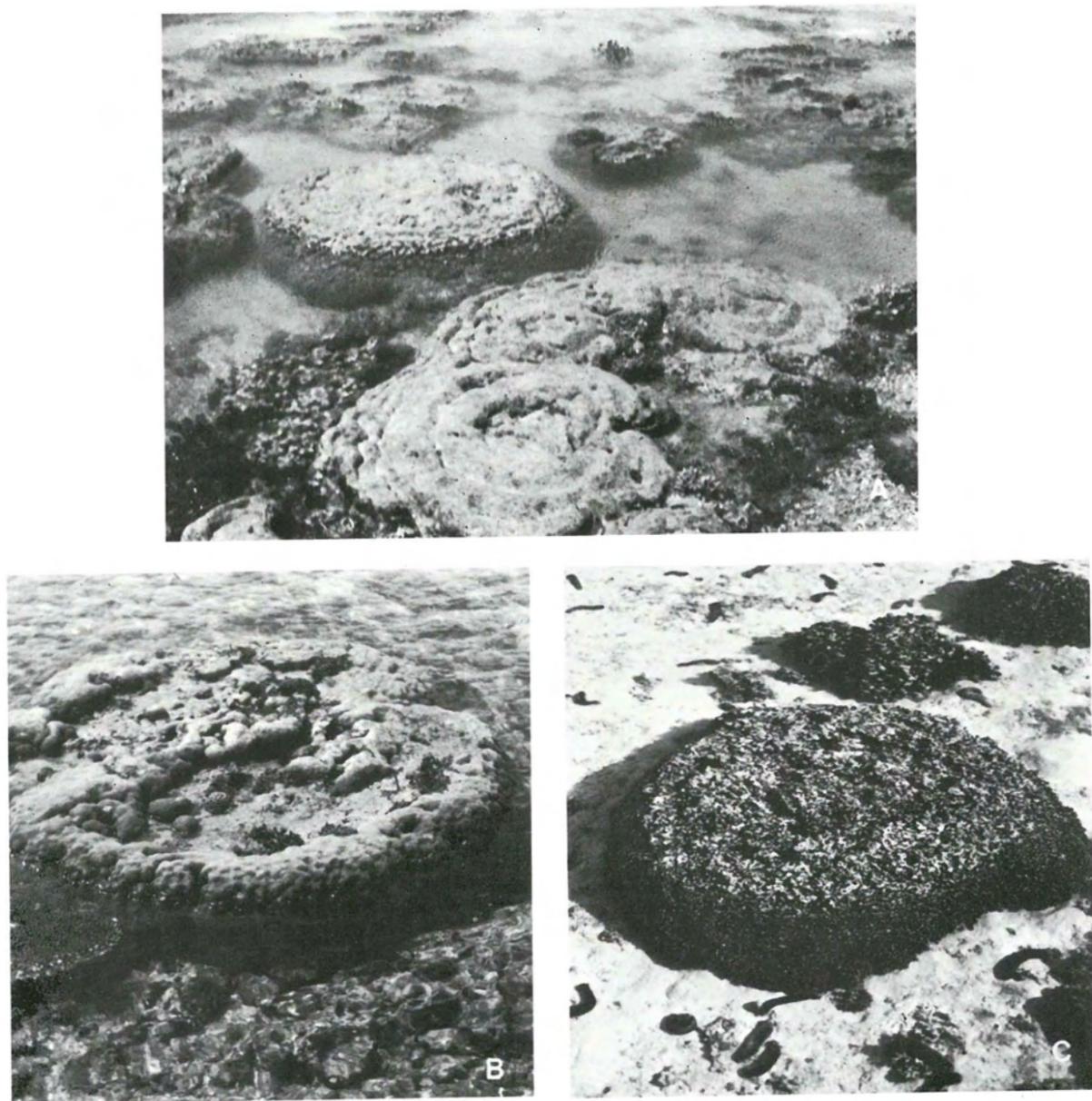


Figure 61 – Platier à microatolls.

- A – Platier à microatolls. Vue générale (Récif de Beloza, Tuléar, S.W. de Madagascar) (ph. Thomassin)
  - B – Microatoll de Madréporaire massif (“Grand Récif”), Tuléar, S.W. Madagascar) (ph. Pichon)
  - C – Microatoll de Madréporaire branchu (récif frangeant de Tiahura, Mooréa, Société) (ph. Thomassin)
- Figure 61 – Reef flat with microatolls.
- A – Reef flat with microatolls. General view (Beloza reef, Tuléar, S.W. Madagascar) (ph. Thomassin)
  - B – Massive coral microatoll (“Grand Récif” Tuléar, S.W. Madagascar) (ph. Pichon)
  - C – Branched coral microatoll (fringing reef of Tiahura, Mooréa, Society) (ph. Thomassin)

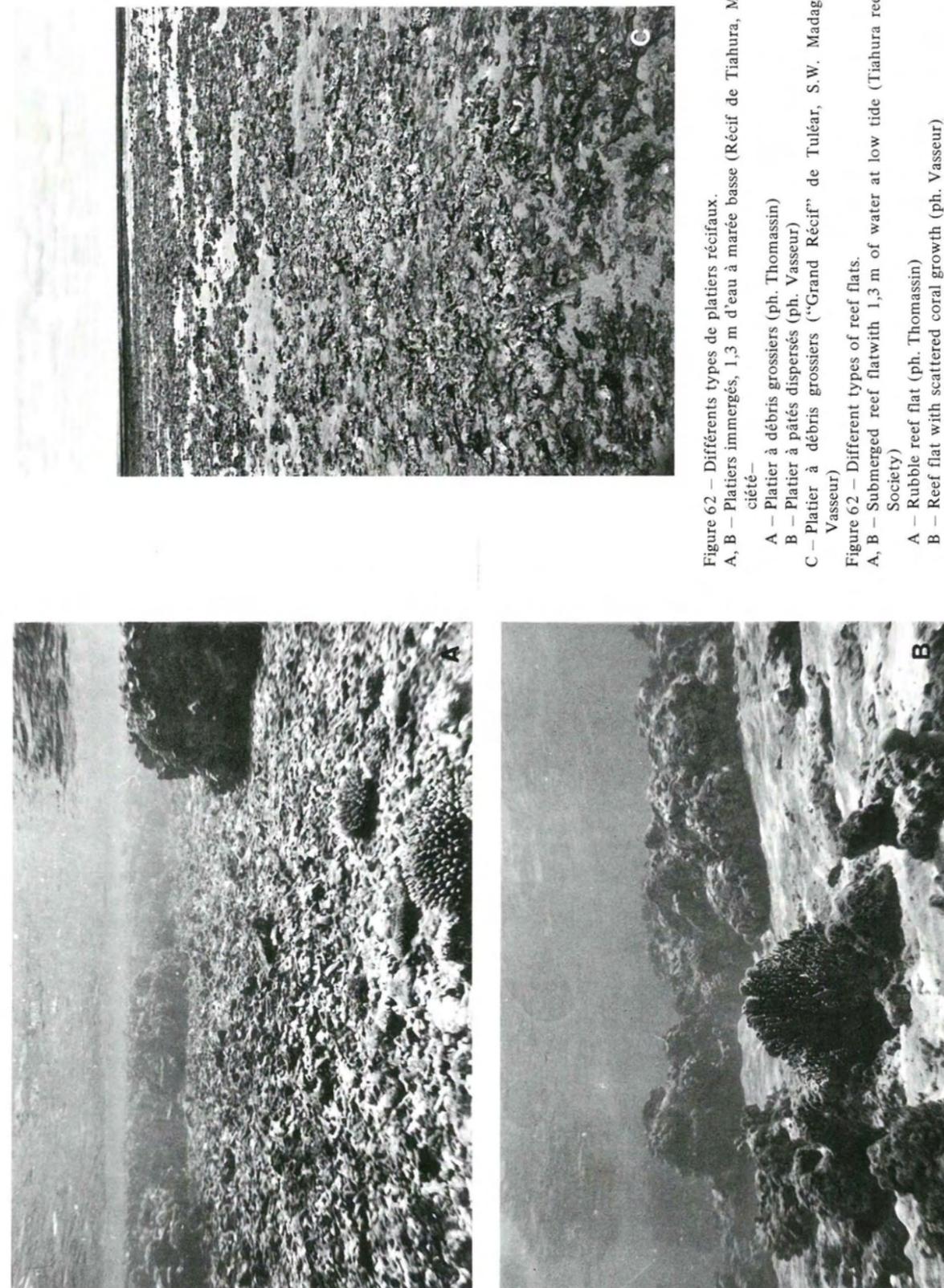


Figure 62 – Différents types de platiers récifaux.

- A, B – Platiers immergés, 1,3 m d'eau à marée basse (Récif de Tiahura, Mooréa, Société)
  - A – Platier à débris grossiers (ph. Thomassin)
  - B – Platier à pâtés dispersés (ph. Vasseur)
  - C – Platier à débris grossiers (“Grand Récif” de Tuléar, S.W. Madagascar) (ph. Vasseur)
- Figure 62 – Different types of reef flats.
- A, B – Submerged reef flat with 1,3 m of water at low tide (Tiahura reef, Mooréa, Society)
  - A – Rubble reef flat (ph. Thomassin)
  - B – Reef flat with scattered coral growth (ph. Vasseur)
  - C – Rubble reef flat (“Grand Récif”, Tuléar, S.W. of Madagascar) (ph. Vasseur).

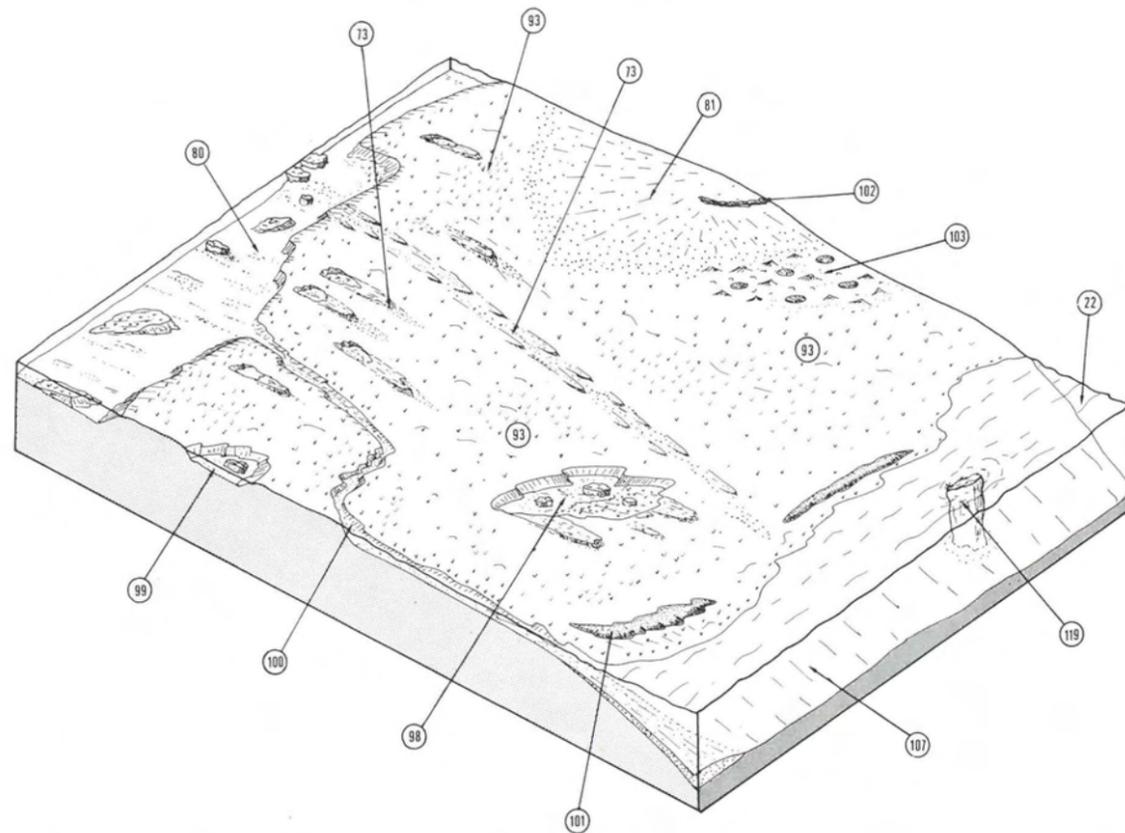


Figure 63 – Récifs du S.W. de Madagascar : bloc diagramme schématique des accumulations sédimentaires (fixes et mobiles) et de leurs figures d'érosion.

Figure 63 – S.W. of Madagascar coral reefs : perspective sketch diagram of the sedimentary accumulations (fixed and mobile) and of their erosion features.

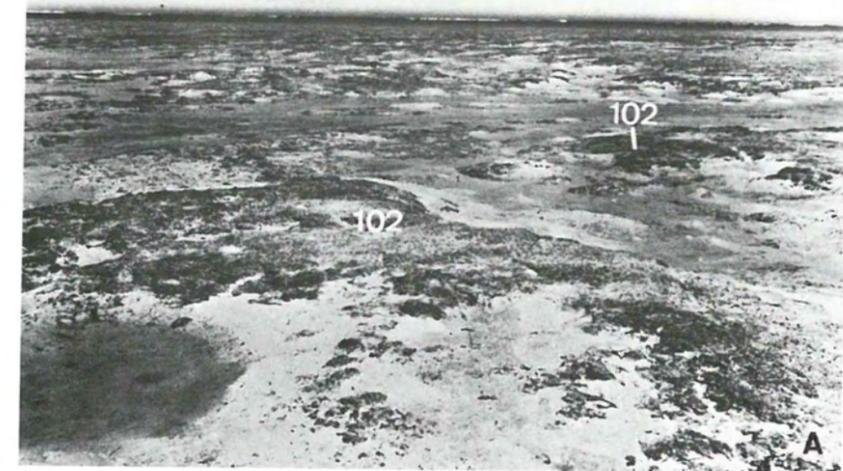
- 22 lagon (lagoon)
- 73 épandage détritique (shingle spread)
- 80 retenue d'eau épirécifale (inner moat)
- 81 accumulation sédimentaire de platier (sandy accumulation)
- 93 platier à herbiers (seagrass reef flat)
- 98 mare de l'herbier (seagrass bed hollow)
- 99 cuvette de l'herbier (seagrass bed basin)
- 100 chenal d'herbier (seagrass bed channel)
- 101 dune hydraulique de platier (reef flat hydraulic bank)
- 102 banquette de rétention (retention bench)
- 103 champ de tumuli et d'entonnoirs de platier (mount-and-funnel field)
- 119 pinacle (pinnacle)

Figure 64 – Récifs du S.W. de Madagascar : Différents types de platier récifaux internes ("Grand Récif" de Tuléar)

- A – Platier à bancs de sable sans herbier et à banquettes de rétention [102] (ph. Pichon)
- B – Platier à herbiers (ph. Pichon)
- C – Champ de tumuli et d'entonnoirs de platier (ph. Pichon).

