

ANALYSE SÉDIMENTOLOGIQUE DES FONDS  
MARINS DE LA "PETITE CÔTE" (SÉNÉGAL)

par

Jean Paul BARUSSEAU(1)

INTRODUCTION

La présente étude s'inscrit dans le programme "Environnement côtier" de l'ISRA-CRODT.

L'objet en est la définition d'un milieu physique constitué par les substrats meubles qui recouvrent une grande partie de l'avant-côte et de la plateforme interne au sud de la presqu'île du Cap-Vert. La finalité est la recherche des facteurs du sédiment susceptibles d'influencer la répartition des populations benthiques. Cette recherche, au moyen d'une analyse appropriée des correspondances, sera réalisée ultérieurement. On se bornera donc à présenter ici les caractères principaux du sédiment et les remarques qu'ils appellent.

Des travaux antérieurs dans cette région ont été présentés par DEMOULIN (1967), MASSE (1968), DOMAIN (1976, 1977) et RIFFAULT (1980). Ils sont en partie exposés de façon **succincte** dans le document synthétique du Ministère des Pêches et de l'Environnement du Canada : le Baffin, levé au large du Sénégal et de la Gambie (1977).

L'étude de DUMOULIN, essentiellement géomorphologique, apporte peu d'indications exceptées sur la zone littorale de Bargny à Toubab-Dialao (Marigot de la Nougouma).

L'analyse sédimentologique des matériaux meubles du plateau continental dans la région de la Petite Côte commence véritablement avec le travail de MASSE réalisé sur 3 radiales échantillonnées de la côte aux fonds de 200 m

---

(1) Faculté des Sciences, Département de géologie, Dakar (Sénégal).

et sur des prélèvements de la baie de Garée et de la zone littorale depuis Yoff jusqu'à Mbour. En tout, 75 courbes granulométriques sont présentées. L'auteur s'est fixé comme objet principal de ses recherches la définition des types sédimentaires en fonction de leurs constituants dont la composante biogène est minutieusement analysée. Six ensembles sont décrits dont la répartition correspond à un échelonnement bathymétrique :

- Ensemble littoral (plage et avant-côte)
- Ensemble pré-littoral (jusqu'à 30-35 m)
- Ensemble des sables roux à Bryozoaires (jusqu'à 50-55m)
- Ensemble des sables glauconieux (jusqu'à 90-100 m)
- Ensemble des sables du large (jusqu'à 180 m)
- Ensemble des sables à Cyclamina (haut de 1 a pente continentale).

L'étude de DOMAIN porte sur un domaine beaucoup plus vaste que celui étudié ici puisqu'il s'étend à toute la plateforme sénégalaise. De ce fait le nombre d'échantillons dans la zone des écosystèmes côtiers de la Petite Côte ne s'élève qu'à 38. Conçus dans un esprit synthétique, les documents cartographiques publiés par DOMAIN favorisent une description objective du matériau jusqu'aux fonds 5-10 m non inclus. Les paramètres mesurés rendent compte :

- De la granulométrie (teneurs en lutites et arénites).
- De l'importance de la fraction carbonatée et de l'abondance des éléments coquilliers de grande dimension.

Dans son mémoire de thèse enfin, RIFFAULT reprend les résultats des travaux antérieurs mais apporte une vision plus dynamique, donc véritablement sédimentologique, de la mise en place du matériel au cours des événements finiquaternaires et actuels.

## 1. MODALITES D'ECHANTILLONNAGE OBJECTIFS ET TECHNIQUES D'ETUDE

Un total de 513 échantillons ont été récoltés (fig. 1) soit à la benne soit à la drague (environ 25 % pour ce dernier mode de prélèvement). Les nécessités de l'étude concomitante de la faune benthique (LEUNG TACK) impliquaient en effet que le volume collecté soit plus important que ce que remonte généralement la benne. Cette dualité de mode d'échantillonnage n'est pas un inconvénient, l'analyse granulométrique modale permettant de reconnaître les mélanges sédimentaires qu'ils soient naturels, c'est-à-dire réalisés au cours de l'histoire sédimentaire du secteur, ou artificiels, c'est-à-dire provoqués par le type de préleveur utilisé.

La répartition des prélèvements couvre totalement la zone de 0 à 20 m. En outre, au nord du parallèle de Ngazobil (vers 14° 15' N), les échantillons ont été récoltés jusqu'à 50 m de profondeur.

Enfin trois radiales ont été étendues jusqu'au rebord, respectivement vers 14° 35' N, 14° 15' N et 14° N.

La densité des prélèvements varie donc notablement. Dans la zone centrale, le pas d'échantillonnage est de 1,32 mn, soit 1 échantillon par 6 km<sup>2</sup>. Vers la côte (fonds inférieurs à 5 m), elle se réduit en raison des difficultés de navigation. Au large, il ne s'agit que d'investigations de reconnaissance générale destinées à éclairer la reconstitution de la disposition des types de fond sur la plateforme interne.

L'étude des sédiments a pour objectif la caractérisation des substrats meubles afin de mesurer le contrôle qu'ils sont susceptibles d'exercer sur le mode de vie et le développement de la biomasse et notamment des juvéniles de poissons. Ce contrôle est exercé de façon statique et dynamique car la répartition des types de fonds gouverne en partie de manière directe ou indirecte, les aires de distribution des différentes espèces. Il est donc clair que l'étude du sédiment s'intègre naturellement dans l'analyse des conditions de l'environnement qui déterminent l'abondance et la disponibilité des ressources halieutiques.

L'étude des matériaux a été réalisée par granulométrie. On a utilisé une colonne de tamis AFNOR corrigés. La correction des mailles des tamis est une opération essentielle qui permet d'obtenir une courbe granulométrique dépourvue d'artéfacts, condition indispensable à l'analyse granulométrique modale.

La granulométrie a été définie sur le matériel brut simplement débarassé, par tamassage à 50 µm sous l'eau, d'une fraction pélitique généralement peu abondante. Cette dernière opération conduit à caractériser chaque sédiment par un indice de teneur en fraction inférieure à 50 µm (pélite ou lutite) : l'indice pélitique. Par complémentarité à 100 % on peut, par cet indice, connaître la teneur en sable (fraction supérieure à 50 µm) : l'indice arénique. Ces valeurs, comme d'une manière générale tous les paramètres sédimentologiques figurent dans un rapport Archives du CRODT (BARUSSEAU, 1983).

L'analyse de la courbe granulométrique conduit à la définition de la médiane, d'un indice de triage et de la formule modale.

La médiane, paramètre de situation, est la dimension telle que 50 % du matériau est plus grossière et 50 % plus fin. Elle fournit une idée approximative de la taille moyenne des grains du sédiment.

L'indice de triage (ou hétérométrie) complète l'image du sédiment donnée par la médiane en fournissant une mesure de la dispersion des tailles des grains autour de la valeur centrale. On a choisi un paramètre simple, fréquemment employé dans les travaux sédimentologiques, le "sorting index" de TRASK, So :

$$S_o = (Q_3 / Q_1)^{1/2}$$

Les valeurs Q<sub>1</sub> et Q<sub>3</sub> sont les 1<sup>er</sup> et 3<sup>ème</sup> quartiles, c'est-à-dire les tailles relatives au pourcentage 25 (respectivement 75) telles que 25 % des grains (respectivement 75 %) sont plus petits.

L'analyse granulométrique modale regroupe un ensemble de techniques destinées à mettre en évidence les types granulométriques fondamentaux qui se composent, dans une aire donnée, pour donner naissance aux mélanges observés en chaque point (BARUSSEAU, 1973).

Le climat de dépôt d'un sédiment peut être défini comme l'ensemble des relations qui s'établissent entre les agents susceptibles d'entraîner la mise en place des particules (agents du transport et du dépôt : houles, courants) et les caractères de la sédimentation (nature et forme des particules, taux de sédimentation). L'hypothèse fondamentale est alors la suivante : un climat de dépôt donné entraîne la formation d'un assemblage granulométrique dont la distribution est unimodale ; la courbe de fréquence caractéristique est une courbe en cloche plus ou moins symétrique que par analogie avec la courbe de Gauss on appelle la courbe gaussienne (gaussoïde serait plus correct).

