

**SOCIÉTÉ CENTRALE POUR
L'EQUIPEMENT DU TERRITOIRE
INTERNATIONAL**

**Lettre contrat du 20 mars 1972
Exercice budgétaire concerné : 1972
Date de parution du rapport : juillet 1972**

**COMPLEMENT A L'ETUDE SEDIMENTOLOGIQUE
DU BRAS DU LAC TCHAD DE YAKOUA-MANDI**

**DESCRIPTION DE 12 SONDAGES
SEDIMENTOLOGIQUES REALISES AUX PASSES
DU BRAS DE YAKOUA-MANDI**

**Etude financée par le Fonds
d'Aide et de Coopération
de la République Française**



OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

CENTRE DE FORT-LAMY



INTRODUCTION.

La réalisation de ces 12 sondages sédimentologiques aux passes du bras de MANDI est un complément à l'étude bathymétrique et sédimentologique de ce bras du Lac Tchad en vue de l'aménagement d'un nouveau polder. Comme cette étude, ce travail correspond à un contrat passé entre la Société Centrale pour l'Équipement du Territoire - International (SCET-International) et l'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer (ORSTOM), dans le cadre d'une étude de factibilité réalisée par la SCET-International et financée par Fonds d'Aide et de Coopération (FAC). La finalité de ce travail est l'établissement des données de base nécessaires pour implanter les barrages qui doivent isoler le bras du Lac et pour déterminer certaines de leurs caractéristiques.

La totalité du travail a été réalisée sous la responsabilité de P. FRAQUET avec la collaboration de J.J. TROUBAT; les travaux de terrain ont été exécutés fin mars - début avril 1972. En raison de difficultés techniques liées aux conditions de travail, à la nature des sédiments et aux performances du matériel utilisé, un certain nombre de sondages n'ont pu atteindre la profondeur minimale prévue. Les résultats sont présentés sous forme de coupes, assorties de la courbe de tassement des sédiments au cours du carottage et de photographies des carottes. Les échantillons recueillis sont conservés au Centre ORSTOM de FORT-LAMY pour une durée de six mois.

Localisation des sondages. Elle est donnée dans les figures 1a, 1b et 2.

Niveau du Lac par rapport auquel sont données les épaisseurs d'eau : 280,40m.

Matériel et méthodes utilisés. Les carottages ont été effectués en une seule passe à l'aide de tubes de $\phi 85$ mm - 76 mm garnis à leur base d'un tranchant de $\phi 65$ mm. Le battage a été fait avec une masse de 50 kg tombant d'une hauteur allant jusqu'à 1,30 m. L'extraction des carottes hors des tubes a été réalisée chaque fois que possible par simple inclinaison des tubes mais a nécessité plusieurs fois le recours à des crics développant jusqu'à 2 tonnes.

Enfoncement et tassement. Les mesures de tassement ont été effectuées au fur et à mesure de l'enfoncement. En général les carottages ont été poursuivis jusqu'à ce que l'enfoncement des tubes deviennent inférieur à 2,5 mm par coup de masse pendant 40 coups.

Les carottes telles qu'elles sont été décrites ont subi plusieurs sortes de tassement :

- a) le tassement vrai correspondant à la compaction du sédiment pendant le carottage. Il est très variable.
- b) le "tassement isovolume" correspondant à la possibilité pour un matériau carotté en 65 mm de diamètre de s'élargir jusqu'à 76 mm en perdant la hauteur correspondante sans changer de volume. Il varie de 0% à environ 30 % de la hauteur.

23/05/72

C'est la combinaison de ces deux tassements qui est mesurée pendant le carottage; le résultat est présenté sous la forme d'une courbe : longueur de la carotte dans le tube en fonction de l'épaisseur de sédiment traversé.

e) le tassement lors de l'extraction de la carotte lorsque l'utilisation d'un cric a été nécessaire.

La description des coupes a été faite sur les carottes telles qu'elles ont été observées une fois sorties du carottier, avec indication détaillée des épaisseurs de matériaux tassés, compris le tassement éventuel dû à l'extraction au cric quand il a fallu y recourir. Les profondeurs totales du sédiment tassé dans le carottier et du sédiment non tassé en place sont alors données en regard.

La terminologie utilisée pour les différents matériaux est celle présentée dans l'étude sédimentologique du bras (B. DUPONT, P. FRAQUET 1972).

