

Atelier d'Etude des mangroves au Sud de l'estuaire du Saloum : Diomboss - Bandiala (Senegal) : rapport final, Dakar: EPEEC, Dec. 1983

## CARACTERES SEDIMENTOLOGIQUES\*

mhp 13

### OBJECTIFS DE L'ETUDE

Des hypothèses quand à l'existence de types sédimentaires caractéristiques de la zone nord du Saloum avaient été formulées au cours de la première phase de l'atelier (voir rapport final de décembre 1982). L'objectif a porté durant la deuxième phase de notre atelier sur une étude plus détaillée des coupes profondes allant des environs de Foundiougne (Nord de Baout, rive droite du Saloum) à la presqu'île de Djinak (Bolon Massarinko) - voir croquis. Etait-il possible à partir des résultats obtenus (étude sédimentologique complète incluant les teneurs en  $\text{CaCO}_3$ , en arènes et pélites, la microgranulométrie et la granulométrie grossière, la matière organique, les argiles ...) de reconnaître des faciès typiques parmi les nombreux sédiments échantillonnés (voir en annexes).

Quelle est l'évolution des séquences étudiées en fonction des différentes unités morphologiques, le long du Transect Nord/Sud et au niveau des rives du Diomboss et du Bandiala ? Les analyses effectuées mettent-elles en évidence l'existence d'une superposition d'une sédimentation actuelle grossière sur des dépôts fins en particulier dans les unités majeures des îles (vasières et tannes) ? Existe-t-il une identité des processus de sédimentation dans les vasières et les tannes ? Autant de questions qui ont été soulevées et dont les résultats ci-dessous devront apporter des débuts de réponses.

### I. CONDITIONS DE REALISATION ET DESCRIPTION DES PRELEVEMENTS

Les échantillons étudiés ont été prélevés au cours de deux campagnes ; pendant la phase de l'atelier de mai 1983 et aussi au cours d'une mission de recherche complémentaire. Tous les prélèvements ont été faits à la tarière

\* Chapitre rédigé par :

J.P. BARUSSEAU, E.S. DIOP (Université de DAKAR)  
J.L. SAOS, M. CARN (ORSTOM, DAKAR-Hann).

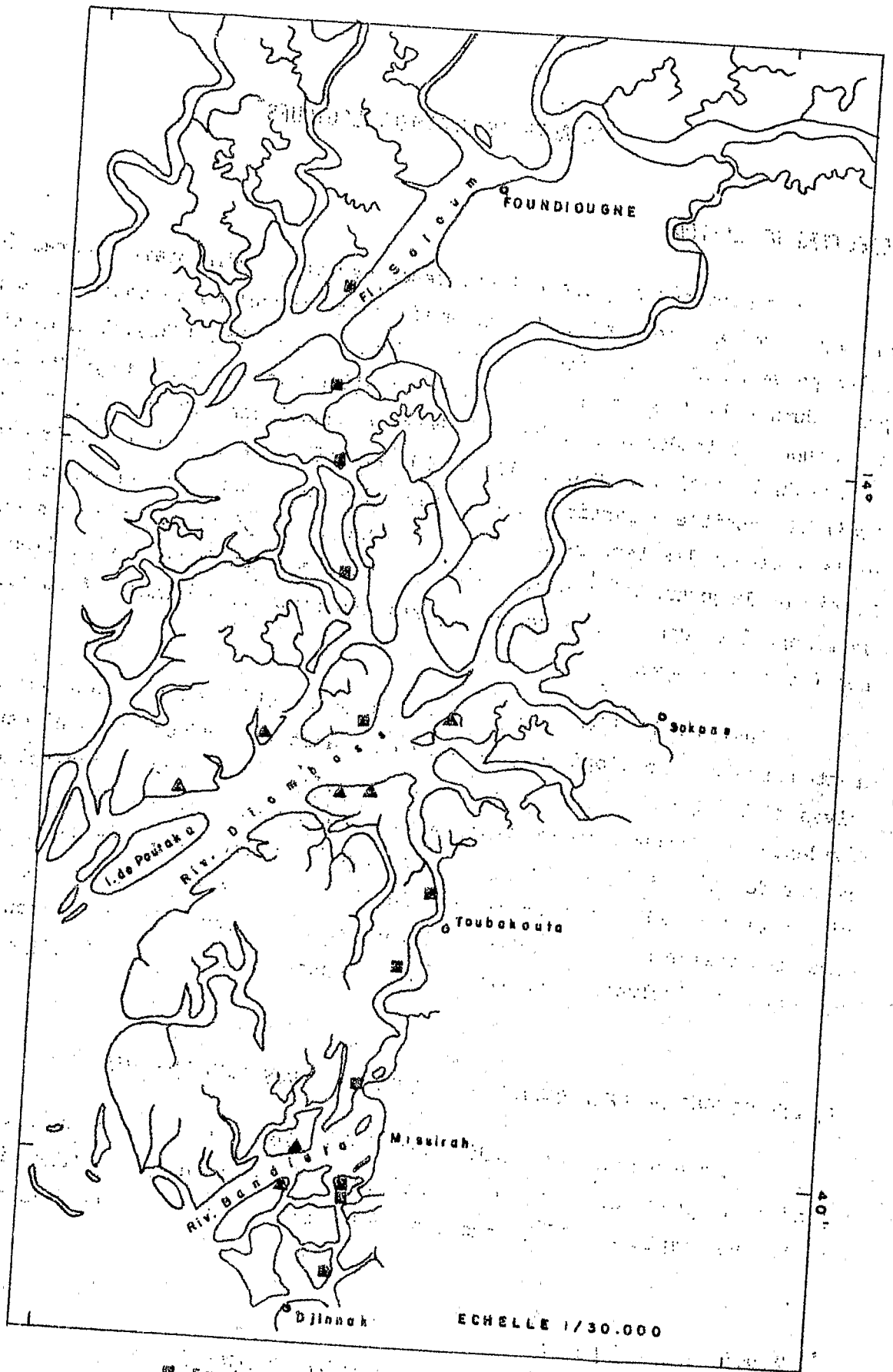
ORSTOM Documentation



010004637

Fonds Documentaire ORSTOM

Cote : BX 4637 Ex : 1



LEGENDE

- Emplacements approximatifs des profils du Transect N. 3
- ▲ Localisation des coupes effectuées sur les rives du Diombos et du Bana

FIG. 19 - LOCALISATION DES STATIONS SEDIMENTOLOGIQUES

russe qui a permis des carottages continus pouvant atteindre des profondeurs de 6 mètres. Une pelle à vase et une tarière à hélice complétaient notre équipement. Une première série de carottages a été exécutée le long d'un transect nord-sud depuis Foundiougne jusqu'à la presqu'île de Djinak (fig.19). Une seconde série se localise sur les marges le long du Diomboss et du Bandiala, sur deux unités géomorphologiques particulières (tannes et vasières). Un descriptif sommaire de toutes les carottes est présenté dans les tableaux reportés en annexes ; il indique les numéros de l'échantillon, la nature du sédiment rencontré, sa profondeur et l'unité morphologique du milieu.