Au delà de son dépôt (c'est-à-dire de l'immobilisation en un point du fond subaquatique) la particule est soumise à des facteurs capables de l'incorporer aux matériaux préexistants. Ce brassage vertical est réalisé avec plus ou moins d'intensité par l'action des êtres vivants de l'endofaune (bioturbation) et de certains agents hydrodynamiques (houles). Un **sédiment de structure** granulométrique gaussienne pourra donc se mélanger à un sédiment pré-existant de structure identique (mis en place dans le même climat de dépôt) ou différente (changement de climat de dépôt). Dans ce dernier cas la représentation granulométrique du mélange fera apparaître la juxtaposition graphique de deux (ou plusieurs) gaussiennes, **aisées à distinguer**.

L'analyse granulométrique modale comprend les étapes suivantes :

- Ecriture des formules modales : chaque population granulométrique est caractérisée par son mode (dimension des grains les plus fréquents) et par son pourcentage dans le mélange ;

- Statistique des modes : dénombrement cumulatif de toutes les valeurs modales recensées ; on cherche par exemple toutes les valeurs inférieures à telle dimension puis à telle autre en définissant un pas **suffisamment serré** pour ne pas effacer des regroupements intéressants (ex. : de 10 en 10  $\mu\text{m}$  entre 40 et 180  $\mu\text{m}$  ; de 20 en 20  $\mu\text{m}$  entre 180 et 300  $\mu\text{m}$  ; de 50 en 50  $\mu\text{m}$  jusqu'à 500  $\mu\text{m}$  ; de 100 en 100  $\mu\text{m}$  jusqu'à 2 mm) ;

- Définition des types sédimentaires : la courbe représentative de la statistique des modes montre que chaque mode entre dans une catégorie dont elle est l'image locale (au lieu de prélèvement). Chaque catégorie représente un type sédimentaire défini par un numéro, une lettre ou une expression littérale.

- Cartographie des types sédimentaires : en chaque point de prélèvement on note la présence d'un type sédimentaire donné et le pourcentage correspondant (LONG, 1975). Pour chaque type sédimentaire la carte indique les courbes d'**isoteneur** et les secteurs où le type est absent. Un même prélèvement peut être porté sur plusieurs cartes s'il résulte du **mélange** de plusieurs types sédimentaires (sédiments polymodaux). La **distribution** cartographique est interprétée en fonction des éléments géographiques, morphologiques, **courantologiques**, paléogéographiques ou biologiques disponibles.

Enfin, l'analyse sédimentologique est **complétée** par une évaluation de la teneur en carbonates (surtout des éléments coquilliers) par décalcification et pesées différentielles.

## 2 . P R E S E N T A T I O N   D E S   R E S U L T A T S E T   D I S C U S S I O N

Les résultats sont présentés sous forme de cartes de répartition donnant la nature du sédiment : distribution des pélites (fig. 2) et distribution des carbonates (fig. 3) et ses caractères **granulométriques** : carte des médianes (fig. 4), distribution de l'indice d'hétérométrie (fig. 5), répartition des types **sédimentaires**. (fig. 6, 7, 8 et 9).

### 2.1. REPARTITION DES PELITES (fig. 2)

Les pélites sont peu abondantes sur la plateforme de la "Petite Côte".

Il est nécessaire de rassembler toutes les teneurs supérieures à 5 % seulement pour qu'apparaisse une distribution significative. Cette rareté confirme l'observation de MASSE (1968) mais semble en contradiction avec les résultats figurés par DOMAIN (1977). En réalité, il faut noter que cet auteur a utilisé une limite des pélites supérieure (63  $\mu\text{m}$  au lieu de 50  $\mu\text{m}$ ) à celle qui fut employée ici. Une fraction rapportée aux sables dans cette étude est donc rattachée aux pélites dans celle de DOMAIN.

Ce qui est certain, c'est la faible proportion de la fraction argileuse (matériaux  $< 2\mu\text{m}$ ). On peut donc présumer que la teneur en matière organique, qui se fixe préférentiellement sur les argiles doit être basse. Ce facteur est peu favorable au développement d'une endofaune riche, notamment en invertébrés à corps mou.

La distribution des pélites est particulièrement simple. On les rencontre avec quelque abondance (5 à 20 %, exceptionnellement jusqu'à 40 %) dans 3 secteurs :

- La zona nord
- L'avant-côte, de Mbour à Palmarin, de façon discontinue
- Le débouché du Saloum.

Dans le secteur nord, les pélites sont réparties en deux taches de large extension ; l'une est abritée par la baie de Corée qu'elle déborde cependant de manière notable ; l'autre se développe au large de Popenguine.

Dans la partie intermédiaire de la zone étudiée, les pélites forment des aires faiblement étendues mais parfois relativement riches (jusqu'à 40 X). La présence de fortes irrégularités topographiques liées aux bancs rocheux de la région de Mbour et Joal en est certainement-responsable. Les tombants et escarpements rocheux engendrent des abris et des pièges sédimentaires susceptibles de conserver les fractions fines.

Tout à fait au sud, le débouché du golfe nouakchottien du Saloum et les modalités de son colmatage récent (depuis 5 500 ans environ) sont à l'origine d'un épandage fin en position de "vasière" prodeltaïque.

## 2.2. REPARTITION DES CARBONATES (fig. 3)

Les sédiments de la plateforme au sud de Dakar sont en général fortement carbonatés. La teneur n'est inférieure à 25 % qu'au large de la flèche de Sangomar et dans un petit nombre de secteurs au Nord (Rufisque, Bargny, Penne, Popenguine) . Partout ailleurs, les débris de nature carbonatée sont abondants, d'origine essentiellement organique-. Il s'agit de tests entiers ou de fragments de coquilles de mollusques, d'articles de carapaces de balanes, de débris de bryozoaires, d'échinodermes, d'algues calcaires, de polypiéites ou de fragments de murailles de coelentérés , plus rarement de crustacés (MASSE, 1968).

Quelques secteurs se distinguent par l'abondance de la fraction carbonate biogène :

- La zone pré littorale
- La plateforme externe

Les petits pointements rocheux (Bel Air, Tiaroye, Mbao, Rufisque, Bargny) ainsi que la zone pré littorale (fonds de 7 à 10 m) sont fréquemment caractérisés par des teneurs élevées en carbonates (plus de 75 X). La relation semble devoir s'expliquer par la fréquente irrégularité des fonds dans ce domaine. La présence des substrats durs en relief entraîne un accroissement de la turbulence donc probablement une augmentation du flux de nutriments (oxygène, particules alimentaires) favorables à l'abondance des organismes dont les restes s'accumulent au pied des masses rocheuses.

Le phénomène est également très développé au niveau des grands plateaux rocheux de Mbour *et* Joal, sans aucun doute pour les mêmes raisons.

Entre ces carbonates pré littoraux abondants et ceux de la plateforme externe s'interpose une bande, entre 15 et 40 m environ, où les teneurs sont en général plus faibles. Cette bande est toutefois entrecoupée de secteurs transversaux où s'élève la proportion des carbonates. Cela se produit notamment au large des régions productives que sont les hauts-fonds pré littoraux. La relation n'est cependant pas nette au large du secteur Mbour-Joal.

Au niveau de la plateforme externe, les carbonates adoptent une disposition longitudinale ; ils sont partout abondants sauf sur les fonds de 80 à 100 m (c'est la zone des sables glauconieux de MASSE).

### 2.3. LES CARACTÈRES GRANULOMÉTRIQUES GÉNÉRAUX

#### 2.3.1. Distribution des médianes (fig. 4)

Les médianes granulométriques opposent des domaines où le sédiment est grossier ( $md \geq 0,5$  mm) et des secteurs où il s'affine ( $md < 0,3$  mm). Ces derniers se localisent :

- Au niveau du littoral
- Dans la région sud, au large de la flèche de Sangomar
- Sur la plateforme moyenne et externe, au delà de la ligne des 20 m.

Les médianes élevées semblent très liées aux carbonates bioclastiques de la zone pré littorale ; par contre ceux de la plateforme externe n'accroissent plus la dimension moyenne des matériaux.

Il y a lieu de s'interroger sur cette particularité, La finesse des carbonates de la marge externe est-elle due :

- A une différence dans les tests initiaux impliquant un mode de fragmentation spécifique, producteur de débris plus petits
- Aux processus de fragmentation eux-mêmes
- A un triage hydrodynamique dont il faudrait alors discuter le caractère actuel ou ancien.

