

0674



UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME

REGIONAL  
SEAS

directories and bibliographies

# **bibliography on coastal erosion:**

## **WEST AND CENTRAL AFRICA**



FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS

**FAO**

**UNEP**

**FAO**

**U**

**UNEP**

**FAO**

**UNEP**

**UNEP**

**FAO**

**UNEP**

**U**



**UN**



**FAO**

**UNEP**

**FAO**

**U**

**UNEP**

**FAO**

**UNEP**

**UNEP**

**FAO**

**UNEP**

**U**



UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME

REGIONAL  
SEAS

directories and bibliographies

**bibliography  
on coastal erosion:**

**WEST AND  
CENTRAL AFRICA**



United Nations



UNESCO



FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS

Rome 1985

Note : This report has been prepared jointly by the United Nations Educational, Cultural and Scientific Organization (UNESCO), the United Nations Department of International Economic and Social Affairs (UN-DIESA) and the United Nations Environment Programme (UNEP) under project FP/0503-83-01 : "Control of Coastal Erosion in West and Central Africa". It constitutes a contribution to the implementation of the Action Plan for the Protection and Development of the Marine Environment and Coastal Areas of the West and Central African Region.

The designations employed and the presentation of the material in this report do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of UNESCO, UN-DIESA or UNEP, concerning the legal status of any State, Territory, city or area, or its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries.

For bibliographic purposes this document may be cited as :

UNEP/UNESCO/UN-DIESA: Bibliography on coastal erosion in West and Central  
1985 Africa. UNEP Regional Seas Directories and Bibliographies.  
Rome, FAO 92 p.

Note : Ce document a été préparé conjointement par l'Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture (UNESCO), le Département des Affaires Economiques et Sociales Internationales des Nations Unies (ONU-DAESI) et le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) dans le cadre du projet FP/0503-83-01 : "Lutte contre l'érosion côtière en Afrique de l'Ouest et du Centre". Il représente une contribution au Plan d'action pour la protection et la mise en valeur du milieu marin et des zones côtières de la région de l'Afrique de l'Ouest et du Centre.

Les appellations employées dans cette étude et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'UNESCO, de l'ONUDI-DAESI ou du PNUE, aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

Pour des fins bibliographiques, citer le présent document comme suit :

UNEP/UNESCO/UN-DIESA: Bibliography on coastal erosion in West and Central  
1985 Africa. UNEP Regional Seas Directories and Bibliographies.  
Rome, FAO 92 p.

TABLE OF CONTENTS / TABLE DES MATIERES

Introduction (English/Français) .....	v
Preface (English) .....	vii
Preface (Français) .....	ix
Subject Classification (English) .....	xiii
Classifications par sujets (Français) .....	xv
Bibliography/Bibliographie .....	1
Subject Index/Index par sujet .....	73
Author Index/Index par auteur .....	77

## INTRODUCTION

This bibliography is the result of surveys conducted by consultants, United Nations Agencies (UNESCO/UN/DIESA) and the United Nations Environment Programme (UNEP) in order to identify the scientific literature relevant to the programme set forth in the action plan for the protection and development of the marine environment and coastal areas of the West and Central African region. The references have been edited and classified by UNESCO/UN-DIESA/UNEP experts without reference to the original material. This process is necessarily subject to error but it is nevertheless felt that the bibliographical references collected in the survey are of sufficient interest and utility to those working in the field of marine environment in this region to justify publication.

Each bibliographic reference has been assigned an accession number and this is printed together with the list of the authors, the title of the publication in its original language, the publication year, publisher and publication details and a list of the subject classifications applicable.

The subject classification list follows this introduction. Each publication or article appears in the following classified listing under every subject to which it was considered directly relevant. Thus, articles which contain references to topics in a number of classifications will appear in several places in the classified list, each time in accession number order. The final section is an author index. This shows, for each author, the subject classifications referenced and the accession numbers of his or her publications relevant to that subject group.

## INTRODUCTION

Cette bibliographie est le résultat d'études réalisées par divers consultants, les Agences des Nations Unies (UNESCO, ONU-DAESI) et le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) dans le but d'identifier la littérature scientifique relevant du programme défini dans le Plan d'action pour la protection et la mise en valeur du milieu marin et des zones côtières de la région de l'Afrique de l'Ouest et du Centre. Les références ont été éditées et classées par les experts de l'UNESCO, de l'ONU-DAESI et du PNUE sans référence au matériel original. Ce procédé est nécessairement porteur d'erreur, mais il est néanmoins supposé que les références bibliographiques rassemblées au cours de l'étude sont d'une utilité et d'un intérêt suffisants pour ceux travaillant dans le domaine de l'environnement marin de cette région pour justifier leur publication.

Un numéro d'accès a été attribué à chaque référence bibliographique et celui-ci est imprimé en même temps que la liste des auteurs, le titre de la publication dans la langue originale, l'année de la publication, l'éditeur et les détails de la publication ainsi qu'une liste de la classification par sujet applicable à chaque référence.

La classification par sujet suit cette introduction. Chaque publication ou article apparaît ensuite dans un répertoire sous chacun des sujets qu'elle concerne. Ainsi, les articles concernant plusieurs sujets apparaîtront à plusieurs niveaux dans le répertoire et, chaque fois, selon leur numéro d'ordre. La dernière partie est un index des auteurs. Celui-ci indique, pour chaque auteur, les sujets concernés et les numéros d'accès de sa ou ses publications concernant chacun des sujets.

## P R E F A C E

The United Nations Conference on the Human Environment, which took place in Stockholm, 5-16 June, 1972, adopted the Action Plan for the Human Environment, including the General Principles for Assessment and Control of Marine Pollution. In the light of the results of the Stockholm Conference, the United Nations General Assembly decided to establish the United Nations Environment Programme (UNEP) to "serve as a focal point for environmental action and co-ordination within the United Nations system" (General Assembly resolution (XXVII) of 15 December 1972). The organizations of the United Nations system were invited "to adopt the measures that may be required to undertake concerted and co-ordinated programmes with regard to international environmental problems", and the "intergovernmental and non-governmental organizations that have an interest in the field of the environment" were also invited "to lend their full support and collaboration to the United Nations with a view to achieving the largest possible degree of co-operation and co-ordination". Subsequently, the Governing Council of UNEP chose "Oceans" as one of the priority areas in which it would focus efforts to fulfil its catalytic and co-ordinating role.

The Regional Seas Programme was initiated by UNEP in 1974. Since then, the Governing Council of UNEP has repeatedly endorsed a regional approach to the control of marine pollution and the management of marine and coastal resources and has requested the development of regional action plans.

The Regional Seas Programme at present includes eleven regions (1) and has over 120 coastal States participating in it. It is conceived as an action-oriented programme having concern not only for the consequences but also for the causes of environmental degradation and encompassing a comprehensive approach to combating environmental problems through the management of marine and coastal areas. Each regional action plan is formulated according to the needs of the region as perceived by the Governments concerned. It is designed to link assessment of the quality of the marine environment and the causes of its deterioration with activities for the management and development of the marine and coastal environment. The action plans promote the parallel development of regional legal agreements and of action-oriented programme activities (2).

At the third session of UNEP's Governing Council (1975), a number of West and Central African States requested UNEP to study the problems of marine and coastal pollution of their region. As a result of that request, UNEP's exploratory mission visited fourteen States of the region during 1976. The mission's report identified the major environmental problems of the region and recommended the development of a regional action plan for the protection and development of the marine environment and coastal areas of the region.

- 
- (1) Mediterranean, Kuwait Action Plan Region, West and Central Africa, Wider Caribbean, East Asian Seas, South-East Pacific, South Pacific, Red Sea and Gulf of Aden, East Africa, South-West Atlantic and South Asian Seas.
  - (2) UNEP : Achievements and planned development of UNEP's Regional Seas Programme and comparable programmes sponsored by other bodies. UNEP Regional Seas Reports and Studies n°.1. UNEP, 1982.

After considering the report of the mission, the fifth session of the Governing Council (1977) decided that "steps should be undertaken for the development of an action plan and a regional agreement to prevent and abate pollution" in the West and Central African region.

The preparatory work on the development of the action plan and the regional agreement included several expert group meetings, missions and surveys leading to the Conference of Plenipotentiaries on Co-operation in the Protection and Development of the Marine and Coastal Environment of the West and Central African Region (UNEP/IG.22/7) convened by UNEP in Abidjan, 16-23 March 1981.

The Abidjan Conference adopted the Action Plan for the protection and development of the marine environment and coastal areas of the West and Central African Region (3), Convention for the Co-operation in the Protection and Development of the Marine and Coastal Environment of the West and Central African Region (4), Protocol concerning co-operation in combating pollution in cases of emergency (4), and a set of conference resolutions.

Subsequent intergovernmental meetings (5, 6) identified coastal erosion control as a priority area for action. Consequently, it was decided to initiate a project (WACAF/3) which would study the causes, the evolution and assessment of measures for the control of coastal erosion. The present document constitutes an output of that project, containing the bibliography relevant to the coastal erosion problems of West and Central Africa. The substantive results of that project are contained in another publication (7).

- 
- (3) UNEP : Action Plan for the protection and development of the marine environment and coastal areas of the West and Central African region. UNEP Regional Seas Reports and Studies n°. 27. UNEP, 1983.
  - (4) UNEP's Convention for Co-operation in the Protection and Development of the Marine and Coastal Environment of the West and Central African Region. Protocol concerning Co-operation in Combating Pollution in Cases of Emergency. UNEP, 1981.
  - (5) Meeting of the Steering Committee for the Marine Environment of West and Central Africa, Abidjan, 20-22 July 1981 (UNEP/WG.61/5).
  - (6) Meeting of the Steering Committee for the Marine Environment of West and Central Africa, Geneva, 22-23 April 1982 (UNEP/WG.72/3).
  - (7) UNEP/UNESCO/UN-DIESA : Bibliography on coastal erosion in West and Central Africa. UNEP Regional Seas, directories and bibliographies, 1985.



## P R E F A C E

La Conférence des Nations Unies sur l'Environnement (Stockholm, 5-16 juin 1972) a adopté le Plan d'action pour l'environnement, y compris les Principes généraux pour évaluer et combattre la pollution des mers. C'est sur cette base que l'Assemblée générale des Nations Unies a décidé de créer le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE), dont la fonction devait être "d'assurer la coordination des programmes relatifs à l'environnement dans le cadre des organismes des Nations Unies" (Résolution 2997 (XXVII) de l'Assemblée générale en date du 15 décembre 1972). L'Assemblée invitait les organismes des Nations Unies à "adopter les mesures qui pourraient être nécessaires pour mettre en œuvre des programmes concertés et coordonnés en ce qui concerne les problèmes internationaux d'environnement", et elle invitait également les "organisations intergouvernementales et les organisations non gouvernementales qui s'intéressent à l'environnement à apporter leur appui sans réserve et leur collaboration à l'Organisation des Nations Unies, en vue de réaliser une coopération et une coordination aussi étendues que possible". Par la suite, le Conseil d'administration du PNUE a choisi les "océans" comme domaine prioritaire dans lequel il concentrerait ses efforts pour s'acquitter de son rôle de catalyseur et de coordonnateur.

Le Programme pour les mers régionales a été inauguré par le PNUE en 1974. Depuis lors, le Conseil d'administration du PNUE a approuvé à plusieurs reprises une approche régionale pour la lutte contre la pollution marine et pour la gestion des ressources marines et côtières et a demandé la mise au point de plans d'action régionaux.

Le Programme pour les mers régionales porte actuellement sur onze régions (1), et plus de 120 Etats côtiers y participent. Il est conçu comme un programme d'action qui concerne non seulement les conséquences de la dégradation de l'environnement mais aussi ses causes et qui comporte une approche générale de la lutte contre les problèmes de l'environnement au moyen de la gestion du milieu marin et des zones côtières. Chaque plan d'action régional est formulé en fonction des besoins de la région, tels que les conçoivent les gouvernements intéressés. Il doit associer une évaluation de la qualité du milieu marin et des causes de sa dégradation à des activités de gestion et de mise en valeur du milieu marin et des zones côtières. Les plans d'action encouragent la mise au point simultanée d'instruments juridiques régionaux et de programmes d'activités concrètes (2).

- 
- (1) Région méditerranéenne, plans d'action sur la région du Koweït, de l'Afrique de l'Ouest et du Centre, des Caraïbes, des mers d'Asie orientale, du Pacifique Sud-Est, du Pacifique Sud-Ouest, de la Mer Rouge et du Golfe d'Aden, de l'Afrique de l'Est, du Sud-Ouest Atlantique, et des mers de l'Asie du Sud.
  - (2) PNUE : Réalisations et projets d'extension du Programme du PNUE pour les mers régionales et des programmes comparables relevant d'autres organismes. Rapports et études du PNUE sur les mers régionales n° 1. PNUE, 1982.

A la troisième session du Conseil d'administration du PNUE (1975), plusieurs Etats d'Afrique de l'Ouest et du Centre ont demandé au PNUE d'étudier les problèmes de la pollution de la mer et des côtes de leur région. A la suite de cette demande, le PNUE a envoyé dans la région une mission exploratrice qui s'est rendue dans 14 Etats en 1976. Dans son rapport, la mission a identifié les principaux problèmes de l'environnement de la région et formulé des recommandations concernant l'élaboration d'un plan d'action pour la protection et la mise en valeur du milieu marin et des zones côtières de la région.

Après avoir examiné les résultats de la mission exploratrice, la cinquième session du Conseil d'administration (1977) a demandé que soient prises les dispositions nécessaires pour élaborer un plan d'action et un accord régional pour prévenir et réduire la pollution dans la région de l'Afrique de l'Ouest et du Centre.

Les travaux préparatoires qui ont permis l'élaboration du Plan d'action et des accords régionaux comprenaient plusieurs réunions d'experts, des missions et des études (3). Ces travaux ont culminé par la Conférence de Plénipotentiaires sur la coopération en matière de protection et de mise en valeur du milieu marin et des zones côtières de la région de l'Afrique de l'Ouest et du Centre (UNEP/IG.22/7) convoquée par le PNUE à Abidjan du 16 au 23 mars 1981.

La Conférence d'Abidjan a adopté le Plan d'action pour la protection et la mise en valeur du milieu marin et des zones côtières de la Région de l'Afrique de l'Ouest et du Centre, (3) la Convention relative à la coopération en matière de protection et de mise en valeur du milieu marin et des zones côtières de la Région de l'Afrique de l'Ouest et du Centre, (4) le Protocole relatif à la coopération en matière de lutte contre la pollution en cas de situation critique (4) et un ensemble de résolutions.

Les réunions intergouvernementales (5, 6) qui ont eu lieu par la suite, ont identifié l'érosion côtière comme domaine prioritaire pour l'action. Par conséquent, il a été décidé de lancer un projet (WACAF/3) qui étudierait les causes et l'évolution de l'érosion côtière et évaluerait les mesures pour son contrôle.

- 
- (3) PNUE : Plan d'action pour la protection et la mise en valeur du milieu marin et des zones côtières de la région de l'Afrique de l'Ouest et du Centre. Rapports et études du PNUE sur les mers régionales n° 27. PNUE, 1983.
  - (4) PNUE : Convention relative à la coopération en matière de protection et de mise en valeur du milieu marin et des zones côtières de la région de l'Afrique de l'Ouest et du Centre. Protocole relatif à la coopération en matière de lutte contre la pollution en cas de situation critique. PNUE, 1981.
  - (5) Réunion du comité directeur de l'environnement marin de l'Afrique de l'Ouest et du Centre, Abidjan, 20-22 juillet 1981 (UNEP/WG.61/5).
  - (6) Réunion du comité directeur de l'environnement marin de l'Afrique de l'Ouest et du Centre, Genève, 22-23 juillet 1982 (UNEP/WG.72/3).

Ce rapport constitue un des résultats du projet et contient une bibliographie concernant les problèmes d'érosion côtière en Afrique de l'Ouest et du Centre. Une publication complémentaire présente les autres résultats du projet (7).

---

- (7) PNUE/UNESCO/ONU-DAESI : Erosion côtière en Afrique de l'Ouest et du Centre. Rapports et études du PNUE sur les mers régionales n° 67. PNUE, 1985.

## SUBJECT CLASSIFICATION

### 1 - ENVIRONMENT

- 1.1.1. - Oceanographic environment : general
- 1.1.2. - Oceanographic environment : current
- 1.1.3. - Oceanographic environment : waves
- 1.1.4. - Oceanographic environment : upwelling
  
- 1.2.1. - Atmospheric environment : general
- 1.2.2. - Atmospheric environment : rain
- 1.2.3. - Atmospheric environment : wind
- 1.2.4. - Atmospheric environment : climate
  
- 1.3.1. - Environment vegetation : general
- 1.3.2. - Environment vegetation : mangrove
- 1.3.3. - Environment vegetation : marsh
  
- 1.4.1. - Environment : ecology
  
- 1.5.1. - Environment : river

### 2 - GEOLOGY - SEDIMENTOLOGY

- 2.1.1. - General geology
  
- 2.2.1. - Coastal geomorphology : general
- 2.2.2. - Coastal geomorphology : estuary
- 2.2.3. - Coastal geomorphology : delta
- 2.2.4. - Coastal geomorphology : lagoon
- 2.2.5. - Coastal geomorphology : sand spit
- 2.2.6. - Coastal geomorphology : sandy coastline
- 2.2.7. - Coastal geomorphology : rocky coastline
- 2.2.8. - Coastal geomorphology : remote sensing
- 2.2.9. - Coastal geomorphology : method
  
- 2.3.1. - Shelf geomorphology : general
- 2.3.2. - Shelf geomorphology : canyon
  
- 2.4.1. - Hydrodynamic sedimentology : general
- 2.4.2. - Hydrodynamic sedimentology : sediment
- 2.4.3. - Hydrodynamic sedimentology : erosion
- 2.4.4. - Hydrodynamic sedimentology : accretion
- 2.4.5. - Hydrodynamic sedimentology : river discharge
- 2.4.6. - Hydrodynamic sedimentology : modellization
- 2.4.7. - Hydrodynamic sedimentology : method
  
- 2.5.1. - Historical shoreline change
- 2.5.2. - Littoral evolution : sea level

### 3 - HUMAN ACTIVITIES

- 3.1.1. - Port
- 3.2.1. - Dredging
- 3.3.1. - Dam
- 3.4.1. - Littoral protection
- 3.5.1. - Coastal zone management
- 3.6.1. - Socioeconomic study

### 4 - MAPPING

- 4.1.1. - Geological map
- 4.2.1. - Sedimentological map
- 4.3.1. - Bathymetric map
- 4.4.1. - Oceanographical map
- 4.5.1. - Shoreline change map
- 4.6.1. - Human activities map

### 5 - COUNTRIES

- 5. 1.1. - Mauritania
- 5. 2.1. - Senegal
- 5. 3.1. - Cape Verde Islands
- 5. 4.1. - Gambia
- 5. 5.1. - Guinea Bissau
- 5. 6.1. - Guinea
- 5. 7.1. - Sierra Leone
- 5. 8.1. - Liberia
- 5. 9.1. - Ivory Coast
- 5.10.1. - Ghana
- 5.11.1. - Togo
- 5.12.1. - Benin
- 5.13.1. - Nigeria
- 5.14.1. - Cameroon
- 5.15.1. - Equatorial Guinea
- 5.16.1. - Principe and Sao Tome
- 5.17.1. - Gabon
- 5.18.1. - Congo
- 5.19.1. - Zaire
- 5.20.1. - Angola
- 5.21.1. - West and Central Africa
- 5.22.1. - General

## CLASSIFICATION PAR SUJETS

### 1 - ENVIRONNEMENT

- 1.1.1. - Environnement océanographique : général
- 1.1.2. - Environnement océanographique : courant
- 1.1.3. - Environnement océanographique : vagues
- 1.1.4. - Environnement océanographique : upwelling
  
- 1.2.1. - Environnement atmosphérique : général
- 1.2.2. - Environnement atmosphérique : précipitation
- 1.2.3. - Environnement atmosphérique : vent
- 1.2.4. - Environnement atmosphérique : climat
  
- 1.3.1. - Environnement végétation : général
- 1.3.2. - Environnement végétation : mangrove
- 1.3.3. - Environnement végétation : marais
  
- 1.4.1. - Environnement : écologie
  
- 1.5.1. - Environnement : rivière

### 2 - GEOLOGIE - SEDIMENTOLOGIE

- 2.1.1. - Géologie générale
  
- 2.2.1. - Géomorphologie côtière : générale
- 2.2.2. - Géomorphologie côtière : estuaire
- 2.2.3. - Géomorphologie côtière : delta
- 2.2.4. - Géomorphologie côtière : lagune
- 2.2.5. - Géomorphologie côtière : flèche littorale
- 2.2.6. - Géomorphologie côtière : littoral sableux
- 2.2.7. - Géomorphologie côtière : littoral rocheux
- 2.2.8. - Géomorphologie côtière : télédétection
- 2.2.9. - Géomorphologie côtière : méthodologie
  
- 2.3.1. - Géomorphologie marine : générale
- 2.3.2. - Géomorphologie marine : canyon
  
- 2.4.1. - Sédimentologie hydrodynamique : générale
- 2.4.2. - Sédimentologie hydrodynamique : sédiment
- 2.4.3. - Sédimentologie hydrodynamique : érosion
- 2.4.4. - Sédimentologie hydrodynamique : engraissement
- 2.4.5. - Sédimentologie hydrodynamique : apports fluviaux
- 2.4.6. - Sédimentologie hydrodynamique : modélisation
- 2.4.7. - Sédimentologie hydrodynamique : méthodologie
  
- 2.5.1. - Evolution du littoral : changement historique
- 2.5.2. - Evolution du littoral : niveau marin

### 3 - ACTIVITES HUMAINES

- 3.1.1. - Port
- 3.2.1. - Dragage
- 3.3.1. - Barrage
- 3.4.1. - Protection littorale
- 3.5.1. - Aménagement côtier
- 3.6.1. - Etude socio-économique

### 4 - CARTOGRAPHIE

- 4.1.1. - Carte géologique
- 4.2.1. - Carte sédimentologique
- 4.3.1. - Carte bathymétrique
- 4.4.1. - Carte océanographique
- 4.5.1. - Carte : évolution du littoral
- 4.6.1. - Carte : activités humaines

### 5 - PAYS

- 5. 1.1. - Mauritanie
- 5. 2.1. - Sénégal
- 5. 3.1. - Cap Vert (îles du)
- 5. 4.1. - Gambie
- 5. 5.1. - Guinée Bissau
- 5. 6.1. - Guinée
- 5. 7.1. - Sierra Leone
- 5. 8.1. - Libéria
- 5. 9.1. - Côte d'Ivoire
- 5.10.1. - Ghana
- 5.11.1. - Togo
- 5.12.1. - Bénin
- 5.13.1. - Nigéria
- 5.14.1. - Cameroun
- 5.15.1. - Guinée Equatoriale
- 5.16.1. - Principe et Sao Tomé
- 5.17.1. - Gabon
- 5.18.1. - Congo
- 5.19.1. - Zaïre
- 5.20.1. - Angola
- 5.21.1. - Afrique de l'Ouest et du Centre
- 5.22.1. - Général

1001

**Abecasis, F.M.; 1956**

Les flèches de sable de la côte d'Angola

C.R. des 4 journées de l'Hydraulique, Paris, La Houille Blanche, t 1, pp 100-108

*Mots-clés*: Angola, flèche littorale, courant,*Keywords*: Angola, sand spit, current,*Résumé*: référence faite au phénomène de la formation de flèches de sable dans la côte d'Angola. On décrit très sommairement celles des Tigres et de Porto Alexandre. L'auteur expose en détail les flèches de Lobito et de Luanda, surtout cette dernière qui à cause de son importance, de son intérêt physiographique et des phénomènes érosifs qu'elle a subi dans les dernières années, a été l'objet d'études très détaillées.

1002

**Ackermann, W.C.; White, G.F.; Worthington, E.B. (eds.); 1973**

Man-made lakes, their problems and environmental effects

American Geophysical Union, Washington, D.C., Geophysical Monograph no 17, 847 p

*Mots-clés*: Général, barrage,*Keywords*: General, dam,

1003

**Adamec, D.; O'Brien, J.J.; 1978**

The seasonal upwelling in the Gulf of Guinea due to remote forcing J. of Physical Oceanography, vol 8(6), pp 1050-1060

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, upwelling,*Keywords*: West and Central Africa, upwelling,*Abstract*: a linear model on an equatorial beta plane is integrated over a 120-day period in a basin that approximates the tropical Atlantic Ocean. An increase in the westward wind stress of  $0.025 \text{ Nm}^{-2}$  in the western Atlantic excites an equatorially trapped Kelvin wave that propagates eastward along the equator, moves poleward at the eastern boundary, and produces upwelling throughout the Gulf of Guinea. Cases that study the effects of nonlinearities and the inclusion of a northward wind stress are included. The inclusion of a southerly wind stress provides a secondary mechanism for upwelling south of the equator along the eastern basin. Local winds cannot account for the seasonal upwelling in the Gulf of Guinea.

1004

**Adams, J.G.; Brigaud, F.; Charreau, C.; Fauck, R.; 1965**

Connaissance du Sénégal. Climats, sols, végétation.

Etudes sénégalaises, no 9, fasc 3, CRDS, St-Louis-du-Sénégal.

*Mots-clés*: Sénégal, environnement atmosphérique: général, environnement végétation: général,*Keywords*: Senegal, atmospheric environment: general, environment vegetation: general,

1005

**Adegboye, A.; 1970**

The coastal zone of Lagos.

J. of the Geographical Society, University of Lagos, vol 2, 67 p.

*Mots-clés*: Nigéria, aménagement côtier,*Keywords*: Nigeria, coastal zone management,

1006

**Adegoke, O.S.; Stanley, D.J.; 1971**

Sedimentation in nigerian coastal lagoons, continental shelf and upper slope.

Coastal and shallow water research conference, 9 p.

*Mots-clés*: Nigéria, lagune,*Keywords*: Nigeria, lagoon,

1007

**Adegoke, O.S.; Stanley, D.J.; 1972**

Mica and shell as indicators of energy level and depositional regime on the Nigerian shelf.

Marine Geology, 13, pp M61-M66.

*Mots-clés*: Nigéria, géologie générale, sédiment, courant, vagues,*Keywords*: Nigeria, general geology, sediment, current, waves,*Abstract*: the recent sediments on the Nigerian Shelf are derived largely from the Niger and Benue rivers and distributed by the deep Guinea Current and a complex series of wave- and tide-generated shallow, long-shore currents. The distribution of sand-size mica flakes and total shell counts are used to recognize energy levels and to delineate zones of by-passing and modern terrigenous deposition in a regressive deltaic setting.

1008

**Agence Canadienne de Développement International; 1977**

Le Baffin - levé au large Sénégal et la Gambie.

Rapport final d'étude, t 1, 130 p + carte.

*Mots-clés*: Sénégal, Gambie, carte bathymétrique, sédiment,*Keywords*: Senegal, Gambia, bathymetric map, sediment,*Résumé*: en 1976, le Canada a réalisé un levé multidisciplinaire de la plate-forme et de la marge continentale du Sénégal et de la Gambie. Les données recueillies ont servi à préparer des cartes détaillées de la bathymétrie, des anomalies de pesanteur et des anomalies magnétiques. De plus, des données quantitatives ont été obtenues sur l'épaisseur des sédiments, sur les variétés et densités des animaux marins et sur l'importance de la pollution causée par les hydrocarbures.

1009

**Agwu, C.O.C.; Beug, H.J.; 1982**

Palynological studies of marine sediments off the West African coast.

« Meteor » Forsch. - Ergebnisse, C, no 36, pp 1-30.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, géologie générale, sédiment, environnement végétation: général,*Keywords*: West and Central Africa, general geology, sediment, environment vegetation: general,*Abstract*: even sediment cores from the cruises of the « Meteor » and « Valdivia » were examined palynologically; they were retrieved from the lower continental slope in the area of between  $33.5^\circ \text{N}$  and  $8^\circ \text{N}$ , off the West African coasts. Most of the cores contain sediments from the last Glacial and Interglacial period; in some cases, the Holocene sediments are missing. The main reason for making this palynological study was to find out the differences between the vegetation of glacial and interglacial periods in those parts of West Africa, which at present belong to the Mediterranean zone, the Sahara and the zones of the savannas and tropical forests.

1010

**Akpati, B.N.; 1975**

Source and dispersal of Holocene sediments on the continental shelf of Ghana, West Africa

UNESCO SC/RP 600.874, 43 p.

*Mots-clés*: Ghana, géomorphologie marine: générale, sédiment,*Keywords*: Ghana, shelf geomorphology: general, sediment,

1011

**Akpati, B.N.; 1978**

Geologic structure and evolution of the Keta basin, Ghana, West Africa.

Geol. Soc. of Amer. Bull., vol 89, pp 124-132.

*Mots-clés*: Ghana, géologie générale,*Keywords*: Ghana, general geology,*Abstract*: the Keta basin, covering approximately  $2200 \text{ km}^2$ , lies along the east coast of Ghana. It is one of the chains of Mesozoic and Tertiary sedimentary basins in the Gulf of Guinea. The basin is filled with 870 m of Paleozoic marine and nonmarine sediments that were deposited in an interior basin that once occupied the present site of the Keta basin. These sediments are unconformably overlain by 3600 m of Mesozoic-Tertiary deposits. Three major post-Paleozoic depositional cycles are recognized in the basin. The prominent northeast-southwest orientation of the basinal structure, faults, and gravity anomalies coincide with the orientation of the Romanche Fracture Zone. The structure exerts considerable influence on sediment accumulation in the basin.



1012

**Akpati, B.N.; 1979**

Observations on environmental problems in West Africa (a viewpoint).

Intl. J. Environmental Studies, vol 14, pp 193-198.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, aménagement côtier.*Keywords*: West and Central Africa, coastal zone management.

*Abstract*: there is a dearth of information in West Africa on trace element contents in soils and plants and the associated diseases. The population is mostly rural, relatively stable and close to the earth, hence endemic diseases resulting from anomalously high or low trace element concentration in soils may assume an important health problem. Grinding stones are traditional utensils used in most parts of Africa, but no one knows what effect, if any, contaminations from the trace elements of the rocks have on the health of rural populations in West Africa. A significant amount of sediment pollution in West Africa comes from soils piled on road shoulders along major highways and city streets. Before the materials are used most of it is washed into rivers or open sewer systems.

1013

**Akpokodje, E.C.; 1979**

The importance of engineering geological mapping in the development of the Niger delta basin

Bull. Assoc. Internat. Geol. INGR, no 19, pp 101-108.

*Mots-clés*: Nigéria, carte géologique, aménagement côtier, delta.*Keywords*: Nigeria, geological map, coastal zone management, delta.

1014

**Albion, R.G.; 1979**

Seaports south of the Sahara.

Appleton-Century Crofts, New-York.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, port.*Keywords*: West and Central Africa, port.

1015

**Allen, H.; 1980**

Analyse statistique des mesures de houle effectuées sur le littoral français et en quelques sites à l'étranger.

See tech. des phares et balises.

*Mots-clés*: Général, vagues.*Keywords*: General, waves.

1016

**Allen, J.R.; 1964**

The Nigerian continental margin — bottom sediments, submarine morphology and geological evolution.

Marine geology, vol 1(4), pp 289-332.

*Mots-clés*: Nigéria, géologie générale, sédiment.*Keywords*: Nigeria, general geology, sediment.

*Abstract*: two series of Late Quaternary sediments occur on the surface of the Nigerian continental shelf and slope overlying the Nigerian Coastal Plain geosyncline. The earlier series, the Older Sands, is a quartzose sheet sand which originated at a transgressive strand during the late Pleistocene-early Holocene eustatic rise of the sea. Terraces and rises capped by local ridges occur on its upper surface parallel to shore, which is crossed locally by shallow valleys with channeled floors. The rises with local ridges are interpreted as drowned barrier beach or island complexes, their present depth variation being seen as recording tectonic and compactional subsidence of the continental margin.

1017

**Allen, J.R.; 1965**

Coastal geomorphology of eastern Nigeria-beach-ridge barrier islands and vegetated tidal flats.

Geologie MJB, vol 44, pp 1-21.

*Mots-clés*: Nigéria, géomorphologie côtière: générale.*Keywords*: Nigeria, coastal geomorphology: general.

*Abstract*: the visible portion of the Niger delta consists, in eastern Nigeria, of three geomorphological units. Behind a chain of barrier islands formed of sand ridges of two types, occurs a broad tidal flat colonised by mangroves and marked by a reticulate drainage pattern. The tidal flat is succeeded inland by a forested river floodplain. The tidal flat is also partly in contact with a low terrace formed on Late Tertiary and possibly Pleistocene sediments.

1018

**Allen, J.R.; 1965**

Late Quaternary Niger Delta and adjacent areas — sedimentary environments and lithofacies.

Bull. Amer. Assoc. Petrol. Geol., vol 49(5), pp 547-600.

*Mots-clés*: Nigéria, géologie générale, delta.*Keywords*: Nigeria, general geology, delta.

*Abstract*: the Late Quaternary Niger delta in the Gulf of Guinea is a large, arcuate « classical » delta associated with marginal estuary and barrier island-lagoon complexes. The Late Quaternary deltaic lens (minimum volume 900 cubic kilometers) is the latest accretion within the Nigerian Coastal Plain geosyncline. Sediment originating in a vast and geologically complex hinterland is dispersed through the delta by river, tidal, wave, and ocean currents. Behind beach ridge barrier islands fringing the visible part of the delta occur tidal mangrove swamps in which organic-rich sands and silts are being deposited. Cross-stratified river bar sands are accumulating in association with top-stratum silts and clays in the delta floodplain environment.

1019

**Allen, J.R.; 1970**

Sediments of the modern Niger Delta

In Deltaic Sedimentation, Soc. Econ. Palaeon. Mineral., Spec. Pub. 15, pp 138-151.

*Mots-clés*: Nigéria, sédiment, delta.*Keywords*: Nigeria, sediment, delta.

*Abstract*: the modern Niger delta exemplifies a type of delta in which sand as well as mud is supplied to a receiving water body of high energy. The depositional environments, and corresponding sedimentary facies, are distributed concentrically within the deltaic region. The deltaic plain is divisible into the floodplain (upper and lower), tidal swamp, and beach-barrier environments. The depositional environments present in the submerged part of the delta are: river-mouth bars, delta-front platform, prodelta slope, and open shelf. There are also in the submerged part of the delta large areas where littoral and subtidal sands due to the Flandrian transgression are still exposed at the surface of sedimentation. The deltaic deposits decrease horizontally in grain size from the floodplain to the open shelf but vertically increase in coarseness from the silty clays of the open shelf to the predominantly fine- to medium-grained sands of the floodplain.

1020

**Allen, J.R.; Wells, J.W.; 1962**

Holocene coral banks and subsidence in the Niger Delta.

J. of Geology, vol 70(4), pp 381-397.

*Mots-clés*: Nigéria, géologie générale, delta.*Keywords*: Nigeria, general geology, delta.

*Abstract*: the oldest deposits exposed on the Nigerian continental shelf are beach sands formed during the Holocene marine transgression into the hinterland. Three groups of narrow linear coral thickets lie on the top surface of these sands. Two groups extend with only one major break for 300 miles along the shelf. Near Lagos the banks occur at depths of approximately 26, 42 and 48 fathoms but gradually deepen by about 6 fathoms to the east. The present variation in depth of the coral banks suggests that differential subsidence of the continental margin accompanied the relative deepening, itself largely the result of downwarping.

1021

**Alves, A.A.; 1951**

Grandes problemas, pequenas soluções — Un processo rudimentar de defesa contra a erosão.

Rev. Gabind. Estud. Ultramar, 1(1), pp 22-28.

*Mots-clés*: Angola, protection littorale.*Keywords*: Angola, littoral protection.

1022

**Amaral, I.; 1970**

Aspectos do relevo do Noroeste de Angola entre o rio Logos e Cuanza.

In «Curso de Geologia do Ultramar». Pub. Junta Invest. Ultramar Lisboa, t 2, pp 67-80.

*Mots-clés*: Angola, géomorphologie côtière; générale.*Keywords*: Angola, coastal geomorphology: general.*Résumé*: les unités géomorphologiques décrites s'étendent en bandes parallèles à la côte. La zone littorale est comprise entre la mer et l'altitude 200 m. Le climat apparaît comme le facteur essentiel de différenciation. Le tracé de la ligne de côte et du réseau hydrographique souligne les différences lithologiques.

1023

**Amer. Soc. of Photogram.; 1983**

Yearbook issue.

Photogrammetric Engineering and Remote Sensing, vol 49(7).

*Mots-clés*: Général, télédétection.*Keywords*: General, remote sensing.

1024

**Anderson, M.M.; Brückner, W.D.; 1955**

Note on raised shore-lines of the Gold Coast.

3th Pan African Congr. Prehistory, Livingstone, pp 86-92.

*Mots-clés*: Ghana, niveau marin.*Keywords*: Ghana, sea level.*Abstract*: evidence for three distinct raised shore-lines along the coastal belt of the Gold Coast has been found by the authors. The uppermost of variable height has been preserved at only a few places, whereas the two lower shore-lines, with cliff bases at approximately 6-12 feet and 2-4 feet respectively above sea level, occur at many points along the coast. The upper shore-line is older than the lateritic crusts and the last structural movements in the country and is therefore believed to be of young Tertiary or old Quaternary age. The two lower shore-lines are of pre- and post-Gamblian age respectively (or possibly older and younger post-Gamblian) and probably the result of world-wide changes in sea level. Other planated surfaces of the Gold Coast previously described as marine levels are considered to be of continental origin.

1025

**Andrade, M.M.; Andrade, J.B.M.; 1957**

Acheva para uma bibliografia geológica completa de Angola (até dezembro de 1957).

Pub. Mus. Lab. Min Geol. Fac. Ciênc. Porto, 84.

*Mots-clés*: Angola, géologie générale.*Keywords*: Angola, general geology.

1026

**Anonymous; 1958**

Concentration de minéraux titanifères et de zircon de la région Kayar. Lompoul (Sénégal).

Chronique des Mines d'Outre-Mer, pp 13-15.

*Mots-clés*: Sénégal, littoral sableux.*Keywords*: Senegal, sandy coastline.*Résumé*: dans le cadre du programme de prospection générale des minerais de titane des plages actuelles et anciennes du littoral africain, les différentes formations quaternaires de la région de Kayar-Lompoul entre Dakar et Saint-Louis ont été reconnues.

1027

**Anonymous; 1976**

Les résurgences côtières le long du littoral Nord-Ouest africain, et leurs conséquences biologiques.

Courrier du CNRS, no 20 (suppl.), pp 43-46.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, géomorphologie côtière; générale.*Keywords*: West and Central Africa, coastal geomorphology: general.

1028

**Anonymous; 1981**

De Punta Mbomba a Cabo Santa-Clara. Mapa batimétrica 1/175 000.

Inst. Hidrogr., Cadiz.

*Mots-clés*: Guinée Equatoriale, Gabon, carte bathymétrique.*Keywords*: Equatorial Guinea, Gabon, bathymetric map.

1029

**Anonymous; 1984**

Livre Bleu du Gabon.

Ed. Gicamer, 242 p, Confidentiel.

*Mots-clés*: Gabon, géologie générale, vent, courant, aménagement côtier, port.*Keywords*: Gabon, general geology, wind, current, coastal zone management, port.*Résumé*: dans le souci d'avoir une politique cohérente de la mer, le gouvernement gabonais a demandé à Gicamer de lui proposer les grandes lignes d'un schéma global de surveillance, d'organisation et de mise en valeur de sa zone maritime. Ce document propose une mise en valeur des ressources vivantes et minérales d'origine marine, un aménagement littoral portuaire et touristique, une protection du domaine marin contre la pollution ainsi qu'un contrôle et une surveillance de la zone économique exclusive.

1030

**Anonymous; 1958**

The port of Abidjan — supplementary note on the movement of sand.

The Dock and Harbour Authority, June 1958, pp 64-65.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, port, sédiment.*Keywords*: Ivory Coast, port, sediment.

1031

**Anonymous; 1964**

Modernisation of Nigerian ports — important developments at Apapa, Bonny and Port Harcourt.

African World, pp 16-17.

*Mots-clés*: Nigéria, port.*Keywords*: Nigeria, port.

1032

**Anonymous; 1966**

Port Development in Nigeria.

Nigeria Trade Journal, Lagos, vol 14(2), pp 60-65.

*Mots-clés*: Nigéria, port.*Keywords*: Nigeria, port.

1033

**Anonymous; 1970**

Ports de Côte d'Ivoire.

Ivoire-Scribe, Abidjan, 120 p.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, port.*Keywords*: Ivory Coast, port.

1034

**Anonymous; 1970**

Seaports and development in tropical Africa.

Macmillan, London, 272 p.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, port.*Keywords*: West and Central Africa, port.

1035

**Anonymous; 1971**

Achievements at port of Pointe-Noire.

In U.S. Joint Publications Research Service, no 52473, Translations on Africa, no 998, Arlington, Virginia, pp 8-15.

*Mots-clés*: Congo, port.*Keywords*: Congo, port.

1036

**Anonymous; 1976**

Nigeria develops modern port.

World Dredging and Mar. Constr., vol 12(12), pp 20-21.

*Mots-clés*: Nigéria, port.*Keywords*: Nigeria, port.

1037

**Anonymous; 1977**

Colloque sur les variations des lignes de rivage a l'Holocène.

ASEQUA, Dakar, Sénégal, 105 p.

*Mots-clés*: Général, géologie générale.*Keywords*: General, general geology.

1038

**Anonymous; 1977**

Development of River Niger planned.  
 Dock and Harbour Authority, vol 58(682), p 212.  
*Mots-clés*: Nigéria, aménagement côtier, port,  
*Keywords*: Nigeria, coastal zone management, port,

1039

**Anonymous; 1978**

New offshore ore shipping terminal for Gabon, West Africa.  
 Skillings mining Review, vol 67(408).  
*Mots-clés*: Gabon, port,  
*Keywords*: Gabon, port,

1040

**Anonymous; 1978**

Dredging forecast.  
 World Dredging and Marine Construction, vol 14(1), pp 6-18.  
*Mots-clés*: Général, dragage,  
*Keywords*: General, dredging,  
*Abstract*: projects underway, recently completed and pending for 1978, and in the planning for the next five years are briefly discussed for ports and harbors throughout the world. Activities in many major ports are listed and the information presented provides an overview of the current international dredging and port development picture.

1041

**Anonymous; 1978**

Offshore terminal planned for Gabon.  
 World Dredging and Marine Construction, October 1978, pp 22-23.  
*Mots-clés*: Gabon, port,  
*Keywords*: Gabon, port,

1042

**Anonymous; 1982**

Dredging equipment headed for Nigeria.  
 World Dredging and Marine Construction, vol 18(38), p 103.  
*Mots-clés*: Nigéria, dragage,  
*Keywords*: Nigeria, dredging,

1043

**Anonymous; 1982**

Work underway on Lome project.  
 Dredging and Port Constr., vol 9(8), p 8.  
*Mots-clés*: Togo, port,  
*Keywords*: Togo, port,

1044

**Anonymous; 1983**

Ports of Cameroon.  
 Ports and Harbors, vol 28(3), pp 18-19.  
*Mots-clés*: Cameroun, port,  
*Keywords*: Cameroon, port,

1045

**Anonymous; 1983**

Proc. International Conf. on Coastal and Port Engineering in Developing Countries.  
 Colombo, Sri Lanka, vol 1-2, 1543 p.  
*Mots-clés*: Général, aménagement côtier, érosion, port, sédiment, vagues,  
*Keywords*: General, coastal zone management, erosion, port, sediment, waves,

1046

**Anonymous; 1983**

Programme de formation pour l'environnement.  
 Dakar Aménagement de Marigots, ENDA, Dakar, Sénégal, 65 p.  
*Mots-clés*: Sénégal, aménagement côtier,  
*Keywords*: Senegal, coastal zone management,

1047

**Anthony, E.; 1982**

Recherches géomorphologiques sur la région littorale du Sud-Ouest de la Sierra-Léone.  
 Thèse, Strasbourg, 169 p.  
*Mots-clés*: Sierra Leone, géomorphologie côtière: générale,  
*Keywords*: Sierra Leone, coastal geomorphology: general,  
*Résumé*: la côte de la Sierra Leone méridionale est caractérisée par un climat chaud et humide avec un régime pluviométrique bien tranché. Les sédiments récents de cette région forment trois unités géomorphologiques: les cordons littoraux, les estuaires et les plaines fluviales. Ces formations reposent sur des dépôts antéholocènes ou sur des roches métamorphiques et la distribution spatiale des différentes unités géomorphologiques, tout en étant commandée par des processus morphodynamiques, a été fortement influencée par le cadre structural et la tectonique de cette région qui subit une faible activité sismique. Dans le contexte de la Sierra Leone, la côte méridionale se distingue nettement des côtes centrale et septentrionale du pays; les contrastes entre ces trois régions reflètent essentiellement des différences fondamentales dans l'évolution géomorphologique de la côte. Ces différences sont dues à une gamme complexe de facteurs qui sont intimement liés entre eux.

1048

**Antunes, M.T.; 1964**

O Neocretácico e o Cenozóico do litoral de Angola.  
 Pub. Junta Invest. Ultramar, Lisboa, 257 p.  
*Mots-clés*: Angola, géologie générale,  
*Keywords*: Angola, general geology,  
*Résumé*: étude de référence des bassins sédimentaires Côtiers d'Angola. Les formations sont d'âge crétacé et cénozoïque et affleurent notamment sur plus de 90 % de la façade côtière.

1049

**Antunes, M.T.; Sornay, J.; 1969**

Contributions à la connaissance du Crétacé supérieur de Barra do Dande (Angola).  
 Rev. fac. Ciênc. Lisboa, 2<sup>e</sup> ser. C (1), pp 65-104.  
*Mots-clés*: Angola, géologie générale, géomorphologie côtière: générale,  
*Keywords*: Angola, general geology, coastal geomorphology: general,  
*Résumé*: étude des formations crétacées de la bordure du Bassin du Cuanza affleurant sur la façade côtière près de l'embouchure du Rio Dande.

1050

**Arens, G.; Delteil, J.R.; Valéry, P.; Damotte, B.; Montadert, L.; Patriart, P.; 1971**

The continental margin off the Ivory Coast and Ghana.  
 In F.M. Delaney (Ed.), The Geology of the East Atlantic Continental Margin: ICSU/SCOR Working Party 31 Symposium, Cambridge, Inst. Geol. Sci. Rep. 70/16, pp 65-78.  
*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, Ghana, géologie générale,  
*Keywords*: Ivory Coast, Ghana, general geology,  
*Abstract*: a bathymetric, magnetic and seismic reflection survey using M.S. Jean Charcot has shown that the equatorial fracture zone of the Atlantic Ocean extends into the Gulf of Guinea. The Romanche fracture zone can be followed under the sediments of the Guinea abyssal plain and, further eastward, along the southern flank of a particular morphological feature called the Ivory Coast-Ghana Ridge. Another fracture, the Saint-Paul fracture zone, parallel to the north of the Romanche fracture zone, determines the trend of the continental margin of the Ivory Coast between Cape Palmas and Abidjan. This is where the marine Ivory Coast basin has developed with its thick sedimentary formations attributed to the Mesozoic and Caenozoic.

1051

**Arnaud, J.; 1980**

La Mauritanie découvre son littoral.  
 Acta Geographica, Paris, 143, pp 23-45.  
*Mots-clés*: Mauritanie, géomorphologie côtière: générale,  
*Keywords*: Mauritania, coastal geomorphology: general,

1052

**Asecna; 1976**

Bulletins climatologiques.

Agence pour la sécurité de la Navigation Aérienne en Afrique.

**Mots-clés:** Afrique de l'Ouest et du Centre, environnement atmosphérique: général.**Keywords:** West and Central Africa, atmospheric environment: general.

1053

**A.S.E.Q.U.A.; 1966**

Etat des recherches sur le quaternaire de l'Ouest Africain.

Bull. IFAN, t 28, sér. A, no 1, pp 404-430.

**Mots-clés:** Afrique de l'Ouest et du Centre, géomorphologie côtière: générale.**Keywords:** West and Central Africa, coastal geomorphology: general.**Résumé:** les diverses mises au point de cet « état des recherches sur le quaternaire de l'Ouest Africain » ont été groupées sous deux rubriques: études générales sur certains aspects du quaternaire; études régionales (Niger, Ghana, Sénégal, Gambie, Tchad, Sierra Leone), de caractère plus synthétique. La plupart sont accompagnées de bibliographies détaillées.

1054

**Assemien, P.; Filleron, J.C.; Martin, L.; Tastet, J.P.; 1970**

Le quaternaire de la zone littorale de la Côte d'Ivoire.

Bull. ASEQUA, no 25, pp 65-78.

**Mots-clés:** Côte d'Ivoire, géomorphologie côtière: générale.**Keywords:** Ivory Coast, coastal geomorphology: general.**Résumé:** la Côte d'Ivoire, essentiellement constituée de formations antécambriennes, possède le long de la côte atlantique un étroit bassin sédimentaire en forme de croissant dont les pointes orientées vers le Sud se situent dans la région de Fresco-Sassandra à l'Ouest et au Ghana à l'Est (400x40 km). Les formations affleurantes sur la presque totalité du bassin sont celles du Continental terminal « d'âge Mio-Pliocène ou peut-être Plio-Quaternaire ». Dans la zone littorale, les formations quaternaires séparent les lagunes de la mer.

1055

**Attigon, H.; 1968**

Géographie du Togo.

89 p.

**Mots-clés:** Togo, environnement atmosphérique: général, géologie générale.**Keywords:** Togo, atmospheric environment: general, general geology.

1056

**Avenard, J.M.; Eldin, M.; Girard, G.; Sircouton, J.; Touchebeuf, P.; Guillaumet, J.L.; Adjanooun, E.; Perraud, A.; 1971**

Le milieu naturel de la Côte d'Ivoire.

Mémoires ORSTOM, no 50, 2 t (dont 1 de cartes).

**Mots-clés:** Côte d'Ivoire, géologie générale, géomorphologie côtière: générale.**Keywords:** Ivory Coast, general geology, coastal geomorphology: general.**Résumé:** ce mémoire est un modeste essai de synthèse de la géomorphologie de la Côte d'Ivoire. Si, comme cela a souvent été fait, on représente l'Afrique de l'Ouest comme une longue toiture surbaissée, entre un pignon sénégalais et un pignon tchadien, la Côte d'Ivoire occupe une partie des panneaux méridionaux plongeant vers le Golfe de Guinée. Son relief est celui d'une péninsule dont l'altitude varie de 400 m environ au nord à moins de 50 m au sud, entrecoupée de chaînes de collines orientées SSW-NNE. Le massif de Man est la seule région montagneuse dont certains sommets dépassent 1 000 m, tandis que la frange littorale se nourrit des formes liées à une évolution quaternaire.

1057

**Aziz, M.A.; 1973a**

Preliminary annotated bibliography of the hydrobiology of Lake Volta.

Office of Environmental Sciences, Smithsonian Institution, Washington, D.C., 44 p.

**Mots-clés:** Ghana, barrage.**Keywords:** Ghana, dam.

1058

**Aziz, K.M.; 1973b**

Lake Volta — man-made lake in Ghana: annotated bibliography and inventory.

U.S. Smithsonian Institution, Washington, D.C., 79 p.

**Mots-clés:** Ghana, barrage.**Keywords:** Ghana, dam.

1059

**Bagnold, R.A.; 1954**

The physics of Blown sand and desert dune

Methuer and Co, London, 265 p

**Mots-clés:** Général, vent.**Keywords:** General, wind.

1060

**Bah, A.; Nihoul, J.C. (eds.); 1980**Upwelling in the Gulf of Guinea — results of a mathematical model  
Univ. Liege, Belgium, Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam, Oceanog. Ser., vol 32**Mots-clés:** Afrique de l'Ouest et du Centre, upwelling.**Keywords:** West and Central Africa, upwelling.**Abstract:** a numerical simulation of the oceanic response of a two-layer model on the beta plane to an increase of the wind stress is discussed in the case of the tropical Atlantic. The method of mass transport is more suitable for the present study than the mean velocity method, especially in the case of non-linearity. The results indicate that upwelling in the oceanic equatorial region is due to the eastward propagating equatorially trapped Kelvin wave, and that in the coastal region upwelling is due to the westward propagating reflected Rossby waves and to the poleward propagating Kelvin wave. The amplification due to non-linearity can be about 25 % in a month.

1061

**Bakun, A.; 1978**

Guinea current upwelling.

Pacific Environmental Group, Monterey, California, in Nature, vol 271 (5641), pp 147-150.

**Mots-clés:** Afrique de l'Ouest et du Centre, upwelling.**Keywords:** West and Central Africa, upwelling.**Abstract:** the historical records of maritime observations are summarized to indicate seasonal variations in upwelling and associated processes within the Guinea Current region. This region differs from others in the zonal rather than meridional trend of the coast; the influence of a narrow, intense, coastwise current and an unusual lack of correspondence on the seasonal time scale between the sea-temperature features attributable to upwelling and features in the overlying wind stress field. A sea-temperature distribution is presented from maritime reports for the period 1850-1970. Figures are discussed on seasonal distribution of sea-temperature southward from the coast near Cape Three Points featuring an offshore maximum every month, suggesting some degree of cyclic coastal upwelling.

1062

**Barbey, C.; 1967**

Le littoral de Dakar à Saint-Louis à la lumière de documents anciens.

Notes africaines, Université de Dakar, no 116, pp 122-124.

**Mots-clés:** Sénégal, géomorphologie côtière: générale, changement historique, érosion.**Keywords:** Senegal, coastal geomorphology: general, historical shoreline change, erosion.**Résumé:** le dépouillement et l'étude des anciennes relations de voyages (et des cartes qui souvent les accompagnent) sont les seuls moyens de mesurer l'importance des variations intervenues dans le tracé des côtes sénégalaises depuis cinq siècles.

1063

**Barbey, C.; 1971**

Observations géomorphologiques en Mauritanie occidentale.

Bull. IFAN, 33, A, 2, pp 267-275.

**Mots-clés:** Mauritanie, géomorphologie côtière: générale.**Keywords:** Mauritania, coastal geomorphology: general.

- 1064**  
**Barbey, C.; 1983**  
 Les ergs du Sud-Ouest de la Mauritanie et du Nord du Sénégal.  
 Bull. ASEQUA, pp 68-69 et 31-33.  
*Mots-clés*: Mauritanie, Sénégal, géomorphologie côtière: générale,  
*Keywords*: Mauritania, Senegal, coastal geomorphology: general,
- 1065**  
**Barbey, C.; Carbonnel, J.P.; Duplaix, S.; Le Ribault, L.; Tourenq, J.; 1975**  
 Etude sédimentologique de formations dunaires en Mauritanie occidentale.  
 Bull. IFAN, 37, A, 2, pp 255-281.  
*Mots-clés*: Mauritanie, géomorphologie côtière: générale, sédiment,  
*Keywords*: Mauritania, coastal geomorphology: general, sediment,
- 1066**  
**Barraud, J.; 1963**  
 Rapport au gouvernement du Togo sur les aménagements hydro-agricoles au Togo.  
 U.N. FAO rep. no 1609, 14 p.  
*Mots-clés*: Togo, barrage,  
*Keywords*: Togo, dam,
- 1067**  
**Barusseau, J.P.; 1980**  
 Essai d'évaluation des transports littoraux sableux sous l'action des houles entre Saint-Louis et Joal (Sénégal).  
 Bull. ASEQUA, D.A. 58-59, pp 34-39.  
*Mots-clés*: Sénégal, sédiment, vagues,  
*Keywords*: Senegal, sediment, waves,  
*Résumé*: les données de statistique des houles sur le littoral sénégalais ont été utilisées pour calculer le débit massique sableux entre la Pointe de Barbarie et Cayar d'une part. Bargny et Joal d'autre part. Les volumes charriés sont compris entre 200 000 et 450 000 m<sup>3</sup>/an dans le premier cas, 10 000 et 25 000 m<sup>3</sup>/an dans le second. On analyse ces résultats en fonction de la morphologie générale des côtes. L'origine des matériaux transitant sur la Petite Côte ne peut être que locale et justifié l'existence de secteurs d'érosion dont les matériaux alimentent des constructions sédimentaires en aval.
- 1068**  
**Barusseau, J.P.; Saint-Guily, B.; 1981**  
 Disposition, caractères et formation des barres d'avant-côte festonnées du Golfe du Lion.  
 Oceanologica Acta, 4, 3, pp 297-304.  
*Mots-clés*: Général, géomorphologie marine: générale, vagues,  
*Keywords*: General, shelf geomorphology: general, waves,  
*Résumé*: l'examen de photographies aériennes montre l'existence de nombreuses barres en forme de croissant sur une longueur de côte de 120 km dans le Golfe du Lion. Les houles qui sont à l'origine de ces formations sédimentaires ont une hauteur la plus fréquente égale à 0,30 m. Un dixième des vagues seulement ont une hauteur supérieure ou égale à 1 m. Les périodes sont comprises entre 2 et 10 secondes, et la période la plus fréquente est égale à 4 secondes. L'orientation de la côte varie progressivement du Nord au Nord-Est à l'exception de deux caps. Les pentes moyennes du fond diminuent du Sud au Nord (1,5 à 1,0 %). La distribution et les caractéristiques de 267 barres en croissant, à savoir leurs longueurs L, les distances D des cornes à la côte et les profondeurs P entre les cornes et les creux ont été étudiées. La pente du fond, l'orientation de la côte et ses accidents sont les principaux facteurs qui contrôlent les variations et différences de ces barres. Mais la forme instantanée des festons résulte également de l'histoire météorologique antérieure. La comparaison entre les valeurs théoriques et observées des rapports D/L et (P+D)/L montre que les ondes de coin (en particulier les modes 2, 3, 4) doivent jouer un rôle important dans la formation des barres. De plus, ces résultats confirment que les barres observées correspondent à des conditions météorologiques, et par suite à des époques distinctes. Mais, si les ondes de coin semblent clairement impliquées, le mécanisme précis de formation des barres en croissant n'est pas expliqué de manière satisfaisante.
- 1069**  
**Barusseau, J.P.; 1983**  
 Etude de l'environnement côtier du Sud-Est du Cap-Vert (Sénégal). Analyse sédimentologique.  
 Rapp. Centre Rech. Océan. de Dakar-Thiargie (CRODT), pp 65-83.  
*Mots-clés*: Sénégal, sédiment, niveau marin,  
*Keywords*: Senegal, sediment, sea level,  
*Résumé*: étude des paléolignes de rivages au Sud du Cap-Vert en période de ralentissement de la remontée du niveau marin.
- 1070**  
**Barusseau, J.P.; Diop, E.M.S.; Saos, J.L.; 1985**  
 Evidence of a renverse working in tropical estuaries: geomorphological and sedimentological consequences (Salum and Casamance Rivers, Senegal).  
 Sedimentology, in press.  
*Mots-clés*: Sénégal, sédimentologie hydrodynamique: générale, flèche littorale,  
*Keywords*: Senegal, hydrodynamic sedimentology: general, sand spit,  
*Résumé*: description et analyse du fonctionnement inverse d'estuaires tropicaux: flèches littorales rebroussées, coin salé inverse...
- 1071**  
**Bascom, W.N.; 1951**  
 The relationship between sand size and beach-face slope.  
 Transactions of American geophysical union.  
*Mots-clés*: Général, méthodologie,  
*Keywords*: General, method,
- 1072**  
**Battelle Memorial Institute; 1966**  
 Proposed research program on southeast Liberia — study of roads and harbors.  
 U.S. AID, Columbus, Ohio, 122 p.  
*Mots-clés*: Libéria, port,  
*Keywords*: Liberia, port,
- 1073**  
**Bayagbona, E.; 1981**  
 Contribution by the Nigerian Institute for Oceanography and Marine Science: in Proc. International Cooperation in Marine Technology, Science, and Fisheries.  
 The Future U.S. Role in Development (18-22 January, 1981): La Jolla, California, Ocean Policy Committee, National Academy of Sciences, pp 204-211.  
*Mots-clés*: Nigéria, aménagement côtier,  
*Keywords*: Nigeria, coastal zone management,
- 1074**  
**Baylis, A.; 1972**  
 The planning and management of the consulting engineer's supervisory team at Kainji Dam.  
 Proc. Inst. Civ. Eng., vol 51, pp 49-68.  
*Mots-clés*: Nigéria, barrage,  
*Keywords*: Nigeria, dam,  
*Abstract*: this paper describes the sequence of thought behind the planning and establishment of the Consulting Engineer's site supervisory team at Kainji Dam. Once the initial decision had been taken as to the degree of supervision required at site, the shape and size of the staffing skeleton was derived. The organization and channels of responsibility were fixed to meet basic requirements of the Consulting Engineer, which are mentioned. Some procedural aspects of site management are briefly discussed, particularly those associated with difficulties that arose at site. Apart from the paragraphs concerned with basic planning the paper is written from the viewpoint of site and not head office. The paper ends with general aspects of site management in remote places.