## II. MODALITES OPERATOIRES

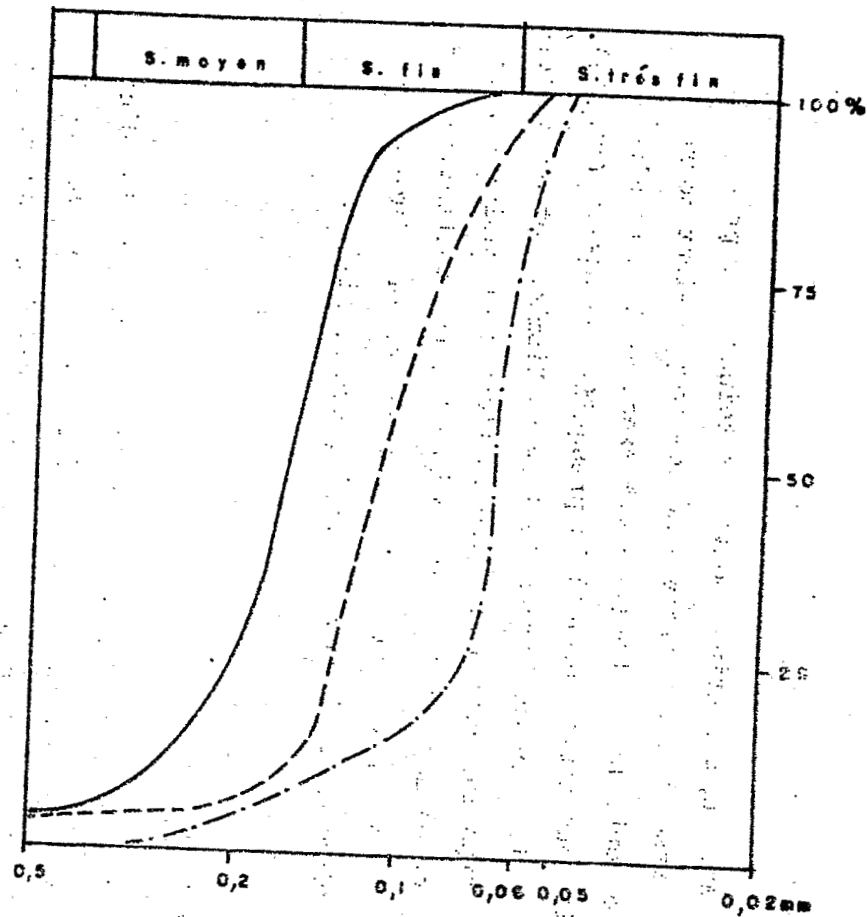
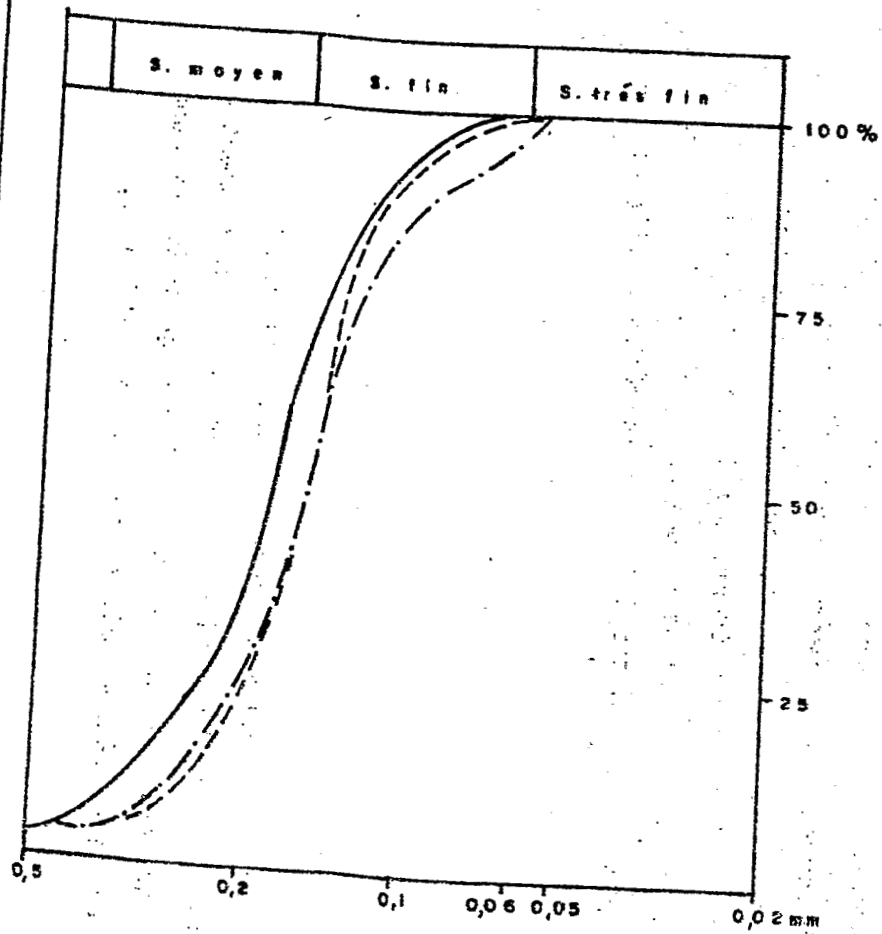
Tous les échantillons après séchage et pesée ont fait l'objet d'un tamisage sous l'eau pour une séparation Pélite/Arénite à l'aide d'un tamis de 50 microns. Sur l'ensemble des échantillons, nous avons également procédé à l'analyse de la teneur en carbonate ; la matière organique totale n'a pu être estimée que sur une partie des sédiments concernant certains profils les plus importants du transect nord/sud.

Il a été procédé à l'analyse granulométrique complète (ou tamisage sur une série de tamis afnor), ainsi qu'une sédimentométrie par la méthode des densimètres après défloculation sur les échantillons des carottages les plus profonds. Une étude sommaire de la macrofaune a été opérée sur certains sondages particulièrement riches en coquilles. Une quinzaine d'échantillons représentatifs ont été sélectionnés pour identification minéralogique sur poudre totale par diffractométrie de rayons X. Les argiles extraites de ces mêmes échantillons ont également été déterminées par la méthode diffractométriques R.X.

## III. RESULTATS

### 1. Granulométrie

L'analyse des courbes granulométriques des sables (fig. 20 et 21) permet de déterminer les valeurs des médianes, des indices de classement et les histogrammes de fréquence. Certains de ces résultats apparaissent dans le tableau III. Plusieurs types sédimentaires ont été identifiés,

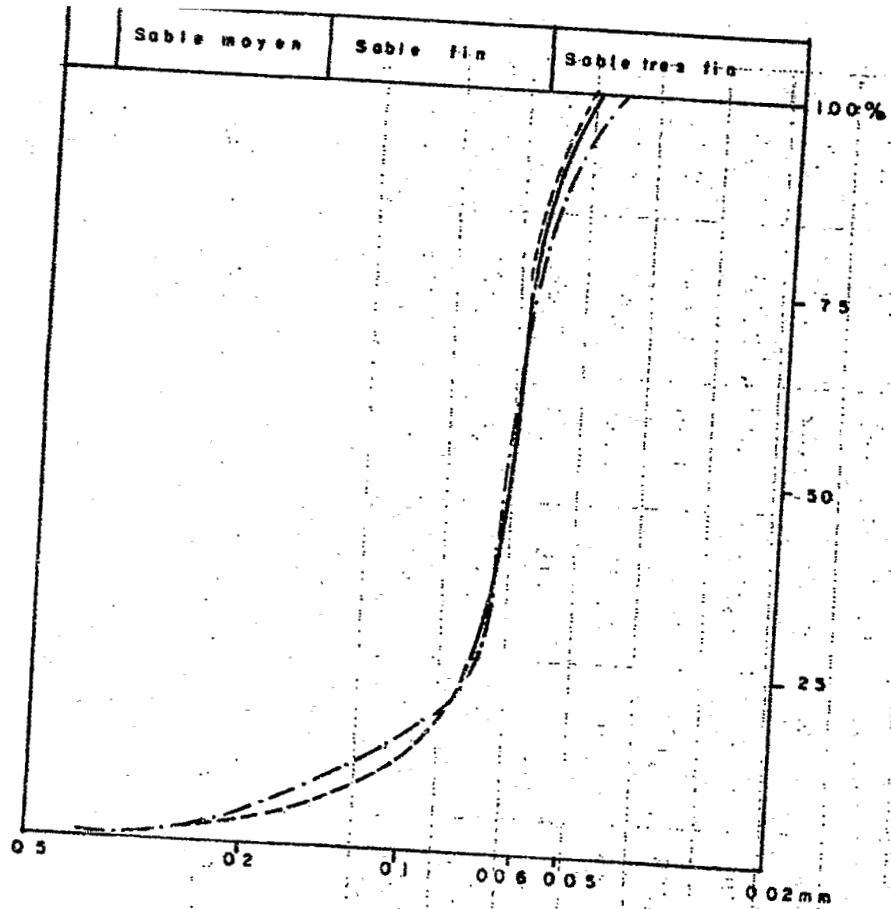


——— POU 127  
 - - - - - TGOU 15  
 - · - · - TGOU 12

Mode entre 0.160mm et 0.250mm  
 caractéristiques des sables moyens

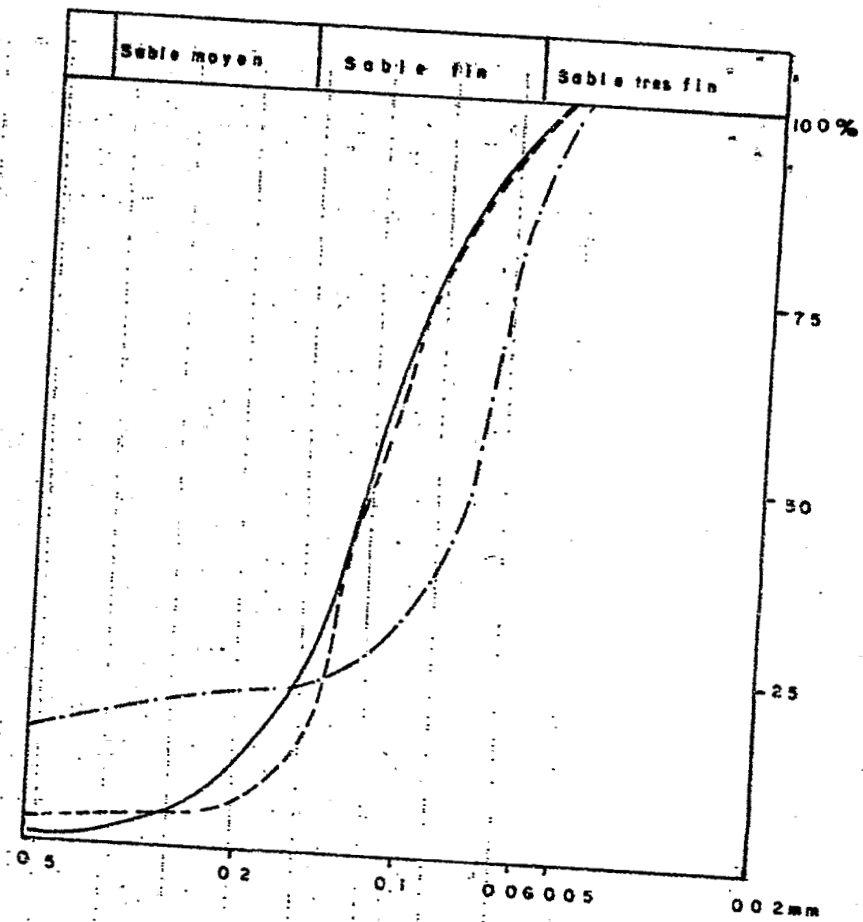
——— POU 124 Exemple de courbe de sédiments très fin  
 - - - - - TDIO 64 " " " fin  
 - · - · - TBAO 142 " " " moyen

FIG. 20 - COURBES CUMULATIVES DE SEDIMENTS DES VASIERES ET TANNES (Transect et Profil)



