

RAPPORTS DE MISSIONS  
SCIENCES DE LA TERRE

GÉOLOGIE

N° 1

1987

Forages sur les îlots coralliens  
du lagon sud-ouest de la  
Nouvelle-Calédonie

LECOLLE Jean

CABIOCH Guy

INSTITUT FRANÇAIS DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
POUR LE DÉVELOPPEMENT EN COOPÉRATION

ORSTOM

Centre de Nouméa

CENTRE DE NOUMEA

RAPPORTS DE MISSIONS

**SCIENCES DE LA TERRE**

GÉOLOGIE

N° 1

1987

**Forages sur les îlots coralliens  
du lagon sud-ouest de la  
Nouvelle-Calédonie**

LECOLLE Jean

CABIOCH Guy

INSTITUT FRANÇAIS DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
POUR LE DÉVELOPPEMENT EN COOPÉRATION

**ORSTOM**



FORAGES SUR LES ILOTS CORALLIENS DU LAGON SUD-OUEST DE  
NOUVELLE-CALEDONIE.

MAI - JUIN - JUILLET - NOVEMBRE 1986

RAPPORT DE MISSION

LECOLLE J.F., CABIOCH G.

I- INTRODUCTION :

la Nouvelle-Calédonie est constituée d'un vaste ensemble récifal comprenant :

- un récif barrière à l'arrière duquel s'établit un lagon ;
- des récifs frangeants bordant les côtes ;
- des îlots coralliens dans le lagon.

Dans le sud-ouest, le récif barrière s'éloigne de la côte et crée un vaste lagon où se développent des récifs internes qui s'orientent parallèlement à la côte suivant plusieurs lignes (Thomassin et Vasseur, 1981).

L'étude des niveaux marins et des terrasses coralliennes soulevées en Nouvelle-Calédonie a permis à Dubois et al. (1973, 1974, 1975) de mettre en évidence l'existence d'un bombement de la lithosphère en arrière de la zone de subduction des Nouvelles-Hébrides.

Plusieurs forages ont été réalisés sur les îlots coralliens du lagon sud-ouest au cours des mois de Mai, Juin, Juillet et Novembre 1986. Ils font suite à ceux réalisés sur la Grande Terre par J. Lecolle en 1981-82 et sur l'îlot Mba en 1985.

## II- LE LAGON SUD-OUEST :

c'est le plus étudié et le mieux connu de Nouvelle-Calédonie. Des études sédimentologiques ont permis à Dugas et Debenay d'en établir des cartes (1978, 1980, 1981, 1982) et à Debenay (1985, 1986) de reconnaître des thanatocoenoses de foraminifères.

Des études morphologiques et des déductions tectoniques nous donnent une approche de l'histoire du lagon :

à la suite d'effondrements en marches d'escaliers vers les marges de Nouvelle-Calédonie (Dugas et al., 1980) déterminés par des failles-flexures à la côte (Dugas et Debenay, 1979), des blocs s'individualisent et il s'établit au sommet de chacun des récifs en alignements (fig. 1).

De la côte vers le récif barrière, on distingue (Thomassin et Vasseur, 1981, Thomassin, 1984):

- ligne 3 : les récifs frangeants ;
- ligne 2 : récifs Maître, Croissant, Prony, ... ;
- ligne 1 : récifs Goéland, Crouy, Larégnère, Ngé, Signal, ... ;
- le récif barrière.

Plusieurs forages, actuellement en cours d'études ont été réalisés sur le platier du récif frangeant de Ricaudy (ligne 3). Il était donc nécessaire en vue de connaître l'évolution néotectonique du lagon de réaliser des forages sur chacune des lignes récifales.

## III- IMPLANTATION DES FORAGES :

III-1- Ilot Maître : ligne 2 :

c'est un récif de lagon à cayes multiples qui montre une coalescence de récifs au vent (Thomassin, 1984). Thomassin et Coudray (1982) donne une coupe schématique de la pente au vent (fig. 2-b).

Trois forages ont été réalisés sur cet îlot (fig. 3) :

- Maître 1 (20-28 Mai) : à +0,2 m du niveau 0 des plus basses mers de vives eaux (hauteurs des marées en annexe 1) ; il est situé sur le platier à quelques mètres de la plage à l'ouest-sud-ouest, il a atteint la cote -13,70 m où une poche de sable a bloqué le carottier ;
- Maître 2 ( 18-20 Novembre) : à +2,6 m du niveau 0 des plus basses mers de vives eaux (hauteurs des marées en annexe 3) ; il est situé sur l'îlot à la pointe nord, il a atteint la cote de -29,90 m ;
- Maître 3 (25-27 Novembre) : à +2,2 m du niveau 0 des plus basses mers de vives eaux (hauteurs des marées en annexe 3) ; il est situé sur l'îlot à la pointe sud-sud-est, il a atteint la cote de -30,10 m.

### III-2- Ilot Ngé : ligne 1 :

c'est un récif de lagon à une étape précoce de développement (Thomassin et Coudray, 1982). Ces derniers auteurs donnent une coupe schématique de la pente externe du récif Larégnère qui jouxte celui de Ngé (fig. 2-a).

Un seul forage a été réalisé (2-4 Juillet). Il est situé sur la partie sud de cet îlot (fig. 4) à +1,80 m du niveau 0 des plus basses mers de vives eaux (hauteurs des marées en annexe 2). Il a

atteint la cote de - 17,30 m.

III-3- Ilot Amédée :

situé en arrière du récif barrière, il pourrait en constituer une portion, complétant ainsi la transversale établie de la côte vers les marges.

Deux forages ont été réalisés (fig. 5) :

- au nord-nord-est, à +2,0 m du niveau 0 des plus basses mers de vives eaux (hauteurs des marées en annexe 2) le forage Amédée 1 (10-12 Juin) a atteint la cote de - 22,60 m ;
- au sud-ouest, à +2,0 m du niveau 0 des plus basses mers de vives eaux (hauteurs des marées en annexe 1) le forage Amédée 2 (14-16 Juin) a atteint la cote de -27,30 m.

IV- DESCRIPTIONS SOMMAIRES DES CAROTTAGES :

remarque : le taux de récupération de chaque carottage est donné en annexe 4.

IV-1- Forages de l'îlot Maître :

IV-1-1- Maître 1 :

+ de 0 à env. -2,10 m : coraux massifs dominants dont la teinte est gris-bleue :

\* de 0 à - 0,30 m : bioclastes et débris de coraux branchus avec algues rouges ;

\* de -1,90 à -2,10 m : Porites sp. ;

+ de -2,10 à -6,15 m : non-récupération ;

+ de -6,15 à -13,70 m : les faciès de teinte jaune-ocre sont constitués de coraux massifs et branchus avec d'autres bioclastes :

\* de -6,15 à -7,65 m : débris de mollusques et d'acropores ;

\* de -7,65 à -8,60 m : débris coralliens et d'algues rouges ; les bioclastes sont indurés ;

\* de -8,60 à -9,15 m : non-récupération ;

\* de -9,15 à -10,70 m : débris de coraux branchus et massifs et de mollusques (Tridacne) ; les bioclastes sont indurés dans une boue calcaire ;

\* de -10,70 à -12,10 m : débris d'Acroporidés ;

\* à à -12,10 m : sable grossier et débris de coraux branchus (Acroporidés) et massifs (Favidés).

