

# Premiers résultats du programme d'étude détaillée des fonds de la plate-forme continentale marocaine. Exemple de la région de Rabat

par  
Bernard GENSOUS \*, Henri BELVEZE \*\*,  
Mustapha LABRAIMI \*  
& Michel TESSON \*

## INTRODUCTION

La première mission du programme d'étude détaillée des fonds de la plate-forme continentale marocaine qui s'est déroulée en juillet-août 1979 a couvert une zone s'étendant de Tanger à Azemour (Rapport ISPM, 1979 ; Tesson & Gensous, 1980). Nous présentons à titre d'exemple quelques résultats sur une zone géographique limitée en définissant les principaux critères utilisés pour la cartographie des dépôts meubles et en illustrant à l'aide d'un exemple les applications pratiques sur lesquelles peuvent déboucher un tel programme.

Par souci d'homogénéité et la densité d'échantillonnage le permettant, nous avons adopté le même découpage et la même échelle que ceux choisis par le Service géologique du Maroc, pour les cartes bathymétriques du plateau continental (actuellement en cours de publication).

Il s'agit de la feuille de Rabat au 1/100 000.

## PRINCIPES DE CARTOGRAPHIE DES DEPOTS MEUBLES SUPERFICIELS EN DOMAINE MARIN

Les critères retenus sont ceux préconisés par le BRGM (1970) et utilisés pour la réalisation de diverses cartes des fonds meubles du plateau continental français (les échelles allant du 1/50 000 au 1/200 000).

Ils sont également employés par l'ORSTOM pour la cartographie des dépôts meubles du plateau continental Ouest africain en face du Zaïre, du Congo, du Gabon (Giresse, 1980), de la Côte d'Ivoire (Martin, 1973), du Sénégal (Domain, 1977) et de la Mauritanie (travail en cours) ; échelles au 1/200 000.

Une carte des dépôts meubles doit respecter les principes suivants (BRGM, 1970) :

— elle doit être descriptive : elle représente des faits et écarte toute interprétation.

Cependant, les hypothèses quant à l'origine et aux conditions de mise en place des dépôts, peuvent être exposées dans la notice explicative accompagnant chaque carte ;

— elle doit être facilement lisible par les non spécialistes. Il s'agit donc de retenir des caractéristiques essentielles simples et peu nombreuses, représentées par des figurés facilement reconnaissables ;

— elle doit rendre compte de la nature des dépôts sous-marins superficiels.

Cependant, l'épaisseur des sédiments meubles peut être indiquée par des courbes d'égale épaisseur si cela s'avère utile.

En fonction de ce qui précède, les caractéristiques retenues sont les suivantes :

— *granulométrie* :

• teneurs en éléments fins de la classe des lutites ( $< 63\mu$ ) ;

• caractéristiques granulométriques des fractions sableuses (arénite) et grossières (rudites) ;

• teneurs en carbonates du sédiment total ;

• à titre accessoire peuvent également figurer certaines particularités du sédiment quant à son aspect ou sa composition.

## EXEMPLE : CARTOGRAPHIE DES DEPOTS MEUBLES DE LA REGION DE RABAT

Nous indiquerons comment les principales caractéristiques retenues seront représentées et les remarques que peuvent suggérer l'examen de leur répartition.

### I — CARACTERISTIQUES GRANULOMETRIQUES

a) *Teneurs en éléments fins* (fig. 1)

*Définition* : pourcentage (pondéral) de particules de taille inférieure à  $63\mu$  par rapport au sédiment total.

\* Faculté des Sciences. Rabat.

\*\* Institut des Pêches maritimes, Casablanca.

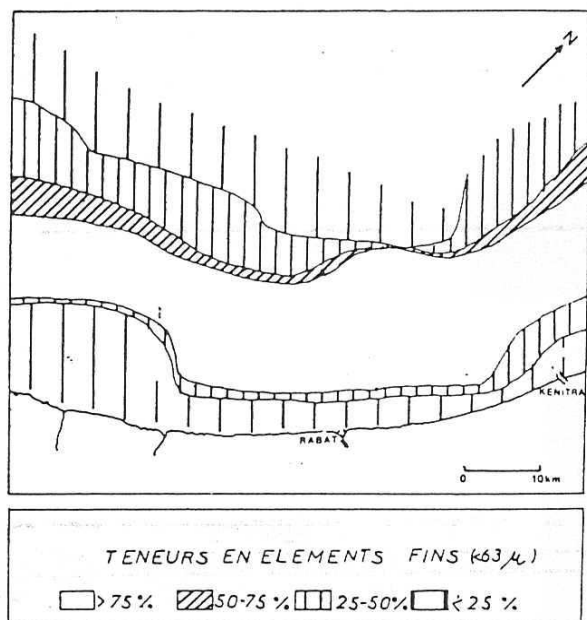


FIG. 1

*Représentation* : 4 subdivisions ont été retenues, délimitées par les valeurs 25-50 et 75 %.