— TBAO 136  
 - - - TBAO 144  
 - · - TBAO 142

Mode 0.080mm caractéristiques  
des sables très fins



— TSOU 74  
 - - - TDIO 64  
 - · - POU 129

Mode 0.120mm caractéristiques  
des sables fins

FIG. 21 - COURBES CUMULATIVES DE SEDIMENTS DES VASIERES ET TANNES  
(Tronsect et Profil)

Tableau III : Paramètres granulométriques des échantillons étudiés

| Echantillons |            | $Q_1^*$        | $Q_3^*$ | $Md^*$ | $S_0^*$ | $\sigma^*$ | $Sk^*$ |      |
|--------------|------------|----------------|---------|--------|---------|------------|--------|------|
| T BAO 136    | S. T. FINS | 0,076          | 0,060   | 0,066  | 1,12    | 0,052      | 1,05   |      |
| T BAO 142    |            | 0,091          | 0,064   | 0,070  | 1,20    | 0,058      | 1,19   |      |
| T BAO 144    |            | 0,076          | 0,063   | 0,070  | 1,10    | 0,032      | 0,98   |      |
| T DIO 61     | S. F I N S | 0,151          | 0,091   | 0,119  | 1,29    | 0,083      | 0,97   |      |
| T DIO 64     |            | 0,149          | 0,087   | 0,112  | 1,31    | 0,073      | 1,03   |      |
| T DIO 69     |            | 0,100          | 0,070   | 0,076  | 1,19    | 0,053      | 1,21   |      |
| T SOU 74     |            | 0,153          | 0,092   | 0,119  | 1,29    | 0,085      | 0,99   |      |
| T SOU 77     |            | 0,117          | 0,080   | 0,100  | 1,21    | 0,053      | 0,94   |      |
| T SOU 81     |            | 0,108          | 0,079   | 0,091  | 1,17    | 0,047      | 1,03   |      |
| T SIP 83     |            | 0,115          | 0,072   | 0,034  | 1,26    | 0,046      | 0,94   |      |
| T SIP 92     |            | 0,117          | 0,082   | 0,097  | 1,19    | 0,041      | 1,02   |      |
| P OUD 129    |            | S. M O Y E N S | 0,121   | 0,068  | 0,074   | 1,33       | 0,378  | 1,50 |
| T GOU 11     |            |                | 0,100   | 0,080  | 0,086   | 1,12       | 0,029  | 1,08 |
| T GOU 12     | 0,182      |                | 0,125   | 0,159  | 1,21    | 0,118      | 0,90   |      |
| T GOU 15     | 0,198      |                | 0,125   | 0,161  | 1,26    | 0,092      | 0,95   |      |
| T SOU 73     | 0,123      |                | 0,097   | 0,117  | 1,13    | 0,083      | 0,87   |      |
| T SIP 88     | 0,125      |                | 0,100   | 0,118  | 1,12    | 0,040      | 0,90   |      |
| P OUD 124    | 0,119      |                | 0,151   | 1,165  | 0,89    | 0,126      | 0,66   |      |
| P OUD 127    | 0,221      |                | 0,153   | 0,166  | 1,20    | 0,153      | 1,23   |      |

\* Les valeurs indiquées dans le tableau sont exprimées en mm.

Les sédiments étudiés comportent toujours des modes inférieurs ou égaux à 160 microns. C'est-à-dire à la limite entre les sables moyens et les sables fins. Deux caractères marquants déjà soulignés dans le rapport de décembre 1982 ont été à nouveau confirmés par cette nouvelle étude :

- le caractère sableux de la sédimentation dans l'ensemble du domaine étudié ;

- la dominance, dans la partie la plus fine du sédiment, de la fraction silteuse contrairement à la fraction argileuse peu représentée.

Ainsi l'analyse granulométrique a-t-il permis de définir trois ensembles sédimentaires :

- le premier, avec des sables très fins, un mode inférieur à 0,080 mm (T. BAO 136 - 142 et 144) et une moyenne inférieure à 0,070 mm ;

- le second, avec des sables fins (mode inférieur ou égale à 0,120 mm) :

T SOU 74 - 77 - 81

DIO 61 - 64 - 69

P OUD 129

T SIP 83 - 92

T GOU 11,

leur moyenne est plus élevée, supérieure à 0,090 mm en général, mais inférieure à 0,119 mm ;

- le troisième, avec des sables moyens (mode compris entre 0,160 mm et 0,250 mm) :

P OUD 124 - 127

T GOU 11 - 12 - 15

T SIP 88

T SOU 73,

leur moyenne est presque toujours supérieure à 0,115 mm.

Malgré la différence (peu sensible du reste) entre les modes des sables étudiés, les sédiments sont dans leur ensemble bien homogènes. Leur coefficient de triage ( $S_0$ ) est faible, partout inférieur à 1,35, ce qui est indicateur d'un bon classement du sédiment. Le coefficient d'asymétrie ( $Sk = \text{Skewness}$ ), sauf exception, tend toujours +1 (asymétrie positive) ; le maximum des grains se situe du côté des fins et des très fins. Leur écart-types

calculés sur 68 % de l'effectif des sédiments sont très faible (voir tableau ). Leurs histogrammes de fréquence traduisent en général leur caractère unimodal (voir allure des courbes de répartition des sédiments fig. 20 et 21), ce qui indique que les processus de leur mise en place sont toujours les mêmes, en particulier au niveau des tannes et des vasières.

## 2. Carbonates

Les teneurs en carbonates sont toujours très faibles (inférieures à 1 % dans 70 % des échantillons prélevés). Ces teneurs sont trop faibles pour que leurs variations puissent être interprétées de manière significative.

## 3. Matière organique

La matière organique est relativement abondante dans l'ensemble des profils (de 8 à 13 %). Elle peut constituer un facteur important de différenciation entre les diverses unités (par exemple tannes et vasières), ce que la granulométrie ne permet pas toujours de caractériser de façon évidente.

## 4. Macrofaune

De nombreux niveaux coquilliers ont été recoupés par les différents carottages. Certaines coquilles de lamellibranches et de gastéropodes ont pu être déterminées. Quelques espèces sont particulièrement abondantes, on les retrouve dans de nombreux profils et à différentes profondeurs. Cependant, exception faite d'*Anadara senilis* et *Nassa incrassata*, deux grandes aires de répartition semble se dessiner, l'une au Nord du Diomboss, l'autre au Sud du Diomboss (tabl. IV). Des datations au  $^{14}\text{C}$  ont été entreprises sur quelques-unes des coquilles récoltées. Les résultats ne nous étant pas encore parvenus, il nous est impossible, pour le moment, d'estimer de manière précise la vitesse de sédimentation dans ces milieux estuariens.

## 5. Minéralogie

L'étude des poudres totales par diffractométrie Rayon X indique une grande monotonie. Un seul minéral apparaît, le quartz (fiches). Des traces de pyrite ressortent cependant (elle accompagne généralement la matière organique), mais aussi des traces de kaolinite (1 seul échantillon : T GOU 11),



Tabl. IV : MACROFAUNE\* FOSSILE RENCONTREE DANS LES CAROTTES

|                        | Nord du Diomboss |      |       |      |      |      | Sud du Diomboss |      |      |
|------------------------|------------------|------|-------|------|------|------|-----------------|------|------|
|                        | TBAO             | TVEL | TSVEL | PKOU | PBAK | TGOU | PDIO            | TSIP | POUD |
| <b>Lamellibranches</b> |                  |      |       |      |      |      |                 |      |      |
| 1                      | x                | x    | x     | x    |      |      | x               |      | x    |
| 2                      |                  |      |       |      |      |      |                 | x    | x    |
| 3                      |                  |      |       |      |      |      |                 |      | x    |
| 4                      |                  |      |       |      |      |      |                 |      | x    |
| 5                      | x                |      | x     |      |      |      |                 |      |      |
| 6                      |                  |      |       | x    |      |      | x               |      |      |
| 7                      |                  |      | x     | x    |      |      |                 |      |      |
| 8                      |                  |      | x     | x    |      |      |                 |      |      |
| 9                      |                  |      |       |      |      | x    |                 |      | x    |
| 10                     |                  |      | x     |      |      |      |                 |      |      |
| 11                     |                  |      |       |      |      |      |                 |      | x    |
| 12                     |                  |      |       |      |      |      |                 |      | x    |
| 13                     |                  |      |       |      |      |      |                 | x    |      |
| 14                     |                  |      |       |      |      |      |                 |      | x    |
| 15                     |                  |      |       |      | x    |      |                 |      |      |
| 16                     | x                |      |       |      |      |      |                 |      |      |
| <b>Gastéropodes</b>    |                  |      |       |      |      |      |                 |      |      |
| 17                     | x                |      | x     | x    |      |      | x               |      | x    |
| 18                     | x                |      |       | x    |      |      |                 |      |      |
| 19                     |                  |      | x     | x    |      |      |                 |      |      |
| 20                     |                  |      |       | x    |      |      | x               |      |      |
| 21                     |                  |      |       | x    |      |      | x               |      |      |
| 22                     |                  |      |       |      |      |      |                 | x    |      |
| 23                     |                  |      |       |      |      |      |                 |      | x    |
| 24                     |                  |      |       | x    |      |      | x               |      |      |
| 25                     |                  |      |       | x    |      |      |                 |      |      |
| 26                     |                  |      |       | x    |      |      |                 |      |      |
| 27                     |                  |      |       |      |      | x    |                 |      |      |
| 28                     |                  |      |       |      |      |      |                 |      | x    |
| 29                     |                  |      | x     |      |      |      |                 |      |      |
| 30                     |                  |      | x     |      |      |      |                 |      |      |
| <b>Scaphopodes</b>     |                  |      |       |      |      |      |                 |      |      |
| 31                     | x                |      |       | x    |      |      | x               |      |      |
| 32                     |                  |      |       | x    |      |      | x               |      |      |

\* Détermination par D. LEUNG TACK.