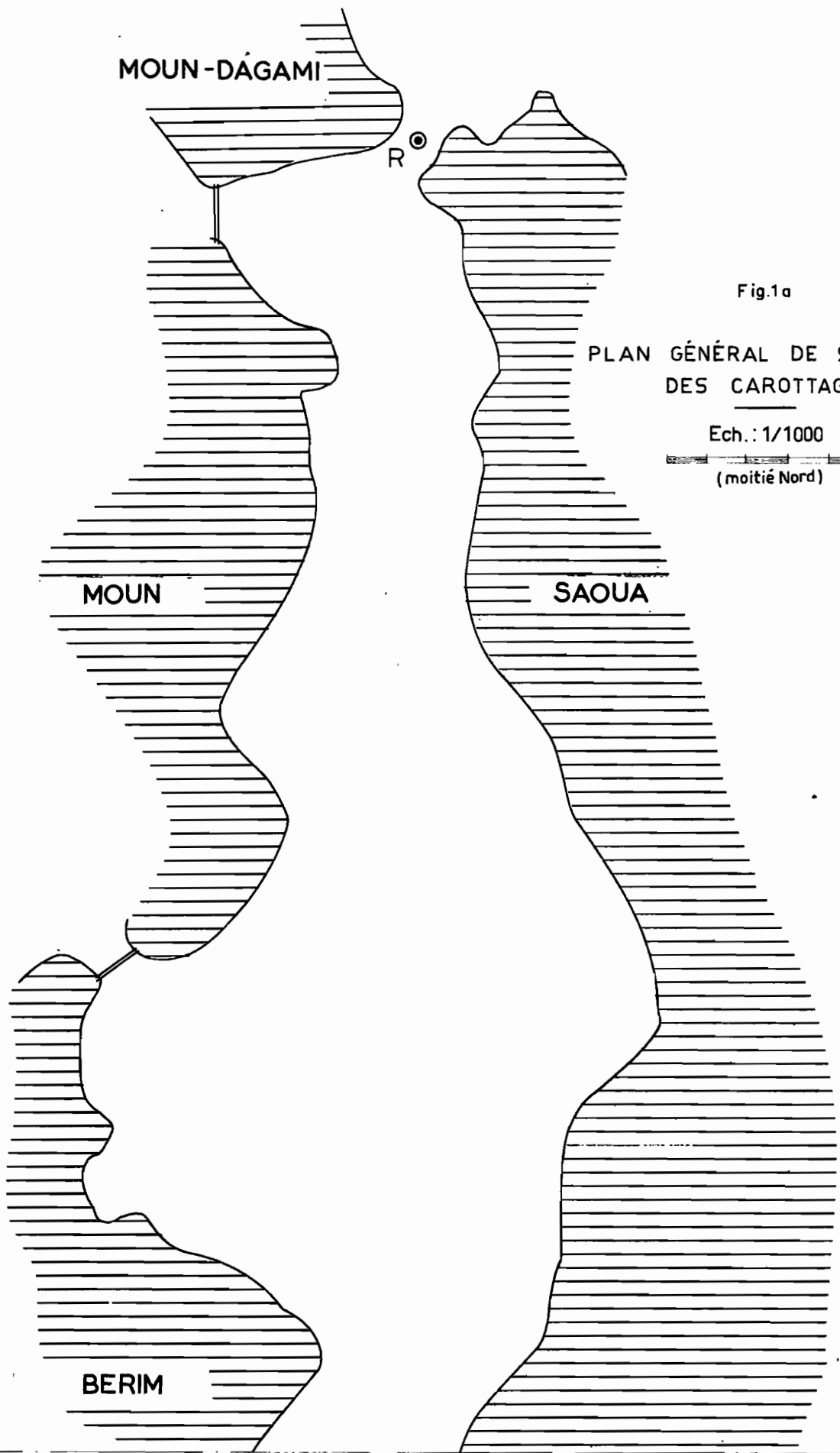


Fig.1a

PLAN GÉNÉRAL DE SITUATION
DES CAROTTAGES

Ech.: 1/1000

(moitié Nord)

