

Description des fonds du plateau continental

François DOMAIN et Mamadou Oury BAH

L'étude sédimentologique du plateau continental guinéen a été entreprise préalablement à l'étude des poissons démersaux dont le fond de la mer constitue le cadre de vie. Elle n'a eu ici qu'un objectif descriptif qui s'est concrétisé par la publication d'une carte sédimentologique (DOMAIN, 1993).

La granulométrie de la couverture sédimentaire a été étudiée à partir de l'analyse de 805 échantillons de sédiment prélevés en 1988 au moyen d'une benne Smith McIntyre par le navire de l'ORSTOM André Nizery. L'échantillonnage a été effectué tous les trois milles nautiques le long de radiales espacées de six milles.

Les mesures ont été limitées, à la côte à l'isobathe 5 m, au large à celle de 200 m.

La zone côtière située au sud des îles Tristao et des embouchures du rio Compony et du rio Nunez n'a pu être prospectée en raison de la présence de nombreux brisants et de l'imprécision des cartes de navigation disponibles.

La bathymétrie a été établie à partir des mesures effectuées en mer après correction de la marée.

Préalablement à la description proprement dite du plateau continental et de sa couverture sédimentaire nous le situerons dans son cadre géologique et nous présenterons son évolution au quaternaire récent qui explique pour une large part sa morphologie actuelle ainsi que celle du littoral.

1. Caractéristiques générales de la région

1.1. Cadre géologique

1.1.1. Géologie régionale (d'après GAC *et al*, 1990)

Le plateau continental guinéen se situe sur la bordure sud-ouest du craton ouest-africain. Ce vaste complexe géologique précambrien, stabilisé à la fin de l'orogénèse éburnéenne vers 1800-1600 Ma B.P., est ceinturé par des zones mobiles formées ou rajeunies au cours de cycles orogéniques ultérieurs, panafricains (660 et 550 Ma), hercynien (250 Ma) ou encore alpin (60 Ma)

Il constitue un ensemble continu s'étendant depuis la Mauritanie et l'Algérie jusqu'à la Côte d'Ivoire et le Ghana. Il est limité au nord et au sud par les deux dorsales du socle (dorsale Réguibat et dorsale de Léo) qui encadrent le bassin sédimentaire de Taoudéni lui-même orné de deux boutonnières de socle dans les fenêtres de Kéniéba et de Kayes. Vers l'ouest, la plate-forme cratonique disparaît sous la chaîne des Mauritanides et le bassin mésocénozoïque sénégal-mauritanien. Globalement, depuis le Carbonifère, l'Afrique de l'Ouest est restée soumise à des conditions continentales avec pour seuls témoins post-paléozoïques de cette longue période les minces dépôts du continental intercalaire ou terminal et les recouvrements sableux ou latéritiques quaternaires (DEYNOUX, 1978).

En résumé, la géologie de l'Afrique de l'Ouest se compose de trois éléments principaux :

- une aire cratonique stable depuis 1600 Ma B.P. contenant un socle protérozoïque inférieur et une couverture sédimentaire protérozoïque supérieur et paléozoïque.
- une ceinture de zones mobiles affectant socle et couverture sédimentaire sur les marges du craton dans une évolution orogénique panafricaine (600 Ma B.P.) et calédonohercynienne.
- des bassins côtiers secondaires et tertiaires.

1.1.2. Géologie du plateau continental

Le plateau continental guinéen est constitué par le vieux socle dont les ondulations font apparaître de vastes cuvettes dominées par les hauteurs du plateau littoral.

L'évolution littorale est principalement faite autour de formations cratoniques et de roches très dures (granitogneiss, dolérite *etc.*)

Sur la marge continentale, les bassins sédimentaires subsidents font alterner des dépôts continentaux et marins en couches d'épaisseur variable affleurant sur la côte. D'après les données de sondages réalisés dans le cadre de prospections pétrolières (SOGUIP) la base de la couverture sédimentaire est constituée par des roches paléozoïques dont l'épaisseur totale est d'environ 3400 m. Leurs âges s'étendent du Cambrien au Dévonien. Tout cet ensemble repose probablement sur le fondement cristallin du Précambrien.

On distingue trois complexes de roches dans la structure géologique du plateau continental :

- le complexe de roches du socle (Précambrien) dont l'existence est supposée par la société shell-Guinée en raison de limites entre blocs de différents degrés de magnétisme et d'intrusions granitiques ;
- le complexe de roches du paléozoïque d'âge Ordovicien ou Dévonien avec une épaisseur allant de 0,2 m près de la côte à 3000 m près de l'extrémité du plateau continental ;
- le complexe de roches mézocénozoïques qui présente la coupe suivante :

- * une alternance de grès et d'argilites avec des intercalations de dolomites et de brèches volcaniques d'une épaisseur de 1100 m ;
- * une couche de basalte du Crétacé inférieur (ancien albien) d'une épaisseur de 670 m représentée par des inclusions d'argilites et des grès quartzeux blancs, des schistes argileux, du gravier quartzeux dont l'âge varie du Cénomaniens au Maestrichien (crétacé supérieur).