## PICHE DE RESULTATS D'INTERPRETATION DE DIFFRACTOGRAMMES

| Objet de l'analyse : Identification minéralogique (sur poudre totale) de sédiments prélevés par carottage, et provenant de mangroes du SALOUM |                       |        |         |                |                |                |   |
|---|-----------------------|--------|---------|----------------|----------------|----------------|---|
| Références échantillons   | Analyse minéralogique |        |         |                |                |                | Observations  |
|   | Quartz                | Pyrite | Calcite | Arago-<br>nite | Feldspath<br>K | Kaoli-<br>nite |   |
| TSOU 74 F   | +++++                 |        |         |                |                |                | Le bombement observé sur tous les diagrammes entre 5 et 15° (2θ) et centré sur 10° (2θ) correspond vraisemblablement à de la matière organique amorphe. |
| " 77  | +++++                 | tr ?   | tr ?    |                |                |                |   |
| " 81  | +++++                 | tr     |         |                |                |                |   |
| TGOU 12 F   | +++++                 |        |         |                |                |                |   |
| " 15 F  | +++++                 | tr ?   |         |                |                |                |   |
| GOU 11 F  | +++++                 | ++     |         |                |                | ++             |   |
| TSIP 83 F   | +++++                 |        |         |                |                |                |   |
| " 88 F  | +++++                 |        |         |                |                |                |   |
| " 92 F  | +++++                 |        |         |                |                |                |   |
| PDIO 61 F   | +++++                 |        |         |                |                |                |   |
| " 64 F  | +++++                 | tr ?   | tr ?    |                |                |                |   |
| " 69 F  | +++++                 |        |         | ++             |                |                |   |
| TBAO 136 F  | +++++                 | +      |         |                |                |                |   |
| POUD 124 F  | +++++                 |        |         |                |                |                |   |
| " 127 F   | +++++                 | tr ?   | +       |                | tr ?           |                |   |

Observations : +++++ : constituant essentiel

++ : peu abondant

+ : faible quantité

tr : traces certaines

tr ? : traces hypothétiques

CENTRE ORSTOM / DAKAR

N° 04 / 83

Laboratoire de Diffraction X

Feuille n° 2

## FICHE DE RESULTATS D'INTERPRETATION DE DIFFRACTOGRAMMES

| Objet de l'analyse : Identification minéralogique (avec estimation semi-quantitatives) de la fraction argileuse d'échantillons provenant de la région du SALOUM. |                       |        |           |                |        |       |  |
|--|-----------------------|--------|-----------|----------------|--------|-------|--|
| Références échantillons  | Analyse minéralogique |        |           |                |        |       | Observations   |
|  | Gmectite              | Illite | Kaolinite | Silice amorphe | Quartz | Gypse |  |
| TGOUK 1  | 5                     | 0,25   | 4,75      | ++             | +      |       | ) trop faibles quantités d'argiles pour pouvoir confectio-<br>) tionner des lam. |
| " 6  | 3,5                   | 0,75   | 5,75      | ++             | +      |       |  |
| " 11   | 5,25                  | 0,5    | 4,25      | ++             | +      |       |  |
| TSIP 88  | 4,75                  | 1      | 4,25      |                |        |       |  |
| " 92   | 4,5                   | 0,5    | 5         |                |        |       |  |
| TNDJ 105   | 3,75                  | 0,75   | 5,5       |                |        |       |  |
| " 108  | 3,75                  | 1      | 5,25      |                |        |       |  |
| " 110  | 4,25                  | 0,5    | 5,25      |                |        |       |  |
| POUD 126   |                       |        |           |                |        |       |  |
| " 127  |                       |        |           |                |        |       |  |
| " 130  | 5,5                   | 0,5    | 4         | ++             | +      |       |  |
| TD/PDIO 64   | 4                     | 0,5    | 5,5       | ++             | +      |       |  |
| PDIO 61  | 3                     | 0,5    | 6,5       |                |        |       |  |
| 69   | 3,5                   | 0,25   | 6,25      | +++            |        |       |  |
| TBAO 136   | 4                     | 0,75   | 5,25      | +++            |        |       |  |
| BER 1  | 2                     | 1,5    | 6,5       | ++             | +      | +     |  |
| 2  | 4,5                   | 0,5    | 5         | ++             | ++     |       |  |
| TSOU 81  | +                     | +      | +         | +++            |        |       |  |

Raies trop faibles pour estimer les proportions

Observations : Les valeurs indiquées correspondent à la nature des surfaces des raies (001), proportionnalisées à 10. Pour la silice et le gypse les

et d'aragonite (1 seul échantillon : P DIO 69). Les échantillons présentent généralement le bombement caractéristique de la présence de matières organiques.

### Etude des argiles

La fraction argileuse, très faible dans l'ensemble des échantillons (souvent inférieure à 10 % de l'échantillon) a fait l'objet d'analyses sur lames orientées. Les résultats montrent une légère prédominance de la kaolinite par rapport à la smectite ; à ce sujet, les fiches indiquent de manière très approximative les proportions des différentes argiles rencontrées. La silice amorphe, en quantité relativement abondante, s'explique par la présence de nombreux fragments de diatomées et spicules d'éponge observés au microscope à fort grossissement.

### Conclusion

Cette série d'observations et d'interprétations des données sédimentologiques et minéralogiques ainsi que celles relatives à la macrofaune nous amènent à conclure sur deux points essentiels :

- Une prépondérance des sables qui est bien mise en évidence par les résultats de l'analyse granulométrique et de la diffractométrie R.X avec cependant un affinement du grain moyen du Nord vers le Sud et vers l'Est.
- Une dynamique de mise en place des sédiments constitutifs des différentes unités morphologiques qui ne semble pas avoir varié depuis plusieurs millénaires (sondages continus jusqu'à 6 m de profondeur), même si un phénomène récent apparaît dans les couches superficielles (intercalations de niveaux silteux entre les sables des divers profils qui laissent présumer d'un apport éolien). Les résultats granulométriques et microgranulométriques le prouvent très amplement. Par ailleurs la macrofaune, malgré l'existence de deux aires de répartition, n'est sujet qu'à de très faibles changements au point de vue espèces, confirmant ainsi le peu de modification subie par la dynamique de mise en place des sédiments.

### Bibliographie

BARUSSEAU J.P., DIOP E.S., SAOS J.L., GIRESSE P. *et al.* (1983). - Conséquences sédimentologiques de l'évolution climatique récente dans le

delta du Saloum (Sénégal). Communication en Symposium de Hambourg, Août, 9 pages, bibliog. et 8 fig.

E.P.E.E.C. (1982). - Atelier d'Etude des Mangroves et de l'Estuaire du Saloum (Sénégal). Rapport final, UNESCO - BREDIA - Dakar, déc.

ANNEXES

TABLEAUX ET FIGURES

Tabl. V : Série de coupes relatives au Transect Nord-Sud (Fig. 22 et 23)

*Baout (rive-droite du Saloum)*

| Unités morphologiques | N° échantillons | Profondeur   | Caractéristiques sommaires voir fig.  |
|-----------------------|-----------------|--|---|
| Vasières à Mangroves  | T BAO 132       | 0- 30 cm   | Horizon azoïque, argileux gris foncé à racines  |
|                       | *T BAO 133      | 30- 50 cm  | Niveau racinaire moins argileux gris foncé  |
|                       | T BAO 134       | 50- 76 cm  | Horizon argileux gris foncé avec des racines  |
|                       | T BAO 135       | 76-100 cm  | Horizon argileux, avec moins de racines, intercalations de passées sableuses plus claires |
|                       | T BAO 136       | 100-131 cm   | Horizon gris, sableux avec passées franches de sables blancs (5 cm)                       |
|                       | T BAO 137       | 131-150 cm   | Horizon plus argileux gris avec des racines   |
|                       | T BAO 138       | 150-200 cm   | Horizon homogène argileux gris avec des passées sableuses et quelques racines             |
|                       | T BAO 139       | 200-250 cm   | Horizon gris foncé avec peu de racines et peu de coquilles                                |
|                       | T BAO 140       | 205-300 cm   | Horizon argilo-sableux avec moins de racines  |
|                       | T BAO 141       | 300-350 cm   | Horizon argilo-sableux avec moins de racines  |
|                       | T BAO 142       | 350-400 cm   | Même horizon gris foncé sans débris des racines   |
|                       | T BAO 143       | 400-425 cm   | Même horizon gris foncé sans débris des racines   |
| T BAO 144             | 425-450 cm      | Même horizon avec des passées sableuses plus franches et quelques débris de racines. |   |

\*T = Transect principal Nord-Sud.

| Unités morphologiques      | N° échantillons | Profondeur | Caractéristiques sommaires voir fig.                                |
|----------------------------|-----------------|------------|---|
| Vasières<br>à<br>Mangroves | T BAO 145       | 450-471 cm | Horizon à sédiments argileux de couleur gris                        |
|                            | T BAO 146       | 471-500 cm | Même horizon + des intercalations sableuses et des racines          |
|                            | T BAO 147       | 500-550 cm | Horizon argileux avec beaucoup de passées sableuses et de coquilles |
|                            | T BAO 148       | 550-578 cm | Horizon grisâtre avec du sable et des coquilles                     |
|                            | T BAO 149       | 578-587 cm | Même horizon avec des passées sableuses                             |
|                            | T BAO 150       | 587-600 cm | Même horizon avec des passées sableuses et des coquilles            |
| Salinité                   |                 | =          | 50 ‰  |