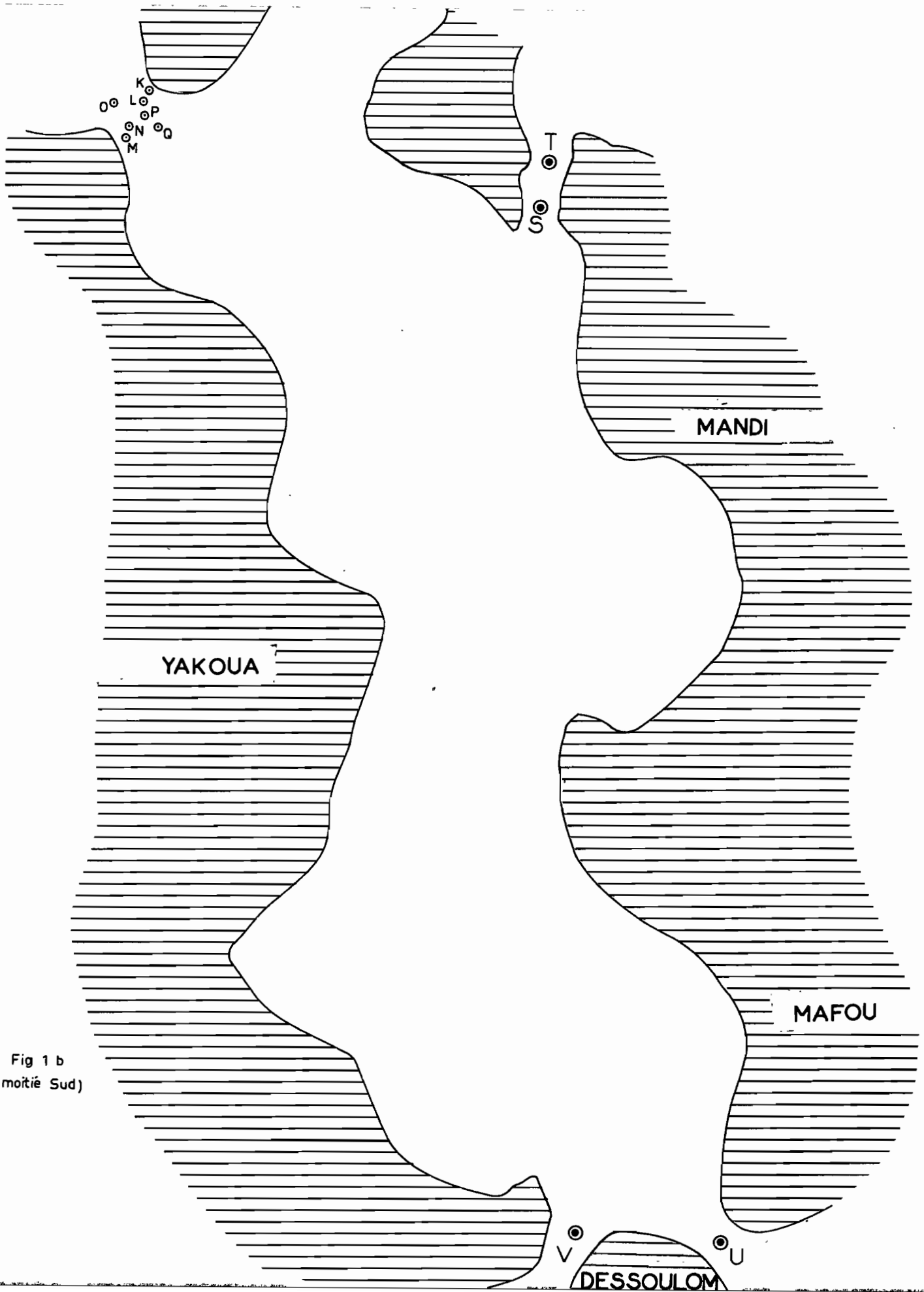
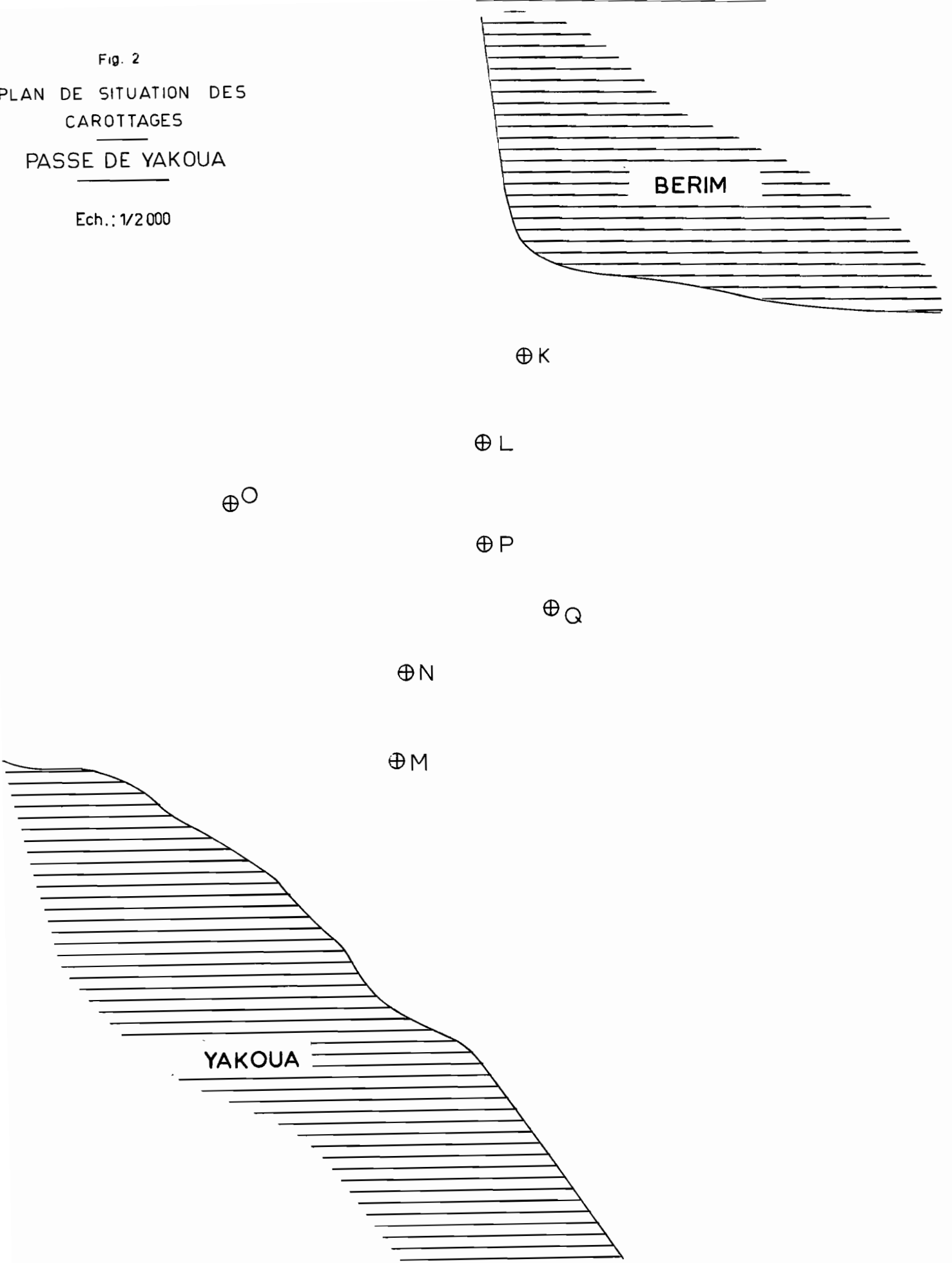


Fig 1 b
(moitié Sud)

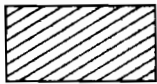
Fig. 2

PLAN DE SITUATION DES
CAROTTAGES
PASSE DE YAKOUA

Ech.: 1/2 000



FIGURES UTILISEES DANS LA REPRESENTATION DES COUPES.