Les dépôts marins dont les âges varient de l'Eocène au Quaternaire gisent en discordance stratigraphique sur une couche lessivée du complexe continental calcaire (Paléocène) et sont représentés par des carbonates avec une augmentation de faciès argileux dans les couches supérieures.

Le magmatisme dans les roches du plateau continental est mal connu, cependant deux étapes sont caractérisées :

- le magmatisme du Mésozoïque représenté par les dolérites, les syénites et les hyperbasites formant la presqu'île du Kaloum et les îles de Loos. Leur mise en place est liée à l'activation au début de la séparation du continent Gondwana et de l'apparition du lit océanique de l'Atlantique ;
- le magmatisme du Cénozoïque représenté par les basaltes.

D'après DIALLO (1991), de nombreuses failles ont été mises en évidence dans la structure du plateau continental guinéen tant au niveau du socle qu'à celui de la couverture. Elles sont orientées suivant les directions principales nord-ouest - sud-est et nord-est - sud-ouest. Les premières sont parallèles à la ligne de côte (isobathe 50 m) ; elles sont probablement les plus anciennes (Précambrien). Les secondes se prolongent transversalement sur la plate-forme et la pente continentale. Elles appartiennent à la zone d'activation Mésozoïque et coïncident avec les paléo-vallées et les lits des fleuves actuels de la Guinée. Le plus important de ces accidents transversaux est la grande faille du Konkouré (BERTRAND 1991).

1.1.3. Evolution du plateau continental au Quaternaire récent (D'après DIOP, 1990)

L'histoire géologique du plateau continental de la région est conditionnée par les variations eustatiques et les changements climatiques intervenus particulièrement au cours de l'épisode transgressif holocène postérieur à 18 000 ans B.P. Il s'agit d'une période aride qui correspond au maximum glaciaire du Würm et où la mer a atteint son plus bas niveau vers -100/-130 m. Ces conditions climatiques particulièrement arides auraient persisté de 21 000 à 15 000 ans B.P. C'est auparavant lors d'une période semi-aride, appelée phase d'entaille par MICHEL (1973), que les grands réseaux hydrographiques de la région (Sénégal, Gambie, Casamance, Geba,...) ont profondément enfoncé leur lit dans le substratum. De même, les importants canyons sous-marins bien localisés sur le plateau continental au large de la Guinée Bissau et de la Guinée et qui constituent le prolongement de certains

fleuves importants tels que le rio Grande de Buba, le Cacine, le Komponi ou le Konkouré, ont subi un façonnement durant cette phase d'entaille.

A partir de 14 000 ans B.P. intervient la deuxième phase d'entaille, appelée phase de re-créusement des vallées par MICHEL (1973). Le niveau marin était encore bas et le climat semi-aride, avec un couvert végétal limité. Les témoins de la remontée progressive du niveau marin ont été mis en évidence à partir de 12 000 ans B.P. par l'existence de différentes lignes de rivage à -100/-80 m, -55/-35 m, et à -25/-15m reconnues pour la première fois par McMASTER *et al* (1970) et qui apparaissent à ces profondeurs sous la forme de bancs rocheux discontinus assimilables à des grès de plage fossiles (DOMAIN 1993). Ces formations apparaissent également au large de la Côte d'Ivoire (MARTIN, 1973 et 1977) de la Mauritanie (DOMAIN, 1985) et du Sénégal (DOMAIN, 1977). Parallèlement à cette transgression marine rapidement amorcée, le climat devenait de plus en plus humide et le niveau de la mer remonte encore. FAURE *et al* (1967) signalent qu'à 9 500 ans B.P. le niveau de la mer passe à -30 m ; à 8 250 ans B.P. il est à -18 m. Au cours de cette période les fleuves tels que le Komponi, le Konkouré, la Souba et la Mellacorée, participent au remaniement des formations sablo-gréseuses des zones de bordure amont constituées de zones de hauts plateaux plus ou moins recouverts par une cuirasse latéritique. Enfin, entre 8000 et 6 000 ans B.P. s'effectue une rapide remontée du niveau de la mer qui passe de -20 m à la côte 0 m IGN (FAURE *et al*, 1967).