## Vélingara (Sud de Baout)

|                            |           |            |  |
|----------------------------|-----------|------------|--|
| Vasières<br>à<br>Mangroves | T VEL 151 | 0- 20 cm   | Horizon organique gris sableux   |
|                            | T VEL 152 | 20- 26 cm  | Niveau coquillier sablo-argileux beige                                 |
|                            | T VEL 153 | 26- 50 cm  | Horizon plus argileux beige avec des coquilles                         |
|                            | T VEL 154 | 50-100 cm  | Horizon argilo-sableux gris avec des racines et des coquilles          |
|                            | T VEL 155 | 100-150 cm | Niveau argilo-sableux gris avec des coquilles et des passées sableuses |
|                            | T VEL 156 | 100-200 cm | Niveau plus sableux avec des coquilles et des passées argileuses       |
|                            | T VEL 157 | 200-250 cm | " " avec rares coquilles   |
|                            | T VEL 158 | 250-270 cm | Niveau sablo-argileux avec des racines                                 |



| Unités morphologiques      | N° échantillons | Profondeur | Caractéristiques sommaires voir fig.                  |
|----------------------------|-----------------|------------|---|
| Vasières<br>à<br>Mangroves | T VEL 159       | 270-300 cm | Niveau sableux gris foncé avec des passées argileuses |
|                            | T VEL 160       | 300-350 cm | Niveau sableux plus                                   |
| Salinité Bôlon = 45 ‰      |                 |            |   |

*Sud de Velingara (Bôlon Sangako).*

|                            |            |            |   |
|----------------------------|------------|------------|---|
| Vasières<br>à<br>Mangroves | TS VEL 161 | 0- 17 cm   | Horizon sableux beige à gris azoïque                          |
|                            | TS VEL 162 | 17- 50 cm  | Horizon gris sableux avec des coquilles                       |
|                            | TS VEL 163 | 50- 71 cm  | Niveau azoïque gris et argileux avec des racines              |
|                            | TS VEL 164 | 71-100 cm  | Niveau plus sableux avec quelques rares coquilles             |
|                            | TS VEL 165 | 100-125 cm | Horizon de sables fins gris foncé avec des coquilles          |
|                            | TS VEL 166 | 125-150 cm | Horizon gris clair avec des sables grossiers et des coquilles |
|                            | TS VEL 167 | 150-200 cm | Horizon gris à gris clair sableux et des coquilles            |
|                            | TS VEL 168 | 200-250 cm | Horizon coquillier sableux gris clair                         |
|                            | TS VEL 169 | 250-300 cm | Niveau sableux gris foncé avec des racines et des coquilles   |
|                            | TS VEL 170 | 300-350 cm | " "   |
|                            | TS VEL 171 | 350-371 cm | Sable compacté gris foncé qui résiste à la tarière            |
|                            | TS VEL 172 | 371-390 cm | " " " avec des coquilles                                      |

| Unités morphologiques      | N° échantillons | Profondeur | Caractéristiques sommaires voir fig.   |
|----------------------------|-----------------|------------|--|
| Vasières<br>à<br>Mangroves | TS VEL 173      | 390-400 cm | Niveau sableux gris avec intercalations d'argile compacte bariolée ocre en plus de coquilles et de débris de roches (beach-rock) |
| Salinité Bôlon 2 44 ‰      |                 |            |  |

## Nord de Gouk (Bôlon de Sangako)

|                            |          |            |  |
|----------------------------|----------|------------|--|
| Vasières<br>à<br>Mangroves | TG Gou 1 | 0- 13 cm   | Niveau gris argileux avec des passées ocres passant à des sables très fins                                 |
|                            | T Gou 2  | 13- 15 cm  | Niveau argilo-sableux gris   |
|                            | T Gou 3  | 15- 50 cm  | " "  |
|                            | T Gou 4  | 50- 75 cm  | Niveau argileux gris-ocre avec des racines   |
|                            | T Gou 5  | 75-100 cm  | " "  |
|                            | T Gou 6  | 100-120 cm | Niveau argileux gris avec des racines  |
|                            | T Gou 7  | 120-150 cm | " avec des coquilles ( <i>Crassostrea gazan</i> ) - niveau de plus en plus silteux à la base gris verdâtre |
|                            | T Gou 8  | 150-200 cm | Horizon argileux gris, verdâtre au sommet  |
|                            | T Gou 9  | 200-230 cm | Niveau argileux grisâtre avec des intercalations sableuses   |
|                            | T Gou 10 | 230-250 cm | Niveau plus sableux très fins avec des coquilles à la base   |
|                            | T Gou 11 | 250-280 cm | Niveau argileux avec des sables très fins et des racines   |
| Salinité Bôlon = 46 ‰      |          |            |  |

## Gouk

| Unités morphologiques      | N° échantillons | Profondeur  | Caractéristiques sommaires voir fig.  |
|----------------------------|-----------------|---|---|
| Vasières<br>à<br>Mangroves | T Gou 12        | 0- 12 cm  | Niveau sableux grisâtre avec des racines de palétuvier  |
|                            | T Gou 13        | 12- 30 cm   | Niveau sableux avec des traces de racines   |
|                            | T Gou 14        | 30- 50 cm   | Niveau sableux avec des coquilles et quelques débris de racines   |
|                            | T Gou 15        | 50- 70 cm   | Niveau gris olive, sableux avec des coquilles   |
|                            | T Gou 16        | 70-100 cm   | " "   |
|                            | T Gou 17        | 100-125 cm  | Niveau gris olive sableux avec intercalations d'éléments plus fins, de petites coquilles brisées et des débris de racines |
|                            | T Gou 18        | 125-150 cm  | " "   |
|                            | T Gou 19        | 150-200 cm  | " "   |
| T Gou 20                   | 200-235 cm      | " "<br>avec des argiles et des sables très fins à la base |   |

## Soukouta (face Toubacouta)

|                            |          |            |  |
|----------------------------|----------|------------|--|
| Vasières<br>à<br>Mangroves | T Sou 74 | 0- 30 cm   | Sable beige azoïque avec des passées rouges                |
|                            | T Sou 75 | 30- 50 cm  | Niveau argileux gris foncé, azoïque                        |
|                            | T Sou 76 | 50-100 cm  | Horizon argileux, gris verdâtre, azoïque                   |
|                            | T Sou 77 | 100-150 cm | Niveau azoïque avec intercalations de sables et de racines |
|                            | T Sou 78 | 150-175 cm | " "  |

| Unités morphologiques      | N° échantillons | Profondeur | Caractéristiques sommaires voir fig.                      |
|----------------------------|-----------------|------------|---|
| Vasières<br>à<br>Mangroves | T Sou 79        | 175-200 cm | Niveau coquillier gris verdâtre avec des sables à la base |
|                            | T Sou 80        | 200-250 cm | Niveau coquillier gris verdâtre avec des sables à la base |
|                            | T Sou 81        | 250-300 cm | " "   |

Salinité Bôlon 50 ‰ (marée basse)

## S I P O

|                            |            |                                |   |
|----------------------------|------------|--------------------------------|---|
| Vasières<br>à<br>Mangroves | T SIP 82   | 0- 25 cm                       | Niveau argilo-sableux gris avec coquilles                                 |
|                            | T SIP 83   | 25- 50 cm                      | Niveau plus sableux avec des passées argileuses                           |
|                            | T SIP 84   | 50- 65 cm                      | Niveau sableux avec des passées argileuses                                |
|                            | T SIP 85   | 65-100 cm                      | Niveau argileux avec des racines et des coquilles                         |
|                            | T SIP 86   | 100-150 cm                     | " "   |
|                            | T SIP 87   | 150-175 cm                     | " "<br>avec des sables plus fins  |
|                            | T SIP 88   | 175-200 cm                     | " "<br>avec des sables grossiers  |
|                            | T SIP 89   | 200-250 cm                     | Différents niveaux de sables fins gris olive avec des coquilles dissoutes |
|                            | T SIP 90   | 250-300 cm                     | " "   |
|                            | T SIP 91   | 300-350 cm                     | " "<br>avec à la base des sables blancs plus grossiers                    |
|                            | T SIP 92   | 350-400 cm                     | " "   |
| T SIP 93                   | 400-450 cm | " "<br>avec quelques coquilles |   |

*Ndangane Touti*

| Unités morphologiques      | N° échantillons | Profondeur | Caractéristiques sommaires voir fig.                                    |
|----------------------------|-----------------|------------|---|
| Vasières<br>à<br>Mangroves | T Nda 94        | 0- 19 cm   | Niveau sableux gris à beige   |
|                            | T Nda 95        | 19- 50 cm  | Niveau sableux plus grossier avec de nombreuses racines de palétuviers  |
|                            | T Nda 96        | 50- 73 cm  | " "   |
|                            | T Nda 97        | 73- 90 cm  | Niveau sableux gris très fin qui résiste à la pénétration de la Tarière |

*Missirah*

|                           |           |            |   |
|---------------------------|-----------|------------|---|
| Vasière<br>à<br>Mangroves | T Mis 98  | 0- 30 cm   | Horizon sableux beige avec des passées rouges       |
|                           | T Mis 99  | 30- 50 cm  | Horizon sableux gris avec des passées blanches      |
|                           | T Mis 100 | 50-100 cm  | Horizon argileux gris sableux avec quelques racines |
|                           | T Mis 101 | 100-114 cm | Niveau sableux gris avec des racines                |
|                           | T Mis 102 | 114-150 cm | Niveau sableux beige clair                          |
| Salinité Bôlon 43 ‰       |           |            |   |