Figure 64 – S.W. of Madagascar coral reefs : Different types of inner reef flats ("Grand Récif" of Tuléar)

- A – Reef flat with sand banks without seagrass beds and with retention benches [102] (ph. Pichon)
- B – Seagrass reef flat (ph. Pichon)
- C – Mount-and-funnel field (ph. Pichon)



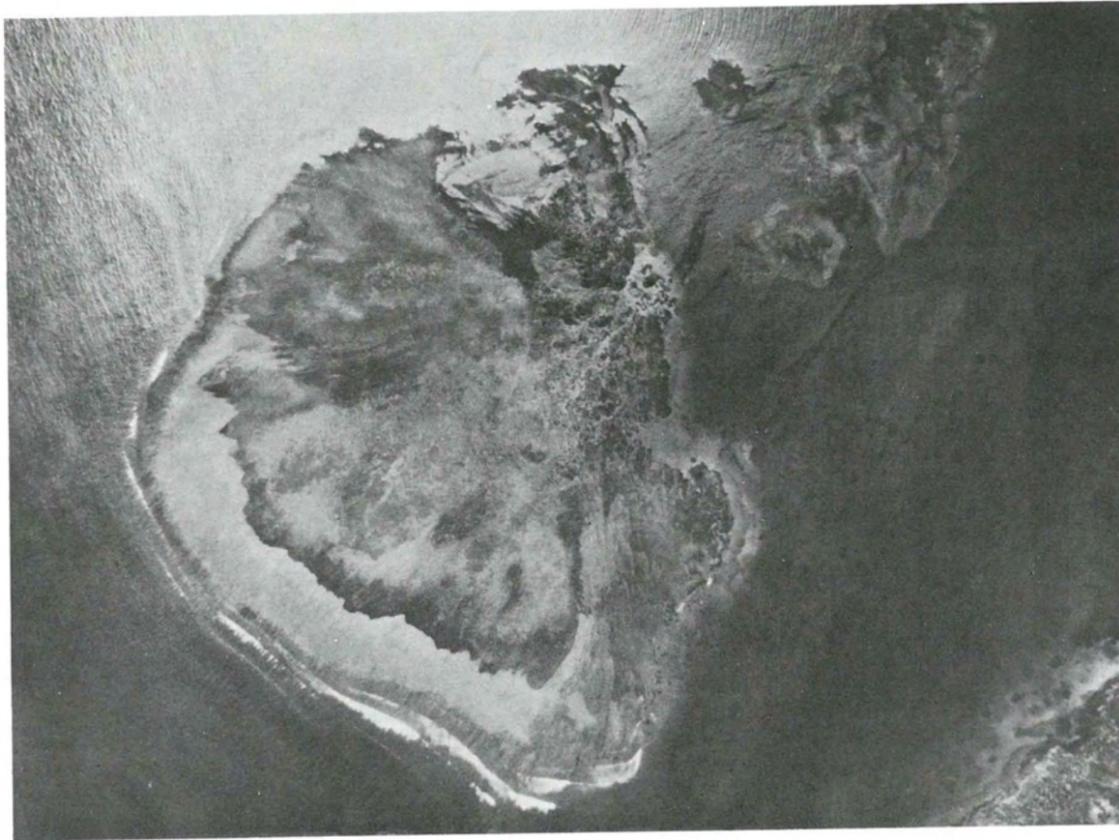
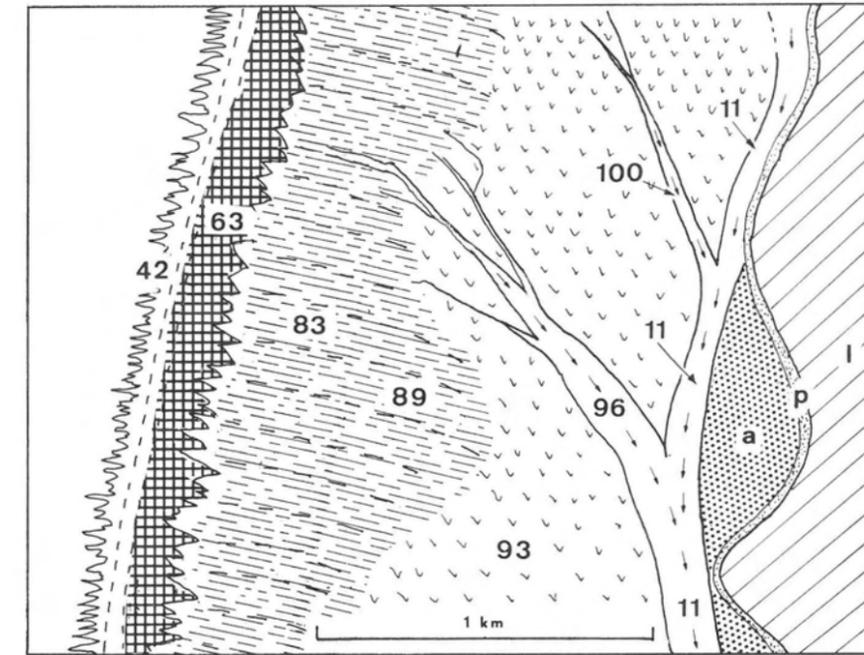


Figure 66 – Récifs du S.W. de Madagascar : Chenal d'herbier, collecteur de platier, chenal d'embarcation sur un récif frangeant (Récif sud d'Androka).

Figure 66 – S.W. of Madagascar coral reefs : Seagrass bed channel, reef flat spillway, boat channel on a fringing reef (Southern reef of Androka).



- 11 chenal d'embarcation (boat channel)
- 42 front récifal (reef front)
- 63 levée détritique (boulder tract)
- 83 platier à alignements transversaux (reef flat with transverse stripes)
- 89 platier à pâtés dispersés (reef flat with scattered coral growths)
- 93 platier à herbiers (seagrass reef flat)
- 96 collecteur de platier (reef flat spillway)
- 100 chenal d'herbier (seagrass bed channel)
- a atterrissement sableux (sandy flat)
- l littoral (coast)
- p plage (beach)

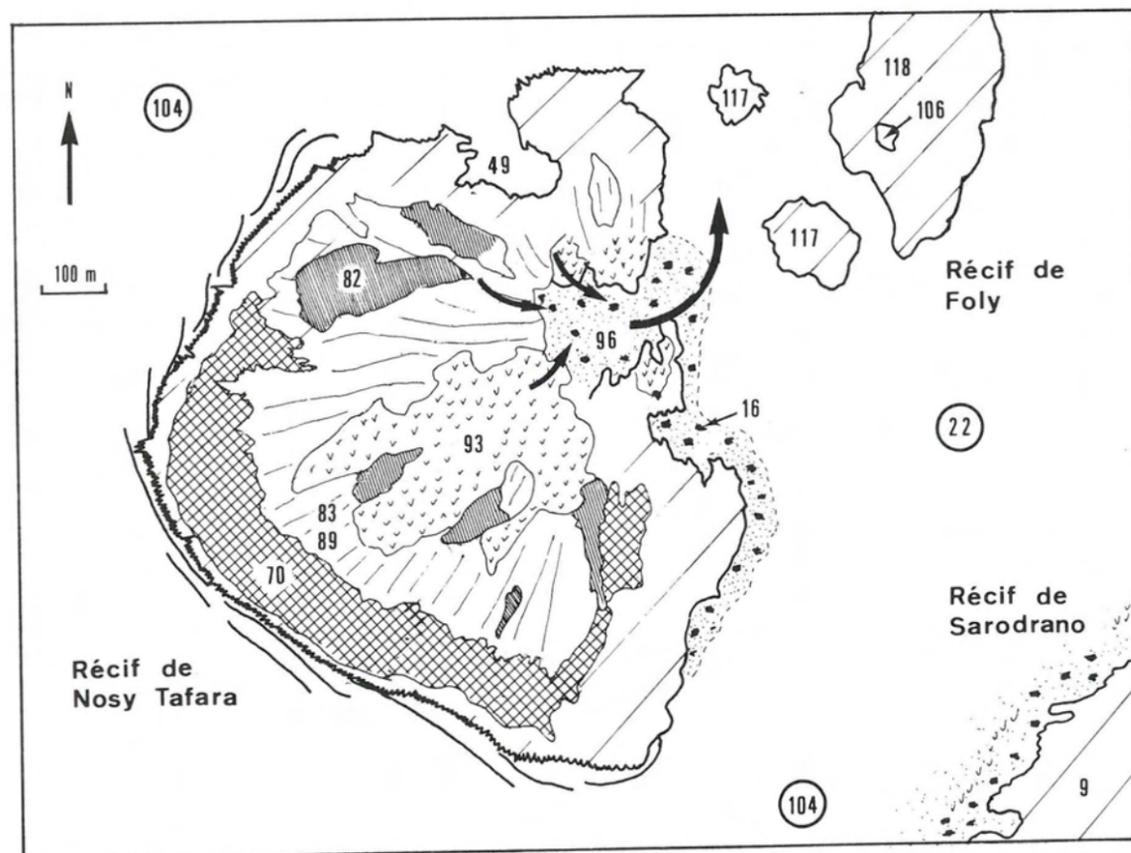


Figure 65 – Récif de Nosy Tafara. Vue aérienne verticale (échelle : 1/10 000).  
Figure 65 – Nosy Tafara coral reef. Vertical aerial photograph (scale 1/10 000).

- courants de jusant (ebb-tide currents)
- 9 récif frangeant (fringing reef)
- 16 massif corallien (coral head)
- 22 lagon (lagoon)
- 49 crique externe (outer creek)
- 70 rempart de blocs (boulder rempart)
- 82 platier compact (compact reef flat)
- 83 platier à alignements transversaux (reef flat with transverse stripes)
- 89 platier à pâtés dispersés (reef flat with scattered coral growths)
- 96 collecteur de platier (reef flat spillway)
- 104 passe (pass)
- 106 lagon enclavé (enclosed lagoon)
- 117 pâtés coralliens de lagon (lagoonal coral patches)
- 118 récif enclavé (enclosed reef)

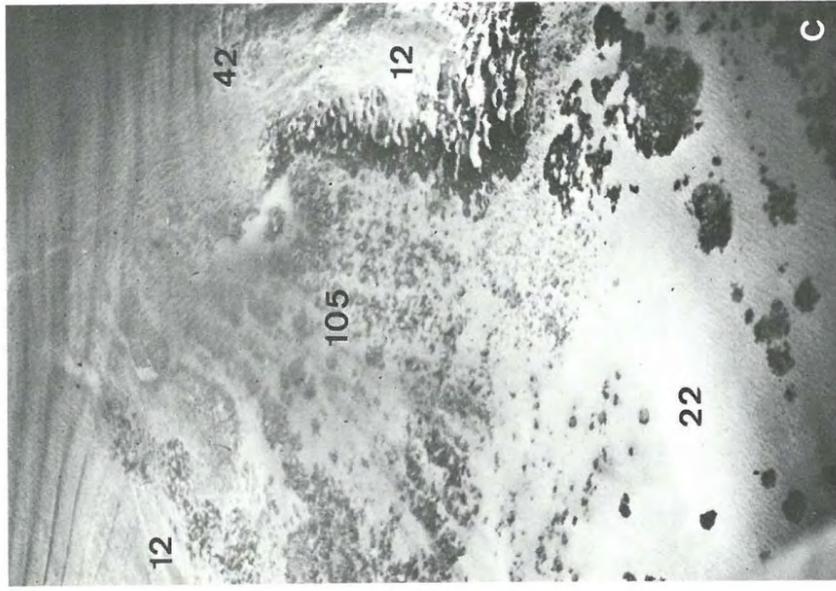
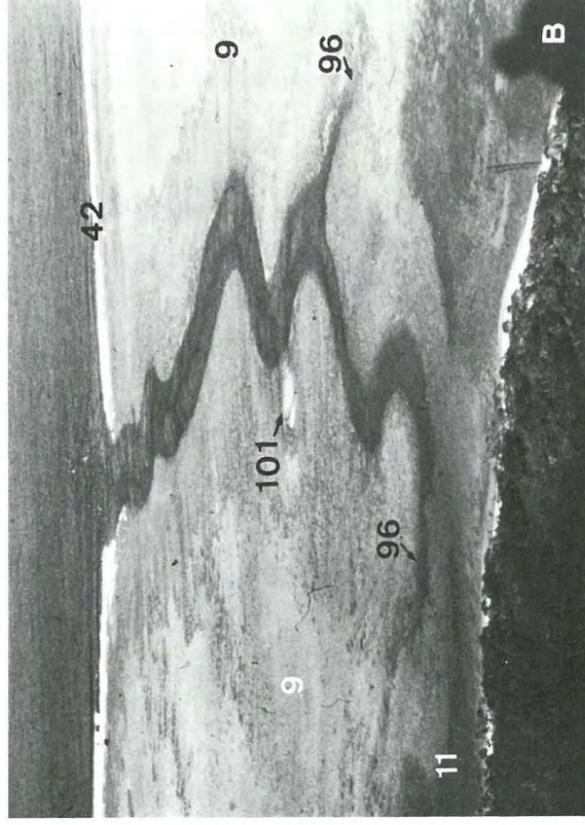
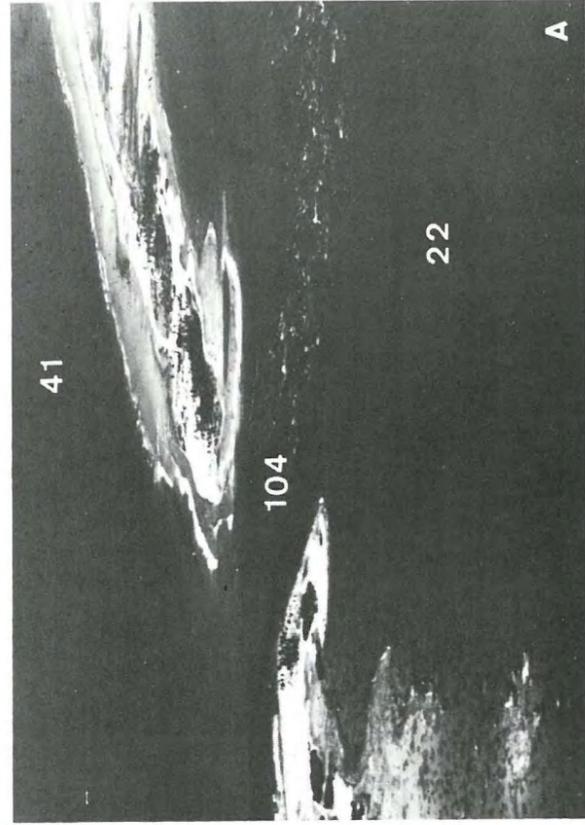


Figure 67 - Passes et fausses-passes. Vues aériennes obliques.