1075

**BCEOM; 1953**

Aménagement d'un port minier à Port-Etienne.

Avant-projet.

*Mots-clés* : Mauritanie, port,*Keywords* : Mauritania, port,

1076

**BCEOM; 1959**

Evacuation du minerai de Tchibanga.

*Mots-clés* : Gabon, port, environnement océanographique : général, étude socio-économique,*Keywords* : Gabon, port, oceanographic environment : general, socioeconomic study,*Résumé* : le choix d'un site portuaire pour l'évacuation du minerai de fer de Tchibanga s'est porté sur Mayumba après étude des conditions de mer et de vent, étude bathymétrique et étude de la nature des fonds. Une description de l'ouvrage maritime est faite ainsi que son coût de revient et d'exploitation.

1077

**BCEOM; 1967**

Report on the construction of the port of Cotonou : September, 1967.

*Mots-clés* : Bénin, port,*Keywords* : Benin, port,

1078

**BCEOM; 1969**

Port de Pointe Noire — Construction d'un poste minéralier avant projet.

*Mots-clés* : Congo, port,*Keywords* : Congo, port,

1079

**BCEOM; 1974**

Master plan for the extension of the port of Cotonou, 1973-1974 : report and drawings.

*Mots-clés* : Bénin, port,*Keywords* : Benin, port,

1080

**BCEOM; 1976**

Review of development alternatives — extension of the port of Cotonou : feasibility report, costs and plans.

*Mots-clés* : Bénin, port,*Keywords* : Benin, port,

1081

**BCEOM; 1977**

Civil engineering works for extension of the port of Cotonou : tender documents, detailed estimates of cost and drawings, 6 vols, June 1977.

*Mots-clés* : Bénin, port,*Keywords* : Benin, port,

1082

**BCEOM; 1977**

Extension of the commercial port of Cotonou — economic and financial evaluation of project, July 1977.

*Mots-clés* : Bénin, port,*Keywords* : Benin, port,

1083

**BCEOM; 1977**

Observations by the government of Benin on the BCEOM report of July 1977 : December 1977.

*Mots-clés* : Bénin, port,*Keywords* : Benin, port,

1084

**BCEOM; 1982**

Projet de création d'un port en eau profonde au sud de Kzibi en relation avec la mise en valeur des régions sud et sud est du Cameroun.

140 p.

*Mots-clés* : Cameroun, port, courant, vagues, sédiment,*Keywords* : Cameroon, port, current, waves, sediment,*Résumé* : le choix du site portuaire s'est effectué en fonction de différents critères économiques et de la morphologie de la côte et s'appuie sur plusieurs rapports préliminaires effectués par SOGREAH.

1085

**Beaudet, G. and Associates; 1977**

Program for port improvement for the port of Cotonou prepared for the West African Development Bank.

Montreal.

*Mots-clés* : Bénin, port,*Keywords* : Benin, port,

1086

**Beaudet, G. and Associates; 1977**

Report containing observations and recommendations by the UNCTAD « Port Congestion Task Force » mission, World Bank.

*Mots-clés* : Général, port,*Keywords* : General, port,

1087

**Beaudet, G.; Michel, P.; Nahon, D.; Oliva, P.; Riser, J.; Ruellan, A.; 1976**

Formes, formations superficielles et variations climatiques récentes du Sahara occidental.

Rev. Géogr. phys. et Géol. dyn., 18, 2/3, pp 157-174.

*Mots-clés* : Mauritanie, environnement atmosphérique : général, géomorphologie côtière : générale,*Keywords* : Mauritania, atmospheric environment : general, coastal geomorphology : general,

1088

**Beer, T.; 1978**

Non-divergent shelf — waves on the Ghana continental shelf.

Geophys. Astrophys. Fluid Dynamics, vol 9, pp 219-227.

*Mots-clés* : Ghana, vagues,*Keywords* : Ghana, waves,*Abstract* : non-divergent barotropic shelf waves on the Ghanaian Continental Shelf are examined using both a beta-plane and an f-plane model. The results agree to within 10 % and indicate that the observed 7 day and 10 day oscillations in sea level are manifestations of the first two barotropic shelf wave modes.

1089

**Behrendt, J.C.; Waterson, C.S.; 1972**

Aeromagnetic and gravity investigations of the sedimentary basins on the continental shelf and coastal areas of Liberia, West Africa.

Liberia, Geol. Surv., Spec. Pap. no 2, 13 p.

*Mots-clés* : Libéria, géologie générale,*Keywords* : Liberia, general geology,

1090

**Beliard, C.; Tastet, J.P.; 1977**

Carte géologique de la région d'Abidjan au 1 : 100 000.

Université BNETD, Abidjan.

*Mots-clés* : Côte d'Ivoire, géologie générale, géomorphologie côtière : générale,*Keywords* : Ivory Coast, general geology, coastal geomorphology : general,

1091

**Bell-Gam, W.L.; 1983**

An appraisal of a coastal erosion protection project in Opobo Town, Rivers State, Nigeria.

In Proc. Intl. Conf. on Coastal and Port Engineering in Developing Countries (20-26 March, 1983), Colombo, Sri Lanka, vol 1, pp 89-99.

*Mots-clés* : Nigéria, aménagement côtier, érosion,*Keywords* : Nigeria, coastal zone management, erosion,

- 1092**  
**Belveze, H.; Bravo de Laguna, J.; 1980**  
 Les ressources halieutiques de l'Atlantique Centre-Est.  
 F.A.O. Documents techniques sur les pêches, 186-2,64 p.  
*Mots-clés* : Afrique de l'Ouest et du Centre.  
*Keywords* : West and Central Africa.
- 1093**  
**Benkhelil, J.; Robineau, B.; 1983**  
 Le fossé de la Bénoué est-il un rift ?  
 Bull. Centres Rech. Explor., Prod. Elf-Aquitaine, 7, 1, pp 315-321.  
*Mots-clés* : Nigéria, géologie générale.  
*Keywords* : Nigeria, general geology.  
*Résumé* : si de nombreux auteurs ont vu des analogies entre le fossé de la Bénoué et les rifts est-africain, une comparaison détaillée montre des différences essentielles, surtout au point de vue du mécanisme de formation des structures. Contemporain de l'ouverture du Golfe de Guinée au Crétacé inférieur, la fossé de la Bénoué représente la prolongation sur le continent de fractures océaniques équatoriales qui sont le siège de mouvements cisailants sénestres transmis le long de ces prolongements.
- 1094**  
**Berger, W.H.; Diester-Haass, L.; Killingley, J.S.; 1978**  
 Upwelling off North-West Africa: the Holocene decrease as seen in carbon isotopes and sedimentological indicators.  
 Oceanologica Acta, 1, no 1, pp 3-7.  
*Mots-clés* : Afrique de l'Ouest et du Centre, upwelling, niveau marin, sédiment.  
*Keywords* : West and Central Africa, upwelling, sea level, sediment.  
*Abstract*: the stable carbon composition of the planktonic foraminifera globigerinoides ruber is correlated with abundance of radiolarians, benthic foraminifera, and organic carbon content in a core from off North-West Africa. The sedimentological measures were previously established as upwelling indices. This, it appears that the stable carbon composition also reflects upwelling intensity. The stratigraphic sequence suggest a period of strong upwelling during deglaciation, followed by reduced upwelling in the Holocene and a renewed increase in the latest Holocene.
- 1095**  
**Berrit, G.R.; 1955**  
 Les saisons marines à Pointe-Noire (R. Congo).  
 Archives ORSTOM, Paris, 24 p.  
*Mots-clés* : Congo, environnement océanographique : général.  
*Keywords* : Congo, oceanographic environment : general.
- 1096**  
**Berrit, G.R.; 1959**  
 Les conditions de saison chaude dans la région orientale du Golfe de Guinée: Centre Oceanogr., Pointe-Noire.  
*Mots-clés* : Afrique de l'Ouest et du Centre, environnement océanographique : général.  
*Keywords* : West and Central Africa, oceanographic environment : general.
- 1097**  
**Berrit, G.R.; 1959**  
 Campagne 1956 dans le Golfe de Guinée et aux Iles Principe, Sao Tome et Annobon.  
 Ann. Inst. Oceanogr., fasc 4, t 37.  
*Mots-clés* : Principe et Sao Tomé, environnement océanographique : général.  
*Keywords* : Principe and Sao Tome, oceanographic environment : general.
- 1098**  
**Berrit, G.R.; 1959**  
 Conditions hydrographiques en fin de saison chaude à Pointe-Noire (R. Congo).  
 Archives ORSTOM, Paris, 20 p.  
*Mots-clés* : Congo, environnement océanographique : général.  
*Keywords* : Congo, oceanographic environment : general.
- 1099**  
**Berrit, G.R.; 1966**  
 Les eaux dessalées du Golfe de Guinée – République de Côte d'Ivoire.  
 Doc. no 009, Centre Recherche Oceanogr. ORSTOM.  
*Mots-clés* : Côte d'Ivoire, environnement océanographique : général.  
*Keywords* : Ivory Coast, oceanographic environment : general.
- 1100**  
**Berrit, G.R.; 1977**  
 Le milieu marin de Guinée Bissau et ses ressources vivantes.  
 ORSTOM, 153 p.  
*Mots-clés* : Guinée Bissau, sédiment.  
*Keywords* : Guinea Bissau, sediment.
- 1101**  
**Berrit, G.R.; Dias, C.A.; 1977**  
 Hydroclimatologie des régions côtières de l'Angola. Description des variations saisonnières à Lobito et Lucira.  
 Cah. ORSTOM, Océanogr., 15 (2) pp 181-196.  
*Mots-clés* : Angola, environnement océanographique : général, climat.  
*Keywords* : Angola, oceanographic environment : general, climate.  
*Résumé* : les hydroclimats de deux stations de la côte angolaise ont été décrits en se basant sur cinq années de mesures semi-diurnes de température, salinité, disque de Secchi et couleur. Pour le cycle moyen annuel de température, les auteurs notent deux maxima et deux minima qui varient de deux mois d'une année sur l'autre.
- 1102**  
**Berrit, G.R.; Donguy, J.R.; 1959**  
 Evolution des conditions hydrologiques au-dessus et aux accores du plateau continental au large de Pointe-Noire, lors du passage de la saison chaude à la saison froide. Mise en évidence d'un upwelling.  
 Rapport ORSTOM, Pointe-Noire, 23 pp 1-4.  
*Mots-clés* : Congo, environnement océanographique : général, upwelling.  
*Keywords* : Congo, oceanographic environment : general, upwelling.
- 1103**  
**Berron, H.; 1980**  
 Tradition and modernization in lagunary towns in the lower Ivory Coast.  
 ORPHYS, GAP, France, 386 p.  
*Mots-clés* : Côte d'Ivoire, aménagement côtier, lagune.  
*Keywords* : Ivory Coast, coastal zone management, lagoon.
- 1104**  
**Berthois, L.; Crosnier, A.; Le Calvez, Y.; 1968**  
 Contribution à l'étude sédimentologique du plateau continental dans la baie de BIAFRA.  
 Cah. ORSTOM, Océanogr., vol 6, no 3-4, pp 55-86.  
*Mots-clés* : Cameroun, sédiment, courant.  
*Keywords* : Cameroon, sediment, current.  
*Résumé* : cette étude sédimentologique a été orientée vers l'écologie des Foraminifères planctoniques et benthiques. Les conditions hydrologiques très particulières du plateau continental camerounais nous ont incités à tenter cette investigation. Il est, en effet, surmonté par des eaux chaudes et peu salées en surface et des eaux notablement plus froides mais plus salées en profondeur : il est parcouru par un courant de marée portant au nord et la turbidité des eaux littorales y est importante. Toutes les particularités de la répartition des espèces de foraminifères ont pu être étudiées et expliquées en faisant intervenir la nature et la granulométrie des sédiments dans l'écologie des espèces benthiques. Les propriétés chimiques, minéralogiques et lithologiques des sédiments ont été étudiées ainsi que la répartition des sédiments à oolithes.
- 1105**  
**Berthois, L.; Le Calvez, Y.; Crosnier, A.; 1968**  
 Répartition des Foraminifères dans les sédiments du plateau continental camerounais. Essai d'écologie.  
 C.R. Acad. Sc. Paris, t 266, série D, pp 660-662.  
*Mots-clés* : Cameroun, sédiment, courant.  
*Keywords* : Cameroon, sediment, current.

*Résumé*: les auteurs ont appliqué les données océanographiques et sédimentologiques à l'étude de l'écologie des Foraminifères planctoniques et benthiques des sédiments du plateau continental camerounais. Ils montrent aussi l'importance d'un aspect particulier de la sédimentologie littorale.

1106

**Berton, Y.; 1963**

Carte géologique de Sassandra au 1:50 000.

Rap. SODEMI, no 72, 73 et 74.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, géologie générale, carte géologique.*Keywords*: Ivory Coast, general geology, geological map.

1107

**Bezrukov, P.H.; Senin, Y.M.; 1971**

Sedimentation on the west African shelf.

In F.M. Delaney (Ed.), the geology of the East Atlantic Continental Margin: ICSU/SCOR, Working Party 31 Symposium, Cambridge, Geol. Sci. Rep. J0/16, pp.3-7.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, sédiment.*Keywords*: West and Central Africa, sediment.*Résumé*: l'étude comparative d'échantillons prélevés sur la plate-forme continentale de l'Ouest Afrique -et ce dans différentes zones climatiques- a permis de préciser les mécanismes de formation et de répartition des sédiments dans un vaste secteur s'étendant du Cap Tubu à la Baie de Sainte-Hélène.

1108

**Bhatt, P.M.; 1980**

Scholars' guide to Washington, D.C. for African studies.

Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre,*Keywords*: West and Central Africa,

1109

**Biswas, S.; 1968**

Hydrobiologie of the Volta River and some of its tributaries before the formation of the Volta Lake.

Ghana J. Sci., 8, pp 152-166.

*Mots-clés*: Ghana, rivière, barrage, écologie,*Keywords*: Ghana, river, dam, ecology,

1110

**Bijker, E.W.; Radu, M.T.; 1981**

On the application of the analogy between the heat conduction equation and that developed by Pelnard-Considere to the study of the evolution of shoreline changes and to the research of methods of protection.

Delft Univ. Tech., in Proc. 19th IAHR Congress, New Delhi, India, vol 3, pp 195-202.

*Mots-clés*: Togo, érosion, géomorphologie côtière: générale,*Keywords*: Togo, erosion, coastal geomorphology: general,

1111

**Birch, G.F.; Rogers, J.; Bremmer, J.M.; 1973**

Unconsolidated sediments from the west coast of Southern Africa.

Marine Geology Program.; Joint. Geol. Surv. Techn. Rept. 5, pp 46-66.

*Mots-clés*: Angola, environnement océanographique: général, sédiment,*Keywords*: Angola, oceanographic environment: general, sediment,*Résumé*: l'article, qui traite plus précisément de la partie sud de l'Afrique occidentale, contient des données océanographiques générales intéressant la côte sud de l'Angola.

1112

**Bird, E.C.; 1976**

Shoreline changes during the past century.

Proc. 23rd Inter. Geographical Cong., Moscow, 1976, 54 p.

*Mots-clés*: Général, érosion, géomorphologie côtière: générale, changement historique,*Keywords*: General, erosion, coastal geomorphology: general, historical shoreline change,

1113

**Blanc, J.J.; 1982**

Sédimentation des marges continentales, actuelles et anciennes.

Masson Editeur, 160 p.

*Mots-clés*: Général, sédiment, géomorphologie côtière: générale,*Keywords*: General, sediment, coastal geomorphology: general,*Résumé*: cet ouvrage tente d'apporter une aide à la connaissance des faits sédimentaires des milieux marins de plates-formes et marges continentales. Les descriptions et interprétations présentées visent à préciser les rapports et les différences entre les conditions de dépôt des milieux actuels et des séries anciennes. Le plan général adopté comprend quatre parties: 1) Géomorphologie, Géodynamique et classifications des marges continentales. Relations avec la nature des sédiments; 2) Critères bathymétriques, bionomiques et hydrodynamiques; 3) Description de quelques modèles limités de plates-formes carbonatées (« récifs » et annexes) ou terrigènes (aires deltaïques); 4) Intérêt économique, croissant, des plates-formes et des marges continentales.

1114

**Blanchot, A.; Chavarel, P.; 1947**

Etude des sables noirs littoraux de la Mauritanie (du Cap Timiris à St-Louis-du-Sénégal).

Rapp. Arch. Dir. Mines Afr. Occid. Fr., 14 p.

*Mots-clés*: Mauritanie, sédiment,*Keywords*: Mauritania, sediment,

1115

**Blanchot, A.; 1957**

Les formations récentes de Mauritanie occidentale.

Bull. Direct. Féd. Minier. et Géol., Dakar, no 20, pp 15-91.

*Mots-clés*: Mauritanie, géomorphologie côtière: générale, sédiment,*Keywords*: Mauritania, coastal geomorphology: general, sediment,*Résumé*: l'étude des formations récentes, c'est-à-dire les recouvrements horizontaux quaternaires de nature diversé, a permis de faire le point des travaux géologiques exécutés dans cette région et de proposer des interprétations et corrélations.

1116

**Blasco, F.; 1983**

Mangroves du Sénégal et de Gambie.

Institut de la Carte Internationale du Tapis végétal, CNRS-ER 73, Univ. Toulouse, 86 p.

*Mots-clés*: Sénégal, Gambie, mangrove,*Keywords*: Senegal, Gambia, mangrove,

1117

**Bongo-Passi, G.; 1984**

Contribution à l'étude lithostratigraphique, minéralogique et géochimique du delta sous-marin profond du fleuve Congo.

Thèse, Univ. Toulouse, 215 p.

*Mots-clés*: Zaïre, canyon, sédiment,*Keywords*: Zaire, canyon, sediment,*Résumé*: les interférences terrigènes et océaniques dans la sédimentation du delta sous-marin du fleuve Congo/Zaire sont étudiées. Les principales variables sont l'intensité des précipitations dans le bassin versant la distance à l'embouchure et la bathymétrie. Les biozones d'eaux chaudes et de fort débit du fleuve coïncident avec des vitesses de sédimentation terrigène les plus élevées. Les biozones d'eaux froides et de débit ralenti du fleuve sont des phases de sédimentation plus lente qui coïncident avec des bas niveaux marins. Par contre, ces périodes à circulation océanique plus intense sont les témoins d'une importante production organique primaire, la matière organique océanique fortement azotée s'ajoute à celle terrigène.

1118

**Bonnefille, R.; Cormault, P.; 1964**

Etude statistique des données hydrauliques et étude d'ensemble des données naturelles au large d'Abidjan.

L.N.H./S.I.R.-C.F.P.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, environnement océanographique: général,*Keywords*: Ivory Coast, oceanographic environment: general,



- 1119**  
**Borges, A.; 1946**  
 A costa de Angola de Baía de Lucira à Foz de Bentiaba.  
 Bol. Soc. Geol. Portugal, 5 (3) pp 141-150.  
*Mots-clés*: Angola, géologie générale, géomorphologie côtière: générale,  
*Keywords*: Angola, general geology, coastal geomorphology: general.
- 1120**  
**Bornhold, B.D.; Mascle, J.R.; Harada, K.; 1973**  
 Suspended matter in surface waters of the eastern Gulf of Guinea.  
 Marine Geology, 14, pp M21-M31.  
*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, sédiment.  
*Keywords*: West and Central Africa, sediment.  
*Abstract*: suspended matter in the surface waters of the eastern Gulf of Guinea was studied in relation to the prevailing oceanic currents and the sediment composition and source. A confused current system arises from the confluence of the Guinea Current and the South Equatorial Current in this area. Sediment-laden water is transported to the south of Fernando Poo into the Gulf in a southwesterly direction. The southeasterly flowing Guinea Current along the western edge of the Niger delta and the enormous sediment loads of the distributaries in this area contribute to a major lobe of suspended matter off the southwestern nose of the delta. Sediment concentration is inversely related to salinity in the northeastern Gulf. Sediment is also swept northwestward from the continental shelf of Gabon and the Congo Republic into the Gulf.
- 1121**  
**Bouhey, A.S.; 1957**  
 Ecological studies of tropical coast-lines — the Gold Coast, West Africa.  
 J. Ecol., vol 45, pp 665-687.  
*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, écologie,  
*Keywords*: West and Central Africa, ecology.
- 1122**  
**Boum, J.P.; Sigha Nkamdjou; Ayissi Mevengue, G.; 1983**  
 Etudes hydrologiques du Ntem aux Chutes de Menvé'ele, rapport de synthèse campagnes 80-83.  
 Institut de Recherches géologiques et minières, Yaoundé, Cameroun, 80 p.  
*Mots-clés*: Cameroun, apports fluviaux,  
*Keywords*: Cameroon, river discharge,  
*Résumé*: le débit moyen annuel, défini pour les années sèches, qui passe dans ce bief est d'environ 420 m<sup>3</sup>/s. La plage de variation observée va de 21 m<sup>3</sup>/s. Les données ci-dessus de débit et de dénivellée 150 m au total permettent d'envisager des aménagements hydro-électriques pour les puissances suivantes: — au niveau des Chutes de Menvé'ele: 67 Mw, — à la sortie des gorges du Ntem et pour un aménagement de 100 m de chute: 336 MW, — pour atteindre 400 MW il faudrait un aménagement d'environ 120 m de chute.
- 1123**  
**Bouma, M.; Lanau, M.; Perrusset, C.; Weydert, P.; 1978**  
 Nouvelle esquisse géologique de la partie nord du bassin côtier gabonais réalisé grâce à l'imagerie radar.  
 C.R. Acad. Sc., Paris, Série D, pp 215-217.  
*Mots-clés*: Gabon, géomorphologie côtière: générale, télédétection,  
*Keywords*: Gabon, coastal geomorphology: general, remote sensing,  
*Résumé*: l'imagerie radar offre en milieu équatorial des possibilités exceptionnelles en ce qui concerne l'examen du terrain qui apparaît en écorché. Ce procédé de prise de vue n'est pas gêné par la couverture nuageuse et on obtient une bonne réponse du sol à travers la végétation équatoriale. Il nous permet présentement de réaliser une nouvelle esquisse géologique de la partie nord du bassin côtier gabonais.
- 1124**  
**Bouquet de la Grève, A.; 1886**  
 Etude de la barre du Sénégal.  
 Rev. mar. et col., 89, pp 515-547.  
*Mots-clés*: Sénégal, sédiment,  
*Keywords*: Senegal, sediment,
- 1125**  
**Bourgeois, M.; 1978**  
 Carte de planification des ressources en eau de la Côte d'Ivoire, du Togo et du Bénin.  
 Notice explicative C.I.E.H./F.A.C./B.R.G.M.  
*Mots-clés*: Bénin, Togo, Côte d'Ivoire, rivière,  
*Keywords*: Benin, Togo, Ivory Coast, river,
- 1126**  
**Bourgoin, J.; Reyre, D.; Magloire, P.; Krichewsky, M.; 1963**  
 Les canyons sous-marins du Cap Lopez.  
 Cahiers Océanographiques, vol 15, pp 372-387.  
*Mots-clés*: Gabon, canyon,  
*Keywords*: Gabon, canyon,  
*Résumé*: la première partie de cette note récapitule les données historiques et géographiques, qui permettent d'esquisser une étude du régime de la côte dans cette région. La deuxième étudie la formation et l'évolution des canyons sous-marins du sud du Cap Lopez.
- 1127**  
**Bouthier, M.; 1970**  
 The development of the port of Abidjan and the economic growth of the Ivory Coast.  
 In B.S. Hoyle and D. Hilling (Eds.), Seaports and Development in Tropical Africa: London, Macmillan and Co., pp 103-126.  
*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, port, étude socio-économique,  
*Keywords*: Ivory Coast, port, socioeconomic study,
- 1128**  
**Boyd, J.P.; 1980**  
 The nonlinear equatorial Kelvin wave.  
 J. of Physical Oceanogr., vol 10(1), pp 1-11.  
*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, vagues,  
*Keywords*: West and Central Africa, waves,  
*Abstract*: using the method of strained coordinates, a uniform valid approximation to the nonlinear equatorial Kelvin wave is derived. Nonlinear effects are negligible for the Kelvin waves associated with the Gulf of Guinea upwelling. The Kelvin waves involved in El Nino, however, are significantly distorted in shape and speed. The leading edge is smoothed and expanded rather than steepened, but the trailing edge will form sharp fronts and eventually break.
- 1129**  
**Breil, P.; 1956**  
 Hydrogéologie du Sud Cameroun.  
 Rap. Ann. Serv. Geol. Cameroun, pp 91-99.  
*Mots-clés*: Cameroun, apports fluviaux,  
*Keywords*: Cameroon, river discharge,
- 1130**  
**B.R.G.M.; 1977**  
 Port Sedar. Etude géologique, géophysique et géotechnique du site portuaire de Keur-Farah Pahlavi.  
*Mots-clés*: Sénégal, environnement océanographique: général, port, sédiment,  
*Keywords*: Senegal, oceanographic environment: general, port, sediment,
- 1131**  
**Brigaut, F.; 1961**  
 Le Saloum: Connaissance du Sénégal.  
 Fasc 2, Centre IFAN 102.  
*Mots-clés*: Sénégal, estuaire, apports fluviaux,  
*Keywords*: Senegal, estuary, river discharge,
- 1132**  
**Brognon, G.; 1971**  
 The geology of the Angola coast and continental margin.  
 In F.M. Delaney (Eds), The geology of the East Atlantic continental margin: ICSU/SCOR Working Party 31, Symposium, Cambridge, 1970, Rept. no 70/16, pp 145-152.  
*Mots-clés*: Angola, géologie générale, géomorphologie côtière: générale, canyon,  
*Keywords*: Angola, general geology, coastal geomorphology: general, canyon,

*Abstract:* information is given about general sedimentary stratigraphy, basement petrography, volcanic activity and salt tectonics of the Angolan coastal zone. The offshore continental shelf, with submarine canyons, and the shape and importance of the abyssal depths are also discussed. Since Miocene time, the Cuanza River has formed a delta tens of miles away from the present river mouth. Offshore bars always point north and may be future habitats of oil. The volcanism salt movements appear to be related. Support is given to the continental drift theory.

1133

**Brognon, G.; Verrier, G.: 1966**

Tectonique et sédimentation dans le bassin du Cuanza (Angola). In « Bassins sédimentaires du Littoral africain », 1<sup>re</sup> partie: littoral atlantique; Symposium New-Delhi, 1964. Ass. Serv. Geol. Afr., pp 207-252.

*Mots-clés:* Angola, géologie générale,*Keywords:* Angola, general geology,

*Résumé:* le bassin sédimentaire du Cuanza (Angola) est occupé par une série sédimentaire presque continue du Néocomien ou Burdigalien, qui affleure sur la façade maritime entre 8° et 11°S. La répartition des faciès (fluvio-lagunaire, deltaïque, sub-littoral, marin) de cette série est essentiellement commandée par le comportement tectonique du tréfonds.

1134

**Brückner, W.D.; Morgan, H.J.: 1964**

Heavy minerals distribution on the continental shelf off Accra, Ghana, West Africa.

Developments in Sedimentology, Deltaic and shallow marine deposits, pp 54-61.

*Mots-clés:* Ghana, géologie générale, sédiment.*Keywords:* Ghana, general geology, sediment,

*Abstract:* a quantitative study of the heavy minerals in sea bottom samples taken along a line across the continental shelf off Accra shows that their distribution on the inner shelf is governed by their specific gravities, the heavier minerals decreasing in quantity more rapidly outwards than the lighter ones, whereas their abundances on the outer shelf are closely related to those of the underlying (Pleistocene?) rock, which has been amply reworked. The non-opaque heavies derived from the coast appear to indicate transportation in a west to southwest direction, opposite to the flow of the Guinea current which predominates at the surface of the sea.

1135

**Brunet-Moret, Y.: 1970**

Etude des marées dans le fleuve Casamance.

Cahiers ORSTOM, Série Hydrol. VII, no 4, pp 3-18.

*Mots-clés:* Sénégal, courant,*Keywords:* Senegal, current,

*Résumé:* l'onde de la marée remonte dans le fleuve Casamance jusqu'à plus de 200 km de son embouchure. L'étude de la propagation de la marée pendant deux années consécutives a montré que l'amplitude des ondes semi-diurnes s'amortissait rapidement en remontant vers l'amont mais que les amplitudes des ondes semi-mensuelles et annuelles restaient presque constantes et importantes tout le long du fleuve.

1136

**Bruun, P.: 1954**

Coast erosion and the development of beach profiles.

T 54, - Beach erosion board.

*Mots-clés:* Général, érosion,*Keywords:* General, erosion,

1137

**Buchanam, J.B.: 1958**

The bottom fauna communities across the continental shelf off Accra, Ghana (Gold coast).

Proc. Zool. Soc. London, vol 130, pp 1-56.

*Mots-clés:* Ghana, sédiment, vagues, courant,*Keywords:* Ghana, sediment, waves, current,

*Abstract:* a quantitative investigation of the marine bottom fauna has been carried out, in conjunction with an analysis of the physical environment, across the continental shelf off Accra from the shore to a depth of fifty fathoms.

1138

**Burke, K.C.: 1969**

The Akwapim fault, a recent fault in Ghana and related faults of the Guinea coast.

Journal of Mining and Geology, 4, 1/2, pp 29-38.

*Mots-clés:* Ghana, géologie générale, géomorphologie côtière; générale, sédiment.*Keywords:* Ghana, general geology, coastal geomorphology; general, sediment,

*Abstract:* seismic, sedimentological and geomorphological evidence shows that there was considerable movement during the Quaternary on a fault at the foot of the Akwapim scarp. This scarp is considered to be a true fault scarp and not a fault line scarp. The Akwapim fault, a fault at the edge of the Continental Shelf, and two faults in the Dahomey basin, may mark the region where the Chain fracture zone of the mid-Atlantic ridge reaches the African continent.

1139

**Burke, K.C.: 1972**

Longshore drift, submarine canyons, and submarine fans in development of Niger Delta.

A.A.P.G. Bull., vol 56, no 10, pp 1975-1983.

*Mots-clés:* Nigéria, delta, canyon, courant,*Keywords:* Nigeria, delta, canyon, current,

*Abstract:* the southwesterly prevailing wind of the Gulf of Guinea strikes symmetrically on the nose of the Niger delta, causing divergent longshore drifts which meet opposing drifts near Lagos and Fernando Poo. Submarine canyons channel about 1 million cu m of sand a year from each pair of opposing drifts to feed submarine fans on either side of the delta foot. In times of low sea level axial distributaries of the Niger feed a third, now inactive, submarine fan in front of the delta.

1140

**Burke, K.C.; Durotoye, A.B.: 1970**

The Quaternary in Nigeria.

In Dessauvogie and Whiteman (Eds.), Proc. of the conf. on African Geol., Dept. of Geol., University of Ibadan, Nigeria, pp 325-347.

*Mots-clés:* Nigéria, géologie générale,*Keywords:* Nigeria, general geology,

1141

**Burns, N.: 1966**

Master inventory of surveys, feasibility studies and projects in Dahomey.

U.S. AID, Washington, D.C., 33 p.

*Mots-clés:* Bénin, aménagement côtier,*Keywords:* Benin, coastal zone management,

1142

**Calvert, S.E.; Price, N.B.: 1971**

Recent sediments of the South West African shelf.

In F.M. Delaney (ed.), The geology of the East Atlantic continental margin: ICSU/SCOR Working Party 31 Symposium, Cambridge, 1970, Rept. 110 70/16, pp 173-184.

*Mots-clés:* Afrique de l'Ouest et du Centre, géologie générale, sédiment,*Keywords:* West and Central Africa, general geology, sediment,

*Abstract:* the recent sediments of the southwest African continental shelf consist of three facies: diatomaceous, organic-rich muds on the inner part of the shelf between 21 and 24 degrees south; gravelly and shelly sands on the inner shelf in the far south and north; and foraminiferal and skeletal sands on the outer shelf.

1143

**Caratini, C.; Giresse, P.: 1979**

Contribution palynologique à la connaissance des environnements continentaux et marins du Congo à la fin du quaternaire.

C.R. Acad. Sc. Paris, t 288, pp 379-382.

*Mots-clés:* Congo, géomorphologie côtière: générale, sédiment, mangrove,*Keywords:* Congo, coastal geomorphology; general, sediment, mangrove,

*Résumé*: sur la côte et sur la marge continentale du Congo, l'abondance des pollens et spores de mangrove et de forêt tropicale caractérise les dépôts de la dernière transgression intrawürmienne et de celle de l'Holocène; la régression préholocène est signalée, en mer par une multiplication de la masse planctonique et à terre par celle des Graminées de savane.

1144

**Cardoso, C.A.L.; 1966**

A ilha de Luanda.

Bol. Cult. Câmara. Mun. Luanda, 11, pp 22-32.

*Mots-clés*: Angola, flèche littorale, changement historique,*Keywords*: Angola, sand spit, historical shoreline change,*Résumé*: compte-rendu historique de l'évolution de l'ilha.

1145

**Cardoso, C.A.L.; 1967**

A ilha de Luanda.

J. Intern. African Inst. London, 37 (4), pp 503.

*Mots-clés*: Angola, flèche littorale, changement historique,*Keywords*: Angola, sand spit, historical shoreline change,*Résumé*: compte-rendu historique de l'évolution de l'ilha.

1146

**Cardoso, C.A.L.; 1968**

Breve estudo sobre as ilhas e istmos do litoral luandense.

Bol. Cult. Câmara Mun Luanda, 20, pp 12-20.

*Mots-clés*: Angola, flèche littorale, érosion, changement historique,*Keywords*: Angola, sand spit, erosion, historical shoreline change,*Résumé*: l'article utilise des documents anciens (rapports du XVIII<sup>e</sup>) et récents (couvertures photoaériennes de la côte pris de Luanda de 1947, 1956 et 1960) pour retracer l'évolution historique de l'isthme de Mossulo, de l'ilha de Luanda et des îles et barres qui leur sont liées.

1147

**Cariou-Ogundare, H.; 1972**

Analyse micropaléontologique de carottes du plateau continental ivoirien.

Travaux du Laboratoire de Paléontologie, Orsay, thèse 3<sup>e</sup> cycle.*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, géomorphologie côtière: générale, sédiment,*Keywords*: Ivory Coast, coastal geomorphology: general, sediment,

1148

**Carmo, do, A.T.; 1973**

Angola ports handbook and manual.

Actualidade Editora, Luanda.

*Mots-clés*: Angola, port,*Keywords*: Angola, port,

1149

**Carvalho, G.S.; 1957**

A fotografia aérea ao serviço da geologia e da morfologia.

Jorn. Estradas, D.S.O.P.T. Angola, Laboratório de Engenharia, 10 p.

*Mots-clés*: Angola, géomorphologie côtière: générale,*Keywords*: Angola, coastal geomorphology: general,

1150

**Carvalho, G.S.; 1960**

Algumas problemas dos terraços quaternários do litoral de Angola.

Bol. Serv. Geol. Min. Angola, no 2, pp 5-15.

*Mots-clés*: Angola, géomorphologie côtière: générale, niveau marin, sédiment,*Keywords*: Angola, coastal geomorphology: general, sea level, sediment,*Résumé*: par l'analyse de la morphologie de la région littorale située au sud de Lobito et des dépôts corrélatifs des différentes terrasses, l'auteur propose une reconstitution paléogéographique du quaternaire de ce secteur angolais.

1151

**Carvalho, G.S.; 1961**

Geologia do deserto de Moçâmedes. Uma contribuição para o contrecimento da orla sedimentar de Moçâmedes.

Mem. Junta. Invest. Ultramar, Lisboa 26, 227 p.

*Mots-clés*: Angola, géologie générale, géomorphologie côtière: générale, niveau marin,*Keywords*: Angola, general geology, coastal geomorphology: general, sea level,*Résumé*: la zone désertique commence à une douzaine de kilomètres au Nord de la ville de Namibe (Moçâmedes) et s'étend jusqu'au rio Cunene et comprend deux grandes unités: la bordure sédimentaire, qui en constitue la partie occidentale et la pénéplaine du Sud-Ouest de l'Angola. Les formations quaternaires y sont représentées par des plates-formes successives. On trouve dans la zone côtière des couvertures éoliennes fossiles et des dunes encore soumises à l'action actuelle des vents.

1152

**Carvalho, G.S.; 1962a**

O interesse do estudo sedimentológico das areias da Baía de Moçâmedes e das praias do sens Arredores (Angola).

« Garcia de Orta », Rev. Junta Invest. Ultramar, Lisboa, vol 10, no 3, pp 511-526.

*Mots-clés*: Angola, littoral sableux, aménagement côtier,*Keywords*: Angola, sandy coastline, coastal zone management,*Résumé*: dans cet article, l'auteur caractérise les sables de la baie de Moçâmedes et des plages situées de part et d'autre, de par leur granulométrie, leurs associations minérales et l'usure de leurs minéraux lourds. Cette analyse est nécessaire pour comprendre le mécanisme des mouvements des masses sableuses, lesquels peuvent être préjudiciables aux travaux du port de la baie.

1153

**Carvalho, G.S.; 1962**

Problemas sedimentológicos das areias actuais do litoral do distrito de Cabinda (provincia de Angola).

« Garcia de Orta », Rev. Junta Invest. Ultramar, Lisboa, 10(1), pp 125-145.

*Mots-clés*: Angola, géomorphologie côtière: générale, littoral sableux, sédimentologie hydrodynamique: générale,*Keywords*: Angola, coastal geomorphology: general, sandy coastline, hydrodynamic sedimentology: general,*Résumé*: analyse géomorphologique du littoral, interprétation de photographies aériennes et analyse sédimentologique des sables de plage permettent de distinguer deux secteurs fondamentaux sur le littoral du district de Cabinda (Angola), au nord et au sud de la baie. Le mouvement général des sables le long du littoral se fait du sud-est au nord-ouest.

1154

**Carvalho, G.S.; 1963**

Problemas de Sedimentologia das praias do litoral de Angola (entre a Foz do rio Coporolo e o Lobito).

« Garcia de Orta », Rev. Junta Invest. Ultramar, Lisboa, 11(2), pp 292-313.

*Mots-clés*: Angola, géomorphologie côtière: générale, littoral sableux, niveau marin,*Keywords*: Angola, coastal geomorphology: general, sandy coastline, sea level,*Résumé*: la solution des problèmes liés à l'alimentation des plages sableuses du secteur du littoral angolais compris entre le rio Coporolo et Lobito doit être cherchée en considérant des sources d'alimentation dans les falaises, dans les formations sableuses de haute plage et dans les alluvions des fleuves qui se jettent dans cette zone.

1155

**Carvalho, G.S.; 1964**

As areias superficiais de Luanda (Angola) e dos sens arredores.

« Garcia de Orta », Rev. Junta Invest. Ultramar, Lisboa, 12(4), pp 691-706.

*Mots-clés*: Angola, littoral sableux, niveau marin,*Keywords*: Angola, sandy coastline, sea level,

*Résumé*: la majeure partie de la ville de Luanda repose sur des formations sableuses. On attribue ses cordons littoraux fossiles à la fin de la transgression flandrienne, alors que la falaise aurait été modelée pendant la phase d'avancée maxima de la mer. L'érosion de ce matériel meuble peut avoir des conséquences catastrophiques sur certains quartiers de la ville.

1156

**Carvalho, G.S.: 1966**

Índices de forma de graos de areia e a morfoscopia das arcias das praias do litoral de Angola.

«Garcia de Orta», Rev. Junta Invest. Ultramar, Lisboa, vol 14, no 2, pp 229-268.

*Mots-clés*: Angola, littoral sableux, sédiment,

*Keywords*: Angola, sandy coastline, sediment,

*Résumé*: l'auteur décrit, après rappel des méthodes d'étude des sables, les caractéristiques des grains de quartz des plages actuelles de plusieurs secteurs du littoral d'Angola.

1157

**Carvalho, G.S.: 1967**

Uma síntese dos conhecimentos sobre o Cretácico da orla sedimentar de Moçâmedes (Angola).

«Garcia de Orta», Rev. Junta Invest. Ultramar, Lisboa, 15(2), pp 225-248.

*Mots-clés*: Angola, géologie générale,

*Keywords*: Angola, general geology.

*Résumé*: synthèse des études sur les formations côtières du Bassin de Moçâmedes et des travaux de terrain réalisés depuis 1955.

1158

**Casenave, A.: 1978**

Etude hydrologique des bassins de Sanguéré.

Cah. ORSTOM, sér. Hydrol. vol 15, no 1-2, pp 3-23.

*Mots-clés*: Cameroun, environnement atmosphérique: général, apports fluviaux, climat,

*Keywords*: Cameroon, atmospheric environment: general, river discharge, climate,

*Résumé*: après avoir situé les bassins de Sanguéré dans leur contexte géographique et climatique, l'auteur fait le point des observations pluviométriques, hydrologiques et piézométriques effectuées au cours de la période 1972-1975. Ces observations ont permis une analyse fine du ruissellement, une interprétation du régime hydrique des sols et une explication cohérente des mouvements des différentes nappes. Cette étude aboutit à un bilan hydrologique à pas de temps mensuel mettant en évidence une alimentation largement positive de la nappe des grès.

1159

**C.E.G.M.: 1980**

Guinée — Monographie sommaire: géologie et économie minière.

Centre d'Etudes Géologiques et Minières, rapport franco-guinéen, 80 M2, 8 p.

*Mots-clés*: Guinée Equatoriale, géologie générale,

*Keywords*: Equatorial Guinea, general geology,

*Résumé*: ce rapport fait l'état des connaissances géologiques et des ressources minérales de la Guinée.

1160

**Chamley, H.; Diester-Haass, L.; Lange, H.: 1977**

Terrigenous material in East Atlantic sediment cores as an indicator of NW African climates.

«Meteor» Forsch — Ergebnisse, C, no 26, pp 44-59.

*Mots-clés*: Mauritanie, Sénégal, sédiment, niveau marin,

*Keywords*: Mauritania, Senegal, sediment, sea level,

*Abstract*: sediment cores from the continental slope off NW Africa (20-27° N) have been investigated by means of an analysis of clay minerals, of grain size distribution of terrigenous material and of coarse fractions and CaCO<sub>3</sub>-contents. Deductions concerning Late Quaternary climatic variations could be made from the obtained results.

1161

**Champagnat (à la mémoire de); 1983**

Pêche, biologie et dynamique du Tassergal.

Travaux et documents de l'ORSTOM, 168, pp 18-29.

*Mots-clés*: Mauritanie, Sénégal, géomorphologie marine: générale, sédiment, upwelling,

*Keywords*: Mauritania, Senegal, shelf geomorphology: general, sediment, upwelling,

*Résumé*: avant d'aborder l'étude spécifique du tassergal, les auteurs présentent la nature des fonds du plateau continental s'étendant du Sahara occidental au Sénégal, ainsi que l'hydrologie de cette zone côtière.

1162

**Chan, A.J.: 1973**

Bandama river project doubles Ivory Coast's energy output.

Water Power, vol 25(6), pp 219-227.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, barrage,

*Keywords*: Ivory Coast, dam,

1163

**Chartier, J.; Leyrat; 1936**

Les sables de bord de mer de la Casamance.

Actes et comptes-rendus de l'association Colonies-Sciences, no 128, pp 21-27.

*Mots-clés*: Sénégal, littoral sableux, sédiment, delta,

*Keywords*: Senegal, sandy coastline, sediment, delta,

*Résumé*: les grandes plages de sable qui, de Dakar au Cap Rosco, se succèdent, à peine interrompues par les deltas du Salomm, de la Gambie et de la Casamance sont prospectées pour la recherche de concentrations de minéraux lourds.

1164

**Chen, Z.; Xu M.; Lin, B.: 1981**

Experimental study on sedimentation problems at Friendship Harbor in Mauritania.

In Proc. 5th Australian Conf. on Coastal and Ocean Engin., Offshore Structures, Abstracts-in-Depth, pp 10-11.

*Mots-clés*: Mauritanie, port, sédiment,

*Keywords*: Mauritania, port, sediment,

*Abstract*: model tests have been performed to investigate the sedimentation characteristics of littoral drift in the neighborhood of a detached wharf in Friendship Harbor. A southward littoral drift, with a median grain size of 0.19 mm and an annual rate of transport of about 700,000 m<sup>3</sup>, is derived from shore erosion due to wave attack in some regions more than 30 km north of the harbor site.

1165

**Chester, R.; Elderfeld, H.; Griffin, J.J.; Johnson, L.R.; Padgham, R.C.: 1972**

Eolian dust along the eastern margins of the Atlantic ocean.

Marine Geology, 13, 2, pp 91-106.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, sédiment, vent,

*Keywords*: West and Central Africa, sediment, wind,

1166

**Choffat, P.: 1905**

Contribution à la connaissance géologique des colonies portugaises d'Afrique. Nouvelles données sur la zone littorale d'Angola.

Mem. Com. Serv. Géol. Portugal, pp 31-78.

*Mots-clés*: Angola, géologie générale,

*Keywords*: Angola, general geology,

1167

**Chudeau, R.: 1911**

A travers la Mauritanie occidentale (de St-Louis à Port-Etienne).

In A. Gruvel et R. Chudeau, à travers la Mauritanie occidentale, vol 11, partie scientifique, Paris, 383 p.

*Mots-clés*: Mauritanie, géologie générale,

*Keywords*: Mauritania, general geology,

1168

**Civtra Intl. Consultants; 1982**

Feasibility studies and preliminary design for anti-erosion measures along the national coastline of Odonla, Odozodo, Jirinwo, Awoye and Ubalu within Ondo State.

Report for the Fed. Min. of Works, 72 p.

*Mots-clés*: Nigéria, aménagement côtier, érosion,

*Keywords*: Nigeria, coastal zone management, erosion,

1169

**Clark, J.A.; 1979**

A numerical model of world wide sea level changes on a viscoelastic Earth.

In N.A. Morner, ed. Earth Rheology, Isostasy and Eustasy, J. Wiley of sons, pp 525-534.

*Mots-clés*: Général, carte évolution du littoral, niveau marin,

*Keywords*: General, shoreline change map, sea level,

1170

**Clark, J.A.; 1979**

On the generation of the seasonal coastal upwelling in the Gulf of Guinea.

Univ. Washington, J. of Geophysical Research, vol 84(C7), pp 3743-3751.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, upwelling,

*Keywords*: West and Central Africa, upwelling,

*Abstract*: seasonal upwelling in the coastal waters of the Gulf of Guinea is unusual because classical coastal upwelling theory does not apply in the area; no significant relationship between the upwelling and the local longshore wind stress is observed. Seasonal upwelling is explained using coastal trapped forced wave dynamics. Two independent datasets were used to compare theory with observation. Provided dissipation of the travelling wind-forced wave is considered, the theory agrees qualitatively with observation. The upwelling is probably generated by coastal wind forcing several hundred kilometers east of the upwelling region, and is probably not related to upwelling generated along the equator or to deep ocean basin forcing.

1171

**Clifford, J.E.; Wolfe-Barry, J.N.; Dixon, W.Y.; 1983**

A regional port development study in West Africa.

In Proc. Int. Conf. on Coastal and Port Engineering in Developing Countries (20-26 March), Colombo, Sri Lanka, vol 1, pp 513-525.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, port,

*Keywords*: West and Central Africa, port,

*Abstract*: this study serves to recommend port developments in southeast Liberia. The importance of detailed economic studies to provide a sound basis for planning port development is emphasized. How such a study can be performed in a limited period of time with an inadequate data base is explained. The final solutions are technically simple and well suited to the local environment. Sophisticated survey and computer techniques were used.

1172

**Clos Arceduc, A.; 1962**

Etude sur les vues aériennes des alluvions littorales d'allure périodique, cordons littoraux et festons.

Bull. Soc. Franç. photogrammètrie, 4.

*Mots-clés*: Général, géomorphologie côtière: générale, télédétection,

*Keywords*: General, coastal geomorphology: general, remote sensing,

1173

**CNEXO/LCHF; 1976**

Action de la houle sur les sédiments.

*Mots-clés*: Général, sédiment, vagues,

*Keywords*: General, sediment, waves,

1174

**Colcanap, M.; Dufour, P.; 1982**

L'assainissement de la ville d'Abidjan: évaluation, recommandations, propositions d'alternatives.

Rapport d'expertise ORSTOM, 246 p.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, aménagement côtier,

*Keywords*: Ivory Coast, coastal zone management,

*Résumé*: le problème de l'assainissement de la ville d'Abidjan se complique par la nécessité de protéger également le milieu lagunaire environnant-écosystème fragile par excellence. Or ce milieu aquatique et les ressources hydrobiologiques qu'il recelle, sont actuellement en grand danger de pollution irrémédiable ou de destruction, ce qui représente un risque supplémentaire pour la santé, et une perte inappréciable au plan économique. Ainsi, la réalisation de cet important document de référence, en la matière, autorise désormais, sur la base des évaluations, des recommandations et des propositions crédibles, la poursuite d'un programme rationnel d'assainissement de la ville d'Abidjan.

1175

**Coleman, J.M.; Wright, L.D.; 1972**

Delta morphology in relation to the discharge/wave-power climate. U.S. Office of Naval Research, rep. no TR-171, 16 p.

*Mots-clés*: Nigéria, Sénégal, géomorphologie côtière: générale, vagues, delta,

*Keywords*: Nigeria, Senegal, coastal geomorphology: general, waves, delta,

*Abstract*: procédures were developed to permit evaluation of the relative contribution of riverine versus marine forces to the construction of river deltas. The Niger and Senegal Deltas were among those found to represent a spectrum of delta types with different process regimes. The Senegal Delta exemplified a wave-dominated, low-fluvial delta.

1176

**Coleman, J.M.; Wright, L.D.; 1975**

Modern river deltas - variability of processes and sand bodies.

Office of Naval Research no TR-189, J. of Deltas: Models for Exploration, pp 99-149.

*Mots-clés*: Sénégal, géomorphologie côtière: générale, delta, sédiment,

*Keywords*: Senegal, coastal geomorphology: general, delta, sediment,

*Abstract*: depositional facies in deltaic sediments result from interacting dynamic processes such as climate, hydrologic characteristics, wave energy and tidal action which modify and disperse transported riverine sediment. These processes, which vary in both intensity and frequency, control the eventual sedimentary framework of a delta. About 400 process and form parameters were compared in 50 deltas to investigate differences among the deltas and to generate distinctive deltaic frameworks. The Senegal Delta was used as an example in illustrating the common deltaic vertical sequences.

1177

**Collectif; 1973**

Grand Atlas du Continent Africain.

Ed. « Jeune Afrique », 335 p.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, géologie générale, environnement atmosphérique: général, environnement végétation: général,

*Keywords*: West and Central Africa, general geology, atmospheric environment: general, environment vegetation: general,

1178

**Collectif; 1977**

Atlas National du Sénégal.

I.G.N., Paris, 147 p.

*Mots-clés*: Sénégal, carte géologique, carte sédimentologique, carte océanographique, carte activités humaines,

*Keywords*: Senegal, geological map, sedimentological map, oceanographical map, human activities map,

*Résumé*: en 65 cartes en couleur accompagnées de notices, cet Atlas National s'efforce de présenter les divers aspects de la réalité sénégalaise présente et passée, physique et humaine. Citons pour mémoire: géologie, géomorphologie..., synthèses régionales (le fleuve, la Casamance).

1179

**Collectif; 1979**

Atlas International de l'Ouest Africain.  
Organisation de l'Unité Africain; Commission Scientifique et Technique de la Recherche.

*Mots-clés* : Afrique de l'Ouest et du Centre, géologie générale,

*Keywords* : West and Central Africa, general geology,

*Résumé* : cet atlas est la première synthèse géographique ouest-africaine montrant les rapports de l'homme et de l'environnement en milieu tropical africain.

1180

**Collectif; 1982**

L'approche géologique des environnements lagunaires.

CIFEG, Paris, 110 p.

*Mots-clés* : Général, lagune, sédiment, géomorphologie côtière : générale,

*Keywords* : General, lagoon, sediment, coastal geomorphology : general,

*Résumé* : l'ouvrage se divise en une première partie qui est une synthèse de l'approche géologique des environnements lagunaires et une deuxième partie beaucoup plus descriptive qui présente différents types de lagunes.

1181

**Collectif; 1983**

Erosion et défense des côtes.

Texte des Conférences des Journées d'Information, ASTEO.

*Mots-clés* : Général, érosion, niveau marin, aménagement côtier,

*Keywords* : General, erosion, sea level, coastal zone management,

*Résumé* : cet important ouvrage peut se subdiviser en trois parties : — les facteurs (géologiques, hydrologiques, hydrodynamiques) qui sont à l'origine des érosions, — l'évolution du littoral français, sous forme de catalogues sédimentologiques, — les moyens d'études et de défenses appropriés à un site et à un environnement.

1182

**Collins, M.B.; Rowlands, G.L.; Harris, P.T.; 1983**

Coastal erosion in West and Central Africa: literature review and data analysis.

Unesco Project WACAF/3: Phase 1, p.

*Mots-clés* : Afrique de l'Ouest et du Centre, érosion, géomorphologie côtière : générale, changement historique,

*Keywords* : West and Central Africa, erosion, coastal geomorphology : general, historical shoreline change,

*Abstract* : this report into coastal erosion in West/Central Africa (WACAF/3, phase 1) has for principal objectives: to carry out a literature search; to analyse comparative aerial photographic surveys and where possible, maps; and to compile data generally relevant to coastal erosion processes in the region. This available data are discussed in terms of future research programs.

1183

**Colombani, J.; 1967**

Premiers résultats des mesures de qualité des eaux au Togo et au Dahomey.

Cah. ORSTOM, sér. Hydrol. vol 4, no 2, pp 3-25.

*Mots-clés* : Togo, Bénin, apports fluviaux,

*Keywords* : Togo, Benin, river discharge,

*Résumé* : au cours de l'année 1965, l'ORSTOM était amené à envisager l'organisation d'une campagne de mesures systématiques de qualité des eaux dans les principaux cours d'eau du Togo et du Dahomey. Il a été jugé nécessaire, avant de passer à l'exploitation d'un réseau relatif à de telles mesures, de procéder à une mise au point des techniques à utiliser.

1184

**Colquhoun, D.J.; 1981**

World Shorelines maps; Eurafrikan sector.

Commission on Quat. Shorelines, INQUA, 50 p, lmap.

*Mots-clés* : Afrique de l'Ouest et du Centre, carte évolution du littoral,

*Keywords* : West and Central Africa, shoreline change map,

1185

**Colquhoun, D.J.; Konigsson, L.K.; 1979**

Fluctuation dans le niveau moyen de la mer 2700 ans avant le Présent de part et d'autre de l'Atlantique.

Bull. ASEQUA, 54-55, pp 93-94.

*Mots-clés* : Afrique de l'Ouest et du Centre, carte évolution du littoral, niveau marin,

*Keywords* : West and Central Africa, shoreline change map, sea level,

1186

**Columbani, J.; 1967**

Note sur les instruments et les méthodes utilisés pour la mesure des débits solides en suspension du Mono au Togo.

Symp. on River Morphology Int. Assoc. Sci. Hydrol., Pub. no 75, pp 517-528.

*Mots-clés* : Togo, sédiment, estuaire,

*Keywords* : Togo, sediment, estuary,

1187

**Coode, A.T.; 1932**

Harbour construction in British West Africa.

West African Review, vol 3(52), pp 16-18.

*Mots-clés* : Afrique de l'Ouest et du Centre, port,

*Keywords* : West and Central Africa, port,

1188

**Cook, J.L.; Cook, E.H.; 1980**

Shore erosion.

Vance Bibliographies, Monticello, Illinois, 23 p.

*Mots-clés* : Général, érosion,

*Keywords* : General, erosion,

*Abstract* : a selected bibliography of coastal, lake and river erosion problems and proposed solutions is presented. Several citations cover the topics of erosion and recreation as they affect shorelines, particularly with respect to state and federal (U.S.) legislation and management programs. Beyond this, the entries were confined to the topics of natural and man-induced erosion. New techniques in the erosion control and management are covered.

1189

**Cornen, G.; Giresse, P.; Kouyoumontzakis, G.; Moguedet, G.; 1977**

La fin de la transgression holocène sur les littoraux atlantiques d'Afrique équatoriale et australe (Gabon, Congo, Angola, Sao-Tomé, Annobon); rôle eustatiques et néotectoniques.

Bull. ASEQUA, vol 50, pp 59-83.

*Mots-clés* : Afrique de l'Ouest et du Centre, niveau marin,

*Keywords* : West and Central Africa, sea level,

*Résumé* : la ligne de rivage holocène est nettement surélevée (+5 m) en Angola (secteur fortement épirogénique positif), sa cote diminue vers le Nord jusqu'à l'estuaire du Congo. Les littoraux du Gabon et du Cameroun ne présentent aucune plage holocène caractéristique au-dessus du niveau actuel. Par contre, les îles médioguinéennes de Sao-Tomé et Annobon montrent une plage de +1 m. L'évolution tectonique de cette zone de la péninsule met en évidence la prédominance de fractures pérennes de direction NE qui délimitent des secteurs côtiers dont l'évolution épirogénique est constante depuis le début du Quaternaire. Les alternances dans le temps et dans l'espace des phases de compression et de distension sont discutées notamment depuis l'ouverture de l'Océan Atlantique Sud.

1190

**Cosson, J.; 1955**

Carte géologique de l'Afrique Equatoriale Française à l'échelle de 1/500 000.

Notice explicative sur les feuilles Pointe-Noire et Brazzaville.

*Mots-clés* : Congo, carte géologique,

*Keywords* : Congo, geological map,

1191

**Courel, M.F.; 1975**

Nouvelles observations sur les systèmes dunaires du Cap-Vert (Sénégal).

Trav. Docum. Géogr. Trop., no 22, pp 217-241.

*Mots-clés* : Sénégal, littoral sableux, sédiment,

*Keywords* : Senegal, sandy coastline, sediment,

**Résumé:** la péninsule du Cap-Vert (république du Sénégal) est située entre les parallèles 14°31' et 15°N., et les méridiens 17° et 17°31'W. Au point de vue géologique, cette région est caractérisée par d'importants dépôts éoliens quaternaires. Etudes morphologiques et topographiques des formes dunaires, répartition par taille des éléments dans plusieurs échantillons, détermination des minéraux lourds et rapports entre dépôts marins et éoliens, permettent de distinguer cinq systèmes dunaires.