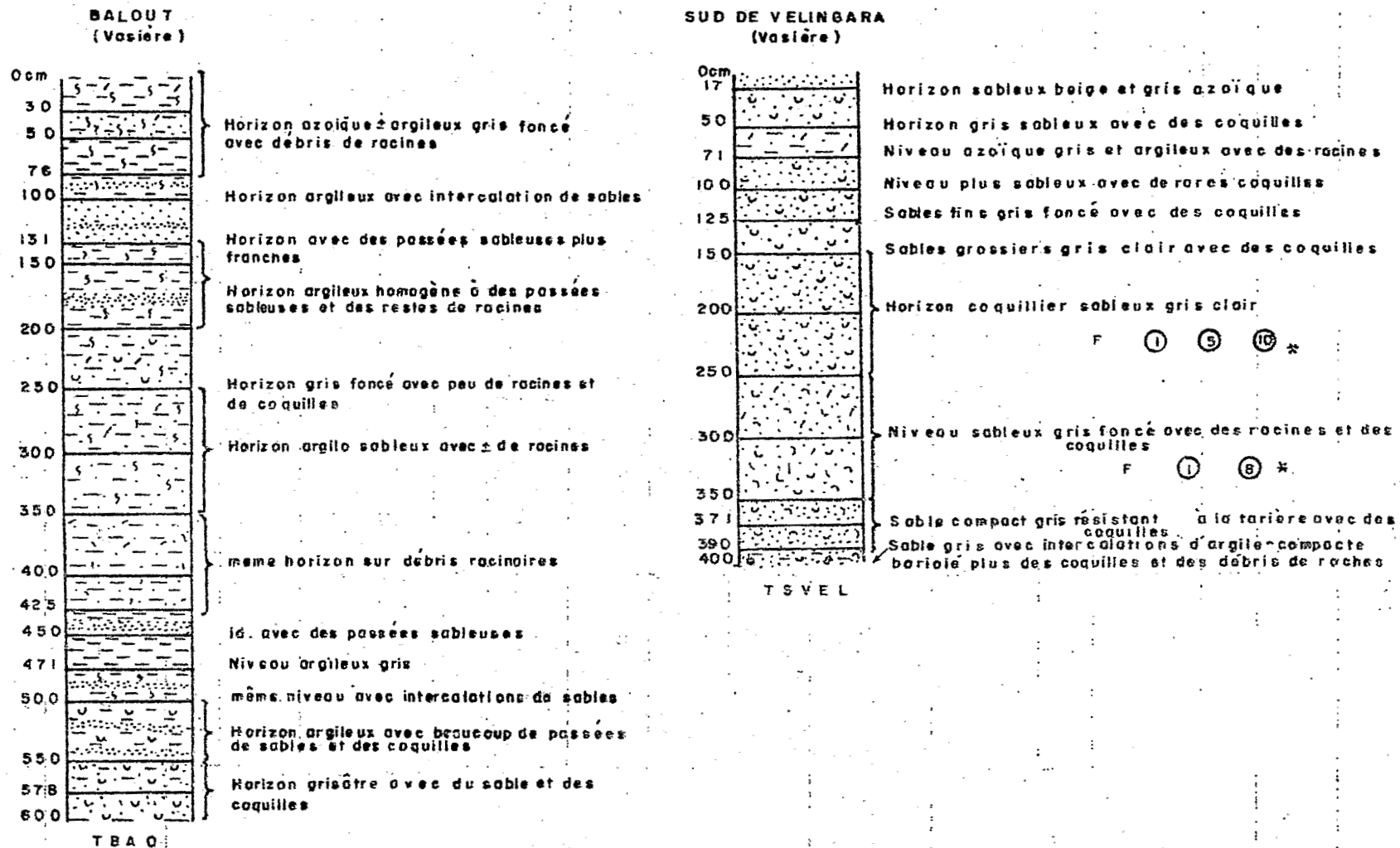
*Sud Bôlon Missirah*

|           |           |                                      |
|-----------|-----------|--------------------------------------|
| T Mis 103 | 0- 30 cm  | Niveau brun sableux avec des racines |
| T Mis 104 | 30- 50 cm | Niveau sableux gris verdâtre         |

*Nord-Est de Djinak*

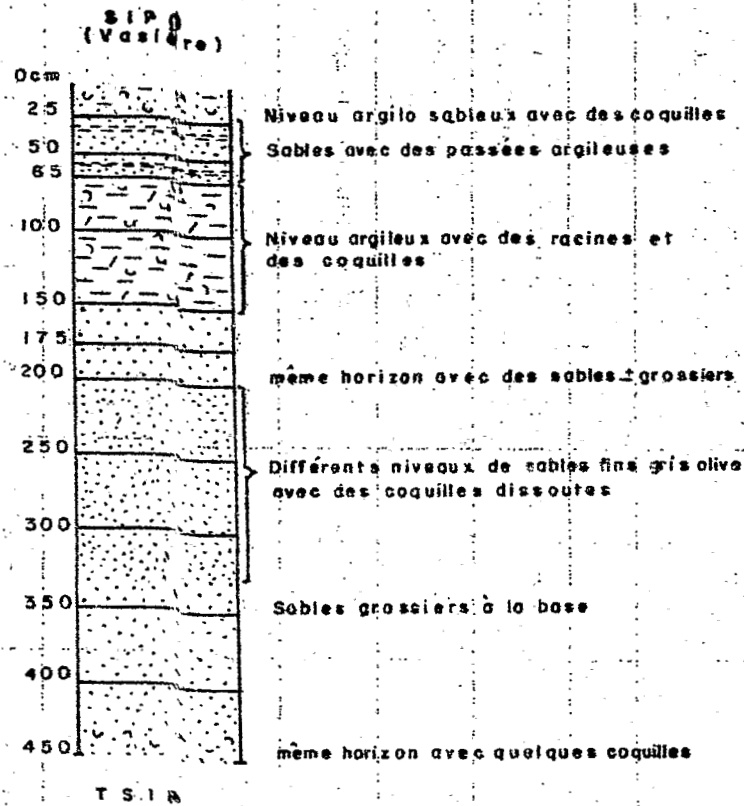
|          |           |  |
|----------|-----------|--|
| TNDj 105 | 0- 12 cm  | Niveau argileux brun                   |
| TNDj 106 | 12- 30 cm | Niveau de transition verdâtre argileux |

FIG.22 \_ COUPES SCHEMATIQUES DE QUELQUES PROFILS CARACTERISTIQUES  
( TRANSECT NORD - SUD )

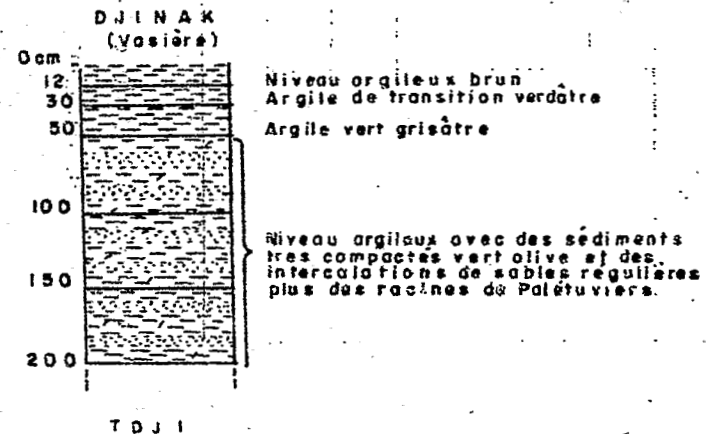
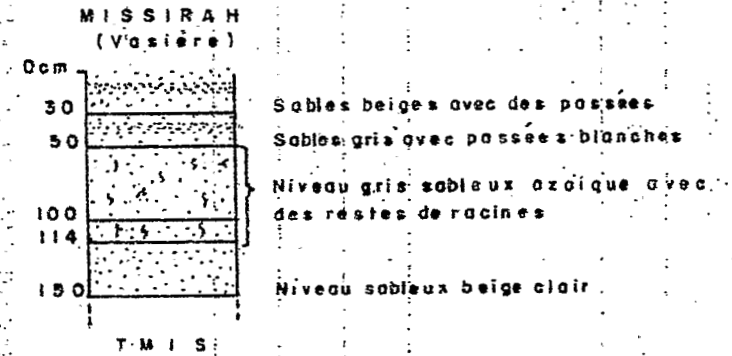
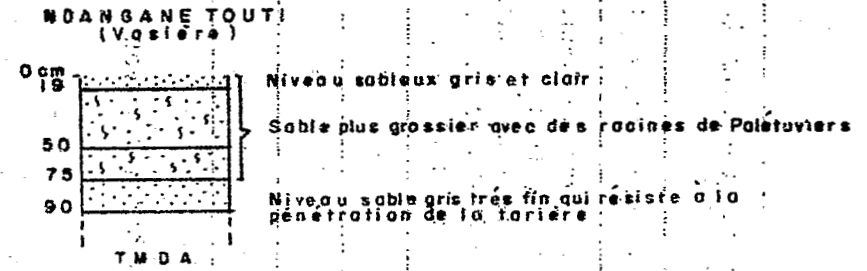


\* Se reporter au tableau sur la macrofaune locale

FIG. 23. COUPES SCHEMATIQUES DE QUELQUES PROFILS CARACTERISTIQUES  
(TRANSECT NORD-SUD)



F (2) (13) (22) \*



| Unités morphologiques                | N° échantillons | Profondeur | Caractéristiques sommaires voir fig.  |
|--------------------------------------|-----------------|------------|---|
| Vasières<br>à<br>Mangroves           | TNDj 107        | 30- 50 cm  | Horizon vert grisâtre argileux  |
|                                      | TNDj 108        | 50-100 cm  | Même horizon avec sédiments très compactés, vert olive avec intercalations de sables à -73 cm et à -80 cm en plus de racines de palétuviers |
|                                      | TNDj 109        | 100-150 cm | " "   |
|                                      | TNDj 110        | 150-200 cm | " "   |
| Salinité du Bôlon à proximité = 41 ‰ |                 |            |   |

Tabl. VI: Série de coupes relatives aux profils effectués sur les rives du Diomboss et du Bandiala (Fig.