- A - Atoll : passe (Atoll de Réao, Tuamotu) (ph. Salvat)
- B - Récif frangeant : passe et collecteur de platier (Récif S.W. Nouvelle Calédonie) (ph. Coudray)
- C - Récif barrière : fausse passe (Récif N. Anakao, S.W. Madagascar) (ph. Thomassin)

Figure 67 - Passes and blind passages. Slanting aerial views.

- A - Atoll : pass (Réao atoll, Tuamotu) (ph. Salvat)
- B - Fringing reef : pass and reef flat spillway (Reef of S.W. New Caledonia) (ph. Coudray)
- C - Barrier reef : blind passage (N. Anakao reef, S.W. of Madagascar) (ph. Thomassin)

- 9 récif frangeant (fringing reef)
- 11 chenal d'embarcation (boat channel)
- 12 récif barrière (barrier reef)
- 22 lagon (lagoon)
- 41 couronne récifale (atoll rim)
- 42 front récifal (reef front)
- 96 collecteur de platier (reef flat spillway)
- 101 dune hydraulique de platier (reef flat hydraulic bank)
- 104 passe (pass)
- 105 fausse passe (blind passage)

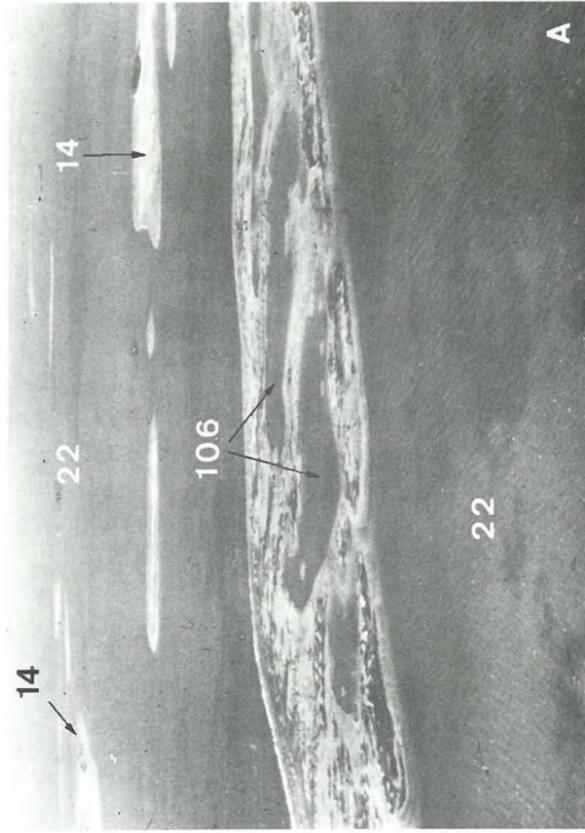
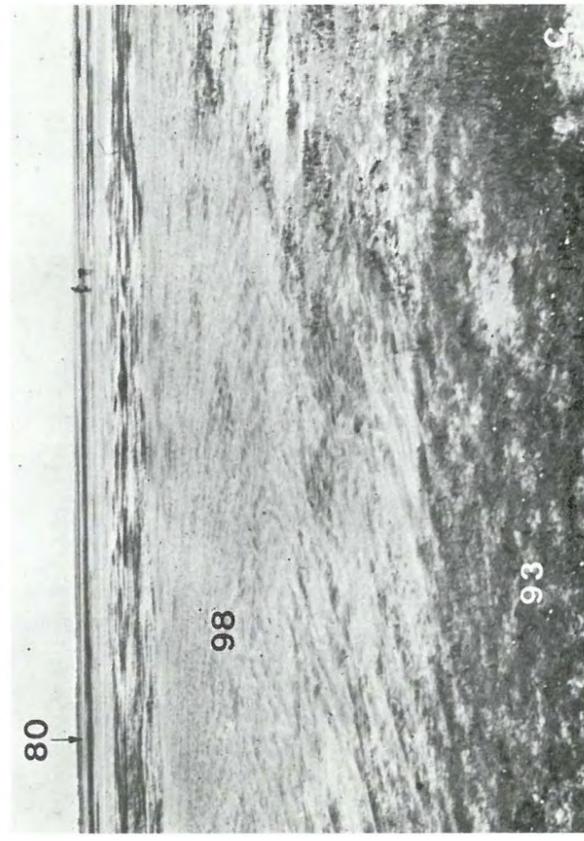
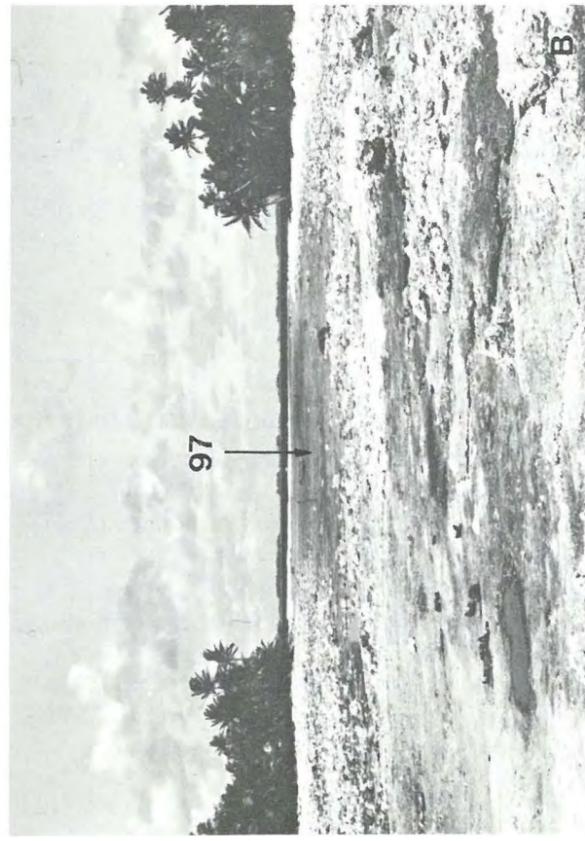


Figure 68 - A - Lagon enclavés du Sud de la Nouvelle Calédonie (ph. Chevalier)  
 B - Mare résiduelle de hoa émergé (Atoll de Takapoto, Tuamotu) (ph. Vasseur)  
 C - Mare de l'herbier ("Grand Récif" de Tuléar, S.W. de Madagascar) (ph. Thomassin).

Figure 68 - A - Enclosed lagoon of the South part of New Caledonia (ph. Chevalier)  
 B - Residual pool of emerged hoa (Takapoto atoll, Tuamotu) (ph. Vasseur)  
 C - Seagrass bed hollow ("Grand Récif" of Tuléar, S.W. of Madagascar) (ph. Thomassin)

- 14 récif à caye (cay reef)
- 22 lagon (lagoon)
- 80 retenue d'eau épircéfale (reef flat moat)
- 93 platier à herbiers (seagrass reef flat)
- 97 mare témoin de hoa émergé (residual pool of emerged hoa)
- 98 mare de l'herbier (seagrass bed hollow)
- 106 lagon enclavé (enclosed lagoon)



## 5 – STRUCTURES DE LAGON

### A – PENTE INTERNE

[107] **Pente interne (inner slope)**

Déclivité raccordant le platier récifal aux fonds de lagon [116] (fig. 69 A, B, C).

[108] **Eperons et sillons, contreforts et vallons, de pente interne (inner edge spur-and-groove, butress-and-valley, systems).**

Complexes morphologiques assez peu fréquents se différenciant de leurs analogues de la pente externe par un développement et une profondeur moindres (fig. 70 A).

[109] **Cordon de lagon (lagoonal border spit)**

Accumulation biodétritique de la pente interne, plus ou moins parallèle à la bordure du lagon. Il peut ou non émergé et, dans ce cas, constituer un **cordons littoral (littoral spit)** [110] (fig. 70 C ; 71 A).

[111] **Flèche de lagon (lagoonal tongue)**

Accumulation biodétritique de la pente interne, perpendiculaire ou oblique à la bordure du lagon.

[112] **Flèche d'obturation de hoa (cf. collecteur de platier) (closing spit).**

Flèche instable de graviers ou de sable édiflée par les vagues du lagon à l'extrémité interne d'un hoa (fig. 71 B).

[113] **Cône de déjection (inner fan).**

Accumulation en éventail au débouché d'un collecteur de platier ou d'un chenal d'herbier dans le lagon.

[114] **Talus de pente interne (inner slope talus).**

Accumulation biodétritique de granulométrie variée, délimitée par deux ruptures de pente, sur laquelle des constructions coralliennes, branchues ou massives, peuvent croître.

[115] **Dune hydraulique de pente interne (inner slope hydraulic sand bank).**

Accumulation sableuse formée sur la pente interne par des interférences de courants.

### B – LAGON

[116] **Fond de lagon (lagoonal bottom).**

Partie subhorizontale formée par des sédiments meubles de granulométrie variée, ou de nature rocheuse, d'où peuvent s'élever des constructions coralliennes.

## Grands types de constructions coralliennes de lagon

On distingue :

[16] Massifs coralliens de lagon (lagoonal coral heads) (cf. [16])

[117] Pâtés coralliens de lagon (lagoonal coral patches).

Edifices plus larges que hauts, qui atteignent ou non la surface. Certains pâtés peuvent présenter un aspect ruiniforme. On distingue les pâtés coralliens affleurants (surface coral patches) et les pâtés coralliens non affleurants (knolls) (fig. 72 A, B ; 74).

[118] Récif enclavé (lagoon reef).

Construction corallienne de lagon, émergente ou affleurante, de grande dimension, dont le sommet peut présenter une zonation caractéristique d'un platier récifal.

Exemples : récif à cayes, récif arqué, etc. (fig. 74).

[119] Pinnacle (pinnacle).

Edifice beaucoup plus haut que large, à parois subverticales, atteignant ou non la surface. On distingue les pinacles affleurants (surface coral pinnacle) et les pinacles non affleurants (sub-surface coral pinnacle) (fig. 73 ; 72 C, D).

[120] Récif réticulé de lagon (lagoon pattern reef).

Récif consistant en cloisons anastomosées délimitant des cellules.

Exemples : atoll de Mataiva, Tuamotu (fig. 72 F).

[121] Récif en épi (kaoa en polynésien) (herring-bone reef = kaa)

Muraille corallienne atteignant la surface, soudée par un de ses côtés à la bordure interne de la couronne récifale à laquelle elle est plus ou moins perpendiculaire (fig. 72 E).

[122] Récif arqué, récif annulaire (cusped reef, open ring reef, annular reef).

Récif enclavé de grand lagon (par exemple : celui de Nouvelle Calédonie, de la Grande Barrière d'Australie), convexe face aux vents dominants, et dont les extrémités convergentes tendent à enclaver secondairement une partie du lagon (récif annulaire).

[123] Buissons de Madréporaires branchus (branched coral bush).

Population de Madréporaires branchus (*Acropora*), libres sur le fond, formant des amas allongés croissant à toutes profondeurs (fig. 75).

[124] Assise revêtement organogène (organogenous covering course)

Assise rocheuse portant une couverture totale, ou discontinue, d'organismes ne participant pas essentiellement à la formation du substrat (fig. 77).

[125] Champ de constructions coralliennes (coral head field).

Portion de lagon caractérisée par une forte densité de constructions coralliennes restant isolées entre elles.

[103] Champ de tumuli et d'entonnoirs de lagon (lagoonal mount-and-funnel field) (cf. [103]) (fig. 76).

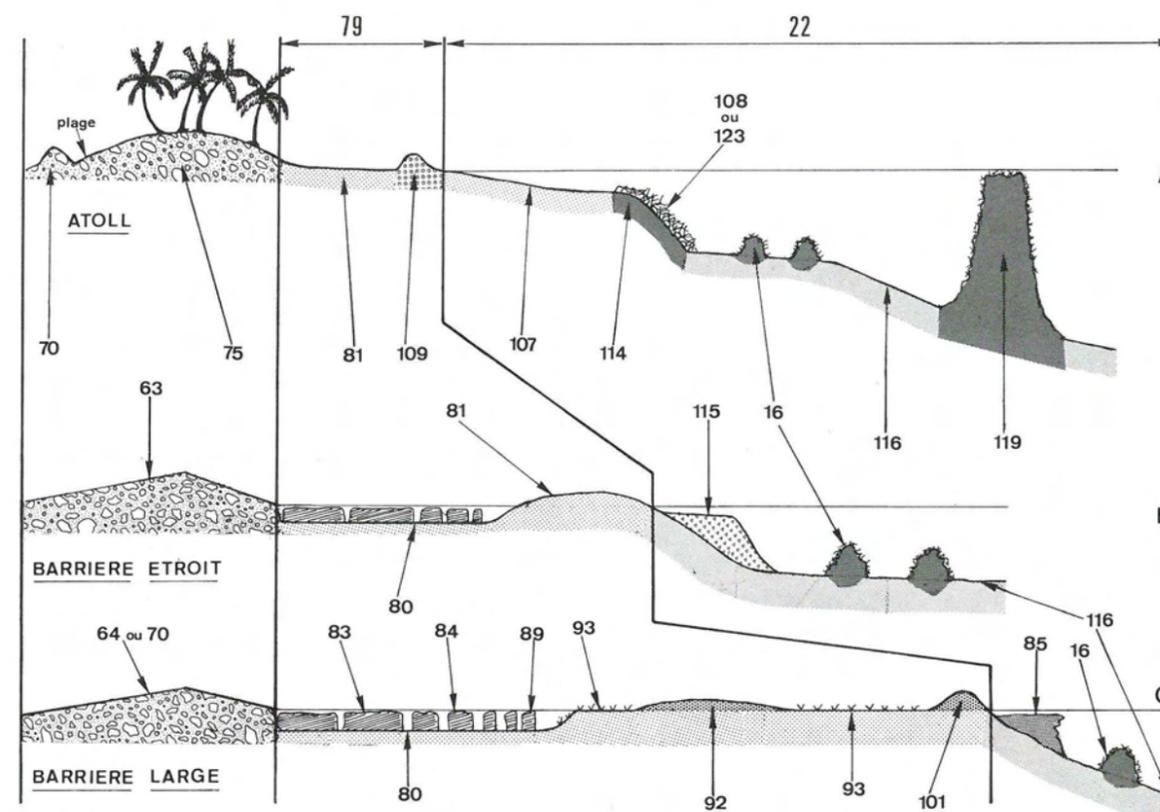


Figure 69 - Coupes transversales schématiques de platiers internes et de pentes internes.

A - Couronne récifale d'atoll (Atoll de Réao, Tuamotu)

B - Récif barrière étroite (500-800 m de large) (récifs du S.W. de Madagascar)

C - Récif barrière large (1 500 m) ("Grand Récif" Tuléar S.W. de Madagascar)

Figure 69 - Schematic transversal sketches of inner reef flat and of inner reef slopes.