1192

**Crosnier, A.; Berrit, G.R.; 1966**

Les fonds de pêche le long des côtes des républiques du Dahomey et du Togo.

Cah. ORSTOM Oceanogr., vol 4(1), 144 p, supplement.

**Mots-clés:** Bénin, Togo, géomorphologie côtière: générale,**Keywords:** Benin, Togo, coastal geomorphology: general,

1193

**Cudjoe, J.E.; Khan, M.H.; 1972**

A preliminary report on the geology of the continental shelf of Ghana.

Ghana Marine Fishery Research Report no 4, pp 22-31.

**Mots-clés:** Ghana, géologie générale,**Keywords:** Ghana, general geology,

1194

**Curtis, D.M.; 1983**

Comparative Cenozoic petroleum geology of major deltas - Mississippi, Niger, and MacKenzie.

C.S.P.G. Reservoir, vol 10(3), pp 1-2.

**Mots-clés:** Nigéria, géologie générale, delta,**Keywords:** Nigeria, general geology, delta,

1195

**Darbyshire, J.; 1957**

Sea conditions at Tema harbour.

Dock and Harbour Authority, vol 38, pp 277-278.

**Mots-clés:** Ghana, port, vagues,**Keywords:** Ghana, port, waves,

1196

**Dartevelle, E.; 1950**

La côte et l'estuaire du Congo.

Mémoire Inst. Roy. Colon. belge, t 19, fasc 2.

**Mots-clés:** Zaïre, géomorphologie côtière: générale, estuaire,**Keywords:** Zaïre, coastal geomorphology: general, estuary,

1197

**Daveau, S.; 1970**

L'évolution géomorphologique quaternaire au sud-ouest du Sahara (Mauritanie).

Ann. Géogr., vol 19, no 431, pp 20-38.

**Mots-clés:** Mauritanie, géomorphologie côtière: générale, niveau marin,**Keywords:** Mauritania, coastal geomorphology: general, sea level,

**Résumé:** les massifs gréseux du centre de la Mauritanie (Adrar, Tagant, Assaba), la vallée du Sénégal et les régions littorales ont surtout été étudiés. La vallée du Sénégal a connu au cours du quaternaire, une succession complexe de creusements et de remblaiements dont le dernier épisode est constitué par le colmatage rapide d'un golfe marin long de 230 km. Sur le littoral, quatre transgressions successives paraissent pouvoir être distinguées, dont les plus récentes datent de 40 000-30 000 ans BP et 55 000-40 000 ans BP.

1198

**Davies, O.; 1959**

The raised beaches of Angola and South West Africa.

Proceedings Panafrican Congress on Prehistory, Actes IV, pp 289-294.

**Mots-clés:** Angola, géomorphologie côtière: générale, niveau marin,**Keywords:** Angola, coastal geomorphology: general, sea level,

**Abstract:** different levels of quaternary beaches have been found up to 155 m between Benguela and Mocamedes.

1199

**Davies, H.R.; 1973**

Tropical Africa - an atlas for rural development.

Univ. of Wales Press, Cardiff, 81 p.

**Mots-clés:** Afrique de l'Ouest et du Centre, aménagement côtier,**Keywords:** West and Central Africa, coastal zone management,

1200

**Davis, L.G.; 1977**

Ports of the African continent.

Council of Planning Librarians, Monticello, Ill., 12 p.

**Mots-clés:** Afrique de l'Ouest et du Centre, port,**Keywords:** West and Central Africa, port,

1201

**Davis, R.A. Jr.; 1978**

Coastal sedimentary environments.

Springer-Verlag, 350 p.

**Mots-clés:** Général, sédimentologie hydrodynamique: générale,**Keywords:** General, hydrodynamic sedimentology: general,

1202

**Deasy, G.F.; 1942**

The harbors of Africa.

Economic Geography, vol 18, pp 325-342.

**Mots-clés:** Afrique de l'Ouest et du Centre, port,**Keywords:** West and Central Africa, port,

1203

**Dei, L.A.; 1969**

La côte centrale Ghanéenne - étude géomorphologique.

Univ. of Strasbourg, Thèse.

**Mots-clés:** Ghana, géomorphologie côtière: générale,**Keywords:** Ghana, coastal geomorphology: general,

**Résumé:** le quaternaire africain est caractérisé par une succession de périodes pluviales et interpluviales, qui ont pu être identifiées grâce à la géomorphologie et à la stratigraphie des dépôts. Cette étude se découpe en quatre parties: une première partie de données climatiques et biogéographiques actuelles, d'un aperçu géologique, d'étude des produits d'altération; une deuxième partie sur les modèles pluvio-lagunaires; une troisième partie sur les modèles littoraux et une quatrième partie sur l'évolution morpho-climatique quaternaire.

1204

**Dei, L.A.; 1972**

Some observations on Ghanaian beach rocks.

J. of Tropical Geogr., vol 35, pp 26-31.

**Mots-clés:** Ghana, géologie générale, géomorphologie côtière: générale,**Keywords:** Ghana, general geology, coastal geomorphology: general,

1205

**Dei, L.A.; 1972**

The central coastal plains of Ghana - a morphological and sedimentological study.

Z. Geomorphol., vol 16(4), pp 415-431.

**Mots-clés:** Ghana, géomorphologie côtière: générale, sédiment,**Keywords:** Ghana, coastal geomorphology: general, sediment,

**Abstract:** morphological and sedimentological studies show that climatic oscillations have influenced the evolution of coastal landforms along the central coast of Ghana. This influence is evidenced by the marine, fluvio-marine and fluvialagoonal deposits in the coastal plains. Soundings along the shoreline of Ghana have confirmed past regressions of the sea under different climatic conditions than those of the present. Successive reworking of pre-existing sands during the Quaternary by wave and river influences explains the predominance of quartz grains with ferruginization in cavities. The change in form and surface texture of quartz from the oldest beach material to the present beach sand can also be attributed to this.

1206

**Dei, L.A.: 1975**

Geomorphological significance of pebble shapes along the littoral zone of Ghana.

J. of Tropical Geogr., vol 40-41, pp 18-31.

*Mots-clés*: Ghana, géomorphologie côtière; générale.*Keywords*: Ghana, coastal geomorphology; general.

1207

**Dekker, G.: 1961**

Sediment transport measurements and computations on the Niger. Inter-African Conf. Hydrol., publ. 66, London, Comm. Tech. Coopération in Africa So. of Sahara, pp 256-265.

*Mots-clés*: Nigéria, rivière, apports fluviaux.*Keywords*: Nigeria, river, river discharge.

1208

**Delft Hydraulic Laboratory: 1956**

Lagos Harbour — coastal erosion control: model investigations.

*Mots-clés*: Nigéria, aménagement côtier, érosion, géomorphologie côtière; générale, port.*Keywords*: Nigeria, coastal zone management, erosion, coastal geomorphology; general, port.

1209

**Delft Hydraulic Laboratory: 1956**

Lagos Harbour — Lighthouse Beach accretion: model investigations.

*Mots-clés*: Nigéria, géomorphologie côtière; générale, port, sédiment.*Keywords*: Nigeria, coastal geomorphology; general, port, sediment.

1210

**Delft Hydraulic Laboratory: 1959**

Lagos Harbour — Lighthouse Beach excavation of sand: model investigations.

*Mots-clés*: Nigéria, aménagement côtier, port, sédiment.*Keywords*: Nigeria, coastal zone management, port, sediment.

1211

**Delft Hydraulic Laboratory: 1961**

Lagos Harbour — erosion — Victoria and Kuramo Waters Beach: model investigation.

*Mots-clés*: Nigéria, érosion, port.*Keywords*: Nigeria, erosion, port.

1212

**Delft Hydraulic Laboratory: 1964**

Lagos Harbour — sea wall along Victoria Beach: model investigations.

*Mots-clés*: Nigéria, aménagement côtier, port, sédiment.*Keywords*: Nigeria, coastal zone management, port, sediment.

1213

**Delft Hydraulic Laboratory: 1977**

Appraisal of the coastline conditions adjacent to the port of Cotonou as a result of the proposed construction of a cut-off breakwater and a barrage: Holland.

*Mots-clés*: Bénin, aménagement côtier, géomorphologie côtière; générale, port.*Keywords*: Benin, coastal zone management, coastal geomorphology; general, port.

1214

**Delft Hydraulic Laboratory: 1980**

Cotonou beach dynamics.

Study Report no R1525.

*Mots-clés*: Bénin, géomorphologie côtière; générale, port, sédiment.*Keywords*: Benin, coastal geomorphology; general, port, sediment.

1215

**Delibrias, G.; Giresse, P.; Kouyoumontzakis, G.; 1973**

Géochronologie des divers stades de la transgression holocène au large du Congo.

C.R. Acad. Sc. Paris, 276, pp 1389-1391.

*Mots-clés*: Congo, niveau marin.*Keywords*: Congo, sea level.*Résumé*: sur le plateau continental et sur la côte du Congo, les témoins de la transgression holocène, bien qu'imcomplets, permettent d'examiner quelques-uns des stades principaux de la progression. La ligne de rivage peut être située entre 12 000 ans et l'actuel.

1216

**Demarco, G.L.: 1980**

Problems arising from implementing AID's economic assistance in Benin.

U.S. AID., Washington, D.C., 11 p.

*Mots-clés*: Bénin, aménagement côtier.*Keywords*: Benin, coastal zone management.

1217

**Delteil, J.R.; Le Fournier, J.; Micholet, J.; 1975**

Schéma d'évolution sédimentaire d'une marge continentale stable: exemple type du golfe de Guinée, de l'Angola au Cameroun.

Tectonique et Sédimentation, IX<sup>ème</sup> Congrès International de Sédimentologie, Nice, 11, pp 91-97.*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, géologie générale, sédiment.*Keywords*: West and Central Africa, general geology, sediment.*Résumé*: les travaux pétroliers poursuivis depuis plus de 20 ans dans le Golfe de Guinée nous permettent de présenter ici à titre d'hypothèse un schéma d'évolution sédimentaire d'une marge continentale stable, s'appuyant d'une part sur l'interprétation sédimentologique des unités lithologiques reconnues par forage, d'autre part sur une extrapolation de ces résultats, basée essentiellement sur les données sismiques.

1218

**Demoulin, D.; Descamps, C.; Hebrard, L.; Michel, P.; Vieillefon, J.; 1969**

Bilan des recherches sur le Quaternaire du Sénégal et de la Mauritanie (1968-1969).

Bull. ASEQUA ouest afr., Dakar, no 22, pp 91-100.

*Mots-clés*: Sénégal, Mauritanie, géologie générale, géomorphologie côtière; générale, rivière.*Keywords*: Senegal, Mauritania, general geology, coastal geomorphology; general, river.*Résumé*: les recherches ont porté tant sur le quaternaire littoral et marin que sur le quaternaire continental du Sénégal et de la Mauritanie. La synthèse de ces observations devront permettre une reconstitution paléogéographique de l'histoire de ces régions.

1219

**Demoulin, D.; Masse, J.P.; 1969**

Grès de plage de la presqu'île du Cap-Vert (Sénégal).

Bull. IFAN, t 31, sér. A, no 3, pp 721-728.

*Mots-clés*: Sénégal, géologie générale, géomorphologie côtière; générale, sédiment.*Keywords*: Senegal, general geology, coastal geomorphology; general, sediment.*Résumé*: la presqu'île du Cap-Vert (Sénégal) montre un certain nombre d'affleurements de grès de plage (beach-rock). Nous replacerons ces formations dans la stratigraphie du Quaternaire, puis à l'étude stratigraphique et pétrographique succédera une interprétation sédimentologique. Nous essaierons enfin de suggérer une évolution géomorphologique possible des formations étudiées.

1220

**Devroey, E.J.; 1942**

Le bassin hydrographique congolais spécialement celui du bief maritime.

Inst. Roy. Congo Belge, Sec. Sc. Techn. Mem. coll 8, 3 (3), pp 3-160.

*Mots-clés*: Zaïre, estuaire.*Keywords*: Zaire, estuary.



- 1221**  
**Devroey, E.J.; 1949**  
 La vallée sous-marine du Fleuve Congo.  
 Bull. Séances. Inst. Roy. Congo Belge, 17 (3).  
*Mots-clés*: Zaire, canyon,  
*Keywords*: Zaire, canyon,
- 1222**  
**Dias, C.A.; 1972**  
 Preliminary note on the evidence of a permanent southward flow of the upper oceanic tropospheric waters off Angola at 12° S.  
 Int. Com. Southeast Atl. Fish. FAO, Rome, 6 p.  
*Mots-clés*: Angola, environnement océanographique: général,  
*Keywords*: Angola, oceanographic environment: general,
- 1223**  
**Dias, C.A.; 1972**  
 Preliminary report on the physical oceanography off South of Angola. March and July 1971.  
 Int. Com. Southeast Atl. Fish. FAO, Rome, 15 p.  
*Mots-clés*: Angola, environnement océanographique: général,  
*Keywords*: Angola, oceanographic environment: general,
- 1224**  
**Dias, C.A.; 1973**  
 Portuguese Research Report, Angola 1972-1973.  
 Int. Com. Southeast Atl. Fish., Madrid, 27 p.  
*Mots-clés*: Angola, environnement océanographique: général,  
*Keywords*: Angola, oceanographic environment: general,
- 1225**  
**Dias, C.A.; Carvalho, J.J.; Oliveira, A.D.; 1974**  
 Observações batimétricas na estação hidroclimática de Lobito, no período de Julho 1968 a Julho 1973.  
 Mis. Est. Bioceanol. Pesca Angola, Pub. mineogr. 16.  
*Mots-clés*: Angola, environnement océanographique: général,  
*Keywords*: Angola, oceanographic environment: general,
- 1226**  
**Dias, C.A.; Oliveira, A.D.; Mendonça, J.V.; 1974**  
 Batimogramas obtidos a bordo dos navios de estudo « Goa » e « Sardinella » em 1967.  
 Mis. Est. Bioceanol. Pesca Angola, Pub. mimeogr.  
*Mots-clés*: Angola, environnement océanographique: général,  
*Keywords*: Angola, oceanographic environment: general,
- 1227**  
**Dickson, K.B.; 1965**  
 Evolution of seaports in Ghana, 1800-1928.  
 Annals of the American Academy of Political and Social Science, vol 55, pp 98-111.  
*Mots-clés*: Ghana, port,  
*Keywords*: Ghana, port,
- 1228**  
**Diester-Haass, L.; 1980**  
 Upwelling and climate off northwest Africa during the late Quaternary.  
 in. Sahara and surroundings seas, sediments and climatic changes. Proc. Intern. Symp. Paleocol. Afr., vol 12, pp 229-238.  
*Mots-clés*: Mauritanie, Sénégal, sédiment, courant,  
*Keywords*: Mauritania, Senegal, sediment, current,  
*Abstract*: the investigation of marine sediments taken off Northwest Africa can give results on the oceanography of the area and on climatic changes on the continent. Shells from organisms living in the ocean may reflect oceanographic changes by means of species variations and changes in their accumulation rates. Besides temperature variations, indications as to currents and upwelling may be obtained. Terrigenous particles supplied from the continent may contain some information on the continental climate, which can be detected by means of mineralogical and grain size studies. Hints as to rainfall and river formation or to aridity and wind supply may be obtained.
- 1229**  
**Diester-Haass, L.; 1982**  
 Indicators of waterdepth in bottom sediments of the continental margin off West-Africa.  
 Marine Geology, vol 49, pp 311-326.  
*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre,  
*Keywords*: West and Central Africa,  
*Abstract*: 56 bottom surface samples, from waterdepths of 30-3000 m were analysed to find lithologic and biologic parameters dependent only upon waterdepth rather than upon facies or latitudes.
- 1230**  
**Diester-Haass, L.; Chamley, H.; 1980**  
 Oligocene climate, tectonic and Eocene history off Northwest Africa (DSDP Leg. 14, Site 369).  
 Oceanologica Acta, 3, 1, pp 115-126.  
*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, géologie générale,  
*Keywords*: West and Central Africa, general geology,
- 1231**  
**Dietz, R.S.; Knebel, H.J.; Somers, L.H.; 1968**  
 Cayar sub-marine canyon.  
 Geol. Soc. of Amer. Bull., vol 79, pp 1821-1828.  
*Mots-clés*: Sénégal, géomorphologie marine: générale, sédiment, géologie générale, courant,  
*Keywords*: Senegal, shelf geomorphology: general, sediment, general geology, current,  
*Abstract*: the characteristics of the Cayar submarine canyon off the coast of Senegal suggest that its evolution was controlled by submarine processes. This well-delineated, hitherto unsurveyed canyon originates near the shoreline (10-20m deep) on the upcurrent side of the Cape Verde peninsula and extends downslope to the oceanic basin. The canyon confirms the conditions which attend the development of canyons upcurrent from headlands: a supply of sediment available at the canyon head, a steep nearshore gradient, and a decrease in longshore current transport. The conspicuous absence of fluvial influence and the apparent lack of direct tectonic involvement in recent geologic time suggest that the canyon was developed by the movement of sediment downslope.
- 1232**  
**Diniz, A.C.; 1973**  
 Características mesológicas de Angola.  
 Missão de Inquéritos agrícolas de Angola, Lisboa 482 p.  
*Mots-clés*: Angola, environnement atmosphérique: général, environnement végétation: général,  
*Keywords*: Angola, atmospheric environment: general, environment vegetation: general,  
*Résumé*: l'Angola est divisé en zones agricoles, dont 5 zones sont littorales. Les caractéristiques géographiques, climatiques, géologiques et lithologiques de chaque zone sont clairement décrites, avant d'aborder l'étude de la végétation et des sols. Chacune de ces caractéristiques est l'objet de cartes précises, pour chaque zone.
- 1233**  
**Dion, J.; Quélenec, R.E.; 1983**  
 La gestion régionale des sédiments. Interaction « eaux-sédiments ». Guide bibliographique.  
 Rapport B.R.G.M. no 83SGN017 EAU.  
*Mots-clés*: Général, érosion, apports fluviaux, sédiment,  
*Keywords*: General, erosion, river discharge, sediment,  
*Résumé*: le caractère très largement interdisciplinaire de la gestion des sédiments est responsable de la dispersion de l'information bibliographique concernant cette activité. C'est pourquoi il a paru utile de rassembler les principaux éléments d'une bibliographie raisonnable, à l'usage des praticiens comme des chercheurs. Le rapport contient 628 références sélectionnées à l'intention de tous ceux, universitaires, chercheurs, aménageurs, exploitants industriels, décideurs, intéressés par les problèmes qualitatifs et quantitatifs liés aux processus d'érosion, transports solides, sédimentation dans les milieux hydrographiques, continentaux et littoraux.

1234

**Diop, E.M.S.; 1975**

Etude géomorphologique de la Pointe de Sangomar et des îles du Gandoul.

Mémoire de maîtrise, Fac. Dakar, 183 p.

*Mots-clés* : Sénégal, changement historique,

*Keywords* : Senegal, historical shoreline change.

1235

**Diop, E.M.S.; 1980**

Vasières à mangroves, tannes et cordons sableux des îles du Saloum (Sénégal) : aspects sédimentologiques et minéralogiques.

Bull. IFAN, vol 42, A, no 1, p 25-69.

*Mots-clés* : Sénégal, sédiment, mangrove, littoral sableux,

*Keywords* : Senegal, sediment, mangrove, sandy coastline,

*Résumé* : le présent article se propose d'étudier par la sédimentologie (granulométrique, analyse mécanique des sols, étude aux rayons X de la fraction argileuse de quelques échantillons...) les grandes unités géomorphologiques de la zone estuarienne du Saloum. Les observations effectuées dans ce travail portent également sur l'étude des sols des différents taxons par le relevé de profils caractéristiques, et de la végétation, par l'établissement de transects représentatifs. Une étude succincte du réseau hydrographique du Saloum est abordée en introduction, de même que le contexte géologique et l'évolution au Quaternaire récent des îles dans la troisième partie de ce travail.

1236

**Diop, E.M.S.; 1982**

Rapport de visite en Guinée Bissau et Guinée : UNESCO.

*Mots-clés* : Guinée Bissau, Guinée, géomorphologie côtière : générale,

*Keywords* : Guinea Bissau, Guinea, coastal geomorphology : general,

1237

**Dolan, R.; Hayden, B.P.; Heywood, J.E.; 1977**

Shoreline configuration : a mesoscale analysis.

Geoscience and Man, 18, pp 53-59.

*Mots-clés* : Général, géomorphologie côtière : générale,

*Keywords* : General, coastal geomorphology : general,

1238

**Dolan, R.; Hayden, B.P.; Heywood, J.E.; 1978**

Analysis of coastal erosion and storm surge hazards.

Coastal Engineering, 2(1), pp 41-53.

*Mots-clés* : Général, érosion, environnement atmosphérique : général,

*Keywords* : General, erosion, atmospheric environment : general,

1239

**Dolan, R.; Hayden, B.P.; May, P.; May, S.; 1980**

Reliability of shoreline change measurements from aerial photographs.

Shore and Beach, vol 48, no 4, pp 22-29.

*Mots-clés* : Général, changement historique, géomorphologie côtière : générale, méthodologie,

*Keywords* : General, historical shoreline change, coastal geomorphology : general, method,

1240

**Domain, F.; 1977**

Carte sédimentologique du plateau continental sénégalais. Extension à une partie du plateau continental de la Mauritanie et de la Guinée-Bissau.

ORSTOM, no 68.

*Mots-clés* : Mauritanie, Sénégal, Gambie, Guinée Bissau, sédiment, carte sédimentologique,

*Keywords* : Mauritania, Senegal, Gambia, Guinea Bissau, sediment, sedimentological map,

*Résumé* : sur les 3 coupures au 1/200 000 sont représentées les teneurs en lutite, arénite, carbonates et les fonds rocheux.

1241

**Domain, F.; 1977**

Description de la sédimentation fine et des formations rocheuses du plateau continental Ouest-Africain de 17° N à 21° N.

Bull. ASEQUA, no 50, pp 11-22.

*Mots-clés* : Afrique de l'Ouest et du Centre, sédiment, courant, changement historique,

*Keywords* : West and Central Africa, sediment, current, historical shoreline change,

*Résumé* : La répartition des sédiments fins (< 63 µ) sur le plateau continental ouest-africain entre 17° N et 12° N est examinée. La contribution des cours d'eau de la région et des courants marins à la sédimentation est brièvement analysée. Les principaux reliefs longitudinaux sont décrits.

1242

**Domain, F.; 1978**

Le satellite Météosat et l'océanographie. Etude des températures de la mer au voisinage des côtes de Mauritanie et du Sénégal.

I.D.T. télédétection, ORSTOM, 3, no 42, 43 p.

*Mots-clés* : Mauritanie, Sénégal, Guinée Bissau, télédétection, courant,

*Keywords* : Mauritania, Senegal, Guinea Bissau, remote sensing, current,

*Résumé* : ce travail présente un exemple thermique d'exploitation des données du satellite Météosat dans l'infrarouge. La région étudiée couvre la zone côtière de l'Atlantique centre-est, de la Guinée-Bissau à la Mauritanie (12 à 24° N). La méthode de traitement des données numériques est exposée. L'évolution des conditions thermiques de surface en mer, de la Guinée-Bissau à la Mauritanie, est décrite au moyen d'observations par télédétection pour la période allant du 22 mai au 17 septembre 1978. L'évolution des phénomènes observés, notamment la progression vers le nord du front thermique et la régression des upwellings du Cap Blanc et du Cap Timiris, est en accord avec ce que l'on connaît de la dynamique des masses d'eau dans la région.

1243

**Domanievsky; Rebert, J.P.; 1976**

Hydrologie et courantométrie sur le plateau continental sénégalais en période d'hivernage - N.O. Vajda - sept. 1975.

G.R.O.D.T., archive no 30.

*Mots-clés* : Sénégal, courant,

*Keywords* : Senegal, current,

1244

**Donguy, J.R.; Hardville, J.; Le Guen, J.C.; 1965**

Le parcours maritime des eaux du Congo.

Cahiers Océanographiques, 17, pp 85-97.

*Mots-clés* : Congo, courant,

*Keywords* : Congo, current,

*Résumé* : trois campagnes correspondant à la petite crue (mai), à l'étiage (juillet) et à la grande crue (décembre) du Congo ont été exécutées en 1963 dans le but d'observer le parcours maritime des eaux du fleuve. Dans les trois cas les eaux fluviales après s'être dirigées vers le Nord-Ouest infléchissent leur direction vers l'Ouest puis le Sud-Ouest. La limite Sud est toujours très nette tandis que la limite Nord, très diffuse, est caractérisée par un réseau lâche d'isohalines. Ces caractères sont en bon accord avec la représentation théorique des écoulements fluviaux en mer.

1245

**Douglas, H.; Townshend, J.R.; 1966**

The feasibility of auxiliary facilities for an industrial fishing port - Republic of Dahomey.

Stanford Research Institute, 38 p.

*Mots-clés* : Bénin, port,

*Keywords* : Benin, port,

1246

**Draper, L.; 1966**

Waves at Sekondi, Ghana.

In Proc. 10th Conf. Coastal Engineering, Tokyo, 1966, vol 1, pp 12-17.

*Mots-clés* : Ghana, port, vagues,

*Keywords* : Ghana, port, waves,

*Abstract*: waves were recorded at Sekondi, Ghana during June through October, 1958, 2300 feet offshore by an N.I.O. piezo-electric pressure wave recorder. Most of the waves arriving at Sekondi are in the form of swell waves generated by southern hemisphere storms. Wave conditions change slowly and were monitored during rough conditions only.

1247

**Dubief, J.; 1952**

Le vent et le déplacement du sable au Sahara.

Trav. Inst. Rech. Sahariennes, 8, pp 123-162.

*Mots-clés*: Mauritanie, vent,*Keywords*: Mauritania, wind,

1248

**Dubreuil, P.; Guiscafre, J.; Nouvelot, J.F.; Olivry, J.C.; 1975**

Le bassin de la rivière Sanaga.

Monographie ORSTOM, no 3, 449 p.

*Mots-clés*: Cameroun, rivière,*Keywords*: Cameroon, river,

*Résumé*: la Sanaga, le plus grand fleuve du Cameroun, draine plus de 130 000 km<sup>2</sup> soit plus de 25 % de la superficie totale du pays. Les premières observations hydrométriques remontent aux années 1940. Cette monographie traite et analyse toutes les informations rassemblées jusqu'en 1970 et prend en considération les années exceptionnellement sèches de 1972 et 1973.

1249

**Dudley, E.D.; 1976**

A hydrologic review of the proposed Bakel-Small perimeters, Senegal River basin, Senegal.

U.S. Dept. of Interior, Bureau of Reclamation, Washington, D.C., 51 p.

*Mots-clés*: Sénégal, rivière,*Keywords*: Senegal, river,

1250

**Dufour, P.; 1984**

L'assainissement d'Abidjan et la sauvegarde de sa lagune: quelles alternatives ?

La Sirène, no 25, pp 15-23.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, aménagement côtier, lagune, port,*Keywords*: Ivory Coast, coastal zone management, lagoon, port,

*Résumé*: la côte occidentale d'Afrique est particulièrement bien pourvue en lagunes, notamment de la Côte d'Ivoire au Nigéria. L'aménagement et la sauvegarde de la lagune Ebrié et du port d'Abidjan posent le problème de l'assainissement de ce dernier, devenu crucial vu la démographie galopante. Les solutions classiques sont malheureusement inadaptables, aussi certaines solutions originales sont-elles proposées.

1251

**Dufour, P.; Stretta, J.M.; 1973**

Fronts thermiques et thermohalins dans la région du Cap Lopez (Golfe de Guinée), juin-juillet 1972: phytoplancton, zooplancton, micronecton et pêche thonnière.

ORSTOM, CRO Abidjan, 4, no 3, pp 99-142.

*Mots-clés*: Gabon, environnement océanographique: général,*Keywords*: Gabon, oceanographic environment: general,

1252

**Dumon, J.C.; Froidefond, J.M.; Gayet, J.; Naudin, J.J.; Peypouquet, J.P.; Prud'homme, R.; Saubade, A.M.; Turon, J.L.; 1977**

Evolution holocène de la couverture sédimentaire du proche plateau continental au Sud de Dakar (Sénégal).

Bull. Soc. Géol. France, (7), t9, no 2, pp 219-234.

*Mots-clés*: Sénégal, niveau marin, sédiment,*Keywords*: Senegal, sea level, sediment,

*Résumé*: mise en évidence de l'évolution de dispositifs lagunaires successifs au cours de la transgression nouakchotienne entre 8 500 et 8 000 ans B.P. Analyses des traces encore perceptibles de cette paléogéographie dans les sédiments actuels.

1253

**Dumon, J.C.; Froidefond, J.M.; Gayet, J.; Naudin, J.J.; Peypouquet, J.P.; Prud'homme, R.; Turon, J.L.; Saubade, A.M.; 1977**

Paléogéographie du plateau continental sénégalais dans la baie de Rufisque au cours de la transgression nouakchotienne.

Recherches françaises sur le quaternaire, INQUA 1977, supplément au bulletin AFEQ, 1, no 50, pp 169-171.

*Mots-clés*: Sénégal, niveau marin, lagune, sédiment,*Keywords*: Senegal, sea level, lagoon, sediment,

*Abstract*: the samples obtained on the near continental shelf southward of Rufisque makes obvious the evolution of a lagoon system during the nouakchottian transgression and presently lying between the 15 and 26 m isobaths. Before 8 500 years B.P. there was a highly salted lagoon, in a arid to semi-arid climate. Then, about 8 500 years B.P. a second lagoon-system occurred and extended till a maximum spreading about 8 100 years B.P. After 8 000 years B.P. the lagoon system is overlaid with marine infralittoral types sediments.

1254

**Duncan, J.R.; 1964**

The effects of water table and tide cycle on swash-backwash sediment distribution and beach profile development.

Marine Geology, vol 2, pp 186-197.

*Mots-clés*: Général, érosion, engraissement, sédiment, courant, vagues,*Keywords*: General, erosion, accretion, sediment, current, waves,

*Abstract*: a study of deposition in the swash-backwash zone along a sand beach indicates that fluctuations in sea level relative to beach water table level, resulting from semidiurnal tide cycles, produce appreciable effects on sediment distribution. In the swash-backwash zone, sediment distribution is dependent on the interaction of swash deposition, swash erosion, backwash deposition and backwash erosion.

1255

**Duplaix, S.; Hebrard, L.; 1974**

Contribution à l'étude géologique du quaternaire du littoral Mauritanien entre Nouadhibou et le Cap Tfarit.

Bull. ASEQUA, no 41, pp 29-42.

*Mots-clés*: Mauritanie, sédiment, niveau marin,*Keywords*: Mauritania, sediment, sea level,

*Résumé*: les divers dépôts du Quaternaire marin ou continental sont caractérisés chacun par une association minéralogique différente, quelle que soit leur position géographique. La progression de l'amphibole commence dans les niveaux supérieurs de l'Aguerguérien et se continue à l'Ogolien.

1256

**Durutoye, B.; 1976**

The geomorphic regions of southwestern Nigeria.

Bull. ASEQUA, no 47, pp 77-83.

*Mots-clés*: Nigéria, géomorphologie côtière: générale, sédimentologie hydrodynamique: générale,*Keywords*: Nigeria, coastal geomorphology: general, hydrodynamic sedimentology: general,

*Abstract*: southwestern Nigeria is defined as that area lying south of the Niger - Guinea coast watershed. This watershed forms are divided between the river systems flowing southward down the Guinea slope to the Gulf of Guinea and those flowing northwards into the Niger River basin. Detailed studies demonstrate the existence of five major distinct geomorphic regions.

1257

**Earl, A.K.; 1962**

Nigeria's ports.

Nigeria Magazine, Lagos, no 72, pp 26-33.

*Mots-clés*: Nigéria, port,*Keywords*: Nigeria, port,

1258

**Eaton, R.O.; 1958**

Littoral sand movement at Abidjan.

The Dock and Harbour Authority, October 1958, p 176.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, géomorphologie côtière: générale, sédiment, port.*Keywords*: Ivory Coast, coastal geomorphology: general, sediment, port.

1259

**E.D.F.; 1982**

Plans de refraction de la houle du Cap Lopez à Ékwata.

Réf. ELFHE 42/82.

*Mots-clés*: Gabon, vagues,*Keywords*: Gabon, waves,

1260

**Eggimann, D.W.; Betzer, P.R.; Carder, K.L.; 1980**

Particle transport from the West African shelves of Liberia and Sierra Leone to the deep sea: a chemical approach.

Mar. Chem., 9(4), pp 283-306.

*Mots-clés*: Libéria, Sierra Leone, sédimentologie hydrodynamique: générale,*Keywords*: Liberia, Sierra Leone, hydrodynamic sedimentology: general,

1261

**Einsele, G.; Elouard, P.; Herm, D.; Kögler, F.C.; Schwarz, H.U.; 1977**

Sources and biofacies of Late Quaternary sediments in relation to sea level on the shelf off Mauritania, West Africa.

« Meteor » Forsch-Ergebnisse, C, no 26, pp 1-43.

*Mots-clés*: Mauritanie, niveau marin, sédiment, courant, upwelling, érosion,*Keywords*: Mauritania, sea level, sediment, current, upwelling, erosion,*Abstract*: the 60 km wide shelf off Mauritania is cut by several submarine canyons. Its water-circulation is controlled by the cool Canary current and upwelling. Due to the arid climate, the emerging calcareous shelf sediments are indurated and, therefore, protected from subaerial and submarine erosion. During low sea level eolian sand migrates over the shelf, but only about 1/10 of this material remains there and is later incorporated into the sandy shelf sediments. The calculated average rate of total sedimentation during Holocene is 15 cm, and the production rate of carbonate is 5 cm/1000 years.

1262

**Einsele, G.; Herm, D.; Schwarz, H.U.; 1974**

Holocene eustatic (?) sea level fluctuation at the coast of Mauritania.

« Meteor » Forsch-Ergebnisse, C, no 18, pp 43-62.

*Mots-clés*: Mauritanie, niveau marin,*Keywords*: Mauritania, sea level,*Abstract*: in an area regarded to be very favourable for the study of Holocene sea level changes one or several eustatic (?) oscillations of sea have been found using sedimentological and ecological methods.

1263

**Einsele, G.; Herm, D.; Schwarz, H.U.; 1974**

Sea level fluctuation during the past 6000 yr at the coast of Mauritania.

Quater. Res. NY., vol 4, pp 282-289.

*Mots-clés*: Mauritanie, niveau marin,*Keywords*: Mauritania, sea level,*Abstract*: in an area regarded to be very favorable for the study of Holocene sea level changes one or several eustatic (?) oscillations of sea have been found using sedimentological and ecological methods.

1264

**Einsele, G.; Herm, D.; Schwarz, H.U.; 1977**

Variations du niveau de la mer sur la plate-forme continentale et la côte mauritanienne vers la fin de la glaciation de Würm et à l'Holocène.

Bull. ASEQUA, no 51, pp 35-48.

*Mots-clés*: Mauritanie, niveau marin,*Keywords*: Mauritania, sea level,*Résumé*: l'étude de la marge continentale mauritanienne a permis de mettre en évidence des variations du niveau de la mer: le premier haut niveau atteint, il y a environ 5 500 ans pourrait être en rapport avec l'effet d'hydro-isostasie, mais plus sûrement il serait d'origine essentiellement eustatique; car cette région est relativement stable du point de vue tectonique.

1265

**Eisma, D.; Kalf, J.; Van der Gaast, S.J.; 1978**

Suspended matter in the Zaire estuary and the adjacent Atlantic Ocean.

Neth. J. of Sea. Res., vol 12(3/4), pp 382-406.

*Mots-clés*: Zaire, apports fluviaux, sédiment,*Keywords*: Zaire, river discharge, sediment,*Abstract*: the Zaire (or Congo) river has a relatively low suspended load mainly because of the predominance of chemical erosion and low gradients in the river basin. The suspended load largely consists of kaolinite (26%), quartz (22%), organic matter (32%), ironhydroxydes (10%) and minor amounts of other clayminerals and feldspar. Organic material is also carried seaward mainly in the form of floating vegetation and plant fibres. About half the suspended load carried seaward by the river is deposited in the estuary in the head of the canyon, and possibly in the mangrove swamps north and south of the main river channel.

1266

**Eisma, D.; Van Bennekom, A.J.; 1978**

The Zaire river and estuary and the Zaire out flow in the Atlantic Ocean.

Neth. J. of Sea Res., 12(3/4), pp 255-272.

*Mots-clés*: Zaire, géomorphologie côtière: générale, apports fluviaux,*Keywords*: Zaire, coastal geomorphology: general, river discharge,*Abstract*: a general description of the morphologic and hydrographic features of the Zaire (Congo) estuary is given together with a review of literature data on discharge of the Zaire river and tidal action. The distribution patterns of Zaire river water in the adjacent Atlantic Ocean are also reviewed.

1267

**El-Ashry, M.T., (ed.); 1977**

Air photography and coastal problems.

Dowden, Hutchinson and Ross, Inc., Strassbourg, Pennsylvania, 425 p.

*Mots-clés*: Général, aménagement côtier, télédétection,*Keywords*: General, coastal zone management, remote sensing,

1268

**ELF; 1983**

Evolution récente du littoral au Cap Lopez.

ELF-Gabon-DMC.

*Mots-clés*: Gabon, érosion, niveau marin,*Keywords*: Gabon, erosion, sea level,

1269

**Elouard, P.; 1962**

Etude géologique et hydrogéologique des formations sédimentaires du Guebla mauritanien et de la vallée du Sénégal.

Mém. B.R.G.M., 7, 274 p, 8pl.

*Mots-clés*: Mauritanie, Sénégal, géologie générale, sédimentologie hydrodynamique: générale,*Keywords*: Mauritania, Senegal, general geology, hydrodynamic sedimentology: general,

1270

**Elouard, P.; 1968**

Le Nouakchottien, étage du Quaternaire de Mauritanie.

Ann. Fac. Sc., Dakar, 22, Sc. de la terre, 2, pp 121-138.

*Mots-clés*: Mauritanie, niveau marin, sédiment,*Keywords*: Mauritania, sea level, sediment.

1271

**Elouard, P.; 1973**

Oscillations climatiques de l'Holocène à nos jours en Mauritanie atlantique et dans la vallée du Sénégal.

Colloque de Nouakchott., Univ. Lyon.

*Mots-clés*: Mauritanie, Sénégal, niveau marin, environnement atmosphérique: général.*Keywords*: Mauritania, Senegal, sea level, atmospheric environment: general.

1272

**Elouard, P.; 1975**

Formations sédimentaires de Mauritanie atlantique.

Notice de la carte géologique de Mauritanie au 1/1 000 000<sup>e</sup>, B.R.G.M., pp 171-232.*Mots-clés*: Mauritanie, géologie générale, sédiment,*Keywords*: Mauritania, general geology, sediment.

1273

**Elouard, P.; 1976**

Application de la paléocéologie des Mollusques à un problème de stratigraphie: la différenciation de deux étages du Quaternaire marin de Mauritanie.

Notes Africaines. 151, pp 65-73.

*Mots-clés*: Mauritanie, niveau marin, géologie générale,*Keywords*: Mauritania, sea level, general geology.

1274

**Elouard, P.; Evin, J.; Hebrard, L.; 1975**

Observations et résultats de mesures au radiocarbone sur les cordons littoraux coquilliers du lac Retba-Sénégal.

Bull. ASEQUA, no 46, pp 15-19.

*Mots-clés*: Sénégal, géomorphologie côtière: générale, lagune,*Keywords*: Senegal, coastal geomorphology: general, lagoon,*Résumé*: pour le lac Retba, il n'existe pas encore de datations de 5 000 B.P. Par contre, les datations obtenues, montrent l'existence, entre 2 140 et 680 B.P., d'une lagune, en partie ouverte, séparée de la mer par un cordon littoral sableux, comme la lagune de Joal-Fadioute. Autour de cette lagune semi-ouverte de Retba, vivait également une population de mangeurs d'arches.

1275

**Elouard, P.; Faure, H.; 1967**

Quaternaire de l'Inchiri, du Taffoli et des environs de Nouakchott.

Rapport du Laboratoire de Géologie de la Faculté des Sciences de l'Université de Dakar, no 19, 62 p.

*Mots-clés*: Mauritanie, niveau marin, géomorphologie côtière: générale,*Keywords*: Mauritania, sea level, coastal geomorphology: general.*Résumé*: la région de Nouakchott constitue un secteur privilégié pour l'étude du Quaternaire de l'Afrique de l'Ouest; c'est là, en effet que le Quaternaire marin connaît son maximum d'extension (140 km à l'intérieur des terres) et c'est ici que furent définis les termes « des transgressions de l'Inchirien et du Nouakchottien ».

1276

**Elouard, P.; Faure, H.; 1967**

Quaternaire littoral de la région de Nouakchott et de la sebkha de Ndrhamcha.

Livret-guide des excursions du 6<sup>ème</sup> Congrès panafricain de Préhistoire et de l'étude du Quaternaire, 8 p, fig, ann.*Mots-clés*: Mauritanie, niveau marin, géomorphologie côtière: générale,*Keywords*: Mauritania, sea level, coastal geomorphology: general.

1277

**Elouard, P.; Faure, H.; 1967**

Quaternaire littoral de la région du Nouakchott et de la Sebkha de Ndrhamcha.

Congr. Panafricain de Préhistoire, Dakar, pp 49-54.

*Mots-clés*: Mauritanie, niveau marin, géomorphologie côtière: générale,*Keywords*: Mauritania, sea level, coastal geomorphology: general.

1278

**Elouard, P.; Faure, H.; Hebrard, L.; 1969**

Quaternaire du littoral Mauritanien entre Nouakchott et Port-Etienne (18°-21° latitude Nord).

Bull. ASEQUA, no 23, pp 15-24.

*Mots-clés*: Mauritanie, niveau marin, géomorphologie côtière: générale,*Keywords*: Mauritania, sea level, coastal geomorphology: general.*Résumé*: au cours du Quaternaire, dans la région comprise entre Nouakchott et Port-Etienne (18°-21° de latitude Nord), plusieurs transgressions et régressions marines se sont produites. Les principales transgressions marines sont appelées respectivement: Tafarien, Aïoujien, Inchirien (30 - 40 000 ans B.P. ?), Nouakchottien (5 500 ans B.P.). Il y aurait coïncidence entre régressions et phases arides: aux glaciations d'Europe correspondraient les éolisations d'Afrique à ces latitudes.

1279

**Elouard, P.; Faure, H.; Hebrard, L.; 1977**

Variations du niveau de la mer au cours des 15 000 dernières années autour de la presqu'île du Cap-Vert, Sénégal.

Bull. ASEQUA, no 50, pp 29-49.

*Mots-clés*: Sénégal, niveau marin,*Keywords*: Senegal, sea level,*Résumé*: vers 8 000 ans, avant le présent, au cours de la remontée de la mer, la ligne de rivage se situe vers -20 m. Vers 6 000 ans B.P. le niveau moyen marin passe au zéro IGN. Vers 5 000 ans B.P. le niveau moyen marin atteint la cote +2 m IGN et la ligne de rivage à marée haute moyenne atteint la courbe de niveau +3 m, en formant de nombreux golfes sur le continent inondé. Dakar est une île jusque vers 3 000 ans avant le présent. Les courants de dérive littorale nord-sud vont alors régulariser la côte sénégalaise en formant ces longues plages sableuses rectilignes que nous connaissons actuellement.

1280

**Elouard, P.; Hebrard, L.; 1968**

Extension du golfe de Ndrhamcha (Mauritanie) à l'Inchirien supérieur (40 000 à 30 000 ans avant le présent).

Bull. ASEQUA, no 18, pp 31-33.

*Mots-clés*: Mauritanie, niveau marin,*Keywords*: Mauritania, sea level,*Résumé*: les niveaux marins de Mauritanie antérieurs au Nouakchottien ont été groupés en un ensemble appelé Inchirien; la découverte d'un niveau coquillier formant un étage distinct de cette formation a permis de reconsidérer l'extension du golfe de Ndrhamcha.

1281

**Embley, R.W.; Jacobi, R.D.; 1977**

Distribution and morphology of large submarine sediment slides and slump on Atlantic continental margins.

Mar. Geotechnol. Marine Slope Stability, Columbia Univ. Press, Palisades, N.Y., vol 2, pp 205-228.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, géomorphologie côtière: générale, sédiment,*Keywords*: West and Central Africa, coastal geomorphology: general, sediment.

1282

**Emelyanov, E.M.; Senin, Y.M.; 1969**

Peculiarities of the material composition of sediments of the shelf of South West Africa.

Lithology and Miner. Resources, 2, pp 10-25.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, sédiment,*Keywords*: West and Central Africa, sediment.

1283

**Emery, K.O.; Honjo, S.; 1979**

Surface suspended matter off western Africa — relations of organic matter, skeletal debris and detrital minerals.

Sedimentology, vol 26, pp 775-794.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, sédiment,*Keywords*: West and Central Africa, sediment,

1284

**Emery, K.O.; Uchupi, E.; Phillips, J.D.; Bowing, C.; Mascle, J.R.; 1975**

Continental margin off Western Africa: Angola to Sierra Leone.

A.A.P.G. Bull., 59 (12), pp 2209-2265.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, géologie générale,*Keywords*: West and Central Africa, general geology,*Abstract*: numerous geological traverses were made aboard R/V Atlantic II during 1972 and 1973 in the Gulf of Guinea and vicinity, providing a basis for mapping and understanding the geologic structure, history and origin of the region.

1285

**Ergas, Z.; 1972**

Le projet de la Volta (Chana) — une étude interdisciplinaire de développement.

Editions Médecine et Hygiène, Genève.

*Mots-clés*: Ghana, barrage,*Keywords*: Ghana, dam,

1286

**Erinosa, A.O.; Mortensen, P.; 1983**

Delta access channel — western Niger Delta sedimentation and channel alignment.

In Proc. Conf. on Coastal and Port Engineering in Developing Countries (20-26 March, 1983), Colombo, Sri Lanka, vol 2, pp 1059-1071.

*Mots-clés*: Nigéria, rivière, delta, sédiment,*Keywords*: Nigeria, river, delta, sediment,

1287

**Erinosa, A.O.; Osoba, E.B.; 1980**

Some capital dredging and reclamation works undertaken by Nigerian Ports Authority.

Symcon Publ. Co., in Proc. WODCONIX, World Dredging Conf. on Dredging Progress in Equipment and Methods, Vancouver, pp 923-945.

*Mots-clés*: Nigéria, dragage, port,*Keywords*: Nigeria, dredging, port,*Abstract*: a brief summary is given of the Capital Dredging and Reclamation Works that were undertaken by the Nigerian Ports Authority between the years 1975 and 1979. The Capital Dredging and Reclamation Works formed part of the Port Development and Construction Programme. A total volume of about 95 million m<sup>3</sup> of materials was dredged in executing various main-line Port and Lighter Terminal Projects.

1288

**Faber, F.J.; Bruno, C.F.; Darteville, E.; 1926**

Contribution à l'étude de la géologie du Sud de l'Angola (Afrique).

Trad. C.E.D.P., Paris, 69 p.

*Mots-clés*: Angola, géologie générale,*Keywords*: Angola, general geology,

1289

**Fail, J.P.; Montadert, L.; Delteil, J.R.; Valéry, P.; Patriart, P.; Schlich, R.; 1970**

Prolongation des zones de fractures de l'océan Atlantique dans le golfe de Guinée.

Earth and Planetary Science Letters, 7, pp 413-419.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, géologie générale,*Keywords*: West and Central Africa, general geology,*Abstract*: a bathymetric, magnetic and seismic reflection survey carried out in 1968 using m/s «J. Charcot» has shown that the equatorial fracture zone of the Atlantic Ocean extends into the Gulf of Guinea. The Romanche fracture zone can be followed under the sediments of the Guinea abyssal plan and, more eastwards, along the southern flank of a particular morphological feature called Ivory Coast Rise. A possible extension of this fracture could correspond to the faulted Benin flank of the Nigeria basin. Another fracture, parallel to and north of the Romanche fracture zone, determines the trend of the continental margin of the Ivory Coast between Cape de Palmas and Abidjan. The interest of studying relations of oceanic transform faults with the continents for a better interpretation of the geological structure of continental margins is emphasized.

1290

**Falcaõ, F.J.; 1957**

Evolução geológica da região de Luanda.

Primeira Jornada de Estradas, Luanda, 2, 28 p.

*Mots-clés*: Angola, géologie générale, littoral sableux,*Keywords*: Angola, general geology, sandy coastline,

1291

**Famin; 1931**

Raz de marée dans la baie du Repos (Mauritanie).

Union géod. géoph. intern. In: Ann. Comm. Etude des raz-de-marée, 1, Larose éd., pp 59-61.

*Mots-clés*: Mauritanie, environnement atmosphérique: général,*Keywords*: Mauritania, atmospheric environment: general,

1292

**Faure, H.; 1967**

Une importante période humide du quaternaire supérieur au Sahara.

Bull. IFAN, 29, A, 2, p 851.

*Mots-clés*: Mauritanie, géologie générale, niveau marin, environnement atmosphérique: général,*Keywords*: Mauritania, general geology, sea level, atmospheric environment: general,

1293

**Faure, H.; 1983**

Variations du niveau marin.

Séminaire ASTEO «Erosion et défense des côtes», Paris, 15 p.

*Mots-clés*: Général, changement historique,*Keywords*: General, historical shoreline change,

1294

**Faure, H.; Elouard, P.; 1967**

Schéma des variations du niveau de l'Océan Atlantique de la côte de l'Ouest de l'Afrique depuis 40 000 ans.

C.R. Acad. Sc. Paris, 265 (1), pp 784-787.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, niveau marin,*Keywords*: West and Central Africa, sea level,*Résumé*: le niveau relatif des mers est passé au voisinage du zéro actuel vers 32000 et 5000 ans avant nos jours. Il a subi une importante régression entre ces dates. Ces variations sont la résultante d'un mouvement eustatique rapide de la mer et d'une ondulation épigénétique lente du continent.

1295

**Faure, H.; Fontes, J.C.; Hebrard, L.; Monteillet, J.; Pirazzoli, P.A.; 1980**

Geoidal change and shore-level tilt along Holocene estuaries, Senegal river area.

Science, vol 210, pp 421-423.

*Mots-clés*: Sénégal, niveau marin,*Keywords*: Senegal, sea level,*Abstract*: an expedition under «Projet Rhéomarge» traced marine deposits along the Sénégal estuary. Leveled and dated samples have made it possible to reconstruct portions of paleogeoids of 6500, 5500 and 1800 years before present. The surfaces of these geoids show that the tilt across continental margins predicted by mathematical models is less than 1 meter from the coast to 120 kilometers inland.

- 1296**  
**Faure, H.; Hebrard, L.; 1977**  
 Variations des lignes de rivages au Sénégal et en Mauritanie au cours de l'Holocène.  
 Studio geologica polonica, Varsovie, vol 2, pp 143-157.  
*Mots-clés*: Mauritanie, niveau marin, changement historique,  
*Keywords*: Mauritania, sea level, historical shoreline change,  
*Résumé*: l'étude des variations du niveau de la mer depuis la dernière régression glaciocustatique du Würm est assez bien connue pour l'ensemble des océans. Sur les côtes de l'Afrique de l'Ouest la courbe moyenne de remontée de l'Océan Atlantique a également été précisée (Faure, Elouard, 1967; Martin, Delibrias, 1972; Delibrias, 1974) et diffère assez peu dans ses grandes lignes des résultats moyens obtenus pour le reste du globe. La régression maximale aurait été voisine de -120 m vers 17 000 ans B.P. et une remontée rapide aurait conduit l'océan à un niveau proche de sa position actuelle à partir de 6 000 ans B.P. Ensuite le ralentissement considérable des variations glaciocustatiques a pour conséquence le dépôt de formations littorales à une cote voisine du niveau actuel de la mer à  $\pm 2$  m près).
- 1297**  
**Faure, H.; Pirazolli, P.A.; Monteillet, J.; 1982**  
 Où était situé le niveau de la mer le long du littoral ouest-africain à 7 000 ans B.P. ?  
 Bull. ASEQUA, no 66-67, pp 51-57.  
*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, niveau marin,  
*Keywords*: West and Central Africa, sea level,  
*Résumé*: lors de la dernière transgression marine sur la côte occidentale d'Afrique, vers 7 000 ans avant le présent, la mer aurait pu passer vers -5 m IGN.
- 1298**  
**Faure, H.; Vieillefon, J.; Diop, C.A.; 1974**  
 Evolution de la ligne de rivage holocène en Casamance.  
 Bull. ASSEQUA, no 42-43, pp 91-99.  
*Mots-clés*: Sénégal, niveau marin,  
*Keywords*: Senegal, sea level,  
*Résumé*: de récentes datations d'échantillons prélevés en Basse Casamance, dans le Sud du Sénégal, permettent de mettre en évidence deux phénomènes: - une dérive, dans le temps, du Nord vers le Sud, de la remontée du niveau marin, après le minium de 20 000 B.P.; - un amortissement de ses oscillations au voisinage du niveau actuel. Les formations sédimentaires holocènes, mises en place, en Casamance, au plus tôt après 4 000 B.P., sont donc plus jeunes vers le Sud, mais le climat suffisamment humide permet la poursuite de leur évolution, alors que plus au Nord l'aridification croissante tend à figer la morphologie.
- 1299**  
**Feio, M.; 1960**  
 As pracias levantadas da região de Lobito e de Baía Farta.  
 «Garcia de Orta». Rev. Junta Invest. Ultramar, Lisboa, 8 (2), pp 357-370.  
*Mots-clés*: Angola, littoral sableux, niveau marin,  
*Keywords*: Angola, sandy coastline, sea level,  
*Résumé*: près de la ville de Lobito, qui est construite en grande partie à l'abri d'une flèche littorale, on distingue cinq niveaux quaternaires, niveaux de plages ou plate-formes, d'origine marine. Leur disposition et leur altitude s'accordent de façon satisfaisante avec ceux qui ont été reconnus sur le littoral portugais. L'identification des niveaux dans la zone méridionale, autour du Baía Farta est moins aisée.
- 1300**  
**Feio, M.; 1970**  
 O Rio Cunene, estudo geomorfológico.  
 Finisterra, 5 (9), pp 5-68.  
*Mots-clés*: Angola, géomorphologie côtière: générale, littoral sableux, lagune, apports fluviaux,  
*Keywords*: Angola, coastal geomorphology: general, sandy coastline, lagoon, river discharge,  
*Résumé*: étude géomorphologique de tout le Rio Cunene. La dernière partie du travail est consacrée à la fin du cours du Rio et à son embouchure. Le devenir des apports solides du Rio y est développé.
- 1301**  
**Fomichev, A.V.; 1967**  
 On periodicity in the variation of the Benguela current.  
 Okeanologia, vol 7, no 1, pp 84-88.  
*Mots-clés*: Angola, courant,  
*Keywords*: Angola, current,  
*Abstract*: fluctuations of water transport and surface water temperature in the Benguela current are studied by the harmonic analysis method. Fluctuations are examined for waves with the periods of 1 year and more. The obtained data show that the contribution of waves with the periods of 1 and 25 years to the fluctuations of water transport and surface temperatures is most significant.
- 1302**  
**Fonseca, H.D.; 1961**  
 Sobre a influência do transporte eólico de materiais sólidos nas condições oceanográficas das regiões costeiras de Angola.  
 Bol. Pesca, 70.  
*Mots-clés*: Angola, géomorphologie côtière: générale, changement historique, niveau marin,  
*Keywords*: Angola, coastal geomorphology: general, historical shoreline change, sea level,  
*Résumé*: la totalité du cours du rio Cunene est l'objet d'une étude géomorphologique complète. Sur ses derniers 50 km, le Cunene évacue des sables qui proviennent de son versant méridional et sont repris en mer par la dérive littorale qui les entraîne vers le Nord. A l'embouchure du fleuve existent de grandes accumulations de sables qui enferment de petites lagunes. On y trouve les traces de niveaux anciens.
- 1303**  
**Fournié-Bosma; 1957**  
 Carte d'interprétation photoaérienne du littoral entre Saint-Louis et Port-Etienne.  
 Arch. du B.R.G.M.  
*Mots-clés*: Mauritanie, géomorphologie côtière: générale,  
*Keywords*: Mauritania, coastal geomorphology: general,
- 1304**  
**Franks, S.; Nairn, A.E.M.; 1973**  
 The equatorial marginal basins of west Africa.  
 In the oceans basins and margins, vol 1, chap 8, pp 301-350.  
*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, géologie générale,  
*Keywords*: West and Central Africa, general geology,
- 1305**  
**Freeman, P.H.; 1974**  
 Environmental aspects of a large tropical reservoir - a case study of Volta Lake, Ghana.  
 Smithsonian Institution, 360 p.  
*Mots-clés*: Ghana, barrage,  
*Keywords*: Ghana, dam,
- 1306**  
**Freeman, P.H.; 1974**  
 The environmental impact of a large tropical reservoir - guidelines for policy and planning based upon a case study of Lake Volta, Ghana in 1973 and 1974.  
 U.S. Smithsonian Institution, Washington, D.C., 93 p.  
*Mots-clés*: Ghana, barrage,  
*Keywords*: Ghana, dam,
- 1307**  
**Froidfond, J.M.; 1975**  
 Analyse cartographique de la bathymétrie du plateau continental de la baie de Rufisque, Sénégal.  
 Thèse, Univ. Bordeaux, 97 p.  
*Mots-clés*: Sénégal, géomorphologie côtière: générale, carte bathymétrique, sédiment,  
*Keywords*: Senegal, coastal geomorphology: general, bathymetric map, sediment,  
*Résumé*: cette étude comprend d'une part une analyse géomorphologique du proche plateau continental de Rufisque et d'autre part une analyse des relations entre le relief actuel de cette région et le relief du substratum rocheux séparé de celui-ci par 2 à 15 mètres de sédiments meubles.

1308

**Froidefond, J.M.; Naudin, J.J.; Prud'homme, R.: 1975**

Définition et intérêt des surfaces enveloppes en analyse cartographique. Application à l'étude de la baie de Rufisque (Sénégal).

Bull. Inst. Géol. Bassin Aquitaine, no 18, pp 139-147.

*Mots-clés*: Sénégal, géomorphologie côtière: générale, méthodologie,*Keywords*: Senegal, coastal geomorphology: general, method,*Résumé*: la définition de la surface enveloppe d'un relief ancien permet dans certains cas de rendre compte de son évolution morphologique et d'aborder les questions relatives aux rapports entre topographie actuelle et topographie ancienne.

1309

**Furon, R.: 1968**

Géologie de l'Afrique.

3<sup>ème</sup> éd., Payot - Paris.*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, géologie générale,*Keywords*: West and Central Africa, general geology.*Résumé*: synthèse des connaissances des années soixante sur la géologie africaine. Ouvrage de référence.

1310

**Gac, J.Y.; Kane, A.; Monteillet, J.: 1981-1982**

Migrations de l'embouchure du fleuve Sénégal depuis 1850.

Cah. ORSTOM, sér. Géol., vol 12, no 1, pp 73-75.

*Mots-clés*: Sénégal, rivière, estuaire, littoral sableux,*Keywords*: Senegal, river, estuary, sandy coastline,*Résumé*: bien qu'incomplètes, de nombreuses données ont été rassemblées sur le déplacement de l'embouchure du Sénégal et l'extension de la Langue de Barbarie depuis 1850. Les ruptures du cordon sableux littoral se produiraient tous les 14 ans?