*Kourène (rive droite du Diomboss)*

|   |          |            |   |
|---|----------|------------|---|
| Tanne nu à<br>efflorescentes<br>salines | P Kou 21 | 0- 25 cm   | Niveau sableux beige avec des passées rougeâtres et des coquilles                   |
|   | P Kou 22 | 25- 50 cm  | " "   |
|   | P Kou 23 | 50- 65 cm  | Niveau sableux beige à rougeâtre avec des coquilles                                 |
|   | P Kou 24 | 65- 77 cm  | Horizon plus argileux avec des coquilles  |
|   | P Kou 25 | 77-100 cm  | Niveau plus sableux beige avec des coquilles  |
|   | P Kou 26 | 100-110 cm | Niveau gris plus argileux avec des coquilles  |
|   | P Kou 27 | 110-140 cm | Niveau sableux grisâtre avec des coquilles résistant à la pénétration de la tarière |
| Vasière à<br><i>Rhizophora</i>          | P Kou 28 | 0- 23 cm   | Niveau sableux grisâtre avec des coquilles d' <i>Anadata</i>                        |
|   | P Kou 29 | 23- 50 cm  | Niveau sableux plus fin grisâtre avec des coquilles                                 |



| Unités morphologiques        | N° échantillons | Profondeur | Caractéristiques sommaires voir fig.                     |
|------------------------------|-----------------|------------|--|
| Vasières à <i>Rhizophora</i> | P Kou 30        | 50-100 cm  | Niveau sableux gris avec des coquilles d' <i>Anadara</i> |
|                              | P Kou 31        | 100-110 cm | " "  |

*Bakalou (rive droite du Diomboss)*

|  |          |            |   |
|--|----------|------------|---|
| Tanne nu inondable                               | P BAK 32 | 0- 15 cm   | Sables beiges passant à des sables rougeâtres                               |
|  | P BAK 33 | 15- 50 cm  | Niveau sableux grisâtre avec intercalations de passées blanches argileuses  |
|  | P BAK 34 | 50- 85 cm  | Niveau sableux gris très résistant  |
| Vasières à <i>Rhizophora</i> et <i>Avicennia</i> | P BAK 35 | 0- 10 cm   | Horizon sableux beige à rougeâtre   |
|  | P BAK 36 | 10- 50 cm  | Niveau gris argileux plus des restes de racines de mangroves                |
|  | P BAK 37 | 50- 83 cm  | Niveau gris argileux  |
|  | P BAK 38 | 83-100 cm  | Horizon argilo-sableux avec du sable au sommet                              |
|  | P BAK 39 | 100-123 cm | Niveau argileux gris foncé avec quelques coquilles et des débris de racines |
|  | P BAK 40 | 123-150 cm | Niveau gris clair franchement coquillier plus sableux à la base             |
|  | P BAK 41 | 150-167 cm | Niveau sablo-argileux gris avec des racines et des coquilles                |
|  | P BAK 42 | 167-200 cm | Niveau plus sableux, plus clair avec plus de coquilles                      |
|  | P BAK 43 | 200-220 cm | Sable argileux gris avec des coquilles                                      |
|  | P BAK 44 | 220-250 cm | Horizon nettement plus sableux et plus clair avec des coquilles             |

*Sourou-Ouest (rive gauche du Diomboss)*

| Unités morphologiques                    | N° échantillons | Profondeur | Caractéristiques sommaires voir fig.  |
|--|-----------------|------------|---|
| Limite<br>Cordon sableux/<br>Tanne herbu | P Sou 45        | 0- 75 cm   | Niveau sableux beige avec des passées rouges  |
|  | P Sou 46        | 75- 85 cm  | Niveau sableux beige foncé avec des intercalations d'argile ocre                                      |
|  | P Sou 47        | 85-110 cm  | Niveau sableux plus verdâtre  |
|  | P Sou 48        | 110-125 cm | Niveau sableux gris sombre  |
|  | P Sou 49        | 125-150 cm | Niveau sableux gris sombre (intercalations des sables et d'argiles avec des coquilles et des racines) |

*Sourou-Est (rive gauche du Diomboss)*

|   |          |           |  |
|---|----------|-----------|--|
| Tanne nu à<br>efflorescences<br>salines | P Sou 50 | 0- 30 cm  | Horizon sableux gris clair de plus en plus foncé.  |
|   | P Sou 51 | 30- 50 cm | Niveau gris clair, argileux avec des intercalations de sable   |
|   | P Sou 52 | 50- 70 cm | Sables alternant avec des niveaux gris argileux et blanchâtres. Sables fins à la base résistant à la tarière |
| Vasière<br>à<br>Mangroves               | P Sou 53 | 0- 17 cm  | Horizon sablo-argileux superficiel rougeâtre   |
|   | P Sou 54 | 17- 38 cm | Horizon plus argileux gris olive avec des racines de <i>Rhizophora</i>                                       |
|   | P Sou 55 | 38- 50 cm | Horizon plus sableux avec intercalations de racines de <i>Rhizophora</i>                                     |
|   | P Sou 56 | 50- 90 cm | Niveau gris sableux, avec des passées rougeâtres et des racines  |
|   | P Sou 57 | 90-100 cm | Horizon plus sableux avec intercalations de niveau blanc et de sables gris clair à la base                   |

| Unités morphologiques     | N° échantillons | Profondeur | Caractéristiques sommaires voir fig.                                   |
|---------------------------|-----------------|------------|--|
| Vasière<br>à<br>Mangroves | P Sou 58        | 100-120 cm | Niveau avec des racines, sableux à la base                             |
|                           | P Sou 59        | 120-133 cm | Horizon constitué d'intercalations d'argiles fines et de sables blancs |
|                           | P Sou 60        | 133-150 cm | Argile gris sombre plus du sable gris clair à la base                  |

*Dioudiouré (en amont du Diomboss)*

|                       |          |            |   |
|-----------------------|----------|------------|---|
| Tanne nu<br>inondable | P Dio 61 | 0- 25 cm   | Niveau azoïque : sable beige avec intercalations d'horizon rougeâtres             |
|                       | P Dio 62 | 25- 45 cm  | Niveau coquillier avec sable beige à grisâtre                                     |
|                       | P Dio 63 | 45-100 cm  | Niveau plus argileux gris foncé avec des coquilles et des racines de palétuviers  |
|                       | P Dio 64 | 100-150 cm | Même horizon avec des intercalations de sables blancs                             |
|                       | P Dio 65 | 150-175 cm | Horizon argileux gris sombre plus des feuilles de palétuviers                     |
|                       | P Dio 66 | 175-200 cm | " " avec des coquilles à déterminer   |
|                       | P Dio 67 | 200-250 cm | Même horizon plus fluide  |
|                       | P Dio 68 | 250-300 cm | Même horizon plus des coquilles   |
|                       | P Dio 69 | 300-310 cm | " " gris sombre   |
|                       | P Dio 70 | 310-350 cm | Niveau brun avec des passées de sables de plus en plus grossiers et des coquilles |
|                       | P Dio 71 | 350-383 cm | " "   |
|                       | P Dio 72 | 383-400 cm | " " sans coquilles  |

| Unités morphologiques | N° échantillons | Profondeur | Caractéristiques sommaires voir fig.  |
|-----------------------|-----------------|------------|---|
| Tanne nu inondable    | P Dio 73        | 400-450 cm | Niveau brun avec des passées de sables de plus en plus grossiers et des coquilles à la base |

Lavasière adjacente présente les mêmes horizons avec, cependant, une teneur en eau plus élevée.