Sur ce dernier point, trois arguments permettent d'orienter le choix : d'une part l'abondance des éléments glauconieux dans certains sables de la marge externe, la glauconitisation impliquant en effet une évolution diagenétique de durée notable ; d'autre part, dans les sables fin glauconieux, l'existence de débris de balanes usés biologiquement (MASSE, 1968) que l'auteur rapporte à des "reliques" quaternaires ; enfin, plus au large encore, l'existence de sédiments considérés comme les témoins d'un stock ancien (MASSE, 1968). S'il y a donc triage hydrodynamique, il semble ne pouvoir qu'être ancien, c'est-à-dire contemporain d'un stade de remontée de la mer au cours de la dernière transgression glacioeustatique.

La diminution de la médiane sur la plateforme moyenne externe est accompagnée d'un certain nombre de modifications de la composition des stocks bioclastiques (MASSE, *ibid.*). Parmi celles-ci, la plus significative semble être la disparition rapide des débris de balanes à partir des fonds de 20 m.

Les fragments de lamellibranches, de bryozoaires et, dans une moindre mesure, d'algues calcaires et de coelentérés, compensent cette défection et l'on peut penser que cette substitution explique le changement perçu dans la dimension des débris qu'ils fournissent. L'explication de ce mode différent de fragmentation pourrait résider dans la structure des plaques de la carapace des balanes. La présence des canaux internes leur confèrent en effet légèreté et solidité ce qui leur assure une meilleure résistance à l'écrasement et à la rupture. En outre, face aux actions cariatives des microorganismes, il est possible que la relative minceur de cette structure alvéolaire ne soit

pas propice à leur développement. Cette hypothèse devrait être vérifiée par des spécialistes. En outre, il ne nous est pas possible de contrôler l'incidence de facteurs de fragmentation différents dans une région de la **plateforme** plus profonde que celle où les débris de **balanes** sont abondants.

Les faibles valeurs de la médiane observées au large de la flèche de Sangomar trouvent leur origine dans la faible teneur en carbonates des sédiments de cette zone, La même explication vaut probablement pour les sables de la zone littorale. Dans cette dernière, les particules bioclastiques sont, en raison de leur forme, aisément mobilisées par l'intensité des facteurs hydrodynamiques et on peut **présumer** qu'elles sont en grande partie éliminées de cette zone.

Deux conclusions peuvent donc être d'ores et **déjà** dégagées :

- Les **carbonates** bioclastiques de la plateforme interne (fonds de moins, de 20 m) déterminent quand ils sont abondants une plus grande grossièreté du sédiment.

- Les fortes teneurs en débris biogènes carbonatés n'entraînent pas une augmentation de la taille des matériaux **au-delà** de 20 m de profondeur.

### 2.3.2. Distribution de l'indice d'hétérométrie (fig. 5)

La courbe de fréquence des valeurs de  $S_o$  fait apparaître deux profondes coupures ; l'une vers  $S_o = 1,45$ , l'autre vers  $S_o = 2,00$ . Ces deux limites ont été utilisées pour catographier les valeurs de l'indice.

Les sédiments mal triés (hétérométriques ;  $S_o \geq 2$ ) sont relativement peu fréquents et s'observent généralement en liaison avec les carbonates **bioclastiques** mais la relation est plus évidente si on prend en considération l'ensemble des sédiments médiocrement triés ( $2 > S_o \geq 1,45$ ).

Les **sédiments** bien triés ( $S_o < 1,45$ ) apparaissent dans 3 secteurs : au large de la flèche de Sangomar où l'unité des "sables du Saloum" est ainsi de mieux en mieux caractérisée ; au Nord dans la baie de Gorée où une entité des "sables de Gorée" semble également avoir des caractères spécifiques ; au large de Popenguine et Mbour, la présence de sables bien classés s'explique essentiellement par la réduction d'une des composantes des sédiments de la **plateforme**, la fraction carbonatée des sables grossiers IV-V (fig. 9). La relation directe avec les carbonates et donc encore confirmée.

## 2.4. L'ANALYSE GRANULOMETRIQUE MODALE

Le plateau continental sénégalais au Sud de la presqu'île du Cap-Vert montre des sédiments où se juxtaposent cinq populations granulométriques qui regroupent respectivement les valeurs modales suivantes :

- Type I (sablon) : 40 à 105  $\mu\text{m}$
- Type II (sables fins) : 105 à 175  $\mu\text{m}$
- Type III (sables moyens) : 175 à 500  $\mu\text{m}$
- Type IV (sables grossiers A) : 500 à 1750  $\mu\text{m}$
- Type V (sable grossiers B) :  $\geq$  à 1750  $\mu\text{m}$

Les sablons, les sables fins et les sables moyens sont des populations détritiques essentiellement quartzes. Le type III est constitué de quartz clairs, les grains roux ne formant que moins de 10 % du stock. La surface des grains révèle des traces d'ancienne éolisation mais la reprise aquatique est la dernière marque laissée par le milieu. Les carbonates y sont constitués par de rares débris coquilliers blancs très usés ; il y a peu de foraminifères et d'ostracodes, aucun article de **balanes**. Les types I et II sont en quasi

totalité quartzeux en raison de la faible taille des grains, peu d'observations sont possibles à la binoculaire.

Les sables de type IV (sables grossiers A) constituent une population **très** caractéristique et aisément reconnaissable sur les documents **granulométriques**. Il s'agit d'un segment très linéaire compris entre 400 et 1000 à 1100  $\mu\text{m}$  (les modes les plus fréquents sont entre 0,5 et 1 mm).

A la binoculaire, ce type se révèle presque entièrement constitué de débris coquilliers. La structure granulométrique est étonnamment **mal** triée. Ce constituant n'a subi aucun effet de classement hydrodynamique. On peut en déduire qu'il s'agit d'une population autochtone bioclastique, issue d'une fragmentation sur place **d'éléments** plus grossiers.

Quant au type V, il est peu fréquent (moins de 4,5 % des prélèvements). Il s'agit **d'une** population de gros éléments bioclastiques. Bien que distincts des sables grossiers A par leur composition granulométrique, il est clair que les deux composants ont entre eux des relations génétiques évidentes. A cet égard on peut assurer que le type IV résulte de la dégradation des éléments présents dans les sables grossiers B. Néanmoins, la cause profonde de leur différenciation n'a pas été élucidée. Dans la **représentation** cartographique des types sédimentaire, IV et V ont été regroupés,

#### 2.4.1. Répartition géographique du type I (fig. 6)

En fonction des pourcentages contenus dans le sédiment, la carte **d'isoteur** fait apparaître les zones où se concentrent majoritairement les sablons :

- Dans le secteur nord avec une importante participation dans la baie de Corée et, à un moindre titre mais sur une vaste **étendue**, au large de Popenguine.
- Sur la plateforme externe avec une distribution non plus **zonale** mais **méridienne, c'est-à-dire** liée ici à la profondeur.

**Bien que** faiblement échantillonnés au **niveau** des radiales de reconnaissance EW, les sablons du large se rencontrent généralement au niveau de la zone des sables fins glauconieux de MASSE. Notons qu'ils ne sont pas accompagnés de pélites abondantes (fig. 2).

Les sablons de la baie de Corée se localisent dans un secteur relativement abrité où la concentration hydrodynamique est aisée (MASSE, 1968 ; RIFFAULT, 1980). Quelle est l'origine de l'apport ? Il convient de remarquer d'abord l'étroite corrélation avec les pélites dans ce secteur. Quelques observations faites au rivage (DIALLO, 1982) montrent également que les pentes des plages dans ce secteur ne sont pas en équilibre avec la pente naturelle de talus correspondant à des matériaux de cette dimension. Cela prouve que cette région est soumise à un apport fin constant et abondant. Un seul facteur peut être évoqué en **l'absence** d'une dérive littorale significative et d'apports **fluviales** : le transport éolien soit sous la forme de brumes **sèches**, soit **sous** forme de matériaux en **saltation** repris **des dunes proches par l'action des alizés**.

La question de la discontinuité de la répartition des sablons entre 0 et 50 m au large du secteur **Yenne-Popenguine** n'est pas éclaircie. Dans cette zone dominant les sables moyens dont on verra qu'ils ne sont pas actuels. Deux hypothèses peuvent être avancées :

a.- Le dépôt est entravé par un régime hydrodynamique local introduisant des composantes de courant normales à la pente des fonds (ENE-WSW).

b.- L'apport se répartit de part et d'autre d'un axe morphologique. Rien dans la topographie ne permet de soutenir ce second point de vue. En l'absence de plus amples détails sur ce point (levés **bathymétriques** précis, observations en télévision sous-marine), on est enclin à lui préférer la première interprétation dont il faudrait cependant étayer l'argumentation par des mesures de courants.