1311

**Gaertnervon, H.R.; Schellmann, W.: 1965**

Rezente Sedimente in Küstenbereich der Halbinsel Kaloum, Guinea.

Tschervaks Mineralogische and Petrographische Mitteilungen, t 3, no 10, pp 349-367.

*Mots-clés*: Guinée, sédiment, érosion,*Keywords*: Guinea, sediment, erosion,*Abstract*: recent marine sediments from the coastal area of Guinea, a country with intensive lateritic weathering, have been investigated. The grainsize distribution, chemical and mineralogical composition and the cation-exchange of the drilled clay-and sand-samples were determined. The clays have an anomaly high cation-sorption and contain noticeable amounts of gibbsite besides quartz, kaolinite and illite. In the sands a new formation of chamosite from goethite after deposition is probable.

1312

**Gallardo, Y.: 1966**

Hydrologie et courants dans la zone d'Annobon

ORSTOM, Océanographie, Pointe-Noire, Doc. 332-S-R., 33 p.

*Mots-clés*: Angola, courant,*Keywords*: Angola, current,

1313

**Gallardo, Y.: 1966**

Contribution à l'hydrologie du Bassin d'Angola.

ORSTOM, Océanographie, Pointe-Noire, Doc. 343-S-R., 12 p.

*Mots-clés*: Angola, environnement océanographique: général,*Keywords*: Angola, oceanographic environment: general,

1314

**Gallardo, Y.: 1968**

Caractères hydrobiologiques des régions frontales d'Angola et du Gabon favorables à l'albacore.

ORSTOM, Océanographie, Pointe-Noire, Doc. 410-S-R.

*Mots-clés*: Angola, environnement océanographique: général,*Keywords*: Angola, oceanographic environment: general,

1315

**Gallardo, Y.: 1975**

Relations hydrométéorologiques sur les côtes du Golfe de Guinée. Influence de l'orientation de la côte.

ORSTOM, CRO Abidjan, 6, 1, pp 71-92.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, géomorphologie côtière: générale,*Keywords*: West and Central Africa, coastal geomorphology: general,

1316

**Gallardo, Y.: 1978**

Asymmetry and anomalies of circulation and vertical mixing in the branching of a lagoon-estuary.

In J.C. Nihoul (Ed.), Hydrodynamics of Estuaries and Fjords: Elsevier, Amsterdam, pp 197-206.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, lagune, estuaire,*Keywords*: Ivory Coast, lagoon, estuary,*Abstract*: the lagoon Ebrie, in Ivory Coast, is formed of different bays and branches before communicating by an artificial canal with the Gulf of Guinea. The two principal lateral branches are quite different. The vertical mixing, its asymmetry and anomalies could be explained by a criterion for the maintenance of turbulence, depending on transient stages of river discharges and on the wind at the subtidal frequencies.

1317

**Gallardo, Y.; Crosnier, A.; Gheno, Y.; Guillermin, J.M.; Le Guen, J.C.; Rebert, J.P.: 1969**

Résultats hydrologiques des campagnes du Centre ORSTOM de Pointe-Noire (Congo-Brazza) devant l'Angola de 1965 à 1967.

Cahiers Océanogr., t 21, no 4, pp 387-400 et t 21, no 6, pp 584-595.

*Mots-clés*: Angola, environnement atmosphérique: général, vent, rivière,*Keywords*: Angola, atmospheric environment: general, wind, river,

1318

**Gallardo, Y.; Rebert, J.P.: 1968**

Observations océanographiques dans la région de Pointe-Noire en 1965.

ORSTOM, Océanographie, Pointe-Noire, Doc. 313-S-R., 73 p.

*Mots-clés*: Congo, environnement océanographique: général,*Keywords*: Congo, oceanographic environment: general,

1319

**Galliers, J.A.: 1969**

Barrier beaches and lagoons of the Ghana coasts.

British Geomorphology Research Group Occasional Paper, vol 5, pp 77-87.

*Mots-clés*: Ghana, géomorphologie côtière: générale, lagune, sédiment,*Keywords*: Ghana, coastal geomorphology: general, lagoon, sediment,

1320

**Galvão, C.F.: 1972**

Carta geologica de Angola na escala do 1/100000. Noticia explicativa da Folha no 227-228. Lobito.

Serv. Geol. Min. Angola, 40 p.

*Mots-clés*: Angola, géomorphologie côtière: générale, changement historique, niveau marin,*Keywords*: Angola, coastal geomorphology: general, historical shoreline change, sea level,*Résumé*: la façade littorale est constituée de roches sédimentaires. Différents niveaux quaternaires y sont représentés (accumulations sableuses et plates-formes) qui permettent de relier l'évolution de cette partie de la côte angolaise aux dernières phases transgressives et régressives.

1321

**Gannett, Fleming, Corddry, Carpenter, Inc.: 1979**

Assessment of environmental effects of proposed developments in the Senegal River basin - final report - plan of action.

Harrisburg, Pennsylvania, 188 p.

*Mots-clés*: Sénégal, aménagement côtier, rivière,*Keywords*: Senegal, coastal zone management, river,



1322

**Gannett, Fleming, Corddry, Carpenter, Inc.: 1979**  
Assessment of environmental effects of proposed developments in the Senegal River basin — final report — synthesis.  
Harrisburg, Pennsylvania, 209 p.  
*Mots-clés*: Sénégal, aménagement côtier, rivière.  
*Keywords*: Senegal, coastal zone management, river,

1323

**Garnier, B. J.: 1967**  
Weather conditions in Nigeria.  
Climatological Research Series no 2, McGill Univ., Montreal.  
*Mots-clés*: Nigéria, environnement atmosphérique: général,  
*Keywords*: Nigeria, atmospheric environment: general,

1324

**Gazel, J.; Hourcq, V.; Nickles, P.: 1956**  
Carte géologique du Cameroun au 1/1 000 000.  
Bull. de la Direction des Mines et de la Géologie, no 2.  
*Mots-clés*: Cameroun, carte géologique.  
*Keywords*: Cameroon, geological map,  
*Résumé*: cette carte assortie d'une notice très détaillée se veut un essai de synthèse géologique du Cameroun; elle reprend l'ensemble des travaux effectués depuis un siècle dans ce territoire complété par des études récentes.

1325

**Génieux, M.: 1958**  
Atlas du Cameroun.  
Imp. Nat., Paris.  
*Mots-clés*: Cameroun, géologie générale, géomorphologie côtière: générale, rivière.  
*Keywords*: Cameroon, general geology, coastal geomorphology: general, river,

1326

**Geze, B.: 1934**  
Géographie physique et géologique du Cameroun occidental.  
Mem. Museum Nat. Hist. Nat., Paris, no 5, t 17, 271 p.  
*Mots-clés*: Cameroun, géomorphologie côtière: générale, géologie générale, vent,  
*Keywords*: Cameroon, coastal geomorphology: general, general geology, wind,

1327

**Germain, P.: 1975**  
Contribution à la connaissance du Quaternaire récent du littoral Dahoméen.  
Bull. ASEQUA, no 44-45, pp 33-45.  
*Mots-clés*: Bénin, géomorphologie côtière: générale, sédiment, niveau marin,  
*Keywords*: Benin, coastal geomorphology: general, sediment, sea level,

*Résumé*: les diverses unités morphologiques du littoral dahoméen de Grand-Popo jusqu'à la frontière nigérienne, lagunes, cordons, formations fluviolagunaires, sont présentées. Les études morphologiques et morphoscopiques concluent à une origine continentale «des cordons internes» mis en place, vraisemblablement, lors de la régression ogolienne. Des tourbes de mangrove, datées au C.14, témoignent d'une remontée de la mer, la transgression nouakchottienne, ayant atteint un niveau presque identique à l'actuel vers 5 500 B.P.

1328

**Ghana; 1970**  
The NCOR report on the mechanism of the upwelling of Ghana's coastal waters.  
Fishery Research Unit, Marine Fishery Research Reports, no 3, Tema.  
*Mots-clés*: Ghana, upwelling, courant,  
*Keywords*: Ghana, upwelling, current,

1329

**Ghana; 1973**  
Ocean currents measurements.  
Fishery Research Unit, Marine Fishery Research Reports, Tema.  
*Mots-clés*: Ghana, courant,  
*Keywords*: Ghana, current,

1330

**Giglioli, M.E.C.; Thornton, I.: 1965**  
The mangrove swamps of Keneba, Lower Gambia river basin. Descriptive notes on the climate, the mangrove swamps and the physical composition of their soils.  
J. Appl. Ecol., 2, pp 81-103.  
*Mots-clés*: Gambie, environnement végétation: général, mangrove, marais,  
*Keywords*: Gambia, environment vegetation: general, mangrove, marsh,

*Abstract*: the evolution and zonation of the mangrove swamps of the lower Gambia river are related to the climate, in particular the low single peak rainfall and long desiccating dry season. This, in conjunction with land accretion which reduces the influence of the tides lead to the accumulation of salt and the formation of barren flats.

1331

**Gill, H.E.: 1969**  
A ground-water reconnaissance of the Republic of Ghana with a description of geohydrologic provinces.  
U.S. Geological Survey, paper no 1757-K, 38 p.  
*Mots-clés*: Ghana, rivière, environnement atmosphérique: général, géologie générale,  
*Keywords*: Ghana, river, atmospheric environment: general, general geology,

1332

**Giresse, P.: 1966**  
Sur quelques structures sédimentaires des plages et lagunes du littoral gabonais.  
Rev. Travaux Institut Pêches maritimes, t 30, fasc 4, pp 395-400.  
*Mots-clés*: Gabon, géomorphologie côtière: générale, littoral sableux, lagune,  
*Keywords*: Gabon, coastal geomorphology: general, sandy coastline, lagoon,

*Résumé*: il s'agit de l'étude des figures sédimentaires d'origine animale dans les zones immergées du milieu fluvio-marin (delta de l'Ogooué) et dans celles du plateau continental (baie de Port-Gentil).

1333

**Giresse, P.: 1969**  
Carte sédimentologique des fonds sous-marins du delta de l'Ogooué.  
Cahiers Océanographiques, no 21.  
*Mots-clés*: Gabon, géomorphologie côtière: générale, carte sédimentologique, delta,  
*Keywords*: Gabon, coastal geomorphology: general, sedimentological map, delta,

1334

**Giresse, P.: 1975**  
Nouveaux aspects concernant le Quaternaire littoral et sous-marin du secteur Gabon, Congo, Cabinda, Zaïre et accessoirement de l'Angola.  
Bull. ASEQUA, 46, pp 45-52.  
*Mots-clés*: Gabon, Congo, Zaïre, Angola, niveau marin,  
*Keywords*: Gabon, Congo, Zaïre, Angola, sea level,  
*Résumé*: un bilan des recherches menées sur le Quaternaire côtier de ces différentes régions est présenté. L'étude des anciennes terrasses suggère notamment une limite entre un secteur stable au Nord et un secteur épigénétique à l'Holocène.

1335

**Giresse, P.: 1978**  
Le contrôle climatique de la sédimentation marine et continentale en Afrique centrale atlantique à la fin du Quaternaire, problèmes de corrélation.  
Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, t 23, no 1-2, pp 57-77.  
*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, niveau marin, environnement atmosphérique: général, sédiment, courant,  
*Keywords*: West and Central Africa, sea level, atmospheric environment: general, sediment, current,

**Résumé:** à partir d'environ 70 000 ans B.P., quatre séquences climato-sédimentaires sont observées et corrélées sur le continent, le littoral, le plateau et les abysses de la région Congo-Gabon. Les deux refroidissements les plus récents du Würm sont enregistrés, ils correspondent à la montée vers l'Équateur du courant froid de Benguela et à la régression eustatique; dans l'océan, la matière organique, les pelotes fécales et la glauconie se multiplient alors qu'à terre, un climat aride et contrasté permet des glacis d'accumulation et des mineralogénèses littorales. Les réchauffements sont ceux de l'interstade würmien voisin de 35 000 B.P. et de l'Holocène: les eaux chaudes de transgression permettent une faune et une sédimentation carbonatées; sur le continent, la pédogénèse reprend sous climat plus régulièrement humide. Les conclusions sont étendues aux régions limitrophes et confrontées à l'échelle des latitudes tropicales de l'Ouest du continent.

1336

**Giresse, P.; 1980**

Recherches 1979-1980 sur les lignes de rivage d'Afrique.  
Bull. ASEQUA, no 58-59, pp 9-22.

**Mots-clés:** Afrique de l'Ouest et du Centre, changement historique.

**Keywords:** West and Central Africa, historical shoreline change.

**Résumé:** cet article -qui porte sur une période d'activité d'un an fait le point pays par pays sur les problèmes liés à l'évolution des lignes de rivage du continent africain.

1337

**Giresse, P.; 1980**

Carte sédimentologique du plateau continental du Congo au 1/200 000, 3 coupures.

Edit. ORSTOM, no 85.

**Mots-clés:** Congo, carte sédimentologique,

**Keywords:** Congo, sedimentological map,

**Résumé:** sur les 3 coupures au 1/200 000 avec fond bathymétrique sont portés les fonds rocheux, les pourcentages de pélites, arénites et les teneurs en carbonates.

1338

**Giresse, P.; 1981**

L'environnement structural et sédimentaire du plateau et de la côte du Congo à la fin du Quaternaire: une synthèse.

Oceanis, vol 7, no 4, pp 373-380.

**Mots-clés:** Congo, niveau marin, géomorphologie côtière: générale,

**Keywords:** Congo, sea level, coastal geomorphology: general,

**Résumé:** à terre, aucun témoin probant de présence marine quaternaire n'a pu être observé sauf pour les toutes dernières oscillations holocènes. Sur le littoral sous-marin et le plateau, les témoins sédimentaires et morphologiques conservés appartiennent aux trois derniers épisodes: 1) hauts niveaux marins médio-würmiens, 2) régression vers 18 000 B.P., 3) transgression holocène. On observe deux zones d'abrasion entre la côte et -45 m (transgressif) et entre -100 et -120 m (régressif) qui sont le site d'une sédimentogénèse côtière pendant laquelle le mouvement eustatique était hésitant. La zone médiane intermédiaire fut traversée plus rapidement lors des mouvements eustatiques, les colmatages de sédimentogénèse profonde y sont généralement conservés.

1339

**Giresse, P.; 1982**

La succession des sédimentations dans les bassins marins et continentaux du Congo depuis le début du Mésozoïque.

Sci. Geol. Bull. Strasbourg, 35 (4), pp 183-206.

**Mots-clés:** Congo, géologie générale, sédiment,

**Keywords:** Congo, general geology, sediment,

**Résumé:** étude d'ensemble des accumulations sédimentaires depuis le début du Mésozoïque dans le bassin continental de la cuvette du Congo et dans le bassin marin voisin de la façade atlantique. L'évolution des deux bassins est comparée en fonction des phases de l'ouverture, puis de l'expansion de l'océan Atlantique-Sud. Les déformations tectoniques et les changements climatiques contrôlent le bilan de la sédimentation. Ce cadre permet de présenter une première introduction à la contribution actuelle du fleuve Congo à l'océan.

1340

**Giresse, P.; Davies, O.; 1980**

High sea-levels during the last glaciation. One of the most puzzling problems of sea-level studies.

Quaternaria, 22, pp 211-236.

**Mots-clés:** Afrique de l'Ouest et du Centre, niveau marin,

**Keywords:** West and Central Africa, sea level,

**Abstract:** the problem of the compatibility of the published climatic curves with a possible high sea-level during the middle würm is discussed on the basis of high sea-level evidences on the African coasts (especially of Mauritania) and elsewhere in the world, especially in regions of great tectonic instability. Present data on tectonics and climatic factors are analyzed and lead the authors to question the preciseness of the correlations of würm climatic variations and the necessary duration and intensity of any climatic oscillation to cause a certain eustatic change.

1341

**Giresse, P.; Hoang, C.T.; Kouyoumouzakakis, G.; 1984**

Analysis of vertical movements deduced from a geochronological study of marine pleistocene deposits, southern coast of Angola.

J. Afr. Earth Sci., 2 (2), pp 177-187.

**Mots-clés:** Angola, géologie générale, niveau marin,

**Keywords:** Angola, general geology, sea level,

**Abstract:** in the two areas of Lobito-Benguela and Mogâmedes, the morphology of the marine quaternary terraces is the result of repeated erosion at different times by successive sea-level at similar elevations. The age of the deposits is given by radiometric measurements. The average rate of uplift has clearly increased since the Riss; the Holocene appears to be a period of increased epirogenic activity.

1342

**Giresse, P.; Jansen, F.; Kouyoumouzakakis, G.; Mogueudet, G.; 1981**

Les fonds du plateau continental congolais et le delta sous-marin du fleuve Congo.

ORSTOM, no 138, pp 13-45.

**Mots-clés:** Congo, niveau marin, environnement océanographique: général,

**Keywords:** Congo, sea level, oceanographic environment: general,

**Résumé:** les courants océaniques généraux, le régime de houle, ainsi que les courants de marée, conjugent leurs actions pour créer une circulation dont la résultante est orientée vers le nord. La charge solide du fleuve est composée essentiellement de pélites, dont la plus grande masse est entraînée vers les grands fonds; une partie seulement est transportée vers le nord et sédimentée sur le plateau, jusqu'à une distance d'environ 275 km. Cette charge du fleuve a joué un rôle variable dans le bilan sédimentaire des derniers océans du Quaternaire, dont les témoins sont souvent présents en surface.

1343

**Giresse, P.; Kouyoumouzakakis, G.; 1971**

Géologie du sous-sol du port de Pointe-Noire et des fonds sous-marins voisins.

Annales Univ. Brazzaville, 7, pp 97-114.

**Mots-clés:** Congo, port, géologie générale, niveau marin,

**Keywords:** Congo, port, general geology, sea level,

**Résumé:** une synthèse de la géologie du sous-sol du port de Pointe-Noire est effectuée. Les principaux faciès du toit du Crétacé sont examinés du point de vue de la paléogéographie et de la stratigraphie locale. Enfin, les formations Quaternaires de remblayage sont étudiées dans le cadre de la régression pléistocène et de la transgression holocène; la nature des sédiments Quaternaires paraît particulièrement influencée par la paléotopographie du toit du Crétacé.

1344

**Giresse, P.; Kouyoumouzakakis, G.; 1973**

Cartographie sédimentologique des plateaux continentaux du Sud du Gabon, du Congo, du Cabinda et du Zaïre.

Cahiers ORSTOM, série Géol., 5 (2), pp 235-257.

**Mots-clés:** Gabon, Congo, Zaïre, Angola, carte sédimentologique, géomorphologie marine: générale,

**Keywords:** Gabon, Congo, Zaire, Angola, sedimentological map, shelf geomorphology: general,

**Résumé:** il est procédé à l'étude sédimentologique des dépôts des plateaux continentaux du Sud du Gabon, du Congo, du Cabinda et du Zaïre ainsi qu'à la cartographie des affleurements rocheux. Les quatre phases constitutives des sédiments sont examinées tour à tour: phase pélitique, phase quartzeuse, phase carbonatée et phase magnétique des grains verts. Cette analyse nous conduit à l'étude de la dynamique sédimentaire actuelle et notamment de la contribution du fleuve Congo. Les matériaux mis en place lors de la régression pré-holocène et de la dernière transgression sont largement reconnus dès que l'on sort des secteurs de sédimentation actuelle.

1345

Giresse, P.; Kouyoumtzakakis, G.; 1974

Observations sur le Quaternaire côtier et sous-marin du Congo et des régions limitrophes: Etude de la progression de la transgression Holocène depuis la bordure externe du plateau continental jusqu'au littoral actuel.

Bull. ASEQUA, no 42-43, pp 45-62.

**Mots-clés:** Congo, niveau marin, sédimentologie hydrodynamique: générale.

**Keywords:** Congo, sea level, hydrodynamic sedimentology: general.

**Résumé:** après avoir signalé l'absence de niveaux eustatiques surélevés sur les côtes du Congo, l'analyse porte sur la progression de la transgression Holocène depuis la bordure externe du plateau jusqu'au littoral. La similitude avec les courbes des plateaux africains voisins est soulignée ainsi que l'absence d'un Nouakchottien bien caractérisé. De la fin du Würm à nos jours, le passage d'un climat relativement aride vers un climat du type équatorial displyuvial est envisagé grâce à des arguments écologiques, sédimentologiques et morphologiques.

1346

Giresse, P.; Kouyoumtzakakis, G.; Delibrias, G.; 1976

La transgression finie, Holocène en Angola, aspects chronologique, eustatique, paléoclimatique et épirogénique.

C.R. Acad. Sc. Paris, t 283, no 10, pp 1157-1160.

**Mots-clés:** Angola, géomorphologie côtière: générale, niveau marin.

**Keywords:** Angola, coastal geomorphology: general, sea level.

**Résumé:** sur la côte angolaise entre Mossamedes et Lobito, les dépôts surélevés des plages holocènes que l'on observe entre 0 et +5 m ont été datés par le C 14. Après une phase transgressive vers 3 500 ans B.P., une phase régressive est intervenue. L'épirogénie positive de cette côte s'affaiblit vers le Nord (Congo). L'incidence de l'eustatisme sur la dynamique du courant de Benguela est examinée.

1347

Giresse, P.; Kouyoumtzakakis, G.; Mogueudet, G.; 1979

Le Quaternaire supérieur du plateau continental congolais. Exemple d'évolution paléoocéanographique d'une plate-forme depuis environ 50 000 ans.

Palaeoecology of Africa and the surrounding islands, vol 11, covering the years 1975-1977; ed. E.M. Van Zinderen Bakker SR, J.A. Coetsee; A.A. Balkewa/Rotterdam, pp 193-217.

**Mots-clés:** Congo, niveau marin, géomorphologie côtière: générale.

**Keywords:** Congo, sea level, coastal geomorphology: general.

**Abstract:** on the external edge of the congolese shelf, in a permanently flooded region a continuous sequence of deposits can be recognized. Toward the shore and under the actual marine deposits, we meet with pre-Holocene regression remains and very rarely intra-Würmian marine deposits. The successive nearness and remoteness from the Antarctic Convergence, the extension or retreat of warm Guinean waters determine oceanic circulations. For each climatic Quaternary epoch and for each eustatic shore line position, we can recognize the decreasing influence in a South-North direction of the kaolinic and ferruginous Congo river deposits.

1348

Giresse, P.; Malounguila-N'ganga, D.; Delibrias, G.; 1984

Rythmes de la transgression et de la sédimentation Holocènes sur les plates-formes sous-marines du Sud du Gabon et du Congo.

C.R. Acad. Sc. Paris, t 299, série 2, no 7, pp 327-330.

**Mots-clés:** Gabon, Congo, sédiment, mangrove.

**Keywords:** Gabon, Congo, sediment, mangrove.

**Résumé:** les datations de tourbes de mangrove des plates-formes du Sud-Gabon et du Congo permettent de montrer plusieurs phases de la transgression Holocène: hésitation avant 12 000 ans B.P. à l'approche du zéro actuel. Un retard de 1 à 2 000 ans de cette transgression par rapport à celle de la marge ouest africaine voisine est attribué à une oscillation de la surface du géoïde océanique.

1349

Giresse, P.; Massengo, A.; 1971

Introduction à une étude géologique du fleuve Congo. Essai de mise au point.

Ann. Univ. Brazzaville, vol 7, pp 77-95.

**Mots-clés:** Congo, Zaïre, rivière.

**Keywords:** Congo, Zaïre, river.

1350

Giresse, P.; Tchikaya, J.B.; 1975

Contribution à la carte géologique de la plate-forme sous-marine congolaise (Mission N.O. Nizery de janvier 1974).

Ann. Univ. Brazzaville, sér. C, 11, pp 23-34.

**Mots-clés:** Congo, carte géologique.

**Keywords:** Congo, geological map.

**Résumé:** les datations effectuées sur les roches prélevées pendant la campagne permettent de démontrer le prolongement sous-marin de l'anticlinal de Pointe-Noire et des affleurements émergés de la côte. La couverture de Pleistocène marin est importante, surtout vers la bordure externe.

1351

Giresse, P.; Weil, R.; 1970

Nouvelles observations sur le gisement de quartz anthigènes de la lagune Fernan-Vaz (République du Gabon).

Bull. Serv. Carte Géol. Atl. Lorr., t 23, no 3-4, pp 215-222.

**Mots-clés:** Gabon, lagune, sédiment.

**Keywords:** Gabon, lagoon, sediment.

**Résumé:** les diverses formes de quartz associées à d'autres minéraux (argiles, wavellite, soufre, gypse) dans la lagune de Fernan-Vaz (Gabon) sont décrites. Les auteurs discutent ensuite l'origine possible allochtone ou authigénique des quartz, particulièrement des cristaux bipyramidés.

1352

Gouriou, Y.; Servain, J.; 1983

The annual cycle of the thermal structure in Pointe-Noire, Dakar and along the 4 degree W meridian.

In J. Picaut, J. Servain, Y. Gouriou, P. Lecomte, N. Merabet, and M. Seva (Eds.), Modelling and Observation of Thermal Variations of Low Frequencies in the Tropical Atlantic, Lab. Oceanog. Phys., Brest Univ., pp 161-180.

**Mots-clés:** Afrique de l'Ouest et du Centre, upwelling.

**Keywords:** West and Central Africa, upwelling.

**Abstract:** a synoptic scale of the annual cycle of the thermal structure has been constituted from different historical data for an area of the Tropical Atlantic offshore Pointe-Noire and along the 4 degree W meridian. The thermal minima in the subsurface layer could be due to the superposition of waves forced by the increasing wind stress at the West of the equatorial basin.

1353

Grandin, G.; Hayward, D.F.; 1975

Aplanissements cuirassés de la péninsule de Freetown (Sierra Leone).

Cah. ORSTOM, sér. géol., vol 3, no 1, pp 11-16.

**Mots-clés:** Sierra Leone, géomorphologie côtière: générale.

**Keywords:** Sierra Leone, coastal geomorphology: general.

**Résumé:** les aplanissements cuirassés de la péninsule de Freetown se regroupent en systèmes distincts. Les deux plus anciens, vers 520 et 350 m d'altitude, sont les équivalents de la surface bauxitique et du système intermédiaire décrits en Côte d'Ivoire ou en Haute-Volta. Le plus récent est un système de glacis à cuirasse ferrugineuse qui s'étend du pied des reliefs de la péninsule jusqu'en bordure de mer et est comparable aux hauts-glacis ou aux moyens-glacis des autres pays d'Afrique de l'Ouest.

1354

**Grant, N.K.; 1969**

The late Precambrian to early Paleozoic Pan-African orogeny in Ghana, Togo, Dahomey, and Nigeria.

Geol. Soc. Amer. Bull., vol 80, pp 42-53.

*Mots-clés*: Bénin, Ghana, Nigeria, Togo, géologie générale,

*Keywords*: Benin, Ghana, Nigeria, Togo, general geology,

*Abstract*: field and geochronological evidence show that previous ideas on the correlation and classification of the Precambrian and early Paleozoic rocks of Ghana, Togo, Benin and Nigeria require substantial modification. The Voltaian Group and the Buem and Togo Formations, which in the past have been considered to be of different ages, are now shown to comprise a single sedimentary unit.

1355

**Gravost, M.; 1979**

Evaluation des ressources en eau souterraine de la presqu'île de Vridi - Abidjan (Côte d'Ivoire).

Rapport BRGM 78 AGE 020.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, environnement atmosphérique: général,

*Keywords*: Ivory Coast, atmospheric environment: general,

1356

**Greenwood, B.; Davis, R.A. Jr.; 1984**

Hydrodynamics and sedimentations in wave, dominated coastal environments.

Marine Geology, special issue, 60, 1/4, 473 p.

*Mots-clés*: Général, sédimentologie hydrodynamique: générale,

*Keywords*: General, hydrodynamic sedimentology: general,

*Abstract*: the objective of this symposium -held at the 11th International Congress on Sedimentology (Hamilton, Ontario, 1982)- was to provide a forum for discussion of the links between hydrodynamics and sedimentation in both modern and ancient wave dominated coastal environments.

1357

**Greiner (J.E.) Company; 1965**

Evaluation report of «Fishing Port of Cotonou» - first stage of development.

U.S. AID, Washington, D.C., 42 p.

*Mots-clés*: Bénin, port,

*Keywords*: Benin, port,

1358

**Grosnier, A.; 1964**

Fonds de pêche le long des côtes de la République Fédérale du Cameroun.

ORSTOM, Paris, AF, 1005.

*Mots-clés*: Cameroun, sédiment, carte bathymétrique,

*Keywords*: Cameroon, sediment, bathymetric map,

1359

**Grove, A.T.; 1972**

The dissolved and solid load carried by some west African rivers: Senegal, Niger, Benue, and Shari.

J. of Hydrology, vol 16, pp 277-300.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, rivière, sédiment, apports fluviaux,

*Keywords*: West and Central Africa, river, sediment, river discharge,

1360

**Gruvel, A.; 1906**

Géographie physique et aperçu géologique de la presqu'île du Cap-Blanc et des fonds marins environnants.

Actes de la Soc. Lin. Bord., 61, no 1, pp 188-197.

*Mots-clés*: Mauritanie, géomorphologie côtière: générale, géologie générale,

*Keywords*: Mauritania, coastal geomorphology: general, general geology,

1361

**Gruvel, A.; 1909**

Observations géographiques sur la Mauritanie occidentale.

La Géographie, 20, no 1, 8 p.

*Mots-clés*: Mauritanie, géomorphologie côtière: générale,

*Keywords*: Mauritania, coastal geomorphology: general,

*Résumé*: dans ce texte, on trouve de nombreuses observations concernant le littoral depuis Jreïde jusqu'au Cap Tafarit.

1362

**Guérin-Villeaubreil, G.; 1962**

Hydrogéologie en Côte d'Ivoire.

Bull. Dir. Géol. Prosp. Min., Dakar, 2, 43 p.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, rivière, environnement atmosphérique: général,

*Keywords*: Ivory Coast, river, atmospheric environment: general,

*Résumé*: le caractère commun à toutes les études hydrogéologiques est dû à un climat humide, marqué par des précipitations annuelles variant entre 2 m et 1,2 m se répartissant en deux saisons de pluies variables suivant les régions et les années. En fait, on peut seulement dire qu'en Côte d'Ivoire décembre, janvier, février et souvent mars sont des mois secs à très secs. C'est ce que nous appelons «la grande saison sèche». La petite saison sèche est au contraire très variable dans le temps et dans l'espace. L'alimentation des nappes se présente ainsi favorablement, sauf pour certaines agglomérations, pour lesquelles l'eau est pompée intensément dans des nappes peu étendues et peu épaisses. Le problème essentiel est la recherche, dans des terrains sédimentaires ou éluviaux provenant en grande majorité de la kaolinisation et de la latéritisation de roches feldspathiques ou argileuses, d'horizons perméables susceptibles de fournir des débits exploitables sans une multiplication exagérée des points de captage.

1363

**Guilcher, A.; 1954**

Dynamique et morphologie des côtes sableuses de l'Afrique Atlantique.

Cahiers Inf. Géogr. no 1, pp 57-68.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, géomorphologie côtière: générale, sédimentologie hydrodynamique: générale,

*Keywords*: West and Central Africa, coastal geomorphology: general, hydrodynamic sedimentology: general,

1364

**Guilcher, A.; Nicolas, J.P.; 1954**

Observations sur la langue de Barbarie et les bras du Sénégal aux environs de Saint-Louis.

Cah. COEC, 6, pp 227-242.

*Mots-clés*: Sénégal, géomorphologie côtière: générale, courant,

*Keywords*: Senegal, coastal geomorphology: general, current,

*Résumé*: la disposition générale de l'embouchure du Sénégal est présentée ainsi que les systèmes dunaires. On note également des observations sur le rivage extérieur (houles, plans de vagues, microtopographie de la plage).

1365

**Guilcher, A.; 1956**

L'envasement de l'estuaire du Rio Lapachez (Guinée) et ses causes.

C.R. 18 Congrès Internat. de géographie, t 2, pp 241-247.

*Mots-clés*: Guinée, sédiment, estuaire,

*Keywords*: Guinea, sediment, estuary,

1366

**Guilcher, A.; 1959**

Coastal sand ridges and marshes and their environment near Grand Popo and Ouidah, Dahomey.

In R.J. Russell (Ed.), Proc. 2nd Coastal Geography Conference: Baton Rouge, Louisiana, pp 189-212.

*Mots-clés*: Bénin, géomorphologie côtière: générale, littoral sableux, marais,

*Keywords*: Benin, coastal geomorphology: general, sandy coastline, marsh,

*Abstract*: besides general features which are common to the coastal swamps, marshes and beach ridges of Nigeria, Benin, Togo, Ghana, and Ivory Coast, the coastal district of S.W. Benin offers some particularities. The pattern of beach ridges and barriers is less regular, probably as a consequence of the shifting course of the Mono which brought alterations and destructions in the old bars. The larger part of the suspended sediments does not remain in the marshes nor in the lake: it is carried out to the sea, as shown by the large masses of turbid waters pouring out through the outlet in September and October.

1367

**Guilcher, A.; 1959**

La région côtière du Bas-Dahomey occidental. Etude de géographie physique et humaine appliquée.

Bull. IFAN, t 21, sér. B, no 3-4, pp 357-424.

*Mots-clés*: Bénin, géomorphologie côtière: générale, aménagement côtier,

*Keywords*: Benin, coastal geomorphology: general, coastal zone management.

1368

**Guilcher, A.; 1961**

Océanographie côtière en Côte d'Ivoire.

Norois, no 29, pp 103-105.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, géomorphologie côtière: générale,

*Keywords*: Ivory Coast, coastal geomorphology: general,

1369

**Guilcher, A.; 1965**

Précis d'hydrologie marine et continentale.

Ed. Masson, Paris, 389 p.

*Mots-clés*: Général, environnement océanographique: général, environnement atmosphérique: général,

*Keywords*: General, oceanographic environment: general, atmospheric environment: general,

1370

**Guilcher, A.; 1978**

Observations comparatives sur un complexe littoral de la côte atlantique africaine.

Norois, no 100, pp 551-556.

*Mots-clés*: Nigéria, géomorphologie côtière: générale, érosion,

*Keywords*: Nigeria, coastal geomorphology: general, erosion,

*Résumé*: la côte Ouest du Nigéria — comme celles du Bénin, Togo, et partiellement du Ghana et de la Côte d'Ivoire — est constituée d'un complexe d'alignements sableux à allure de cordons successifs (barrier islands) et de marigots (creeks). Deux problèmes retiennent l'attention: la constitution et l'âge des alignements sableux internes; le recul par érosion du littoral externe et de la lagune de Lagos.

1371

**Guilcher, A.; 1982**

Problèmes climatico-océanographiques du désert côtier d'Angola, particulièrement à la baie des Tigres (16°35'S).

Norois, no 116, pp 507-517.

*Mots-clés*: Angola, upwelling, courant,

*Keywords*: Angola, upwelling, current,

*Résumé*: une discussion mène à conclure que le désert côtier du Sud de l'Angola est réellement dû, comme on le pensait, à un upwelling côtier d'eau froide, bien que des campagnes hydrologiques portugaises et russes aient montré, un peu plus au large, la présence (occasionnelle?) d'un courant chaud Nord-Sud, appelé courant d'Angola, et introduit des complications dans le schéma traditionnel. Il se peut que les grosses averses observées parfois en mars à la baie des Tigres et à Mossamédès, seraient dues à des méandres dudit courant chaud, qui atteindraient momentanément la côte et supprimeraient l'upwelling.

1372

**Guilcher, A.; Medeiros, C.A.; De Matos, J.E.; De Oliveira, J.T.; 1974**

Les restingas (flèches littorales) d'Angola, spécialement celles du Sud et du Centre.

Finisterra, 9, pp 171-211.

*Mots-clés*: Angola, géomorphologie côtière: générale, littoral sableux,

*Keywords*: Angola, coastal geomorphology: general, sandy coastline,

*Abstract*: the most interesting geomorphological feature of the Angola coast is the existence of sand spits, sometimes very large (Tiger Spit: 37 km; Palmeirinhas Spit: 34 km). These spits are related to the powerful swell generated by the westerlies in the Southern Ocean, which travels from South-West to South-South-West and determine a coastal drift from South to North. The local wind blows also from the South as an average; it does not explain the large spits, but it creates smaller waves in the lagoons behind the spits which have shaped smaller sandy structures. The two types of spits are clearly visible on figures 2 and 10 (Baia dos Tigres, Palmeirinhas). The climate shifts from hyper-arid in the South to dry at Luanda and semi-humid near the Congo mouth; it creates a special environment in the South.

1373

**Guillerm, J.M.; 1982**

Un cas d'exagération de l'amplitude thermique annuelle de l'air par influence océanique: le Golfe de Guinée à Pointe-Noire.

Norois, no 116, pp 499-505.

*Mots-clés*: Congo, vent, courant,

*Keywords*: Congo, wind, current,

*Résumé*: à Pointe-Noire, Golfe de Guinée, l'amplitude thermique annuelle de l'air, qui est anormalement grande (6°C), s'explique par une amplitude encore supérieure de la température de l'eau de mer de surface (plus de 7°C), qui provient d'advections d'eau froide de juin à septembre. De telles advections froides déterminent une absence concomitante de précipitations pendant ces mois (fig. 1), comme dans les déserts côtiers tropicaux classiques (Pérou, etc.), mais pendant une durée plus courte.

1374

**Halcrow, W. and Partners; 1951**

Report on development of the River Volta Basin: London.

*Mots-clés*: Ghana, barrage,

*Keywords*: Ghana, dam,

1375

**Hanson, H.; Jönsson, L.; Broms, B.; 1984**

Beach erosion in Liberia: causes and remedial measures.

University of LUND, Suède.

*Mots-clés*: Libéria, érosion,

*Keywords*: Liberia, erosion,

1376

**Harada, K.; 1973**

Suspended matter in surface waters of the eastern Gulf of Guinea.

Woods Hole Oceanog. Inst., Marine Geology, vol 14(4), pp 21-31.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, sédiment,

*Keywords*: West and Central Africa, sediment,

1377

**Harris, D.K.; 1981**

Palaeoenvironmental interpretation and foraminiferal biostratigraphy of cores offshore from the Niger delta.

Unpublished Ph.D. thesis, University of Wales.

*Mots-clés*: Nigéria, géologie générale,

*Keywords*: Nigeria, general geology,

1378

**Hart, D.; 1980**

The Volta River project — a case study in politics and technology.

University Press, Edinburgh.

*Mots-clés*: Ghana, barrage,

*Keywords*: Ghana, dam,

1379

**Hart, J.J.; Curria, R.I.; 1960**

The Benguela current.

Discovery Reports, 31.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, courant,

*Keywords*: West and Central Africa, current,

1380

**Hayes, M.O.; 1983**

Beach erosion.

Research Planning Institute Report, Columbia, S. Carolina, 146 p.

*Mots-clés*: Général, érosion,

*Keywords*: General, erosion,

1381

**Hebrard, L.; 1968**

Contribution à l'étude géologique des formations quaternaires de la bordure de la sebkha Ndrhamcha près de Nouakchott (Mauritanie). Rapport du Laboratoire de Géologie de la Faculté des Sciences de l'Université de Dakar, no 27, 28 p + carte.

*Mots-clés:* Mauritanie, géologie générale, géomorphologie côtière: générale, niveau marin.

*Keywords:* Mauritania, general geology, coastal geomorphology: general, sea level.

*Résumé:* cette étude s'intéresse aux formations quaternaires de la bordure de la sebkha Ndrhamcha, ancien golfe marin, actuellement au-dessous du niveau de la mer. Les différentes transgressions, régressions (Inchirien, Nouakchottien...) y ont été reconnues.

1382

**Hebrard, L.; 1972**

Un épisode Quaternaire en Mauritanie « Afrique Occidentale » à la fin de Nouakchottien le Tafolien 4 000-2 000 ans avant le Présent.

Bull. ASEQUA, no 33-34, pp 5-15.

*Mots-clés:* Mauritanie, niveau marin, sédiment.

*Keywords:* Mauritania, sea level, sediment.

*Résumé:* au maximum d'une transgression de mer calme (+1 à +2 m) (Nouakchottien s.s.), correspondent des dépôts de coquilles souvent intacts. C'est une faune sénégalienne médiolittorale de fonds sableux avec abondance de *Dosinia isocardia*, *Arca senilis*, *Cardium edule* (P. Elouard, 1968). Le maximum de la transgression nouakchottienne est daté de 5 500 ans avant le présent. Vers 4 000 ans avec le présent, la mer devient agitée avec dérive littorale N-S; des cordons sableux littoraux, à ilménite, barrent les golfes nouakchottiens. Dans les lagunes ainsi formées, va se déposer du gypse lagunaire comme dans la sebkha Ndrhamcha, dans le Tafolien, (épisode tafolien), avec le retour de la sécheresse, et du désert.

1383

**Hebrard, L.; 1973**

Contribution à l'étude géologique du Quaternaire du littoral mauritanien entre Nouakchott et Nouadhibou (18-21° lat. Nord).

Thèse, Univ. Lyon, 549 p. 61 figs.

*Mots-clés:* Mauritanie, géologie générale, niveau marin.

*Keywords:* Mauritania, general geology, sea level.

1384

**Hebrard, L.; Elouard, P.; Faure, H.; 1971**

Quaternaire du littoral mauritanien entre Nouadhibou (Port-Etienne).

Quaternaria, Roma, 15, pp 297-304.

*Mots-clés:* Mauritanie, niveau marin.

*Keywords:* Mauritania, sea level.

1385

**Hebrard, L.; 1978**

Contribution à l'étude géologique du Quaternaire du littoral Mauritanien entre Nouakchott et Nouadhibou 18°-21° latitude Nord. Participation à l'étude des désertifications du Sahara.

Documents des laboratoires de géologie de la faculté des Sciences de Lyon, no 71, 210 p.

*Mots-clés:* Mauritanie, géologie générale, niveau marin.

*Keywords:* Mauritania, general geology, sea level.

*Résumé:* la Mauritanie atlantique entre Nouakchott et Nouadhibou (18°-21° latitude Nord), constitue une zone de transition où les changements océaniques, tectoniques, climatiques, biologiques, ont laissé des témoins géologiques particulièrement intéressants pour reconstituer l'histoire du Quaternaire. Cette région traversée par l'accident Agadir-Timiris-Dakar parallèle à la fracture médio-atlantique se situe à la limite de deux bassins sédimentaires de bordure océanique: le bassin sénégal-mauritanien et le bassin du Rio de Oro (Sahara espagnol). Les dépôts marins quaternaires montrent en affleurements une extension exceptionnelle. Ces dépôts marins semblent correspondre dans cette région à des périodes humides, soudaniennes, guinéennes.

1386

**Hedden, W.P.; 1967**

Mission — port development.

American Association of Port Authorities, 321 p.

*Mots-clés:* Général, port.

*Keywords:* General, port.

1387

**Heezen, B.C.; Menzies, R.J.; Schneider, E.D.; Ewing, W.M.; Granelli, N.C.L.; 1964**

Congo Submarine Canyon.

Bull. A.A.P.G., 48 (7), pp 1126-1149.

*Mots-clés:* Angola, Zaïre, canyon.

*Keywords:* Angola, Zaïre, canyon.

*Abstract:* the Congo Submarine Canyon was surveyed in 1957 by R/V VEMA. The results of the survey are presented in several maps and profiles. The problem of cable breaks at times of greatest bed-load discharge is discussed and attributed to turbidity currents. The Congo is not building a subaerial delta, its entire bed load being carried by turbidity currents to the Great Congo Cone on the floor at the Angola Basin.

1388

**Helmer, H.; Moergeli, U.W.; 1978**

Review of the liquid waste disposal situation along the Gulf of Guinea and adjacent areas.

World Health Organization, WHO CEP77, 10, Abidjan.

*Mots-clés:* Afrique de l'Ouest et du Centre, écologie.

*Keywords:* West and Central Africa, ecology.

1389

**Henry J. Kaiser Company; 1959**

Reassessment report on the Volta River project for the Government of Ghana.

Kaiser Engineers, Oakland, California.

*Mots-clés:* Ghana, barrage.

*Keywords:* Ghana, dam.

1390

**Hiller, D.; 1965**

The new port of Cotonou.

Fairplay, vol 7, Cargo-handling supplement, p. 13.

*Mots-clés:* Bénin, port.

*Keywords:* Benin, port.

1391

**Hilling, D.; 1966**

Tema — the geography of a new port.

J. of Geography, vol 51(2), pp 111-125.

*Mots-clés:* Ghana, port.

*Keywords:* Ghana, port.

1392

**Hilling, D.; 1969**

Container potential of West African ports.

Dock and Harbour Authority, vol 30 (583), pp 9-13.

*Mots-clés:* Afrique de l'Ouest et du Centre, port.

*Keywords:* West and Central Africa, port.

1393

**Hilling, D.; 1970**

Port development and economic growth — the case of Ghana.

In B.S. Hoyle and D. Hilling (eds.), Seaports and development in tropical Africa: London, Macmillan and Co., pp 127-145.

*Mots-clés:* Ghana, port.

*Keywords:* Ghana, port.

1394

**Hilling, D.; 1975**

Port specialization and efficiency — the case of Ghana.

Univ. of London, Maritime Studies and Management, vol 3 (1), pp 13-20.

*Mots-clés:* Ghana, port.

*Keywords:* Ghana, port.

1395

**Hilton, T.E.; 1966**

Akosombo dam and the Volta River Project.  
*J. of Geography*, vol 51, pp 251-254.

*Mots-clés*: Ghana, barrage,  
*Keywords*: Ghana, dam,

1396

**Hilton, T.E.; 1966**

The Accra plains — landforms of a coastal savannah of Ghana.  
*Z. Geomorphol.*, vol 10 (4), pp 369-386.

*Mots-clés*: Ghana, géomorphologie côtière: générale,  
*Keywords*: Ghana, coastal geomorphology: general,

*Résumé*: on note tout d'abord quelques ressemblances et aussi quelques dissemblances avec la région de savane de l'intérieur qui fut étudiée auparavant. Après une brève introduction traitant de la géographie physique et de la géologie et délimitant les régions proches de la côte et les bassins hydrographiques, on donne une esquisse de l'histoire érosive de la région telle qu'elle est indiquée par la conservation des couches ferruginisées produites vers le milieu du Tertiaire récent et par la présence de traces d'abrasion marine à différents niveaux. On suggère enfin des conclusions quant aux processus dominants qui sont essentiellement responsables des formes actuelles du paysage.

1397

**Hilton, T.E.; 1968**

The geomorphology of the Winneba area of southern Ghana.  
 VI<sup>e</sup> Conférence biennale de l'association scientifique de l'Ouest Africain (WASA), Abidjan, communication no 3.

*Mots-clés*: Ghana, géomorphologie côtière: générale, géologie générale,  
*Keywords*: Ghana, coastal geomorphology: general, general geology,

*Abstract*: the paper describes the landforms of a coastal area of southern Ghana centred on the town and surf port of Winneba (05°-21°N, 00° 37'W), the southern portion of which forms part of a narrow extension of the coastal savanna and «strand and mangrove» of the Accra plains further east, and merges a few miles north of the coast into scrub succeeded in turn by secondary forest. A brief note on climate and vegetation is followed by an outline of the geology, with very brief mention of geological history, and physical features, and correlations between the latter and the main geological formations are noted. An attempt is made to elucidate the more recent erosional history of the area as shown by the presence of ferruginised sheets still surviving on interfluvies, and in a few cases at higher level, possible bevelled surfaces, and raised beaches. A more detailed account is given of the coastal forms and beach etc. profiles on either side of Winneba itself.

1398

**Hilton, T.E.; Kowu-Tsri, J.Y.; 1970**

The impact of the Volta scheme on the lower volta floodplains.  
*J. of Tropical Geography*, vol 30, pp 29-37.

*Mots-clés*: Ghana, barrage,  
*Keywords*: Ghana, dam,

*Abstract*: this article examines the actual impact of the Volta scheme upon economy of Tongu clans who occupy the whole riverine zone.

1399

**Hinschberger, F.; 1977**

Aspects et problèmes d'aménagement littoral en Côte d'Ivoire.  
*Cahiers Nantais*, no 13, pp 51-63.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, aménagement côtier,  
*Keywords*: Ivory Coast, coastal zone management,

*Résumé*: on se propose de présenter ici une mise au point rapide des aménagements littoraux actuellement en cours en Côte d'Ivoire, aussi bien dans le domaine du tourisme balnéaire que dans celui du développement portuaire. Mais il faut d'abord rappeler les grands traits de la géomorphologie côtière dont la connaissance préalable est indispensable à toute tentative d'aménagement littoral, quel qu'en soit le but.

1400

**Hinschberger, F.; Pomel, R.; 1972**

La morphologie des côtes rocheuses entre Monogaga et Sassandra.  
*Ann. Univ. Abidjan, Serie G*, vol 4, pp 7-37.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, géologie générale, géomorphologie côtière: générale, érosion, environnement océanographique: général,

*Keywords*: Ivory Coast, general geology, coastal geomorphology: general, erosion, oceanographic environment: general,

*Résumé*: le littoral ivoirien présente deux aspects différents: à l'est de Fresco, et jusqu'à la frontière du Ghana, la côte est plate, rectiligne, sableuse, formée de cordons littoraux interminables isolant des lagunes très développées: à l'ouest, et jusqu'à la frontière du Libéria, c'est au contraire une côte élevée, rocheuse, et passablement découpée. Après une étude géomorphologique de la côte rocheuse, les auteurs mettent en évidence l'existence d'une dérive littorale ainsi que l'existence d'une érosion littorale actuelle et passée.

1401

**Hisard, P.; 1975**

La circulation superficielle dans la partie occidentale du golfe de Guinée.

*Doc. Centre de Recherche Océanogr. ORSTOM*, vol 6, no 2, pp 41-57.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, Ghana, courant,  
*Keywords*: Ivory Coast, Ghana, current,

1402

**Holeman, J.N.; 1968**

The sediment yield of major rivers of the world.  
*Wat. Resources Res.*, 4 (4), pp 737-747.

*Mots-clés*: Général, apports fluviaux,  
*Keywords*: General, river discharge,

1403

**Horn, R.; Le Lann, F.; Scolari, G.; Tixeront, M.; 1975**

Le plateau continental sénégalais au Nord et au Sud de la presqu'île du Cap Vert.

*Morphologie, sédimentologie et minéralisation. 9<sup>ème</sup> congrès Internat. Sedim.*, Nice, vol 9, pp 45-50.

*Mots-clés*: Sénégal, géomorphologie côtière: générale,  
*Keywords*: Senegal, coastal geomorphology: general,

1404

**Horn, R.; Le Lann, F.; Scolari, G.; Tixeront, M.; 1975**

Recherche d'ilménite sur le plateau continental du Sénégal: méthodes et résultats.

*Industrie minérale*, vol 57, no 7, pp 349-360.

*Mots-clés*: Sénégal, géomorphologie côtière: générale, sédiment, canyon,  
*Keywords*: Senegal, coastal geomorphology: general, sediment, canyon,

*Résumé*: en 1972 et 1973, à eu lieu une campagne de prospection minière sur le plateau continental du Sénégal. Des travaux de géomorphologie, de géophysique et de sédimentologie ont permis de mettre en évidence au Sud de Dakar, l'existence d'un milieu lagunaire fossile (tourbes datées de 8 400 B.P.) partiellement isolé de l'océan par un cordon littoral situé à -25 m, mais fortement érodé. Au Nord de Dakar des études semblables montrent que les sédiments meubles, épais de plus de 40 m se biseautent de la côte vers le large et du Nord au Sud. Cette répartition illustre le rôle de la dérive littorale qui accentue l'effet de drainage dû au canyon de Cayar.

1405

**Horn, R.; Le Lann, F.; Tixeront, M.; 1974**

Recherche d'ilménite au large des côtes du Sénégal (Opération Rosilda).

*Rapport B.R.G.M.*, 35 p.

*Mots-clés*: Sénégal, sédiment, géomorphologie côtière: générale,  
*Keywords*: Senegal, sediment, coastal geomorphology: general,

**Résumé:** des profils de sismique, de magnétométrie et des prélèvements de sédiment ont eu lieu de part et d'autre de la presqu'île du Cap Vert au cours de la campagne en mer Rosilda. Au Sud et au large de la zone de lagune fossile décollée lors de la première campagne, le cordon littoral recherché a été trouvé vers -28 m, mais il a été sans doute presque entièrement érodé par la transgression marine. C'est toutefois à son emplacement qu'on a trouvé des enrichissements en ilménite, malheureusement trop faibles pour représenter un objectif économique. Au Nord, on observe bien, sur la répartition des sédiments meubles, l'effet de la forte dérive littorale qui entraîne les matériaux dans le canyon de Cayar. C'est seulement en surface que s'affirment de notables concentrations de minéraux lourds à des teneurs pouvant aller jusqu'à deux fois celles relevées au Sud. Ces concentrations s'ordonnent en lentilles parallèles à la côte sur plus de 45 km; elles sont d'autant plus riches que l'on se rapproche du canyon de Cayar.

1406

**Hospers, J.; 1971**

The geology of the Niger Delta area.

In F.M. Delaney (ed.), The geology of the East Atlantic continental margin: ICSU/SCOR Working Party 31 Symposium, Cambridge, 1970, Rept. no 70-16, pp 123-142.

**Mots-clés:** Nigéria, delta, géologie générale.**Keywords:** Nigeria, delta, general geology.

**Abstract:** the geology of the Niger Delta is briefly described. It is suggested that the structure of the continental geologic framework directed the Niger and Benue Rivers towards the present site of the delta. The available data on the thickness of the Eocene-recent sediments are evaluated. They comprise well, bathymetric, magnetic and gravity data. The latter show the delta to be in near-isostatic equilibrium. The delta has a clay-shale base of considerable thickness. The maximum thickness of its sediments is about 8 km. The total volume of its sediments is about 500,000 km<sup>3</sup>. The delta is underlain by oceanic crust.

1407

**Houbolt, J.J. M.C.; 1973**

The deep-sea canyons in the gulf of Guinea near Fernando Poo.

Verh. K.K.L. Nederl. Geol. Mij. bowko, t 30, pp 7-18.

**Mots-clés:** Guinée Equatoriale, canyon, sédiment.**Keywords:** Equatorial Guinea, canyon, sediment.

**Abstract:** two canyons descending from the shelf west of the island of Fernando Poo were followed to the deep ocean. They appear to terminate 110 nautical miles (200 km) from the shelf break in a water depth of 2 800 m. A little further downslope, a new channel is formed which continues to descend over a distance of about 400 nautical miles (700 km) to a water depth of 4 700 m. The sediments in this channel were found to be covered with a thin layer of Holocene clays. Beneath this recent cover, the canyon bottom is predominantly sandy and the natural levees predominantly clayey. The canyon-bottom sands are clean, moderately well sorted and mostly medium sized. The majority of the sands have not been brought into the area by the Niger river, but have been derived from a region east of the Niger drainage area.

1408

**Houdart, M.; 1981**

La télédétection et ses applications aux études estuariennes.

Oceanis, vol 6, no 4, pp 443-460.

**Mots-clés:** Général, télédétection.**Keywords:** General, remote sensing.

1409

**Houghton, R.W.; 1973**

Evaporation during upwelling in Ghanaian coastal waters.

J. of Physical Oceanogr., vol 3 (4), pp 487-489.

**Mots-clés:** Ghana, upwelling.**Keywords:** Ghana, upwelling.

**Abstract:** to account for the salinity and temperature profiles measured during upwelling in Ghanaian coastal waters, it was proposed by People and Mensah that the upwelling is the result of local vertical mixing driven by evaporation. The results of heat budget calculations and direct evaporation measurements reported here do not support this novel hypothesis.

1410

**Houghton, R.W.; 1975**

Shelf wave observations in the Ghanaian coastal upwelling.

American Geophysical Union, vol 56 (6), p 382.

**Mots-clés:** Ghana, upwelling.**Keywords:** Ghana, upwelling.

**Abstract:** Aanderaa current meters were used to record temperature, pressure and currents off the coast of Ghana during the 1974 upwelling. Analysis of the data reveals the presence of a shelf wave modified by the beta effect.

1411

**Houghton, R.W.; 1976**

Circulation and hydrographic structure over the Ghana continental shelf during the 1974 upwelling.

J. of Physical Oceanogr., vol 6 (6), pp 909-924.

**Mots-clés:** Ghana, upwelling.**Keywords:** Ghana, upwelling.

**Abstract:** the changes in the circulation and hydrographic structure over the continental shelf south of Tema, Ghana, during the 1974 upwelling are described. For the first time in this region an Aanderaa current meter mooring provided a continuous record of currents at three levels. A large vertical shear, which is a permanent feature throughout most of the year, vanishes during the upwelling. The upwelling event and the subsequent changes in the hydrography and circulation do not correlate with change in the coastal wind. There are important differences between the Ghana regime and that observed in other coastal upwelling areas, and no simple driving mechanism is apparent. As a result, theoretical models may not be applicable. Waves of oceanic origin influence coastal bathymetry.

1412

**Houghton, R.W.; 1979**

Characteristics of the fortnightly shelf wave along the Ghana coast.

J. of Geophys. Res., vol 84 (10), pp 6355-6361.

**Mots-clés:** Ghana, vagues.**Keywords:** Ghana, waves.

**Abstract:** data from the Ghana shelf has been analyzed to understand the properties of the fortnightly wave that has been observed propagating westward along the Gulf of Guinea coast. The wave is not confined to the coastal upwelling but is manifest in the surface temperature only when the thermocline rises to the surface. The eastern Gulf of Guinea is the most likely source region.

1413

**Houghton, R.W.; Beer, T.; 1976**

Wave propagation during the Ghana upwelling.

J. of Geophys. Res., vol 81 (24), pp 4423-4429.

**Mots-clés:** Ghana, upwelling, vagues.**Keywords:** Ghana, upwelling, waves.

**Abstract:** during the coastal upwelling in 1974 the ocean temperature along the coast of Ghana exhibited periodic variations at a frequency of 0.07 cpd which propagated westward along the coast. Equatorial shelf, and Kelvin waves are discussed and it is found that the wave could be described in terms of any of these types of waves. However in the light of current theories of energy exchange in coastal waves the oscillation is most likely to be an internal Kelvin wave.

1414

**Houghton, R.W.; Mensah, M.A.; 1976**

Physical aspects and biological consequences of the Ghanaian coastal upwelling.

In R. Boje, C. Hempel, and M. Tomezak (Eds.), Proc. 3rd Intl. Symp. Upwelling Ecosystems Analysis.

**Mots-clés:** Ghana, upwelling.**Keywords:** Ghana, upwelling.

**Abstract:** results of recent research on the physical and biological aspects of the Ghanaian coastal upwelling are presented. This upwelling is unusual in that its occurrence and intensity do not correlate with variations in the local wind. During the upwelling the strong stratification over the shelf breaks down as cold saline water comes to the surface, initiating a period of high biological activity. The upwelling does not appear to be driven by changes in the circulation on the shelf.



1415

**Hourcq, V.; 1966**

Le bassin côtier congolais.

In « Bassins Sédimentaires du littoral africain », I Littoral Atlantique, Symposium New-Delhi, 1964, Ass. Serv. Geol. Afr., Paris, pp 197-206.

*Mots-clés*: Congo, géologie générale,*Keywords*: Congo, general geology,

1416

**Hourcq, V.; 1966**

Les grands traits de la géologie des bassins côtiers du groupe équatorial.