Les différentes teneurs seront représentées par une trame vert-émeraude très fine, figurant l'aplatissement et permettant un dégradé.

*Remarques* : l'examen de la répartition des teneurs en éléments fins permet de distinguer une vase située sur la partie centrale du plateau où les teneurs en éléments sont supérieures à 75% (les résultats d'analyse montrent qu'en fait, les sédiments de la vase ont des teneurs en éléments fins supérieures à 90 %). L'extension latérale de la vase est variable, ses contours suivant d'assez près les courbes bathymétriques.

De part et d'autre de la vase les teneurs en lutite décroissent :

— de façon brusque en direction du littoral où les sédiments ont très rapidement des teneurs < 25 % ;

— de façon plus progressive vers le large où les teneurs intermédiaires (entre 25 et 75 %) existent en particulier dans la partie de la zone étudiée, où le plateau continental est bien développé.

#### b) Granulométrie de la fraction sableuse (fig. 2)

*Définition* : les coupures utilisées pour rendre compte de la distribution granulométrique de la fraction sableuse sont variables suivant les be-

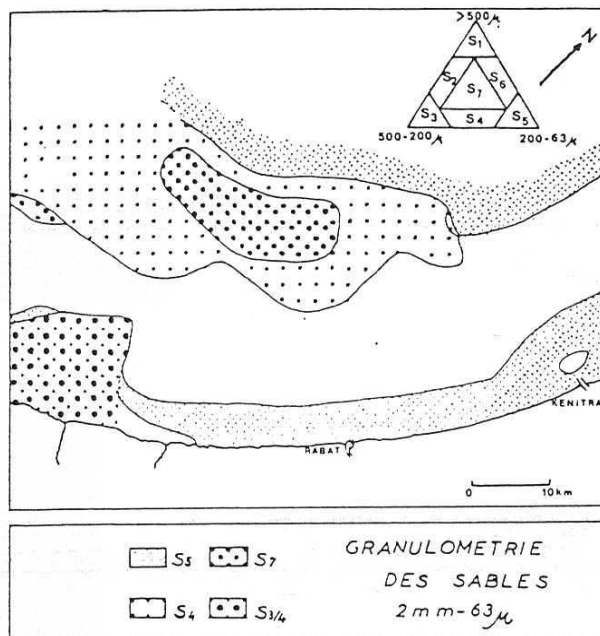


FIG. 2

soins régionaux ; le BRGM (1970) préconise une représentation prenant en compte :

— les teneurs en éléments grossiers (> 2 mm) ;  
— le mode granulométrique de la fraction sableuse (classe granulométrique de fréquence la plus élevée).

Dans la zone échantillonnée lors de la mission ELID 7903, on constate que les teneurs en éléments grossiers sont faibles ou nulles et que les sables sont très fréquemment polymodaux. Il nous est apparu préférable de définir différentes catégories granulométriques sur un diagramme triangulaire dont les 3 pôles sont occupés par les classes granulométriques suivantes :

— sables grossiers, graviers et galets (>500 $\mu$ ) ;  
— sables moyens (200-500 $\mu$ ) ;  
— sables fins (200-63 $\mu$ ).

Ce mode de représentation est d'une lecture immédiate moins facile que la représentation par le mode principal, mais il permet de mieux rendre compte du mélange des différentes classes granulométriques.

*Représentation cartographique* : les différentes catégories définies à partir du diagramme triangulaire sont figurées en pointillés orange de diamètre et de densité variables.

*Remarques* : La catégorie S5 comprend des sables à tendance unimodale localisés sur le plateau interne (entre 0 et 50-75 m) et sur le rebord externe (au-delà de 125 m).