A - Atoll rim (Reao atoll, Tuamotu)

B - Narrow barrier reef (500-800 m large) (S.W. of Madagascar reefs)

C - Large barrier reef (1 500 m) ("Grand Récif", Tuléar S.W. of Madagascar)

- 16 massif corallien de lagon (lagoonal coral head)
- 22 lagon (lagoon)
- 63 levée détritique externe (outer detrital ridge)
- 64 dôme (crag)
- 70 rempart de blocs (boulder rempart)
- 75 motu d'atoll (motu)
- 79 platier interne (inner reef flat)
- 80 retenue d'eau épircifale (reef flat moat, inner moat)
- 81 accumulation sédimentaire de platier (sandy accumulation)
- 83 platier à alignements transversaux (reef flat with transverse stripes)
- 84 platier à pâtés irréguliers, jointifs (reef flat with irregular coral growths)
- 85 platier de colmatage (stopping up and filling up reef flat)
- 89 platier à pâtés dispersés (reef flat with scattered coral growths)
- 92 platier à bancs de sable sans herbier (reef flat with sand banks without seagrass beds)
- 101 dune hydraulique de platier (reef flat hydraulic bank)
- 107 pente interne (inner slope)
- 108 éperons et sillons de pente interne (inner edge spurs and grooves)
- 109 cordon de lagon (lagoonal border spit)
- 114 talus de pente interne (inner slope talus)
- 115 dune hydraulique de pente interne (inner slope hydraulic sand bank)
- 116 fond de lagon (lagoon bottom)
- 119 pinnacle (pinnacle)
- 123 buissons de Madréporaires branchus (branched coral bushes)

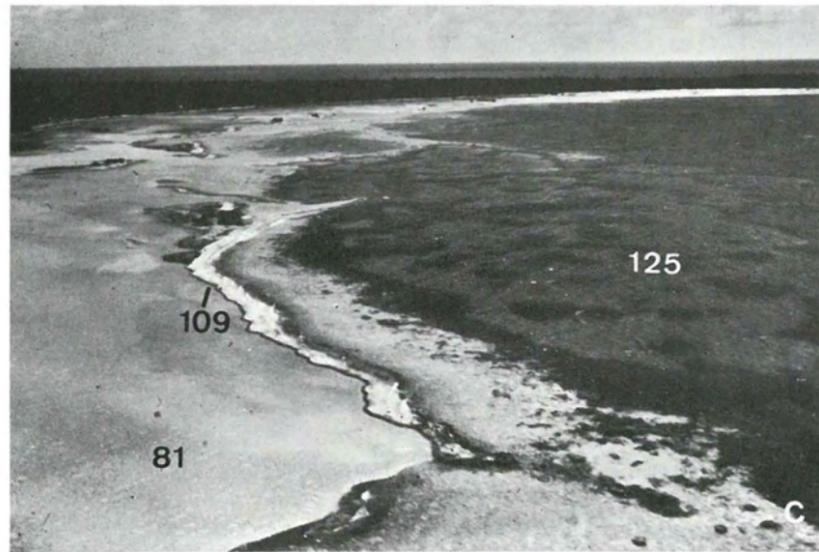
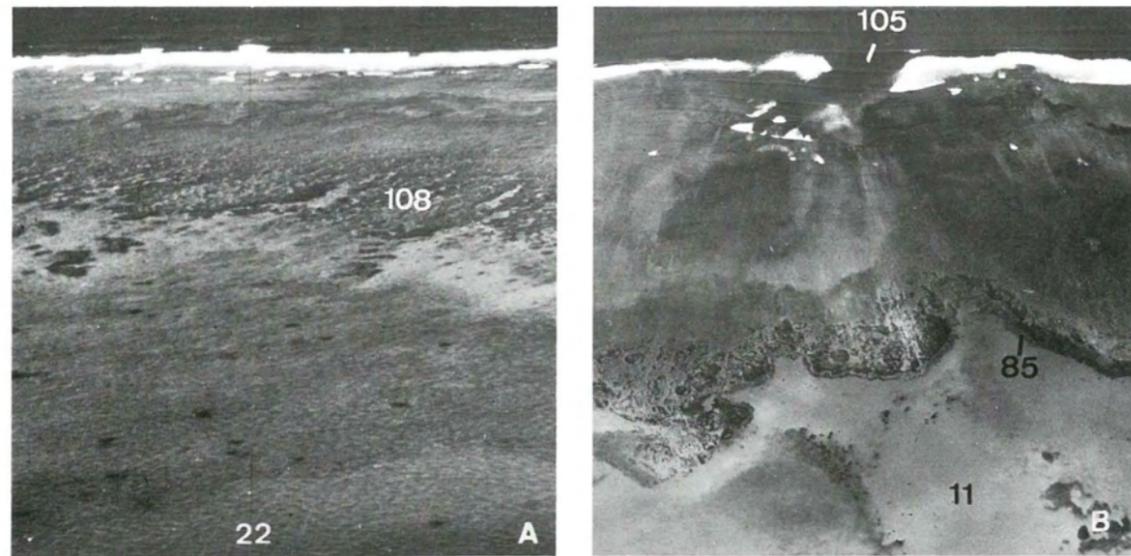


Figure 70 – Formations coralliennes de pente interne.

- A – Eperons et sillons de pente interne de récif barrière. Vue aérienne oblique (récif de Kué, lagon de Nouméa) (ph. Thomassin).  
 B – Platier de colmatage de bordure interne de platier récifal. Vue aérienne oblique (récif frangeant, N. Baie de Ranobé, S.W. de Madagascar) (ph. Vasseur).  
 C – Cordon de lagon. Vue aérienne oblique (atoll de Réao, Tuamotu) (ph. Salvat).

Figure 70 – Coral reef formations of the inner slope.

- A – Inner edge spurs and grooves of the barrier reef. Slanting aerial view (Kué reef, Nouméa lagoon) (ph. Thomassin).  
 B – Stopping up and filling up reef flat of the lagoonal border. Slanting aerial view (fringing reef N. Ranobé Bay, S.W. of Madagascar) (ph. Vasseur).  
 C – Lagoonal border spit. Slanting aerial view (Réao atoll, Tuamotu) (ph. Salvat).

- 11 chenal d'embarcation (boat channel)  
 22 lagon (lagoon)  
 81 accumulation sédimentaire de platier (sandy accumulation)  
 85 platier de colmatage (stopping up and filling up reef flat)  
 105 fausse passe (blind passage)  
 108 éperons et sillons de pente interne (inner edge spur-and-groove system)  
 109 cordon de lagon (lagoonal border spit)  
 125 champ de constructions coralliennes (coral head field)

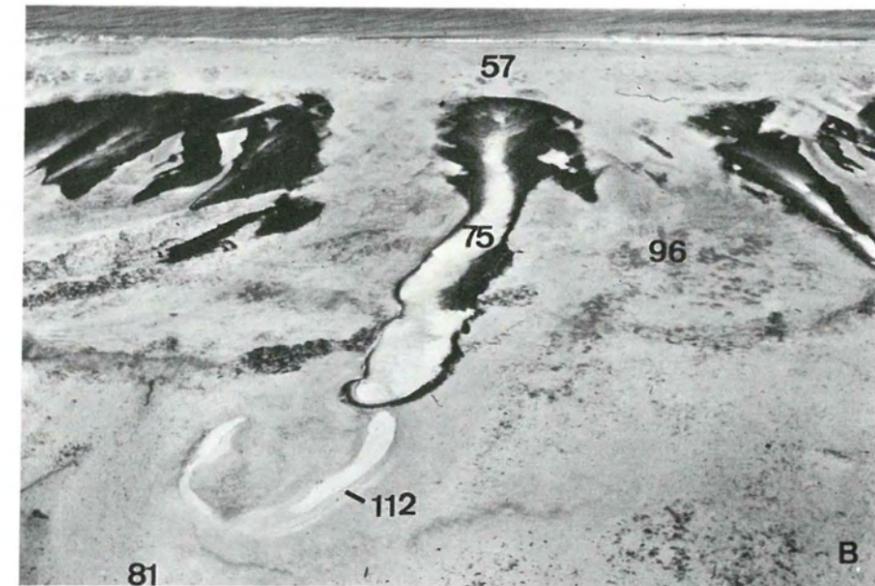
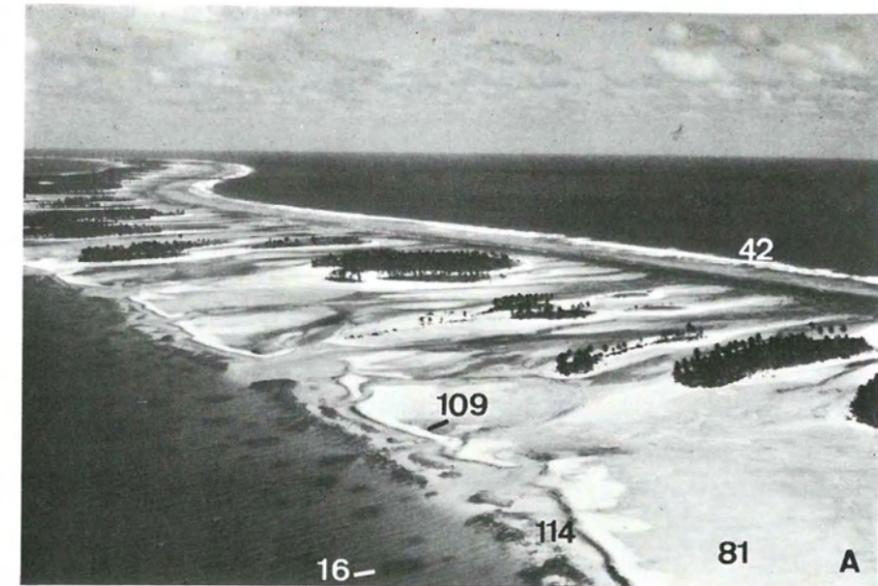


Figure 71 – Atoll : Formations coralliennes de platier récifal et de bordure de lagon. Vues aériennes obliques (atoll de Réao, Tuamotu) (ph. Salvat).

- A – Cordon de lagon (formé de valves de bénitiers).  
 B – Flèche d'obturation de hoa.  
 C – Flèche d'obturation de hoa.

Figure 71 – Atoll : Coral reef formations of the reef flat and of the lagoon border. Slanting aerial views (Réao atoll, Tuamotu) (ph. Salvat)

- A – Lagoonal border spit (formed with the valves of *Tridacna*).  
 B – Closing spit of hoa.

- 16 massif corallien de lagon (lagoonal coral head)  
 42 front récifal = bord externe (reef front)  
 57 dalle du platier (outer reef flat flagstone)  
 75 motu d'atoll (motu)  
 81 accumulation sédimentaire de platier (sandy accumulation)  
 96 collecteur de platier = hoa fonctionnel (reef flat spillway = opened hoa)  
 109 cordon de lagon (lagoonal border spit)  
 112 flèche d'obturation de hoa (closing spit)  
 114 talus de pente interne (inner slope talus)

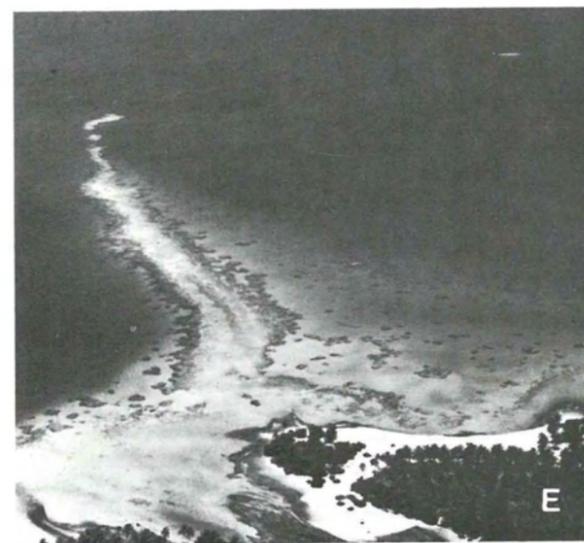
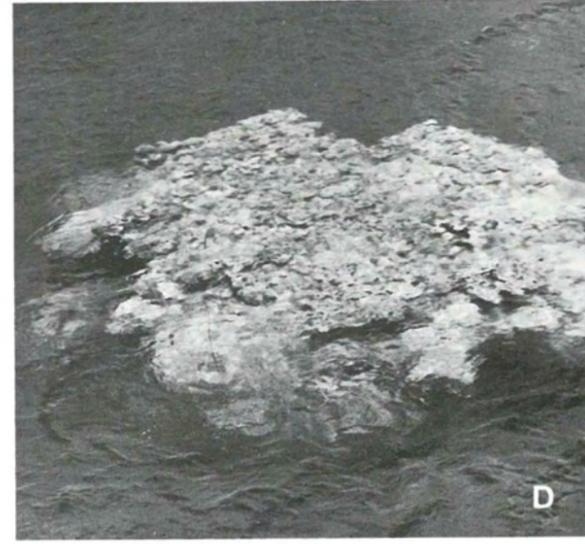
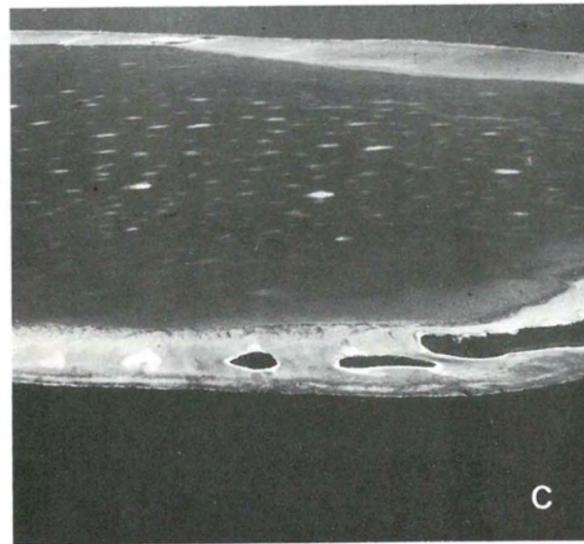


Figure 72 - Formations coralliennes de lagon.

- A - Pâtés coralliens de lagon (îles Gambier) (ph. Denizot)
- B - Pâtés coralliens de lagon enclavé (îles Lizard, Grande Barrière d'Australie) (ph. Vasseur)
- C - Pinnacles. Vue aérienne oblique du lagon de l'atoll de Kaukura (N.W. des Tuamotu) (ph. Vasseur)
- D - Pinnacle affleurant. Vue aérienne oblique (atoll de Hao, Tuamotu) (ph. Salvat)
- E - Récif en épi (kaoa). Vue aérienne oblique (atoll de Hao, Tuamotu) (ph. Chevalier)
- F - Récif réticulé de lagon. Vue aérienne oblique (île de Raiatea, îles de la Société) (ph. Chevalier)

Figure 72 - Lagoon coral reef formations.