In « Bassins sédimentaires du littoral africain », I Littoral Atlantique, Symposium New-Delhi, 1964, Ass. Serv. Geol. Afr., Paris, pp 163-170.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, géologie générale,*Keywords*: West and Central Africa, general geology.

1417

**Hoyle, B.S.; Hilling, D.; (eds.); 1970**

Seaports and developments in tropical Africa.

Macmillan and Co., London, 272 p.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, port.*Keywords*: West and Central Africa, port.

1418

**Hudeley, H.; Belmonte, Y.; 1970**

Carte géologique de la République Gabonaise au 1/1 000 000 (notice explicative).

Mémoire du B.R.G.M., no 72, 191 p.

*Mots-clés*: Gabon, carte géologique,*Keywords*: Gabon, geological map,

1419

**Ibe, A.C.; Antia, F.E.; 1983**

Preliminary assessment of the impact of erosion along the Nigerian shoreline.

Draft NIOMR Report, 31 p.

*Mots-clés*: Nigéria, érosion,*Keywords*: Nigeria, erosion,*Abstract*: widespread and rapid erosion is occurring along the Nigerian coast. Shoreline stabilization methods have been counterproductive and have, in some cases, aggravated the problem as a result of ignorance of the fundamental principles of beach dynamics and processes. Interpretations are made of periodic beach profiling and littoral observations at four monitoring stations. State-of-the-art knowledge of beach stabilization and renourishment techniques are evaluated in light of the present data.

1420

**Ingham, M.C.; 1970**

Coastal upwelling in the northwestern Gulf of Guinea.

Bull. Marine Sci., vol 20, pp 1-34.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, upwelling,*Keywords*: West and Central Africa, upwelling,*Abstract*: previous investigators have concluded that upwelling occurs in the northwestern Gulf of Guinea during the late northern summer months. Some investigators have qualitatively related the seasonal upwelling to average conditions in the wind field. A distinction is made in this paper between « wind-driven » and « current-induced » upwelling, and the role of each is delineated as it relates to the oceanic conditions in the northwestern Gulf of Guinea. Wind-driven upwelling is found to be a seasonal supplement to the current-induced upwelling that is present most of the time. The ecological significance of the two types of upwelling and of advection in superthermocline waters is discussed and its relation is shown to biological data obtained on three cruises of the R/V Geronimo.

1421

**Inman, D.L.; Nordstrom, C.E.; 1971**

On the tectonic and morphologic classification of coasts.

J. of Geology, Chicago, vol 79, pp 1-21.

*Mots-clés*: Général, géomorphologie côtière: générale,*Keywords*: General, coastal geomorphology: general,*Abstract*: in terms of the gross first-order effects of plate tectonics, there appear to be three major classes of coasts and several subclasses, depending upon their position relative to the moving plates of the tectosphere: (1) collision coasts, that is, those on the collision edge of continents and island arcs; (2) trailing-edge coasts, that is, those on the trailing edge or noncollision side of a continent; and, (3) marginal sea coasts protected by island arcs. The good coherence between certain morphologic and tectonic features of coasts was used as a guide in formulating a purely morphologic classification with tectonic implications. The morphologic classification is defined simply in terms of the width of the continental shelf and the relief of the adjacent land forms: (1) mountainous coasts; (2) narrow-shelf hilly, and plains coasts; and, (3) wide -shelf hilly, and plains coasts.

1422

**Intl. Comm. on Large Dams; 1977**

World Register of Dams: Paris.

*Mots-clés*: Général, barrage,*Keywords*: General, dam,

1423

**Intl. Devel. Services, Inc.; 1966**

Feasible A.I.D. projects for Dahomey: U.S. Dept. of State, A.I.D.

*Mots-clés*: Bénin, port,*Keywords*: Benin, port,

1424

**Ippen, A.T.; Eagleson, P.S.; 1955**

A study of sediment sorting by wave shoaling on a plane beach.

U.S. Beach erosion board - TM 63.

*Mots-clés*: Général, sédiment, vagues,*Keywords*: General, sediment, waves,

1425

**Iwagaki, Y.; Noda, H.; 1963**

Laboratory study of scale effects in two dimensional beach processes.

Proc. 8th conf. coastal engineering.

*Mots-clés*: Général, sédimentologie hydrodynamique: générale,*Keywords*: General, hydrodynamic sedimentology: general,

1426

**Jacobi, R.D.; 1976**

Sediment slides on the northwestern continental margin of Africa.

Marine Geology, 22, pp 157-173.

*Mots-clés*: Sénégal, sédiment,*Keywords*: Senegal, sediment,*Abstract*: a sediment slide complex has been mapped on the West African continental margin north of Dakar, Senegal. Four major slides covering approximately 44,300 km<sup>2</sup> were delineated. Although the slide areas have been altered by later erosion and deposition by turbidity flows, the major components of the slides - slide scar, zones of hummocky and blocky slide material and zones of debris flow- are recognizable. Morphology and depositional areas of the slides indicate that several major slide movements have occurred in each of the various slide areas. The triggering mechanism for these slides is perhaps earthquakes associated with the Cape Verde Islands, Cape Verde Plateau, and adjacent fracture zones.

1427

**Jacob, R.D.; Hayes, D.E.; 1982**

Bathymetry, microphysiography and reflectivity characteristics of the West African margin between Sierra Leone and Mauritania.

Geology of the Northwest African Continental Margin. U. Von Rad, K. Hinz, M. Sarnthein, E. Seibold, ed., Springer Verlag, Berlin, pp 182-212.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, géomorphologie côtière: générale,*Keywords*: West and Central Africa, coastal geomorphology: general,

1428

**Janin, B.; 1964**

Le nouveau port de Cotonou.

Revue de Géographie Alpine, vol 52(4), pp 701-712.

*Mots-clés*: Bénin, port,*Keywords*: Benin, port,

*Résumé*: pendant longtemps, le Dahomey a possédé trois modestes ports: Grand-Popo, à l'embouchure du Mono, Ouidah, ancien port de la traite des esclaves, et Porto-Novo, sur la lagune. A partir de 1900, ces ports durent soutenir la concurrence de Cotonou, le village dont les Français désiraient faire une ville, et qu'ils avaient doté d'un wharf. Sur cette côte du Bénin, battue par la « barre », le wharf était un énorme avantage. Cotonou n'eut pas de peine à distancer, puis à surclasser ses rivaux dont le trafic, surtout pour Grand-Popo et Ouidah, est aujourd'hui réduit à peu de chose. Cette supériorité trouvera prochainement sa consécration dans la mise en service, à Cotonou, d'un port moderne, en eau profonde, et qui se substituera au wharf.

1429

**Jones, B.H.; Halpern, D.; 1981**

Biological and physical aspects of a coastal upwelling event observed during March-April 1974 off northwest Africa.

Deep. Sea Research, vol 28 A, no 1, pp 71-81.

*Mots-clés*: Mauritanie, upwelling, vent, courant,*Keywords*: Mauritania, upwelling, wind, current,

*Abstract*: a description of the time scales of the physical and biological fields of a coastal upwelling event observed during March and April 1974 near 21°40'N off the coast of Mauritania is given from concurrent measurements of wind, current, temperature, salinity, chlorophyll-a, primary productivity, and nutrients. At a mid-shelf site the time lag between the onset of strong equatorward winds and a significant increase in the offshore component of the near-surface currents was about 1 day. Despite the high nutrient concentrations in the nearshore region, the primary productivity remained low until the strength of the winds decreased about 10 days after the event began. The strong winds and offshore currents combined to produce a mixed layer considerably deeper than the euphotic zone. When the intensity of the equatorward winds and the offshore component of the near-surface current decreased, the upper ocean became stratified, the nutrients diminished, and the primary productivity increased. The productivity remained high for 2 to 3 days.

1430

**Kawalec, A.; 1977**

Genèse et évolution des sols sur alluvions marines de la zone littorale de la région du Koba Guinée.

Institut d'Etudes Africaines, Univ. de Varsovie, 150 p.

*Mots-clés*: Guinée, sédiment, géologie générale,*Keywords*: Guinea, sediment, general geology,

1431

**Kendrick, M.P.; Derbyshire, B.V.; 1983**

Factors affecting the supply and distribution of sediment in some tropical ports.

Can. J. of Fish. Aquat. Sci., vol 40 (suppl. 1), pp 35-43.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, port, sédiment,*Keywords*: West and Central Africa, port, sediment,

1432

**Kesteloot, E.; 1959**

Le fleuve Congo. Son estuaire et sa fosse sous-marine.

Belgique d'Outre-mer, 287, pp 724-726.

*Mots-clés*: Zaïre, estuaire, canyon,*Keywords*: Zaire, estuary, canyon,

1433

**Klingberg, S.; 1965**

Ore Harbour at Buchanan, Liberia — details of planning and construction.

The Dock and Harbour Authority, July, 1965, pp 68-72.

*Mots-clés*: Libéria, port,*Keywords*: Liberia, port,

1434

**Klingebiel, A.; 1976**

Sédiments et milieux sédimentaires dans le Golfe du Bénin.

Bull. Centre Rech. Pau — SNPA, 10, 1, pp 129-148.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, sédiment,*Keywords*: West and Central Africa, sediment,

*Résumé*: 19 carottes de sédiments meubles ont été prélevées dans le Golfe du Bénin. L'étude sédimentologique, stratigraphique et géochimique de ces carottes montre les similitudes et les différences des conditions de sédimentation dans trois secteurs: marge continentale de Côte d'Ivoire; ride de Côte d'Ivoire-Ghana; prolongements sous-marins du delta du Niger. La stratigraphie de ces sédiments du Pléistocène terminal est basée sur les variations des faunes de Foraminifères planctoniques. Les vases sont plus sableuses au large du delta du Niger qu'en Côte d'Ivoire. Ces vases sont élaborées à partir d'éléments terrigènes fins, provenant du continent voisin, très profondément lessivé. La matière organique (1 à 4 % de la masse des sédiments) contient des acides humiques et des hydrocarbures qui confirment son origine continentale.

1435

**Klingebiel, A.; 1979**

An example of non-coordinated coastal management — the closure of the channel of the lagoon of Cotonou (Benin).

Workshop on the Coastal Ecosystems of West Africa, Dakar, Senegal, UNESCO Sci. Mer. no 17, 49 p.

*Mots-clés*: Bénin, aménagement côtier, géomorphologie côtière: générale, lagune,*Keywords*: Benin, coastal zone management, coastal geomorphology: general, lagoon,

*Abstract*: in South Benin the network of lagoons has two outlets: a permanent outlet, through the Nigerian lagoon, and an intermittent outlet through the channel of the lagoon of Cotonou. A sandy offshore spit has permanently closed the channel since April 1978. This example emphasizes the urgent need to set up multidisciplinary groups to study the management of coastal ecosystems.

1436

**Klingebiel, A.; 1979**

Rational principles of management and utilization of the coastal zones.

Workshop on the Coastal Ecosystems of West Africa, Dakar, Senegal, UNESCO Sci. Mer. no 17, 54 p.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, aménagement côtier,*Keywords*: West and Central Africa, coastal zone management,

*Abstract*: the evaluation of the impact of various management schemes in a coastal zone implies a thorough knowledge of the ecosystem and a careful choice in the developments undertaken. The preparation of a series of atlases of the littoral and coastal zones provides the opportunity for reviewing the available information, and also is a source of information for the specialized and non-specialized decision makers of the coastal systems.

1437

**Klingebiel, A.; 1979**

The study of the hydrology and sedimentology of the estuaries.

Workshop on the Coastal Ecosystems of West Africa, UNESCO Sci. Mer. no 17, Dakar, 28 p.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, écologie, lagune,*Keywords*: West and Central Africa, ecology, lagoon,

*Abstract*: hydrological mechanisms in an estuarine environment are dependent on tidal cycles, seasonal variations, river flow, the specific morphology of the estuary and the formation of a salt intrusion or « salt corner ». The distribution of the various sediment facies in estuaries is closely linked with the hydrological system and with the kind of deposits brought down by the river.

1438

**Klingebiel, A.; 1981**

An example of the mobility of the coastal line — the coastal system of Togo and Benin.

In the Coastal System of West Africa — coastal lagoons, estuaries and mangroves: Reports in Marine Science, UNESCO, no 17, 25 p.

*Mots-clés*: Bénin, Togo, érosion, géomorphologie côtière:

générale, lagune, mangrove,

*Keywords*: Benin, Togo, erosion, coastal geomorphology: general, lagoon, mangrove,

- 1439**  
**Knight, W.J.; 1965**  
 The history of the ports of Nigeria.  
 Nigerian Ports Authority, Lagos, 20 p.  
*Mots-clés*: Nigéria, port,  
*Keywords*: Nigeria, port.
- 1440**  
**Koby, A.T.; 1975**  
 Le port d'Abidjan.  
 Pub. provisoire Inst. de Géographie Tropicale, Abidjan, no 18.  
*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, aménagement côtier, port,  
*Keywords*: Ivory Coast, coastal zone management, port.
- 1441**  
**Kogbe, C.A.; 1974**  
 The Upper Cretaceous sediments of south-western Nigeria.  
 Niger. Field, vol 39 (4), pp 169-179.  
*Mots-clés*: Nigéria, géologie générale, sédiment,  
*Keywords*: Nigeria, general geology, sediment.
- 1442**  
**Kohler, R.R.; Galvin, C.J.; 1973**  
 Berm-bar criterion.  
 CERC Laboratory report – Unpublished.  
*Mots-clés*: Général, sédimentologie hydrodynamique: générale,  
*Keywords*: General, hydrodynamic sedimentology: general.
- 1443**  
**Komar, P.D.; Miller, M.C.; 1975**  
 Sediment threshold under oscillatory waves.  
 Proc. 14th conf. coastal engineering.  
*Mots-clés*: Général, sédimentologie hydrodynamique: générale,  
*Keywords*: General, hydrodynamic sedimentology: general.
- 1444**  
**Komura, S.; Simons, D.B.; 1967**  
 River-bed degradation below dams.  
 J. of Hydraulic Division, American Society of Civil Engineers,  
 vol 93 (4).  
*Mots-clés*: Général, barrage,  
*Keywords*: General, dam.
- 1445**  
**Koopmann, B.J.; 1981**  
 Sedimentation von Saharastanb in subtropischen Nordatlantic  
 während der letzten 25 000 Jahre.  
 « Meteor » Forsch-Ergebnisse, C, 35, pp 23-59.  
*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, sédiment,  
*Keywords*: West and Central Africa, sediment.
- 1446**  
**Koopmann, B.J.; Lees, A.; Sarnthein, M.; 1979**  
 Skeletal carbonate sands and wind-derived silty marls off the  
 Saharan coast: Baie du Lévrier, Arguin Platform, Mauritania.  
 « Meteor », Forsch-Ergebnisse, C, no 30, pp 15-57.  
*Mots-clés*: Mauritanie, sédiment, vent, courant,  
*Keywords*: Mauritania, sediment, wind, current,  
*Abstract*: the Baie du Levrier (some 800 km<sup>2</sup>, < 20 m deep) lies at  
 about 21°N. The climate is arid. Hydrographic conditions are  
 controlled by (1) trade winds, which largely determine wave base,  
 (2) tidal currents, and (3) upwelling on the shelf nearby. Sediments  
 range from carbonate poor silty muds to carbonate rich sands.  
 Sources for the terrigenous components are (1) modern aeolian  
 dunes whose sands enter the sea to form a prograding coastal  
 sediment wedge; (2) wind dust deposited as silty muds below wave  
 base; (3) sub-recent relict material on the seafloor; (4) cliff and  
 bank erosion (local); (5) sea bed-load, significant in current-washed  
 areas.
- 1447**  
**Koopmann, B.J.; Sarnthein, M.; Schrader, H.; 1978**  
 Sedimentation influenced by upwelling in the subtropical baie du  
 Lévrier (West Africa).  
 3rd Int. Symp. on upwelling ecosystems, Proc., Springer, Berlin.  
*Mots-clés*: Mauritanie, sédiment, upwelling,  
*Keywords*: Mauritania, sediment, upwelling.
- 1448**  
**Kouyoumouzakakis, G.; Giresse, P.; 1975**  
 L'évolution à la fin du Pleistocène et à l'Holocène du littoral  
 angolais de Lobito-Benguela et Mocamedes.  
 Annals S. Afr. MUS, 71, pp 49-67 et Proc. SASQUA conference,  
 pp 50-66.  
*Mots-clés*: Angola, sédiment, niveau marin,  
*Keywords*: Angola, sediment, sea level,  
*Résumé*: l'étude entreprise ici devra être considérée comme une  
 mise à jour du travail effectué par les auteurs portugais sur les côtes  
 de l'Angola. On essaiera de dégager les chronologies anciennes  
 basées sur les séquences méditerranéennes et de les actualiser en les  
 parallélisant avec les séquences en Afrique de l'Ouest (Mauritanie).  
 Les arguments sédimentologiques permettent une reconstitution  
 paléogéographique précise, et, plusieurs mesures au C<sub>14</sub> servent de  
 base à la chronologie des lignes de rivage surélevées. Les faunes et  
 les microfaunes nous permettent pour chacun de ces niveaux de  
 nous rendre compte que la température de l'océan semblait plus  
 élevée que de nos jours, et ainsi d'émettre des hypothèses sur la  
 pérennité du courant froid de Benguela au cours de l'époque  
 envisagée.
- 1449**  
**Kudrass, H.R.; Newton, R.S.; 1984**  
 Side-scan sonar surveying on the continental shelf off Sierra Leone.  
 « Meteor » Forsch-Ergebnisse, C, no 38, pp 49-58.  
*Mots-clés*: Sierra Leone, géomorphologie marine: générale,  
 sédiment,  
*Keywords*: Sierra Leone, shelf geomorphology: general, sediment.
- Abstract*: along the Sierra Leone continental shelf edge, bedded  
 rocks, presumably mostly calcareous sandstone, calcarenites and  
 siltstones form exposures up to 10 km long in water depths ranging  
 from 80 to 110 m. These outcrops are found in a 6 km broad zone  
 along the shelf edge; landward they get covered by recent shelf  
 sands. Their apparent strike direction parallels the shelf edge  
 indicating nearly horizontal bedding which locally is interrupted by  
 faulting. On the middle shelf, a terrace is well developed at a water  
 depth of 56 m. Ripples, megaripples, pock-marks 1-5 m in diameter,  
 and canyon-heads form other significant features of the shelf.
- 1450**  
**Kuenen P.H.; 1948**  
 The formation of beach cusps.  
 Journal of geology, 56.  
*Mots-clés*: Général, sédimentologie hydrodynamique: générale,  
 géomorphologie côtière: générale,  
*Keywords*: General, hydrodynamic sedimentology: general,  
 coastal geomorphology: general.
- 1451**  
**Kumedzro, R.U.; 1983**  
 Report on port training by recipient of IAPH bursary scheme.  
 Ports & Harbors, vol 28 (6), pp 9-10.  
*Mots-clés*: Ghana, port,  
*Keywords*: Ghana, port,  
*Abstract*: recommended improvements for the port industry in  
 Ghana, and developing countries generally, are given by the  
 Training and Safety Manager of Ghana Cargo Handling Co. Ltd.,  
 as a result of attachment training with the French Ports Authority in  
 Scotland.
- 1452**  
**Kumi, E.N.; 1973**  
 Environmental effects of the Volta River Project.  
 Transactions of the 11th International Congress on Large Dams,  
 Madrid, vol 1, pp 907-921.  
*Mots-clés*: Ghana, barrage,  
*Keywords*: Ghana, dam,  
*Abstract*: a sector of the Volta River in Ghana has been  
 transformed into a large reservoir for power generation. Major  
 changes in lacustrine conditions have occurred during an eight-year  
 period, following the plugging of the diversion tunnel in 1964,  
 which led to the gradual filling of the reservoir. Morphological data  
 on the Volta Lake were interpolated from 1:50,000 aerial survey  
 sheets with contour intervals of 50 feet, and may not be accurate.  
 The lake is of a complex dendritic shape. It is 400 km long, 25 km  
 wide and contains a volume of 165 km<sup>3</sup> of water.

1453

**Laborel, J.; Delibrias, G.; 1976**

Niveaux marins récents à Vermetidae du littoral Ouest-Africain. Bull. ASEQUA, 47, pp 97-110.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, niveau marin.*Keywords*: West and Central Africa, sea level.*Résumé*: neuf échantillons de formations fossiles de Gastéropodes Vermetidae ont été récoltés le long des côtes ouest-africaines et datés par la méthode du  $^{14}\text{C}$ ; il paraissent indiquer deux niveaux marins relatifs supérieurs à l'actuel au cours des deux derniers millénaires. Ces résultats sont discutés et comparés avec ceux obtenus précédemment par les auteurs le long des côtes du Brésil.

1454

**Lafond, L.R.; 1967**

Etudes littorales et estuariennes en zone intertropicale humide: l'estuaire du Gabon.

Thèse d'Etat, Paris. Orsay, 3 vol, 836 p.

*Mots-clés*: Gabon, Cameroun, Guinée, sédiment, géomorphologie côtière: générale, carte sédimentologique,*Keywords*: Gabon, Cameroon, Guinea, sediment, coastal geomorphology: general, sedimentological map.*Résumé*: après une première partie consacrée à la description et à la discussion des techniques d'observation et de mesures utilisées sur le terrain et au laboratoire pour l'eau (salinité, pH, turbidité) et les sédiments (granulométrie des sables et des argiles, minéraux lourds, morphoscopie des sables, minéralogie des argiles), les résultats sont présentés sous forme de monographies régionales: — l'estuaire du fleuve Wouri et l'accès du port de Douala, — la côte du Golfe de Guinée au pied du mont Cameroun; le problème du port de Victoria, — le Quaternaire de l'estuaire du Wouri Cameroun, — l'estuaire du Gabon, — la côte guinéenne aux environs de Conakry, — Madagascar: l'estuaire de la Betsiboka, la baie d'Antongil, la côte ouest près de Morondava, la côte SE aux alentours de Fort Dauphin, — la baie de Kompong Som (Cambodge), — les côtes de Guyane.

1455

**Lambert, R.; 1938**

Note sur la géologie de la presqu'île du Cap-Blanc (Mauritanie). Bull. Serv-Mines Afr. Occid., 1, pp 21-28.

*Mots-clés*: Mauritanie, géologie générale,*Keywords*: Mauritania, general geology,*Résumé*: l'étude de la presqu'île du Cap-Blanc, à l'extrême nord-ouest de la Mauritanie, a permis de procéder à nombre de corrélations entre les différentes coupes levées par l'auteur. Toutefois les interprétations restent délicates.

1456

**Lancelot, Y.; Siebold, E.; 1975**

Initial reports of the Deep Sea Drilling Project, covering Leg 41 of the cruises of the drilling vessel Glomar Challenger, Abidjan, Ivory Coast to Malaga, Spain.

Joint Oceanographic Instit. for Deep Earth Sampling, Deep Sea Drilling Project, vol 41.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, géologie générale,*Keywords*: West and Central Africa, general geology,

1457

**Lang, J.; Paradis, G.; 1977**

Un exemple d'environnement sédimentaire bio-détritique non carbonaté marin et continental, Holocène, en climat intertropical: le domaine margino-littoral du Bénin méridional (ex. Dahomey). Rev., Géogr. Phys. Géol. Dyn., (2), 19(3), pp 295-312.

*Mots-clés*: Bénin, géomorphologie côtière: générale, lagune, littoral sableux,*Keywords*: Benin, coastal geomorphology: general, lagoon, sandy coastline,*Résumé*: après avoir évoqué l'histoire du domaine margino-littoral béninois, des précisions géomorphologiques et sédimentologiques sont apportées sur le cordon littoral, les « lacs » et lagunes et sur les migrations du cours côtier des fleuves. Les auteurs étudient ensuite l'influence sur cet environnement de la géodynamique externe (climat; hydrologie du milieu marin littoral, des fleuves et lagunes) et celle de la géodynamique interne (séismes; néotectonique). Ainsi,

dans un climat intertropical en milieu non carbonaté, on assiste à la conjonction d'une sédimentation de type lagunaire relevant plus de la sédimentation de tourbe et de mangrove que de la sédimentation deltaïque avec des phénomènes tectoniques, dans un régime hydrologique de faible amplitude de marées et d'alternance de crues et décrues. Dans une seconde partie, à partir de cette étude régionale, les auteurs extraient les paramètres entraînant des phénomènes comparables à diverses échelles spatiales (échelle de l'échantillon, échelle des conditions de sédimentation, échelle géodynamique) en diverses régions du globe et s'intégrant de ce fait à un « modèle » utilisable pour les reconstitutions paléogéographiques: environnement margino-littoral paralique sous faible amplitude de marée, non carbonaté, en climat intertropical dans le cadre de mouvements épigénétiques.

1458

**Lapaô, L.P.; 1972**

Carta geologica de Angola na escala do 1/100 000. Noticia explicativa da Folha 184. Novo Redondo.

Serv. Geol. Min. Angola, 58 p.

*Mots-clés*: Angola, géomorphologie côtière: générale, niveau marin,*Keywords*: Angola, coastal geomorphology: general, sea level,*Résumé*: la façade littorale appartient au bassin sédimentaire du Cuanza. Différents niveaux quaternaires y sont décrits et interprétés.

1459

**L'appartient, J.R.; 1976**

Présence d'une plage Holocène à Boukotte, Casamance-Sénégal. Bull. ASEQUA, 47, pp 85-96.

*Mots-clés*: Sénégal, géologie générale, sédiment, niveau marin,*Keywords*: Senegal, general geology, sediment, sea level,*Résumé*: les carrières de coquillages de Boukotte, en bord de mer, permettent d'observer la succession suivante, de bas en haut: — un niveau grésio-ferrugineux, d'origine marine; c'est probablement le sommet de la série miocène de Casamance, — un dépôt de sable peu argileux, de plus de dix mètres d'épaisseur, d'origine éolienne partielle, et d'âge supposé Pliocène à Quaternaire. Ces deux formations sont profondément entaillées et érodées. Ces entailles sont remblayées lors de la remontée de la mer qui ennoie l'embouchure de la Casamance; il se produit un colmatage par des sables de plage, des vases de mangroves et des niveaux coquilliers. A partir de 3 000 ans B.P. se mettent en place des cordons sableux littoraux avec des niveaux de coquilles usées et brisées, à leur base. Ces faluns se situent au-dessus du niveau des plus fortes marées.

1460

**Larras, J.; 1948**

Les profils d'équilibre des fonds de sable sous la mer. Annales des ponts-et-chaussées, 18.

*Mots-clés*: Général, sédimentologie hydrodynamique: générale,*Keywords*: General, hydrodynamic sedimentology: general,

1461

**Larras, J.; 1964**

Embouchures, estuaires, lagunes et deltas.

Ed. Eyrolles, France, 171 p.

*Mots-clés*: Général, estuaire, lagune, delta,*Keywords*: General, estuary, lagoon, delta,

1462

**Larribe, D.; 1977**

Prospection des formations littorales du Togo. Recherche de concentrations minérales en ilménite, rutile, zircon et monazite. Rapport B.R.G.M., 77 RDM 018 AF, 50 p.

*Mots-clés*: Togo, géologie générale, sédiment, géomorphologie côtière: générale,*Keywords*: Togo, general geology, sediment, coastal geomorphology: general,*Résumé*: ces travaux ont permis d'individualiser plusieurs formations réparties en bandes grossièrement parallèles au rivage actuel. Du Sud vers le Nord ont été distingués: — un cordon sableux sud, d'origine marine et d'âge nouakchottien; — un cordon sablo-argileux nord, d'origine continentale ou marine (?) et d'âge

supposé ogolien; — les sédiments de remplissage (nouakchottiens) de la paléo-vallée du Zio: argileux dans leur partie supérieure et sableux à leur partie inférieure; — les terrains sablo-argileux du Continental terminal supposés d'âge mio-pliocène. La seule concentration en minéraux lourds découverte est située dans le cordon sableux sud, à proximité d'un ancien rivage marquant le maximum de la transgression nouakchottienne.

1463

**Larribe, D.: 1978**

Prospection des alluvions de la basse vallée du NYONG (Cameroun). Recherche de concentrations minérales en rutile et zircon.

Rapport B.R.G.M., no 78 RDM037 AF, 27 p.

*Mots-clés*: Cameroun, géologie générale, sédiment, rivière,

*Keywords*: Cameroon, general geology, sediment, river,

*Résumé*: l'étude de la plaine alluviale du Nyong a fait apparaître l'existence d'un réseau de profonds chenaux sableux, comprenant un large chenal principal et divers chenaux secondaires affluents. Ce réseau est surcreusé dans un vaste remplissage argileux. Le bed rock n'a été que rarement atteint, même en bordure de flat, ce qui montre le caractère subsident de la région côtière.

1464

**Lassagne, D.: 1980**

Etude bibliographique du tracé du câble téléphonique Burgau-Dakar.

Rapport B.R.G.M., 30 p + cartes.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, Sénégal, géologie générale, géomorphologie côtière: générale, sédiment,

*Keywords*: West and Central Africa, Senegal, general geology, coastal geomorphology: general, sediment,

*Résumé*: la compilation de l'ensemble des informations (topographie, sédimentologie, structure, sismicité...) relatives au tracé d'un câble sous-marin devant relier le Portugal (Burgau) au Sénégal (Dakar) a permis une approche synthétique des différents problèmes concernant ce secteur.

1465

**LCHF; 1943**

Etude géographique du pivotement de la houle aux abords du port de Dakar. Essais sur modèle réduit du port de Dakar. Programme détaillé des essais. Plan de la maquette.

*Mots-clés*: Sénégal, environnement océanographique: général, port,

*Keywords*: Senegal, oceanographic environment: general, port.

1466

**LCHF; 1956**

Etude d'implantation d'un wharf à Kpémé.

*Mots-clés*: Togo, géomorphologie côtière: générale, sédiment, vent, vagues, courant,

*Keywords*: Togo, coastal geomorphology: general, sediment, wind, waves, current,

1467

**LCHF; 1956**

Port de Conakry. Mission d'étude.

*Mots-clés*: Guinée, géomorphologie côtière: générale, géologie générale, vent, sédiment,

*Keywords*: Guinea, coastal geomorphology: general, general geology, wind, sediment,

1468

**LCHF; 1956**

Note préliminaire sur les propriétés des vases de la région de Conakry en milieu marin.

*Mots-clés*: Guinée, sédiment,

*Keywords*: Guinea, sediment,

1469

**LCHF; 1957**

Plan de houle du Sud de l'île Tambo.

*Mots-clés*: Guinée, vagues,

*Keywords*: Guinea, waves,

1470

**LCHF; 1959**

Réalisation d'un quai de 500 m au Sud du port actuel. Etude complémentaire de l'agitation en houle Sud (Port de Conakry).

*Mots-clés*: Guinée, vagues, port,

*Keywords*: Guinea, waves, port,

1471

**LCHF; 1959**

Pointe-Noire — Etude des phénomènes sédimentaires naturels.

*Mots-clés*: Congo, sédiment, vagues, courant, carte sédimentologique, vent,

*Keywords*: Congo, sediment, waves, current, sedimentological map, wind,

1472

**LCHF; 1960**

Pointe-Noire — Etude de phénomènes naturels.

*Mots-clés*: Congo, sédiment,

*Keywords*: Congo, sediment,

1473

**LCHF; 1962**

Etude sur modèle réduit de la fermeture du port au nord. Influence sur la profondeur dans le chenal d'accès et sur l'aménagement d'un port de pêche et de plaisance sur l'île Kassa. Spécifications techniques.

*Mots-clés*: Guinée, port, aménagement côtier,

*Keywords*: Guinea, port, coastal zone management,

1474

**LCHF; 1964**

Exécution d'une campagne de mesures dans la région de Port-Bouet.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, vagues, courant, vent, littoral sableux,

*Keywords*: Ivory Coast, waves, current, wind, sandy coastline,

1475

**LCHF; 1964**

Etude du sea line d'Abidjan.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, vagues, vent, courant,

*Keywords*: Ivory Coast, waves, wind, current,

1476

**LCHF; 1975**

Port de Banana — Etude en nature.

*Mots-clés*: Zaïre, vent, sédiment, courant,

*Keywords*: Zaire, wind, sediment, current,

1477

**LCHF; 1975**

Port de Matadi — Reconnaissance du site.

*Mots-clés*: Zaïre, courant, sédiment, géomorphologie côtière: générale,

*Keywords*: Zaire, current, sediment, coastal geomorphology: general,

1478

**LCHF; 1977**

Extension du port d'Owendo.

*Mots-clés*: Gabon, environnement océanographique: général, dragage, sédiment,

*Keywords*: Gabon, oceanographic environment: general, dredging, sediment,

1479

**LCHF; 1979**

Implantation d'une raffinerie à Victoria, Pointe Limboch.

*Mots-clés*: Cameroun, vagues,

*Keywords*: Cameroon, waves,

1480

**LCHF; 1981**

Atterrissage d'oléoducs à Abidjan.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, environnement océanographique: général, sédiment,

*Keywords*: Ivory Coast, oceanographic environment: general, sediment,

1481

**LCHF; 1982**

Installations portuaires pour une base industrielle près de N'zeto. Préavis technique.

*Mots-clés*: Angola, port,*Keywords*: Angola, port.

1482

**LCHF; 1982**

Etude de la protection de la côte de Bamusso: Rapport préliminaire d'expertise.

*Mots-clés*: Cameroun, vagues,*Keywords*: Cameroon, waves,

1483

**LCHF; 1983**

Défense de la flèche de Banana. Avis technique.

*Mots-clés*: Zaire, flèche littorale,*Keywords*: Zaire, sand spit,

1484

**Le Bourdieu, P.; 1958**

Contribution à l'étude géomorphologique du bassin sédimentaire et des régions littorales de Côte d'Ivoire.

Etudes Eburnéennes, Abidjan, 7, pp 7-96.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, géomorphologie côtière: générale,*Keywords*: Ivory Coast, coastal geomorphology: general,

1485

**Lecointre, G.; 1964**

Les relations du Quaternaire marin de la Mauritanie avec celui des régions avoisinantes.

Bull. B.R.G.M., sect 2, pp 91-109.

*Mots-clés*: Mauritanie, géologie générale, niveau marin,*Keywords*: Mauritania, general geology, sea level,*Résumé*: l'auteur essaie d'établir des corrélations stratigraphiques entre le Quaternaire mauritanien-sénégalien et le Quaternaire marocain.

1486

**Lecolle, J.; 1970**

L'embouchure du Bandama à Grand Lahou.

Rapport ORSTOM, 22 p.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, rivière, géomorphologie côtière: générale, sédiment,*Keywords*: Ivory Coast, river, coastal geomorphology: general, sediment,

1487

**Lecolle, J.; 1971**

Sédimentologie des fonds lagunaires et estuariens. Variations morphologiques saisonnières de l'embouchure d'un fleuve en climat intertropical (Le Bandama-Côte d'Ivoire).

Cah. ORSTOM. sér. Géol., 3(2), pp 189-220.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, rivière, lagune, géomorphologie côtière: générale, sédiment,*Keywords*: Ivory Coast, river, lagoon, coastal geomorphology: general, sediment,*Résumé*: l'étude de la sédimentation estuarienne et des variations morphologiques de l'embouchure du Bandama (Côte d'Ivoire) montre les influences du cycle saisonnier: crue/étiage et des contrôles marins affectant ce bassin paralytique en climat intertropical.

1488

**Lecolle, J.; 1971**

Note préliminaire sur la sédimentation et les charges solubles dans un système paralytique en milieu intertropical humide (Côte d'Ivoire). C.R. Acad. Sci., Paris, 273, pp 37-40.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, sédiment,*Keywords*: Ivory Coast, sediment,*Résumé*: sédimentation lagunaire, morphologie de l'embouchure, répartition des eaux fluviales dans le milieu marin sont directement influencées par le cycle saisonnier crue/étiage, affectant le bassin laguno-marin du fleuve Bandama (C.I.).

1489

**Lecolle, J.; 1972**

Evolution d'un milieu fluvio-marin à l'embouchure d'un fleuve en climat intertropical humide. Côte d'Ivoire.

Thèse, Univ. Nice, 378 p.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, rivière, environnement océanographique: général, lagune,*Keywords*: Ivory Coast, river, oceanographic environment: general, lagoon,*Résumé*: après un résumé de l'histoire géologique et géomorphologique du bassin de Côte d'Ivoire, la lagune de Grand-Lahou, réceptacle final du Bandama, est étudiée en détail. L'étude montre les échanges entre les eaux fluviales et les eaux marines et leur interaction sur la sédimentologie des fonds.

1490

**Lees, A.; 1975**

Possible influence of salinity and temperature on modern shelf carbonate sedimentation.

Marine Geology, 19, pp 159-198.

*Mots-clés*: Général, environnement océanographique: général,*Keywords*: General, oceanographic environment: general,

1491

**Lees, B.J.; 1979**

A new technique for injecting fluorescent sand tracer in sediment transport experiments in a shallow water marine environment.

Marine Geology, 33(3/4), pp M95-M98.

*Mots-clés*: Général, sédiment, littoral sableux,*Keywords*: General, sediment, sandy coastline,*Abstract*: a new method is described for the rapid injection of large quantities of fluorescent tracer sand onto the seabed in water up to 10 m or so deep. It has been used successfully in bedload sediment transport measurements, giving quantitative results comparable with those employing radioactive tracer. In particular the tracer was detected in significant quantities for more than half a year after injection.

1492

**Lees, A.; Buller, A.T.; 1972**

Modern temperate-water and warm-water shelf carbonate sediment contrasted.

Marine Geology, 13, pp M67-M73.

*Mots-clés*: Général, environnement océanographique: général,*Keywords*: General, oceanographic environment: general,

1493

**Le Floch, J.; 1970**

Mesures différentielles de courant au large de la Côte d'Ivoire.

Cah. Océanogr., 8, pp 781-799.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, courant,*Keywords*: Ivory Coast, current,*Résumé*: des mesures de courant ont été effectuées entre 3° et 4°0'W et jusqu'à 2°45' Sud. Les résultats mettent en évidence une structure verticale complexe de la circulation dans les couches supérieures, au-dessus de la thermocline. Cette complexité se retrouve dans le plan horizontal, atténuée semble-t-il en surface. Une interprétation de la circulation des eaux d'origine subtropicale dans le Golfe de Guinée est proposée.

1494

**Le Fournier, J.; 1972**

Premières réflexions sur les conditions sédimentologiques d'évolution probable du Cap Lopez.

ELFRED EXPLO. 03.D.31 no 2/628 R.J.

*Mots-clés*: Gabon, sédiment,*Keywords*: Gabon, sediment,

1495

**Legoux, M.; 1952**

Un type nouveau de côte alluviale basse: la côte à formations parallèles ou côte de type gabonais.

C.R. Acad. Sc., Paris, t 234, no 1, pp 119-121.

*Mots-clés*: Gabon, géomorphologie côtière: générale,*Keywords*: Gabon, coastal geomorphology: general,

**Résumé:** de vastes plaines littorales sont formées à Madagascar, au Gabon et en Louisiane par la répétition d'un grand nombre de formations parallèles rectilignes constituées de rides sableuses alternant avec des dépressions lagunaires filiformes plus ou moins colmatées. Ces phénomènes, très apparents en observation aérienne, sont assez amples pour justifier la définition d'un nouveau type de côte basse alluviale.

1496

**Lemasson, L.; Rebert, J.P.; 1968**

Observation de courants sur le plateau continental ivoirien; mise en évidence d'un sous-courant.

CRO-ORSTOM-Abidjan, no 22.

**Mots-clés:** Côte d'Ivoire, courant.**Keywords:** Ivory Coast, current.

1497

**Lenôtre, N.; 1977**

Etude des marques de courant par photographie sous-marine.

Thèse, Bordeaux, 96 p.

**Mots-clés:** Général, courant.**Keywords:** General, current.

1498

**Lenôtre, N.; 1984**

Les facteurs d'une érosion côtière naturelle. Moyens d'étude en mer.

Rapport B.R.G.M. pour UNESCO (Projet WACAF/3).

**Mots-clés:** Général, érosion.**Keywords:** General, erosion.

1499

**Lepple, F.K.; 1975**

Eolian dust over the North Atlantic Ocean.

Ph. D. Diss., Univ. of Delaware, Newark; Univ. Microfilms, Ann Arbor, Mich., 270 p.

**Mots-clés:** Afrique de l'Ouest et du Centre, vent, sédiment.**Keywords:** West and Central Africa, wind, sediment.

1500

**Leprun, J.C.; 1971**

Nouvelles observations sur les formations dunaires sableuses fixées du Ferlo nord occidental (Sénégal).

Bull. ASEQUA, 31, pp 69-78.

**Mots-clés:** Sénégal, géomorphologie côtière: générale, sédiment, littoral sableux.**Keywords:** Senegal, coastal geomorphology: general, sediment, sandy coastline.

**Résumé:** des différences d'orientation, de modelé, de texture et de granulométrie des matériaux, de couvert végétal, d'activité biologique et surtout de morphologie pédologique, permettent de distinguer trois formations sableuses dunaires fixées dans le Ferlo nord-occidental. Trois formations semblables sont présentes au Niger, et partiellement en Haute-Volta.

1501

**Lerique, J.; 1975**

Les transports solides en suspension dans la Gambie à Kedougou et Goulambo.

ORSTOM, Section Hydrologie, Dakar, 11 p.

**Mots-clés:** Gambie, rivière.**Keywords:** Gambia, river.

1502

**Leyden, R.; Bryan, G.; Ewing, W.M.; 1972**

Geophysical reconnaissance on African shelf — margin sediments from Gulf of Guinea to Walvis Ridge.

A.A.P.G. Bull., 56(4), pp 682-695.

**Mots-clés:** Afrique de l'Ouest et du Centre, géologie générale, sédiment.**Keywords:** West and Central Africa, general geology, sediment.

**Abstract:** on the West Africa continental rise, between 5 and 13°S lat., diapiric structures have been recorded which terminate in a scarp at the base of the rise. This distribution is comparable with the Sigsbee rise and scarp in the Gulf of Mexico. The northern limit of the diapirs, which are assumed to be salt, is not known, but the southern limit appears to be the bulge of Angola at approximately 13°S. Fourteen short reflection traverses of the margin and 26 sonobuoy refraction profiles were recorded in the region. Seismic refraction velocities averaging 4.3 km/sec at depths of 4-5 km on the rise are assigned to salt of early Cretaceous Aptian age. Other velocity-age correlations are attempted near the Cuanza basin.

1503

**Library of Congress; 1978**

The United States and Africa — guide to U.S. official documents and government-sponsored publications on Africa, 1785-1975.

African section, Genl. Ref. and Bibl. Div.

**Mots-clés:** Général.**Keywords:** General.

1504

**Lieberman, M.; John, D.M.; Lieberman, D.; 1979**

Ecology of subtidal algae on seasonally devastated cobble substrates off Ghana.

Ecology, 60(6), pp 1151-1161.

**Mots-clés:** Ghana, écologie.**Keywords:** Ghana, ecology.

**Abstract:** the growth of subtidal algae on calcareous cobbles is restricted to a 2-4 month growing season. Most algae are destroyed during the rainy season storms due to surge and cobble tumbling. Algal density is low throughout the year. Species diversity on cobbles is significantly higher than on neighboring rocky reefs. Available evidence suggests an annual floristic cycle, although biomass and diversity are related to short-term weather conditions. The high species diversity observed on cobbles is adequately explained by seasonal disturbance.

1505

**Longhurst, A.R.; 1962**

A review of the oceanography of the Gulf of Guinea.

Bull. IFAN, 24, A, pp 633-663.

**Mots-clés:** Afrique de l'Ouest et du Centre, environnement océanographique: général.**Keywords:** West and Central Africa, oceanographic environment: general.

1506

**Longhurst, A.R.; 1964**

The coastal Oceanography of Western Nigeria.

Bull. IFAN, t 26, A, no 2, pp 337-402.

**Mots-clés:** Nigéria, environnement océanographique: général.**Keywords:** Nigeria, oceanographic environment: general.

**Abstract:** this paper presents a first description of the coastal oceanography of Western Nigeria, in particular of that section of the coast lying to the north-west of the Bight of Benin; this description is based upon the following observations: the results of a regular and standard oceanographic transect across the continental shelf at Lagos; oceanographic observations from coastal stations; published and unpublished offshore oceanographic observations; meteorological data from Nigerian and other West African shore stations.

1507

**Longhurst, A.R.; 1965**

Shrimp potential of the eastern Gulf of Guinea.

Commercial Fisheries Review, U.S. Dept. of Interior, Fish and Wildlife Service, no 745.

**Mots-clés:** Afrique de l'Ouest et du Centre, écologie.**Keywords:** West and Central Africa, ecology.

*Abstract:* recent surveys by commercial interests off the Nigerian coast have confirmed earlier research surveys which indicated the presence of two main species of commercially important shrimp in the eastern Gulf of Guinea. Of the two, the large *Penaeus duorarum* occurs mainly offshore in 15-25 fathoms; the smaller *Parapenaeopsis atlantica* occurs in larger numbers closer to shore in 5-15 fathoms. Neither species penetrates into the cold water below the thermocline, at which depths other but less important species occur. It is shown from a short review of published data that this situation is similar to that which occurs throughout the tropical Gulf of Guinea wherever shallow-water deposits are suitable for shrimp.

1508

**Longuet-Higgins, M.S.; Parkin, D.W.: 1962**

Sea waves and beach cusps.

Geographical journal, 128.

*Mots-clés:* Général, vagues, érosion,*Keywords:* General, waves, erosion,

1509

**Lubin, S.: 1977**

Environmental impact of the Senegal River Basin Project.

Kidma, vol 3(3), pp 36-39.

*Mots-clés:* Sénégal, aménagement côtier, écologie,*Keywords:* Senegal, coastal zone management, ecology,

1510

**Lucas, J.; Kalck, Y.; Gouleau, D.: 1979**

Aspects minéralogiques et chimiques des sédiments et des sols des mangroves du Sénégal.

Sci. Géol., Mém. 53, pp 53-56.

*Mots-clés:* Sénégal, mangrove, sédiment,*Keywords:* Senegal, mangrove, sediment,

*Résumé:* à la limite entre l'océan et le continent se trouve une zone recouverte plus ou moins régulièrement par les eaux marines, caractérisée dans les régions intertropicales par une végétation importante: la mangrove. Par extension, ce terme désigne -non seulement les palétuviers- mais également l'ensemble du milieu avec ses caractéristiques sédimentologiques, pédologiques et biologiques. Les variations observées dans la mangrove sont les résultats de divers facteurs, dont les principaux sont: le marnage, les précipitations, l'évaporation et les apports fluviaux.

1511

**Ly, C.K.: 1980**

The role of the Akosombo dam on the Volta River in causing coastal erosion in central and eastern Ghana.

Marine Geology, 37(3/4), pp 323-332.

*Mots-clés:* Ghana, barrage, érosion,*Keywords:* Ghana, dam, erosion,

*Abstract:* sediment supply from the Volta River in West Africa is greatly affected by the Akosombo Dam built recently on the river. Approximately 99.5 % of the river drainage basin in now blocked by the dam, and the river is at present supplying to the shoreline only a minor quantity of sand derived from the low-lying areas of coastal plains below the dam. The effects of the reduction of the river's contribution in changing shoreline position in central and eastern Ghana were examined by comparisons of the average rates of shoreline retreats determined from aerial photographs and maps during the periods before and after dam construction. In the areas where river contribution of sand was a major process, the effects of the dam are manifested by an acceleration of shoreline retreat.

1512

**Ly, C.K.: 1981**

Sources of beach sand from the central and eastern coasts of Ghana, West Africa.

Marine Geology, 44(3/4), pp 229-240.

*Mots-clés:* Ghana, littoral sableux,*Keywords:* Ghana, sandy coastline,

*Abstract:* sources of beach sand from the central and eastern coasts of Ghana were determined by a comparative approach. The presence of only shore-derived minerals in the beach sand indicates a continental origin. Similarities exist between the beach sand and unconsolidated Quaternary sediments exposed at the shoreline. Contribution of sand to the beach budget from these Quaternary outcrops along the coast has resulted in shoreline retreat. The model of late Quaternary sedimentation on these coasts of Ghana can be constructed from the history of the shoreline development. The model began with an allocthonous sedimentation during which a shoreline progradation occurred. This was followed by an autocthonous sedimentation (the present pattern) when the river sand supply declined.

1513

**Ly, C.K.: 1982**

Sedimentology of nearshore marine bar sequences from a Paleozoic depositional regressive shoreline deposit of the central coast of Ghana, West Africa.

J. of Sediment. Pet., 52(1), pp 199-208.

*Mots-clés:* Ghana, géomorphologie côtière: générale, sédiment,*Keywords:* Ghana, coastal geomorphology: general, sediment,

*Abstract:* facies models for modern nearshore marine bar sedimentation formed under wave-influenced conditions have been applied to the Upper Ordovician-Lower Silurian Elmina Sandstone in the Elmina area of the central coast of Ghana. Six analogous sedimentary facies of nearshore marine bar origin are present: an offshore facies, a bar crest facies, a trough facies, a rip channel facies, a surf facies, and a beach facies. The interpretation of these facies as units belonging to a marine sand bar is confirmed by mineralogic, textural and biogenic evidence. The sandstone is composed of several depositional regressive sequences. Sand deposition probably occurred in a rapidly subsiding area with a high rate of sediment supply.

1514

**Machado, C.R.: 1914**

A cidade e o porto de Lobito.

Revista de Engenharia militar, 87 p.

*Mots-clés:* Angola, port, flèche littorale,*Keywords:* Angola, port, sand spit,

*Résumé:* l'article présente l'état du port de Lobito au début du XX<sup>e</sup> siècle et donne notamment une carte bathymétrique établie en 1910 par la Commission Cartographique Portugaise.

1515

**Machado, C.R.: 1923**

A Baía dos Tigres e as águas do rio Cunene na sua Foz.

Bol. Soc. Geogr. Lisboa, 40-42<sup>e</sup> ser., 1(6), pp 61-86.*Mots-clés:* Angola, flèche littorale,*Keywords:* Angola, sand spit,

*Résumé:* la flèche littorale de la Baie des Tigres est présentée sur une carte au 1/500 000<sup>e</sup> et décrite, ainsi que les dunes mobiles qui la séparent de l'embouchure du Rio Cunene, objet de la seconde partie de l'étude.

1516

**Machado, C.R.: 1936**

Baía dos Tigres, grande centro piscatório e o seu abastecimento por água do Rio Cunene.

Agência Geral das Colonias, Lisboa.

*Mots-clés:* Angola, flèche littorale, étude socio-économique, littoral sableux,*Keywords:* Angola, sand spit, socioeconomic study, sandy coastline,

*Résumé:* la carte publiée par le même auteur en 1923 est reprise et complétée. L'évolution de la zone située de l'extrémité de la Baie des Tigres à l'embouchure du Rio Cunene est étudiée, spécialement sous l'angle de la géographie humaine.



1517

**Mackintosh, I.B.; 1965**

Volta River project – Akosombo dam.

Water Power, vol 17(5), pp 175-181 and part 2 in vol 17(6), pp 240-246.

*Mots-clés*: Ghana, barrage,*Keywords*: Ghana, dam,

1518

**Makany, L.; 1964**

La côte atlantique du Congo. Cadre géographique et géologique; leur influence sur la répartition de la végétation.

Extrait symposium Scient., Pékin.

*Mots-clés*: Congo, géomorphologie côtière: générale, environnement végétation: général,*Keywords*: Congo, coastal geomorphology: general, environment vegetation: general,

1519

**Malounguila-N'Ganga, D.; 1983**

Les environnements sédimentaires du Nord-Congo et du Sud-Gabon au Quaternaire supérieur d'après les données de vibro-carottages.

Thèse, Univ. Toulouse, 159 p.

*Mots-clés*: Congo, Gabon, géomorphologie côtière: générale, niveau marin, rivière,*Keywords*: Congo, Gabon, coastal geomorphology: general, sea level, river,*Résumé*: le plateau continental du Nord-Congo et du Sud-Gabon est situé à la limite septentrionale de progression des eaux turbides du fleuve Congo. Les dépôts reliques holocènes et pré-holocènes affleurent largement dans la mesure où la sédimentation récente est souvent faible, voire inexistante.

1520

**Mannevy, P.; 1958**

Mission hydrographique de la côte Ouest d'Afrique (6 janvier 1955 – 13 janvier 1956). I. Levé sur les côtes de Mauritanie (20 janvier – 24 février 1955).

Annales hydrographiques, série 4, 9, pp 44-53.

*Mots-clés*: Mauritanie, géomorphologie marine: générale, courant,*Keywords*: Mauritania, shelf geomorphology: general, current,

1521

**Manohar, M.; Quélenec, R.E.; et al.; 1977**

Sediment movement along the Nile delta coast.

Proc. Seminar on Nile delta coastal processes. PNUD/UNESCO project. Alexandria, Egypt.

*Mots-clés*: Général, delta, sédiment,*Keywords*: General, delta, sediment,

1522

**Marques, M.M.; 1966**

Les grandes unités géomorphologiques d'Angola.

Bol. Ser. Geol. Min. Angola, 13, pp 13-15.

*Mots-clés*: Angola, géomorphologie côtière: générale,*Keywords*: Angola, coastal geomorphology: general,*Résumé*: présentation des six grandes unités géomorphologiques de l'Angola. La bande littorale est entaillée dans les roches du Massif Ancien et dans les roches sédimentaires des bassins côtiers. Sa largeur, variable, ne dépasse pas 200 km.

1523

**Martin, L.; 1969**

Introduction à l'étude géologique du plateau continental ivoirien, premiers résultats.

ORSTOM, Centre d'Adiopodoumé, no 34.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, géomorphologie marine: générale,*Keywords*: Ivory Coast, shelf geomorphology: general,

1524

**Martin, L.; 1971**

The continental margin from Cape Palmas to Lagos – bottom sediments and submarine morphology.

In F.M. Delaney (Ed.), The Geology of the East Atlantic Continental Margin; ICSU/SCOR Working Party 31 Symposium, Inst. Geol. Sci. Rep. 70/16. pp 83-95.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, géomorphologie côtière: générale, sédiment,*Keywords*: West and Central Africa, coastal geomorphology: general, sediment,*Abstract*: from Cape Palmas to Lagos the morphology of the continental shelf is the only feature known with some accuracy. The continental slope has been studied in the Ivory Coast from Sassandra to Grand Bassam. Chemical, granulometric and mineralogical analysis of eight hundred grab samples and a hundred cores, four radiocarbon datings on peat and calcareous algae nodules, and a study of mineralized faecal pellets have been executed on the Ivory Coast continental shelf.

1525

**Martin, L.; 1972**

Variations du niveau de la mer et du climat en Côte d'Ivoire depuis 25 000 ans.

Cah. ORSTOM, sér. Géol., vol 4, no 2, pp 93-103.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, niveau marin, environnement atmosphérique: général,*Keywords*: Ivory Coast, sea level, atmospheric environment: general,*Résumé*: sur le littoral ivoirien, des études précédentes ont permis de cartographier trois ensembles quaternaires différents mise en place depuis la dernière régression. Sur le plateau continental, six tourbes et douze nodules d'algues calcaires datés au <sup>14</sup>C ont permis d'ébaucher une courbe de variation du niveau de la mer depuis 25 000 ans. L'analyse palynologique d'une tourbe formée au cours de la dernière régression et d'une seconde formée pendant la transgression qui a suivi, a donné quelques indications sur les conditions climatiques qui régnaient au cours du Quaternaire récent.

1526

**Martin, L.; 1973**

La sédimentation actuelle sur le plateau continental de Côte d'Ivoire.

Cah. ORSTOM, sér. Géol., vol 5, no 2, pp 155-168.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, géomorphologie côtière: générale, apports fluviaux,*Keywords*: Ivory Coast, coastal geomorphology: general, river discharge,*Résumé*: située en bordure du Golfe de Guinée, la Côte d'Ivoire est un pays chaud et humide dont la moitié sud est recouverte par la forêt dense. Le littoral est situé sur 2 unités géologiques très distinctes, à l'ouest les formations cristallines du socle viennent au contact de la mer, à l'est la côte, située sur le bassin sédimentaire, est basse et sableuse. Les fleuves n'apportant à la mer que des particules fines, la sédimentation actuelle est caractérisée par des zones vaseuses pouvant atteindre 25 m d'épaisseur. Ces zones vaseuses sont directement en relation avec les débouchés des cours d'eau et leurs positions sont influencées par l'existence d'un sous-courant de direction opposée au courant de Guinée.

1527

**Martin, L.; 1974**

Carte sédimentologique du plateau continental de la Côte d'Ivoire à 1/200 000.

ORSTOM, no 48.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, carte sédimentologique,*Keywords*: Ivory Coast, sedimentological map,

1528

**Martin, L.; 1974**

Le Trou-sans-fond, canyon sous-marin de la Côte d'Ivoire.

Cah. ORSTOM, sér. Géol., vol 6, no 1, pp 67-76.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, géomorphologie marine: générale, canyon,*Keywords*: Ivory Coast, shelf geomorphology: general, canyon,

**Résumé:** le Trou-sans-fond est un très vaste canyon qui entaille profondément le plateau et la pente continentale au large d'Abidjan. Il joue un rôle important dans la sédimentation de la plaine abyssale en y déposant une grande masse de sédiments littoraux. Il ne semble pas que l'on puisse expliquer son origine par un seul mécanisme. Il est de plus probable que son tracé, quel que soit le mécanisme de creusement, a été influencé par la tectonique.

1529

**Martin, L.; 1977**

Morphologie, sédimentologie et paléogéographie au Quaternaire récent du plateau continental ivoirien.

Travaux et documents ORSTOM, no 61, 265 p.

**Mots-clés:** Côte d'Ivoire, géomorphologie côtière: générale, sédiment, canyon.**Keywords:** Ivory Coast, coastal geomorphology: general, sediment, canyon.**Résumé:** l'auteur, afin d'étudier la répartition des sédiments sur le plateau continental, a été amené à s'intéresser à la morphologie du plateau et à celle du canyon du Trou-sans-fond, aux mécanismes de la sédimentation actuelle et à la paléogéographie du Quaternaire récent.

1530

**Martin, J.M.; Meybeck, M.; 1979**

Elemental mass balance of material carried by major world rivers.

Mar. Chemistry, 7, pp 173-206.

**Mots-clés:** Général, apports fluviaux,**Keywords:** General, river discharge,

1531

**Martin, L.; Tastet, J.P.; 1972**

Le Quaternaire du littoral et du plateau continental de Côte d'Ivoire. Rôle des mouvements tectoniques et eustatiques.

Bull. ASEQUA, no 33-34, pp 17-32.

**Mots-clés:** Côte d'Ivoire, géologie générale, niveau marin,**Keywords:** Ivory Coast, general geology, sea level,**Résumé:** jusqu'en 1969, le Quaternaire de la basse Côte d'Ivoire a été peu étudié. L'étude actuelle apporte de nouvelles données sur un jeu possible de l'accident majeur de Côte d'Ivoire au Quaternaire récent et propose grâce à 22 datations au <sup>14</sup>C un schéma des variations du niveau de la mer depuis 25 000 ans.

1532

**Masse, J.P.; 1967**

Sur la présence d'une thanatocoenose à Amphistegines d'âge Quaternaire à la base du plateau continental de la région de la presqu'île du Cap-Vert (République du Sénégal).

Actes du Congr. Panafr. de Preh. et de l'étude du Quaternaire, Dakar, pp 389-390.