Ensuite, à l'Holocène moyen appelé Nouakchottien sur les côtes de l'Afrique occidentale, la mer atteint, vers 5 500 ans B.P., son plus haut niveau (côte +1,5 à +2m IGN). Lors de ce maximum transgressif la mer pénètre dans les zones littorales déprimées et remonte les vallées de tous les cours d'eau. Le comblement actuel de l'ensemble de ces basses vallées est attribué à cette transgression nouakchottienne, avec une sédimentation essentiellement marine jusqu'à 4 500 ans B.P. (HEBRARD, 1972 et FAURE *et al*, 1977).

Le retour au niveau actuel s'effectue par une série de pulsations. A partir de 3 000 ans B.P., le niveau de la mer passerait à +2 m (PIMMEL, 1984). Des cordons sableux s'édifient progressivement dans les dépressions du littoral et un développement en lagunes s'effectue parallèlement avec des dépôts de vases épaisses qui colmatent petit à petit les milieux estuariens. Ces conditions sont favorables à un développement intense de la mangrove (DIOP, 1978 ; KALK, 1978 ; PIMMEL, 1984).

1.2. Cadre morphologique

1.2.1. Le littoral

D'orientation générale NW-SE, le tracé de la côte dont la longueur est d'environ 300 km est rectiligne. Le littoral proprement dit apparaît comme un immense complexe deltaïque constitué par un ensemble de plaines côtières pouvant atteindre 30 km de large et limitées vers l'intérieur par des falaises de plateaux gréseux des premiers contreforts du Fouta Djallon. Ces plaines sont constituées principalement par des vasières à mangrove sillonnées

de cordons sableux et découpées par les estuaires de nombreux cours d'eau (Komponi, Nunez, Kapatchez, Pongo, Konkouré, Somba, Soumbaya, Forécariah, Mellacorée). C'est le domaine de prédilection des *palétuviers* (*Rhizophora mangle* et *Avicennia africana*). A marée basse de vastes étendues planes constituées d'éléments fins (argiles ou lutites) se découvrent.

Les vasières qui supportent la mangrove masquent l'essentiel des formes et formations littorales pré-holocènes. Seuls deux accidents rocheux viennent interrompre la monotonie de la plaine côtière et la régularité du littoral : il s'agit du cap Verga et de la presqu'île du Kaloum où s'est édifié la capitale de la Guinée : Conakry.

1.2.2. Le plateau continental

Le plateau continental guinéen a été décrit pour la première fois par POSTEL en 1955. Par son étendue, il représente la plus grande surface continentale submergée de toute l'Afrique atlantique. Il atteint 200 km de largeur au droit du rio Komponi et sa pente est insignifiante. Elle est orientée nord-est - sud-ouest et le tracé de la bordure du plateau continental est convexe à grand rayon de courbure.

On distingue trois niveaux dont les caractéristiques sont les suivantes :

PROFONDEUR	PENTE MOYENNE	LARGEUR
0-20 m	2°	20 à 90 km
20-60 m	1°	40 à 100 km
60-180 m	6°	30 km

Tableau I
Caractéristiques physiques du plateau continental guinéen.

Ces caractéristiques générales sont modifiées au droit et au débouché des paléo-vallées.

L'avant côte est comprise entre 0 et 20m de profondeur. L'importance de la sédimentation pélagique active lui confère une image sous-marine uniforme. C'est la zone soumise à la dynamique estuarienne et à l'action des courants de marée.

La zone médiane, comprise entre 20 et 60 m de profondeur occupe la plus grande partie du plateau continental. Elle se présente comme une plaine ondulée, entaillée par les paléo-vallées du rio Komponi, du rio Nunez, de la Fatala et du Konkouré. Ces paléo-vallées que l'on trouve sous le nom de "fosses" sur les cartes marines, ont des versants parfois abrupts. C'est une zone d'accumulation du matériel sédimentaire tant terrigène (sables siliceux) que biogène (sables coquilliers de la partie est et sud-est du plateau).

C'est dans la zone médiane du plateau que l'on trouve ces faciès morphologiques particuliers semblables à de gigantesques "ripple marks" et désignés par le terme de "riddins" par les pêcheurs. Ils se répartissent suivant deux zones étendues situées, l'une au sud-ouest des

récifs Conflict entre 15 et 25 m, l'autre sur la bordure ouest de la fosse du rio Nunez entre 35 et 45 m. Dans la première de ces zones l'amplitude des ondulations peut dépasser 5 m. Ces formations qui paraissent mobiles pourraient être dues à l'action conjuguée de la houle et des courants particulièrement forts sur cette partie du plateau. Elles ont également été décrites, un peu plus au sud, sur le banc de Ste Anne au large de la Sierra Leone (McMASTER *et al*, 1970).

La zone externe comprise entre 60 et 180 m de profondeur a une largeur maximale de 30 km. Les formes les plus fréquemment rencontrées sont des gradins structuraux miocènes.