IV-1-2- Maître 2 :

+ de 0 à -2,90 m : non-récupération : sable supposé ;

+ faciès à débris coralliens :

\* de -2,90 à -4,40 m : débris coralliens carottés dans les derniers 10 centimètres : débris de coraux massifs ;

\* de -4,40 à -5,90 m : débris de coraux massifs encroûtés par des algues rouges et débris de coraux branchus dominants ;

\* de -5,90 à -7,40 m : débris de coraux branchus et encroûtements par des algues rouges ;

\* de -7,40 à -8,90 m : débris de coraux branchus et massifs dominants ;

+ faciès à débris coralliens et boueux :

\* de -8,90 à -10,40 m : débris de coraux branchus et massifs (dont 26 cm de Porites sp.) ; boue fine calcaire blanche emballant des débris bioclastiques fins à moyens ;

\* de -10,40 à -11,90 m : débris de coraux massifs et branchus, encroûtés par des algues rouges ;

\* de -11,90 à -13,40 m : débris divers emballés dans de la



boue ; débris coralliens de type Faviidae ;

\* de -13,40 à -14,90 m : débris coralliens branchus avec parfois des débris de coraux massifs emballés dans de la boue calcaire blanche ;

\* de -14,90 à -16,40 m : débris de coraux massifs et branchus et algues rouges ;

\* de -16,40 à -29,90 m : débris bioclastiques emballés dans de la boue fine calcaire ; entre -22,40 et -23,90 m présence de Porites sp.

IV-1-3 Maître 3 :

+ de 0 à -3 m : non-récupération : sable supposé ;

+ de -3 à -4,60 m : débris coralliens branchus et massifs plus ou moins encroûtés par des algues rouges ; teinte gris-rougeâtre des échantillons ;

+ de -4,60 à -9,10 m : faciès coralliens blancs délavés :

\* de -4,60 à -6,10 m : débris épars de coraux ;

\* de -6,10 à -7,60 m : débris coralliens plus compacts ;

\* de -7,60 à -9,10 m : boue sableuse délavée et plus ou moins consolidée avec débris bioclastiques (dont mollusques) ;

+ de -9,10 à -16,60 m : faciès biodétritique à gravelles et Acropores branchus emballés dans une boue calcaire ; les faciès ont une teinte ocre :

\* de -9,10 à -12,10 m : matériel biodétritique ;

\* de -12,10 à -13,60 m ; débris d'Acroporidés branchus altérés et encroûtés par des algues rouges ;

\* de -13,60 à -15,10 m : débris coralliens ;

\* de -15,10 à -16,60 m : débris de coraux massifs ;

+ de -16,60 à -19,60 m : non-récupération ;

+ de -19,60 à -21,10 m : débris de coraux branchus et de mollusques ;

+ de -21,10 à -24,10 m : boue calcaire blanche avec nombreux bioclastes (piquants d'oursin, mollusques, ...) ;

+ de -24,10 à -25,60 m : faciès à débris plus grossiers de teinte ocre.

IV-2- Forage de l'îlot Ngé :

+ de 0 à -3,30 m : débris d'Acropores branchus encroûtés ou non par des algues rouges ; présence de mollusques ;

+ de -3,30 à -4,80 m : débris de niveaux laminés et débris de coraux massifs ;

+ de -4,80 à -6,30 m : faciès de teinte bleutée au sommet ; débris coralliens massifs (Favidés) bioérodés et encroûtés par des algues rouges dans une matrice carbonatée de teinte blanche ;

+ de -6,30 à -7,80 m : débris coralliens encroûtés par des algues rouges ; débris bioclastiques fins à moyens plus ou moins cimentés dans une boue carbonatée blanche ;

+ de -7,80 à -10,05 m : débris bioclastiques divers cimentés dans une boue carbonatée blanche ;

+ de -10,05 à -10,80 m : débris d'Acroporidae ;

+ de -10,80 à -11,30 m : débris bioclastiques divers dont des coraux massifs encroûtés par des algues rouges. Faciès blancs très délavés ;

+ de -11,30 à -16,80 m : débris coralliens massifs dominants encroûtés par des algues rouges et bioérodés. Faciès blancs avec traces possibles de ferruginisation et teinte devenant de plus en plus ocre en profondeur ;

+ de -16,80 à -17,30 m : débris coralliens massifs et encroûtements algaires importants.

IV-3- Forages de l'îlot Amédée :

IV-3-1- Amédée 1 :

- + de 0 à -1,70 m : sables non-récupérés ;
- + de -1,70 à -4,50 m : coraux massifs, Vermetidae et algues rouges encroûtantes ; faciès blancs ;
- + de -4,50 à -9,20 m : faciès bleutés constitués de coraux massifs, d'algues rouges encroûtantes et de Vermetidae ;
- + de -9,20 à -22,60 m : faciès blancs à débris bioclastiques agglomérés et à débris coralliens massifs (de -13,70 à -15,20 m : colonie de Porites sp. ; de -19,60 à -22,60 m : débris de coraux massifs dominants) ;
- + à -22,60 m : sables calcaires grossiers.

IV-3-2- Amédée 2 :

- + de 0 à -2,50 m : sables non récupérés ;
- + de -2,50 à -4,80 m : coraux massifs en débris plus ou moins encroûtés par des algues rouges et des foraminifères ;
- + de -4,80 à -12,30 m : faciès bleutés constitués de débris coralliens encroûtés par des algues rouges et des foraminifères ; les algues rouges sont associées à des gastéropodes Vermetidae ;
- + de -12,30 à -13,80 m : faciès blancs délavés constitués de débris d'algues rouges et de mollusques ;
- + de -13,80 à -15,30 m : coraux massifs dont débris de Faviidae ;
- + de -15,30 à -27,30 m : faciès blancs altérés constitués de bioclastes plus ou moins dissous (gastéropodes, lamellibranches, débris coralliens, algues rouges, Halimeda, ...) emballés dans une matrice de boue carbonatée.

V- CONCLUSIONS :-

la description sommaire de ces forages montre des points intéressants notamment dans l'existence de discontinuités :

\* entre -2,10 et -6,15 m dans le forage Maître 1, entre -16,60 et -19,60 m et vers -17,90 m, respectivement dans les forages Maître 3 et Maître 2 ;

\* à -4,50 m et -9,20 m dans le forage Amédée 1 et à -5,50 m et vers -14 m dans Amédée 2 ;

\* à -4,80 m et à -7,80 m (où apparaissent les faciès boueux blancs) dans le forage de Ngé.

L'étude de ces forages et leurs corrélations apporteront des renseignements sur la signification de ces discontinuités.