**Mots-clés:** Sénégal, géomorphologie côtière: générale, niveau marin, sédiment,**Keywords:** Senegal, coastal geomorphology: general, sea level, sediment,**Résumé:** l'étude de la répartition des sédiments actuels du plateau continental de la région de la presqu'île du Cap-Vert, au large de Dakar, a amené la découverte d'une thanatocoenose à Amphistegines, d'âge Quaternaire. Ceci atteste la présence d'un littoral de -27 000 ans, qui devant se situer au moins 50 m au-dessous du niveau actuel.

1533

**Masse, J.P.; 1968**

Contribution à l'étude des sédiments actuels du plateau continental de la région de Dakar (République du Sénégal). Essai d'analyse de la sédimentation biogène.

Laboratoire de géologie de la Faculté des Sciences de l'Université de Dakar, no 23, 80 p.

**Mots-clés:** Sénégal, géomorphologie marine: générale, sédiment,**Keywords:** Senegal, shelf geomorphology: general, sediment,**Résumé:** cette étude porte sur la région du plateau continental sénégalais comprise entre la Pointe des Almadies et le parallèle de Mbour-Nianing. Trois radiales de prélèvements ont permis de définir les principaux faciès sédimentaires et d'établir une zonation des milieux correspondants.

1534

**Masse, J.P.; 1970**

Contribution à l'étude de la cartographie sédimentaire du plateau continental sénégalais.

Trav. Lab. Géol. Marseille, Extrait du rapport et procès verbaux, vol 159, pp 12-14.

**Mots-clés:** Sénégal, géomorphologie marine: générale, sédiment,**Keywords:** Senegal, shelf geomorphology: general, sediment,**Résumé:** cette note présente sommairement les résultats sur la sédimentation néritique actuelle au Sénégal, entre la Pointe des Almadies et M'Bour. Les connaissances acquises permettent d'ores et déjà de proposer les grandes lignes d'une cartographie sédimentaire du plateau continental étudié.

1535

**Masson, P.; 1952**

Etude stratigraphique de la falaise entre Ambrizete et Quinzau.

Rap. Ined. Miss. Pesq. Petrol. Petrofina. Luanda.

**Mots-clés:** Angola, géologie générale, géomorphologie côtière: générale,**Keywords:** Angola, general geology, coastal geomorphology: general,

1536

**Masson, P.; 1952**

Reconnaissance de la bordure méridionale du Bassin du Congo.

Rap. Ined. Miss. Pesq. Petrol. Petrofina.

**Mots-clés:** Angola, géologie générale,**Keywords:** Angola, general geology,

1537

**Mathieu, P.; 1968**

Distribution des foraminifères benthiques sur le plateau continental ivoirien aux abords de l'embouchure du Bandama en relation avec la nature sédimentologique des fonds.

Quatrième colloque africain de micropaléontologie, pp 268-287.

**Mots-clés:** Côte d'Ivoire, rivière, sédiment, courant,**Keywords:** Ivory Coast, river, sediment, current,**Résumé:** l'influence des eaux et des apports du fleuve Bandama sur l'écologie des Foraminifères benthiques du plateau continental local est mise en évidence. Les critères de granulométrie semblent conditionner la répartition des espèces. Les modifications physico-chimiques du milieu marin apportées par l'eau douce du fleuve et les courants induits ont également une influence notable. Un tableau de répartition résume les corrélations entre la faune et le milieu.

1538

**Mattie, M.G.; Hsiao, S.V.; Evans, D.D.; 1981**

Wave direction measured by four different systems.

J. Oceanic. Eng., vol 6, no 3, pp 87-93.

**Mots-clés:** Général, télédétection, vagues,**Keywords:** General, remote sensing, waves,

1539

**Mauny, R.; 1962**

Plages soulevées de la région du Nouakchott-Sebkha de Ngramcha.

Ann. Mus. roy. Afr. centr., Tervuren, 40, pp 279-287.

**Mots-clés:** Mauritanie, niveau marin, littoral sableux,**Keywords:** Mauritania, sea level, sandy coastline,

1540

**Mayor-Mora, R.; Mortensen, P.; Fredsoe, J.; 1976**

Sedimentation studies on the Niger River Delta.

In Proc. 15th Coastal Engineering Conf. (11-17 July, 1976), Hawaii Univ, American Society of Civil Engineers, vol 2, pp 2151-2169.

**Mots-clés:** Nigéria, rivière, sédiment, delta,**Keywords:** Nigeria, river, sediment, delta,

1541

**Mc Curdy, P.G.; 1947**

Manual of coastal delineation from aerial photographs.

U.S. Navy Hydrographic Office, Washington, D.C., Pub. no 592, 140 p.

**Mots-clés:** Général, télédétection,**Keywords:** General, remote sensing,

- 1542**  
**Mc Dowell, D.M.; Postlewaite, R.W.; Hayes, R.J.; 1983**  
 Control of erosion at sites in the Niger Delta.  
 In Proc. Intl. Conf. on Coastal and Port Engineering in Developing Countries (20-26 March, 1983), Colombo, Sri Lanka, vol 1, pp 130-140.  
*Mots-clés*: Nigéria, delta, érosion, aménagement côtier.  
*Keywords*: Nigeria, delta, erosion, coastal zone management,  
*Abstract*: the authors discuss the factors that have led to erosion in the Niger Delta and the influence of man-made works. They describe a study carried out in 1981 of fifteen sites throughout the delta. Details are given of local conditions at the five coastal sites, influenced by a combination of deltaic and maritime mechanisms, and their recommendations for control of them.
- 1543**  
**Mc Grail, D.W.; 1977**  
 Sedimentologic and physical oceanographic evidence of a shelf edge counter current off Guinea Bissau, Guinea and Sierra Leone.  
*J. of Sediment. Pet.*, vol 47, no 2, pp 915-925.  
*Mots-clés*: Guinée Bissau, Guinée, Sierra Leone, géomorphologie marine: générale, sédiment,  
*Keywords*: Guinea Bissau, Guinea, Sierra Leone, shelf geomorphology: general, sediment,  
*Abstract*: heavy and light mineral analyses of sediment from the continental shelf off Guinea Bissau, Guinea and Sierra Leone indicate that an anomalous northwestward migration of sediment is taking place under the southeastward flowing surface waters of the Canary Current in a longshelf zone bounded, approximately, by the 40 m and 80 m isobaths. Stepwise integration of the velocity shear, obtained through application of the thermal wind equation to the thermal structure of the supernatant water, revealed the presence of a northwesterly flowing current beneath the Canary Current. That current, here named the Canary Counter Current, is the logical agent of transport for the migrating sediment.
- 1544**  
**Mc Master, R.L.; Betzer, P.R.; Carder, K.L.; Miller, L.; Eggim-Ann, D.W.; 1977**  
 Suspended particle mineralogy and transport in water masses of the West African shelf adjacent to Sierra Leone and Liberia.  
*Deep. Sea Research*, 24, pp 651-665.  
*Mots-clés*: Libéria, Sierra Leone, apports fluviaux, sédiment,  
*Keywords*: Liberia, Sierra Leone, river discharge, sediment,  
*Abstract*: a combined hydrographic-mineralogic survey of water masses and their suspended particulate matter was carried out over the continental shelf and upper slope, adjacent to Sierra Leone and Liberia; it revealed a two-layered system with distinct clay signatures. The south-eastward flowing surface Canary Current was montmorillonite-richer and kaolinite and gibbsite-poorer than the bottom water. There was a nepheloid layer on the shelf in the lower 20 m of the water column over most of the 480 km long study area. The average suspended particulate load of the layer,  $320\mu\text{g l}^{-1}$ , exceeded that of average open-ocean water by more than an order of magnitude. The clay mineralogy of the material in the near-bottom nepheloid layer is consistent with its being a significant sediment source for the deep equatorial eastern basin of the North Atlantic Ocean.
- 1545**  
**Mc Master, R.L.; De Boer, J.; Ashraf, A.; 1970**  
 Magnetic and seismic reflection studies on continental shelf off Portuguese Guinea, Guinea, and Sierra Leone, West Africa.  
*A.A.P.G. Bull.*, vol 54, no 1, pp 158-167.  
*Mots-clés*: Guinée Bissau, Guinée, Sierra Leone, géologie générale,  
*Keywords*: Guinea Bissau, Guinea, Sierra Leone, general geology,  
*Abstract*: seaborne magnetometer and continuous seismic reflection profiling surveys were conducted on the West African continental shelf between lat.  $8^{\circ}$  and  $12^{\circ}\text{N}$ . The differences in the shelf's magnetic grain result from a seaward continuation of the Liberian uplift. A change in magnetic pattern occurs southwest of Cape Verga where the Liberian block probably is downfaulted toward the Senegal basin. Abrupt change of the magnetic patterns at the shelf edge (lat.  $9^{\circ}\text{N}$ ) indicates the presence of the Guinea fracture zone.
- 1546**  
**Mc Master, R.L.; Lachance, T.P.; 1969**  
 Northwestern Africa continental shelf sediments.  
*Marine Geology*, 7, 1, pp 57-67.  
*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, sédiment,  
*Keywords*: West and Central Africa, sediment,  
*Abstract*: an investigation of the gravel, sand, silt, and clay components and carbonate content of the bottom surface sediments of the northwestern African shelf and upper slope reveals that sand, composed of biogenic material, quartz, and glauconite, is the most common sediment type. Modern mid-shelf facies are found where the shelf is narrow and the sediment supply is ample. Apparently bottom turbulence and current action are not sufficient to keep the outer shelf free of fine sediment accumulation. Where the shelf is wide, modern fine sediments are being deposited in estuaries and on the inner shelf.
- 1547**  
**Mc Master, R.L.; Lachance, T.P.; Ashraf, A.; 1970**  
 Continental shelf geomorphic features off Portuguese Guinea, Guinea, and Sierra Leone (West Africa).  
*Marine geology*, 9, pp 203-213.  
*Mots-clés*: Guinée Bissau, Guinée, Sierra Leone, géomorphologie côtière: générale,  
*Keywords*: Guinea Bissau, Guinea, Sierra Leone, coastal geomorphology: general,  
*Abstract*: a variety of geomorphic features occurs on the continental shelf from Portuguese Guinea to Sierra Leone. On the north the Bissagos Delta, an ancient but active delta, reaches the shelf edge. Pre-Holocene drowned subparallel channels are associated with two relict shelf edge deltas in the central portion but lead directly into submarine canyons on the south. A pre-Holocene drowned spit (St. Ann's Shoal) trends northwest from the Sierra Leone coast to the outer shelf. Major pre-Holocene and Holocene stillstands are indicated by remnant barrier spits, barrier island-lagoon complexes, and sea cliffs at -90, -80, -55, -45, -35, and -25-m levels. Irregular «V» shaped shelf edge features, the tops of which lie at the general depths of -90 and -80 m, appear to represent remnant lithified shoreline forms capped with calcareous algal accretions on favored exposures. An 18,750-year B.P. coral contained in an algal rock broken from a 103-111 m exposure on the seaward slope of a shelf edge feature grew during the pre-Holocene regression or after an early advance of the Holocene transgression.
- 1548**  
**Mc Master, R.L.; Lachance, T.P.; Ashraf, A.; De Boer, J.; 1971**  
 Geomorphology, structure and sediments of the continental and upper slope off Portuguese Guinea, Guinea and Sierra Leone.  
 in: F.M. Delaney (Ed.), *The Geology of the East Atlantic Continental Margin*; ICSU/SCOR Working Party 31 Symposium, Cambridge, Inst. Geol. Sci. Rep. 70/16, pp 105-119.  
*Mots-clés*: Guinée Bissau, Guinée, Sierra Leone, géomorphologie marine: générale,  
*Keywords*: Guinea Bissau, Guinea, Sierra Leone, shelf geomorphology: general,  
*Abstract*: bathymetric, magnetic, seismic reflection and sediment studies were conducted on the continental shelf and upper slope. Drowned stream channels, canyons, active and submerged deltas, barrier spits, and barrier island-lagoon complexes, and sea cliffs are present. The shelf's structural framework is a depositional upbuilding and outbuilding type with extensive prograding taking place during the late Tertiary and early Pleistocene. Medium and fine sands, generally moderately to well sorted, and negatively skewed, dominate the surface sediment cover in this area. These sands are derived from relict sediments of previous environmental processes. The only terrigenous sediment that is accumulating at present lies at the northern limit of the area.
- 1549**  
**Mc Master, R.L.; Milliman, J.D.; Ashraf, A.; 1971**  
 Continental shelf and upper slope sediments off Portuguese Guinea, Guinea, and Sierra Leone, West Africa.  
*J. of Sediment. Pet.*, vol 41, no 1, pp 150-158.  
*Mots-clés*: Guinée Bissau, Guinée, Sierra Leone, sédiment,  
*Keywords*: Guinea Bissau, Guinea, Sierra Leone, sediment,

**Abstract:** sediments on the continental shelf off Portuguese Guinea, Guinea and Sierra Leone are mainly terrigenous, and have been stream derived. Except for a lobe of terrigenous material extending seaward from the Orango Delta, most sediments on the outer shelf and upper slope are rich in shallow-water biogenic carbonate and weathered glauconite, suggesting severe restriction in the offshore transport of detrital sediments, both at present and during the last low stand of sea level. In general the surface sediments are medium to fine sands, moderately to moderately well sorted and negatively skewed. For the most part these sands accumulated during the Pleistocene. However, the Holocene transgression and accompanying environmental processes have modified these sediments so that distinctive grain size parameters that characterized their original depositional environments can no longer be detected. Silts and clays on the Bissagos Delta front, derived from the Cacheo, and Geba Rivers and probably the Casamance River, are the only sediments presently accumulating on the middle or outer shelf in this area. Coastal and tidal currents may have moved some of this sediment toward the south, where it has been funneled locally into the deep sea.

1550

**Meade, R.H.; 1981**

A cautionary note on the absence of steady state between soil erosion, sediment transport in rivers, and the delivery of river sediments to the oceans.

In Proc. River Inputs to Ocean Systems, (21-30 March, 1981), Rome, Italy, SCOR/ACMRR/ECOR/IAHS/UNESCO/CMG/IABO/IAPSO Workshop.

**Mots-clés:** Général, érosion, sédiment, rivière,

**Keywords:** General, erosion, sediment, river,

1551

**Medeiros, I.M.; 1972**

Apontamentos sobre a pesca e a evoluçao da industria pescadora em Angola.

Finisterra, 7(13), pp 29-45.

**Mots-clés:** Angola, port, étude socio-économique,

**Keywords:** Angola, port, socioeconomie study,

**Résumé:** l'article retrace l'histoire de l'occupation des zones abritées de la bande côtière à partir du XVIII<sup>e</sup> siècle en vue des activités de pêche.

1552

**Melia, M.B.; 1984**

The distribution and relationship between palynomorphs in aerosols and deep-sea sediments off the coast of northwest-africa.

Marine Geology, 58, pp 345-371.

**Mots-clés:** Afrique de l'Ouest et du Centre, sédiment, vent, upwelling,

**Keywords:** West and Central Africa, sediment, wind, upwelling,

**Abstract:** palynomorph distributions are related closely to both source vegetation and to atmospheric and oceanic transport mechanisms and in many cases distribution patterns in bottom sediments and aerosols are complementary. The distribution of opal phytoliths and freshwater diatoms in both aerosols and bottom sediments indicates that dust storms are a major transporting agent for these entities from the interior of West Africa to the Gulf of Guinea. These storms are also an important agent for the transport of pollen to the tropical atmosphere. Distances of transport may exceed 5000 km for Mediterranean pollen and even greater distances for palynomorphs in eolian dust from interior West Africa. The abundance of dinoflagellates and microforaminifera in bottom sediments is directly related to the area of upwelling off the West African coast.

1553

**Merle, J.; 1972**

Conditions hydrologiques saisonnières de la marge continentale du Gabon et du Congo (de 1°N à 6°S). Etude descriptive.

ORSTOM Océanographie, Pointe-Noire, Doc. 27, 20 p.

**Mots-clés:** Gabon, Congo, environnement océanographique : général,

**Keywords:** Gabon, Congo, oceanographic environment : general,

1554

**Merle, J.; 1978**

Atlas hydrographique saisonnier de l'Océan Atlantique Intertropical.

Trav. Doc. ORSTOM 82, 184 p.

**Mots-clés:** Afrique de l'Ouest et du Centre, environnement océanographique : général,

**Keywords:** West and Central Africa, oceanographic environment : general,

1555

**Michel, P.; 1973**

Les bassins des fleuves Sénégal et Gambie — Etude géomorphologique.

Mémoires ORSTOM, no 63, 3 tomes, 752 p + planches et cartes.

**Mots-clés:** Sénégal, géomorphologie côtière : générale, rivière,

**Keywords:** Senegal, coastal geomorphology : general, river,

**Résumé:** cet ouvrage, consacré à l'étude géomorphologique des bassins versants des fleuves Sénégal et Gambie, englobe des régions variées qui s'étendent sur environ 420 000 km<sup>2</sup>. Divisé en 6 parties, dont deux sont consacrées aux épisodes du Quaternaire ancien à récent; la dernière traitant des traits géomorphologiques des deux bassins fluviaux.

1556

**Michel, P.; 1977**

Recherches sur le Quaternaire en Afrique Occidentale. Recherches françaises sur le Quaternaire.

Bull. A.F.E.Q (Suppl.), 1, 50, pp 143-153.

**Mots-clés:** Afrique de l'Ouest et du Centre, niveau marin, géologie générale,

**Keywords:** West and Central Africa, sea level, general geology,

1557

**Michel, P.; 1979**

Brève comparaison entre la Mauritanie et la Namibie.

Bull. ASEQUA, no 54-55, pp 67-74.

**Mots-clés:** Mauritanie, géologie générale,

**Keywords:** Mauritania, general geology,

**Résumé:** les reliefs sont de faible altitude dans le sud-ouest du Sahara et du Sahel. De vieilles cuirasses latéritiques subsistent sur des plateaux, surtout sur ceux du Tagant en Mauritanie centrale. Les dépôts du Continental terminal sont couverts de cuirasses ferrugineuses. Pendant le Quaternaire, des cuirasses ferrugineuses se sont encore formées dans certains secteurs. Les reliefs sont beaucoup plus élevés et plus vigoureux dans le Sud-Ouest Africain (Namibie). Mais les anciennes surfaces et les glaciers portent toujours des croûtes calcaires. Ainsi les revêtements dans ces deux ensembles géomorphologiques situés actuellement dans le domaine tropical subaride et aride, ne sont pas les mêmes malgré des positions géographiques semblables. Ces différences semblent liées surtout au déplacement de la plaque africaine et à des variations climatiques plus faibles dans le Sud-Ouest Africain pendant le Tertiaire et le Quaternaire.

1558

**Michel, P.; 1980**

The southwestern Sahara margin : sediment and climatic changes during the recent Quaternary.

In : Palaeoecology of Africa and the surrounding islands E.M.VAN ZINDEREN BAKKER de J.A. COETZEE, ed., 12, pp 297-306.

**Mots-clés:** Afrique de l'Ouest et du Centre, sédiment, environnement atmosphérique : général,

**Keywords:** West and Central Africa, sediment, atmospheric environment : general,

1559

**Michel, P.; Elouard, P.; Faure, H.; 1968**

Nouvelles recherches sur le Quaternaire récent de la région de Saint-Louis (Sénégal).

Bull. IFAN, t 30, sér. A, no 1, pp 1-38.

**Mots-clés:** Sénégal, géomorphologie côtière : générale, sédiment, lagune, niveau marin,

**Keywords:** Senegal, coastal geomorphology : general, sediment, lagoon, sea level,

**Résumé :** les observations sur le terrain ont permis de préciser l'évolution géomorphologique de la zone littorale du delta du Sénégal. Elles montrent clairement que depuis la mise en place de l'erg des dunes rouges ne s'est produite qu'une seule transgression. Ensuite sont abordés les problèmes des différentes transgressions et de celui plus général des causes des variations récentes du niveau marin.

## 1560

**Middlebrooks, E.J.; Armenante, P.M.; Carmichael, J.B.; 1981**

Industrial pollution discharges from the West African region.

Environment int., 5(3), pp 177-191.

**Mots-clés :** Afrique de l'Ouest et du Centre, étude socio-économique,

**Keywords :** West and Central Africa, socioeconomic study.

## 1561

**Migniot, C.; 1980-81**

Dynamique sédimentaire estuarienne — Matériaux cohesifs et non-cohesifs.

Océanis, vol 6, fasc 4, pp 359-432.

**Mots-clés :** Général, estuaire, sédiment,

**Keywords :** General, estuary, sediment,

**Résumé :** à partir de mesures réalisées sur plusieurs estuaires par le L.C.H.F., l'auteur, étudie en détail les mouvements sédimentaires, ainsi que les problèmes posés par le déplacement du bouchon vaseux et la formation de dépôts de vases fluides sur les fonds. Enfin, les influences du débit fluvial, du marnage, des successions de marée et de la salinité sont analysées, avant de donner des ordres de grandeur sur l'importance des dépôts dans les différentes zones des estuaires et un aperçu sur le débouché en mer des estuaires et des lagunes.

## 1562

**Migniot, C.; 1982**

Etude de la dynamique sédimentaire marine, fluviale, estuarienne.

Thèse d'Etat, Paris-Sud, 600 p.

**Mots-clés :** Général, sédimentologie hydrodynamique : générale, estuaire, rivière,

**Keywords :** General, hydrodynamic sedimentology : general, estuary, river,

**Résumé :** cet ouvrage fait le point sur les problèmes de l'influence d'ouvrages de génie civil sur l'équilibre d'un littoral, d'une rivière, d'un estuaire... en prenant en considération la multitude de paramètres intervenant dans les interactions entre les phénomènes hydrauliques et sédimentologiques.

## 1563

**Mikkelsen, L.; Mortensen, P.; Sorensen, T.; 1981**

Sedimentation in dredged navigation channels.

In Proc. 17th Coastal Eng. Conf. (23-28 March, 1981), Sydney, vol 2, pp 1719-1734.

**Mots-clés :** Général, dragage, sédiment, port,

**Keywords :** General, dredging, sediment, port,

## 1564

**Milliman, J.D.; 1976**

Late Quaternary Sedimentation on Atlantic continental margin and the deep sea.

Proc. Intern. Symp. on Continental margin of Atlantic, São Paulo 1975, Anais Acad. Brasil Ciênc, 48 sup., pp 199-206.

**Mots-clés :** Afrique de l'Ouest et du Centre, sédiment,

**Keywords :** West and Central Africa, sediment,

**Abstract :** modern-day sedimentation patterns in the Atlantic Ocean appear to be quite different from those experienced during glacial times. As the result of the higher stand of sea level and possibly lower fluvial loads, little modern sediments appear to be accumulating on present-day shelves, nor is there appreciable influx of terrigenous material into the deep-sea. Aeolian influx of continental material and the redistribution of older marine sediments may play a more important role than modern fluvial material in the accumulation of modern deep-sea sediments.

## 1565

**Milliman, J.D.; 1977**

Effects of arid climate and upwelling upon the Sedimentary regime off southern Spanish Sahara.

Deep Sea Research, 24, pp 95-103.

**Mots-clés :** Mauritanie, environnement atmosphérique : général, sédiment, upwelling,

**Keywords :** Mauritania, atmospheric environment : general, sediment, upwelling,

## 1566

**Miro-Orell, de M.; 1973**

Sedimentos recientes del margen continental de Mauritania (expedición Sahara II).

Res. Exp. Cient. B/O Cornide, 2, pp 1-12.

**Mots-clés :** Mauritanie, sédiment,

**Keywords :** Mauritania, sediment,

## 1567

**Mittelstaedt, E.; Halpern, D.; Smith, R.L.; Bottero, J.S.; 1980**

Tidal currents off Mauritania at 21 degrees 40'N.

Deutsches Hydrograph. Inst., Hamburg, Fed. Rep. Germany, vol 33(6), pp 223-235.

**Mots-clés :** Mauritanie, courant, vagues, upwelling,

**Keywords :** Mauritania, current, waves, upwelling,

**Abstract :** current meter measurements obtained during the coastal upwelling experiment JOINT-1 (Feb.-April, 1974) are used to describe some aspects of the semi-diurnal tidal currents on the shelf and across the continental slope off Mauritania. At the diurnal frequency band the daily wind fluctuations of the land/sea breeze interferes with the tidal currents. The effects of various tide types are discussed.

## 1568

**Mittelstaedt, E.; Koltermann, K.P.; 1973**

On the currents over the shelf off Cap-Blanc in the northwest African upwelling area.

Deutsche Hydrographische Zeitschrift, t 5, pp 193-215.

**Mots-clés :** Mauritanie, upwelling, courant,

**Keywords :** Mauritania, upwelling, current,

## 1569

**Mizikos, Tofani; 1976**

Synthèse sur la dynamique du Cap Lopez.

SNEA(P).DEP, Réf 10, no 6-410.

**Mots-clés :** Gabon, écologie,

**Keywords :** Gabon, ecology.

## 1570

**Molinari, R.L.; 1983**

Sea surface temperature and dynamic height distributions in the Central Tropical Atlantic.

Oceanologica Acta, 6(1), pp 29-34.

**Mots-clés :** Afrique de l'Ouest et du Centre, environnement océanographique : général,

**Keywords :** West and Central Africa, oceanographic environment : general,

**Résumé :** des observations de hauteur dynamique et de température ont été effectuées au cours de quatre campagnes au centre de la partie tropicale de l'Océan Atlantique Sud. Elles ont permis de confirmer que les variations annuelles du relief dynamique de la surface de l'Atlantique central sont en phase avec celles des champs de tension du vent. La comparaison des observations avec les résultats de modèles numériques suggère qu'au début de l'hiver, l'océan répond à un renforcement des vents zonaux tandis qu'à la fin de l'hiver, il répond aussi à un renforcement des vents méridiens.

## 1571

**Mondjannagni, A.; 1970**

Cotonou — some problems of port development in Dahomey.

In B.S. Hoyle and D. Hilling (Eds.), Seaports and development in tropical Africa : London, Macmillan and Co., pp 147-166.

**Mots-clés :** Bénin, port,

**Keywords :** Benin, port,

1572

**Moniod, F.; 1973**

Régime hydrologique de l'Ouémé (Dahomey).

Cah. ORSTOM, sér. Hydrol., vol 10, no 2, pp 171-183.

*Mots-clés*: Bénin, rivière.*Keywords*: Benin, river.

*Résumé*: cet article expose dans leurs grandes lignes les caractères principaux de l'Ouémé, fleuve dahoméen dont la monographie hydrologique a été publiée par l'ORSTOM. Après avoir décrit le bassin sous ses aspects physiques et climatiques, l'auteur définit les variations interannuelles et saisonnières du débit du fleuve dans le bassin supérieur comme dans le delta, et énonce les résultats que fournit l'analyse statistique des modules. Les étages et les crues du fleuve sont ensuite examinés qui mettent en relief la précarité des débits de basses-eaux dans le haut bassin, l'importance des crues et leur étalement dans le delta. Le bilan d'écoulement du bassin supérieur de l'Ouémé est enfin suivi de la description du fonctionnement hydraulique du delta, avec ses débordements et ses inversions de courant, lors d'une année sèche, d'une année moyenne et d'une année de forte crue.

1573

**Monnier;**

Découverte aérienne de la Côte d'Ivoire.

Univ. d'Abidjan, 219 p.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, géomorphologie côtière: générale,*Keywords*: Ivory Coast, coastal geomorphology: general.

1574

**Monod, T.; 1945**

La structure du Sahara atlantique.

Trav. Inst. Rech. sahar., 3, pp 27-55.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, géologie générale,*Keywords*: West and Central Africa, general geology.

1575

**Monteillet, J.; 1979**

Le Quaternaire du delta du Sénégal: synthèse des connaissances actuelles avec de nouvelles données sur l'Holocène.

Bull. IFAN, vol 41, pp 1-20.

*Mots-clés*: Sénégal, niveau marin, delta,*Keywords*: Senegal, sea level, delta.

*Résumé*: des saillies du substratum constituées par des beach rock semblent avoir conditionné la répartition des sédiments holocènes dans l'ouest du delta. Elles auraient fait obstacle à l'influence marine et à l'écoulement du fleuve vers la mer.

1576

**Monteillet, J.; Plaziat, J.C.; 1980**

Le milieu et la faune testacée de la basse vallée de la Casamance.

Bull. IFAN, t 42, sér. A, no 1, pp 70-95.

*Mots-clés*: Sénégal, rivière, sédiment, écologie,*Keywords*: Senegal, river, sediment, ecology,

*Résumé*: la répartition des organismes testacés actuels (Mollusques, Bryozoaires, Crustacés Cirripèdes) de la basse vallée de la Casamance, décrite ici, doit servir de référence pour interpréter les dépôts coquilliers fluvio-marins anciens tels que ceux du Quaternaire du delta du Sénégal. On trouve, en effet, dans l'estuaire de la Casamance de nombreuses espèces qui ont disparu dans le delta du Sénégal au cours de l'Holocène. La biométrie et certains caractères morphologiques des Gastropodes sont mis en relation avec la nature et la situation du substratum ainsi qu'avec la salinité. Une zonation biologique de l'estuaire est proposée. Les variations dans le temps de la répartition de certaines espèces sont mises en évidence.

1577

**Moore, D.W.; Hisard, P.; McCreary, J.J.; Merle, J.; O'Brien, J.J.;****Picaut, J.; Verstraete, J.M.; Wunsch, C.; 1978**

Equatorial adjustment in the Eastern Atlantic.

Geophysical Research Letters, vol 5(8), pp 637-640.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, upwelling, vent,*Keywords*: West and Central Africa, upwelling, wind,

*Abstract*: observations suggest that the annual upwelling event in the Gulf of Guinea is not associated with changes in the local winds. A possible explanation is that a strong upwelling signal, generated by increased westward wind stress in the western Atlantic, can travel to the eastern Atlantic as an equatorially trapped Kelvin wave. This explanation is analogous to current theories of El Niño in the Pacific Ocean.

1578

**Morel, S.W.; 1976**

The geology and minerals of Sierra Leone.

Fourah Bay College Bookshop Ltd., Freetown, 21 p.

*Mots-clés*: Sierra Leone, géologie générale,*Keywords*: Sierra Leone, general geology.

1579

**Morlière, A.; Hisard, P.; Citeau, J.; 1974**

Le courant de Lomonosov dans le fond du Golfe de Guinée en mai 1973.

ORSTOM, CRO Abidjan, 5, no 1-2, pp 85-102.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, courant,*Keywords*: West and Central Africa, current.

1580

**Morlière, A.; Rebert, J.P.; 1973**

Etude hydrologique du plateau continental ivoirien.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, courant,*Keywords*: Ivory Coast, current.

1581

**Moroshkina, K.V.; 1969**

Troisième croisière du bateau scientifique « L'Académicien Kurtchatov » dans l'Océan Atlantique.

Oceanology, 9(3), pp 550-555.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, environnement océanographique: général,*Keywords*: West and Central Africa, oceanographic environment: general.

1582

**Mota, A. Teixeira da; 1976**Alguns aspectos da colonizar e do comercio marítimo dos portugueses na Africa ocidental nos séculos XV<sup>o</sup> XVI.

Anais do Clube Militar Naval, 106, N110-12, pp 675-710.

*Mots-clés*: Mauritanie, étude socio-économique,*Keywords*: Mauritania, socioeconomic study.

1583

**Moussavou, J.B.; 1981**

The coastal zone of Gabon — a brief synopsis: in the Coastal Systems of West Africa — Coastal Lagoons, Estuaries and Mangroves.

Repts. in Marine Science, UNESCO, Paris, no 17, 25 p.

*Mots-clés*: Gabon, écologie, lagune, mangrove,*Keywords*: Gabon, ecology, lagoon, mangrove.

1584

**Mouta, F.V.; 1954**

Noticia explicativa do esboço geológico de Angola 1/2 000 000.

Junta Invest. Ultramar, Lisboa, 149 p.

*Mots-clés*: Angola, géologie générale,*Keywords*: Angola, general geology,

*Résumé*: synthèse générale sur la géologie de l'Angola. Trois bassins sédimentaires occupent la majeure partie de la bande littorale.

1585

**Mouta, F.V.; Borges, A.; 1926**

Sur le Crétacé du littoral d'Angola (districts de Benguela et Moçâmedes).

Bol. Agen. Ger. Colon. 14, pp 30-55 et 15, pp 100-116.

*Mots-clés*: Angola, géologie générale,*Keywords*: Angola, general geology.

*Résumé*: une des premières études des formations sédimentaires des deux bassins du Sud de l'Angola.

- 1586**  
**Maasha, M.; 1982**  
 Erosion of the Monrovia beach.  
 University of Liberia, Department of Research, Monrovia.  
*Mots-clés*: Libéria, érosion,  
*Keywords*: Liberia, erosion,
- 1587**  
**Muller, J.P.; 1974**  
 Transport et accumulation de matière en domaine ferrallitique Camerounais — premières données morphologiques et interprétations.  
 Centre ORSTOM de Yaoundé, 21 p.  
*Mots-clés*: Cameroun, géologie générale,  
*Keywords*: Cameroon, general geology,
- 1588**  
**Murday, M.; 1974**  
 Recommended coastal setback lines for Highland Beach, Palm Beach County, Florida.  
 Dept. of Ocean Engineering, Florida Atlantic Univ.  
*Mots-clés*: Général, aménagement côtier,  
*Keywords*: General, coastal zone management,
- 1589**  
**Murday, M.; 1979**  
 Création d'une commission de l'environnement.  
 Ecole des Sciences, Univ. du Bénin, Togo.  
*Mots-clés*: Bénin, Togo, aménagement côtier,  
*Keywords*: Benin, Togo, coastal zone management,
- 1590**  
**Murday, M.; 1979**  
 Projet de formation d'une Equipe Togolaise pour la surveillance de l'érosion côtière dans le cadre d'une étude pour la détermination d'une ligne de repli des constructions côtières.  
 Ecole des Sciences, Univ. du Bénin, Togo.  
*Mots-clés*: Bénin, Togo, aménagement côtier, érosion,  
*Keywords*: Benin, Togo, coastal zone management, erosion,
- 1591**  
**Murday, M.; 1980**  
 Coastal construction setback lines — application to coastal zone management of eroding coastlines.  
 UNDIESA Report, 62 p.  
*Mots-clés*: Général, érosion,  
*Keywords*: General, erosion,
- 1592**  
**Murday, M.; Savitsky, B.; Lacy, R.; 1984**  
 West and Central African coastal érosion. Bibliography.  
 UNDIESA, 162 p.  
*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre,  
*Keywords*: West and Central Africa,  
*Abstract*: the present compilation of 388 titles is a final report on the search carried out for North American sources (USA and Canada). The titles include 345 specifically on the 20 coastal countries from Mauritania in the north to Angola in the south.
- 1593**  
**Murday, M.; Savitsky, B.; 1984**  
 Inventory of north American sources for maps and charts. Final Report (WACAF/3).  
 United Nations (DIESA), 16 p.  
*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, carte bathymétrique, changement historique,  
*Keywords*: West and Central Africa, bathymetric map, historical shoreline change,
- 1594**  
**Murday, M.; Savitsky, B.; 1984**  
 Inventory of north American sources for remote sensing. Final Report (WACAF/3).  
 United Nations (DIESA), 43 p.  
*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, télédétection,  
*Keywords*: West and Central Africa, remote sensing,
- 1595**  
**Mysak, L.A.; 1978**  
 Equatorial shelf waves on an exponential shelf profile.  
 J. of Physical Oceanogr., vol 8(3), pp 458-467.  
*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, vagues,  
*Keywords*: West and Central Africa, waves,  
*Abstract*: the theory of barotropic nondivergent waves trapped on an exponential shelf lying on an equatorial b-plane is presented. The bottom contours are parallel to the equator so that phase propagation is either eastward or westward, according to the following rule: when the shelf region is entirely in the Northern (Southern) hemisphere the shallow water is to the right (left) of the direction of the phase velocity.
- 1596**  
**Mysak, L.A.; 1978**  
 Long-period equatorial topographic waves.  
 Univ. Brit. Columbia, Vancouver, pp 24-25.  
*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, vagues,  
*Keywords*: West and Central Africa, waves,
- 1597**  
**Nagorski, B.; 1972**  
 Port problems in developing countries — principles of port planning and organization.  
 International Association of Ports and Harbors, Tokyo, 293 p.  
*Mots-clés*: Général, port,  
*Keywords*: General, port,
- 1598**  
**Narvelot, J.F.; 1969**  
 Mesures et études des transports solides en suspensions au Cameroun.  
 Cah. ORSTOM, Série Hydrologie, IV, no 4.  
*Mots-clés*: Cameroun, rivière, apports fluviaux, sédiment,  
*Keywords*: Cameroon, river, river discharge, sediment,
- 1599**  
**National Academy of Sciences; 1977**  
 Resource sensing from space — prospects for developing countries.  
 National Research Council, Washington, D.C.  
*Mots-clés*: Général, télédétection,  
*Keywords*: General, remote sensing,
- 1600**  
**National Academy of Sciences; 1981**  
 International cooperation in marine technology, science, and fisheries — the future U.S. role in development.  
 Proceedings (18-22 January, 1981), La Jolla, California, Ocean Policy Committee, NAS, pp 33-43.  
*Mots-clés*: Général, aménagement côtier,  
*Keywords*: General, coastal zone management,
- 1601**  
**National Ports Authority; 1977**  
 Office national des ports du Cameroun.  
 L'Office, Douala, 80 p.  
*Mots-clés*: Cameroun, port,  
*Keywords*: Cameroon, port,
- 1602**  
**N'Dao, E.O.; Brulhet, J.; Maigret, J.; 1972**  
 Observations océanographiques réalisées en 1970-1971.  
 Bull. Lab. Pêches de Nouadhibou, 1, pp 22-30.  
*Mots-clés*: Mauritanie, environnement océanographique: général,  
*Keywords*: Mauritania, oceanographic environment: general,

1603

**N'Dao, E.O.; Brulhet, J.; Maigret, J.; 1972**Hydrologie au cours de la campagne expérimentale de pêche.  
Bull. Lab. des Pêches de Nouadhibou, 1, pp 32-40.*Mots-clés*: Mauritanie, environnement océanographique : général,*Keywords*: Mauritania, oceanographic environment : general,

1604

**Nedeco; 1951**

Lagos Harbour — coastal erosion control : Project Report.

*Mots-clés*: Nigéria, aménagement côtier, érosion, port,*Keywords*: Nigeria, coastal zone management, erosion, port,

1605

**Nedeco; 1961**

The waters of the Niger Delta.

pp 112-134.

*Mots-clés*: Nigéria, delta,*Keywords*: Nigeria, delta,

1606

**Nedeco; 1965**

Korle Lagoon — report on Labadi beach erosion.

Project Report.

*Mots-clés*: Ghana, érosion,*Keywords*: Ghana, erosion,

1607

**Nedeco; 1964**

Flood relief and resettlement plan for Keta Town : Project Report.

*Mots-clés*: Ghana, aménagement côtier,*Keywords*: Ghana, coastal zone management,

1608

**Nedeco; 1966**

Lagos Harbour.

Project Report 1956-1966.

*Mots-clés*: Nigéria, port,*Keywords*: Nigeria, port,

1609

**Nedeco; 1966**

Outfall Korle Lagoon.

Project Report.

*Mots-clés*: Ghana, lagune,*Keywords*: Ghana, lagoon,

1610

**Nedeco; 1969**

Closure of tidal inlet (called Kedzi-canal).

Project Report.

*Mots-clés*: Ghana, aménagement côtier, géomorphologie côtière : générale, sédiment,*Keywords*: Ghana, coastal zone management, coastal geomorphology : general, sediment,

1611

**Nedeco; 1969**

Outfall Keta Lagoon — alternative preliminary designs : Project Report.

*Mots-clés*: Ghana, lagune,*Keywords*: Ghana, lagoon,

1612

**Nedeco; 1970**

Approfondissement de l'embouchure du canal de Vridi.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, port, aménagement côtier,*Keywords*: Ivory Coast, port, coastal zone management,

1613

**Nedeco; 1973**

Lagos Harbour — third Apapa Wharf extension.

Project Report.

*Mots-clés*: Nigéria, port,*Keywords*: Nigeria, port,

1614

**Nedeco; 1974**Elmina fishing port — erosion and situation problems.  
Project Report.*Mots-clés*: Ghana, érosion, port, sédiment,*Keywords*: Ghana, erosion, port, sediment,

1615

**Nedeco; 1975**

Development of naval dockyard Wilmot Point, Victoria Island, Lagos.

Project Report.

*Mots-clés*: Nigéria, aménagement côtier, port,*Keywords*: Nigeria, coastal zone management, port,

1616

**Nedeco; 1975**

Erosion of Victoria Beach — sand bypassing and coastal development, Lagos.

Project Report.

*Mots-clés*: Nigéria, aménagement côtier, érosion, sédiment,*Keywords*: Nigeria, coastal zone management, erosion, sediment,

1617

**Nedeco; 1976**

Ghana — Keta coast erosion — report of an identification mission.

Project Report.

*Mots-clés*: Ghana, érosion,*Keywords*: Ghana, erosion,

1618

**Nedeco; 1976**

Etude de l'avancement de l'érosion et analyse des solutions immédiates.

Togo. Phase 2.

*Mots-clés*: Togo, érosion,*Keywords*: Togo, erosion,

1619

**Nedeco; 1977**

Port de Cotonou; Influence d'un épi d'arrêt et d'un barrage sur la côte.

*Mots-clés*: Bénin, port, aménagement côtier, érosion,*Keywords*: Benin, port, coastal zone management, erosion,

1620

**Nedeco; 1979**

Lagos Harbour — reconstruction of harbour moles.

Project Report.

*Mots-clés*: Nigéria, aménagement côtier, port,*Keywords*: Nigeria, coastal zone management, port,

1621

**Nedeco; 1980**

Coastal erosion and protective measures at Keta.

Project Report.

*Mots-clés*: Ghana, aménagement côtier, érosion, port,*Keywords*: Ghana, coastal zone management, erosion, port,

1622

**Nedeco; 1980**

Study of the coastal zone.

Republic of Benin, Port Autonome de Cotonou.

*Mots-clés*: Bénin, aménagement côtier,*Keywords*: Benin, coastal zone management,

1623

**Nedeco; 1980**

Colmatage de la plage de Cotonou.

*Mots-clés*: Bénin, sédiment, aménagement côtier,*Keywords*: Benin, sediment, coastal zone management,



1624

**Nedeco; 1982**Coastal erosion study – Benin.  
Project Report.*Mots-clés*: Bénin, érosion,  
*Keywords*: Benin, erosion,

1625

**Nedeco; 1982**Outfall Keta Lagoon – study in morphological coastal model.  
Project Report.*Mots-clés*: Ghana, lagune,  
*Keywords*: Ghana, lagoon,

1626

**Nedeco; 1982**

Etude de l'érosion côtière et de la pollution marine en République Populaire du Bénin.

Mission de Reconnaissance.

*Mots-clés*: Bénin, érosion,  
*Keywords*: Benin, erosion,*Résumé*: la présente proposition concerne ladite mission de reconnaissance durant laquelle un inventaire des problèmes à résoudre devra être réalisé. Le but de la mission sera d'aboutir à un plan d'action concernant les études éventuellement nécessaires menant à la rédaction des termes de références pour ces études.

1627

**Nedeco; 1983**

Complément de formation de l'unité hydrographique Port Autonome de Cotonou.

Project Report.

*Mots-clés*: Bénin, géologie générale, port,  
*Keywords*: Benin, general geology, port,

1628

**Nedeco; 1984**

Coastal erosion West Africa – inventory of coastal problems based on Nedeco's project experience in the region.

Report prepared for UNESCO WACAF/3 Project, no R2039, March, 1984.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, érosion,  
*Keywords*: West and Central Africa, erosion,

1629

**Nelson, J.R.; Shoup, D.; 1966**

A report on Liberian seaports for the national planning agency, Republic of Liberia.

172 p.

*Mots-clés*: Libéria, port,  
*Keywords*: Liberia, port,

1630

**Nesterenko, K.; Tyner, W.R.; 1967**

Nigeria plans port of Koko expansions.

Dock and Harbour Authority, vol 48, pp 232-234.

*Mots-clés*: Nigéria, port,  
*Keywords*: Nigeria, port,

1631

**Neto, M.G. N.M.; 1960**

Géologie de la région Benguela-Cuio.

Bol. Serv. Geol. Min. Angola, no 1, pp 89-99.

*Mots-clés*: Angola, géologie générale, sédiment, carte géologique,  
*Keywords*: Angola, general geology, sediment, geological map,  
*Résumé*: l'auteur présente les progrès récents sur la géologie de la bande sédimentaire du district de Benguela (région Sud-Ouest de cette ville), illustrant sa communication avec une esquisse géologique au 1 250 000 et une échelle stratigraphique schématique.

1632

**Neto, M.G. N.M.; 1960**

Estratigrafia da região de entre Benguela e o Cabo Santa Maria (Angola).

Mem. Not. Publ. Mus. Lab. Min. Geol. Centro Estud. Geol. Univ. Coimbra, 49, pp 1-14.

*Mots-clés*: Angola, géologie générale, géomorphologie côtière:  
générale,*Keywords*: Angola, general geology, coastal geomorphology:  
general,*Résumé*: étude géologique de la partie sud du bassin sédimentaire de Benguela, prolongement du bassin du Cuenza, jusqu'au Cap de Santa-Maria où les roches métamorphiques du complexe de Base atteignent la ligne de rivage.

1633

**Neto, M.G. N.M.; 1961**

As bacias sedimentares de Benguela e Moçâmedes.

Bol. Serv. Geol. Min. Angola, no 3, pp 63-93.

*Mots-clés*: Angola, géologie générale, carte géologique,*Keywords*: Angola, general geology, geological map,*Résumé*: l'auteur présente, d'une façon succincte, les progrès récents à propos de la géologie de la bande sédimentaire des districts de Benguela et Moçâmedes. Le travail est illustré d'une esquisse géologique, à l'échelle 1/250 000 élaborée d'après les levés de MM. Soares de Carvalho et Camoes Costa, pour le district de Maçâmedes et des levés qu'il a effectués lui-même pour le district de Benguela.

1634

**Neto, M.G. N.M.; 1970**

O sedimentar costeiro de Angola. Algumas notas sobre o estado actual do seu conhecimento.

In «Curso de Geologia do Ultramar», Pub. Junta Invest. Ultramar Lisboa 2 pp 193-224.

*Mots-clés*: Angola, géologie générale, géomorphologie côtière:  
générale,*Keywords*: Angola, general geology, coastal geomorphology:  
general,*Résumé*: les roches sédimentaires sont représentées sur 1450 km des 1 500 que compte la façade littorale angolaise. Ces formations appartiennent à trois bassins différents. Les formations plio-quadernaires recouvrent fréquemment les formations sédimentaires anciennes au nord du pays. La morphologie de la partie Sud est fortement influencée par un climat de type aride à désertique.

1635

**Neto, M.G. N.M.; Cruz, A.G.; 1960**

Geologica da faixa sedimentar entre a Baía dos Elefantes eo Cabo de Santa Maria.

Bol. Serv. Geol. Min. Angola, no 1, pp 9-36.

*Mots-clés*: Angola, géologie générale, carte géologique,*Keywords*: Angola, general geology, geological map,*Résumé*: ce travail a comme but le levé géologique de la région littorale, correspondant à la bande sédimentaire entre la pointe Sud de Baía dos Elefantes et le cap de Sta-Maria. Du point de vue géologique, on y trouve des formations crétacées (Crétacé inférieur) séparées des formations tertiaires par des nappes de roches volcaniques – basanites – auxquelles on attribue un âge crétacé supérieur. Le tertiaire est constitué par deux ensembles sédimentaires: le plus ancien représenté par des marnes et le plus récent représenté par un conglomérat.

1636

**Newton, R.S.; Seibold, E.; Werner, F.; 1973**

Facies distributions patterns on the Spanish Sahara continental shelf mapped with side-scan sonar.

«Meteor» Forschung-Ergebnisse, C, 15, pp 55-77.

*Mots-clés*: Mauritanie, sédiment,  
*Keywords*: Mauritania, sediment,

1637

**Nichols, M.M.; Allen, G.P.; 1981**

Estuary – Shelf interrelationships.

Marine Geology, Special Issue, vol 40, no 1/2, 213 p.

*Mots-clés*: Général, sédimentologie hydrodynamique: générale, estuaire.*Keywords*: General, hydrodynamic sedimentology: general, estuary.

*Abstract*: the zone where estuaries meet the sea is a dynamic dispersal zone in which materials and energy are exchanged between estuarine and shelf waters. The important coupling forces are the tide, wind, waves, currents, freshwater inflow and density differences. As energy is dissipated in estuary – shelf systems, materials are mixed, transported or exchanged, and the bottom geometry can be modified. Interrelationships are displayed in the form of plumes, fronts, shifting shorelines and strong gradients of suspended materials. Whereas river mouths are dominated by freshwater discharge, estuary mouths and tidal inlets have multiple energy inputs and diverse sources of materials. Consequently, estuary-shelf systems are more complex; they are more difficult to observe and to comprehend. The papers in this issue explore some of the complexities and provide a perspective to understanding interactive processes.

1638

**Nigeria; 1956**

Annual report.

Nigerian Ports Authority.

*Mots-clés*: Nigéria, port.*Keywords*: Nigeria, port.

1639

**Nigeria; 1963**

Nigerian Ports Authority.

Lagos, 44 p.

*Mots-clés*: Nigéria, port.*Keywords*: Nigeria, port.

1640

**Nigeria; 1969**

Kainji dam and the people – story of the dam, its economic and social significance to the people of Nigeria.

Federal Ministry of Information, Lagos, 98 p.

*Mots-clés*: Nigéria, barrage.*Keywords*: Nigeria, dam.

1641

**Nigeria; 1972**

Annual report and accounts.

Nigerian Dams Authority.

*Mots-clés*: Nigéria, port.*Keywords*: Nigeria, port.

1642

**Nigeria; 1973**

Annual report and accounts.

National Electric Power Authority, Lagos.

*Mots-clés*: Nigéria, barrage.*Keywords*: Nigeria, dam.

1643

**Nigeria; 1975**

Development Department handbook of Nigerian Ports Authority.

Lagos – between 1973 and 1975, 76 p.

*Mots-clés*: Nigéria, barrage.*Keywords*: Nigeria, dam.

1644

**Nigeria; 1980**

Progress report on the activities of the Technical Committee on Anti-erosion Measures for the National Coastlines.

Federal Ministry of Works, Civil Engineering Services Division, Lagos.

*Mots-clés*: Nigéria, érosion.*Keywords*: Nigeria, erosion.

1645

**Nigeria; 1981**

Stabilization studies and preliminary engineering design of Victoria Beach, Lagos.

Federal Ministry of Works, Fowora Renardet Associates, 3 vol.

*Mots-clés*: Nigéria, aménagement côtier, érosion, port.*Keywords*: Nigeria, coastal zone management, erosion, port.

1646

**Nittrouer, C.A.; 1981**

Sedimentary dynamics of continental shelves.

Marine Geology, Special Issue, vol 42, no a/4, 449 p.

*Mots-clés*: Général, sédimentologie hydrodynamique: générale.*Keywords*: General, hydrodynamic sedimentology: general.

*Abstract*: the objective of this volume is to document recent gains in knowledge about the movement and accumulation of sedimentary particles in continental shelf environments. Rather than contain a collection of review papers, the volume includes (primarily) research papers describing recent investigations. The strength of this approach lies in demonstrating state-of-the-art instrumentation, techniques, and scientific rationale, as well as in providing insight to the direction and potential for future research. Some papers are process-oriented, others emphasize regional sedimentation; some papers are quantitative, others are descriptive. An attempt has been made to provide the reader with a variety of studies, which are representative of active research into the sedimentary dynamics of continental shelves.

1647

**Nkambwe, M.; 1979**

Evaluation of Landsat imagery for geographical research in Nigeria.

Nigerian Geographical J., vol 22, pp 77-87.

*Mots-clés*: Nigéria, télédétection.*Keywords*: Nigeria, remote sensing.

*Abstract*: the potentials for Landsat in Nigerian research and development planning are significant but have not been fully exploited. To understand these potentials, it is necessary to draw attention to the quality, and specific limitations of available Landsat imagery. This paper evaluates the usefulness of Landsat imagery as currently available in Nigeria in geographical research.

1648

**North, W.H.; 1970**

Volta Lake technical assistance project in Ghana.

U.S. AID, Washington, D.C., 8 p.

*Mots-clés*: Ghana, barrage.*Keywords*: Ghana, dam.

1649

**Noxon, J.; 1969**

Volta – man's greatest lake.

Praeger, New York, 256 p.

*Mots-clés*: Ghana, barrage.*Keywords*: Ghana, dam.

1650

**Nwajide, C.S.; 1980**

Eocene tidal sedimentation in the Anambra basin, southern Nigeria.

Sediment. Geol., vol 25 (3), pp 189-207.

*Mots-clés*: Nigéria, géologie générale, sédiment.*Keywords*: Nigeria, general geology, sediment.

*Abstract*: the Eocene Nanka Formation of the Anambra basin in southern Nigeria consists, in its type area, of four sand subunits each 50-90m thick, separated by three gypsiferous glauconitic shales each about 2.5m thick. The sand subunits are unconsolidated, uncemented quartzarenites, planar and through cross-stratified, flaser and lenticular bedded, and burrowed. An integrated analysis of stratigraphic, textural and structural data of the formation enabled reconstruction of an environmental model of the sand body. The model depicts sedimentation in a tidally influenced marine shoreline environment in which intertidal and subtidal zones can be delineated.

- 1651**  
**Obeng, L.E.; 1973**  
 Volta Lake — physical and biological aspects.  
 In W.C. Ackermann, G.F. White, and E.B. Worthington (Eds.),  
 Man-made lakes, their problems and environmental effects.  
 American Geophysical Union, Washington, D.C., pp 87-98.  
*Mots-clés*: Ghana, barrage, écologie.  
*Keywords*: Ghana, dam, ecology,
- 1652**  
**O'Brien, J.J.; Adamec, D.; 1977**  
 Upwelling in the Gulf of Guinea created by remote winds off Brazil.  
 Proc. 8th Conf. on Weathercasting of the American Meteorological  
 Society — Savannah, Florida State Univ., vol 58 (10), p 1129.  
*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, upwelling,  
*Keywords*: West and Central Africa, upwelling.  
*Abstract*: the summer upwelling along the African coast in the Gulf  
 of Guinea is simulated using a very simple numerical model.  
 Easterly wind over the western third of a 500 km ocean excite  
 equatorially trapped Kelvin waves that propagate eastward to the  
 eastern boundary (Africa) and then poleward along the coast. The  
 coast along Ghana to Ivory Coast experiences 40 m of upwelling to  
 a 1 dyn cm stress in the western Atlantic. The dynamics of the  
 model will be explained and related to observations.
- 1653**  
**O'Brien, J.J.; Adamec, D.; Moore, D.W.; 1978**  
 A simple model of upwelling in the Gulf of Guinea.  
 Geophysical Research Letters, vol 5 (8), pp 641-644.  
*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, upwelling, vent,  
*Keywords*: West and Central Africa, upwelling, wind,  
*Abstract*: a simple linear baroclinic numerical model of an  
 equatorial beta plane ocean is integrated for the Atlantic Ocean.  
 The seasonal increase of westward trade winds in the western  
 Atlantic generates a trapped equatorial disturbance which  
 propagates westward at internal gravity wave speeds and produces  
 strong upwelling along the coast of the Gulf of Guinea. A  
 windstress perturbation of 0.025 Newtons m<sup>-2</sup> produces over 20 m  
 of upwelling for over 90 days in the Gulf of Guinea.
- 1654**  
**Ogundana, B.; 1960**  
 Lagos — Nigeria's premier port.  
 Unpublished Ph. D. Dissertation, University of Ibadan.  
*Mots-clés*: Nigéria, port,  
*Keywords*: Nigeria, port,
- 1655**  
**Ogundana, B.; 1966**  
 Some elements of changing port concentration in Nigeria.  
 Unpublished MS Thesis, Univ. of London.  
*Mots-clés*: Nigéria, port,  
*Keywords*: Nigeria, port,
- 1656**  
**Ogundana, B.; 1967**  
 The fluctuating significance of Nigerian ports before 1914.  
 Odu (Univ. of Ife J. of African Studies), vol 3, pp 44-71.  
*Mots-clés*: Nigéria, port,  
*Keywords*: Nigeria, port,
- 1657**  
**Ogundana, B.; 1970**  
 Patterns and problems of seaport evolution in Nigeria.  
 In B.S. Hoyle and D. Hilling (Eds.), Seaports and development in  
 tropical Africa: London, Macmillan and Co., pp 167-182.  
*Mots-clés*: Nigéria, port,  
*Keywords*: Nigeria, port,
- 1658**  
**Olivry, J.C.; 1977**  
 Suspended load in Cameroon.  
 In Proc. Symp. on Erosion and Solid Matter Transport in Inland  
 Waters, Paris.  
*Mots-clés*: Cameroun, sédiment,  
*Keywords*: Cameroon, sediment,
- 1659**  
**Olivry, J.C.; 1979**  
 Monographie du Nyong et des fleuves côtiers.  
 Office National de la Recherche Scientifique et Technique,  
 ORSTOM, Congo, 4 tomes.  
*Mots-clés*: Cameroun, rivière, vent, précipitation,  
*Keywords*: Cameroon, river, wind, rain,  
*Résumé*: l'étude est basée essentiellement sur l'exploitation des  
 mesures et données recueillies sur les stations du réseau  
 hydrométrique national. Le réseau, relativement hétérogène, se  
 trouve sous climat tropical de transition.
- 1660**  
**Olivry, J.C.; Hoorelbecke, R.; Andiga, J.; 1974**  
 Quelques mesures complémentaires de transports solides en  
 suspension au Cameroun, le Mayo et le Mbam.  
 ORSTOM, Office de la Recherche Scientifique et Technique,  
 Yaoundé.  
*Mots-clés*: Cameroun, rivière, apports fluviaux,  
*Keywords*: Cameroon, river, river discharge,  
*Résumé*: l'étude des transports solides en suspension demande de  
 nombreuses mesures. Cette note relate des observations  
 complémentaires effectuées en 1973 sur la Tsanaga à Bogo  
 (1535 km<sup>2</sup>) et entre 1970 et 1974 pour le Mbam à Goura  
 (42300 km<sup>2</sup>). Ces mesures ont permis de donner une première  
 approximation de l'érosion continentale susceptible d'être observée  
 sous climat tropical pur et sous climat tropical de transition. Cette  
 dégradation serait de 210 t/km<sup>2</sup>/an pour la Tsanaga et de 85 t/  
 km<sup>2</sup>/an pour le Mbam, soit des concentrations moyennes de 1200  
 et 160 g/m<sup>3</sup>. Le facteur le plus important de l'érosion paraît être  
 l'évolution du sol et de sa couverture au cours de la saison des  
 pluies: nettoyage d'un sol nu par les premières averses, puis  
 croissance de la végétation herbacée. Cette étude montre également  
 l'importance des cultures extensives du pays bamileké sur les  
 turbidités du Mbam trois fois plus fortes que sur la Sanaga.
- 1661**  
**Oomkens, E.; 1974**  
 Lithofacies relations in the Late Quaternary Niger Delta complex.  
 Sedimentology, 21, pp 195-222.  
*Mots-clés*: Nigéria, delta, géologie générale,  
*Keywords*: Nigeria, delta, general geology,  
*Abstract*: a study of cores drilled in various parts of the Niger delta  
 has shown tidal channel sand to be the dominant lithofacies type in  
 the uppermost 30 m of the deltaic complex. Below 30 m fluvial  
 sand becomes predominant. Coastal barrier sand is present in the  
 uppermost 5 m of the present coastal belt, but chances for  
 preservation of this lithofacies appear to be small. The Post-Glacial  
 deltaic sediments can be divided into three units.
- 1662**  
**Opoku, A.; 1971**  
 Quarterly progress report (January-March) — Volta Lake research  
 project.  
 Akosombo, Ghana.  
*Mots-clés*: Ghana, barrage,  
*Keywords*: Ghana, dam,
- 1663**  
**Ortlieb, L.; 1975**  
 Recherches sur les formations plio-quadernaires du littoral Ouest-  
 Saharien (28°30' — 20°40' lat. N).  
 Travaux et documents de l'ORSTOM, no 48, 268 p.  
*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, géologie générale,  
 sédiment, niveau marin,  
*Keywords*: West and Central Africa, general geology, sediment,  
 sea level,  
*Résumé*: cette étude englobe le littoral africain sur 1300 kilomètres,  
 du Maroc à la Mauritanie. Les observations concernent la géologie  
 (formations marines et continentales), la morphologie de la côte, le  
 contexte paléo-écologique, les données paléo-hydrologiques. Dans  
 l'optique géodynamique, trois thèmes ont été retenus: la  
 stratigraphie du Plio-quadernaire, les variations relatives du niveau  
 de la mer et l'évolution paléoclimatique d'une zone actuellement  
 désertique.