2. Facteurs de la sédimentation actuelle (d'après Ruë, 1990)

La partie la plus au large du plateau continental se trouve sous l'influence plus ou moins directe des courants océaniques qui longent l'Afrique de l'ouest. Dans la zone pré-littorale, l'action combinée de la marée et des courants côtiers ainsi que des vents et de la houle, sur la topographie côtière estuarienne, fait que les apports terrigènes des cours d'eau sont piégés à la côte et ce "piégeage hydraulique" empêche ces formations sédimentaires de se répandre sur le plateau continental (RUE, 1995)

2.1. Les courants du large

Au mois de janvier et février, une branche du courant des Canaries porte les eaux froides et salées de l'atlantique nord vers le sud en longeant les côtes de Guinée par le large. Ce courant aurait une vitesse moyenne supérieure à 0,5 nœuds (25 cm / s). Il existerait cependant un contre courant de sub-surface, de direction opposée et de vitesse inférieure à 0,4 nœuds (20 cm / s), (DIOP, 1990).

Au mois de mai, juin et juillet, ce sont les eaux tropicales chaudes et salées qui remontent vers le nord, avec une vitesse de l'ordre de 0,3 à 0,4 nœuds, et occupent la plus grande partie du plateau continental. L'avant côte est alors occupée par un "bourrelet" d'eaux dessalées par la mousson et les fleuves côtiers qui persistera jusqu'au mois de décembre - janvier.

2.2. La marée et les courants côtiers

La marée est du type semi-diurne à faible inégalité diurne. Le niveau moyen est de +2,08 m (zéro des cartes marines). Le marnage est de 4 m à Conakry et de 5 m à Kamsar. Ce marnage exceptionnel sur les côtes d'Afrique atlantique est dû au développement important du plateau continental. Lorsque l'onde de marée aborde et bute sur la côte de Guinée, elle s'engouffre dans les estuaires et engendre dans ces embouchures et dans les chenaux qui s'y raccordent des courants de flot à marée montante et des courants de jusant à marée descendante. On assiste donc à la transformation du mouvement de la masse d'eau qui

passé d'un mouvement vertical à un mouvement de translation horizontal. Aussi les courants de marée sont-ils les plus forts à proximité des embouchures d'estuaires.

Dans la zone pré-littorale les courants de flot portent du sud-ouest au nord-est avec des vitesses comprises entre 0,6 et 1,4 nœuds selon l'amplitude de la marée. Les courants de jusant portent dans la direction inverse avec des vitesses égales en saison sèche ou supérieures en saison des pluies.

Du point de vue sédimentaire l'action des courants de marée s'exprime par mobilisation, transport et dépôt des particules en suspension. C'est dans les estuaires que se concentrent les plus grosses accumulations de vase.

2.3. Les précipitations et les débits liquides des fleuves côtiers

La région côtière de Guinée est caractérisée par un climat tropical humide. La saison des pluies s'étale sur 7 mois mais se concentre plus particulièrement sur les mois de juillet, août et septembre. Le total pluviométrique annuel peut atteindre 4 000 mm à Conakry. Cependant on observe une décroissance des précipitations tant vers le nord-ouest (environ 2 800 mm à Boké) que vers le sud-est (environ 3 000 mm à Benty).

Cette abondance particulière à cette latitude est liée à l'importance et à la brutalité des lignes d'escarpement des contreforts du Fouta Djallon qui forment un obstacle à la pénétration de la mousson sur le continent. L'impact de ces précipitations se mesure au grand nombre de cours d'eau qui s'écoulent sur cette côte, appelée autrefois région des "rivières du Sud", et au gonflement exceptionnel des cours d'eau pendant l'hivernage. L'amplification des débits fluviaux provoque alors un déséquilibre du bilan hydrologique des estuaires.

On assiste alors pendant les mois de juillet et d'août, et plus particulièrement les années pluvieuses, au renforcement des courants de jusant et à la quasi-annulation des courants de flot. Ce véritable effet de chasse dans les estuaires a pour effet de remobiliser les bancs et les berges de vase qui s'y sont accumulés pendant la saison sèche et de les expulser en mer.

Au cours des mois les plus pluvieux le régime des principaux fleuves se rapproche beaucoup plus du type deltaïque que du type estuarien.

2.4. Les vents et la houle

L'agitation des côtes est particulièrement complexe. GUILCHER (1954) fait remarquer la position planétaire particulière de la Guinée au point de jonction des houles boréales et australes. Toutefois il nous rappelle aussi que les houles océaniques qui atteignent la Guinée sont d'origine très lointaine et donc très amorties par la distance parcourue sans vent d'entraînement (zone des calmes tropicaux) et par la grande largeur et la très faible profondeur du plateau continental. Aussi les vagues issues des vents locaux et qui ne sont pas répertoriées comme houle dans les Atlas hydrologiques ont donc autant d'importance que

la houle lointaine. La connaissance des vents locaux est donc aussi importante que celle des houles du large car ce sont ces vents locaux qui mettent ici en mouvement, par l'intermédiaire de clapots, les dérives sédimentaires.