REMERCIEMENTS :

les auteurs remercient vivement les personnes ayant participé aux campagnes de forages : à leur préparation au laboratoire, J. Recy chef d'U.R. ; F. Jamet et P. Michaux qui ont vérifié le matériel ; à leur réalisation, C. Ihilly, J.L. Laurent, P. Michaux et D. Uttramadra. Ils remercient également le capitaine du N/O Orstom Vauban et son équipage pour l'aide apportée lors du transport du matériel de forage, ainsi que la division des phares et balises qui a mis à leur disposition leur logement de l'îlot Amédée.

BIBLIOGRAPHIE

CABIOCH G., ANGLADA R., BABINOT J.-F., 1986. Microfaunes et paléoenvironnements des récifs frangeants quaternaires de Mamié et Ricaudy (Nouvelle-Calédonie). Cah. Micropaléontol., (NS), 1(1/2) : 5-36.

COUDRAY J., THOMASSIN B.A., VASSEUR P., 1985. Géomorphologie comparée des récifs barrières de Nouvelle-Calédonie et de Mayotte. Proc. 5th internat. coral reef Congr., Tahiti 1985, 6 : 427-432.

DEBENAY J.P., 1985. Sédimentologie et thanatocoenoses des foraminifères de grande taille dans le lagon Sud-Ouest et sur la marge insulaire de Nouvelle-Calédonie. Thèse Doct. Univ. Aix-Marseille II : 1-200 + annexes.

DEBENAY J.P., 1986. Un modèle de lagon actuel transposable à des paléoenvironnements récifaux : le lagon Sud-Ouest de Nouvelle-Calédonie. C. R. Acad. Sci., Paris, (II), 303 : 63-66.

DUBOIS J., LAUNAY J., RECY J., 1973. Les mouvements verticaux en Nouvelle-Calédonie et aux îles Loyauté et l'interprétation de certains d'entre eux dans l'optique de la tectonique des plaques. Cah. ORSTOM, sér. Géol., 5(1) : 3-24.

DUBOIS J., LAUNAY J., RECY J., 1974. Uplift movements in New Caledonia - Loyalty islands area and their plate tectonics interpretation. Tectonophysics, 24 : 133-150.

DUBOIS J., LAUNAY J., RECY J., 1975. Some new evidence on lithospheric bulges close to island arcs. Tectonophysics, 26 : 189-196.

DUGAS F., DEBENAY J.P., 1978-a. Interférence des failles-flexures littorales et de l'érosion karstique sur les constructions coralliennes : le lagon de Nouvelle-Calédonie. C. R. Acad. Sci. Paris, (D), 287 : 1091-1094.

DUGAS F., DEBENAY J.P., 1978-1982. Cartes sédimentologiques et cartes annexes du lagon de Nouvelle-Calédonie à 1/50000.

1978-b. Feuille Mont-Dore. ORSTOM, Paris, notice explicative 76 : 1-20 + 2 cartes.

1980. Feuille La Tontouta. ORSTOM, Paris, notice explicative 86 : 1-44 + 2 cartes.

1981. Feuille Prony. ORSTOM, Paris, notice explicative 91 : 1-35 + 2 cartes.

1982. Feuille Nouméa. ORSTOM, Paris, notice explicative 95 : 1-45 + 2 cartes.

DUGAS F., VILLE P., COUDRAY J., 1980. Etude sismique du lagon de la Nouvelle-Calédonie (Sud-Ouest Pacifique). Paléomorphologies successives et comportement au Quaternaire supérieur de l'île. C.

R. Acad. Sci. Paris, (D), 290 : 963-966.

THOMASSIN B. A., 1984. Les récifs coralliens dans l'Indopacifique ouest : grands types de construction et successions des phases d'édification. *Océanis*, 10(1) : 1-49.

THOMASSIN B.A., COUDRAY J., 1982. Presence of wide hard-ground areas on lagoonal bottoms of the coral reef complex of Noumea (SW New Caledonia). Proc. 4th internat. coral reef Symp., Manila 1981, 1 : 511-522.

THOMASSIN B.A., VASSEUR P., 1981. The coral reef complexes of the S.W. coast of New Caledonia : building and geomorphology. Proc. 4th internat. coral reef Symp., Manila 1981, abstract.

FIGURES ET ANNEXES

FIGURE 1 : localisation des îlots coralliens ayant fait l'objet de forages dans le lagon de Nouméa (noms soulignés) et délimitation des lignes récifales d'après Thomassin et Vasseur (1981) et Thomassin (1984).

FIGURE 2 : profils schématiques des pentes récifales (d'après Thomassin et Coudray, 1982) des récifs :  
A : Larégnère (près du récif Ngé) ;  
B : Maître.

FIGURE 3 : localisation des forages réalisés sur l'îlot Maître.

FIGURE 4 : localisation du forage réalisé sur l'îlot Ngé.

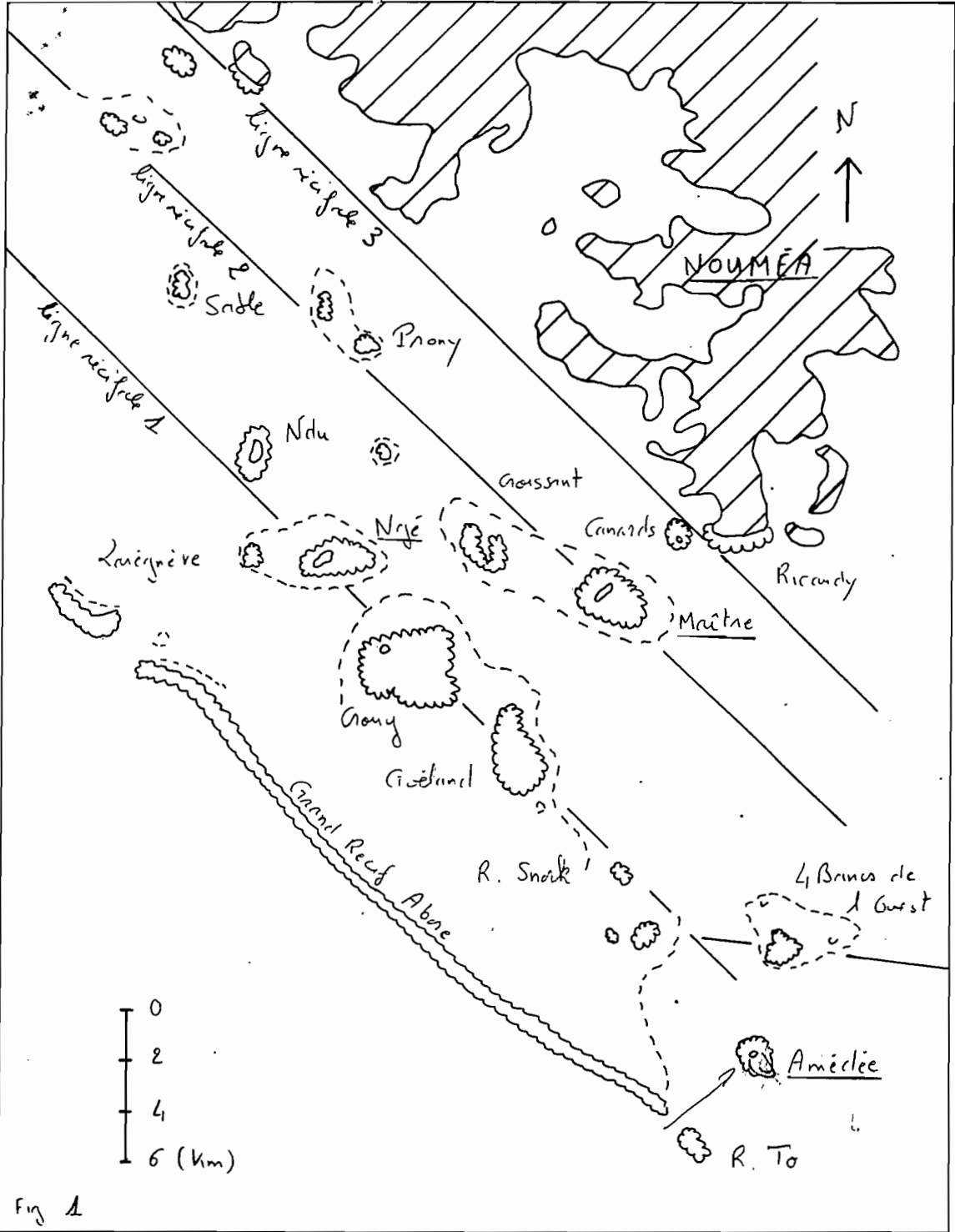
FIGURE 5 : localisation des forages réalisés sur l'îlot Amédée.