*Face Oudouvola (rive gauche du Bandiala)*

|  |           |            |  |
|--|-----------|------------|--|
| Vasière à<br><i>Rhizophora</i><br>et<br><i>Avicennia</i> | P Fou 111 | 0- 8 cm    | Sable beige avec des passées rouges                              |
|  | P Fou 112 | 8- 40 cm   | Sable gris plus argileux et plus humide                          |
|  | P Fou 113 | 40- 50 cm  | Horizon argileux gris plus compacte                              |
|  | P Fou 114 | 50-100 cm  | Horizon argileux gris verdâtre avec des racines et des coquilles |
|  | P Fou 115 | 100-150 cm | " "  |
|  | P Fou 116 | 150-200 cm | " "  |
|  | P Fou 117 | 200-250 cm | " "<br>plus des coquilles et des passées sableuses               |
|  | P Fou 118 | 250-275 cm | " "  |
|  | P Fou 119 | 275-300 cm | Même niveau avec des passées sableuses plus franches             |

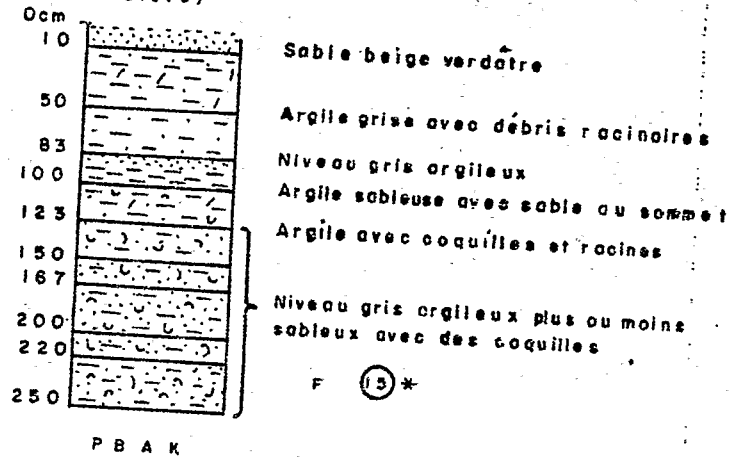
*Oudouvola (rive droite du Bandiala)*

|                                 |           |           |   |
|---------------------------------|-----------|-----------|---|
| Vasières à<br><i>Rhizophora</i> | P Oud 120 | 0- 18 cm  | Horizon sableux gris clair  |
|                                 | P Oud 121 | 18- 50 cm | Horizon de sable plus fins gris olive                                       |
|                                 | P Oud 122 | 50- 80 cm | Sable plus compact gris olive très résistant à la pénétration de la tarière |

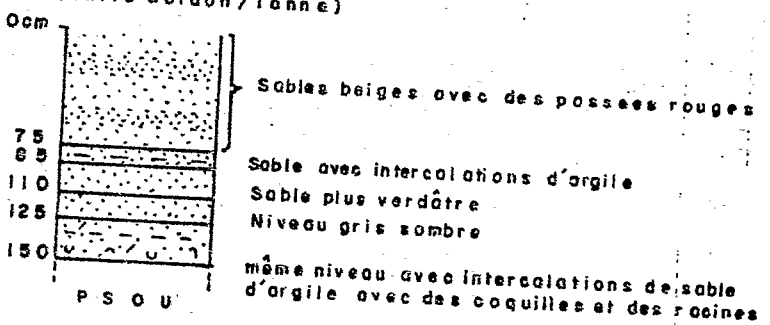
| Unités morphologiques | N° échantillons | Profondeur | Caractéristiques sommaires voir fig.   |
|-----------------------|-----------------|------------|--|
| Tanne nu inondable    | P Oud 123       | 80- 90 cm  | Sable compact avec des coquilles empêchant la pénétration de la tarière                                  |
|                       | P Oud 124       | 0- 50 cm   | Matériel sableux gris à verdâtre avec des racines et des feuilles  |
|                       | P Oud 125       | 50- 74 cm  | Matériel sablo-argileux gris foncé azoïque   |
|                       | P Oud 126       | 74-100 cm  | Matériel sablo-argileux gris avec des coquilles  |
|                       | P Oud 127       | 100-115 cm | Matériel sablo-argileux avec des passées franches de sables et des intercalations de débris de coquilles |
|                       | P Oud 128       | 115-150 cm | Même niveau avec intercalations de sables et de coquilles plus grossières                                |
|                       | P Oud 128       | 150-200 cm | " "  |
|                       | P Oud 130       | 200-250 cm | " "  |
| P Oud 131             | 250-300 cm      | " "        |  |

FIG.24\_ COUPES SCHEMATIQUES DE QUELQUES PROFILS CARACTERISTIQUES (Rives adjacentes du Diomboss et du Bandiala)

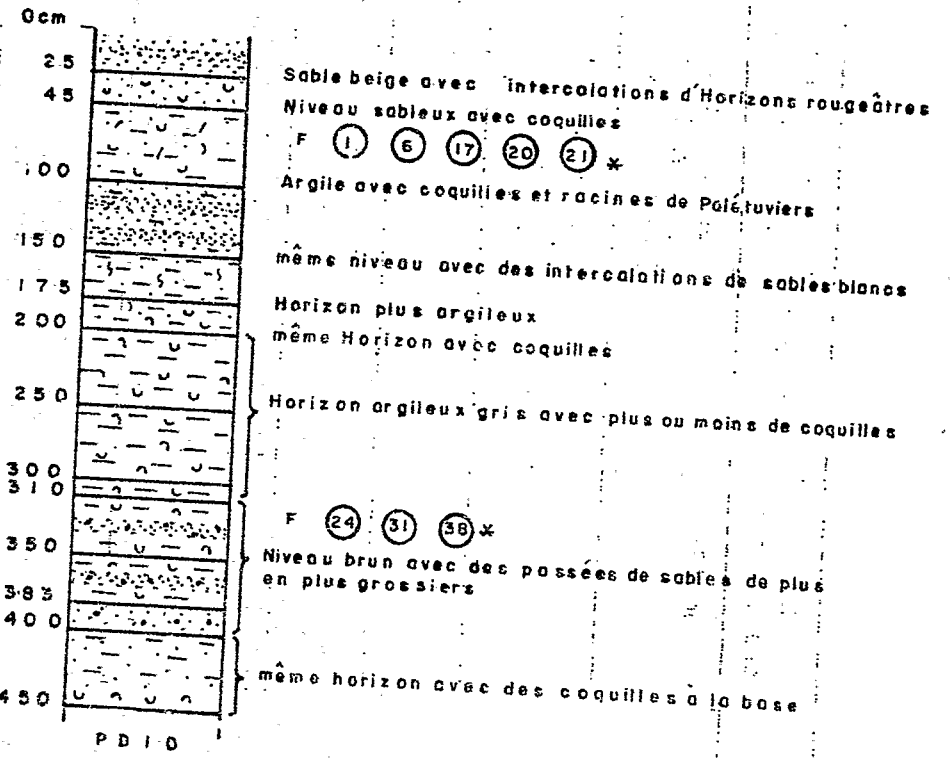
BAKALOU (rive droite du Diomboss)  
(Vasière)



SOUROU (rive gauche du Diomboss)  
(Unité Cordon/Tanne)

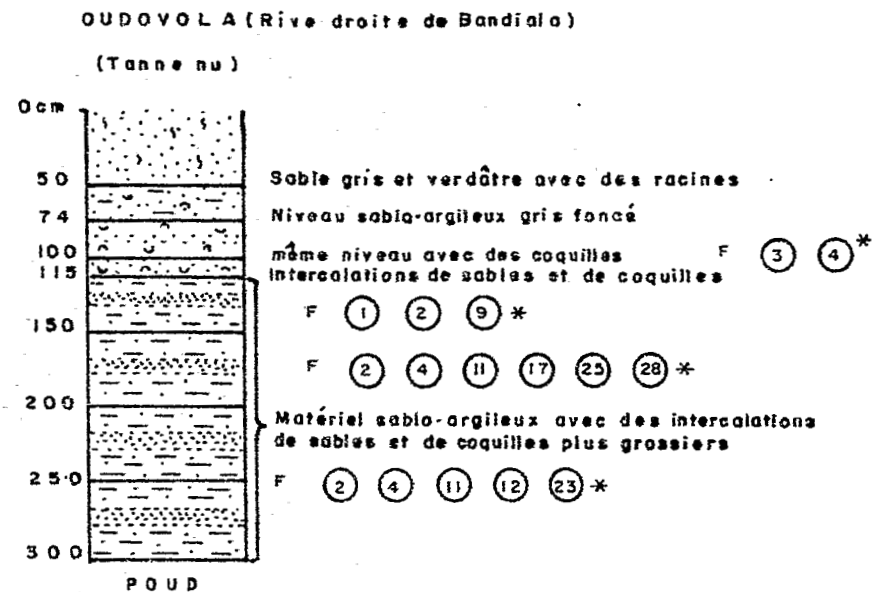
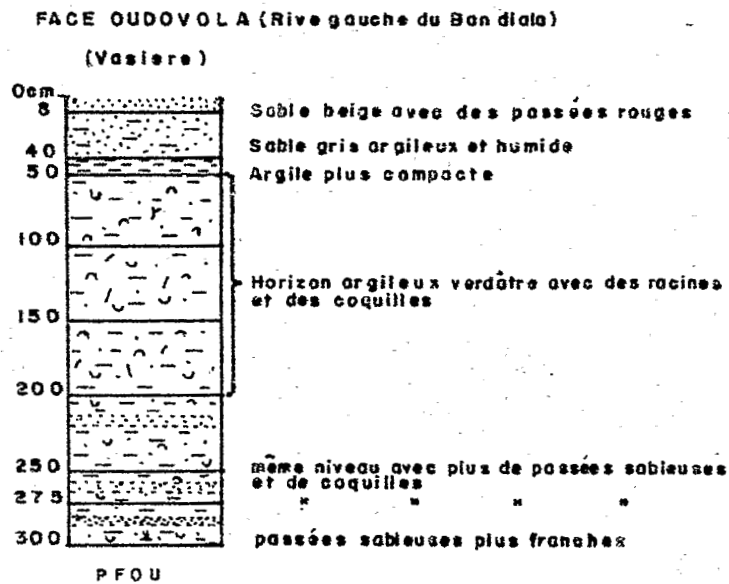


DIOU-DIOURE (en amont du Diomboss)  
(Tanne nu)



\* Se reporter au tableau sur la macrofaune fossile rencontrée

FIG 25. COUPES SCHEMATIQUES DE QUELQUES PROFILS CARACTERISTIQUES (Rives adjacentes du Diomboss et du Bandiala)



\* Se reporter au tableau sur la macrofaune fossile rencontrée