#### 2.4.2. Répartition géographique du type II (fig. 7)

La répartition des sables fins est particulièrement discontinue sauf au niveau de la plage actuelle où le type est **uniformément** représenté si l'on excepte une **variabilité** saisonnière (DIALLO, 1982) qui peut localement et momentanément faire **disparaître** ce type sédimentaire du profil de la plage.

Malgré ce caractère disjoint, la nappe des sables fins est clairement positionnée, en fonction de la bathymétrie, à certains niveaux particuliers : 45-55 m ; 15 à 20 m ; vers 10 m. Cette localisation n'est pas due au hasard mais correspond aux stades de stationnement de la mer au cours de la remontée **postglaciaire**. Les épisodes de ralentissement de la transgression ont permis en un temps relativement court (quelques centaines d'années), l'élaboration d'un cordon **littoral** éventuellement équipé de massifs dunaires plus ou moins importants **dont** la submersion ultérieure a laissé néanmoins subsister des traces manifestes.

Le type II est donc, aussi bien dans le passé récent que dans l'**Actuel** le témoin des lignes de rivage.

Sur la ligne des 50 m, **DOMAIN** a **cartographié** un ensemble continu d'affleurements rocheux dont **MASSE** avait remarqué qu'ils induisaient un ressaut topographique dans les profils à l'échosondeur. La continuité de ces affleurements ne nous paraît pas assurée mais il est par contre certain que l'armature de ce relief est une série de grés de plage (beach-rocks) dont plusieurs échantillons **ont** été remontés **et** sont en cours d'étude.

Signalons enfin l'extension du type II au large de la flèche de Sangomar. On peut présumer qu'au cours de la remontée du niveau de la mer, un système de flèches littorales successives se sont translitées au fur et à mesure de la transgression balayant l'espace compris entre 7 m et la côte actuelle. La flèche de Sangomar représente la dernière en date de ces flèches successives.

#### 2.4.3. Répartition du type III (fig. 8)

Le type III, on l'a vu, est une population détritique essentiellement quartzeuse donc terrigène. Il est clair, d'après ce qui a été dit de la sédimentation actuelle, que ces sables moyens ne sont pas en équilibre avec le régime hydrodynamique qui prévaut de nos jours.

Le type III est, d'une **manière** générale, très bien représenté sur la plateforme au sud du Cap-Vert, avec des teneurs souvent supérieures à 75 %. Les secteurs qui en sont totalement dépourvus sont de faible étendue, sauf au niveau des hauts-fonds rocheux de Mbour et Joal.

Les sables moyens sont très abondants sur la plateforme moyenne, entre 25 et 75 m généralement, ils s'étendent en outre, plus près de la côte, le long de bandes transversales de direction ENE-WSW dont l'une des plus développées se situe au large de la Somone. Au large du delta du **Saloum**, une vaste aire pré-littorale est également couverte par ce type sédimentaire.

Cette orientation et la relation observée avec des réseaux **fluviaux** suggèrent que les sables moyens ont été mis en place sur un plateau continental découvert **jusqu'à** 75 m environ et qu'ils représentent par conséquent une sédimentation fluvio-marine antérieure au dernier **événement glacioeustatique**. La vaste répartition du type montre que les structures sédimentaires élaborées à cette occasion (cordons dunaires et paléovallées) ont été ensuite **largement** étalées sur l'ensemble de la plateforme,

#### 2.4.4. Répartition géographique des sables grossiers (fig. 9)

La répartition des sables grossiers (type IV et V) est très liée au domaine infralittoral entre Rufisque et Popenguine et à la partie supérieure du

domaine circalittoral au sud de cette limite. On atteint alors le faciès que MASSE décrit sous le nom de "sables biogènes à débris de balanes". L'extension des sables grossiers se réduit quand un type sédimentaire détritique domine. Il en est ainsi au Nord dans la zone des sablons, au centre au niveau de toutes les paléovallées, où s'observent les sables moyens, au Sud dans la région des sables moyens et des sables fins du Saloum. On peut en déduire que les sables grossiers accompagnent partout les affleurements rocheux pré-littoraux non revêtus par une accumulation sédimentaire de quelque origine qu'elle soit.

La nature carbonatée de cette nappe sédimentaire, son caractère bioclastique et sa mise en place subautochtone admettent une explication identique à celle des carbonates infralittoraux : la présence de substrats rocheux voisins favorables au développement d'une faune testucées pourvoyeuse de débris organogènes. Il s'agit très certainement d'une composante de la sédimentation actuelle.

## CONCLUSION

Le revêtement meuble du plateau continental sénégalais entre Dakar et le parallèle de la Pointe de Sangomar est constitué de sept unités sédimentologiques caractérisées généralement par un type sédimentaire spécifique.

Les sablons de Corée représentent un faciès de remaniement d'apports éoliens actuels.

Les sables détritiques du Saloum se manifestent sous deux faciès, l'un récent constitué de sables fins, l'autre plus ancien formé de sables moyens.

Les sables bioclastiques des hauts fonds pré-littoraux sont un élément actuel de la sédimentation ; peu déplacés, ils auréolent les zones irrégulières où affleurent les roches consolidées.

Les sables fins des cordons littoraux submergés et du rivage actuel reflètent la position de traits de côte successifs momentanément fixés au cours des événements transgressifs postglaciaires.

Les sables détritiques de la plateforme moyenne et des paléovallées constituent un des composants fondamentaux de la sédimentation dans la région. Mis en place au cours du quaternaire, peut-être pendant le cycle glacioeustatique qui précède la régression ogolienne, leur remaniement ultérieur, sans effacer cependant les domaines paléogéographiques où ils se sont déposés, les a étalés sur presque toute la plateforme.

Les sables bioclastiques de la plateforme externe sont distingués par la répartition des carbonates qui soulignent l'existence d'une abondante fraction organogène au-delà de la ligne des 50 m. Le manque d'informations variées sur cette unité peu échantillonnée ne permet pas d'interpréter ce type sédimentaire.

Les sablons du large n'ont pas été non plus suffisamment rencontrés, faute de prélèvements serrés sur la plateforme externe. Il est toutefois possible de les assimiler aux "sables glauconieux" de MASSE dont ils présentent la situation.