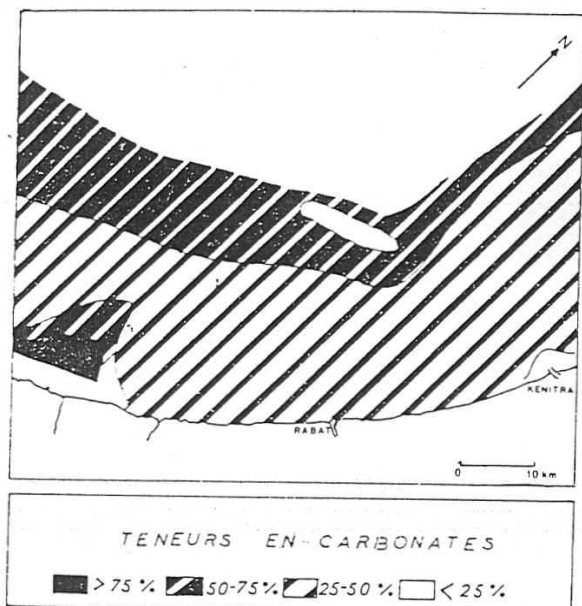


FIG. 3

Bien que possédant les mêmes caractéristiques granulométriques, leur examen sous loupe binoculaire montre qu'ils diffèrent par leur composition : les sables du plateau interne possèdent une fraction détritique (quartz et minéraux lourds) importante alors que ceux du rebord externe du plateau sont essentiellement organogènes, constitués principalement de tests de foraminifères pélagiques.

Les catégories S4, S7 sont des sables moyens à grossiers polymodaux résultant du mélange de grains appartenant à la catégorie S5 avec des grains plus grossiers (> 200 ou à 500 $\mu$ ). Ils sont localisés sur le plateau externe et sur une zone du plateau interne où la couverture sédimentaire est peu épaisse ou discontinue (d'après les profils bathymétriques).

c) *Teneurs en carbonates* (fig. 3)

*Définition* : c'est le pourcentage (pondéral) de carbonates par rapport au sédiment total.

*Représentation cartographique* : 4 subdivisions ont été retenues, délimitées par les valeurs 25-50 et 75 %. Elles seront figurées en jaune citron par des traits verticaux équidistants.

*Remarques* : Les particules carbonatées sont essentiellement des bioclasts.

Les teneurs les plus élevées (> 50 %) sont localisées dans les zones où la couverture sédimentaire est peu épaisse.

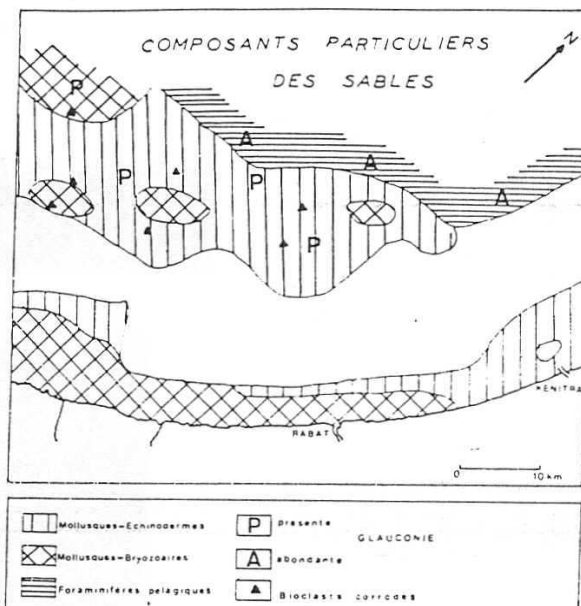


FIG. 4

Les faibles teneurs (25 à 50 %) des sables du plateau interne sont à mettre en relation avec la présence d'une fraction détritique qui diminue le pourcentage relatif en carbonate au sein du sédiment total.

2 — COMPOSANTS PARTICULIERS DES DEPOTS

a) *Composants organogènes*

La fraction carbonatée organogène est composée principalement de débris de mollusques (Pélicy-podes puis Gastéropodes), Echinodermes, Bryozoaires, Foraminifères et accessoirement : Algues rouges encroûtantes, Coraux ahermaty-piques, Brachiopodes.

Les composants les plus fréquents peuvent être regroupés en un certain nombre d'assemblages (voir fig. 4) : on note au sein des sédiments du plateau externe un certain pourcentage de bioclasts présentant des traces d'usure et de corrosion.

b) *Glauconie*

La glauconie se rencontre uniquement dans les sédiments du plateau externe surtout dans la fraction 100-200 $\mu$ . Elle se présente sous forme soit de grains verts ou marrons ovoïdes, soit en remplissage de loges de foraminifères ; les termes de passage existant entre ces deux types. Elle est particulièrement abondante dans les sables à foraminifères du rebord externe du plateau.