L'analyse des directions générales des vents mois par mois (LEROUX, 1980) montre que les vents dominants varient en fonction de la saison et sont commandés par la position de l'équateur météorologique (ligne de séparation des influences anémométriques australes et boréales).

D'avril à novembre, les influences australes sont dominantes et provoquent des vents qui passent progressivement du sud au sud-ouest. La côte étant orientée nord-ouest, sud-est, les vents, pendant l'hivernage, soufflent de mer perpendiculairement à la côte de sorte qu'ils ne peuvent engendrer qu'un clapot frontal.

On n'observe pas dans ce cas de dérive sédimentaire le long des côtes guinéennes. Au mois de décembre et jusqu'au mois de mars, la redescente vers le sud de l'équateur météorologique (positionné à cette date au sud de la Sierra Leone) privilégie les influences de l'Atlantique boréal. Les vents proviennent alors du nord, nord-ouest et peuvent engendrer un clapot oblique qui provoque une dérive des sables nord-sud. C'est sous l'influence de ces vents du nord que se produit dans notre région une dérive littorale de direction nord-ouest, sud-est.

En l'absence de mesures de houle, des observations visuelles permettent de caractériser les grands traits de l'agitation. Celle ci provient donc le plus souvent du Nord-Ouest pendant la saison sèche. Elle est engendrée pour l'essentiel par l'alizé et par les brises thermiques. Sa période est de 5 à 8 secondes et sa hauteur inférieure à 0,50 m. Cette agitation d'origine régionale constitue le moteur du transit latéral du sable arraché aux plages qui migre régulièrement vers le Sud. C'est ce que l'on observe au niveau de la plage de Koba. Par ailleurs, les très faibles profondeurs de la plus grande partie du plateau continental compensent la faible amplitude des houles de sorte que ces dernières doivent agir directement sur la mobilité des fonds sur plus de la moitié de l'étendue de la zone étudiée.

En revanche, pendant la saison pluvieuse, des vents plus brutaux engendrent un clapot court de sud-ouest qui atteint donc la côte de façon frontale. Ce type d'agitation favorise les transits transversaux dans le profil de plage : les sables du haut de plage sont alors traînés vers la basse plage voire vers l'avant côte. Ce déficit sédimentaire favorise alors l'érosion.

Le second rôle de l'agitation, lorsqu'elle se renforce, est de provoquer la déstabilisation et le déchaussement des palétuviers de front de mer.

Deux paramètres dominent donc la variabilité de l'hydrodynamique locale :

- les crues qui déstabilisent le bilan hydrologique estuarien pendant la saison des pluies ;
- les "mers de vent" qui jouent un rôle dominant sur la dynamique sédimentaire en raison du très net amortissement des houles océaniques dans la région.

3. Description des fonds rocheux et de la couverture sédimentaire

3.1. Les fonds rocheux

3.1.1. Les bancs rocheux

Nous avons appelé ainsi les zones rocheuses non recouvertes de sédiment. Sur le plateau continental guinéen, la plupart des formations rocheuses rencontrées sont de nature sédimentaire.

Il s'agit essentiellement de lignes de rivages fossiles témoins des niveaux transgressifs successifs de l'holocène et que l'on rencontre çà et là et notamment de part et d'autre des paléo-vallées aux profondeurs de -25, -35, -45, -55, -80 et -90 m. Ces formations se présentent sous la forme de petites falaises en général constituées par un conglomérat de cailloutis, de galets de sables grossiers et de débris coquilliers. Ce type de formation a également été observé aux profondeurs de -15, -30 à -35, -45 et -50 m au Sénégal et en Mauritanie (Cf. paragraphe 1.1.3).

Figure 1 (voir planche couleur III)
Bathymétrie du plateau continental guinéen. Répartition des fonds durs et accidentés. Teneurs en CaCO₃.

Figure 2 (voir planche couleur IV)
Répartition des sables et des lutites.