ANNEXE 1 : heures et hauteurs des pleines et basses mers des mois d'Avril, Mai et Juin 1986.

ANNEXE 2 : heures et hauteurs des pleines et basses mers des mois de Juillet, Août et Septembre 1986.

ANNEXE 3 : heures et hauteurs des pleines et basses mers des mois d'Octobre, Novembre et Décembre 1986.

ANNEXE 4 : taux de récupération du matériel carotté lors des forages sur les îlots coralliens de Maître, Ngé et Amédée.





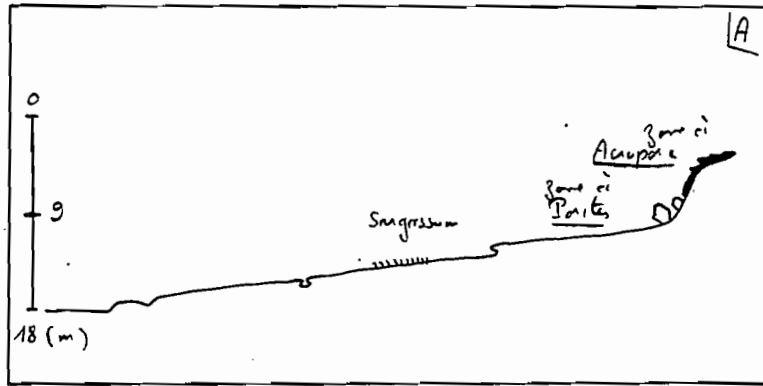
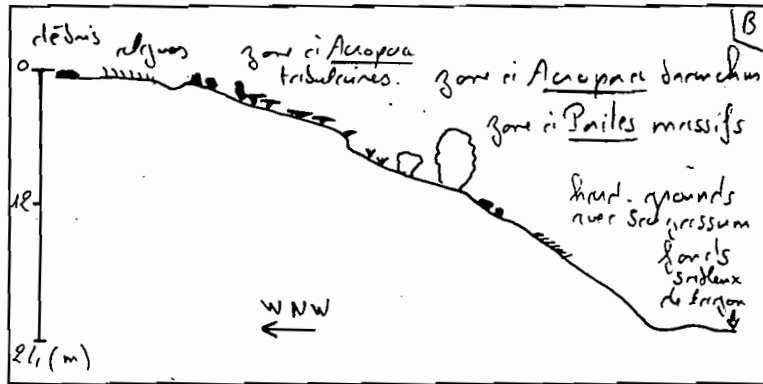
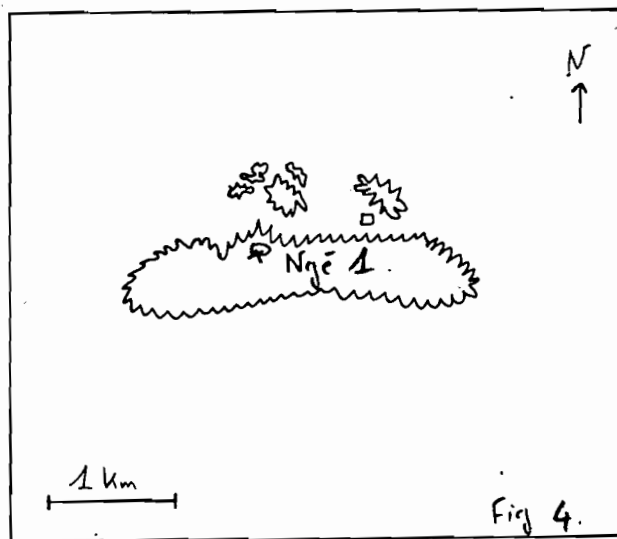
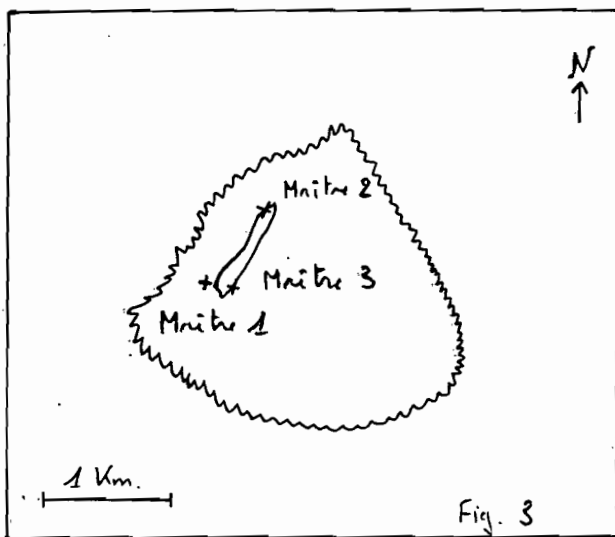