vase



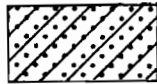
sable



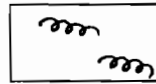
limon



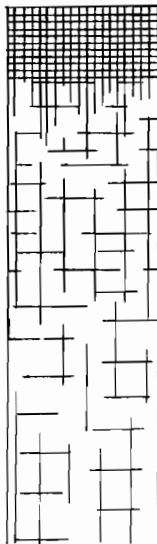
argile verte
dure et feuilletée



argile sableuse



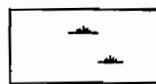
coquilles et
débris coquilliers



argile granulaire

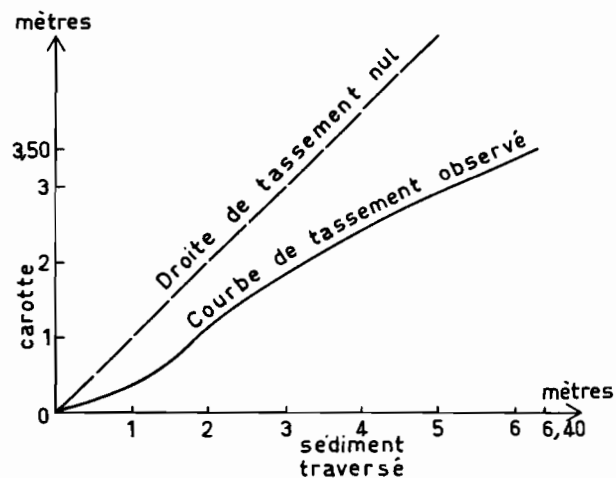
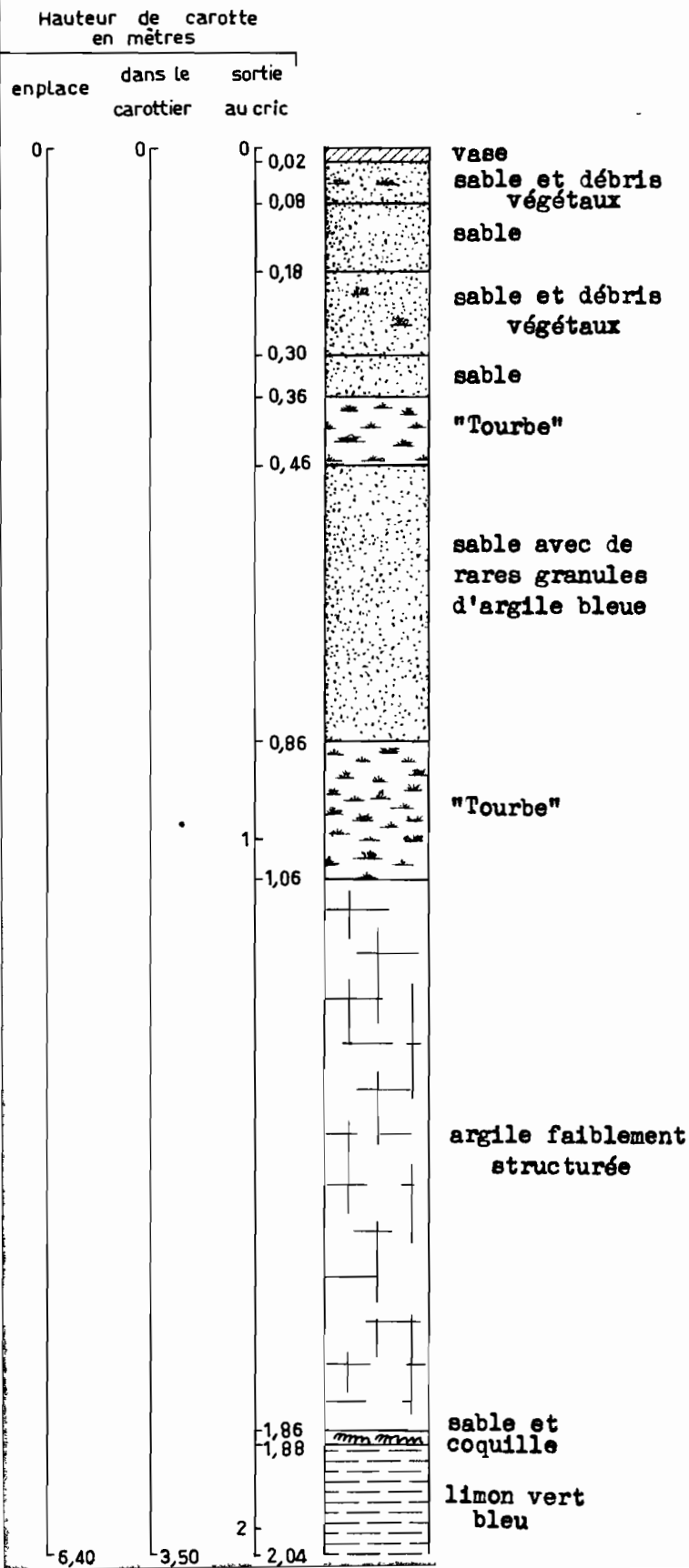
argile structurée
(polyédrique)

argile molle



débris végétaux
visibles

CAROTTE K - PASSE BERIM-YAKOUA
 (Profondeur de l'eau : 3,20 m)



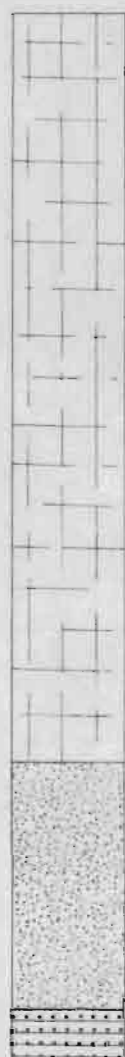
CAROTTE M - PASSE BERIM

(Profondeur de l'eau: 10,50m)