- A - Lagoon coral patches (Gambier Islands) (ph. Denizot)
- B - Enclosed lagoon coral patches (Lizard Islands, Great Barrier Reef Australia) (ph. Vasseur)
- C - Pinnacles. Slanting aerial view of the lagoon of Kaukura Atoll (N.W. of Tuamotu) (ph. Vasseur)
- D - Surface coral pinnacle. Slanting aerial view (Hao Atoll, Tuamotu) (ph. Salvat)
- E - Herring-bone reef (kaoa). Slanting aerial view (Hao Atoll, Tuamotu) (ph. Chevalier)
- F - Lagoon pattern reef. Slanting aerial view (Raiatea Island, Société Islands) (ph. Chevalier)

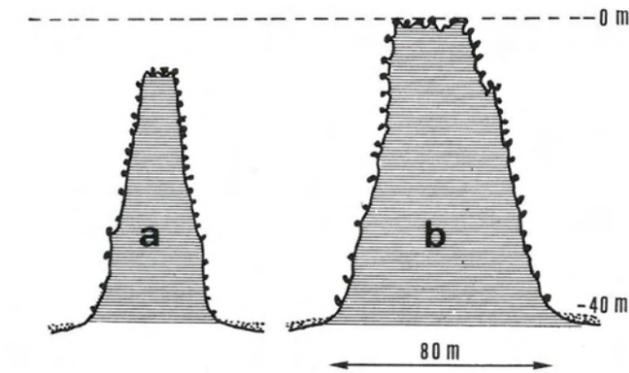


Figure 73 - Coupe transversale schématique de pinnacle non affleurant (a) et de pinnacle affleurant (b) (Tuamotu).  
 Figure 73 - Schematic cross section of sub-surface coral pinnacle (a) and of surface coral pinnacle (b) (Tuamotu).

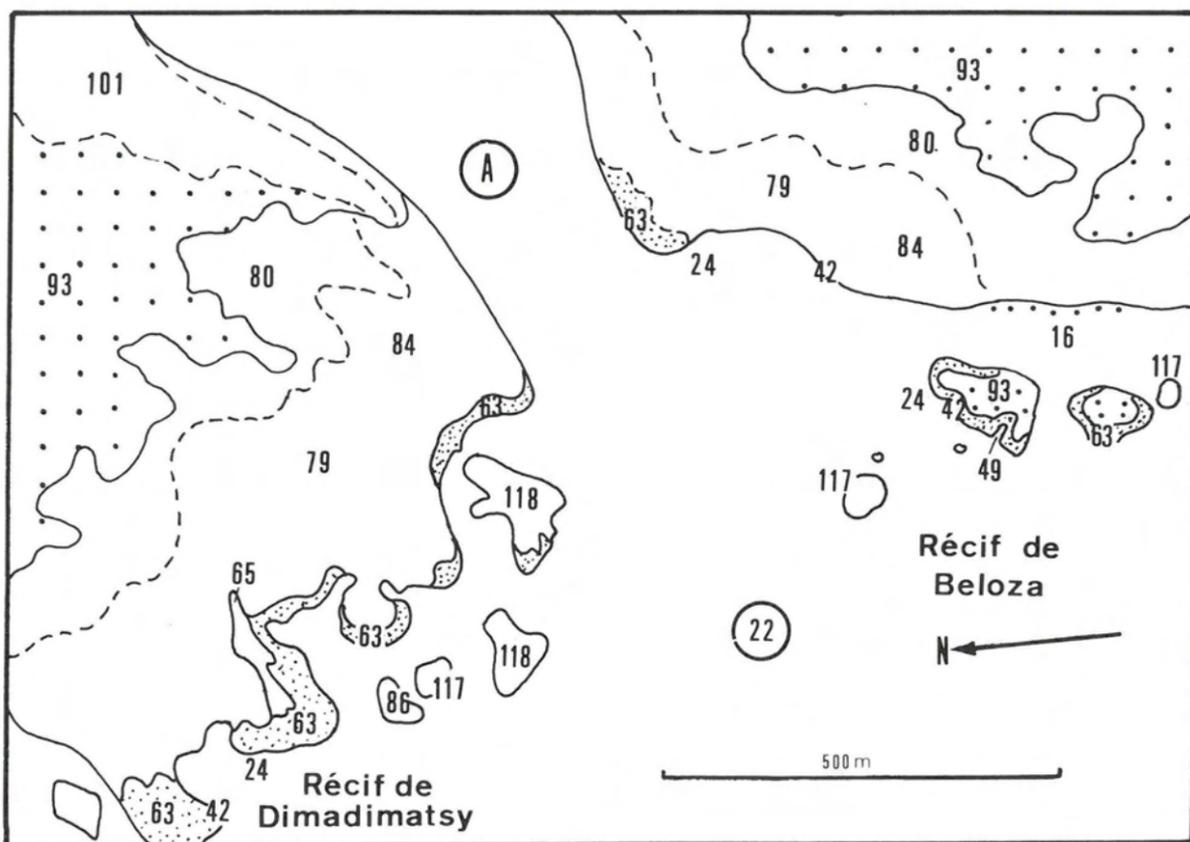
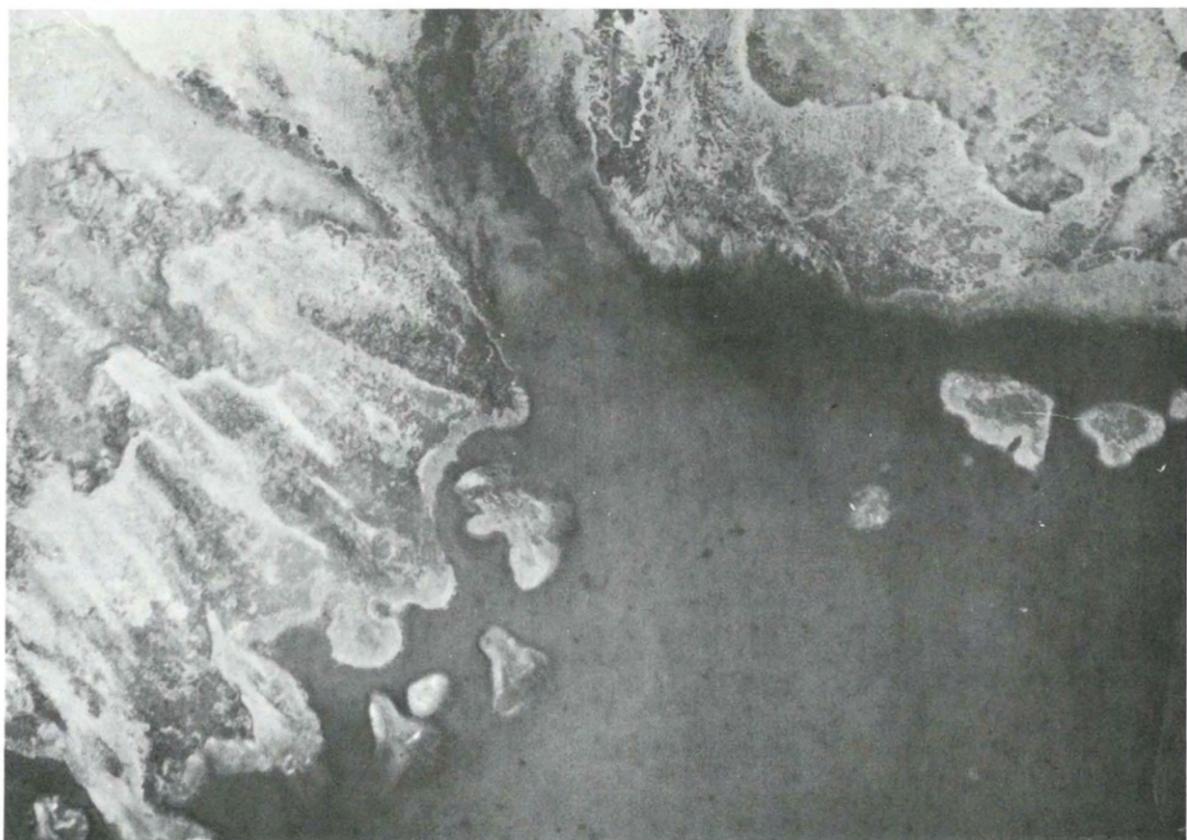


Figure 74 - Récifs du S.W. de Madagascar : pâtés coralliens de lagon et récifs enclavés. Vue aérienne verticale (échelle : 1/10 000). (Récifs de Beloza et de Dimadimatsy, lagon de Tuléar).

Figure 74 - S.W. of Madagascar coral reefs : lagoon coral patches and lagoon reefs. (Vertical aerial photograph (scale : 1/10 000). (Beloza reef and Dimadimatsy reef, Tuléar lagoon).

- 16 massif corallien (coral head)
- 22 lagon (lagoon)
- 24 pente externe (outer slope)
- 42 front externe = bord externe (reef front)
- 49 crique externe (outer creek)
- 63 levée détritique externe (outer detrital ridge)
- 65 queue de gravelle (gravel tail)
- 79 platier interne (inner reef flat)
- 80 retenue d'eau épircifale (reef flat moat, inner moat)
- 84 platier à pâtés irréguliers, jointifs (reef flat with irregular coral growths)
- 86 platier de Madréporaires branchus (branching coral reef flat)
- 93 platier à herbiers (seagrass reef flat)
- 101 dune hydraulique de platier (reef flat hydraulic bank)
- 117 pâtés coralliens de lagon (lagoon coral patches)
- 118 récif enclavé (lagoon reef)
- A passe (pass)



Figure 75 - Buissons de Madréporaires branchus (*Acropora formosa*) : pente interne de lagon (Tuamotu) (ph. Chevalier).  
 Figure 75 - Branched coral bush (*Acropora formosa*) : inner slope of the lagoon (Tuamotu) (ph. Chevalier).

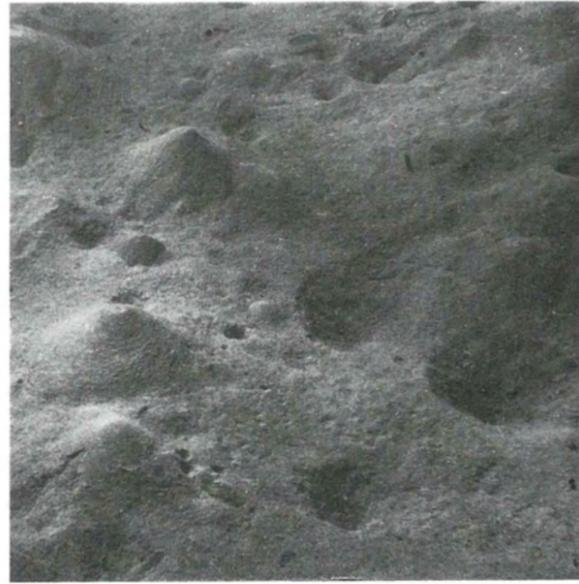
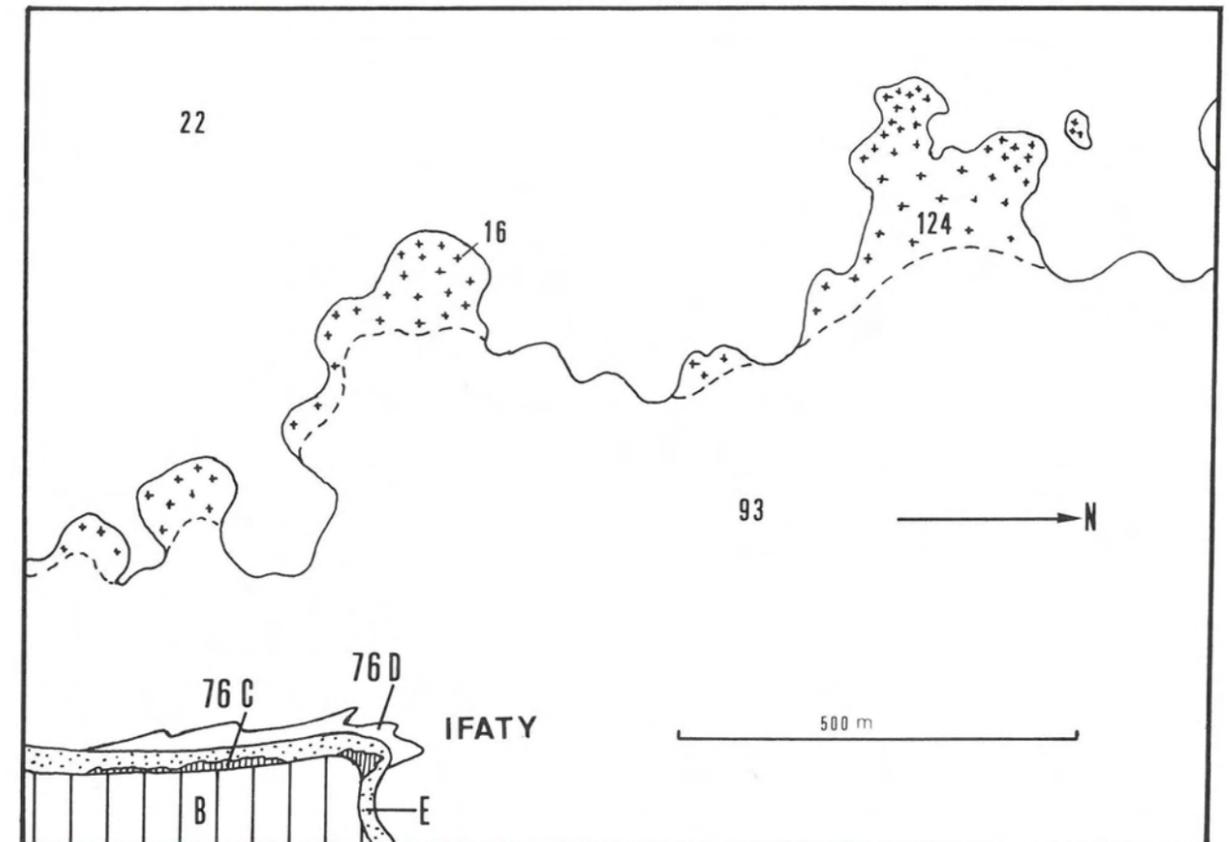


Figure 76 - Champ de tumuli et d'entonnoirs de lagon (profondeur - 18 m. Tuléar S.W. de Madagascar) (ph. Massé).  
 Figure 76 - Mount-and-funnel field, in a lagoon (depth - 18 m. Tuléar S.W. of Madagascar) (ph. Massé).

Figure 77 - Récifs du S.W. de Madagascar : Assise à revêtement organogène. Vue aérienne verticale (échelle : 1/10 000 environ) (lagon d'Ifaty).  
 Figure 77 - S.W. of Madagascar coral reefs : organogenous covering course. Vertical aerial photograph (scale : 1/10 000) (Ifaty lagoon).