Fig. 2





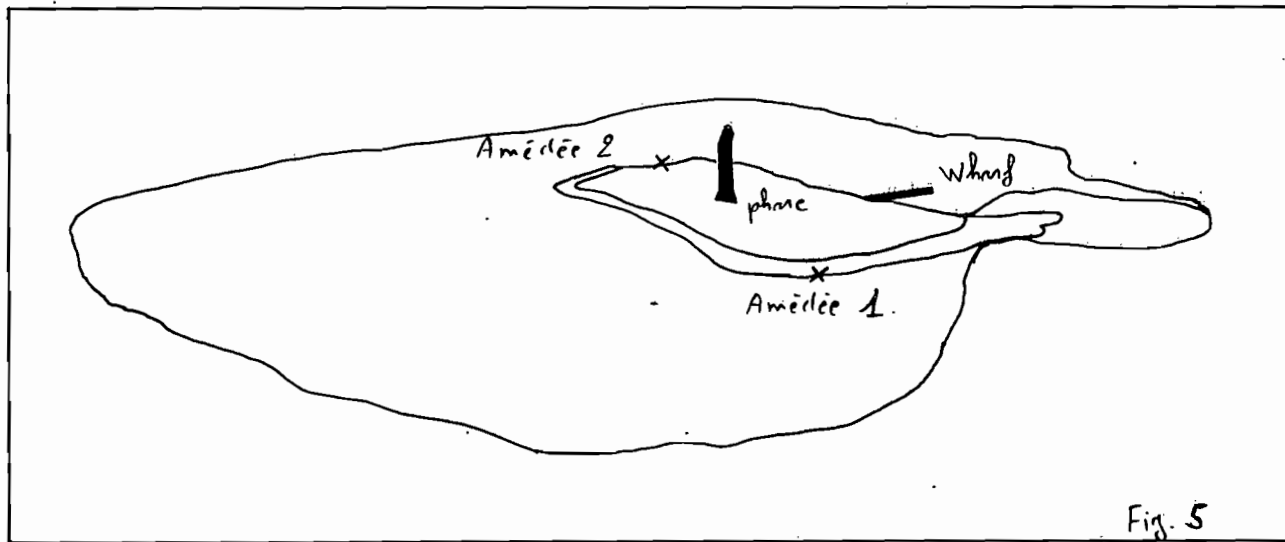


Fig. 5

ANNEXE 1

NOUMÉA

Heures U.T. + 11 h.