1664

**Osoba, E.B.; 1971**

Beach erosion in Lagos.

A paper read to the West African Group of Professional Engineers.

*Mots-clés* : Nigéria, érosion.*Keywords* : Nigeria, erosion.

1665

**Ostenfel, C.; Jonson, N.; 1972**

Etude de la navigabilité et des ports du fleuve Sénégal; études portuaires à St-Luis, Kayes et Ambidebi.

Surveyer-Nenninger et Chenevert Inc., Montréal, 46 p.

*Mots-clés* : Sénégal, port.*Keywords* : Senegal, port.

1666

**Ostapoff, F.; 1982**

More on the zonal pressure gradients in the Equatorial Atlantic.

*Oceanologica Acta*, 5 (3), pp 265-267.*Mots-clés* : Afrique de l'Ouest et du Centre, environnement océanographique: général.*Keywords* : West and Central Africa, oceanographic environment: general.*Abstract*: the results of the FGGE (Global Weather Experiment, Feb. 1979, March, 1980) are presented and compared to the GATE data collected between June-Sept. 1974.

1667

**Ottmann, F.; 1965**

Introduction à la Géologie marine et littorale.

Masson et Cie, éditeurs, 260 p.

*Mots-clés* : Général, géomorphologie côtière: générale, érosion, sédiment.*Keywords* : General, coastal geomorphology: general, erosion, sediment.*Résumé*: cet ouvrage n'est pas un traité, mais une « introduction » aux problèmes du littoral au sens large. C'est ainsi que sont abordés successivement: l'érosion marine, les rivages, les côtes de sable, les estuaires et deltas, la marge continentale et les canyons sous-marins.

1668

**Oyegoke, E.S.; Osoba, E.B.; Oladapo, O.O.; Uzoichukwu, B.N.; Ibrahim, A.; 1983**

Coastal erosion problems in Nigeria and some measures over the years for their solution.

In Proc. Intl. Conf. on Coastal and Port Engineering in Developing Countries (20-26 March, 1983), Colombo, Sri Lanka, vol 1, pp 141-152.

*Mots-clés* : Nigéria, aménagement côtier, érosion.*Keywords* : Nigeria, coastal zone management, erosion.*Abstract*: the Nigerian coastline prior to 1900 was in a stable post-glacial equilibrium that originally consisted of the formation of underwater sand bars, beaches and lagoons that characterize most of the West African coast. This natural equilibrium has been upset by escalated human activities in the 20th century. Various aspects of coastal problems in Nigeria and their possible solutions are discussed.

1669

**Panizza, M.; 1978**

Analysis and mapping of geomorphological processes in environmental management.

*Geoforum*, vol 9, pp 1-15.*Mots-clés* : Général, Nigéria, géomorphologie côtière: générale, méthodologie.*Keywords* : General, Nigeria, coastal geomorphology: general, method.*Abstract*: the paper explains some detailed geomorphological maps of Italy that offer a global vision of the relief forms of actual morphogenetic processes and of traces of those which have been followed in the past and give indications about the evolution of the land-scape. The documents are rigorously scientific, but nevertheless for an applied scope they may not be of immediate and easy practical use, in fact the quantity and density of the data can

make the reading quite difficult. For this reason geomorphological stability maps were created, deriving from the detailed geomorphological maps, with a selection and simplification of data which make the final document much more useful. Finally the author describes also two geomorphological stability maps on a medium scale (respectively on the scale of 1/150 000 and 1/250 000) with regard to the District of Lake Garda in Italy and the East Central State in Nigeria. These two documents have been elaborated in the description of interdisciplinary studies of environmental management, for which geomorphology in the dynamic sense constitutes the basic science.

1670

**Papon, A.; 1973**

Géologie et minéralisations du Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire.

Mém. B.R.G.M., no 80, 284 p.

*Mots-clés* : Côte d'Ivoire, géologie générale.*Keywords* : Ivory Coast, general geology.*Résumé*: l'opération — levé géologique et prospection générale du Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire — avait pour but principal la recherche d'informations géologiques, minéralogiques et métallogéniques... afin de conduire de façon rationnelle et efficace les études et travaux de développement de cette région.

1671

**Paradis, G.; 1977**

Observations sur l'Holocène récent du Sud-Bénin (ex Sud-Dahomey).

Bull. ASEQUA, no 51, pp 49-73.

*Mots-clés* : Bénin, géologie générale, sédiment, niveau marin.*Keywords* : Benin, general geology, sediment, sea level.*Résumé*: quelques observations (gîtes coquilliers de plage, d'estuaire, de mangroves lagunaires, tourbe de mangrove, poteries, charbons, silex et quartz taillés) portant sur les cordons littoraux, les formations fluvio-lagunaires et les sables jaunes, sont présentées. Quinze échantillons ont été datés par la méthode du  $^{14}\text{C}$ . Il semble que l'alluvionnement fluvio-lagunaire est récent; le sommet des sables jaunes ne s'est pas déposé lors de la régression ogolienne, mais entre 3 000 et 2 500 B.P.; le niveau de la mer, antérieurement à 2 500 B.P., était plus bas que l'actuel de 1,5-2 m et était plus haut seulement durant les deux derniers millénaires, mais récemment il y a eu une baisse du niveau général de 0,5 m environ.

1672

**Paradis, G.; 1979**

Rôle de l'extraction traditionnelle du sel dans la formation des aires dénudées des mangroves de l'Afrique de l'Ouest.

Bull. ASEQUA, no 56-57, pp 61-65.

*Mots-clés* : Afrique de l'Ouest et du Centre, mangrove, environnement végétation: général.*Keywords* : West and Central Africa, mangrove, environment vegetation: general.*Abstract*: the occurrence of denuded zones in West African mangrove swamps has generally been attributed to the effects of the long dry season. However, as is the case of Benin, many of these zones seem man-induced. Vegetation has been cleared to permit the extraction of salt from the underlying soil. This practice existed for many centuries.

1673

**Paradis, G.; Adjanohoun, E.; 1974**

L'impact de la fabrication du sel sur la végétation de mangrove et la géomorphologie dans le Bas Dahomey.

Ann. Univ. Abidjan, sér. E, t 7, pp 599-612.

*Mots-clés* : Bénin, géomorphologie côtière: générale, mangrove.*Keywords* : Benin, coastal geomorphology: general, mangrove.

1674

**Parkinson, J.; 1911**

A note on the geology of the littoral of the Gold Coast Colony between Elmina and Sekondi, west coast of Africa.

*Geol. Mag.*, 8, pp 265-267.*Mots-clés* : Ghana, géologie générale.*Keywords* : Ghana, general geology.

- 1675**  
**Paskoff, R.; 1981**  
 L'érosion des côtes.  
 PUF, France, 127 p.  
*Mots-clés* : Général, érosion, géomorphologie côtière : générale,  
*Keywords* : General, erosion, coastal geomorphology : general,
- 1676**  
**Paskoff, R.; 1985**  
 Les littoraux. Impact des aménagements sur leur évolution.  
 Ed. Masson, 200 p.  
*Mots-clés* : Général, aménagement côtier,  
*Keywords* : General, coastal zone management,
- 1677**  
**Pelletier, H.; Pomel, R.; 1974**  
 Intérêt dynamique des minéraux lourds et des galets du littoral rocheux de la Côte d'Ivoire.  
 Bull. ASEQUA, no 41, pp 43-57.  
*Mots-clés* : Côte d'Ivoire, érosion, sédiment,  
*Keywords* : Ivory Coast, erosion, sediment,
- 1678**  
**People, W.; Mensah, M.A.; 1971**  
 Evaporation as the upwelling mechanism in Ghanian coastal waters.  
 Nature, vol 234, pp 18-20.  
*Mots-clés* : Ghana, upwelling,  
*Keywords* : Ghana, upwelling,
- 1679**  
**People, W.; Rogoyska, M.; 1969**  
 The effect of the Volta River hydroelectric project on the salinity of the lower Volta River.  
 Ghana J. of Science, vol 9, pp 9-20.  
*Mots-clés* : Ghana, barrage,  
*Keywords* : Ghana, dam,  
*Abstract* : salinity measurements in the lower Volta River were taken during the building of the Akosombo dam. A simple method is used to estimate the maximum salinity at fixed stations on the river over a tidal cycle from which the salt-fresh water boundary has moved 20-25 km seaward since the first turbines of the dam commenced operation.
- 1680**  
**Père, C.; 1963**  
 Formation et évolution de la dune hydraulique à l'Ouest du canal du Vridi.  
 Rapport C.R.O. Abidjan, 30 p.  
*Mots-clés* : Côte d'Ivoire, géomorphologie côtière : générale, courant, sédiment,  
*Keywords* : Ivory Coast, coastal geomorphology : general, current, sediment,
- 1681**  
**Perestrelo A. de M. Cid.; 1945**  
 O Porto de Luanda.  
 Officina S. Fernandez, Lisboa, 16 p.  
*Mots-clés* : Angola, flèche littorale, port, étude socio-économique,  
*Keywords* : Angola, sand spit, port, socioeconomic study,  
*Résumé* : le développement du port de Luanda est resitué dans son cadre national et historique et illustré par des plans et des cartes. Les travaux d'amélioration de la zone portuaire au 20<sup>e</sup> siècle y sont décrits de même que les travaux de protection de l'Ilha.
- 1682**  
**Peterec, R.J.; 1967**  
 Dakar and West African economic development.  
 Columbia Univ. Press, New York, 206 p.  
*Mots-clés* : Sénégal, Afrique de l'Ouest et du Centre, étude socio-économique,  
*Keywords* : Senegal, West and Central Africa, socioeconomic study,
- 1683**  
**Peters, J.J.; 1978**  
 Discharge and sand transport in the braided zone of the Zaire estuary.  
 J. Sea Research, vol 12, 3-4, pp 273-292.  
*Mots-clés* : Zaire, courant, estuaire, apports fluviaux,  
*Keywords* : Zaire, current, estuary, river discharge,  
*Résumé* : les techniques de mesure et de calcul des transports de sable sont sommairement décrites. Quelques résultats illustrent l'influence de facteurs géomorphologiques sur les phénomènes de transport de sable, les variations souvent erratiques de ces transports dans le temps et l'espace, de même que l'influence des mouvements de marée. Le rôle des courants secondaires sur la distribution des transports de sable entre et à l'intérieur des différents chenaux est souligné. Les volumes d'eau et de sable évacués annuellement par la région divagante sont estimés respectivement à  $1.45 \cdot 10^{12} \text{ m}^3$  et  $50 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ .
- 1684**  
**Peters, J.J.; 1978**  
 Sediment transport phenomena in the Zaire River.  
 Lab. de Recherches Hydrauliques, Borgerhout, Belgium, pp 221-236.  
*Mots-clés* : Zaire, rivière, sédiment,  
*Keywords* : Zaire, river, sediment,
- 1685**  
**Petit-Maire, N.; 1980**  
 Holocène biogeographical variations along the north-western African coast ( $28^\circ - 19^\circ \text{N}$ ). Paleoclimatic implications.  
 Proc. Intern. Symposium Paleoecol. Abr., vol 12, pp 365.  
*Mots-clés* : Afrique de l'Ouest et du Centre, niveau marin,  
*Keywords* : West and Central Africa, sea level,
- 1686**  
**Petters, S.W.; 1981**  
 Paleoenvironments of the Gulf of Guinea.  
 Oceanologica Acta, no 58, pp 81-85.  
*Mots-clés* : Afrique de l'Ouest et du Centre, géologie générale, niveau marin, sédiment,  
*Keywords* : West and Central Africa, general geology, sea level, sediment,
- 1687**  
**Philander, G.; 1976**  
 Unstable currents and equatorially trapped waves observed during GATE.  
 Joint Oceanographic Assembly, Edinburg, UK, U.N. FAO - Rome, no S-10-67.  
*Mots-clés* : Afrique de l'Ouest et du Centre, courant, vagues,  
*Keywords* : West and Central Africa, current, waves,  
*Abstract* : westward propagating meanders of the Equatorial Undercurrent were observed to have a wavelength of about 2500 km and a period of approximately 16 to 18 days. The meanders appear to be forced by an instability due to the large horizontal shear between the westward South Equatorial Current and the adjacent eastward North Equatorial Countercurrent. A description in terms of vertically propagating (or vertically trapped) latitudinal modes (Hough functions) is more convenient.
- 1688**  
**Philander, G.; 1977**  
 The effects of coastal geometry on equatorial waves (forced waves in the Gulf of Guinea).  
 Princeton Univ., J. of Marine Research, vol 35 (3), pp 509-523.  
*Mots-clés* : Afrique de l'Ouest et du Centre, géomorphologie côtière : générale, vagues,  
*Keywords* : West and Central Africa, coastal geomorphology : general, waves,  
*Abstract* : the response of a stratified, semi-infinite equatorial ocean, bounded by a zonal coast close to the equator, to forcing at a given frequency and zonal wavenumber. If the coast is distance from the equator, the vertically propagating waves that are excited could include an infinite set of inertia-gravity waves.

1689

**Picaut, J.; 1978**

Long waves in the equatorial Atlantic.  
*Oceanis*, vol 4 (4), pp 298-315.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, vagues.

*Keywords*: West and Central Africa, waves.

*Abstract*: oceanographers have been interested in the equatorial oceans for the past fifteen years only. Recent interest is due to the extremely large amount of energy and strong currents in these areas. The equator may act as a wave guide and thus the atmosphere may easily stir up many different kinds of waves trapped in the equatorial zone. Current and temperature measurements of long duration are being obtained in an attempt to understand the physical mechanisms of these numerous oscillations.

1690

**Picaut, J.; Verstraete, J.M.; 1979**

Propagation of a 14.7-day wave along the northern coast of the Gulf of Guinea.

*J. of Physical Oceanogr.*, vol 9 (1), pp 136-149.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, vagues.

*Keywords*: West and Central Africa, waves.

*Abstract*: long time series of sea level and sea surface temperatures measured at different coastal stations along the northern coast of the Gulf of Guinea were analyzed statistically. Pronounced fortnightly oscillations in sea level are composed of two waves. One is the lunar fortnightly Mf (13.661-d period) which has a constant phase all along the coast. The other wave has a period of 14.765 d which is the period of the luni-solar fortnightly tide Msf; this wave propagates westward along the east-west oriented coastline with a mean phase speed of 53 cm/sec and a wavelength of 675 km. These waves have important effects on the thermal structure and give rise to strong vertical oscillations of the sub-surface isotherms throughout the year.

1691

**Picaut, J.; Verstraete, J.M.; Morlière, A.; 1978**

Forced waves in the ocean by the tide and the atmosphere along the coasts of the Gulf of Guinea.

*Lab. Oceanog. Phys., Univ., Bretagne Occidentale*, no 77-1681, 48 p.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, vagues, vent.

*Keywords*: West and Central Africa, waves, wind.

*Abstract*: this report presents: (1) the principle oscillations observed in atmospheric forces and tides, (2) the oceanic oscillations observed from a chronological series of surface and mid sea level temperatures, (3) a detailed study of the most significant oscillations, and (4) the data provided by 27 coastal stations between 15°N and 15°S.

1692

**Piessens, P.; Chabot, A.G.; 1977**

Bathymetry and sediments of the Arguin platform, Mauritania, West Africa.

*Mém. Inst. Géol. Univ., Louvain*, t 29, pp 369-379.

*Mots-clés*: Mauritanie, géomorphologie côtière: générale, sédiment.

*Keywords*: Mauritania, coastal geomorphology: general, sediment.

*Abstract*: the Arguin Platform (new name) is a little explored shallow sea area (taken as < 30 m deep) lying between Cap Blanc and Cap Timiris, West Africa. 15,000 km<sup>2</sup> in area, it includes the Banc d'Arguin and the relatively sheltered areas on its landward side: the Baie du Lévrier, Baie d'Arguin and the Arguin Cuvette. Existing and new bathymetric data are synthesized and separate maps are presented for the Banc d'Arguin and the Baie d'Arguin.

1693

**Pimmel, A.; 1984**

Contribution à l'étude sédimentologique des mangroves de Casamance (Sénégal): étude granulométrique et exoscopique.

*Mots-clés*: Sénégal, mangrove, carte sédimentologique.

*Keywords*: Senegal, mangrove, sedimentological map.

1694

**Pinson-Mouillot, J.; 1980**

Les environnements sédimentaires actuels et quaternaires du plateau continental sénégalais (Nord de la presqu'île du Cap-Vert).

Thèse, Univ. Bordeaux, 106 p + cartes.

*Mots-clés*: Sénégal, sédiment, géomorphologie côtière: générale, niveau marin.

*Keywords*: Senegal, sediment, coastal geomorphology: general, sea level.

*Résumé*: ce mémoire récapitule et complète les descriptions (morphologiques et hydrologiques) faites à ce jour sur la marge Nord du Sénégal. Des arguments paléontologiques et sédimentologiques aident à l'inventaire des principaux facteurs qui ont régi la disposition et la nature du revêtement meuble. Le plateau continental sénégalais appartient au plus important bassin sédimentaire de la marge Ouest africaine. Sa représentation en trois dimensions (bloc-diagramme) montre les grandes lignes de son organisation morphologique. La corrélation des associations micro et macrofauniques on conduit à définir trois types biofacies représentatifs de paléoenvironnements. L'étude sédimentologique des dépôts met en relief la diversité des matériaux (sables à vases plus ou moins calcaires) et leur imbrication. L'histoire de leur mise en place correspond à un cycle sédimentaire complet: de la régression Ogolienne jusqu'à la régression post-Nouakchottienne.

1695

**Piton, B.; 1982**

Le courant de surface à l'extrémité du Wharf (Pointe-Noire).

Communication aux Journées Golfe de Guinée (1-4 juin 1982), 3 p, 8 fig.

*Mots-clés*: Congo, courant.

*Keywords*: Congo, current.

*Résumé*: un courantomètre, immergé à -2 m en moyenne a enregistré 36 073 mesures (couple vitesse-direction) réparties sur les 4 saisons marines classiques de Pointe-Noire. Le courant porte à l'ONO pour 28,7 % du temps et au NO 25,5 %. Le deuxième maximum dans la courbe de fréquence se situe dans la direction SE et SSE (3,6 % et 3,0 %). Ce sont des courants faibles en moyenne d'un demi-noeud.

1696

**Piton, B.; Perrin, R.; Gausi, J.P.; 1977**

Nouvelles considérations sur les saisons marines et la circulation superficielle dans le Golfe de Guinée.

ORSTOM, Documents scientifiques du centre de Pointe-Noire, no 49, 18 p, 10 fig.

*Mots-clés*: Guinée, Côte d'Ivoire, Bénin, Cameroun, Gabon, Congo, environnement atmosphérique: général, environnement océanographique: général.

*Keywords*: Guinea, Ivory Coast, Benin, Cameroon, Gabon, Congo, atmospheric environment: general, oceanographic environment: general.

*Résumé*: le climat sur le golfe de Guinée (océan Atlantique), est caractérisé par l'alternance de saisons sèches et pluvieuses sous l'étroite dépendance de la position en latitude de la zone intertropicale de convergence sur l'océan et de son homologue sur le continent, qui varie en cours d'année en moyenne de 5°N en janvier et 20°N en juillet. Le nombre de saisons, deux ou quatre, en un lieu donné dépend de sa position en latitude. En particulier, à Pointe-Noire, le cycle climatique est à deux saisons: une saison sèche, très accusée du fait d'un refroidissement important de l'eau de mer à la côte, de mai à octobre et une saison des pluies de novembre à avril; cependant, il se produit fréquemment, principalement en décembre-janvier, une petite saison sèche de durée variable correspondant à un refroidissement de l'eau sur le plateau continental. Ces refroidissements sont provoqués par la remontée d'eau profonde liée à une augmentation d'appel d'eau vers l'Ouest sous l'effet des alizés de Sud-Est. De l'intensité de cet appel dépend en outre la forme de l'extension vers le large de la masse d'eau dessalée par le fleuve Congo qui peut, soit s'étirer jusqu'à 500 milles dans l'Ouest en hiver austral, soit rejoindre les eaux dessalées de la baie de Biafra en occupant tout le Sud-Est du Golfe de Guinée jusqu'à la latitude du Cap Lopez en été.

- 1697**  
**Pomel, R.; Pelletier, H.; 1978**  
 Classement des sables des formations Quaternaires du littoral ivoirien d'après le résidu lourd.  
 Ann. Univ. Abidjan, no 7, pp 189-233.  
*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, géomorphologie côtière: générale, sédiment,  
*Keywords*: Ivory Coast, coastal geomorphology: general, sediment,  
*Résumé*: le littoral ivoirien présente une concavité ouverte sur le Golfe de Guinée. L'orientation des secteurs littoraux ainsi que les roches à l'affleurement permettent de distinguer quatre régions, qui ont chacune leur dynamique et leur morphologie.
- 1698**  
**Ponsard, J.F.; 1984**  
 La marge du craton ouest-africain du Sénégal à la Sierra Leone: interprétation géophysique de la chaîne panafricaine et des bassins du Protérozoïque à l'Actuel.  
 Thèse, Aix-Marseille, 198 p.  
*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, géologie générale,  
*Keywords*: West and Central Africa, general geology,  
*Résumé*: le long de la marge sud-occidentale du craton ouest-africain, l'interprétation qualitative et quantitative des données géophysiques disponibles (essentiellement gravimétriques), confrontées aux connaissances géologiques et structurales les plus récentes, contribue à une meilleure définition des caractéristiques et de l'évolution de la marge cratonique du Protérozoïque à l'Actuel. C'est ainsi que la discontinuité majeure Kidira-Vélingara-Bissau, a joué un rôle déterminant non seulement dans la structuration et l'évolution différentielles des tronçons sud et central des Mauritanides, mais aussi, lors de l'ouverture de l'Atlantique, dans la morphologie et la structure de la marge actuelle. Cette discontinuité délimite, en effet, un domaine septentrional subsident correspondant au bassin côtier sénégalais et un domaine méridional beaucoup moins subsident représenté par le bassin paléozoïque de Bové et les plateaux continental et marginal de Guinée.
- 1699**  
**Porrenga, D.H.; 1967**  
 Clay mineralogy and geochemistry of recent marine sediments in tropical areas as exemplified by the Niger delta, the Orivoco shelf and the shelf off Sarawak.  
 Publicaties Van Het Fysisch - Geografisch Laboratorium Van De Universiteit Van Amsterdam, no 9.  
*Mots-clés*: Nigéria, sédiment,  
*Keywords*: Nigeria, sediment,
- 1700**  
**Port of Marseilles/FAC; 1977**  
 Study of port operations and cargo handling in the port of Cotonou.  
*Mots-clés*: Bénin, port,  
*Keywords*: Benin, port,
- 1701**  
**Praia, C.V.; 1979**  
 Watershed Management.  
 U.S. AID, Bureau for Africa, Cape Verde, 64 p.  
*Mots-clés*: Sénégal, aménagement côtier, rivière,  
*Keywords*: Senegal, coastal zone management, river,
- 1702**  
**Pugh, J.C.; 1953**  
 The Porto Novo - Badagri sand ridge complex.  
 University of Ibadan, Department of Geography, Research Notes, no 3, pp 3-14.  
*Mots-clés*: Bénin, Nigéria, télédétection,  
*Keywords*: Benin, Nigeria, remote sensing,  
*Abstract*: detailed mapping from air photos represents a cartographic picture not shown before in the area. The evolution of a section of West African coastline is described and explained.
- 1703**  
**Pugh, J.C.; 1954**  
 A classification of the Nigerian coastline.  
 J. of the W. African Science Association, vol 1 (1), pp 3-12.  
*Mots-clés*: Nigéria, géomorphologie côtière: générale,  
*Keywords*: Nigeria, coastal geomorphology: general,  
*Abstract*: the broad classification of the Nigerian coastline into nine sections offers some basis for contrast between the various forms apparent. It also serves to emphasize the importance of waves of maximum fetch, rather than currents, in determining the direction of sand movement. Finally, it draws attention to the passage of sand across submerged bars at river entrances, and suggests a mechanism that accomplishes this.
- 1704**  
**Pugh, J.C.; 1954**  
 Sand movement in relation to wind direction as exemplified on the Nigerian coastline.  
 University of Ibadan, Dept. of Geography, Research Notes, 5, pp 1-14.  
*Mots-clés*: Nigéria, géomorphologie côtière: générale, sédiment, vent,  
*Keywords*: Nigeria, coastal geomorphology: general, sediment, wind,  
*Abstract*: a general survey of the Nigerian coastline is given so as to illustrate how sand movement along it, creating spits and offshore bars, is related to wind direction. In addition to being a study in geomorphology, the essay has application to Nigerian economic life, since it shows how vast is the sand movement along the coast and how serious a problem it creates for port maintenance. Lagos will become unusable by ocean-going ships unless there is continuous sand pumping on a grand scale, that the future of the Benin ports is problematical, and that there is an increasing threat to the economic futures of Port Harcourt.
- 1705**  
**Quartey, E.L.; Allen, L.; 1981**  
 Hydroelectric power in Ghana.  
 Water Power and Dam Construction, vol 33, pp 45-49.  
*Mots-clés*: Ghana, barrage,  
*Keywords*: Ghana, dam,  
*Abstract*: just 25 km downstream of the Akosombo hydro project, which incorporates the fifth largest reservoir in the world and the largest man-made lake, the Kpong project is being constructed. This will add 160 MW of power to the Ghanaian network, and provide the basis for a substantial fishing industry. The first of four units is scheduled for operation in May 1981.
- 1706**  
**Quélenec, R.E.; 1977**  
 Study of wave runs in Nile delta nearshore records (Burullus).  
 UNESCO project seminar on Nile delta coastal processes with special emphasis on hydrodynamical aspects, Alexandria, Egypt, sept. 1977.  
*Mots-clés*: Général, vagues,  
*Keywords*: General, waves,
- 1707**  
**Quélenec, R.E.; 1982**  
 La gestion régional des sédiments. Rapport de synthèse du séminaire national de Propriano.  
 Bulletin du B.R.G.M., section 3, no 1, pp 95-103.  
*Mots-clés*: Général, sédimentologie hydrodynamique: générale, étude socio-économique,  
*Keywords*: General, hydrodynamic sedimentology: general, socioeconomic study,  
*Résumé*: l'étude et le contrôle des processus sédimentaires dans les milieux continentaux et littoraux nécessitent la conjonction et la coordination d'efforts dans le domaine de la recherche, de la mesure, de la modélisation et de la représentation de ces processus. Le développement des activités humaines de production d'exploitation et d'aménagement dans les bassins fluviaux et sur le littoral conduit bien souvent à des conflits entre les usagers de la

ressource, en raison des interactions possibles entre les activités et les processus sédimentaires. Il convient donc de bien définir les aspects quantitatif, qualitatif, socio-économique, mais aussi réglementaire des conséquences de ces interactions. Le rapport propose une définition des objectifs d'une politique de « gestion régionale des sédiments » et des moyens aptes à favoriser sa mise en oeuvre.

1708

**Quélénnec, R.E.; 1983**

Fluctuations dans les régimes hydrologiques et hydrodynamiques, réduction des apports fluviaux et leurs incidences sur la morphologie des littoraux deltaïques. Cas des deltas du Nil et du Golo.

Séminaire ASTEO « Erosion et défense des côtes », 26-27 janvier 1983, Paris.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, delta, érosion, apports fluviaux, sédimentologie hydrodynamique: générale,

*Keywords*: West and Central Africa, delta, erosion, river discharge, hydrodynamic sedimentology: general,

*Résumé*: l'exemple du delta du Nil permet de mettre en évidence l'influence de variations et fluctuations dans les régimes hydrologiques et météorologiques sur les apports et le remaniement de sédiment fluviaux sur le littoral. Les impacts d'interventions humaines dans les bassins versants, spécialement la construction de barrages qui retiennent les sédiments (Aswan) et les extractions de sédiments dans les lits de rivières (Golo), résultent en non déficit d'alimentation du littoral en sédiments qui se manifestent en une modification quasi-irréversible de la morphologie côtière des deltas.

1709

**Quélénnec, R.E.; 1984**

Intérêt de l'analyse des profils de plage pour l'étude de la dynamique sédimentaire littorale. Cas du littoral du delta du Nil.

18<sup>èmes</sup> journées S.H.F. de l'hydraulique et la maîtrise du littoral. Marseille, 11-13 sept. 1984.

*Mots-clés*: Général, géomorphologie côtière: générale, sédimentologie hydrodynamique: générale,

*Keywords*: General, coastal geomorphology: general, hydrodynamic sedimentology: general,

1710

**Quélénnec, R.E.; 1984**

Proposition pour la mise au point d'un nouveau système d'acquisition de données hydrographiques: le système SHADOHQ. Note technique SGN/EAU/ETS no 84-12.

*Mots-clés*: Général, environnement océanographique: général,

*Keywords*: General, oceanographic environment: general,

1711

**Quélénnec, R.E.; 1984**

UNESCO-ONU (DIESA) - PNUE-Projet WACAF/3: érosion côtière en Afrique de l'Ouest et du Centre. Eléments de dynamique sédimentaire littorale. I géomorphologie et hydrodynamique sédimentaire; II guide pour un programme de mesures.

Rapports B.R.G.M. 84 SGN 272 EAU, 84 SGN 273 EAU (séminaire de Lomé).

*Mots-clés*: Général, érosion, sédimentologie hydrodynamique: générale,

*Keywords*: General, erosion, hydrodynamic sedimentology: general,

*Résumé*: l'auteur passe en revue les différentes causes possibles d'une érosion côtière sous l'aspect de la dynamique littorale.

1712

**Quélénnec, R.E.; 1984**

Identification des problèmes d'érosion sur le littoral sableux de Côte d'Ivoire. Proposition d'actions prioritaires.

Rapport B.R.G.M. no 84, AGE.033.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, érosion, littoral sableux, canyon,

*Keywords*: Ivory Coast, erosion, sandy coastline, canyon,

*Résumé*: l'atelier « Erosion-Transports solides-Sédimentation » (E.T.S.) du Bureau de Recherches Géologiques et Minière (B.R.G.M.) a réalisé, en octobre 1984, pour le compte du Ministère de la Marine de Côte d'Ivoire et de l'U.N.E.S.C.O., une deuxième mission d'identification des problèmes d'érosion sur le littoral ivoirien: secteur Grand-Lahou - Assinie. Afin de permettre une meilleure compréhension des phénomènes actuels, l'auteur a réalisé une synthèse des principales caractéristiques géomorphologiques, sédimentologiques et hydrodynamiques du littoral ivoirien. Il a été ensuite procédé, à partir des missions de reconnaissance effectuées et des informations disponibles, à l'identification des problèmes majeurs d'érosion sur la portion du littoral étudié, et à la recherche de causes éventuelles.

1713

**Quélénnec, R.E.; 1984**

Identification, évaluation et contrôle des processus d'érosion-transports solides-sédimentation dans les milieux continentaux hydrographiques et littoraux. Présentation de quelques références récentes du B.R.G.M.

Rapport B.R.G.M. no 84, SGN 045 EAU.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, érosion, apports fluviaux, sédimentologie hydrodynamique: générale,

*Keywords*: West and Central Africa, erosion, river discharge, hydrodynamic sedimentology: general,

*Résumé*: présentation de références récentes du B.R.G.M. dans le domaine de l'étude et du contrôle des processus sédimentaires, ainsi que dans celui des campagnes de reconnaissance sédimentologiques et de l'exploitation des granulats et sédiments marins.

1714

**Quélénnec, R.E.; Dominici, R.; Juncy, G.; Rouire, J.; 1982**

Le delta du Golo (Hte-Corse). Dynamique sédimentaire du littoral et des bassins versants associés. Géochimie des sédiments marins. Détermination des zones sensibles à l'érosion.

Rapport B.R.G.M. 82 SGN 656 CSC.

*Mots-clés*: Général, delta, sédimentologie hydrodynamique: générale,

*Keywords*: General, delta, hydrodynamic sedimentology: general,

1715

**Quélénnec, R.E.; Manohar, M.; 1977**

Numerical wave refraction and computer estimation of littoral drift. Application to Nile delta coast.

Proc. Seminar on Nile delta coastal processes - UNDP/UNESCO, Alexandria, Egypt.

*Mots-clés*: Général, vagues,

*Keywords*: General, waves,

1716

**Rabier, J.; Klingebiel, A.; Lang, J.; 1979**

Etude sédimentologique de la lagune de Porto Novo (Bénin - Afrique de l'Ouest).

Bull. Inst. Géol. Bassin d'Aquitaine, Bordeaux, no 25, pp 31-55.

*Mots-clés*: Bénin, sédiment, lagune, carte bathymétrique,

*Keywords*: Benin, sediment, lagoon, bathymetric map,

*Résumé*: après avoir dressé une carte bathymétrique de cette lagune, il a été effectué une analyse des conditions de sédimentation liées au cadre géologique, au climat, à la pédologie, à l'hydrologie, et aux caractéristiques chimiques et biologiques du milieu. Dans le Sud de la lagune, l'existence périodique d'une intrusion saline provenant du lac Nokoué, conditionne l'installation de biotopes saumâtres. Cette étude permet de comprendre la répartition des faciès sédimentaires qui résulte de la sédimentation tourbeuse de mangrove (aujourd'hui disparue) que de la progradation deltaïque. Cette lagune engendrée par la transgression holocène est en voie de comblement.

1717

**Radu, M.T.; Moore, R.; 1983**

Short-term beach profile fluctuation forecast of the W. African coast.

In Proc. Conf. on coastal and port engineering in developing countries (20-26 March, 1983), Colombo, Sri Lanka, pp 26-42.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, érosion,

*Keywords*: West and Central Africa, erosion,



*Abstract*: prediction of shoreline fluctuations and extreme beach profiles in the surf zone were essential for the design of pipelines and coastal structures in Togo and Benin where swell is the predominant factor in determining the shape of the beach. Estimation were made of the beach-profile fluctuations from significant wave heights in order to determine design criteria based on risk-analysis.

1718

**Rai, H.: 1974**

Limnological observation on the different rivers and lakes in the Ivory coast.

Hydrobiologica, 44, 2-3, pp 301-317.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, rivière,

*Keywords*: Ivory Coast, river,

*Abstract*: the construction of small dams for multipurpose activities, specially drinking and industrial purposes is becoming and increasingly important feature of the Ivory Coast landscape. Therefore, it was the object of this study to undertake an initial limnological investigation to provide information which could be utilized in some management consideration and in planning more detailed limnological investigations. The present preliminary study was carried out in March, April and July 1972 on the following ten rivers and man-made lakes in the Ivory Coast, West Africa: 1. River Do at Lakota. 2. River Lonreni at Katiola. 3. River Marahoue at Mankono. 4. River Fon at Mankono. 5. River Yani (Yam) at Seguela. 6. River Nououri at Sinfra. 7. River Kan at Tiebissou. 8. Kolotali Dam near Katiola. 9. Tiebissou Dam near Tiebissou. 10. Bouake Dam near Bouake.

1719

**Ramalhal, F.J.S.: 1969**

Estudo sedimentológico de um corte nos arredores de Luanda (Benfica).

Bol. Inst. Invest. Cient. Angola, 6 (2), pp 179-198.

*Mots-clés*: Angola, littoral sableux, sédiment,

*Keywords*: Angola, sandy coastline, sediment,

*Résumé*: l'étude sédimentologique d'une carotte prélevée sur les bords de la lagune à l'intérieur de la baie de Mussulo permet de conclure à l'origine fluviale des sédiments et d'envisager une variation du cours du Cuanza à une époque relativement récente.

1720

**Ramalhal, F.J.S.: 1970**

Contribution à la connaissance de Moçâmedes (Sud-Ouest d'Angola). Etudes sédimentologiques.

Bol. Inst. Invest. Cient. Aug., vol 7, no 2, pp 39-48.

*Mots-clés*: Angola, géologie générale, sédiment,

*Keywords*: Angola, general geology, sediment,

*Résumé*: l'auteur fait un résumé de la géologie du Bassin Sédimentaire Meso-Ceno-Anthropozoïque de Moçâmedes et présente les principaux problèmes sur les études paléontologiques et chronostratigraphiques, notamment ceux qui pourront être résolus à l'aide des études sédimentologiques et lithologiques.

1721

**Rancurel, P.: 1968**

Topographie générale du plateau continental de la Côte d'Ivoire et du Libéria.

ORSTOM.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, Libéria, carte bathymétrique, géologie générale,

*Keywords*: Ivory Coast, Liberia, bathymetric map, general geology.

1722

**Ray, A.:**

The optimum depth of water in a port.

World Bank Staff Working Paper no IBRD-WP-067.

*Mots-clés*: Général, port,

*Keywords*: General, port.

1723

**Rebert, J.P.; Amade, P.; Prive, M.: 1976**

Hydrologie et courantométrie sur le plateau continental sénégalais en période d'alizés. Résultats d'observations.

G.R.O.D.T., archive no 36.

*Mots-clés*: Sénégal, courant,

*Keywords*: Senegal, current.

1724

**Rebert, J.P.; Prive, M.: 1974**

Observation de courant au voisinage du Cap-Vert. Note sur les courants de marée.

C.R.O.D.T., archive no 3.

*Mots-clés*: Sénégal, courant, environnement océanographique: général,

*Keywords*: Senegal, current, oceanographic environment: general.

1725

**Reina, P.: 1977**

Lagos loop — out of the sea with sand and simplicity.

New Civ. Engr., vol 239, pp 16-17.

*Mots-clés*: Nigéria, port, sédiment,

*Keywords*: Nigeria, port, sediment.

1726

**Reineck, H.E.; Singh, I.B.: 1973**

Depositional sedimentary environments.

Ed. Springer-Verlag, 439 p.

*Mots-clés*: Général, sédiment,

*Keywords*: General, sediment.

1727

**Reixera, J.E.: 1968**

Geologia de Guine Portuguesa.

In Gulbenkian (Ed.), Curso de Geologia du Ultramar, 1, pp 53-103.

*Mots-clés*: Guinée Bissau, géologie générale,

*Keywords*: Guinea Bissau, general geology.

1728

**Reyment, R.A.: 1964**

Sedimentary sequence of the Nigerian coastal basin.

In Proc. Union Int. Sci. Geol. (New Delhi), Assoc. Serv. Geol. Afr., Paris, pp 115-141.

*Mots-clés*: Nigéria, géologie générale, sédiment,

*Keywords*: Nigeria, general geology, sediment.

1729

**Riffault, A.: 1980**

Les environnements sédimentaires actuels et Quaternaires du plateau continental sénégalais Sud de la presqu'île du Cap-Vert.

Thèse, Univ. Bordeaux, 144 p + cartes.

*Mots-clés*: Sénégal, sédiment, géomorphologie marine: générale, niveau marin,

*Keywords*: Senegal, sediment, shelf geomorphology: general, sea level.

*Résumé*: le plateau continental sénégalais, au Sud de la Pointe des Almadies, apparaît par ses caractéristiques sédimentologiques et morphologiques, comme largement tributaire de son histoire géologique récente. Cette dernière est conditionnée par les variations climatiques du Quaternaire et essentiellement par l'épisode transgressif post-Ogolien II. La sédimentation terrigène actuelle est très réduite et serait le fait de l'érosion marine des côtes rocheuses ou bien d'apports éoliens dus à l'harmattan. Les sédiments récents d'origine biogène, sont relativement plus importants que les terrigènes et augmentent du large vers la côte. Cette abondance est favorisée par la présence d'un upwelling. Les sédiments de couverture, pour la plupart reliques, car ils ne reflètent pas les conditions hydrodynamiques actuelles, peuvent atteindre plus de 10 m à l'épaisseur.

1730

**Robb, J.M.; Behrendt, J.C.; Schlee, J.; 1973**Bathymetry of the continental margin off Liberia, West Africa. *J. of Research of U.S.G.S.*, 1 (5), pp 563-567.*Mots-clés*: Libéria, géomorphologie marine: générale, carte bathymétrique,*Keywords*: Liberia, shelf geomorphology: general, bathymetric map,*Abstract*: a bathymetric map based on new data allows examination of geomorphic features on the narrow continental margin off Liberia. The continental shelf in this region is relatively flat and featureless.

1731

**Robinson, L.A.; 1976**The micro-erosion meter technique in a littoral environment. *Marine Geology*, 22, pp M51-M58.*Mots-clés*: Général, érosion,*Keywords*: General, erosion,*Abstract*: the micro-erosion meter is used to measure erosion rates on bare rock surfaces. Several modifications to its published design are recommended to make it more suitable to coastal studies. The previously unassessed error of the technique is negligible but basic questions about the meaning of erosion rates are raised. The use of non-parametric methods is advised for statistical analysis of the data but, for multivariate studies, beta-coefficient analysis using the linear regression model is recommended.

1732

**Robinson, L.A.; 1977**Marine erosive processes at the cliff foot. *Marine Geology*, 23, pp 257-271.*Mots-clés*: Général, érosion,*Keywords*: General, erosion,*Abstract*: erosion rates are 15-18.5 times higher in places where there is a beach at the cliff foot compared with those where there is no beach. The zone of intense erosion associated with a beach of sand and pebbles was below a height of about 10 cm above the surface, maximum erosion being at 14.5 cm below the surface. Erosion was by corrasion and wedging, a previously unrecognised process which is the quarrying of rock aided by fine-grained particles from the beach. A smooth, notched cliff foot may be produced by these processes. Where there was no beach, erosion of the cliff foot was by the sporadic quarrying of blocks of rock and the more continuous micro-quarrying of shale fragments. The cliff foot was dominated by structural planes and had a rough surface. The horizontal erosion rate due to quarrying at one cliff foot was 2.3 cm year<sup>-1</sup>. Quarrying acts on the cliff foot above the intense zone of erosion at a beach surface.

1733

**Rocha, A.T.; 1973**

Contribution à l'étude des foraminifères paléogènes du Bassin du Cuanza (Angola).

*Mem. Trab. Inst. Invest. Cient. Angola*, 12, 184 p.*Mots-clés*: Angola, géologie générale, carte géologique,*Keywords*: Angola, general geology, geological map,*Résumé*: une synthèse géographique et géologique détaillée, illustrée par plusieurs cartes des trois bassins côtiers, sert de cadre à l'étude des Foraminifères paléogènes du bassin du Cuanza.

1734

**Roche, M.; 1983**L'apport de l'ORSTOM dans l'hydrologie de l'Afrique de l'Ouest. *Cah. ORSTOM, série Hydrol.*, vol 20, no 3 et 4, pp 201-205.*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, rivière,*Keywords*: West and Central Africa, river,*Résumé*: la nécessité d'améliorer l'information hydrologique utile à l'élaboration des projets a conduit très rapidement à s'intéresser de très près aux réseaux hydrologiques. Ce n'est qu'un peu plus tard que s'est fait sentir le besoin d'aborder la recherche phénoménologique et méthodologique, notamment par la mise en oeuvre de bassins représentatifs. Dès que cela a été possible, c'est-à-dire qu'on a pu disposer de séries hydrologiques et climatologiques suffisantes, des ouvrages de synthèse sur les régimes hydrologiques, notamment les monographies des grands fleuves africains ont progressivement vu le jour.

1735

**Rodier, J.; 1964**Régimes hydrologique de l'Afrique noire à l'Ouest du Congo. *Mémoires ORSTOM*, no 6, 137 p.*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, rivière, environnement atmosphérique: général,*Keywords*: West and Central Africa, river, atmospheric environment: general,*Résumé*: grâce à la masse des données accumulées depuis quinze ans, une esquisse synthétique du cycle de l'eau sur l'Afrique Noire à l'Ouest du Congo a pu être tentée. Cet ouvrage traite tour à tour des régimes climatologiques et des régimes hydrologiques (les principaux cours d'eau tropicaux et équatoriaux sont analysés).

1736

**Rodrigues, L.S.; 1961**

Geomorfologia da Baía do Lobito.

*Bol. Soc. Geogr. Lisboa*, ser. 19, (4-6), pp 168-172.*Mots-clés*: Angola, flèche littorale, port,*Keywords*: Angola, sand spit, port,

1737

**Roose, E.; 1977**

Erosion et ruissellement en Afrique de l'Ouest - vingt années de mesures en petites parcelles expérimentales.

*Travaux et documents de l'ORSTOM*, no 78, Paris, 108 p.*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, érosion,*Keywords*: West and Central Africa, erosion,

1738

**Rona, P.A.; 1971**

Bathymetry off Central Northwest Africa.

*Deep Sea Research*, 18, pp 321-327.*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, géomorphologie marine: générale,*Keywords*: West and Central Africa, shelf geomorphology: general,

1739

**Rubin, N.; Warren, W.M. Eds; 1968**

Dams in Africa - an interdisciplinary study of man-made lakes in Africa.

F. Cass, London, 188 p.

*Mots-clés*: Général, barrage,*Keywords*: General, dam,

1740

**Ruffman, A.; Meagher, L.J.; McG Stewart, J.; 1977**

Bathymétrie du talus et du plateau continental du Sénégal et de la Gambie.

Geomarine Association Ltd, New Scotia, Canada, 130 p.

*Mots-clés*: Sénégal, Gambie, géomorphologie marine: générale, carte bathymétrique,*Keywords*: Senegal, Gambia, shelf geomorphology: general, bathymetric map,

1741

**Ruffman, A.; Meagher, L.J.; McG Stewart, J.; Monahan, D.; 1979**

Levé pluridisciplinaire de la marge continentale Sénégal/Gambie.

*Revue Hydrographique Internationale*, Monaco, vol 56, 1, pp 85-113.*Mots-clés*: Sénégal, Gambie, géomorphologie marine: générale, carte bathymétrique,*Keywords*: Senegal, Gambia, shelf geomorphology: general, bathymetric map,*Résumé*: une carte bathymétrique du plateau et de la marge continentale du Sénégal et de la Gambie a été compilée pour la zone comprise entre 11° N et 18° N, et entre 15,5° W et 22,5° W. La plate-forme continentale au nord de Dakar est relativement étroite et elle est fortement entaillée par des canyons actifs. Immédiatement au Sud du canyon de Cayar a capté leur apport sédimentaire. Les variations mineures de profondeur du plateau continental sont dues à l'intrusion de dômes de sel, aux roches volcaniques exposées, aux

sédiments qui s'accumulent jusqu'à former des dorsales par suite de la dérive le long de la côte ou du régime des vagues, et aux plages résiduelles. Le dépôt sédimentaire par effet éolien est peut-être responsable de l'affaissement du plateau et de la progression du rivage juste au Nord du Sénégal, au large de la Mauritanie méridionale, qui a entaillé le plateau continental presque jusqu'à la ligne de côte, il semble qu'il n'y ait pas de canyons actifs, et il n'existe que deux canyons à l'Ouest et au Sud-Ouest de Dakar; l'un et l'autre sont probablement des formes topographiques inactives qui ont cessé de travailler lorsque le canyon de Cayar

1742

**Rust, U.; Wienecke, F.; 1973**

Bathymetrische und geomorphologische Bearbeitung von submarinen « Einschnitten » im Seegebiet von Westafrika. Ein methodischer Versuch.

Münchener Geogr. Abl., 9, 53-68, München.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, géomorphologie marine: générale,

*Keywords*: West and Central Africa, shelf geomorphology: general,

1743

**Sall, M.M.; 1973**

La côte nord de la presqu'île du Cap-Vert. Nouvelles observations de géomorphologie dynamique.

Bull. IFAN, t 35, sér. A, no 4, pp 741-763.

*Mots-clés*: Sénégal, géomorphologie côtière: générale, sédiment,

*Keywords*: Senegal, coastal geomorphology: general, sediment,

*Résumé*: la côte nord de la presqu'île du Cap-Vert est marquée par un grand développement du manteau Quaternaire sableux. Celui-ci résulte de la juxtaposition de plusieurs cordons, constituant autant d'unités morphologiques et marquant autant de jalons de l'évolution morphoclimatique Quaternaire. L'évolution morphogénétique actuelle est étroitement sous la dépendance du vent: les dunes sont des paléoformes pour l'essentiel, et leur remobilisation fait peser une lourde hypothèse sur la mise en valeur de l'une des régions maraichères les plus riches du pays.

1744

**Sall, M.M.; 1982**

Dynamique et morphogénèse actuelle au Sénégal occidental.

Thèse, Univ. Strasbourg, 604 p.

*Mots-clés*: Sénégal, géomorphologie côtière: générale, géologie générale, niveau marin,

*Keywords*: Senegal, coastal geomorphology: general, general geology, sea level,

*Résumé*: la thèse donne un exposé des résultats de douze années d'observation de la morphogénèse actuelle au Sénégal occidental, des confins méridionaux de la Casamance à la vallée du Sénégal et de la façade atlantique au méridien de Kolda. La région ainsi définie est relativement bien couverte au triple plan de la géologie, de la pédologie et de la géomorphologie; mais l'absence de données quantitatives est ressentie comme une lacune lors de la conception et de l'exécution des programmes d'aménagement, aussi bien dans la zone côtière que dans les régions de l'intérieur.

1745

**Sall, M.M.; Diop, E.M.S.; 1975**

Le Gandoul et les îles Betanté: Etude géomorphologique.

Bull. ASEQUA, no 44-46, pp 47-54.

*Mots-clés*: Sénégal, géomorphologie côtière: générale, niveau marin, sédiment,

*Keywords*: Senegal, coastal geomorphology: general, sea level, sediment,

*Résumé*: de récentes datations d'échantillons prélevés au Gandoul permettent d'esquisser un schéma de l'évolution des îles du Saloum au Quaternaire récent. L'alluvionnement Holocène semble avoir débuté vers 5500 B.P. (terrasses anciennes) et se poursuivre beaucoup plus tardivement que dans le delta du Sénégal. En raison de la position en latitude de la région, le modelé de détail est loin d'être figé comme le montrent l'intense développement morphologique des bolons, la progression des vasières au niveau des postes écologiques favorables et le remaniement par le vent des cordons littoraux défrichés.

1746

**Sall, M.M.; Diop, E.M.S.; 1977**

Géomorphologie et évolution des lignes de rivages Holocènes dans les îles du Saloum.

Bull. ASEQUA, no 50, pp 51-58.

*Mots-clés*: Sénégal, géomorphologie côtière: générale, niveau marin,

*Keywords*: Senegal, coastal geomorphology: general, sea level,

*Résumé*: grâce à des dépôts naturels en place et aux accumulations artificielles de coquilles, de récentes datations permettent d'élaborer une esquisse de stratigraphie et de proposer un schéma d'évolution des lignes de rivage Holocène dans les îles du Saloum. Ce schéma tient compte des formes et formations de l'ensemble des îles (Gandoul et Bétanti) et des variations eustatiques synchrones avec les phénomènes d'oscillations climatiques.

1747

**Sanders and Thomas, Inc.; 1970**

Report on Dahomey international bridge reconnaissance.

U.S. Dept. of State, AID.

*Mots-clés*: Bénin, barrage, lagune,

*Keywords*: Benin, dam, lagoon,

1748

**Sanders and Thomas, Inc.; 1972**

Economic and technical feasibility study for bridge and dam across Cotonou Lagoon.

U.S. Dept. of State, AID.

*Mots-clés*: Bénin, lagune,

*Keywords*: Benin, lagoon,

1749

**Sandison, E.E.; 1966**

The effect of salinity fluctuations on the life cycle of *Balanus Pallidus* Stultsburi Darwin in Lagos Harbour, Nigeria.

J. of Animal Ecology, vol 35(2), pp 363-378.

*Mots-clés*: Nigéria, port, environnement océanographique: général,

*Keywords*: Nigeria, port, oceanographic environment: general,

1750

**Sandison, E.E.; 1966**

The effect of salinity fluctuations on the life cycle of *Gryphaea Gasar* Adanson. Dautzenberg in Lagos Harbour, Nigeria.

J. of Animal Ecology, vol 35(2), pp 379-389.

*Mots-clés*: Nigéria, port, environnement océanographique: général,

*Keywords*: Nigeria, port, oceanographic environment: general,

*Abstract*: the distribution of *Gryphaea gasar* along the coast of western Africa is said to occur on mangroves between Senegal and Angola, with Lagos cited as a location where numerous specimens were collected. Others have shown that the distribution of the oyster was seasonal except in selected areas of nearby creeks where it was present throughout the year. An investigation of the life cycle of the oyster was initiated due to its seasonal appearance in Lagos Harbor. In view of the wide seasonal and diurnal fluctuations of salinity which characterize the region, particular attention was given to the effect of salinity on each stage of the life cycle.

1751

**Sarmiento, G.; Afonse, P.C.; 1962**

The Middle Cuanza development.

Water Power, 14(7), pp 263-269 et 14(8), pp 299-305.

*Mots-clés*: Angola, barrage,

*Keywords*: Angola, dam,

1752

**Sarnthein, M.; Diester-Haass, L.; 1977**

Eolian-sand turbidites.

Geol. Palaontol. Inst., Univ. Kiel, Fed. Rep. Germany, J. of Sediment. Petrology, vol 47(2), pp 868-890.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, sédiment, vent,

*Keywords*: West and Central Africa, sediment, wind,

*Abstract*: a model for the initiation of eolian-sand turbidity currents can start with the Recent situation of high sea level in northwest Africa where desert-dune supplied sand is trapped in a sand wedge at the shoreline, slowly prograding over the shelf platform. A series of structural, petrographic and environmental features have generated repeated failures and slumps of gigantic quantities of sand that became turbidity currents. As they moved downslope, they cut numerous small slope incisions. On the continental rise they formed highly porous deposits of up to hundreds of cubic kilometers with a high potential storage capacity of hydrocarbons.

1753

**Sarnthein, M.; 1978**

Sand deserts during glacial maximum and climatic optimum.  
*Nature*, 272, no 5648, pp 43-46.

*Mots-clés*: Général, niveau marin, environnement atmosphérique: général,

*Keywords*: General, sea level, atmospheric environment: general.

1754

**Sarnthein, M.; Erlenkeuser, H.; Von Grafenstein, R.; Schroder, C.; 1984**

Stable-isotope stratigraphy for the last 750,000 years: « Meteor » core 13519 from the eastern equatorial Atlantic.

« Meteor » *Forsch. Ergebnisse*, C, 38, pp 9-24.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, sédiment,

*Keywords*: West and Central Africa, sediment,

1755

**Sarnthein, M.; Thiede, J.; Pflaumann, U.; Erlenkeuser, H.; Futterer, D.; Koopmann, B.J.; Lange, H.; Seibold, E.; 1982**

Atmospheric and oceanic circulation patterns off Northwest Africa during the past 25 million years.

In: *Geology of the Northwest African Continental Margin*, U. Von Rad, K. Hinz, M. Sarnthein and E. Seibold, ed., 24, pp 545-604.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, environnement atmosphérique: général,

*Keywords*: West and Central Africa, atmospheric environment: general,

1756

**Sarnthein, M.; Walger, E.; 1974**

Der äolische Sandstrom aus der W-Sahara zur Atlantikküste.  
*Geol. Rdsch.*, 62, 3, pp 1065-1087.

*Mots-clés*: Mauritanie, vent, sédiment,

*Keywords*: Mauritania, wind, sediment,

1757

**Scanvic, J.Y.; 1983**

Utilisation de la télédétection dans les sciences de la Terre.

B.R.G.M. — série « Manuels et méthodes », no 7/83.

*Mots-clés*: Général, télédétection,

*Keywords*: General, remote sensing,

1758

**Scharz, H.U.; Einsele, G.; Herm, D.; 1975**

Quartz-sandy, grazing-contoured stromatolites from coastal embayments of Mauritania, West Africa.

*Sedimentology*, 22, pp 539-561.

*Mots-clés*: Mauritanie, géomorphologie côtière: générale, sédiment,

*Keywords*: Mauritania, coastal geomorphology: general, sediment,

1759

**Schlee, J.; 1973**

Bathymetry of the continental margin off Liberia, West Africa.

*J. of Res. of the U.S. Geol. Survey*, vol 1(5), pp 563-567.

*Mots-clés*: Libéria, carte bathymétrique,

*Keywords*: Liberia, bathymetric map,

1760

**Schwartz (Ed.); 1983**

Encyclopedia of beaches and coastal environments.

*Mots-clés*: Général, géomorphologie côtière: générale,

*Keywords*: General, coastal geomorphology: general,

1761

**Scolari, G.; Lille, R.; 1973**

Nomenclature et classification des roches sédimentaires (roches détritiques terrigènes et roches carbonatées).

*Bull. B.R.G.M.*, section 4, no 2, pp 1-123.

*Mots-clés*: Général, sédiment,

*Keywords*: General, sediment,

1762

**Segalen, P.; 1967**

Les sols et la géomorphologie du Cameroun.

*Cah. ORSTOM*, vol 5, no 2, pp 137-189.

*Mots-clés*: Cameroun, géomorphologie côtière: générale, sédiment,

*Keywords*: Cameroon, coastal geomorphology: general, sediment,

1763

**Seibold, E.; 1972**

Cruise 25/1971 of R.V. « Meteor »: continental margin of West Africa. General report and preliminary results.

« Meteor » *Forschung-Ergebnisse*, C, 10, pp 17-38.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, géomorphologie marine: générale,

*Keywords*: West and Central Africa, shelf geomorphology: general,

1764

**Seminex; 1982**

Synthèse de la campagne océanographique sur le site de M'BYA. ELF.

*Mots-clés*: Gabon, géomorphologie marine: générale,

*Keywords*: Gabon, shelf geomorphology: general,

1765

**Senin, Y.M.; Emel'Yanov, E.M.; Lozouaya, N.G.; 1977**

Climatic zonation of mineral composition and terrigenous mineral provinces of bottom sediments on the West African shelf.

*Lithol. Miner. Resources*, vol 12, no 2, pp 219-226.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, sédiment, géomorphologie marine: générale,

*Keywords*: West and Central Africa, sediment, shelf geomorphology: general,

*Abstract*: studies on the West African shelf carried out in recent years have made it possible to elucidate the basic patterns of composition, distribution, and processes of formation of bottom sediments relative to climatic zonation.

1766

**Servain, J.; Merabet, N.; 1983**

Trapping of surface thermal anomalies in the equatorial Atlantic in 1967-1968.