- 16 massif corallien de lagon (lagoonal coral head)
- 22 lagon (lagoon)
- 76C grès de plage anciens (older beach rocks)
- 76D grès de plage récents (recent beach rocks)
- 93 platier à herbiers (seagrass reef flat)
- 124 assise à revêtement organogène (organogenous covering course)
- B littoral (littoral fringe)
- E plage (beach)



## BIBLIOGRAPHIE

- Agadzanian A.K., Voronov A.G., Ignatiev G.M., Kaplin P.A., Leontiev O.K., Medvedev V.S., Nikiforov L.G., 1973. Géographie des atolls de la partie sud-ouest de l'Océan Pacifique (en russe). *Nauka, Acad. sci. URSS* : 142 pp.
- Aubert de la Rue E., 1964. Remarques sur les atolls de l'archipel des Tuamotu (Polynésie française). *Bull. Lab. Géol., Minéralog., Géophys., Mus. géol. Univ. Lausanne*, (151) : 1-18.
- Avias J., 1959. Les récifs coralliens de Nouvelle-Calédonie et quelques uns de leurs problèmes. *Bull. Soc. géol. Fr.*, (7) 1 (4) : 424-430.
- Avias J., Coudray J., 1967. Premiers enseignements apportés par un forage réalisé dans le récif barrière de la Nouvelle-Calédonie. *C.R. Acad. Sci. Paris*, 265 : 1867-1869.
- Barnes J., Bellamy D.J., Jones D.J., Whitton B.A., 1970. Sublittoral reef phenomena of Aldabra. *Nature*, 225 (5 229) : 268-269.
- Barnes J., Bellamy D.J., Jones D.J., Whitton B.A., Drew E.A., Kenyon L., Lithgoe J.N., Rosen B.R., 1971. Morphology and ecology of the reef front of Aldabra : 87-114, *in* : Stoddart D.R., Yonge M., eds, Regional variation in Indian Ocean coral reefs. *Symp. zool. Soc. London*, (28) : 584 pp.
- Battistini R., 1958. Observations sur les récifs coralliens du sud-ouest de Madagascar. *Bull. Soc. géol. France*, (sér. 7) 1 : 341-346.
- , 1960. Quelques aspects de la morphologie du littoral Mikea (côte sud-ouest de Madagascar). *Cah. océanogr.*, COEC, Paris, 12<sup>e</sup> année, (8) : 548-571.
- , 1964. Les récifs coralliens, pp. 448-483, *in* : Etude géomorphologique de l'extrême Sud de Madagascar. Paris, Cujas : 636 pp.
- , 1964. Une reconnaissance aérienne des îles Barren (côte ouest de Madagascar). *Madagascar, Revue de Géographie*, (5) : 105-115, 2 pl.
- , 1965. Note préliminaire sur la morphologie de l'île Europa. *Ibid.*, (6) : 37-59.
- Battistini R., Cremers G., 1972. Geomorphology and vegetation of Iles Glorieuses. *Atoll Res. Bull.*, (159) : 15 pp. 19 pl.
- Bourrouilh F., 1972. Diagenèse récifale : calcitisation et dolomitisation, leur répartition horizontale dans un atoll soulevé, Ile Lifou, Territoire de la Nouvelle Calédonie. *Cah. ORSTOM*, (Sér. Géol.) 4 (2) : 121-148.
- Braithwaite C.J.R., 1971. Seychelles reefs : structure and development : 39-63, *in* : Stoddart D.R., Yonge M., eds, Regional variation in Indian Ocean coral reefs. *Symp. zool. Soc. London*, (28) : 584 pp.
- , 1973. Reefs : just a problem of semantics? *Bull. amer. Ass. Petrol. Geol.*, 57 (6) : 1100-1116.
- Brousse R., Chevalier J.P., Denizot M., Salvat B., 1974. Etude géomorphologique des îles Gambier. *Cah. Pacifique*, 18 (1) : 9-120.
- Cameron A.M., Campbell B.N., Cribb A.B., Endean R., Jell J.S., Jones O.A., Mather P., Talbot F.H. (eds), 1974. Proceedings of the second international symposium on coral reefs. Brisbane, Great Barrier Reef Committee, 1 : 630 pp. ; 2 : 753 pp.
- Catala R., 1950. Contribution à l'étude écologique des îlots coralliens du Pacifique Sud. *Bull. biol. Fr. Belg.*, 84 : 234-310.
- Caye G., Thomassin B., 1967. Note préliminaire à une étude écologique de la levée détritique et du platier friable du Grand Récif de Tuléar : Morphologie et hydrodynamisme. *Rec. Trav. Sta. mar. Endoume*, (Fasc. hors série) Suppl. 6 : 25-36.
- Chevalier J.P., 1968. Géomorphologie de l'île de Maré. Les récifs de Maré. *Exped. franç. sur les récifs coralliens de la Nouvelle Calédonie*, 3 : 1-82.
- , 1971. Origine des formations récifales de l'île de Tahiti. *Bull. Soc. Et. océaniques*, Papeete, 15 (2) : 53-58.
- , 1972. Observations sur les chenaux incomplets appelés Hoa dans les atolls des Tuamotu, pp. 477-488, *in* : Mukundan C. & Gopinadha Pillai C.S., eds, Symp. on Corals reefs, *Mar. biol. Ass. India* : 591 pp.
- , 1973a. Geomorphology and geology of coral reefs in French Polynesia, pp. 113-114, *in* : Jones O.A., Endean R., eds, Biology and Geology of coral reefs, 1, Geology, 1, New York and London, Academic-Press : 410 pp.
- , 1973b. Coral reefs of New Caledonia, pp. 143-167, *in* : Jones O.A., Endean R., eds, Biology and Geology of coral reefs, 1, Geology, 1, New York and London, Academic-Press : 410 pp.
- Chevalier J.P., Denizot M., Mougin J.L., Plessis Y., Salvat B., 1969. Etude géomorphologique et bionomique de l'atoll de Mururoa (Tuamotu). *Cah. du Pacifique*, 12 : 1-144.
- Clausade M., Gravier N., Picard J., Pichon M., Roman M.L., Thomassin B., Vasseur P., Vivien M., Weydert P., 1971. Morphologie des récifs coralliens de la région de Tuléar (Madagascar) : éléments de terminologie récifale (Coral reef morphology in the vicinity of Tuléar (Madagascar) : Contribution to a coral reef terminology). *Téthys*, Suppl. 2 : 74 pp.
- Cloud P.E. Jr., 1952. Preliminary report on the geology and marine environments of Onotoa atoll, Gilbert Islands. *Atoll Res. Bull.*, (12) : 1-73.
- , 1959. Geology of Saipan, Maraina island. Pt. 4. Submarine topography and shoal water ecology. *U.S. geol. Survey, Prof. paper*, (280K) : 361-441, pl. 123-139.
- Coudray J., 1971. Nouvelles données sur la nature et l'origine du complexe récifal côtier de la Nouvelle-Calédonie. *Quatern. Research*, 1 (2) : 236-246.
- Coudray J., Cussey R., 1973. Analyse des conditions de dépôt de la série récifale plio-quaternaire traversée par le sondage Ténia (côte sud-ouest de la Nouvelle Calédonie). *C.R. Acad. Sci.*, Paris, (Sér. D.) 277 1977-1980.
- Cumings E.R., 1932. Reefs or bioherms? *Geol. Soc. Amer. Bull.*, U-43, n° 1 : 331-352.
- Cumings E.R., Shrock R.R., 1928. The geology of the Silurian rocks of Northern Indiana. *Div. of Geol., Indiana Dept. Conserv., Publ.* 75 : 226 pp.
- Davies P.S., Stoddart D.R., Sigee D.C., 1971. Reef forms of Addu Atoll, Maldive Islands, pp. 217-259, *in* : Stoddart D.R., Yonge M., eds, Regional variation in Indian Ocean coral reefs. *Symp. zool. Soc. London*, (28) : 584 pp.
- Denizot M., 1969. Morphologie terrestre et sous-marine, flore benthique et végétation de la Mélanésie et de la Polynésie française. Montpellier, Lab. Cryptogamie : 41 pp.
- Dunham R.J., 1962. Classification of carbonate rocks according to depositional texture, *in* : Ham W.E., ed., Classification of carbonate rocks. A symposium, *Amer. Assoc. Petroleum Geol., Mem.* 1 : 108-121.
- Embry A.S., Klován J.E., 1971. A late devonian reef tract on northeastern bank island, N.W.T. *Bull. Canadian Petrol. Geol.* 19 (404) : 730-781.
- Emery K.O., 1962. Marine geology of Guam. *U.S. geol. Surv., Prof. Pap.* (403-B) : 1-76.
- Emery K.O., Tracey J.I., Ladd H.S., 1954. Geology of Bikini and nearby atolls. Pt. 1. Geology. *Ibid.*, (260-A) : 1-265, 64 pl.
- Faure G., 1974. Morphology and bionomy of the coral reef discontinuities in Rodriguez Island (Mascarene Archipelago, Indian Ocean, pp. 161-181, *in* : Cameron A.M., Campbell B.M., *et alii*, Proceedings of the second international Coral reef Symposium, 2, Great Barrier Reef Committee, Brisbane : 753 pp.

- Faure G., Montaggioni L., 1970. Le récif corallien de St. Pierre de la Réunion (Océan Indien) : géomorphologie et répartition des peuplements. *Rec. Trav. Sta. mar. Endoume*, (Fasc. Hors sér.), Suppl. 10 : 271-284.
- , 1971a. Le récif corallien de l'île Rodrigue (Archipel des Mascareignes, Océan Indien) : Géomorphologie et répartition des peuplements. *Symp. on Indian Ocean and adjacent seas*, Cochin, India : 12-18 jan. 1971. *Mar. biol. Ass. India*.
- , 1971b. Les récifs coralliens sous-le-vent de l'île Maurice (Archipel des Mascareignes, Océan Indien) : morphologie et bionomie de la pente externe. *C.R. Acad. Sci.*, Paris, (Sér. D) 273 : 1914-1916.
- Folk R.L., 1959. Practical petrographic classification of limestones. *Amer. Assoc. Petrol. Geol., Bull.* 43 (1) : 1-38.
- Gibbs P.E., Stoddart D.R., Vevers M.G., 1971. Coral reefs and associated communities in the Cook Islands. *Bull. roy. Soc. N. Z.*, 8 : 91-105, pl. 1-4.
- Goreau T.F., Lang J.C., Graham E.A., Goreau P.D., 1972. Structure and ecology of the Saipan reefs in relation to predation by *Acanthaster planci* (Linnaeus). *Bull. mar. Sci.*, 22 (1) : 113-152.
- Gravier N., Harmelin J.G., Pichon M., Thomassin B., Vasseur P., Weydert P., 1970. Les récifs coralliens de Tuléar (Madagascar) : morphologie et bionomie de la pente externe. *C.R. Acad. Sci.*, Paris, (Sér. D), 270 : 1130-1133.
- Guilcher A., 1955. Géomorphologie de l'extrémité septentrionale du banc Farsan (Mer Rouge). *Res. Scient. Campagnes "Calypso"*, 1. Campagne en Mer Rouge (1951-1952). *Ann. Inst. océanogr.*, 30 : 55-100, pl. 1-53.
- , 1956. Etude géomorphologique des récifs coralliens du nord-ouest de Madagascar. *Ibid.*, 33 (2) : 1-136.
- , 1958. Mise au point sur la géomorphologie des récifs coralliens de Madagascar et dépendances. *Mém. Inst. sci. Madagascar*, (Sér. F) 2 : 89-115.
- , 1959. Les récifs coralliens à petits lagons multiples de la Baie Ramanetaka (Côte Nord-Ouest de Madagascar). *Bull. Soc. géol. France*, (Sér. 7) 1 (4) : 337-340.
- , 1965. Grand Récif Sud, Récifs et lagon de Tuo. *Expéd. fr. sur les récifs coralliens de la Nouvelle Calédonie. Ed. Fond. Singer-Polignac*, Paris, 1 (2) : 137-240, 11 pl.
- , 1967. Les îles Gilbert comparés aux Tuamotus. *J. Soc. Océanistes*, Paris, 23 (23) : 101-113.
- , 1969. Formation et caractères des atolls de l'Océan Pacifique. *Conf. Palais de la Découverte*, 22 fév. 1969, (A. 347) : 5-25.
- , 1973. Lord Howe, l'île à récifs coralliens la plus méridionale du monde. *Bull. Ass. Géogr. fr.*, (404-405) : 427-437.
- Guilcher A., Berthois L., Battistini R., Fourmanoir P., 1952. Morphologie sous-marine et récifs coralliens du Nord du banc Farsan (Mer Rouge). *Ibid.*, mars-avril 1952, (224-225) : 52-63.
- , 1958. Les récifs coralliens des îles Radama et de la Baie Ramanetaka (côte nord-ouest de Madagascar). Etude morphologique et sédimentologique. *Mém. Inst. sci. Madagascar*, (sér. F) 2 : 117-199.
- , 1971. Mayotte barrier reef and lagoon, Comoro Islands, as compared with other barrier reefs, atolls and lagoons in the World, pp. 65-86, in : Stoddart D.R., Yonge M., eds. *Regional variation in Indian Ocean coral reefs. Symp. zool. Soc. London*, (28) : 584 pp.
- Guilcher A., Berthois L., Denizot M., 1966. Sur la constitution de la crête algale externe de l'atoll de Mopelia ou Maupihaa (île de la Société) et quelques autres récifs voisins. *Cah. océanogr.*, C.O.E.C., 18 (10) : 851-856.
- Guilcher A., Berthois L., Doumenge F., Michel A., Saint-Requier A., Arnold R., 1969. Les récifs et lagons coralliens de Mopelia et de Bora-Bora (îles de la Société) et quelques autres récifs et lagons de comparaison (Tahiti, Scilly, Tuamotu occidentales) : morphologie, sédimentologie, fonctionnement hydrologique. *Mém. ORSTOM*, (38) : 103 pp.
- Guilcher A., Berthois L., Le Calvez Y., Battistini R., Crosnier A., 1965. Les récifs coralliens et le lagon de l'île Mayotte, (Archipel des Comores, Océan Indien). Géomorphologie, sédimentologie, hydrologie, Foraminifères. *Ibid.* (11) : 1-210.