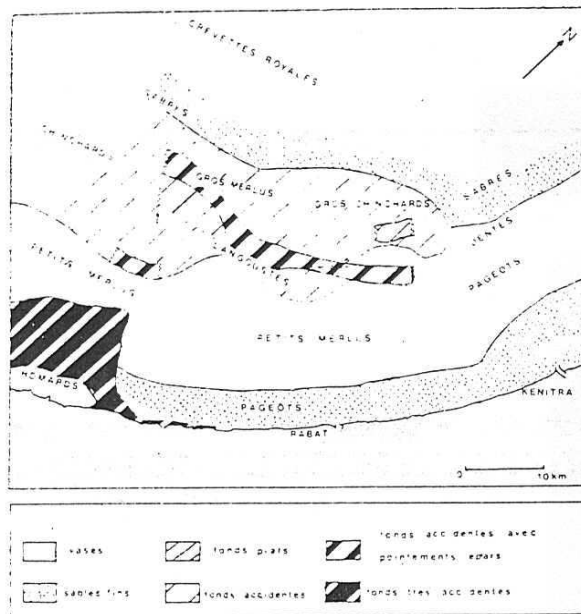


FIG. 5

#### APPLICATION A L'ELABORATION D'UNE CARTE DES PECHES

La connaissance précise de la nature des fonds permet l'élaboration de cartes de pêches qui peuvent être utilisées par les professionnels ; un modèle valable pour la carte de Rabat est proposé (fig. 5).

Cette carte comporte :

— une indication de la nature sommaire des fonds meubles ;

— une distinction entre 4 types de fonds durs là où la couverture meuble est peu épaisse ou absente ;

— une indication de la répartition des prin-

cipales espèces commerciales de poissons et de crustacés.

A côté de leur utilisation par les professionnels, de tels documents pourront servir à l'Institut scientifique des pêches pour l'évaluation des biomasses.

En effet, la répartition des principales espèces commerciales est en fonction de la nature du fond et de la profondeur. Il sera possible à l'aide d'une bonne connaissance cartographique des fonds, de distribuer les coups de chalut servant à l'étalonnage dans des zones présentant des caractéristiques identiques au lieu de faire des radiales de prospection systématique.

#### CONCLUSIONS

La carte des fonds meubles superficiels constitue un document de base rassemblant les principales données analytiques acquises pour une région donnée.

A partir des échantillons et des données de diverses natures recueillies en vue de l'établissement de ce document, il est possible :

— d'établir des documents ayant une utilisation spécifique (exemple : carte de pêches) ;

— d'effectuer des études et des analyses plus poussées sur le matériel recueilli : caractéristiques minéralogiques des argiles, études des processus de glauconitisation et phosphatisation, datations des composants bioclastiques.

Il apparaît également judicieux d'acquérir des données supplémentaires sur la nature des fonds rocheux (par dragage) et l'épaisseur de la couverture sédimentaire meuble (par carottage et sismique légère).

Ces informations pourraient se superposer aux données sédimentologiques sur la carte des fonds meubles ou faire l'objet d'une publication séparée.

#### REFERENCES

- BRGM (1970) : Notice pour servir à l'établissement de la carte des dépôts meubles. Cartographie géologique du plateau continental français. Dep. Géologie marine du BRGM, Orléans, 25 p.
- DOMAIN F. (1977) : Carte sédimentologique du plateau continental senegambien. Extension à une partie du plateau continental de la Mauritanie et de la Guinée Bissau. Notice explicative n° 68, ORSTOM, Paris, 17 p., 3 cartes couleur.

- GIRESE P. (1980) : Carte sédimentologique du plateau continental du Congo. Notice explicative n° 85, ORSTOM, Paris, 24 p., 3 cartes couleur.
- MARTIN L. (1973) : Carte sédimentologique du plateau continental de Côte d'Ivoire. Notice explicative n° 48, ORSTOM, Paris, 19 p., 3 cartes couleur.
- TESSON M. & GENSOUS B. (1980) : Objectifs d'un programme d'étude détaillée des fonds de la plateforme continentale marocaine. *Minés, Géol., & Energie*, n° 48 (hic).