La partie la plus occidentale du plateau est bordée, à partir des profondeurs de 90 à 100 m, par une succession longitudinale de ruptures de pente abruptes qui peuvent atteindre par endroits 20 à 25 m de dénivellation. Au pied de ces accidents on observe la présence d'une structure en cuvette en forme de "V" dont le versant extérieur peut atteindre 10 m de dénivélé. Des ruptures de pentes semblables existent également au large du banc d'Arguin en Mauritanie (DOMAIN 1985). Les échantillons recueillis et les photos sous-marines réalisées par McMASTER *et al* (1970) font penser à ces auteurs que ces formes accidentées sont les restes d'anciennes terrasses d'érosion plus ou moins ennoyées et datant des derniers stades régressifs du pré-holocène ou des premiers stades transgressifs de l'holocène. Ils y ont en effet recueilli, entre 103 et 111 m, des restes fossiles d'un madréporaire identifié comme *Porites bernardi* et dont on peut trouver aujourd'hui des formes voisines vivant sur les rivages battus par les vagues de l'île de Sao Tomé (GRAVIER, 1910).

Aucune explication des structures en forme de "V" que l'on trouve au pied des parois ne peut être apportée et McMASTER *et al* (1970) font remarquer ainsi que "bien que quelques profils de ces structures révèlent des ressemblances frappantes avec certains profils de pla-

ges modernes, aucun mécanisme convenable ne peut être proposé pour rendre compte de la forme caractéristique en "V" de ces structures.

3.1.2. Les zones rocheuses discontinues

Ce sont des zones au relief très accidenté recouvertes de sédiments la plupart du temps très grossiers. Elles correspondent à des affleurements de conglomérats de même nature que le beach-rock qui constitue l'essentiel de ce que nous avons appelé des bancs rocheux. Elles sont surtout localisées aux paléo-vallées et à leur voisinage et témoignent également des différents épisodes transgressifs de l'holocène.

3.2. La couverture sédimentaire

La partie la plus profonde du plateau continental a été décrite par LONGHURST, 1958() ainsi que par McMASTER et LACHANCE, 1969(). Une description de la couverture sédimentaire est également présentée par EMILIANOV *et al*, 1985 et 1988()

Le plateau continental guinéen est recouvert de sédiments où prédominent les sables moyens et grossiers à teneur généralement faible ou nulle en carbonates de calcium. La vase est limitée à certaines zones littorales.

3.2.1. Les faciès à dominante terrigène

Ils sont alimentés essentiellement soit par les apports continentaux dus aux cours d'eau, soit par la désagrégation de la roche en place. Il peut accessoirement exister des apports éoliens provenant du Sahara occidental (EMILIANOV *et al*), 1988().

Les faciès terrigènes ou à dominante terrigène occupent la majeure partie du plateau continental. Ils sont constitués soit de sables quartzeux avec présence fréquente de graviers latéritiques, soit de vases.

3.2.1.1. Les graviers et les cailloutis

On a appelé ainsi les éléments dont la largeur est supérieure à 2 cm.

Ils apparaissent ici sous la forme de petits galets latéritiques polis et multiformes.

On les rencontre au niveau des bancs et des affleurements rocheux surtout sur la partie médiane du plateau continental et généralement le long des flancs des paléo-vallées. Il y a tout lieu de croire qu'ils proviennent de la désagrégation du "beach-rock" qui constitue la plupart des micro-falaises qui apparaissent çà et là le long de ces paléo-vallées.

3.2.1.2. Les sables quartzeux

Le quartz est l'élément prédominant dans la composition des sables sur le plateau continental guinéen.

Les sables grossiers (50% de grains >500 µm) et les sables moyens (500 à 315 µm) occupent la majeure partie du plateau continental. Ils sont généralement de couleur jaune clair

et l'absence, la plupart du temps, de particules vaseuses leur donne un aspect propre. Dans ce cas ils ne contiennent pas d'animaux benthiques et peuvent être qualifiés d'azoïques".

Les sables grossiers sont plus abondants sur la partie sud du plateau continental à partir de 30 m de profondeur et notamment au confluent des paléo-vallées du Konkouré et de la Fatała. Ils sont fréquemment associés aux zones rocheuses et peuvent localement présenter une fraction élevée en débris coquilliers avec des teneurs en CaCO₃ comprises entre 50 et 70%.

Sur la partie ouest du plateau, ce sont les sables moyens qui prédominent avec çà et là quelques plages plus ou moins importantes de sable grossier. Sur cette partie du plateau continental les teneurs en carbonate de calcium sont généralement faibles.

Les sables fins (315 à 160 µm) occupent surtout les zones les plus côtières et, dans la partie la plus littorale, sont souvent associés à des proportions variables de particules vaseuses. On rencontre également les sables fins associés à la vase sur la partie externe du plateau continental à partir de 100 m de profondeur.

Les sables très fins (160 à 63 µm) sont exceptionnels.

3.2.1.3. Les sables vaseux et les vases sableuses

Les sables vaseux contiennent de 5 à 25% de lutites (particules de taille inférieure à 63 µm) et leur fraction grossière est constituée de sables fins à grossiers. On les rencontre surtout dans la zone littorale au voisinage des bancs de vase et des embouchures ainsi qu'au large à partir de 70 m de profondeur. Ils apparaissent en outre en petites taches éparses sur la partie médiane du plateau.