HEURES ET HAUTEURS DES PLEINES ET BASSES MERS

Lat. 22°18' S  
Long. 168°28' E

AVRIL 1986		MAI 1986		JUIN 1986	
Heures h m	Haut m	Heures h m	Haut m	Heures h m	Haut m
1 0 29	1.4	16 0 18	1.3	1 1 40	1.4
MA 11 59	1.2	ME 11 37	1.2	J 13 00	1.1
18 26	0.4	ME 18 11	0.5	DO 19 25	0.6
2 1 48	1.4	17 1 18	1.3	2 2 58	1.3
ME 8 04	0.9	J 7 21	0.8	V 9 32	0.7
ME 12 56	1.1	J 12 24	1.1	V 14 41	1.0
DO 19 36	0.5	PO 19 11	0.6	PO 20 57	0.8
3 3 22	1.3	18 2 39	1.3	3 4 07	1.3
J 9 49	0.9	V 8 57	0.8	S 10 41	0.7
J 14 36	1.1	V 13 46	1.1	S 16 15	1.1
21 18	0.8	20 41	0.6	22 18	0.8
4 4 46	1.4	19 3 57	1.3	4 5 02	1.4
V 11 13	0.8	J 10 24	0.9	V 11 32	0.8
V 16 28	1.1	S 15 48	1.0	D 17 24	1.2
22 48	0.6	22 09	0.6	23 21	0.8
5 5 47	1.4	20 4 57	1.4	5 5 47	1.4
S 12 11	0.7	J 11 24	0.7	12 13	0.6
S 17 44	1.2	D 17 09	1.1	L 18 17	1.3
23 52	0.5	23 14	0.5	23 29	0.5
6 6 33	1.4	21 5 45	1.4	6 0 11	0.5
D 12 53	0.8	L 12 10	0.8	MA 6 24	1.4
D 18 36	1.3	L 18 06	1.2	MA 12 49	0.4
7 0 42	0.5	22 0 06	0.5	7 0 55	0.6
L 7 11	1.5	J 6 27	1.5	8 58	1.4
L 13 27	0.5	MA 12 50	0.5	ME 13 21	0.3
19 21	1.4	18 55	1.4	19 41	1.4
8 1 23	0.4	23 0 54	0.4	8 1 35	0.5
MA 7 43	1.5	J 7 06	1.5	7 29	1.4
MA 14 00	0.4	ME 13 27	0.3	J 13 53	0.3
20 01	1.4	19 40	1.5	20 17	1.5
9 2 01	0.4	24 1 39	0.4	9 2 12	0.6
ME 8 12	1.5	J 7 44	1.5	8 00	1.4
ME 14 29	0.3	J 14 04	0.2	V 14 23	0.2
NL 20 37	1.5	PL 20 22	1.5	NL 20 52	1.5
10 2 35	0.5	25 2 24	0.4	10 2 49	0.6
J 8 41	1.5	J 8 21	1.5	8 31	1.3
J 14 58	0.3	V 14 40	0.2	S 14 54	0.2
21 12	1.5	21 06	1.6	21 25	1.5
11 3 09	0.5	26 3 09	0.4	11 3 24	0.6
V 9 07	1.5	S 9 00	1.5	9 02	1.3
V 15 26	0.3	S 15 17	0.2	D 15 24	0.2
21 46	1.5	21 50	1.6	22 01	1.5
12 3 42	0.5	27 3 57	0.5	12 4 02	0.6
S 8 34	1.4	J 9 39	1.4	9 34	1.3
S 15 56	0.3	D 15 55	0.2	L 15 55	0.3
22 19	1.5	22 36	1.6	22 36	1.5
13 4 15	0.8	28 4 46	0.6	13 4 39	0.7
D 10 01	1.4	J 10 18	1.3	10 06	1.2
D 16 23	0.3	L 16 35	0.2	MA 16 28	0.3
22 66	1.5	23 27	1.5	23 15	1.4
14 4 51	0.7	29 5 42	0.7	14 5 20	0.7
L 10 30	1.3	J 11 02	1.2	10 41	1.2
L 16 54	0.4	MA 17 20	0.3	ME 17 04	0.4
23 32	1.4	30 0 27	1.4	15 0 01	1.4
15 5 28	0.7	ME 6 49	0.7	6 09	0.7
MA 11 00	1.2	ME 11 52	1.1	J 11 21	1.1
MA 17 28	0.4	18 13	0.4	17 48	0.5
16 0 54	1.3	1 1 40	1.4	16 0 54	1.3
MA 8 09	0.8	1 8 09	0.8	16 7 09	0.8
11 13	1.1	1 13 00	1.1	V 12 12	1.1
18 26	0.4	DO 19 25	0.5	18 41	0.5
17 1 18	1.3	2 2 58	1.3	17 1 56	1.3
J 7 21	0.8	V 9 32	0.7	S 8 21	0.7
J 12 24	1.1	V 14 41	1.0	S 13 27	1.0
PO 19 11	0.6	PO 20 57	0.8	PO 19 53	0.6
18 2 39	1.3	3 4 07	1.3	18 3 00	1.3
V 8 57	0.8	S 10 41	0.7	18 9 33	0.7
V 13 46	1.1	S 16 15	1.1	D 15 06	1.0
20 41	0.6	22 18	0.8	21 14	0.8
19 3 57	1.3	4 5 02	1.4	19 3 57	1.4
J 10 24	0.9	V 11 32	0.8	10 33	0.8
S 15 48	1.0	D 17 24	1.2	L 18 34	1.1
22 09	0.6	23 21	0.8	22 28	0.6
20 4 57	1.4	5 5 47	1.4	20 4 49	1.4
J 11 24	0.7	12 13	0.6	11 23	0.5
D 17 09	1.1	L 18 17	1.3	MA 17 38	1.2
23 14	0.5	23 29	0.5	23 29	0.5
21 5 45	1.4	6 0 11	0.5	21 5 37	1.4
L 12 10	0.8	MA 6 24	1.4	12 07	0.4
L 18 06	1.2	MA 12 49	0.4	ME 18 31	1.4
22 0 06	0.5	7 0 55	0.6	22 0 26	0.5
J 6 27	1.5	8 58	1.4	6 22	1.4
MA 12 50	0.5	ME 13 21	0.3	J 12 50	0.2
18 55	1.4	19 41	1.4	19 20	1.5
23 0 54	0.4	8 1 35	0.5	23 1 17	0.5
J 7 06	1.5	7 29	1.4	7 06	1.4
ME 13 27	0.3	J 13 53	0.3	V 13 31	0.2
19 40	1.5	20 17	1.5	20 07	1.5
24 1 39	0.4	9 2 12	0.6	24 2 09	0.5
J 7 44	1.5	8 00	1.4	7 51	1.4
J 14 04	0.2	V 14 23	0.2	S 14 12	0.1
PL 20 22	1.5	NL 20 52	1.5	PL 20 54	1.6
25 2 24	0.4	10 2 49	0.6	25 3 01	0.5
J 8 21	1.5	8 31	1.3	8 35	1.4
V 14 40	0.2	S 14 54	0.2	D 14 55	0.1
21 06	1.6	21 25	1.5	21 41	1.6
26 3 09	0.4	11 3 24	0.6	26 3 53	0.6
S 9 00	1.5	9 02	1.3	8 19	1.3
S 15 17	0.2	D 15 24	0.2	L 15 37	0.1
21 50	1.6	22 01	1.5	22 30	1.6
27 3 57	0.5	12 4 02	0.6	27 4 47	0.6
J 9 39	1.4	9 34	1.3	10 06	1.2
D 15 55	0.2	L 15 55	0.3	MA 16 22	0.2
22 36	1.6	22 36	1.5	23 22	1.5
28 4 46	0.6	13 4 39	0.7	28 5 43	0.8
J 10 18	1.3	10 06	1.2	10 55	1.2
L 16 35	0.2	MA 16 28	0.3	ME 17 10	0.3
23 27	1.5	23 15	1.4	17 10	0.3
29 5 42	0.7	14 5 20	0.7	29 0 19	1.5
J 11 02	1.2	10 41	1.2	6 45	0.7
MA 17 20	0.3	ME 17 04	0.4	J 11 50	1.1
30 0 27	1.4	15 0 01	1.4	16 04	0.4
ME 6 49	0.7	6 09	0.7	30 1 19	1.4
ME 11 52	1.1	J 11 21	1.1	V 7 50	0.7
18 13	0.4	17 48	0.5	DO 18 07	0.5
1 3 15	1.3	1 8 09	0.8	1 3 15	1.3
MA 8 53	0.6	1 13 00	1.1	8 53	0.6
L 15 46	1.1	DO 19 25	0.5	L 15 46	1.1
21 38	0.9	20 57	0.8	21 38	0.9
2 4 06	1.3	2 2 58	1.3	2 4 06	1.3
J 10 44	0.8	V 9 32	0.7	J 10 44	0.8
L 18 56	1.1	V 14 41	1.0	L 18 56	1.1
22 40	0.8	PO 20 57	0.8	22 40	0.8
3 4 51	1.3	3 4 07	1.3	3 4 51	1.3
MA 11 28	0.4	S 10 41	0.7	MA 11 28	0.4
ME 17 10	1.2	D 15 06	1.0	ME 17 10	1.2
23 36	0.7	21 14	0.8	23 36	0.7
4 5 32	1.3	4 5 02	1.4	4 5 32	1.3
J 12 07	0.4	V 11 32	0.8	J 12 07	0.4
ME 18 38	1.3	D 17 24	1.2	ME 18 38	1.3
5 0 28	0.7	5 5 47	1.4	5 0 28	0.7
J 8 10	1.3	12 13	0.6	J 8 10	1.3
J 12 46	0.3	L 18 17	1.3	J 12 46	0.3
19 19	1.4	23 29	0.5	19 19	1.4
6 1 11	0.8	6 0 11	0.5	6 1 11	0.8
8 50	1.3	MA 6 24	1.4	8 50	1.3
V 13 19	0.2	MA 12 49	0.4	V 13 19	0.2
19 58	1.4	19 02	1.3	19 58	1.4
7 1 54	0.8	7 0 55	0.6	7 1 54	0.8
22 0 02	0.8	8 58	1.4	22 0 02	0.8
S 13 55	0.2	ME 13 21	0.3	S 13 55	0.2
20 34	1.8	19 41	1.4	20 34	1.8
8 2 34	0.8	8 1 35	0.5	8 2 34	0.8
J 8 04	1.2	7 29	1.4	J 8 04	1.2
D 14 29	0.2	J 13 53	0.3	D 14 29	0.2
NL 21 10	1.8	20 17	1.5	NL 21 10	1.8
9 3 13	0.8	9 2 12	0.6	9 3 13	0.8
8 41	1.2	8 00	1.4	8 41	1.2
L 16 03	0.2	V 14 23	0.2	L 16 03	0.2
21 47	1.8	PL 20 54	1.6	21 47	1.8
10 3 53	0.8	10 2 49	0.6	10 3 53	0.8
J 9 16	1.2	8 31	1.3	J 9 16	1.2
MA 15 37	0.3	S 14 54	0.2	MA 15 37	0.3
22 23	1.5	21 25	1.5	22 23	1.5
11 4 30	0.8	11 3 24	0.6	11 4 30	0.8
J 9 53	1.2	9 02	1.3	J 9 53	1.2
ME 16 12	0.3	D 15 24	0.2	ME 16 12	0.3
23 02	1.4	22 01	1.5	23 02	1.4
12 5 12	0.7	12 4 02	0.6	12 5 12	0.7
10 30	1.1	9 34	1.3	10 30	1.1
J 16 49	0.3	L 15 55	0.3	J 16 49	0.3
23 43	1.4	22 36	1.5	23 43	1.4
13 5 57	0.7	13 4 39	0.7	13 5 57	0.7
11 11	1.1	10 06	1.2	11 11	1.1
V 17 29	0.4	MA 16 28	0.3	V 17 29	0.4
28 0 43	1.4	23 15	1.4	28 0 43	1.4
29 1 28	1.4	14 5 20	0.7	29 1 28	1.4
J 8 02	0.8	10 41	1.2	J 8 02	0.8
D 13 47	1.1	ME 17 04	0.4	D 13 47	1.1
DO 19 34	0.6	17 48	0.5	DO 19 34	0.6
15 1 14	1.4	15 0 01	1.4	15 1 14	1.4
J 7 40	0.8	6 09	0.7	J 7 40	0.8
D 13 06	1.1	J 11 21	1.1	D 13 06	1.1
PO 19 13	0.5	17 48	0.5	PO 19 13	0.5
16 8 55	0.5	16 0 54	1.3	16 8 55	0.5
18 04	1.1	16 7 09	0.8	18 04	1.1
20 41	0.7	18 41	0.5	20 41	0.7
17 2 58	1.3	17 1 56	1.3	17 2 58	1.3
MA 9 39	0.5	V 9 32	0.7	MA 9 39	0.5
MA 15 57	1.1	V 14 41	1.0	MA 15 57	1.1
21 42	0.6	PO 20 57	0.8	21 42	0.6
18 3 52	1.3	3 4 07	1.3	18 3 52	1.3
ME 10 36	0.4	S 10 41	0.7	ME 10 36	0.4
17 10	1.2	D 15 06	1.0	17 10	1.2
22 56	0.8</				