Hauteur de carotte en mètres

en place

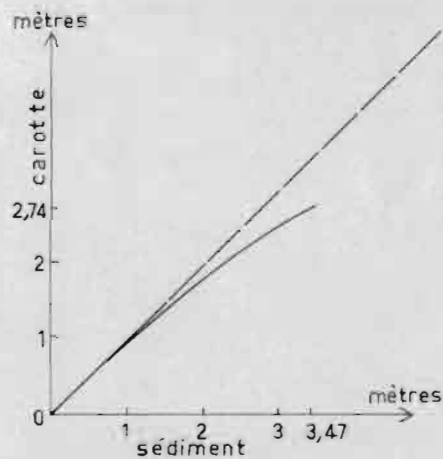
dans le carottier



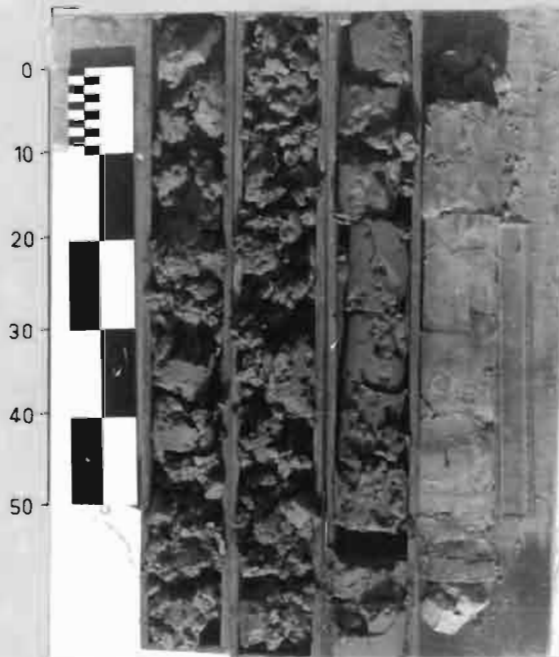
argile polyédrique grise bleutée

sable peu argileux

argile verte dure, feuilletée points sableux



sommet

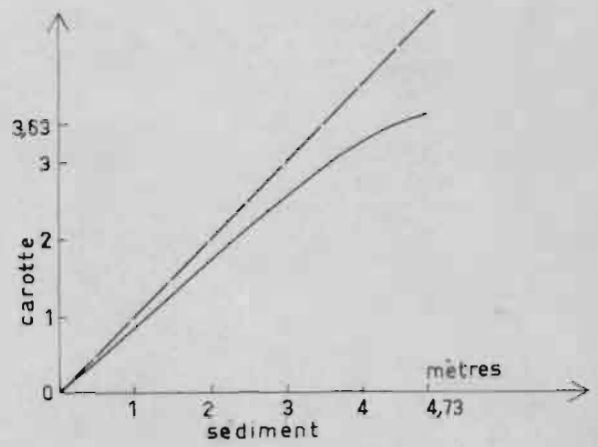
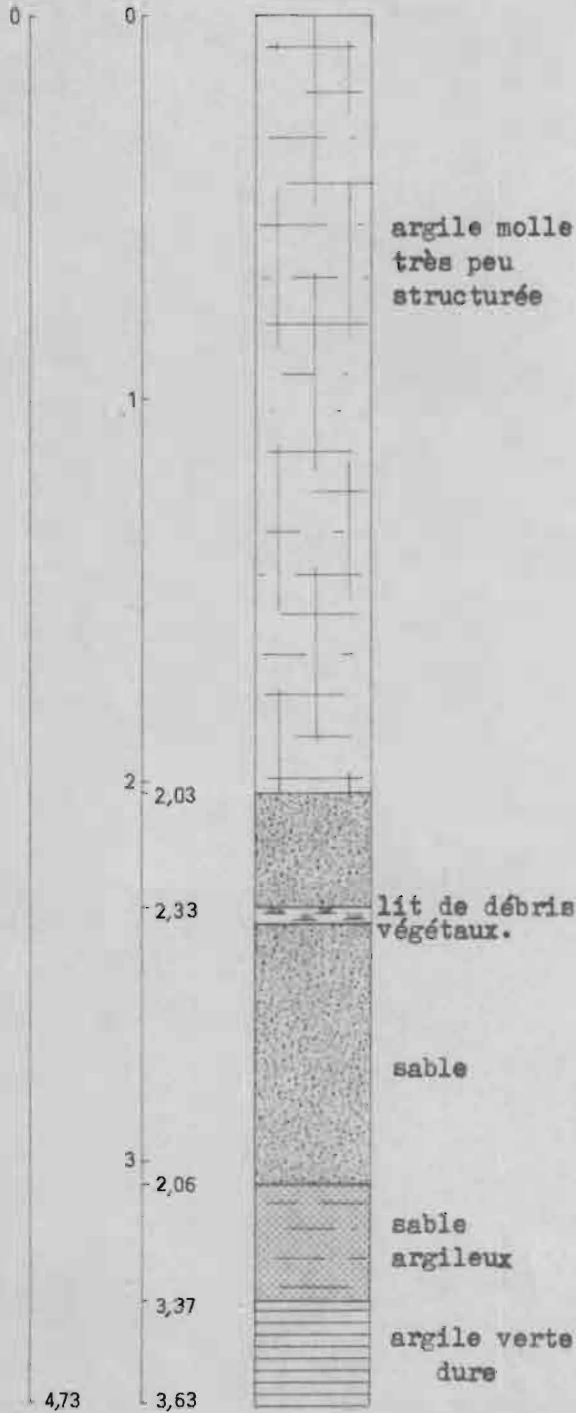


base

CAROTTE - N - PASSE BERIM-YAKOUA
 (Profondeur de l'eau : 8,10m)