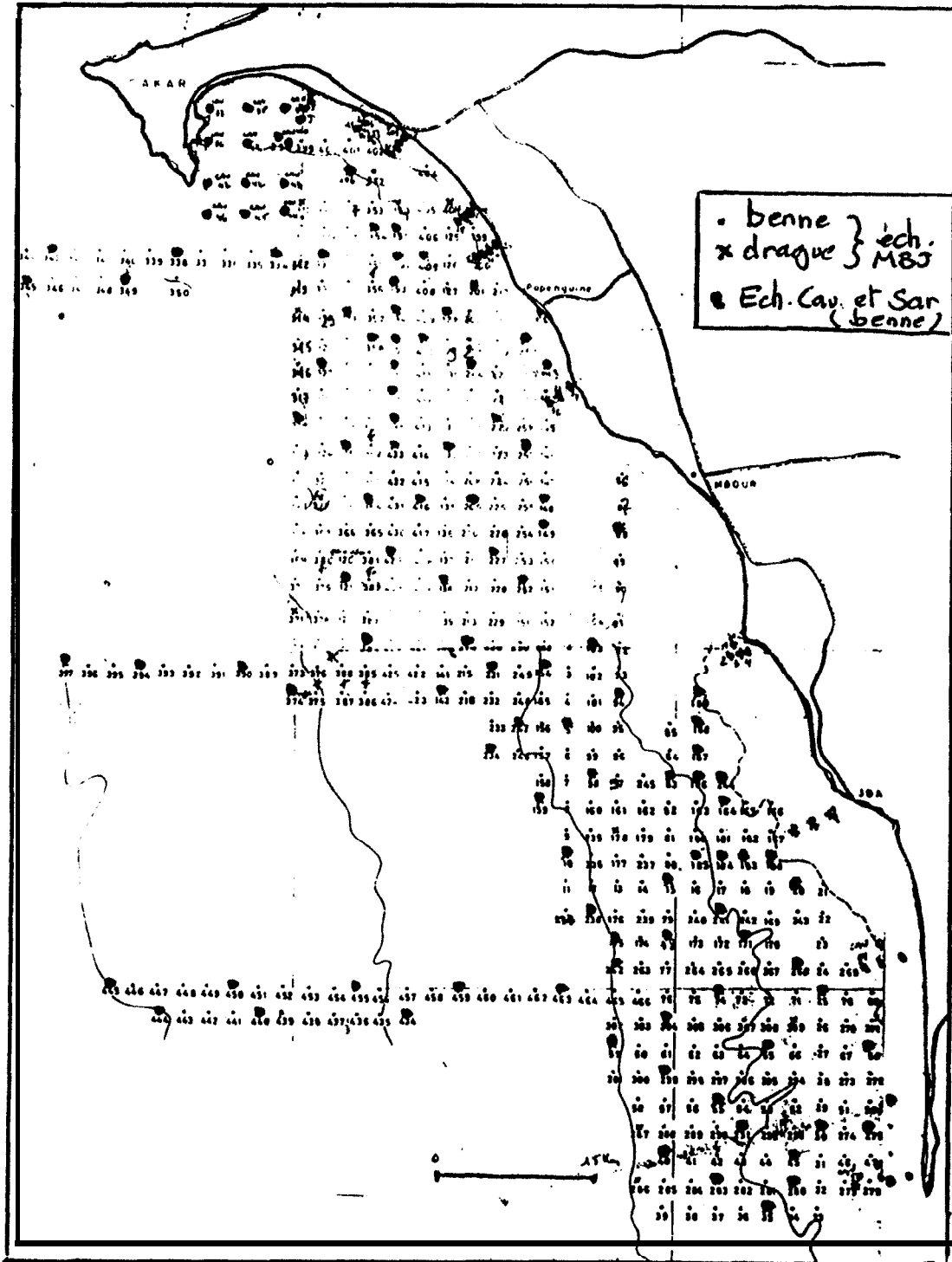


Fig. 1. Plan de positionnement des stations

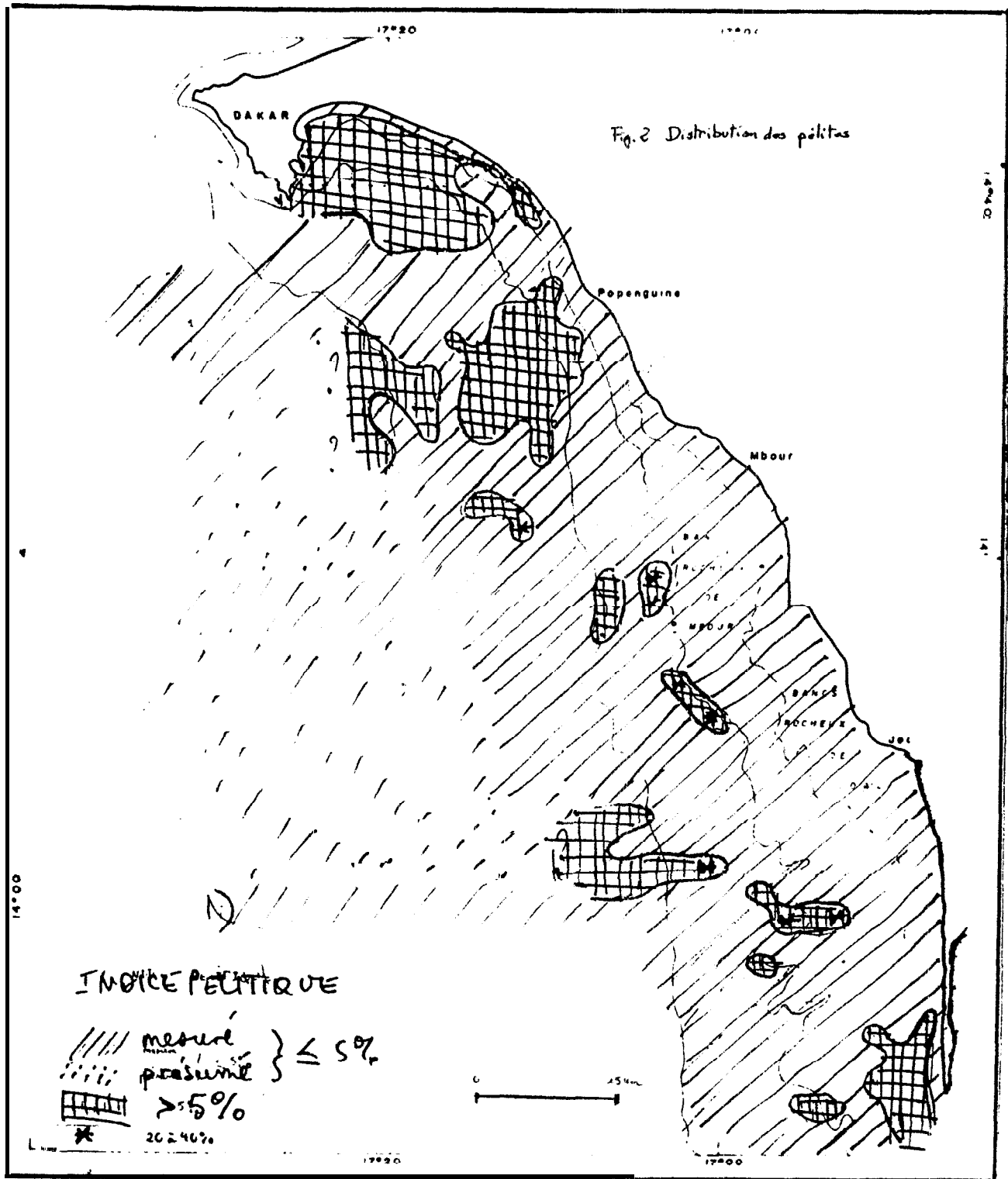


Fig. 2. Répartition des pélites

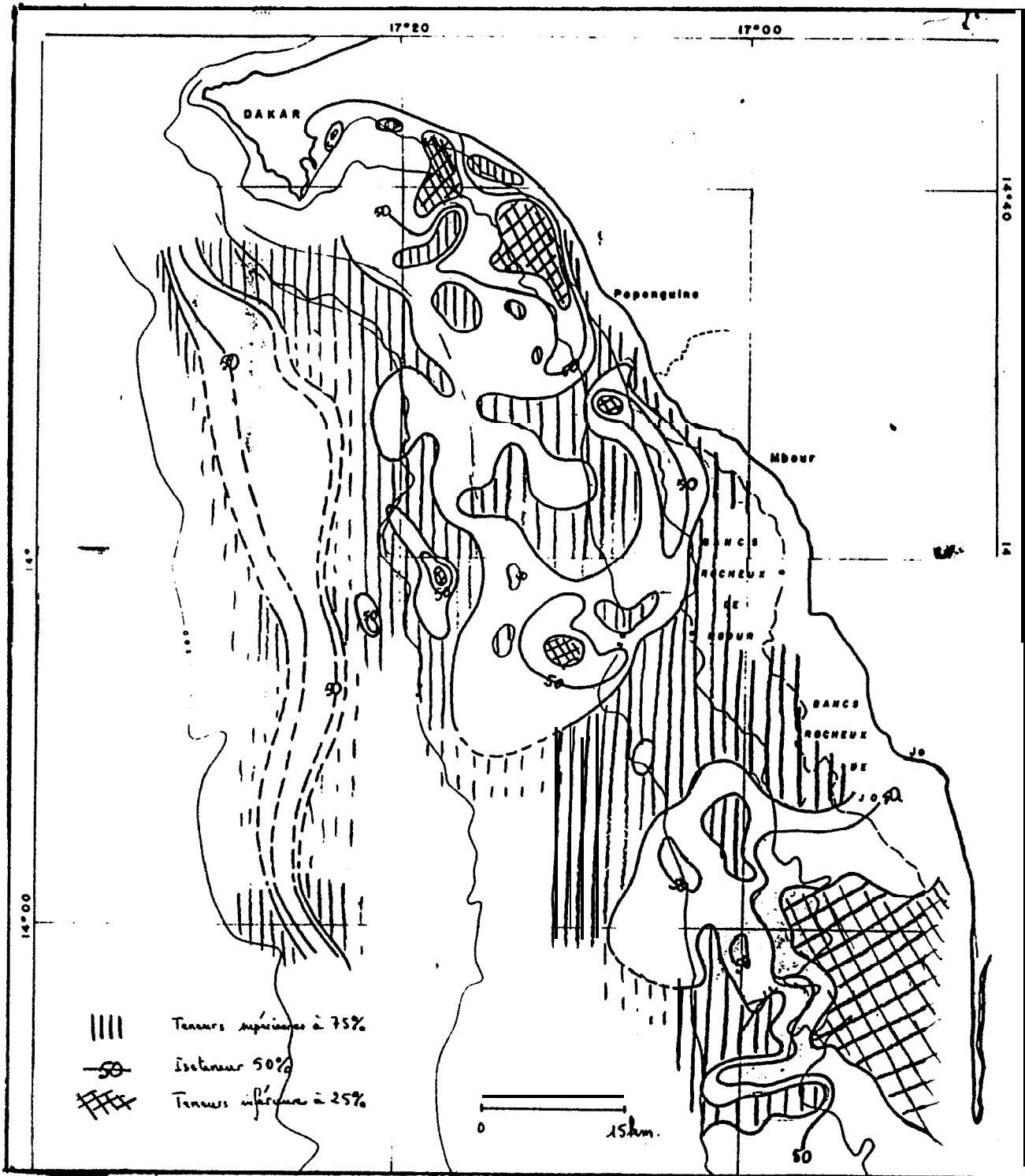