- Jaubert J., Thomassin B., Vasseur P., Morphologie et étude bionomique préliminaire de la pente externe du récif de Tiahura, île de Moorea (Polynésie française). *Cah. Pacifique* (sous presse).
- Jones O.A., Endean R., 1973 (eds). *Biology and geology of coral reefs*, Acad. Press. 1. Geology, 1 : 410 pp ; 2 Biology, 1 : 480 pp.
- Jones R.S., Randall R.H., Cheng Y., Kami H.T., Mak S., 1974. A marine biological survey of southern Taiwan with emphasis on corals and fishes. *Inst. Oceanogr., Nat. Taiwan Univ., Spec. Publ.* 1 : 1-93.
- Kempf M., Laborel J., 1968. Formations de vermetes et d'algues calcaires sur les côtes du Brésil. *Rec. Trav. Sta. mar. Endoume*, fasc. 59, (Bull. 43) : 9-23.
- Krempf A., 1927. La forme des récifs coralliens et le régime des vents alternants. *Trav. Serv. océanogr. Pêches Indochine* (Saigon), 2 : 1-33, pl. 1-6.
- Kuenen P.M., 1950. Coral reefs. 414-479, in : *Marine geology*. N.Y., John Wiley & Sons : 568 pp.
- Laborel J., 1965. Note préliminaire sur les récifs de grès et récifs de coraux dans le Nord-Est brésilien. *Rec. Trav. Sta. mar. Endoume*, fasc. 53, (Bull. 37) : 341-344.
- , 1966. Contribution à l'étude des Madréporaires des Bermudes (systématique et répartition). *Bull. Mus. Hist. nat.* (2<sup>e</sup> sér.) 38 (3) : 281-300.
- , 1969. Les peuplements de Madréporaires des côtes tropicales du Brésil. *Ann. Univ. Abidjan*, (Sér. E) 2 (3) : 261 pp.
- Ladd H.S., 1973. Bikini and Eniwetok atolls, Marshall Islands : 93-112, in : Jones O.A., Endean R., eds., *Biology and Geology of coral reefs*, 1, Geology 1, Academic Press : 410 pp.
- Ladd H.S., Tracey J.I., Wells J.W., Emery K.O., 1950. Organic growth and sedimentation on an atoll. *J. Geol.*, 58 (4) : 410-425.
- Lewis M.S., 1968. The morphology of the fringing coral reefs along the East coast of Mahé, Seychelles. *Ibid.*, 76 : 140-153.
- Loya Y., Slobodkin L.B., 1971. The coral reefs of Eilat (Gulf of Eilat, Red Sea), pp. 117-139, in : Stoddart D.R., Yonge M., eds. *Regional variation in Indian Ocean coral reefs. Symp. zool. Soc. London*, (28) : 584 pp.
- Mac Neil F.S., 1954a. Organic reefs and banks and associated detrital sediments. *Amer. J. Sci.*, 252 : 385-401.
- , 1954b. The shape of atolls : an inheritance from subaerial erosion form. *Ibid.*, 252 : 402-427.
- , 1972. Physical and biological aspects of atolls in the northern Marshall, pp. 507-567, in : Mukundan C., Pillai C.S.G., eds., *Proceedings of the Symposium on corals and coral reefs*. *Mar. biol. Ass. India* : 591 pp.
- Maiklem W.R., 1968. The capricorn reef complex, Great Barrier Reef, Australia. *J. sedim. Petrol.*, 38 (3) : 785-798.
- Masse J.P., 1970. Contribution à l'étude des sédiments bioclastiques actuels du complexe récifal de l'île de Nossi-Bé (N.W. de Madagascar). *Rec. Trav. Sta. mar. Endoume*, (Fasc. hors sér.), suppl. 10 : 229-251.
- Maxwell W. G. H., 1968. *Atlas of the Great Barrier reef*. Elsevier publishing Co. New York : 249 pp.
- Mergner H., 1971. Structure, ecology and zonation of Red Sea reefs (in comparison with south Indian and Jamaican reefs), pp. 141-161, in : Stoddart D.R., Yonge M., eds. *Regional variation in Indian Ocean coral reefs. Symp. zool. Soc., London*, (28) : 584 pp.
- Mergner H., Schuhmacher H., 1974. Morphologie, Ökologie und Zonierung von Korallenriffen bei Aqaba, (Golf von Aqaba, Rotes Meer). *Helgoländer wiss. Meeresunters.*, 26 : 238-358.
- Milliman J.D., 1965. An annotated bibliography of recent papers on corals and coral reefs. *Atoll Res. Bull.*, (111) : 58 pp.
- Montaggioni L., 1970 a. Répartition et zonation géomorphologique des structures récifales de l'île de la Réunion (Océan Indien). *C.R. Acad. Sci.*, Paris, (Sér. D) 270 : 663-665.
- , 1970 b. Essai de chronologie relative des épisodes récifaux à l'île de la Réunion (Océan Indien) ; leur incidence sur la morphologie récifale actuelle. *Ibid.*, (Sér. D), 270 : 1869-1871.
- , 1972. Caractères généraux de la sédimentation récifale et paralique à l'île Rodrigue (Archipel des Mascareignes, Océan Indien). *C.R. somm. Séances Soc. géol. Fr.*, (3) : 112-114.

- Morton J.E., Challis D.A., 1969. The biomorphology of Solomon Islands shores, with a discussion of zoning patterns and ecological terminology. *Phil. Trans. roy. Soc.*, (Ser. B) 255 : 459-516.
- Mukundan C., Gopinadha Pillai C.S., eds., 1972. Proceedings of the symposium on coral and coral reefs. Mar. biol. Ass. India : 591 pp.
- Nelson M.F., Brown Ch. W.M., Brineman J.H., 1962. Skeletal limestone classification, in : Man W.E., ed., Classification of Carbonate rocks, a symposium. *Amer. Assoc. Petrol. Geol.*, 1 : 224-252.
- Nesteroff W.D., 1955. Les récifs coralliens du Banc Farsan Nord (Mer Rouge). Res. scient. Campagnes de la "Calypso", 1, Campagne en Mer Rouge (1951-1952). *Ann. Inst. océanogr.*, 30 : 7-53, pl. 1-21.
- Newell N.D., 1954. Reefs and sedimentary processes of Raroia. *Atoll Res. Bull.* (36) : 35 pp.
- 1956. Geological reconnaissance of Raroia (Kon Tiki) atoll, Tuamotu archipelagos. *Bull. amer. Mus. nat. Hist.*, 109 : 311-372.
- Nugent L.E. Jr., 1946. Coral reefs in the Gilbert, Marshall, and Caroline Islands. *Bull. geol. Soc. Amer.*, 57 : 735-780.
- Picard J., 1967. Essai de classement des grands types de peuplements benthiques tropicaux, d'après les observations effectuées dans les parages de Tuléar (S.W. Madagascar). *Rec. Trav. Sta. mar. Endoume*, Marseille, (Fasc. hors série) suppl. 6 : 3-24.
- Pichon M., 1967. Contribution à l'étude de la répartition des Madréporaires sur le récif de Tuléar (Madagascar). *Ibid.*, Suppl. 2 : 78-203.
- 1967. Caractères généraux des peuplements benthiques des récifs et lagons de l'île Maurice (Océan Indien). *Cah. O.R.S.T.O.M.*, (sér. Océanogr.) 5 (4) : 31-45.
- 1971. Comparative study of the main feature of some coral reefs of Madagascar, La Réunion and Mauritius, pp. 185-216, in : Stoddart D.R., Yonge M., eds. Regional variation in Indian Ocean coral reefs. *Symp. zool. Soc. London*, 28 : 584 pp.
- , 1972. The coral reefs of Madagascar, pp. 367-410, in : Richard-Vindard G., Battistini R., eds. Biogeography and ecology of Madagascar. *Monogr. biol.*, 21, The Hague, Junk : 765 pp.
- , 1972b. Les peuplements à base de Scléactiniaires dans les récifs coralliens de la Baie de Tuléar (Sud-Ouest de Madagascar), pp. 135-154, in : Mukundan C., Pillai C.S.G., eds., Proceedings of the Symposium on corals and Coral reefs. Mar. Biol. Ass. India : 591 pp.
- , 1973 a. Sur quelques caractéristiques morphologiques et écologiques des récifs coralliens de la région de Tuléar (Madagascar). *Bull. Mus. Hist. nat.*, Paris, (3<sup>e</sup> sér.), (162), Ecologie générale, 18 : 297-307.
- 1973 b. Recherches sur les peuplements à dominance d'anthozoaires dans les récifs coralliens de Tuléar (Madagascar). Thèse doct. ès-Sciences, Univ. Aix-Marseille, 21 déc. 1973, archives originales CNRS n° AO 9255 : 444 pp.
- 1974. Dynamics of benthic communities in the coral reefs of Tuléar (Madagascar) : succession and transformation of the biotopes through reef tract evolution, pp. 55-68, in : Cameron A.M., Campbell B.M. *et alii*. Proceedings of the second international Coral reef Symposium, 2, Great Barrier reef Committee, Brisbane : 753 pp.
- Poli G.S.D., Plessis Y., Renaud-Mornant J., 1973. Maupiti, Etude des peuplements du lagon. C.R. Mission, Antenne de Tahiti du Mus. nat. Hist. nat., Paris : 35 pp. multigr.
- Randall R.H. 1973. Reef physiography and distribution of corals at Tumon Bay, Guam, before crown-of-thorns starfish *Acanthaster planci* (L.) predation. *Micronesica*, 9 (1) : 119-158.
- Ranson G., 1958. Coraux et récifs coralliens (bibliographie). *Bull. Inst. océanogr.*, Monaco, (1121) : 80 pp.
- Richards G., 1973. Etude des peuplements du complexe lagunaire de Tiahura-Moorea, Polynésie française. *Bull. Soc. Etudes Océan.*, Papeete, 15 (11 & 12) : 309-324.
- Saldanha L., 1973. La côte du Mozambique. Résultats d'une exploration zoologique préliminaire. *Bull. Mus. Hist. nat.*, Paris (3<sup>e</sup> sér.) (158), Ecologie générale 14 : 249-259.
- Salvat B., 1964. Prospections faunistiques en Nouvelle-Calédonie dans le cadre de la Mission d'études des récifs coralliens. *Cah. Pacif.*, (6) : 77-119.
- 1965. Etude Préliminaire de quelques fonds meubles du lagon calédonien (additif). *Ibid.*, (7) : 101-106.

- 1970. Etudes quantitatives (comptages et biomasses) sur les mollusques récifaux de l'atoll de Fangataufa (Tuamotu-Polynésie). *Ibid.*, (14) : 1-57, 5 pl.
- 1971. Mollusques lagunaires et récifaux de l'île de Raevavae (Australes, Polynésie). *Malacol. Rev.*, 4 : 1-15.
- 1972. La faune benthique du lagon de l'atoll de Reao (Tuamotu, Polynésie). *Cah. Pacif.*, (16) : 29-111.
- Salvat B., Richard G., Salvat F., Berigaud R., Antoine L., Berigaud M.C., Plessis Y., 1972. Moorea-Tiahura, étude des peuplements du lagon et du récif. Rapp. et C.R. des recherches réalisées par l'Antenne de Tahiti du Mus. nat. Hist. nat., Paris : 104 pp. multigr.
- Scheer G., 1959. Contribution to a german reef terminology. *Atoll Res. Bull.*, (69) : 1-4.
- 1972. Investigations of coral reef in the Maldive Islands with notes on lagoon patch reefs and the method of coral sociology, pp. 87-120, in : Mukundan C., Pillai C.S.G., eds. Proceedings of the Symposium on corals and coral reefs. Mar. Biol. Ass. India : 591 pp.
- Stoddart D.R., 1969 a. Ecology and morphology of recent coral reefs. *Biol. Review*, London, 44 : 433-498.
- Stoddart D.R., 1969b. Reconnaissance geomorphology of Rangiroa Atoll, Tuamotu archipelago. *Atoll Res. Bull.*, (125) : 1-68.
- , 1969c. Geomorphology of the Solomon Islands coral reefs. *Phil. Trans. roy. Soc.*, (Ser. B) 255 : 355-382.
- , 1969d. Sand cays of eastern Guadalcanal. *Ibid.* (B), 255 : 403-432.
- , 1972. Coral reefs of the Indian Ocean. Regional variation in Indian Ocean coral reefs, pp. 155-174, in : Mukundan C., Pillai C.S.G., eds., Proceedings of the Symposium on corals and coral reefs. Mar. Biol. Ass. India : 591 pp.
- , 1973. Coral reefs of the Indian Ocean, pp. 51-92, in : Jones O.A., Edean R. Biology and geology of coral reefs, 1, Geology, 1 : 410 pp.
- Stoddart D.R., Davies P.S., Keith A.C., 1966. Geomorphology of Addu atoll. *Atoll Res. Bull.* (114) : 13-41.
- Stoddart D.R., Taylor J.D., Fosberg F.R., Farrow G.E., 1971. Geomorphology of Aldabra atoll. *Phil. Trans. roy. Soc.*, (sér. B) 260 : 31-65.
- Stoddart D.R., Yonge M., 1971, eds. Regional variation in Indian Ocean coral reefs. *Symp. zool. Soc. Lond.*, (28) : 584 pp.
- Summerhayes C.P., 1971. Lagoonal sedimentation at Aitutaki and Manuae in the Cook Islands : A reconnaissance survey. *N.Z.J. Geol. Geophys.*, 14 (2) : 351-363.
- Talbot F.H., 1965. A description of the coral structure of Tutia reef (Tanganjika territory, East Africa), and its fish fauna. *Proc. zool. Soc. Lond.*, 145-470.
- Taylor J.D., 1968. Coral reef and associated invertebrate communities (mainly Molluscan) around Mahé, Seychelles. *Phil. Trans. roy. Soc. Lond.*, (ser. B) 793 (254) 129-206.
- Thomas W.L. Jr., 1965. The variety of physical environments among Pacific Islands, pp. 7-38, in : Fosberg F.R., ed., Man's place in the Island ecosystem. A symposium 10th Pacific Sci. Congr., Honolulu, Hawaii, 1961. Bishop Mus. Press : 264 pp.
- Thomassin B., 1969. Peuplements de deux biotopes de sables coralliens sur le Grand Récif de Tuléar, Sud Ouest de Madagascar. *Rec. Trav. Sta. mar. Endoume*, Marseille, (Fasc. hors série) Suppl. 9 : 59-133.
- 1971. Les faciés d'épifaune et d'épiflore des biotopes sédimentaires des formations coralliennes dans la région de Tuléar (Sud-Ouest de Madagascar), pp. 371-396, in : Stoddart D.R., Yonge H., eds., Regional variation in Indian Ocean coral reefs : *Symp. zool. Soc. London*, (28) : 584 pp.
- , 1972. Les biotopes de sables coralliens dérivant des appareils récifaux de la région de Tuléar (S.W. de Madagascar), pp. 291-313, in : Mukundan C., Pillai C.S.G., eds., Proceedings of the symposium on corals and coral reefs. Coch. Mar. biol. Ass. India : 591 pp.
- 1973. Peuplements des sables fins sur les pentes internes des récifs coralliens de Tuléar (S.W. de Madagascar). Essai d'interprétation dynamique des peuplements de sables mobiles infralittoraux dans un complexe récifal soumis ou non aux influences terrigènes. *Téthys*, Suppl. 5 : 157-220.