Hauteur de carotte
 en mètres

en place dans le
 carottier



sommet

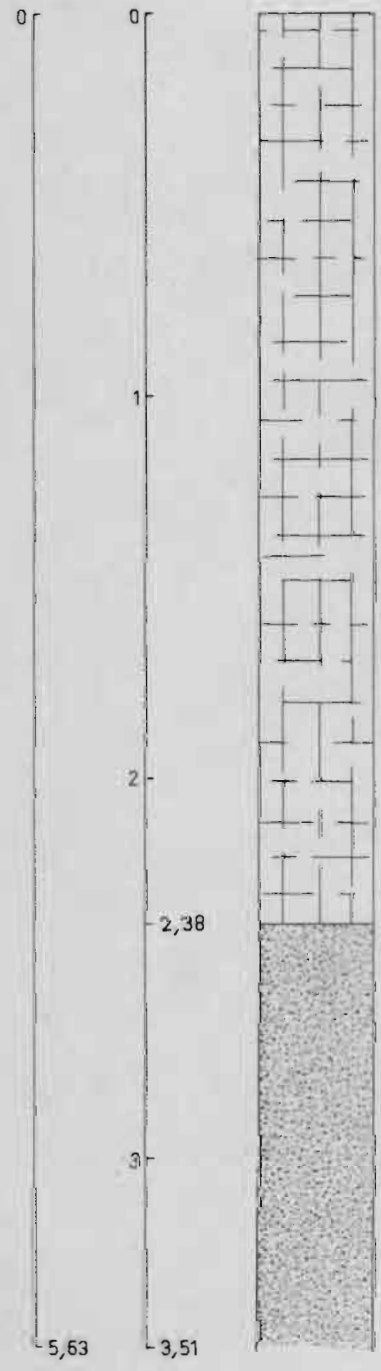


base

CAROTE 0 - PASSE BERIN-YAKOUA

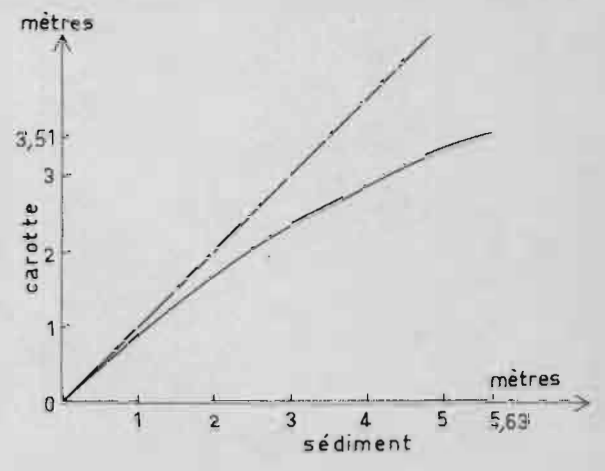
(Profondeur de l'eau 4,50 m)

Hauteur de carotte en mètres
en place dans le carottier



argile structurée
gris-bleue

sable
éolien



sommet

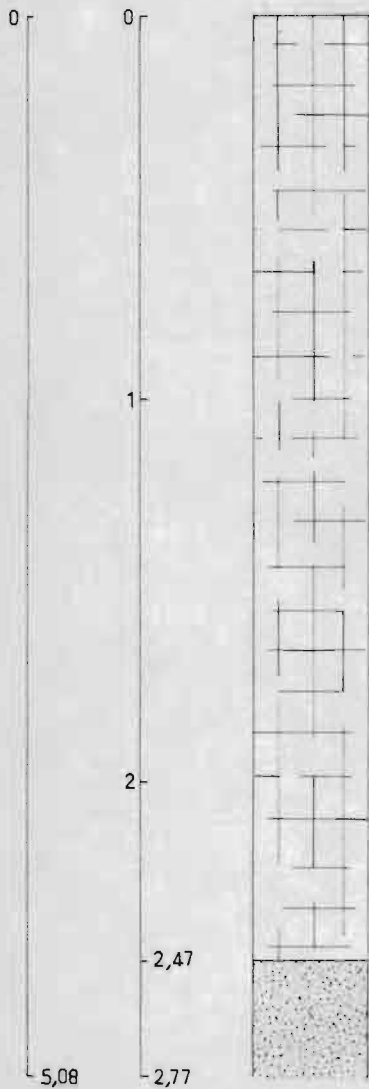


base

CAROTTE P - PASSE BERIM-YAKOUSA
 (Profondeur de l'eau 9,20 m)

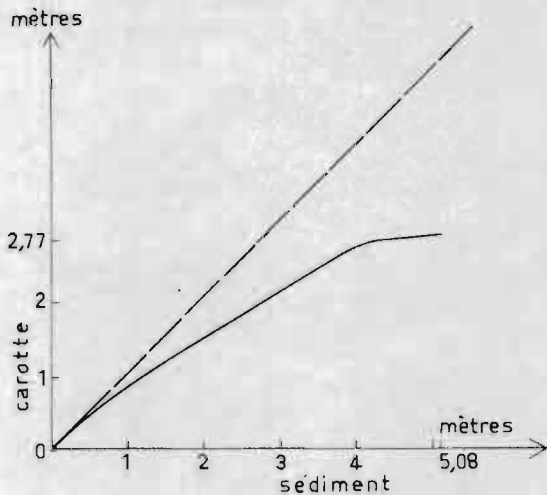
Hauteur de carotte
 en mètres

en place dans le
 carottier

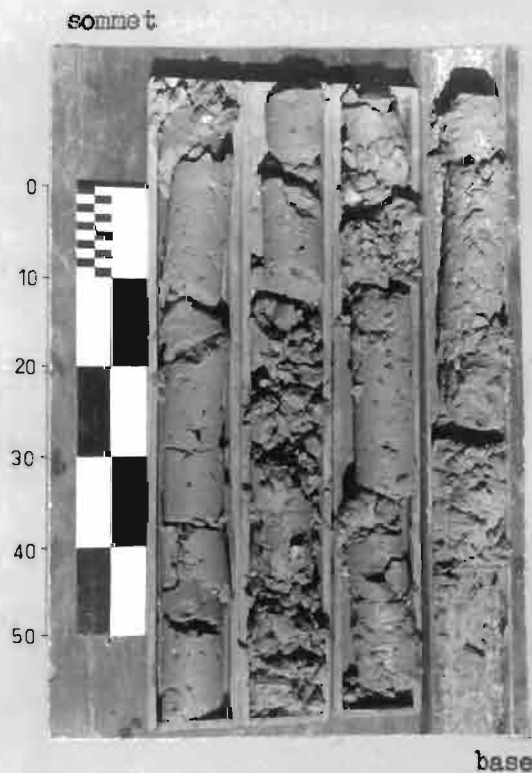


argile structurée
 (des terriers et
 des coquilles bi-
 valves au sommet)

sable



On remarquera un tassement régulier
 jusque vers 4 mètres avec des carottes
 peu tassées puis le sable à pratiquement
 bouché le carottier.



CAROTTE Q - PASSE BERIM-YAKOUA
(Profondeur de l'eau: 10,70m)

Hauteur de carotte en mètres

en place dans le carottier



argile structurée compacte

argile granulaire très molle

argile molle (de rares grains de vivianite)

sable

succession de lits d'argile verte dure et de

mètres

2,43

2

1

0

mètres

1

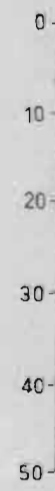
2

3

3,50

sédiments

sommet



base

CAROTTE R - PASSE MOUN-SAOUA
(Profondeur de l'eau 1,23 m)