Fig. 3 Répartition des carbonates

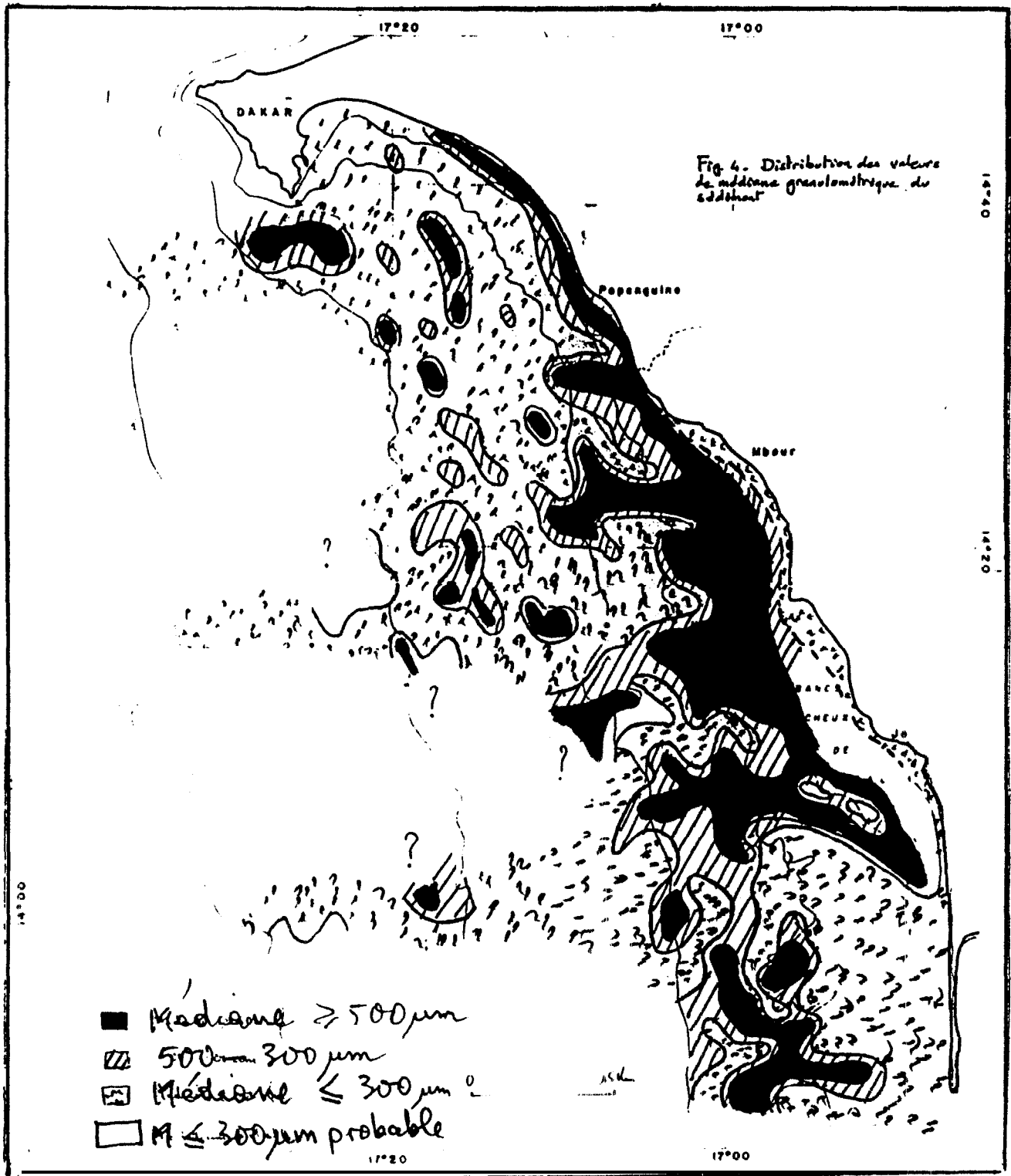


Fig. 4. Répartition des valeurs de médiane granulométrique du sédiment

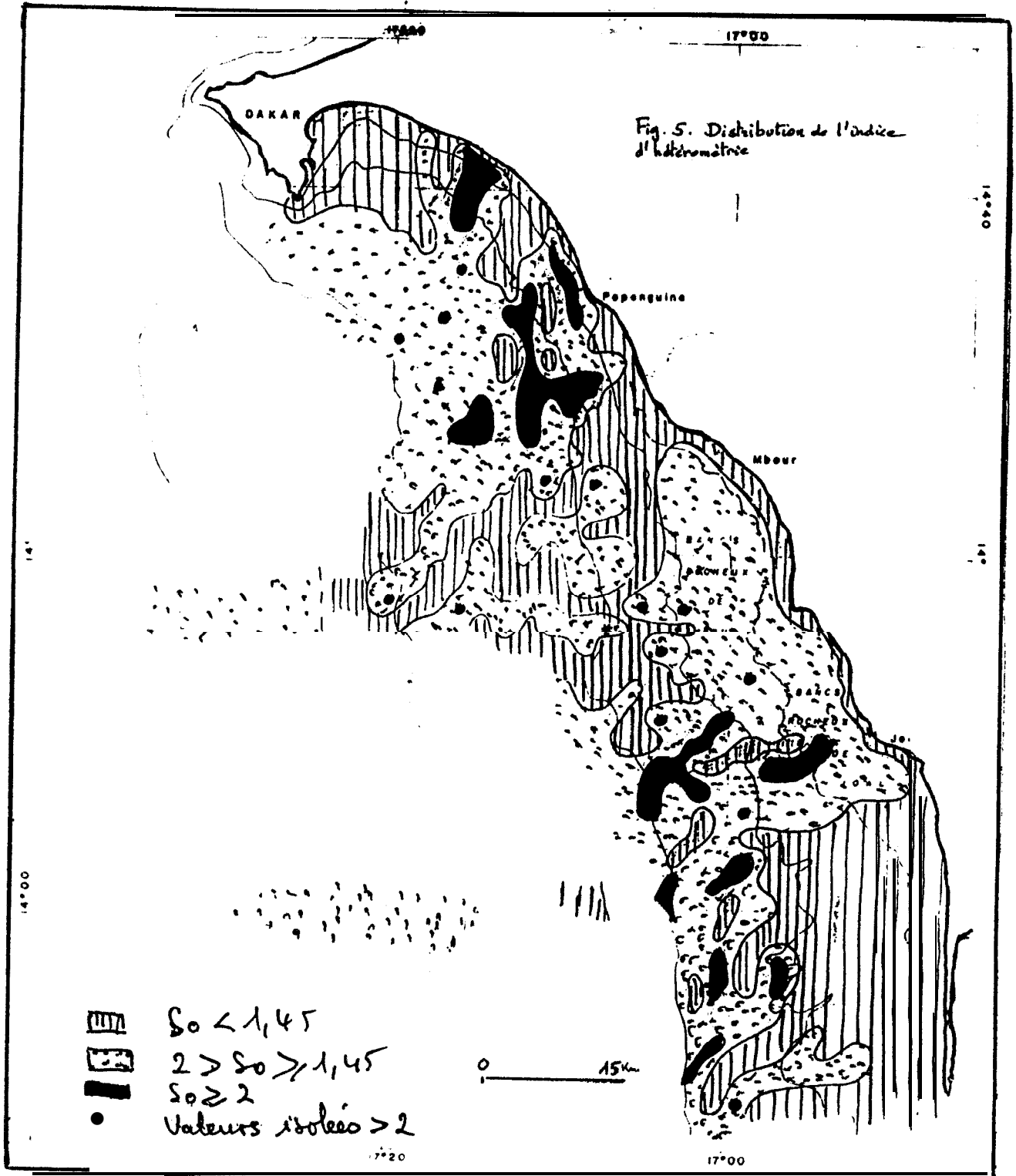


Fig. 5. Répartition de l'indice d'hétérométrie