ANNEXE 3

NOUMÉA

Heures UT + 11 h

HEURES ET HAUTEURS DES PLUNIS ET BASSES MERS

Lat 22°18' S  
Long 166°26' E

OCTOBRE 1986				NOVEMBRE 1986				DECEMBRE 1986			
Heures h m	Haut m	Heures h m	Haut m	Heures h m	Haut m	Heures h m	Haut m	Heures h m	Haut m	Heures h m	Haut m
1 036	0,6	16 105	0,5	1 106	0,4	16 135	0,3	1 109	0,3	16 143	0,3
6 22	1,2	7 02	1,4	7 21	1,5	5 03	1,5	7 48	1,8	8 24	1,8
12 26	0,4	J 13 02	0,4	S 13 17	0,5	D 14 00	0,6	L 13 48	0,8	MA 14 26	0,7
18 53	1,5	19 19	1,5	19 20	1,5	PL 19 44	1,4	19 28	1,5	PL 19 55	1,3
2 111	0,5	17 137	0,4	2 141	0,3	17 207	0,3	2 151	0,2	17 218	0,3
7 03	1,3	7 43	1,4	8 07	1,6	8 39	1,6	5 32	1,7	9 01	1,6
13 06	0,4	V 13 42	0,4	D 14 01	0,5	L 14 37	0,6	MA 14 38	0,8	MF 15 06	0,7
19 27	1,5	19 51	1,5	NL 19 57	1,5	20 15	1,4	Nl 20 12	1,4	20 33	1,3
3 144	0,4	18 208	0,3	3 216	0,2	18 238	0,3	3 232	0,2	18 253	0,3
7 42	1,4	8 19	1,6	8 43	1,6	9 13	1,6	9 18	1,7	9 35	1,6
13 44	0,3	S 14 18	0,5	L 14 46	0,5	MA 15 13	0,7	MF 15 27	0,6	J 15 43	0,7
20 00	1,6	PL 20 15	1,5	20 34	1,5	20 47	1,4	20 57	1,4	21 08	1,3
4 215	0,3	19 238	0,3	4 252	0,2	19 309	0,3	4 314	0,2	19 326	0,3
8 19	1,5	8 56	1,5	9 25	1,7	9 48	1,8	10 06	1,7	10 11	1,6
14 21	0,3	O 14 53	0,5	MA 15 30	0,5	MF 15 50	0,7	J 16 19	0,6	V 16 19	0,7
20 32	1,6	20 48	1,4	21 12	1,4	21 19	1,3	21 43	1,3	21 41	1,3
5 248	0,3	20 307	0,2	5 328	0,2	20 341	0,3	5 359	0,2	20 400	0,4
8 58	1,5	9 29	1,5	10 10	1,6	10 22	1,5	10 55	1,7	10 47	1,6
15 00	0,3	L 15 26	0,5	ML 16 18	0,8	J 16 26	0,7	V 17 12	0,7	S 16 57	0,7
21 04	1,6	21 15	1,4	21 52	1,4	21 52	1,3	22 29	1,3	22 18	1,3
6 319	0,2	21 356	0,3	6 408	0,2	21 414	0,4	6 446	0,3	21 434	0,4
9 37	1,5	10 04	1,6	10 58	1,6	11 01	1,5	11 48	1,8	11 23	1,6
15 40	0,4	MA 16 03	0,6	J 17 11	0,7	V 17 07	0,8	S 18 09	0,7	D 17 35	0,7
21 37	1,5	21 42	1,3	22 34	1,3	22 27	1,2	23 20	1,2	22 56	1,2
7 353	0,2	22 405	0,3	7 452	0,3	22 449	0,4	7 534	0,4	22 510	0,6
10 18	1,5	10 39	1,6	11 54	1,5	11 43	1,4	12 44	1,5	12 03	1,5
16 21	0,5	MF 16 37	0,7	V 18 13	0,7	S 17 53	0,8	D 15 11	1,1	I 18 18	0,7
22 11	1,4	22 12	1,3	23 21	1,2	23 05	1,2	23 05	1,2	23 39	1,2
8 428	0,2	23 430	0,4	8 542	0,4	23 528	0,5	8 621	1,2	23 550	0,6
11 03	1,5	11 17	1,4	13 01	1,4	12 31	1,4	6 11	0,5	14 44	1,5
17 09	0,6	J 12 16	0,7	S 13 30	0,8	D 18 48	0,8	L 13 43	1,6	MA 19 07	0,7
22 48	1,3	22 44	1,2	23 44	1,2	23 53	1,1	PO 20 16	0,7		
9 508	0,3	24 511	0,4	9 023	1,1	24 616	0,6	9 139	1,1	24 033	1,2
11 57	1,4	12 03	1,3	6 45	0,5	13 28	1,4	7 40	0,6	13 08	0,6
18 05	0,7	V 18 04	0,8	D 14 20	1,4	L 18 56	0,8	MA 14 41	1,4	ME 13 28	1,5
23 29	1,2	23 19	1,1	PO 20 56	0,8	23 19	0,8	21 20	0,7	DO 20 01	0,7
10 554	0,4	25 552	0,5	10 155	1,1	25 059	1,1	10 369	1,1	25 146	1,2
13 06	1,3	13 02	1,3	8 13	0,6	7 15	0,6	8 58	0,7	7 40	0,7
19 24	0,8	S 19 10	0,8	L 15 34	1,4	MA 14 30	1,4	ME 15 36	1,4	J 14 18	1,4
				I 22 10	0,7	DO 21 07	0,8	22 16	0,6	21 01	0,6
11 022	1,1	26 007	1,1	11 342	1,1	26 238	1,1	11 430	1,2	26 318	1,2
6 56	0,5	6 48	0,6	9 45	0,5	8 40	0,7	10 13	0,8	8 58	0,8
14 41	1,3	D 14 20	1,3	MA 16 34	1,4	ME 15 29	1,4	J 16 25	1,4	V 15 14	1,4
PO 21 10	0,8	DD 20 46	0,8	23 07	0,6	22 09	0,7	23 06	0,5	22 07	0,6
12 150	1,0	27 128	1,0	12 501	1,2	27 410	1,1	12 534	1,3	27 442	1,3
8 34	0,8	8 18	0,7	10 55	0,6	9 58	0,7	11 17	0,8	10 22	0,8
16 10	1,3	L 15 36	1,3	ME 17 21	1,4	J 16 22	1,4	V 17 10	1,3	S 16 13	1,4
22 42	0,8	22 11	0,8	23 52	0,5	23 01	0,6	23 50	0,5	23 00	0,6
13 353	1,0	28 338	1,0	13 559	1,3	28 518	1,2	13 625	1,4	28 549	1,4
10 13	0,6	9 50	0,6	11 51	0,6	11 04	0,7	12 13	0,8	11 37	0,8
17 16	1,4	M 16 38	1,3	J 18 02	1,4	V 17 11	1,4	S 17 54	1,3	D 17 14	1,4
23 44	0,7	23 10	0,7	18 07	1,4	23 46	0,5			23 54	0,4
14 517	1,1	29 457	1,1	14 029	0,4	29 613	1,4	14 029	0,4	29 646	1,6
11 24	0,5	10 55	0,6	6 46	1,4	12 02	0,8	7 09	1,5	12 43	0,7
MA 16 06	1,4	ME 17 24	1,4	V 12 38	0,6	S 17 57	1,5	D 13 03	0,8	L 18 13	1,4
		23 54	0,6	18 38	1,4			18 36	1,3		
15 027	0,6	30 552	1,2	15 103	0,4	30 028	0,4	15 105	0,3	30 045	0,3
6 15	1,2	11 48	0,5	7 26	1,5	7 01	1,5	7 49	1,5	7 37	1,6
ME 12 18	0,5	J 18 05	1,5	S 13 20	0,8	D 12 56	0,8	L 13 47	0,8	MA 13 42	0,7
18 46	1,5			19 11	1,4	18 43	1,5	19 15	1,3	19 08	1,4
		31 031	0,5							31 134	0,2
		6 39	1,3							8 25	1,7
		12 34	0,5							MF 14 35	0,7
		16 43	1,6							Nl 20 01	1,4