Hauteur de carotte
en mètres

en place dans le
carottier

0 0

1

2



sable éolien

mètres

2,55

2
1
0

1

2

3

4

5

mètres

sédiment

5,13

sommet

0

10

20

30

40

50

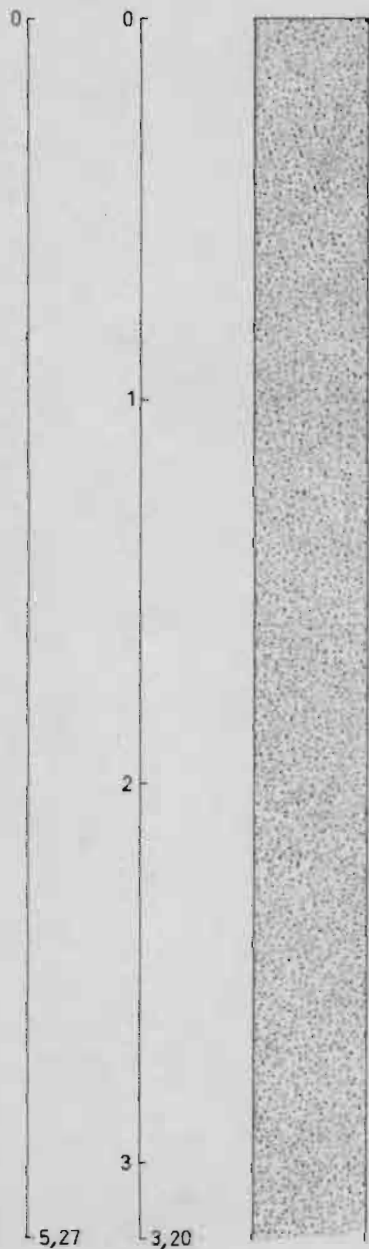


base

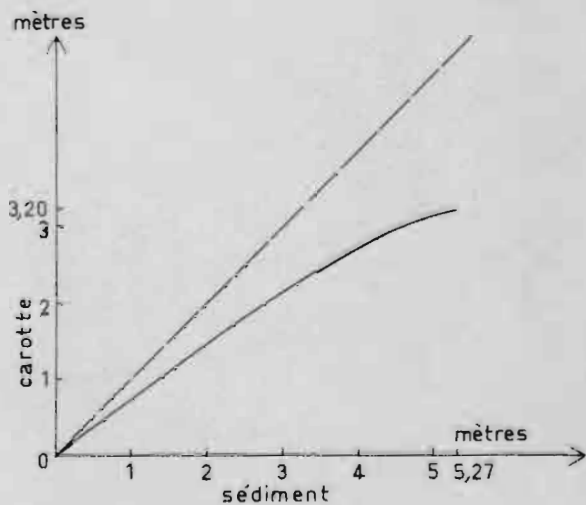
CAROTTE S - PASSE SAOUA-MANDI (SUD)
 (Profondeur de l'eau : 1,00 m)

Hauteur de carotte en mètres

en place dans le carottier



sable avec
 peu de grains
 d'argile verte



sommet



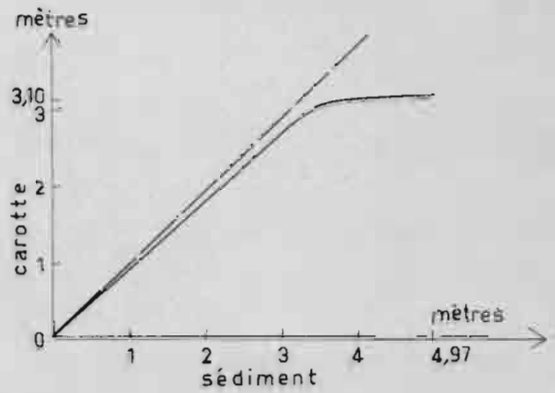
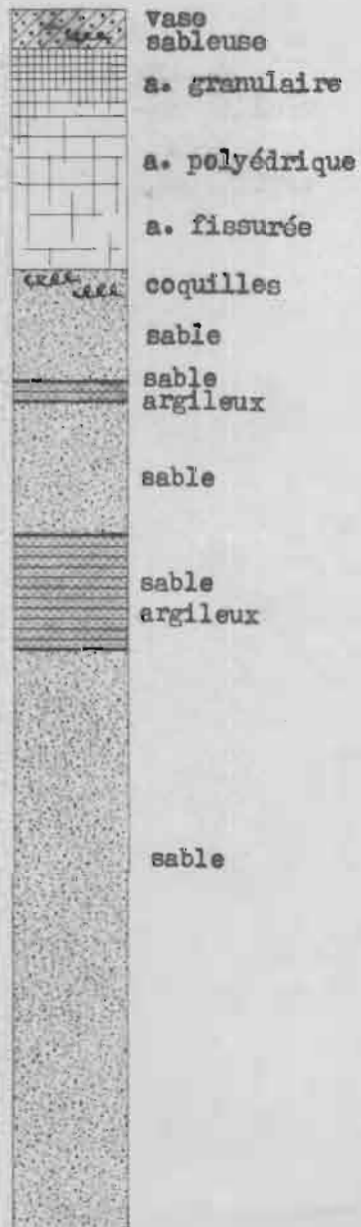
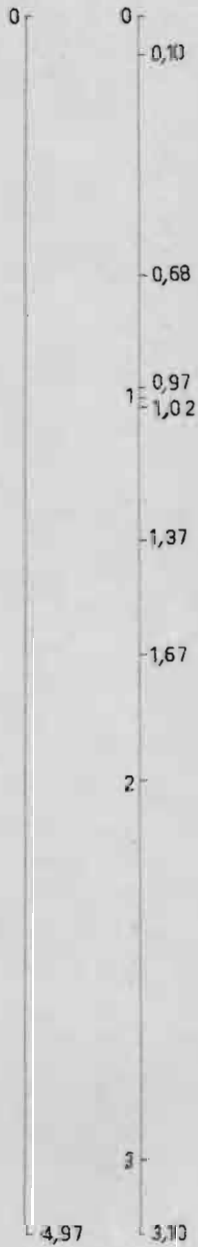
base

CAROTTE T - PASSE SAOUA-MANDI (NORD)

(Profondeur de l'eau 3,20 m)