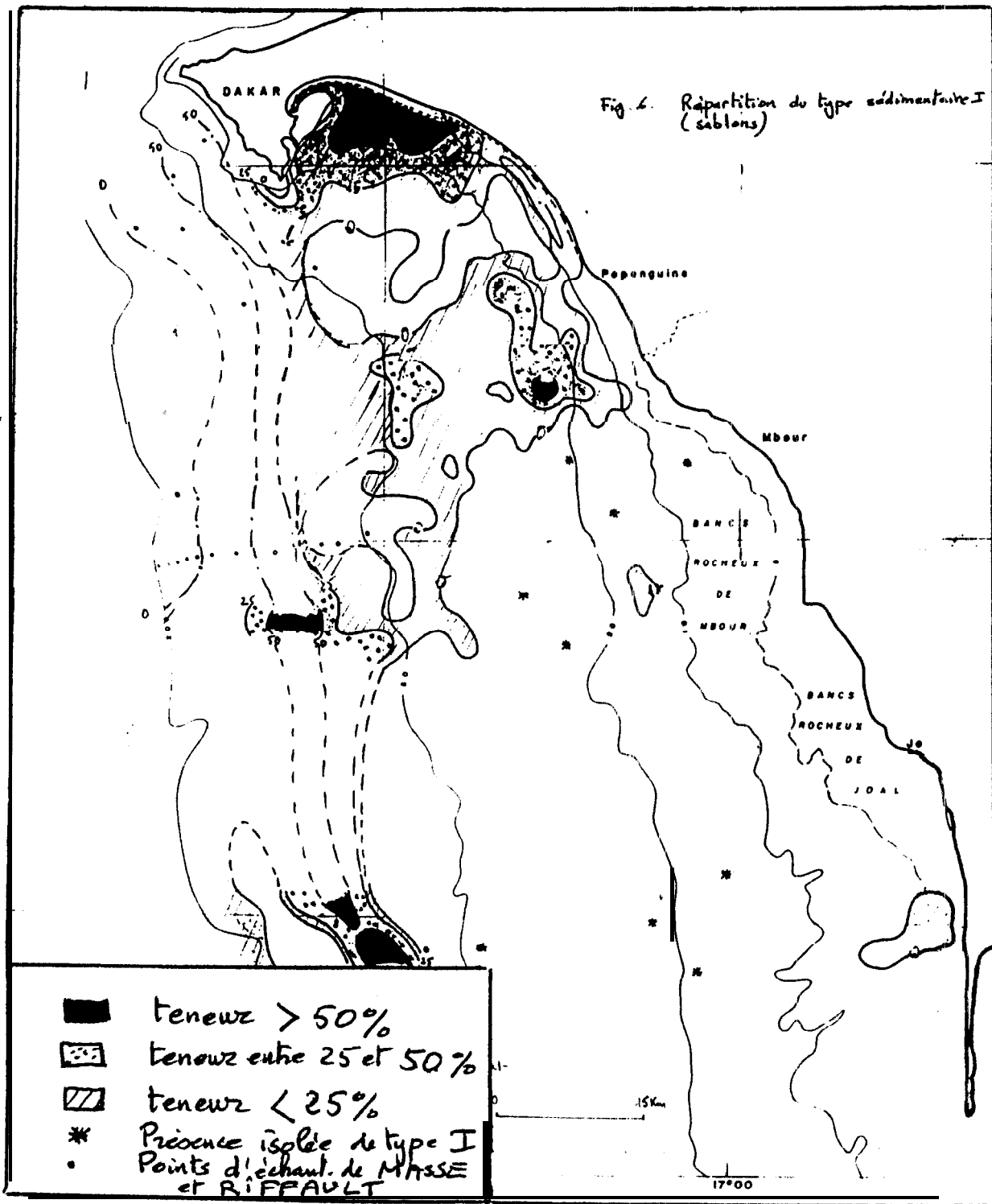


Fig. 6. Répartition du type sédimentaire I (sablons)



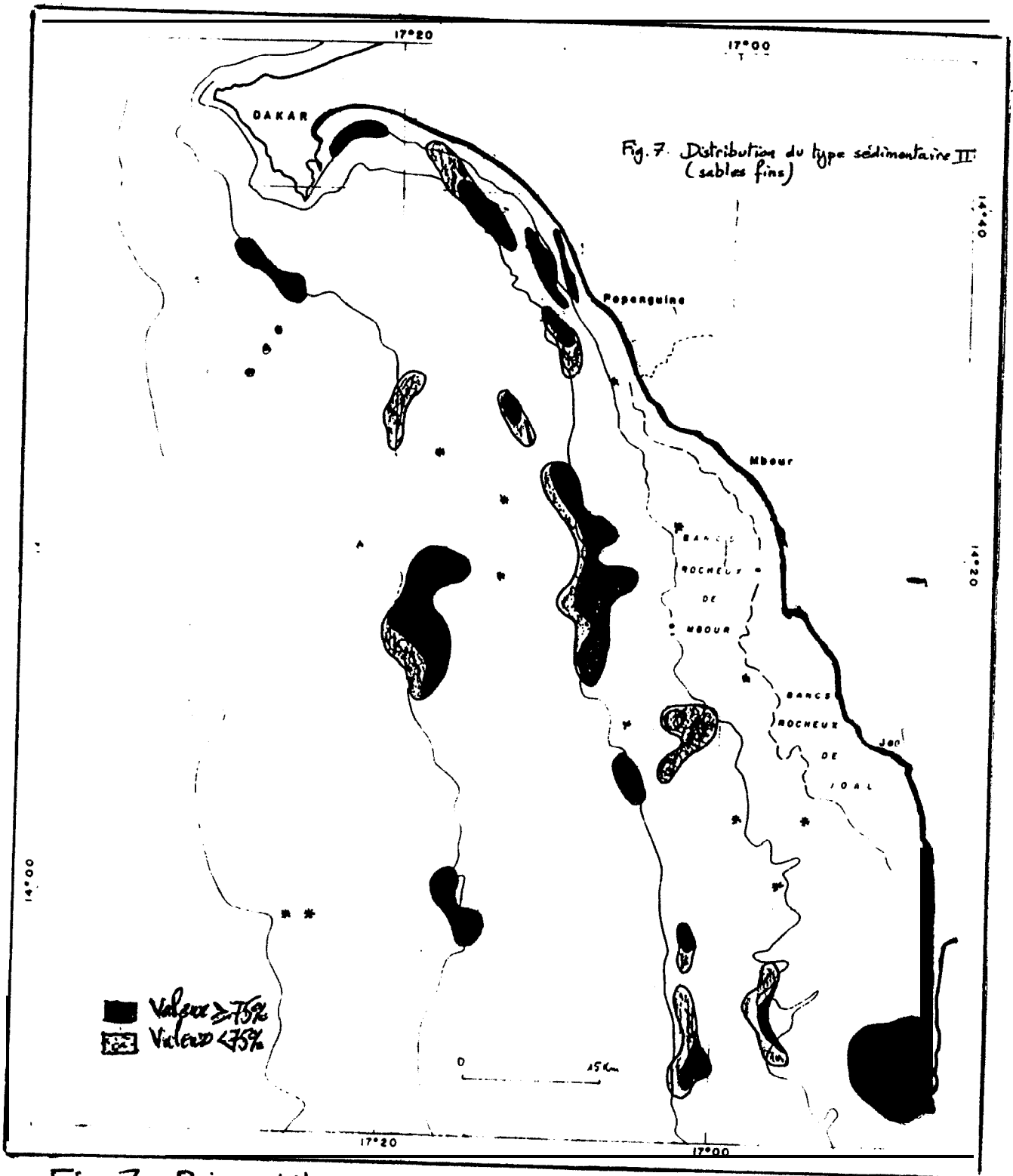


Fig. 7. Distribution du type sédimentaire II (sables fins)