Les vases sableuses contiennent de 25 à 75% de lutites. Leur fraction grossière est constituée par des sables fins ou très fins. Leur répartition est limitée à la zone littorale au voisinage des zones vaseuses. On les rencontre également sur la partie ouest du rebord du plateau à partir de 110 m de profondeur.

3.2.1.4. La vase

Nous avons appelé ainsi les sédiments contenant plus de 75% de lutites. La vase est peu représentée et est limitée à la zone littorale où elle prolonge la mangrove sous le niveau de la mer. Elle est surtout abondante au voisinage de l'embouchure des cours d'eau. Il existe ainsi cinq bancs vaseux de taille croissante du Nord au Sud. Ils sont constitués d'une vase compacte surmontée d'une couche de vase molle de couleur foncée et souvent verdâtre qui peut parfois prendre une consistance liquide de type néphéloïde. Par endroits cette vase plus ou moins liquide et en déplacement peut recouvrir le sable. Ceci a pu être observé en fin de saison des pluies.

En Guinée, la vase n'est pas transportée vers le large car elle est captée par les estuaires en saison sèche. Les vasières littorales qu'elle constitue sont dynamiques et riches en énergie (cf. chapitre 1.2).

En raison de la grande largeur du plateau continental la plus grande partie des eaux qui le recouvrent ne bénéficie pas des apports nutritifs de l'upwelling du large en saison sèche. Dans la zone côtière c'est la vase d'origine terrigène qui assure la fertilisation biologique des eaux. La grande quantité de matière organique transportée en mer lors de crues est piégée par les particules vaseuses. Après reminéralisation elle participe au démarrage de la chaîne alimentaire et à la production biologique du milieu. Elle contribue ainsi d'une manière essentielle à la grande richesse halieutique qui se développe surtout dans la zone côtière, là précisément où se dépose la plus grande partie des particules vaseuses.

3.2.2. Les faciès à dominante organique

On appelle ainsi les sédiments dont la fraction grossière contient une proportion plus ou moins variable de carbonate de calcium (CaCO_3) sous la forme de débris coquilliers ou de squelettes d'algues calcaires.

En Guinée ce type de faciès est peu répandu. Il se rencontre d'une part surtout sur la partie est et sud-est du plateau continental sous la forme d'îlots isolés sur les plateaux qui séparent les paléo vallées, d'autre part au sommet de la pente continentale à partir de 80 m de profondeur. D'une façon générale les teneurs en CaCO_3 supérieures à 50% sont rares.



Bibliographie

- ◆ BERTRAND (F.), 1991 - Contribution à l'étude de l'environnement et de la dynamique des mangroves de Guinée. Thèse Doct. Géogr., Univ. Bordeaux III, Ed. ORSTOM, Paris, (1993), *Etudes et thèses*, 201 p.
- ◆ DEYNOUX (M), 1978 - Les formations glaciaires du précambrien terminal et de la fin de l'Ordovicien en Afrique de l'ouest. Deux exemples de glaciations d'inlandsis sur une plate-forme stable. Thèse Doct. Etat, Univ. Aix-Marseille, Ed. *Trav. Lab. Sci ; Terre St Jérôme*, Marseille, (1980), 17, 554p.
- ◆ DIALLO (H.), 1991 - Caractéristiques géomorphologiques du plateau continental guinéen. Doc mutigr., M. F. E. S. Boké, Guinée.
- ◆ DIOP (E. S.), 1978 - L'estuaire du Saloum et ses bordures (Sénégal). Etude géomorphologique. Thèse 3^e cycle, U. L. P. Inst. Géogr., Strasbourg, 247 p.
- ◆ DIOP (E. S.), 1990 - La côte ouest-africaine du Saloum (Sénégal) à la Mellacorée (Rép. de Guinée). Paris, ORSTOM, *Etudes et Thèses*, 379 p., 6 cartes.
- ◆ DOMAIN (F.), 1977 - Carte sédimentologique du plateau continental sénégalien, extension à une partie du plateau continental de la Mauritanie et de la Guinée Bissau. ORSTOM, *Notice explicative*: 68, 17 p., 3 cartes.
- ◆ DOMAIN (F.), 1985 - Carte sédimentologique du plateau continental mauritanien (entre le cap Blanc et 17° N). ORSTOM, *Notice explicative*: 105, 13 p., 3 cartes.
- ◆ DOMAIN (F.) et BAH (M.O.) 1993 - Carte sédimentologique du plateau continental guinéen. ORSTOM, *Notice explicative*: 108, 15 p., 2 cartes.