Hauteur de carotte en mètres

en place dans le carottier

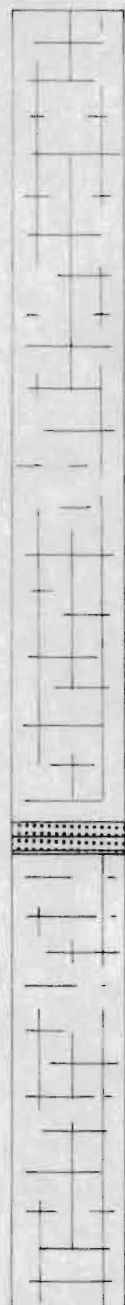
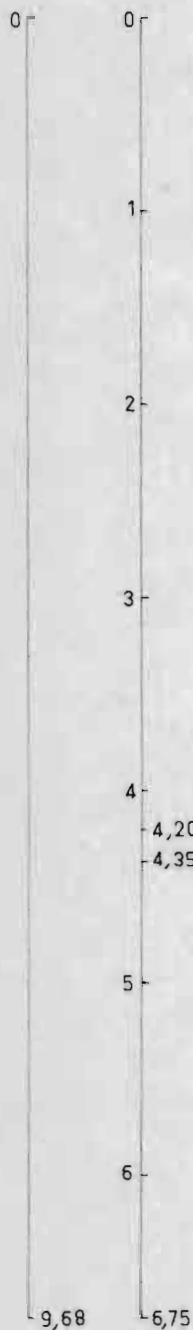


CAROTTE U - PASSE MAFOU-DESSOULOUM

(Profondeur d'eau 6,00 m)

Hauteur de carotte
en mètres

en place dans le
carottier



sable argileux

sommet



mètres

7,54

7

6

5

4

3

2

1

0

carotte

1

2

3

4

5

6

7

8

9

9,68

sédiments

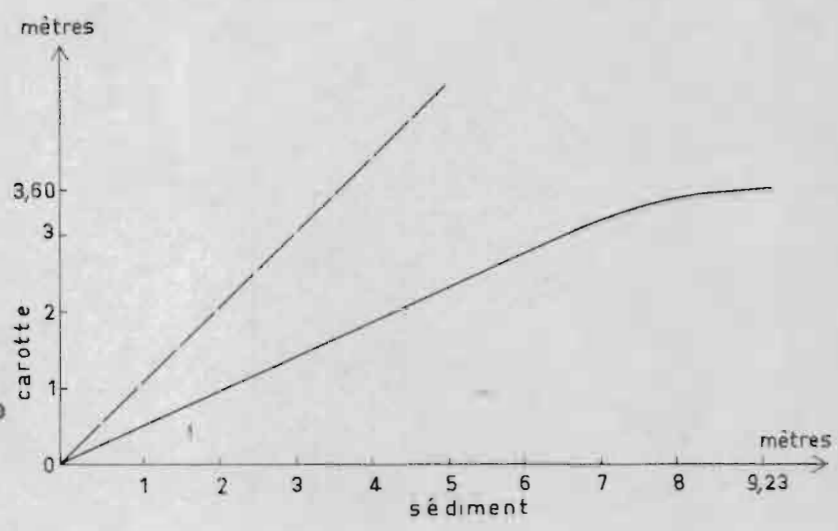
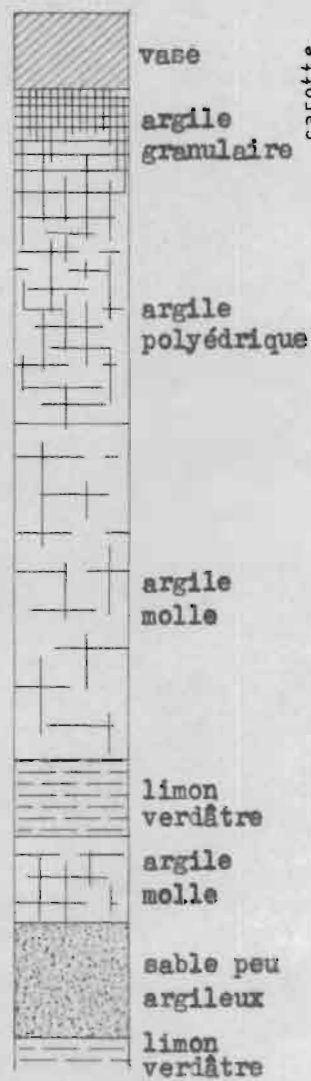
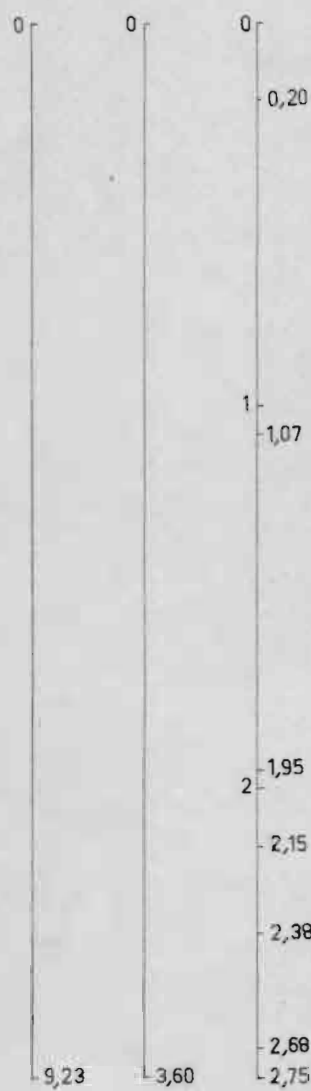
mètres

CAROTTE V - PASSE DESSOULOUM-YAKOUA

(Profondeur de l'eau : 8,10 m)

Hauteur de carotte en mètres

en place dans le sortie
 carottier au cric



sommet



base

CAROTTE L - PASSE BERIM-YAKOUA
 (Profondeur de l'eau 9,40 m)

Hauteur de carotte en mètres

en place	dans le carottier	sortie au cric
0	0	0