- Tracey J.I. Jr., Abott D.P., Arnou T., 1961. Natural history of Ifaluk atoll ; physical environment. *Bull. Bernice P. Bishop Mus.*, (222) : 1-75, 3 cartes.
- Tracey J.I., Cloud P.E. Jr., Emery K.G., 1955. Conspicuous features of organic reefs. *Atoll Res. Bull.*, (48) : 1-3.
- Tracey J.I., Ladd M.S., Hoffmeister J.E., 1948. Reefs of Bikini, Marshall islands. *Bull. geol. Soc. Amer.* (59) : 861-878.
- Umbgrove J.H.F., 1947. Coral reefs of the East Indies. *Bull. geogr. Soc. Amer.*, 58 (8) : 729-778.
- Vasseur P., 1964. Contribution à l'étude bionomique des peuplements sciaphiles infralittoraux de substrat dur dans les récifs de Tuléar (Madagascar). *Rec. Trav. Sta. mar. Endoume, Marseille*, (Fasc. hors sér.) suppl. 2 : 1-77.
- 1974. The overhangs, tunnels and dark reef galleries of Tuléar (Madagascar) and their sessile invertebrate communities, pp. 143-159, in : Cameron A.M., Campbell B.M., *et alii*, Proceedings of the second International Coral Reefs Symposium, 2, Great barrier reef committee Brisbane : 753 pp.
- Weber J.N., 1973. Reef corals and coral reefs in the vicinity of Port Moresby, South coast of Papua New Guinea. *Pacific. Sci.*, 27 (4) : 377-390.
- Wells J.W., 1951. The coral reefs of Arno atoll, Marshall Islands. *Atoll Res. Bull.*, (9) : 1-14, 9 pl.
- 1957. Coral reefs., pp. 609-631, in : Hedgpeth J.W., ed. Treatise of Marine Ecology and Paleontology. *Mem. geol. Soc. Amer.*, 67 (1) : 1296 pp.
- Weydert P., 1968b. Zonations des ensembles récifaux internes de la Baie de Tuléar (S.W. de Madagascar). *C.R. Acad. Sci.*, Paris, (Sér. D) 266 : 1367-1369.
- 1969. Les variations récentes du niveau marin et leurs influences sur la morphologie récifale dans la baie de Tuléar (S.W. de Madagascar). *Ibid.*, (Sér. D) 268 : 482-484.
- 1971. Etude sédimentologique et hydrodynamique d'une coupe de la partie médiane du Grand Récif de Tuléar. *Téthys*, Suppl. 1 : 237-280.
- 1973 a. Morphologie et sédimentologie de la partie méridionale du Grand Récif de Tuléar (Madagascar). Les ensembles sédimentaires de la pente interne. *Ibid.*, Suppl. 5 : 133-156.
- 1973 b. Morphologie et sédimentologie des formations récifales de la région de Tuléar (S.W. de Madagascar). Thèse doct. és-Sciences, Univ. Aix-Marseille, archives originales C.N.R.S. n° AO 7201 : 726 pp. ronéotyp.
- 1974 a. Les formations récifales de la région de Tuléar (côte S.W. de Madagascar) : aperçu de leurs aspects morphologiques, sédimentologiques et de leur évolution. *Bull. Ass. Sénégal. Etudes Quatern. Ouest afr.*, *Bull. liaison*, Sénégal, (37-38), mars-avril 1973 : 57-83.
- 1974 b. Morphologie et sédimentologie de la pente externe de la partie Nord du Grand Récif de Tuléar (S.W. de Madagascar). Nature et répartition des éléments organogènes libres. *Mar. Geol.*, 17 : 299-337.
- Wiens H.J., 1962. Atoll environment and ecology. Yale university Press, New Haven-London : 1-532.
- Yonge C.M., 1951. La forme des récifs de corail. *Endeavour*, 10 (39) : 136-144.

Manuscrit accepté le 15 octobre 1975

## INDEX NUMÉRIQUE FRANÇAIS-ANGLAIS-ALLEMAND\*

1	Construction organique	Organic build-up	Organischer Aufbau
2	Formation récifale	Reef formation	Riffbildung
3	Bafflestone	Bafflestone	
4	Bindstones	Bindstones	
5	Framestones	Framestones	
6	Boundstones	Boundstones	
7	Récif organique	Organic reef	Organisches Riff
8	Récif corallien	Coral reef	Korallenriff
9	Récif frangeant	Fringing reef	Saumriff, Küstenriff
10	Récif-tablier	Apron reef	Schürzenriff
11	Chenal d'embarcation	Boat channel	Bootskanal, Uferkanal
12	Récif barrière	Barrier reef	Barriereriff, Wallriff
13	Double ou multiple barrière	Doble or multiple barrier reef	Doppeltes (oder mehrfaches) Barriereriff
14	Récif à caye	Sand cay reef	Sandinsel-Riff
15	Banc corallien	Coral bank	Korallenbank
16	Massif corallien	Coral head	Korallengebilde (Korallenkopf, Korallenblock, Korallenbuckel)
17	Atoll	Atoll	Atoll
18	Presque-atoll	Almost atoll	Fastatoll
19	Faro	Faro	Faro
20	Récif émergé	Emerged reef, elevated reef	Gehobenes Riff
21	Récif submergé	Drowned reef	Versunkenes (oder ertrunkenes) Riff
22	Lagon	Lagoon	Lagune
23	Complexe récifal	Coral reef complex	Riffkomplex
24	Pente externe	Outer slope	Aussenabhang, Aussenriffhang
25	Terrasse	Terrace	Terrasse, Absatz
26	Eperons et sillons de pente externe	Outer slope spurs and grooves	Sporne und Graben des Aussenhangs
27	Contreforts et vallons	Buttresses and valleys	Rücken und Schluchten (oder Canyons)
28	Tunnel récifal	Reef tunnel	Riffunnel
29	Boyau récifal	Reef gallery	Tunnel-Sackgasse
30	Plateforme rainurée	Furrowed platform	Gefurchte Plattform
31	Rainures	Outer reef slope furrows	Furchen
32	Dépression sous-éperons ou sous-contreforts	Subspur or subbutress depression	Aushöhlung unter den Spornen (oder den Rücken)
33	Lacune transversale aux éperons	Transversal spur-building lack	Spornquerloch
34	Glacis inférieur	Lower sloping platform	Unteres Riffglacis
35	Verrou de sillon	Groove riegel	Riegel, Grabenriegel
36	Construction mamelonnaire de pente	Outer slope hillock-form building	Struktur des Aussenhangs
37	Echine corallienne	Coral ridge	Korallengrat, Korallenwall
38	Plaine sableuse externe	Outer sandy spread	Äussere Sandfläche
39	Tombant	Precipitous slope	Steilhang, Steilabfall
40	Platier récifal	Reef flat	Riffdach
41	Couronne récifale	Atoll rim	Riffkrone
42	Front récifal, bord externe	Reef front	Riffkante
43	Platier externe	Outer reef flat	Ausseres Riffdach
44	Plateforme supérieure des éperons	Spur upper platform	Spornoberfläche
45	Crête externe	Outer biogenic ridge	Äusserer Wall
46	Crête algale	Algal ridge	Kalkalgenwall
47	Chenal de houle	Surge channel	Brandungskanal
48	Structure en chambres et piliers	Room-and-pillar structure	Kammer-und-Pfeiler-Struktur
49	Crique externe	Outer creek	Äussere Einbuchtung, Einbuchtung am Aussenriff

(\*) Cette traduction des termes géomorphologiques est due au Dr. Georg Scheer, Hessischen Landesmuseum, Darmstadt ; nous l'en remercions vivement.

50	Cheminées, trous souffleurs, fissures de jaillissement	Surge openings, blow holes, surge clefts	Brandungskamine, Spritzlöcher, Brandungsspalten
51	Rainure de platier externe	Outer reef flat furrow	Furche des äusseren Riffdaches
52	Couloir d'alimentation	Feeding groove	Versorgungsrinnen
53	Cuvette témoin	Residual basin	Gezeitentümpel
54	Cuvette d'obturation	Obturation basin	Auffüllbecken
55	Vasque témoin	Residual pool	Gezeitenbecken
56	Piton de récif ancien ( <i>feo</i> )	Old reef spit ( <i>feo</i> )	Ausläufer (oder Zunge) eines alten Riffes ( <i>feo</i> )
57	Dalle du platier	Outer reef flat flagstone	Belebter Geröllhang am Aussenriff
58	Ensellement externe	Outer moat	Aussenlängsrinne, äussere Längsrinne
59	Glacis supérieur récifal	Upper reef glacis	Oberes Riffglacis
60	Banquette résiduelle de Madréporaires	Residual coral bench	Korallen-Restbank, übriggebliebene Korallenbank
61	Marmite d'érosion	Erosion pot hole	Erosionstopf
62	Mega-bloc, tête-de-nègre	Negro head, Megablock	Niggerkopf, Megablock
63	Levée détritique externe	Outer detrital ridge	Äussere Blockzone
64	Dôme	Crag	Blockhaufen
65	Queue de gravelle	Gravel tail	Detritusschwanz
66	Couloir de marée	Tidal couloir	Gezeitendurchlass
67	Digue filtrante	Filtering dike	Sickerdamm
68	Mare résiduelle	Residual pool	Fluttümpel
69	Déversoir de la levée détritique	Boulder bank outfall	Blockzonenendurchlass
70	Rempart de blocs	Boulder rempart	Blockwall, Blockstrandwall
71	Nappe de gravelle	Gravel sheet	Detritusband, Detritusstreifen, Grobsandband, Grobsandstreifen
72	Flaque résiduelle	Residual puddle	Restgraben
73	Epannage détritique	Shingle spread	Detritusfläche
74	Caye	Cay	Sandinsel
75	<i>Motu</i> (d'atoll)	<i>Motu</i> (on atoll)	<i>Motu</i> (eines Atolls)
76	Grès de plage	Beach rock	Strandsandstein, Strandfels
77	Conglomérat récifal	Coral reef conglomerate	Riffkonglomerat
78	Grès de caye	Cay sandstone	Inselstrandsandstein
79	Platier interne	Inner reef flat	Innerriffdach, inneres Riffdach
80	Retenue d'eau épirécifale	Reef flat moat, inner moat	Innenlängsrinne, innere Längsrinne
81	Accumulation sédimentaire de platier	Sandy accumulation (of reef flat)	Schuttanhäufung des Riffdaches
82	Platier compact	Compact reef flat	Dichtriffplattform, Riffplattform, Dichtriffplatte, Riffplatte
83	Platier à alignements transversaux	Reef flat with transverse stripes	Riffdach mit Querstreifen
84	Platier à pâtés irréguliers, jointifs	Reef flat with irregular coral growths	Riffdach mit unregelmässigen Korallenflecken
85	Platier de colmatage	Stopping-up and filling-up reef flat	Riffdach mit durch Korallenwachstum ausgefüllten und erhöhten Stellen
86	Platier de Madréporaires branchus	Branching coral reef flat	Riffdach mit verzweigten Korallen
87	Champ de Madréporaires branchus	Branching coral field	Feld mit verzweigten Korallen
88	Bourrelet de Madréporaires branchus	Branching coral rim	Kranz von verzweigten Korallen
89	Platier à pâtés dispersés	Reef flat with scattered coral growths	Riffdach mit zerstreuten Korallenflecken
90	Platier à microatolls	Reef flat with microatolls	Riffdach mit Mikroatollen
91	Microatoll	Microatoll	Mikroatoll
92	Platier à bancs de sable sans herbier	Reef flat with sandbanks without sea-grass bed	Riffdach mit Sandbänken ohne Seegraswiesen
93	Platier à herbiers	Seagrass reef flat	Riffdach mit Seegraswiesen
94	Platier à débris grossiers	Rubble reef flat	Riffdach mit Grobschutt
95	Platier nécrosé	Dying reef flat	Zerstörtes Riff
96	Collecteur de platier	Reef flat spillway	Riffdach-Abfluss
	<i>Hoa</i>	<i>Hoa</i>	<i>Hoa</i> , Stichanal
97	Mare témoin de <i>hoa</i> émergé	Residual pool of emerged <i>hoa</i>	Fluttümpel eines gehobenen <i>Hoa</i>
98	Mare de l'herbier	Seagrass bed hollow	Vertiefung in der Seegraszone
99	Cuvette de l'herbier	Seagrass bed basin	Mulde in der Seegraszone
100	Chenal d'herbier	Seagrass bed channel	Kanal in der Seegraszone
101	Dune hydraulique de platier	Reef flat hydraulic bank	Sanddüne auf dem Riffdach
102	Banquette de rétention	Retention bench	Kleine Rückhaltebank
103	Champ de tumuli et d'entonnoirs platier	Mount-and-funnel reef flat field	Zone mit Sandkegeln und Trichtern
104	Passe	Pass	Durchlass
105	Fausse-passe	Blind passage	Blinder Durchlass
106	Lagon enclavé	Enclosed lagoon	Eingeschlossene Lagune
107	Pente interne	Inner slope	Innerriffhang

108	Eperon et sillon, contreforts et valons, de pente interne	Inner edge spur-and-groove, buttress-and-valley, systems	Sporne und Gräben (oder Rücken und Schluchten) des Innenhangs
109	Cordon de lagon	Lagoonal border spit	Lagunenrandwall
110	Cordon littoral	Littoral spit	Küstenrandwall
111	Flèche de lagon	Lagoonal tongue	Lagunenzunge
112	Flèche d'obturation de <i>hoa</i>	Closing spit of <i>hoa</i>	Abschlusswall eines <i>Hoa</i>
113	Cône de déjection	Inner fan	Schuttfächer
114	Talus de pente interne	Inner slope talus	Böschung des Innenhangs, Geröllhang des Innenriffs
115	Dune hydraulique de pente interne	Inner slope hydraulic sandbank	Sanddüne am Innenhang
116	Fond de lagon	Lagoonal bottom	Lagunenboden
16	Massif corallien de lagon	Lagoonal coral head	Korallenkopf (oder Korallenblock) der Lagune
117	Pâté corallien de lagon	Lagoonal coral patch	Korallenbuckel (oder Buckelriff) der Lagune
	Pâtés coralliens affleurants	Surface-rising coral patches	zur Meeresoberfläche reichende Buckelriffe
	Pâtés coralliens non affleurants	Knolls	nicht die Oberfläche erreichende Riffbuckel
118	Récif enclavé	Lagoon reef	Lagunenriff
119	Pinacle	Pinnacle	Pfeiler, Turm
120	Récif réticulé de lagon	Lagoon pattern reef	Fleckenriff der Lagune
121	Récif en épi ( <i>kaoa</i> )	Herring-bone reef ( <i>kaoa</i> )	Bühnenriff ( <i>kaoa</i> )
122	Récif arqué, récif annulaire	Cuspate reef, open-ring reef, annular reef	Bogenriff, Ringriff
124	Assise à revêtement organogène	Organogenous covering course	Geröllschicht mit Bewuchs
125	Champ de constructions coralliennes	Coral head field	Feld mit Korallenbildungen
103	Champ de tumuli et d'entonnoirs de lagon	Lagoonal mount-and-funnel field	Lagunenfeld mit Sandkegeln und Trichtern