- ◆ EMILIANOV (V.A.) et SAKHO (N. L. M.), 1985 - Schéma de distribution des principaux types de faciès de dépôts contemporains de la partie sud-ouest du shelf de Guinée. *Bull. Centre Rech. Sci. Conakry-Rogbané*, 4.
- ◆ EMILIANOV (V. A.), KIRIAKOV (P. A.), MITROPOLSKI (V.Y.), DEMEDIOUK (Y. N.), SAKHO (N.L.M.), 1988 - Shelf de la République de Guinée : lithologie, géochimie, sédimentogénèse. *Bull. Centre Rech. Sci. Conakry-Rogbané*, 5 : 26-35.
- ◆ FAURE (H.) et ELOUARD (P.), 1967 - Schéma des variations du niveau de l'Océan Atlantique sur la côte de l'ouest de l'Afrique depuis 40 000 ans. *C. R. Acad. Sci., Paris, (D)*, 265 : 784-787.
- ◆ FAURE (H.) et HEBRARD (L.), 1977 - Variations des lignes de rivage au Sénégal et en Mauritanie au cours de l'Holocène. *Studia Geologica polonica, Varsovie*, LII : 243-257.
- ◆ GAC (J. Y.), APPAY (J. L.), CARN (M.), ORANGE (D.), 1990 - Le haut bassin versant du fleuve Sénégal. Projet CEE (EQUENSEN) TS 20198 F EDB. ORSTOM, Dakar, *rapp. multigr.*, 108 p.
- ◆ GRAVIER (C.), 1910 - Madréporaires des îles San Thomé et du Prince (Golfe de Guinée). *Ann. Inst. Océanogr.*, 1(2) : 1-28.
- ◆ GUILCHER A., (1954) - Dynamique et morphogénèse des côtes sableuses d'Afrique atlantique. *Cahiers de l'information géographique*, 1 : 56-67.
- ◆ HEBRARD (L.), 1972 - Un épisode quaternaire en Mauritanie à la fin du Nouakchottien : le Tafolien : 4 000 à 2 000 ans avant le présent. *Bull. Ass. Sénégal. Et. Quatern. afr.*, Sénégal, 33-34 : 5-16.
- ◆ KALCK (Y.) 1978 - Evolution des zones à mangroves du Sénégal au Quaternaire récent. Etudes géochimiques et géologiques. Thèse de 3^e cycle, ULP de Strasbourg, 117p.
- ◆ LEROUX (M.) 1980 - Le climat de l'Afrique tropicale. Thèse Doct. Géographie, Univ. Dakar, 1427 p.
- ◆ LONGHURST (A. R.), 1958 - An ecological survey of the West African Marine benthos. *Colonial Office Fish. Publ.*, 11, 69p.
- ◆ MARTIN (L.), 1973 - Carte sédimentologique du plateau continental de Côte d'Ivoire. ORSTOM, Notice explicative : 48, 22 p., 3 cartes.
- ◆ MARTIN (L.), 1977 - Morphologie, sédimentologie et paléogéographie au Quaternaire récent du plateau continental ivoirien. Paris, *Trav. Doc. ORSTOM*, 61, 266 p.
- ◆ McMASTER (R. L.) et LACHANCE (T. P.), 1969 - Northwestern african continental shelf sediments. *Marine geol.*, 7 : 57-67.
- ◆ McMASTER (R. L.), LACHANCE (T. P.), ASRHAF (A.), 1970 - Continental shelf geomorphic features off Portuguese Guinea, Guinea and Sierra Leone (West Africa). *Marine geol.*, 9(3) : 203-213.
- ◆ PIMMEL (A.), 1984 - Contribution à l'analyse sédimentologique des mangroves de Casamance. Thèse de 3^e cycle de Géologie, Univ. Strasbourg, 132 p.
- ◆ POSTEL (E.), 1955 - Les faciès bionomiques des côtes de Guinée française. *Rapp. Cons. Explor. Mer*, 137 : 10-13.
- ◆ RUË (O.), 1990 - Dynamique des mangroves et évolution du climat de Guinée - L'exemple de la plaine de Koba. Séminaire UNESCO-COMARAF sur l'écologie des mangroves, *Doc. Multigr.*, 11 p.
- ◆ RUË (O.), 1991 - Kapachez et Tabounsou, 2 estuaires à évolution inverse. Rapp. prov., Programme Erosion Côtière, Univ. Conakry.
- ◆ RUË (O.), 1995 - Dynamique naturelle et enrichissement de la zone littorale guinéenne. In FONTANA A., SOW M., RUË O. BANGOURA K. : Quel avenir pour la zone littorale guinéenne ? Actes du séminaire sur la programmation du projet "Analyse des contraintes de gestion et d'aménagement de la zone littorale guinéenne", *Doc. Multigr.*, 15-19.