ANNEXE 4 : TAUX DE RECUPERATION.

MAITRE 1 :

\* de 0 à -0,30 m : 86%  
\* de -0,30 à -0,90 m : 40%  
\* de -0,90 à -1,90 m : non récupération  
\* de -1,90 à -2,10 m : 65%  
\* de -2,10 à -6,15 m : non récupération  
\* de -6,15 à -7,65 m : 17%  
\* de -7,65 à -8,60 m : 75%  
\* de -8,60 à -9,15 m : non récupération  
\* de -9,15 à -10,70 m : 37%  
\* de -10,70 à -12,20 m : 7%  
\* de -12,20 à -13,70 m : 12% et sable

MAITRE 2 :

\* de 0 à -4,60 m : non récupération  
\* de -4,60 à -6,10 m : 13,3%  
\* de -6,10 à -7,60 m : inf. à 10%  
\* de -7,60 à -9,10 m : inf. à 10%  
\* de -9,10 à -10,60 m : 30%  
\* de -10,60 à -12,10 m : inf. à 10%  
\* de -12,10 à -13,60 m : 20%  
\* de -13,60 à -15,10 m : 10%  
\* de -15,10 à -16,60 m : 5%  
\* de -16,60 à -18,10 m : 30%  
\* de -18,10 à -19,60 m : 26%  
\* de -19,60 à -21,10 m : 9%  
\* de -21,10 à -22,60 m : 8%  
\* de -22,60 à -24,10 m : 32%  
\* de -24,10 à -25,60 m : 22%  
\* de -25,60 à -27,10 m : 16%  
\* de -27,10 à -28,60 m : 20%  
\* de -28,60 à -29,90 m : 9%

MAITRE 3 :

\* de 0 à -3,0 m : non récupération  
\* de -3,0 à -4,60 m : 35%  
\* de -4,60 à -6,10 m : 0,6%  
\* de -6,10 à -7,60 m : 11%  
\* de -7,60 à -9,10 m : 18%  
\* de -9,10 à -10,60 m : 71%  
\* de -10,60 à -12,10 m : 0,5%  
\* de -12,10 à -13,60 m : 18%  
\* de -13,60 à -15,10 m : 0,4%  
\* de -15,10 à -16,60 m : 18%  
\* de -16,60 à -19,60 m : non récupération  
\* de -19,60 à -21,10 m : env. 0 (débris)  
\* de -21,10 à -22,60 m : 16%  
\* de -22,60 à -24,10 m : 22%  
\* de -24,10 à -25,60 m : env. 0 (débris)  
\* de -25,60 à -30,10 m : non récupération

NGE :

\* de 0 à -3,30 m : non récupération  
\* de -3,30 à -4,80 m : 13%  
\* de -4,80 à -6,30 m : 15%  
\* de -6,30 à -7,80 m : 15%  
\* de -7,80 à -9,30 m : 17%  
\* de -9,30 à -10,80 m : 23%  
\* de -10,80 à -11,30 m : 20%  
\* de -11,30 à -12,30 m : 33%  
\* de -12,30 à -13,80 m : 60%  
\* de -13,80 à -15,30 m : 33%  
\* de -15,30 à -16,80 m : 17%  
\* de -16,80 à -17,30 m : 13%  
\* de -17,30 à -18,0 m : env. 0

AMEDEE 1 :

\* de 0 à -1,70 m : non récupération  
\* de -1,70 à -3,20 m : 20%  
\* de -3,20 à -4,70 m : 57%  
\* de -4,70 à -6,20 m : 33%  
\* de -6,20 à -7,70 m :  
\* de -7,70 à -9,20 m : sable  
\* de -9,20 à -10,70 m : inf. à 10%  
\* de -10,70 à -12,20 m : env. 0  
\* de -12,20 à -13,70 m : 40%  
\* de -13,70 à -15,20 m : 68%  
\* de -15,20 à -16,70 m : 12%  
\* de -16,70 à -18,20 m : 16%  
\* de -18,20 à -19,60 m : 21%  
\* de -19,60 à -21,10 m : env. 0  
\* de -21,10 à -22,60 m : 10% et sables

AMEDEE 2 :

\* de 0 à -2,50 m : non récupération  
\* de -2,50 à -3,30 m : 13%  
\* de -3,30 à -4,80 m : 27%  
\* de -4,80 à -6,30 m : 53%  
\* de -6,30 à -7,50 m : 27%  
\* de -7,50 à -9,30 m : 27%  
\* de -9,30 à -10,80 m : 17%  
\* de -10,80 à -12,30 m : env. 0  
\* de -12,30 à -13,80 m : env. 0  
\* de -13,80 à -15,30 m : 40%  
\* de -15,30 à -16,80 m : 67%  
\* de -16,80 à -18,30 m : 80%  
\* de -18,30 à -19,80 m : 73%  
\* de -19,80 à -21,30 m : 40%