Fig. 7. Répartition du type sédimentaire II (sables fins)

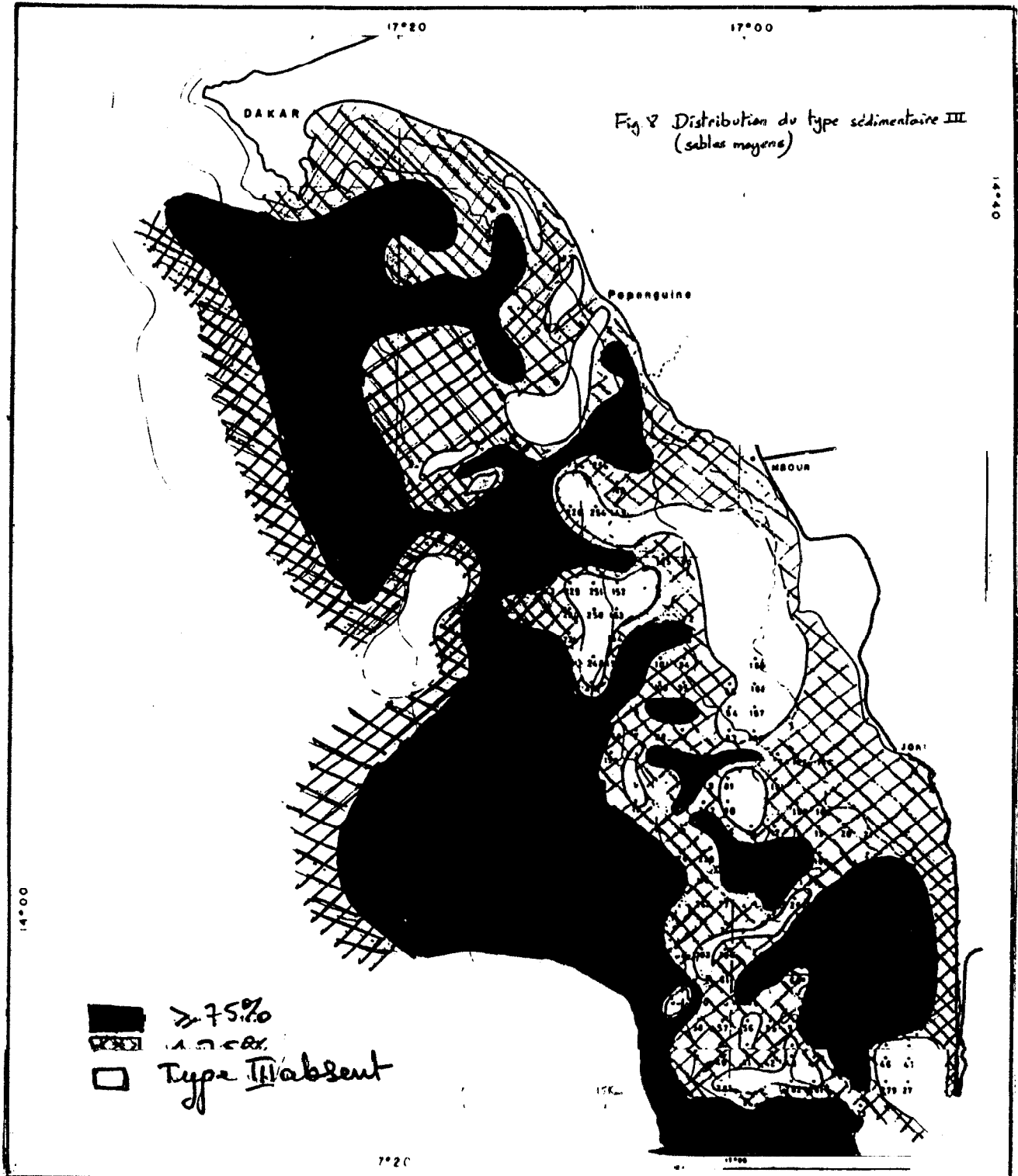


Fig. 8 Répartition du type sédimentaire III (sables moyens)

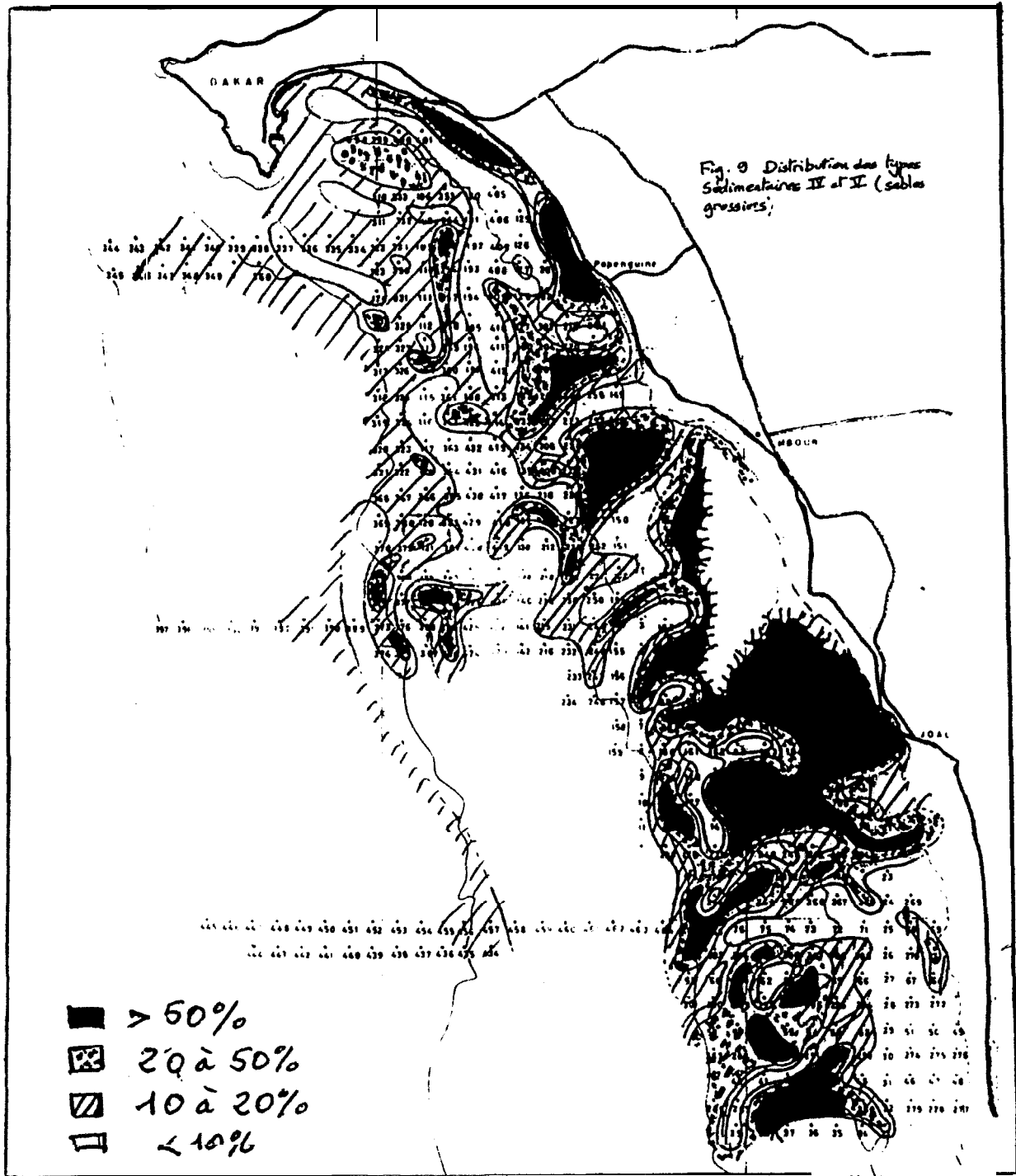


Fig. 9. Répartition des types sédimentaires IV et V (sables grossiers).