*Lab. Océanog. Phys.*, Brest Univ., in J. Picaut, J. Servain, Y. Gouriou, P. Lecomte, N. Merabet, and M. Seva (Eds.), *Modelling and Observation of Thermal Variations of Low Frequencies in the Tropical Atlantic*: pp 181-211.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, upwelling, vent,

*Keywords*: West and Central Africa, upwelling, wind,

*Abstract*: sea surface temperatures and winds observations made in 1967-1968 by merchant ships are analyzed. An important upwelling was observed in the Gulf of Guinea in 1967, and was followed by a weaker upwelling in 1968. This period also corresponds to the Sahelian drought. The propagation of Kelvin waves in the equatorial zone seems to be the cause of the observed thermal anomalies.

1767

**Shaffer, G.; 1976**

A mesoscale study of coastal upwelling variability off NW-Africa.

« Meteor » *Forschung-Ergebnisse*, A, 14, pp 33-70.

*Mots-clés*: Mauritanie, upwelling,

*Keywords*: Mauritania, upwelling,

1768

**Shepard, F.P.; Emery, K.O.; 1973**

Congo Submarine Canyon and fan valley.

A.A.P.G. Bull., 57(9), pp 1679-1691.

*Mots-clés*: Angola, Zaire, canyon,*Keywords*: Angola, Zaire, canyon,

*Abstract*: the profiles show that the canyon is V-shaped with side slopes 400-1400 m high between the coast and 240 km seaward, where the axial depth is about 2700 m. The fan valley is described. Seismic profiles show that the canyon has been cut through a belt of diapirs. The system is shown to have originated through erosion and deposition by turbidity currents. Tidal-current scour probably helps to limit the amount of fill in the canyon head.

1769

**Shepard, F.P.; Inman, D.L.; 1950**

Nearshore circulation related to bottom topography and wave refraction.

Trans. Am. geophys. union, 31/4.

*Mots-clés*: Général, courant, vagues, géomorphologie marine: générale,*Keywords*: General, current, waves, shelf geomorphology: general,

1770

**Sheres, D.; 1981**

Remote and synoptic water-wave measurements by aerial photography a model, experimental results and an application.

J. Oceanic. Eng., vol 6, no 2, pp 63-69.

*Mots-clés*: Général, vagues, télédétection,*Keywords*: General, waves, remote sensing,

1771

**SHOM; 1980**

Instructions nautiques.

Série C, vol 4 et 5, Paris, 420 p.

*Mots-clés*: Général, port, environnement océanographique: général,*Keywords*: General, port, oceanographic environment: general,

1772

**SHOM; 1984**

Annuaire des marées, Ports d'Outre-Mer.

T 2.

*Mots-clés*: Général, environnement océanographique: général,*Keywords*: General, oceanographic environment: general,

1773

**Short, K.C.; Stäuble, A.J.; 1967**

Outline of geology of Niger delta.

A.A.P.G. Bull., vol 51, no 5, pp 761-779.

*Mots-clés*: Nigéria, géologie générale, delta,*Keywords*: Nigeria, general geology, delta,

1774

**Siesser, W.G.; 1980**

Late Miocene origin of the Benguella upwelling system off northern Namibia.

Science, 208(4441), pp 283-285.

*Mots-clés*: Angola, upwelling,*Keywords*: Angola, upwelling,

1775

**Silva, A.T.S.F.; 1971**

Bibliografia Geologica.

Mem. Dir. Prov. Serv. Geol. Min. Angola, 10.

*Mots-clés*: Angola, géologie générale,*Keywords*: Angola, general geology,

*Résumé*: étude bibliographique complète des publications réalisées avant 1970 sur la géologie de l'Angola, spécialement par des auteurs portugais.

1776

**Silveira, L.; 1953**

Roteiro da costa de Angola de 1617.

Bol. Soc. Geog. Lisboa 71 ser, 91, pp 445-452.

*Mots-clés*: Angola, flèche littorale, changement historique,*Keywords*: Angola, sand spit, historical shoreline change,

*Résumé*: édition intégrale d'un journal de bord datant de 1617, l'article comporte une description détaillée de la côte à cette époque, de 15°S au Nord de Luanda (Rio Lifune) accompagnée de croquis sommaires.

1777

**Silveira, M.M.; 1962**

Climas de Angola.

Serv. Meteor. Angola, 7 vol.

*Mots-clés*: Angola, climat,*Keywords*: Angola, climate,

*Résumé*: données météorologiques recueillies pendant près d'un siècle par l'observatoire météorologique d'Angola.

1778

**Simpson, W.E.S.; 1971**

The geology of the south-west African continental margin — a review.

In F.M. Delancy (ed.), The geology of the East Atlantic continental margin: ICSU/SCOR Working Party 31 Symposium, Cambridge, 1970, Rept. no 70/16, pp 154-170.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, géologie générale,*Keywords*: West and Central Africa, general geology,

*Abstract*: all but a small portion of the southwest African continental margin lies south of the Walvis Ridge join which marks an abrupt change in margin morphology and structure, although both ridge and margin appear to be isostatically compensated at present. Special environments of sedimentation arise from unusually high biological productivity associated with active upwelling, conditions of onshore aridity, and highly localized discharge of clastic sediment by a few powerful rivers. The margin exhibits no clear-cut boundaries between shelf, slope and rise, apparently due to the smothering effect of Cenozoic sedimentation superimposed upon a well-developed pre-Tertiary shelf and slope.

1779

**Sireyjol, P.; 1964**

Communication sur la construction du port de Cotonou, Dahomey.

Proc. 9th Conf. Coastal Engineering, Lisbon, pp 580-595.

*Mots-clés*: Bénin, port,*Keywords*: Benin, port,

1780

**Sireyjol, P.; 1977**

Transit littoral et conception des ports: l'exemple du port de Cotonou.

La Houille blanche, no 5/6, pp 401-408.

*Mots-clés*: Bénin, littoral sableux, érosion, port,*Keywords*: Benin, sandy coastline, erosion, port,

*Résumé*: le transit littoral, lorsqu'il est important, constitue une difficulté majeure pour la construction d'un port. Le port de Cotonou est tout à fait typique des problèmes que pose un tel phénomène puisque la conception du port, dans son ensemble, a été, dans une large mesure, déterminée par l'existence d'un tel transit. En outre, la construction du port ayant eu pour effet de perturber ce transit, il a été nécessaire de concevoir un système de défense du rivage capable de faire face à la situation nouvelle qui venait d'être créée. Le port étant maintenant terminé depuis plus de 12 ans, de nouvelles études ont été lancées sur le terrain, afin d'examiner, en vue de l'extension du port, comment les choses s'étaient passées en réalité et dans quelle mesure l'évolution qui s'est produite a été conforme aux idées que l'on pouvait avoir a priori ou à l'image qu'avaient pu en donner les modèles réduits. Cette confrontation ne manque pas d'enseignements.

1781

**Sitarz, J.A.; 1963**

Contribution à l'étude de l'évolution des plages à partir de la connaissance des profils d'équilibre.

Travaux du CREO, t 5.

*Mots-clés*: Général, géomorphologie côtière: générale, méthodologie,*Keywords*: General, coastal geomorphology: general, method,

1782

**Slansky, M.; 1959**

Contribution à l'étude géologique du bassin sédimentaire côtier du Dahomey et du Togo.

Thèse Univ. de Nancy, 241 p.

*Mots-clés*: Togo, Bénin, géologie générale, sédiment,*Keywords*: Togo, Benin, general geology, sediment,*Résumé*: des liaisons étroites apparaissent au cours du Crétacé supérieur et de l'Eocène entre le bassin sédimentaire côtier du Dahomey et du Togo, et les autres bassins contemporains de l'Ouest africain, pourtant éloignés: plus de 2000 km séparent les bassins du Dahomey et du Sénégal.

1783

**Socomine; 1983**

Choix de l'implantation du terminal maritime de chargement du minerais des mines de fer de Belinga.

*Mots-clés*: Gabon, port, aménagement côtier,*Keywords*: Gabon, port, coastal zone management,

1784

**Sonuga, J.O.; Puzanov, A.; 1969**

Studies on the hydraulic regimes of the Lagos harbor and adjoining coastal region.

Report to Nigerian Ports Authority.

*Mots-clés*: Nigéria, port,*Keywords*: Nigeria, port,

1785

**S.P.B.N. (Service des phares et balises et de la navigation); L.N.H./France;**

Analyse statistique des mesures de houle en différents sites à l'étranger.

*Mots-clés*: Général, courant, vagues,*Keywords*: General, current, waves,

1786

**Spronck, R.; 1941**

Mesures hydrographiques effectuées dans la région divergente du bief maritime du fleuve Congo. Observation des mouvements des alluvions. Essai de détermination des débits solides.

Mem. Inst. Roy. Colon. Belge. Sect. Sc. Techn., 3(11), 56 p.

*Mots-clés*: Zaïre, apports fluviaux,*Keywords*: Zaire, river discharge,

1787

**Stafford, D.B.; Langfelder, J.; 1971**

Air photo survey of coastal erosion.

Photogrammetric Engineering and Remote Sensing, vol 37, pp 565-575.

*Mots-clés*: Général, télédétection, érosion,*Keywords*: General, remote sensing, erosion,

1788

**Stanford Research Institute; 1968**

Middle Africa transport study — ports and waterways.

U.S. AID, SOFRERAIL, Paris, 96 p.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, port,*Keywords*: West and Central Africa, port,

1789

**Stanley, D.J.; 1971**

Sedimentation in Nigerian coastal lagoons, continental shelf and upper slope.

Abstract, in D.S. Gorsline (Ed.), Coastal and Shallow Water Research Conference, UCLA Univ. Press, p 9.

*Mots-clés*: Nigéria, lagune, géologie générale, sédiment,*Keywords*: Nigeria, lagoon, general geology, sediment,

1790

**Stanley, W.R.; 1984**

Changing export patterns of Liberia's seaports.

In B.S. Hoyle and D. Hilling (Eds.), Seaport Systems and Spatial Change, John Wiley, pp 435-459.

*Mots-clés*: Libéria, port,*Keywords*: Liberia, port,

1791

**Stanley, W.R.; 1984**

Liberia: in E.C. Bird and M.L. Swartz (Ed.), World Shorelines. Dowden, Hutchinson and Ross, (in press).

*Mots-clés*: Libéria, aménagement côtier, érosion,*Keywords*: Liberia, coastal zone management, erosion,

1792

**Stanley, W.R.; 1984**

Relic ports on the West African grain coast.

National Geographic Society Research Reports 15, (in press).

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, port,*Keywords*: West and Central Africa, port,

1793

**Stanley, D.J.; Swift, D.J.P.; 1976**

Marine sediment transport and environmental management.

Wiley Interscience Publ., 602 p.

*Mots-clés*: Général, sédimentologie hydrodynamique: générale, aménagement côtier,*Keywords*: General, hydrodynamic sedimentology: general, coastal zone management,*Abstract*: this book describes principles of continental margin sedimentation and their application to the rapidly expanding field of marine management. Its four major divisions are: pattern of water circulation, mechanics of sediment entrainment, regional pattern of sedimentation, and fluid dynamics and principles of sedimentation applied to environmental management problems.

1794

**Stein, R.; Sarnthein, M.; 1983**

Late Neogene events of atmospheric and oceanic circulation offshore Northwest Africa: high resolution records from deep-sea sediments.

Palaeoecology of Africa, vol 16.

*Mots-clés*: Mauritanie, environnement océanographique: général, environnement atmosphérique: général,*Keywords*: Mauritania, oceanographic environment: general, atmospheric environment: general,

1795

**Strang, A.L.; 1966**

Master inventory of surveys, feasibility studies and projects in Senegal.

U.S. AID, Washington, D.C., 66 p.

*Mots-clés*: Sénégal, étude socio-économique,*Keywords*: Senegal, socioeconomic study,

1796

**Strasser-King, V.E.H.; 1979**

A Pleistocene cyclothem in the Rokel estuary (Sierra Leone, West Africa).

Geol. Mijnbouw, 58, pp 337-340.

*Mots-clés*: Sierra Leone, sédiment, niveau marin,*Keywords*: Sierra Leone, sediment, sea level,*Abstract*: pleistocene sediments overlie the area around the Rokel estuary of Sierra Leone. These are part of a series of Tertiary and Quaternary sediments forming the Bullom Group. Borehole samples of the Pleistocene sediments reveal a sequence of interbedded sands and clays with horizons of lignite. Repetition of the sequence is observed and has led to the establishment of a cyclothem. It is concluded that the cyclothem results from sea-level changes in the area during the Pleistocene.

1797

**Sulman, F.G.; 1982**

Short and long-term changes in climate.

CRS Press, 2 vol.

*Mots-clés*: Général, climat,*Keywords*: General, climate,

1798

**Summerhayes, C.P.; Nutter, A.H.; Tooms, J.S.; 1971**

Geological structure and development of the continental margin of northwest Africa.

Marine Geology, 11, pp 1-25.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, géologie générale,*Keywords*: West and Central Africa, general geology,

*Abstract*: the continental margin of northwest Africa has developed through the Mesozoic and Tertiary by prograding sedimentation on a subsiding basement.

1799

Swift, D.J.P.; Duane, D.B.; Pilkey, O.H.; 1972

Shelf sediment transport: process and pattern.

Ed. Dowden, Hutchinson, Ross, Inc., U.S.A., 656 p.

*Mots-clés*: Général, sédimentologie hydrodynamique: générale.*Keywords*: General, hydrodynamic sedimentology: general.

1800

Szekiela, K.; 1976

Use of satellite data in coastal zone programmes.

Ocean Management, vol.3, pp 31-56.

*Mots-clés*: Général, télédétection.*Keywords*: General, remote sensing.

1801

Talbot, M.R.; 1976

Quaternary paleoenvironments in the Accra-Tema area of southern Ghana.

Annual Rep. Res. Insti. Geol., Univ. Leeds, vol.20, pp 66-67.

*Mots-clés*: Ghana, géologie générale, sédiment, niveau marin.*Keywords*: Ghana, general geology, sediment, sea level.

1802

Talbot, M.R.; 1980

Holocene aeolian sediments in South-East Ghana.

In Proc. 26th Intl. Geol. Congr. (7-17 July, 1980), Paris, vol.2.

*Mots-clés*: Ghana, géologie générale, sédiment, vent.*Keywords*: Ghana, general geology, sediment, wind.

*Abstract*: remnants of a fixed aeolian dune ridge occur along the southeast coast of Ghana, just behind the present shoreline. Aeolian sands also blanket extensive areas of the Accra Plains. No dunes are present here, but considerable thicknesses of sand accumulated in the lee of some topographic obstacles. The sediments are of mid-Holocene age and were most probably deposited when much of tropical Africa was markedly arid. Coastal dune formation and sand distribution on the plains was also the result of an intensification of the southerly trade winds.

1803

Tastet, J.P.; 1972

Quelques considérations sur les classifications des côtes. La morphologie côtière ivoirienne.

Ann. Univ. Abidjan, section Sciences, no 8.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, géomorphologie côtière: générale.*Keywords*: Ivory Coast, coastal geomorphology: general.

*Résumé*: la morphologie actuelle d'une côte est la résultante de plusieurs éléments qui sont: - l'histoire géologique et tectonique de la région; - les phénomènes de dépôt ou d'érosion dont l'origine peut être marine, terrestre ou organique; - les variations climatiques et les variations du niveau marin pendant le Quaternaire récent. Selon l'importance donnée à tel ou tel facteur, on pouvait aboutir à des classifications des côtes différentes.

1804

Tastet, J.P.; 1975

Les mécanismes de la sédimentation littorale pendant le Quaternaire récent en Côte d'Ivoire.

IX<sup>ème</sup> Congrès International de Sédimentologie, Nice, pp 199-204.*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, géomorphologie côtière: générale, niveau marin, sédiment.*Keywords*: Ivory Coast, coastal geomorphology: general, sea level, sediment.

*Résumé*: la Côte d'Ivoire appartient en majeure partie à la vieille plate-forme précambrienne de l'Afrique de l'Ouest. Elle possède au Sud, le long du Golfe de Guinée, un étroit bassin sédimentaire. Une faille parallèle à la côte divise ce bassin en un compartiment Nord à socle peu profond et un compartiment Sud subsident depuis le Crétacé inférieur. C'est grâce à cet accident, sur lequel sont venues « buter » les différentes transgressions, que la ligne de rivage s'est maintenue dans une zone voisine de l'actuelle pendant toute l'histoire du bassin. La zone côtière est constituée de dépôts d'âge Quaternaire récent dont nous tenterons d'expliquer les mécanismes de mise en place.

1805

Tastet, J.P.; 1977

Les formations sédimentaires, quaternaires à actuelles du littoral du Togo et de la République Populaire du Bénin.

Recherches françaises sur le Quaternaire, INQUA 1977, supplément au Bulletin AFEQ, 1, no 50, pp 155-167.

*Mots-clés*: Bénin, géomorphologie côtière: générale, niveau marin, sédiment.*Keywords*: Benin, coastal geomorphology: general, sea level, sediment.

*Résumé*: le Quaternaire du littoral togolais et béninois a été étudié par comparaison avec celui de Côte-d'Ivoire. La géomorphologie permet de distinguer quatre unités correspondant à des formations géologiques différentes qui ont été cartographiées et étudiées au point de vue sédimentologique. Ce sont, pour les plus récentes: des cordons sableux parallèles d'origine marine et d'âge Nouakchottien à Actuel (dernière transgression à +2 m environ); des dépressions occupées par des lagunes ou des dépôts fluviolagunaires de sables ou vases de même âge que les cordons. Tout ceci permet de définir une succession stratigraphique ainsi que l'histoire paléogéographique de la région en relation avec les derniers épisodes glacio-custatitiques; un schéma tectonique du littoral est proposé.

1806

Tastet, J.P.; 1979

Environnements sédimentaires et structuraux Quaternaires du littoral du Golfe de Guinée.

Thèse d'Etat, Bordeaux, no 621, 181 p.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, Bénin, Ghana, Togo, lagune, géologie générale, géomorphologie côtière: générale, sédiment.*Keywords*: Ivory Coast, Benin, Ghana, Togo, lagoon, general geology, coastal geomorphology: general, sediment.

*Résumé*: la zone étudiée est celle des littoraux sédimentaires de la Côte d'Ivoire, du Togo et du Bénin. La Côte d'Ivoire a fait l'objet de travaux détaillés. Les formations Quaternaires des littoraux de ces trois pays ont été cartographiées et étudiées du point de vue sédimentologique et paléogéographique. La lagune Ebrié, par la diversité de ses milieux, constitue un exemple représentatif d'environnements lagunaires actuels. Il était intéressant de voir d'une part, comment l'invasion marine, due à la transgression holocène, s'est traduite dans le contexte morphologique et structural particulier de ces littoraux et d'autre part, quelles ont été les répercussions climatiques de la dernière glaciation dans une zone sub-équatoriale. L'auteur s'attache en outre à démontrer comment ces phénomènes, climat et structure, sont intervenus sur la sédimentation et l'évolution paléogéographique récente.

1807

Tastet, J.P.; 1980

Morphologie des littoraux sédimentaires liée aux variations du niveau de la mer. Exemple du Golfe de Guinée.

Proc. 26<sup>e</sup> C.G.I., Paris, vol.2, p 694.*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, géomorphologie côtière: générale, lagune, sédiment, niveau marin.*Keywords*: West and Central Africa, coastal geomorphology: general, lagoon, sediment, sea level.

*Résumé*: les littoraux sédimentaires du Golfe de Guinée (Côte d'Ivoire, Togo et Bénin) sont caractérisés par l'existence de systèmes lagunaires de grande extension, séparés de l'Océan Atlantique par plusieurs générations discordantes de cordons sableux parallèles (beach ridges) d'âge holocène. L'étude bathymétrique des lagunes et l'analyse géologique détaillée des formations quaternaires littorales (sédimentologie, datations, stratigraphie) montrent que cette morphologie est directement des variations récentes du niveau de la mer. Un réseau de vallées est actuellement immergé sous les lagunes; il converge en Côte d'Ivoire vers le canyon sous-marin du Trou sans fond. Ces vallées ont pu se creuser pendant l'épisode régressif ante-holocène qui a vu la mer se retirer à la cote - 110 m. Ce réseau fut ennoyé par la transgression holocène qui dépasse le niveau marin actuel vers 6000 ans B.P. Depuis cette date plusieurs « hauts niveaux » marins séparés par des épisodes régressifs ont contribué à l'élaboration des rides sableuses holocènes. Chaque génération de rides constitue le témoin d'une période de « haut niveau » relativement stable.

1808

**Tastet, J.P.; 1980**

Influence de la tectonique sur la distribution des unités morpho-sédimentaires du Quaternaire littoral de Côte d'Ivoire.

In Proc. 26th Intl. Geol. Congr. (7-17 July, 1980), Paris, p 695.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, géologie générale, littoral sableux,*Keywords*: Ivory Coast, general geology, sandy coastline,

*Résumé*: l'analyse morphostructurale du Quaternaire littoral ivoirien, confirmée par des études géophysiques, a permis de mettre en évidence une structure particulière, assimilable à celle du « demi-rift mésozoïque paléo-atlantique » attaché au continent africain. Cette structure affecte le socle précambrien de part et d'autre d'un « accident majeur » dont le rejet peut atteindre 3 500 m. La région Nord de cet accident est recouverte de plus de 150 m de sédiments tertiaires et quaternaires, la région Sud subsidente étant entièrement comblée. Les dépôts Quaternaires de surface s'organisent en unités morpho-sédimentaires, d'âges, de lithologies et de morphologies différents: hauts plateaux du Continental terminal, bas plateaux de sables argileux continentaux anté-holocènes, cordons sableux marins holocènes, dépressions fluvio-lagunaires holocènes. La cartographie des unités morpho-sédimentaires montre qu'elles correspondent chacune à des compartiments structuraux différents. Ainsi, malgré une épaisse série de couverture, il existe un contrôle structural sur la distribution géographique et la morphologie des formations sédimentaires Quaternaires de surface.

1809

**Tastet, J.P.; 1982**

Compte-rendu de la mission Transivoire du 10/4 au 25/5 1982.

IGBA.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, géomorphologie côtière: générale, sédiment,*Keywords*: Ivory Coast, coastal geomorphology: general, sediment,

*Résumé*: cette mission avait pour objectif l'étude de la dynamique sédimentaire de la transition faciologique de la côte au talus continental sur une côte à forte énergie saisonnière et à faible marnage et de l'influence d'un canyon entaillant le plateau continental. Les premières conclusions apportent des précisions sur les différentes masses d'eau du plateau continental, leur dynamique et leur contenu en particules minérales et organiques.

1810

**Tetzlaff, G.; Wolter, W.; 1980**

Meteorological patterns and the transport of mineral dust from the North African continent.

Paleoecology of Africa, 12, pp 31-42.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, environnement atmosphérique: général,*Keywords*: West and Central Africa, atmospheric environment: general,

1811

**Texeira, C.; 1955**

Les roches sédimentaires des îles de Sao Tome et Principe.

Bol. M. Mineral e Geol., Fac. Sci., Lisboa, no 23, pp 41-69.

*Mots-clés*: Principe et Sao Tomé, sédiment, géologie générale,*Keywords*: Principe and Sao Tome, sediment, general geology,

*Résumé*: la formation de ces deux îles a commencé vraisemblablement au Crétacé. Les roches éruptives sont prédominantes et les formations sédimentaires sont des grès pour Sao Tomé et des calcaires fossilifères pour Principe.

1812

**Texier, H.; 1983**

Recherches lagunaires de l'Université Nationale du Bénin.

Bulletin de Liaison du Comité Interafricain d'Etudes Hydrauliques, no 52, pp 2-55.

*Mots-clés*: Bénin, lagune, géomorphologie côtière: générale, sédiment, rivière, aménagement côtier,*Keywords*: Benin, lagoon, coastal geomorphology: general, sediment, river, coastal zone management,

*Résumé*: la vie des lagunes côtières est étudiée suivant des approches aussi variées que la pédologie, l'évolution de concentrations de minéraux, la végétation ou la faune aquatique. Cet article est centré sur le plus important plan d'eau de ce système: le lac Nokoué. ceci permet de mettre en évidence la complexité de l'étude des lagunes côtières et leur originalité pour ce qui est de l'hydrologie de l'Afrique de l'Ouest.

1813

**Texier, H.; Dossou, C.; Colleuil, B.; 1979**

Etudes d'environnement lagunaire du domaine margino-littoral Sud-Bénois. Etude hydrologique préliminaire du lac Nokoué.

Bull. Inst. Géol. Bassin d'Aquitaine, Bordeaux, no 25, pp 149-166.

*Mots-clés*: Bénin, lagune, aménagement côtier,*Keywords*: Benin, lagoon, coastal zone management,

*Résumé*: des mesures systématiques répétées des caractéristiques hydrologiques (salinité, températures, turbidité, débits) du système lagunaire de Cotonou, permettent de suivre les premières modifications intervenues à la suite de la fermeture du chenal de communication avec la mer.

1814

**Texier, H.; Colleuil, B.; Profizi, J.P.; Dossou, C.; 1980**

Lake Nokoué - lagoonal environment of south-Benin coastal margin - bathymetry, sedimentary facies, salinities, molluscs and vegetation.

4

*Mots-clés*: Bénin, lagune, géologie générale, sédiment,*Keywords*: Benin, lagoon, general geology, sediment,

*Abstract*: bottom morphology and sediment distribution are the result of fluvial sediment input during spate seasons. The physical characteristics of the water, particularly salinity, depend on the main channel opening and closing. Lake Nokoué original in the coastal lagoonal complex of Benin. It is the only one directly and episodically submitted to strong fluvial or marine influence.

1815

**Thomas, B.; 1957**

Railways and ports in French West Africa.

J. of Economic Geography, vol 33, pp 1-15.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, port,*Keywords*: West and Central Africa, port,

1816

**Thomas, H.E.; 1973**

The geological environment of Volta Lake.

U.S. Smithsonian Institution, Washington, D.C., 21 p.

*Mots-clés*: Ghana, barrage, géologie générale,*Keywords*: Ghana, dam, general geology,

1817

**Tixeront, M.; Le Lann, F.; Horn, R.; 1978**

Ilmenite prospection on the continental shelf of Senegal, methods and results.

Marine Mining, pp 171-187.

*Mots-clés*: Sénégal, géomorphologie côtière: générale, sédiment, niveau marin,*Keywords*: Senegal, coastal geomorphology: general, sediment, sea level,

*Résumé*: des données géomorphologiques, géophysiques, de spectrométrie in situ et de vibrosondages ont été étudiées: elles ont permis de montrer l'existence d'anciennes lignes de rivage ennoyées à -25, -40 et -65 m. Mais la topographie des fonds de cette mer ayant été partiellement effacée par le jeu des transgressions, les barres sableuses ne montrent plus, au Sud, que de faibles reliefs.

1818

**Togo; 1980**

Cartographie d'aménagement de la région maritime de Lomé.

Association of Geographers, 2 vol.

*Mots-clés*: Togo, aménagement côtier, carte activités humaines,*Keywords*: Togo, coastal zone management, human activities map,



1819

**Tonon, F.: 1980**

Cotonou, le port et la ville.

Mémoire, centre de recherches appliquées du Bénin, 46 p.

*Mots-clés*: Bénin, port, érosion,*Keywords*: Benin, port, erosion,*Résumé*: le port de Cotonou joue un rôle important dans le développement économique et social de la ville. Le port a provoqué une rupture d'équilibre sur le littoral induisant une érosion importante et une rupture de l'équilibre écologique du lac Nokoué (ouverture permanente du chenal).

1820

**Tooms, J.S.; Summerhayes, C.P.; Mac Master, R.G.: 1971**

Marine geological studies on the north-west African margin: Rabat-Dakar.

In F.M. Delaney (Ed.), The Geology of the East Atlantic Continental Margin: ICSU/SCOR. Working Party, 31<sup>st</sup> Symposium, Cambridge, Inst. Geol. Sci. Rep. 70/16, pp 13-25.*Mots-clés*: Mauritanie, Sénégal, géologie générale, sédiment,*Keywords*: Mauritania, Senegal, general geology, sediment,*Abstract*: the north-west African continental margin developed by upbuilding and out-building on a subsiding basement. Some parts of this basement, in the Souss Trough and Aaiun Basin, may be at present subsiding but others have remained essentially stable since early Tertiary uplift (post-Eocene). North of Mauritania much of the Pleistocene shelf is cut into Eocene and Cretaceous strata. Relict Pleistocene sediments occupy most of the outer shelf and, except off Morocco where there is a reasonably well-developed Recent midshelf silt facies, may spread over almost the entire shelf. The disposition of silt belts on the shelf relates mainly to climate, drainage and current dispersal.

1821

**Torquato, J.R.: 1970**

Origin and evolution of the Mocâmedes desert.

Bol. Inst. Invest. Cient. Angola, 7 (2), pp 29-38.

*Mots-clés*: Angola, géomorphologie côtière: générale, vent,*Keywords*: Angola, coastal geomorphology: general, wind,*Résumé*: l'origine et l'évolution du désert de Moçâmedes sont examinées après une description de son cadre géologique. Le désert actuel peut être divisé en deux unités: un désert sableux avec dunes et des formations sédimentaires et rocheuses. A la côte, l'action combinée du vent et du courant de Benguela explique le transport des sables vers le nord. Une carte détaille l'origine des apports et leur transport.

1822

**Torquato, J.R.: 1971**

Algumas considerações sobre os trabalhos de campo realizados na região Baía dos Tigres-Foz do Cunene.

Bol. Inst. Invest. Cient. Angola, 8 (2), pp 105-124.

*Mots-clés*: Angola, géomorphologie côtière: générale, géologie générale, carte géologique,*Keywords*: Angola, coastal geomorphology: general, general geology, geological map,*Résumé*: commentaires de la carte géologique de la région Baie des Tigres — Embouchure du Rio Cunene, située à l'extrême Sud de l'Angola, le long de la côte.

1823

**Touchebeuf, P.: 1970**

Measurements of suspended sediment undertaken by ORSTOM in Africa.

Proc. Koblenz Symp. on Hydrometry, ORSTOM, UNESCO, pp 562-572.

*Mots-clés*: Cameroun, Togo, rivière, sédiment,*Keywords*: Cameroon, Togo, river, sediment,*Abstract*: several hydrologists of the «Office de la Recherche Scientifique et Technique Outremer» have carried out methodological investigations on suspended sediment discharges in Togo, Chad and Cameroon. The main results achieved are given in this paper. Precise details are given about the devices and processes recommended to sample water of rivers and to measure concentrations and grain-size distributions in the laboratory.

1824

**Tricart, J.: 1956**

Aspects géomorphologiques du delta du Sénégal.

Revue géodyn. et géomorphologie, no 5-6, pp 56-86.

*Mots-clés*: Sénégal, géomorphologie côtière: générale, sédiment, delta,*Keywords*: Senegal, coastal geomorphology: general, sediment, delta,*Résumé*: les aspects géomorphologiques du Sénégal présentent un double intérêt: d'un point de vue pratique, car cette vaste région submersible nécessite de nombreux aménagements; d'un point de vue théorique, car le modèle d'accumulation du delta du Sénégal ne peut se comprendre que par une analyse des processus responsables des formations deltaïques.

1825

**Tricart, J.: 1957**

Aspects et problèmes géomorphologiques du littoral occidental de la Côte d'Ivoire.

Bull. IFAN, t 19, série A, no 1, pp 1-20.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, géomorphologie côtière: générale, littoral sableux, littoral rocheux,*Keywords*: Ivory Coast, coastal geomorphology: general, sandy coastline, rocky coastline,*Résumé*: le littoral de la Côte d'Ivoire se compose de deux ensembles géomorphologiques différents: à l'Est de Fresco, un rivage bas, sableux, avec lagunes et cordons littoraux très développés; à l'Ouest, une côte à falaises abrupte. Cette division ne correspond qu'approximativement avec la structure: les formations sédimentaires néogènes bordent non seulement toute la côte basse de l'Est, se continuant sur un court secteur de côte à falaises aux environs de Fresco.

1826

**Trompette, R.; Affaton, P.; Joulia, F.; Marchand, J.: 1980**

Stratigraphic and structural controls of late Precambrian phosphate deposits of the northern Volta basin in Upper Volta, Niger, and Benin, West Africa.

Econ. Geol., Brazil, vol 76 (1), pp 62-70.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, géologie générale,*Keywords*: West and Central Africa, general geology,*Abstract*: the recently discovered phosphate deposits in the northern part of the Volta basin and in the far western unit of the adjacent Dahomayides chain are localized in the lower part of the Pendjari group of probable Precambrian age. The deposits overlie the classic triad of West Africa including, from bottom to top, tillite, dolomitic limestone containing barite, and bedded chert. The most important of those deposits have reserves of about 100 million metric tons.

1827

**Tysdal, R.G.: 1978**

Geology of the Buchanan Quadrangle, Liberia.

Geological Survey Bulletin, 1449, 31 p.

*Mots-clés*: Libéria, géologie générale, sédiment,*Keywords*: Liberia, general geology, sediment,*Abstract*: crystalline rocks of Precambrian age underlie the Buchanan quadrangle and are capped by Cretaceous and younger sedimentary rocks in the coastal area. Two belts of Jurassic diabase dikes form prominent ridges that trend northwest across the quadrangle. Sedimentary rocks are mainly quartz sandstones, unconsolidated beach sands, and lagoonal deposits. The structure is dominated by northeast — and northwest-trending features.

1828

**Uchupi, E.; Emery, K.O.; Bowin, C.O.; Phillips, J.D.: 1975**

The continental margin off West Africa: Senegal to Portugal.

Woods Hole Ocean. Inst., contr no 3618, techn. rep., 201 p.

*Mots-clés*: Sénégal, Mauritanie, géomorphologie marine: générale,*Keywords*: Senegal, Mauritania, shelf geomorphology: general,

1829

**Udo, R.K.: 1971**

Geographical regions of Nigeria.

Heinemann Educational Books, Ltd., London.

*Mots-clés*: Nigéria, aménagement côtier,*Keywords*: Nigeria, coastal zone management,

1830

**Udo, R.K.; Ogundana, B.: 1966**

Factors in the fortunes of the ports of Niger Delta. Scottish Geographical Magazine, 82, pp 168-183.

*Mots-clés*: Nigéria, delta, port.*Keywords*: Nigeria, delta, port.

1831

**Unesco: 1980**

Coastal lagoon survey. Advisory panel on coastal lagoons, 1976-1978.

Unesco technical papers in Marine Science, 31, 280 p.

*Mots-clés*: Général, lagune,*Keywords*: General, lagoon.

1832

**Unesco: 1981**

Coastal lagoon research, present and future. Report and guidelines of a seminar Duke University Marine Laboratory august 1978.

Unesco technical papers in Marine Science, 32, 97 p.

*Mots-clés*: Général, lagune,*Keywords*: General, lagoon.

1833

**Unesco: 1981**

Coastal lagoon research, present and future. Proceedings of an Unesco/IABO Seminar.

Unesco technical papers in Marine Science, 33, 348 p.

*Mots-clés*: Général, lagune,*Keywords*: General, lagoon.

1834

**Unesco: 1982**

Symposium international sur les lagunes côtières, Bordeaux, France, 8-14 septembre 1981.

Documents techniques sur les sciences de la mer, 43, 12 p.

*Mots-clés*: Général, lagune,*Keywords*: General, lagoon.

1835

**Unesco: 1983**

Technologies pour la lutte contre l'érosion des côtes. 143 p.

*Mots-clés*: Général, érosion, protection littorale,*Keywords*: General, erosion, littoral protection.

1836

**United Africa Company: 1957**

Port capacity and shipping turnaround in West Africa. Statistical and Economic Review, 19.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, port,*Keywords*: West and Central Africa, port.

1837

**United Nations: 1976**

World cartography.

Dept. of Economic and Social Affairs, 14, 108 p.

*Mots-clés*: Général,*Keywords*: General.

1838

**United Nations: 1977**

Proceedings — Workshop on Prevention, Abatement and Combating of Pollution from ships in the Gulf of Guinea and Adjacent Coastal Areas.

(12-17 December, 1977): Douala.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, écologie, aménagement côtier,*Keywords*: West and Central Africa, ecology, coastal zone management.

1839

**United Nations: 1978**

Proceedings — IOC/FAO/WHO/UNEP Intl. Workshop on Marine Pollution in the Gulf of Guinea and Adjacent Areas.

(2-9 May, 1978): Abidjan.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, écologie, aménagement côtier,*Keywords*: West and Central Africa, ecology, coastal zone management.

1840

**United Nations: 1979**

Draft action plan for the protection and development of the marine environment and coastal areas of the West African region.

UNEP/WAAP.1/Rev.1, April 1979.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, écologie, aménagement côtier,*Keywords*: West and Central Africa, ecology, coastal zone management.

1841

**United Nations: 1979**

Proceedings: UNESCO Workshop on Coastal Ecosystems with Special Reference to Coastal Lagoons and Estuaries on the West Coast of Africa.

(11-15 June, 1979), Dakar.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, écologie, lagune, estuaire,*Keywords*: West and Central Africa, ecology, lagoon, estuary.

1842

**United Nations: 1980**

World cartography.

Dept. of Technical Co-operation for Development, 16, 97 p.

*Mots-clés*: Général,*Keywords*: General.

1843

**United Nations: 1981**

Coastal ecosystems of West Africa.

UNESCO, Paris, 60 p.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, écologie,*Keywords*: West and Central Africa, ecology.

1844

**United Nations: 1981**

Marine science and technology in Africa: present state and future development.

UNESCO RAF/78/024, 142 p.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre,*Keywords*: West and Central Africa.

1845

**United Nations: 1981**

The ecology and utilization of African inland waters: U.N. Environment Programme.

No 1025-UNEPO55, 191 p.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, écologie,*Keywords*: West and Central Africa, ecology.

1846

**United Nations: 1981**

Workshop on causes of and possible solutions to the coastal erosion problems in Togo and Benin.

Harwood Academ. Publ.: European Appl. Res. Rept., Environ. and Nat. Res. Sect., vol 1(2), pp 181-228.

*Mots-clés*: Togo, Bénin, érosion, aménagement côtier,*Keywords*: Togo, Benin, erosion, coastal zone management.

1847

**United Nations: 1981**

Séminaire-atelier sur les problèmes de l'érosion des côtes du Togo et de la République Populaire de Bénin.

European Appl. Res. Rept. Environ. and Nat. Res. Sect., 1(2), pp 229-286.

*Mots-clés*: Togo, Bénin, géomorphologie côtière: générale,*Keywords*: Togo, Benin, coastal geomorphology: general.

- 1848**  
**United Nations; 1981**  
 Les écosystèmes côtiers de l'Afrique de l'Ouest: lagunes, estuaires et mangroves.  
 Rept. Marine Sci., UNESCO, 17, 60 p.  
*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, écologie, lagune, estuaire, mangrove,  
*Keywords*: West and Central Africa, ecology, lagoon, estuary, mangrove,
- 1849**  
**United Nations; 1982**  
 Coastal area management and development.  
 U.N. Department of International Economic and Social Affairs, Ocean Economics and Technology Branch, Pergamon Press.  
*Mots-clés*: Général, aménagement côtier,  
*Keywords*: General, coastal zone management,
- 1850**  
**United Nations; 1982**  
 Technologies for coastal erosion control.  
 UNDIESA, Ocean Economics and Technology Branch, ST/ESA/116, New York, 132 p.  
*Mots-clés*: Général, érosion, aménagement côtier,  
*Keywords*: General, erosion, coastal zone management,
- 1851**  
**United Nations; 1983**  
 Technologies for coastal erosion control.  
 UNDIESA, ST/ESA/116, 38 p.  
*Mots-clés*: Général, érosion, aménagement côtier,  
*Keywords*: General, erosion, coastal zone management,
- 1852**  
**United Nations; 1983**  
 World Cartography.  
 Dept. of Tech. Co-operation for Development, 17.  
*Mots-clés*: Général,  
*Keywords*: General,
- 1853**  
**United States; 1955**  
 Study of Monrovia Harbor, Liberia and adjoining shore line for Foreign Operations Administration.  
 Beach Erosion Board, Office of the Chief of Engineers, 15 p.  
*Mots-clés*: Libéria, érosion, port,  
*Keywords*: Liberia, erosion, port,
- 1854**  
**United States; 1963**  
 Oceanographic atlas of the North Atlantic Ocean.  
 Naval Oceanographic Office, Publ. no 700.  
*Mots-clés*: Général, courant, géologie générale,  
*Keywords*: General, current, general geology,
- 1855**  
**United States; 1968**  
 Marine science activities of the nations of Africa.  
 National Council on Marine Resources and Engineering Development, Washington, D.C., 76 p.  
*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, écologie,  
*Keywords*: West and Central Africa, ecology,
- 1856**  
**United States; 1969**  
 A cumulative bibliography of all papers on Africa received by the center between June 1965 and Dec. 1968.  
 Foreign Affairs Research Documentation Center, Dept. of State, 61 p.  
*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre,  
*Keywords*: West and Central Africa,
- 1857**  
**United States; 1973**  
 Africa — a bibliographic survey of literature.  
 Dept. of Army, DA Pamphlet 550-17, 545 p.  
*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre,  
*Keywords*: West and Central Africa,
- 1858**  
**United States; 1973**  
 Classification of the coastal environments of the world — Part 2 — Africa.  
 Office of Naval Research, Geography Program, Tech. Report No 3, Feb. 1973.  
*Mots-clés*: Général, aménagement côtier, écologie,  
*Keywords*: General, coastal zone management, ecology,
- 1859**  
**United States; 1978**  
 World port index — 6th edition.  
 Defense Mapping Agency Hydrographic/Topographic Center, Washington, D.C., Publ. no 150.  
*Mots-clés*: Général, port,  
*Keywords*: General, port,
- 1860**  
**United States; 1979**  
 Central and West Africa regional OMVS environmental assessment.  
 Dept. of State, AID, 58 p.  
*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, écologie,  
*Keywords*: West and Central Africa, ecology,
- 1861**  
**United States; 1980**  
 National environmental satellite service catalog of products — third edition.  
 NOAA Tech. Memorandum NESS 109.  
*Mots-clés*: Général, télédétection,  
*Keywords*: General, remote sensing,
- 1862**  
**United States; 1981**  
 Gambia River basin development project.  
 Dept. of State, AID, Bureau for Africa, Washington, D.C., 66 p.  
*Mots-clés*: Gambie, rivière,  
*Keywords*: Gambia, river,
- 1863**  
**United States; 1981**  
 Report on a study analysis of upgrading plans/proposals for four Zaire ports under authority of National Transport Office (ONATRA), Zaire.  
 Dept. of State, AID, T-CAS America, Inc., Falls Church, Virginia, 15 p.  
*Mots-clés*: Zaïre, port,  
*Keywords*: Zaire, port,
- 1864**  
**United States; 1981**  
 Report on investigation requirements for putting floating dry-dock into operation by Maritime Routes Administration (RVM), at Boma port.  
 Dept. of State, AID, T-CAS America, Inc., Falls Church, Virginia, 33 p.  
*Mots-clés*: Zaïre, port,  
*Keywords*: Zaire, port,
- 1865**  
**United States; 1982**  
 Preliminary design and cost estimate of a shallow water port at Cape Palmas, Liberia.  
 Bureau of Reclamation, Washington, D.C.  
*Mots-clés*: Libéria, port,  
*Keywords*: Liberia, port,
- 1866**  
**United States; 1982**  
 U.S. development objectives in the Senegal River basin.  
 Dept. of State, AID, Bureau for Africa, Dakar, 39 p.  
*Mots-clés*: Sénégal, rivière,  
*Keywords*: Senegal, river,

1867

**United States; 1983**

Groundwater monitoring project.

Dept. of State, AID, Bureau for Africa, Washington, D.C., 108 p.

*Mots-clés*: Sénégal, écologie,*Keywords*: Senegal, ecology.

1868

**United States; 1983**

Guide to marine observing and reporting.

Defense Mapping Agency, Hydrographic/Topographic Center, Pub. no 606, 49 p.

*Mots-clés*: Général,*Keywords*: General.

1869

**Université du Bénin (avec la collaboration du Professeur Rossi); 1984**

Projet « Erosion littorale au Togo ».

Document de la République togolaise (ministère de l'éducation nationale et de la recherche scientifique). 17 p.

*Mots-clés*: Togo, érosion,*Keywords*: Togo, érosion,

1870

**U.S. Army; 1977**

Shore protection manual.

Coastal Engineering Research Center, 1, 180 p, 2, 133 p.

*Mots-clés*: Général, aménagement côtier,*Keywords*: General, coastal zone management,

1871

**Ushakov, P.V.; 1965**

Bionomic features of the coastal zone of the Republic of Guinea, West Africa.

Ocean. Academy of Sciences, USSR, 5(3), pp 92-100.

*Mots-clés*: Guinée, écologie,*Keywords*: Guinea, ecology,

1872

**Usoroh, E.J.; 1971**

Recent rates of shoreline retreat at Victoria Beach, Lagos.

Nigerian Geogr. J., 14(1), pp 49-58.

*Mots-clés*: Nigéria, changement historique,*Keywords*: Nigeria, historical shoreline change,*Abstract*: the erosion at Victoria Beach, Lagos and coastal retreat have reached enormous proportions. A few studies have been carried out on the magnitude of shore processes and the determination of the most effective means of stabilizing Victoria Beach. An attempt is made to determine the rate of beach retrogradation during the last four years and to discuss some of the processes involved.

1873

**Usoroh, E.J.; 1977**

Coastal development in the Lagos area.

University of Ibadan, PH.D. Dissertation.

*Mots-clés*: Nigéria, aménagement côtier,*Keywords*: Nigeria, coastal zone management,

1874

**Vale, F.S.; 1960**

Bacia sedimentar de Cabinda.

Bol. Serv. Geol. Min. Angola, 2, pp 31-44.

*Mots-clés*: Angola, géologie générale,*Keywords*: Angola, general geology,*Résumé*: description géologique de la zone littorale du district de Cabinda. La compilation des travaux déjà réalisés dans cette zone permet l'établissement d'une carte géologique au 1/250 000<sup>e</sup>.

1875

**Van Dongen, I.S.; 1960**

The port of Luanda in the economy of Angola.

Bol. Soc. Geogr. Lisboa, 70<sup>e</sup> ser, 1 (3), pp 3-43.*Mots-clés*: Angola, flèche littorale, changement historique, carte activités humaines,*Keywords*: Angola, sand spit, historical shoreline change, human activities map,*Abstract*: the paper, which deals with the economic evolution of the port of Luanda, includes a survey of the historical evolution of the Island of Luanda, two maps of the Island and its vicinity in 1960 and a good photograph of the protective groyne system.

1876

**Van Dongen, I.S.; 1962**

Sea fisheries and fish-ports in Angola.

Bol. Soc. Geogr. Lisboa, 80<sup>e</sup> sér, 1 (6), pp 3-30.*Mots-clés*: Angola, port, étude socio-économique,*Keywords*: Angola, port, socioeconomic study,*Abstract*: the development of sea-fisheries and fish-ports is studied along the Angolan Coastline, especially in its Southern part (4 maps).

1877

**Vanney, J.R.; 1977**

Géomorphologie des plates-formes continentales.

Ed. Doin, France, 300 p.

*Mots-clés*: Général, géomorphologie côtière: générale, géomorphologie marine; générale,*Keywords*: General, coastal geomorphology: general, shelf geomorphology: general,

1878

**Varlet, F.; 1958**

Le régime atlantique près d'Abidjan. Etudes éburnéennes.

IFAN Abidjan.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, environnement océanographique: général,*Keywords*: Ivory Coast, oceanographic environment: general,

1879

**Vasconcelos, E.; 1886**

O Zaire submarino.

Bol. Soc. Geogr. Lisboa, 6<sup>e</sup> ser, (1), pp 5-6.*Mots-clés*: Zaire, canyon,*Keywords*: Zaire, canyon,

1880

**Verrier, G.; 1953**

Complément à l'étude de la région côtière entre Luanda et Ambriz: région Dande-Bengo.

Rap. Ined. Miss. Pesq. Petrol. Petrofina, Luanda.

*Mots-clés*: Angola, géologie générale, géomorphologie côtière: générale,*Keywords*: Angola, general geology, coastal geomorphology: general,

1881

**Verrier, G.; 1953**

Etude géologique de la région côtière entre Luanda et Ambriz.

Rap. Ined. Miss. Pesq. Petrol. Petrofina, Luanda, 62 p.

*Mots-clés*: Angola, géologie générale, géomorphologie côtière: générale,*Keywords*: Angola, general geology, coastal geomorphology: general,

1882

**Verstraete, J.M.; 1970**

Etude quantitative de l'up-welling sur le plateau continental ivoirien.

Doc. Centre Recherche Oceanogr., Abidjan, ORSTOM, vol 1-3, pp 1-17.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, courant, upwelling,*Keywords*: Ivory Coast, current, upwelling,

1883

**Vieillefon, J.; 1977**

Les sols des mangroves (Sénégal).

Mémoires ORSTOM, no 83, 291 p+ carte.

*Mots-clés*: Sénégal, mangrove, sédiment,*Keywords*: Senegal, mangrove, sediment,

**Résumé:** le terme de mangrove désigne une formation végétale universellement répandue sur les littoraux intertropicaux, dont les membres, les palétuviers, ont des formes et des adaptations très particulières. L'étude de ce milieu devra donc être essentiellement instrumentale, mais les résultats pourront apporter des éclairages nouveaux aux problèmes concernant la géologie du Quaternaire, la genèse des milieux de sédimentation, voire à la géologie.

1884

**Vincent-Cuaz, L.: 1960**

Les courants du Golfe du Bénin.

Centre d'Etudes Scientifiques et Techniques Appliquées à la Pêche, Ministère de l'Agriculture, République du Dahomey.

**Mots-clés:** Bénin, courant,**Keywords:** Benin, current.

1885

**Voituriez, B.; Herbland, A.; Le Borgne, R.: 1972**

L'upwelling équatorial de l'Atlantique Est pendant l'expérience météorologique mondiale (P.E.M.G.).

Oceanologica Acta, 5 (3), pp 301-314.

**Mots-clés:** Afrique de l'Ouest et du Centre, environnement atmosphérique: général, upwelling,**Keywords:** West and Central Africa, atmospheric environment: general, upwelling.

**Résumé:** la zone équatoriale de l'Atlantique apparaît comme un cas particulier dont la singularité est vraisemblablement liée à la dynamique équatoriale elle-même. L'up-welling équatorial de l'Atlantique Est se manifeste en été et amène en surface une quantité importante de sels nutritifs. Les mécanismes physiques de cet enrichissement sont complexes et sa distribution est liée aux variations de la thermocline, à l'influence des vents locaux et du transport dans la branche Sud du courant Equatorial Sud.

1886

**Volta River Authority: 1962**

Annual report and accounts.

Accra.

**Mots-clés:** Ghana, barrage,**Keywords:** Ghana, dam,

1887

**Walker, G.: 1959**

Traffic and transport in Nigeria — the example of an underdeveloped tropical territory.

Great Britain Colonial Office, research study no 27, London, 318 p.

**Mots-clés:** Nigéria, port,**Keywords:** Nigeria, port,

1888

**Webb, J.E.: 1958**

The ecology of Lagos Lagoon — the lagoons of the Guinea coast.

Phil. Trans. Roy. Soc. of London, vol 241 (638), pp 307-420.

**Mots-clés:** Nigéria, lagune,**Keywords:** Nigeria, lagoon,

**Abstract:** in this account of the lagoon systems of the Guinea Coast of West Africa, the distribution of lagoons is discussed in relation to the direction of the coast-line and the quarter of the dominant wind. Two types of lagoon are recognized according to the presence or absence of large rivers in the different regions. An aerial survey of the Dahomey and Western Nigerian lagoon systems has been made, and three types of beach accretion responsible for the seaward advance of the shore are described. It has been shown that the pattern of vegetation on lagoon deposits, being governed by the nature of the soil, can be used to indicate the position of the past beaches, sand ridges, spits and lagoons. An area to the west of Lagos has been studied by this method and a map prepared to show the successive advances of the shore.

1889

**Webb, J.E.: 1960**

The erosion of Victoria Beach — its cause and cure.

Ibadan Univ. Press, 42 p.

**Mots-clés:** Nigéria, érosion,**Keywords:** Nigeria, erosion,

1890

**Weisberg, R.H.; Horigan, A.; Colin, C.: 1979**

Equatorially trapped Rossby-gravity wave propagation in the Gulf of Guinea.

N. Carolina State Univ., Raleigh, J. of Marine Research, vol 37 (1), pp 67-86.

**Mots-clés:** Afrique de l'Ouest et du Centre, vagues,**Keywords:** West and Central Africa, waves,

**Abstract:** analyses of wave kinematics, dynamics and energetics are presented. The particular packet considered had band central values for period, zonal wavelength and vertical wavelength of 31 d., 1220 km and 990 m, respectively. The phase propagation was westward and upward while the energy flux was eastward and downward. The calculated trapping (e-folding) scale was 210 km. Therefore, the waves were unaffected by the zonal African coast situated some 500 km to the north. The waves were linear, energetic and persistent, showing that the equator is a wave guide for planetary scale oscillations.

1891

**Welby, C.W.: 1978**

Application of Landsat imagery to shoreline erosion.

Photogrammetric Engineering and Remote Sensing, vol 44, pp 1173-1177.

**Mots-clés:** Général, télédétection,**Keywords:** General, remote sensing,

1892

**Weydert, P.: 1983**

Glissements boueux et coulées de blocs sous-marins sur la marge atlantique dans le Sémonien du Cap Estérias, Libreville (Gabon).

C.R. Acad. Sc. Paris, t 296, série 2, no 21, pp 1671-1676.

**Mots-clés:** Gabon, géomorphologie côtière: générale, sédiment,**Keywords:** Gabon, coastal geomorphology: general, sediment,

**Résumé:** dans la région de Libreville (Gabon) le Sémonien forme la presqu'île du Cap Estérias. Le long du littoral, au sein d'ensembles réguliers de séquences marnes-calcaires, on observe des glissements sous-marins boueux, des coulées de boue et des coulées de blocs. Disposition et morphologie des coulées indiquent que ces affleurements correspondent à de petits replats du talus, où certaines coulées se sont arrêtées au cours de leur descente en direction de l'Ouest.

1893

**Weydert, P.; Nouzarède, M.: 1980**

Morphologie et sédimentologie de l'embouchure de l'estuaire du Gabon.

26<sup>ème</sup> Congrès Géol. Internat., Paris, vol 2, p 559.**Mots-clés:** Gabon, estuaire,**Keywords:** Gabon, estuary,

**Résumé:** bien que le marnage soit faible (2,1 m), l'influence des marées se fait sentir jusqu'à Kango qui est situé à 85 km de la mer. La morphologie sous-marine de l'embouchure (entre les pointes Santa-Clara et Pongara) est complexe: au Nord d'une vallée sous-marine profonde d'une vingtaine de mètres s'étend un vaste plateau avec des hauts fonds submergeants (pointements rocheux des séries du Turonien et du Sémonien). Au Sud, s'est édifié un vaste dispositif de flèches sableuses avec crochons, prolongé vers le large par des bancs de sable. L'étude sédimentologique en relation avec l'hydrodynamisme d'une partie de cette embouchure montre qu'au Nord, les fonds sont essentiellement formés de vase noire fluide, silteuse par endroits, alors qu'au sud prédominent des sables.

1894

**Weydert, P.; Nouzarède, M.; Rosso, J.C.: 1980**

Mise en évidence d'un niveau marin holocène submergé dans l'estuaire du Gabon.

Congrès Géol. Internat., Paris, vol 2, p 699.

**Mots-clés:** Gabon, niveau marin,**Keywords:** Gabon, sea level,

**Résumé:** contrairement aux autres secteurs de l'Afrique: Sénégal et Angola où les témoins des niveaux marins Quaternaires sont bien représentés sur le littoral, ils sont peu ou pas connus sur les côtes de l'Afrique équatoriale. A côté du port d'Owendo, il a été découvert, sous 4 mètres de vase actuelle, un niveau sableux sub-actuel qui a

livré une malacofaune et des madréporaires. Un certain nombre d'espèces décrites à Owendo sont aussi présentes dans les riches sables subactuels de la Lowé à 7 km au NW d'Owendo (Rosso J.C., Weydert P., 1979). Ces deux niveaux seraient contemporains du même stationnement marin.

1895

**Weydert, P.; Weydert, O.; 1982**

Sédimentological study of the mouth of the Gabon River estuary. *J. of Marine Geology*, vol 49 (1-2), pp 1-22.

*Mots-clés*: Gabon, estuaire, sédiment.

*Keywords*: Gabon, estuary, sediment.

*Abstract*: the 80 km long estuary of the Gabon River is situated on the west coast of Africa, just north of the equator. The mouth of the estuary comprises three sectors: (1) a wide and deep navigation channel with clean sands that are very well sorted because of the strength of the tidal currents; (2) a broad shelf extending out from Libreville and covered with muddy sands where tidal currents are much weaker and large mud and sand banks exist; and (3) a hard ground in the middle of the estuary with biotrital deposits. The distribution and facies of the deposits have been studied with respect to tidal currents.

1896

**Weyl, P.; 1981**

Man's influence on river inputs to ocean systems.

In J.M. Martin et al (Eds.), *Proc. River Inputs to Ocean Systems* (26-30 March, 1981); U.N. FAO publ., Rome.

*Mots-clés*: Général, rivière.

*Keywords*: General, river.

1897

**Whitaker, J.M.; Coode, D.C.; 1966**

Escravos Bar training moles.

The Dock and Harbour Authority, March, 1966, pp 340-344.

*Mots-clés*: Nigéria, aménagement côtier, port.

*Keywords*: Nigeria, coastal zone management, port.

1898

**White, H.P.; 1954**

Environnement and land utilization on the Accra plains.

*Journal of the West African Science Association*, vol I, no 1, pp 46-62.

*Mots-clés*: Ghana, environnement végétation: général.

*Keywords*: Ghana, environment vegetation: general.

*Abstract*: the Accra Plains form part of the anomalous dry zone of the Guinea Coast, and thus availability of water is the limiting factor in environment and economy. Soils are varied and include the intractable Black Clays. Eight land use regions are distinguished and described. The Accra Plains are at present underused, but have certain potentialities, especially if irrigation water can be obtained as a result of the Volta Scheme.

1899

**White, H.P.; 1970**

New ports in Dahomey and Togo.

*J. of Geography*, vol 46, pp 160-163.

*Mots-clés*: Bénin, Togo, port.

*Keywords*: Benin, Togo, port.

1900

**White, R.W.; 1970**

Sedimentary rocks of the coast of Liberia.

U.S. AID, U.S. Geological Survey, 35 p.

*Mots-clés*: Libéria, géologie générale.

*Keywords*: Liberia, general geology.

1901

**White, R.W.; 1972**

Stratigraphy and structure of basins on the coast of Libéria.

Geological survey, special paper no 3, pp 1-14.

*Mots-clés*: Libéria, géologie générale, sédiment.

*Keywords*: Liberia, general geology, sediment.

*Abstract*: two basins containing sedimentary rocks of probable Cretaceous age have been recognized near the coast of Liberia in the area between Monrovia and Buchanan; geophysical evidence suggests that similar though larger basins may exist on the adjacent continental shelf.

1902

**Wiegel, R.L.; 1964**

Oceanographical engineering.

Prentice Hall.

*Mots-clés*: Général, protection littorale, aménagement côtier.

*Keywords*: General, littoral protection, coastal zone management.

1903

**Williams, C.R.; 1979**

Hydrographic surveying and charting — the need and the means.

4th United Nations Regional Cartographic Conference for Africa (5-6 November, 1979), Abidjan, 25 p.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, rivière.

*Keywords*: West and Central Africa, river.

*Abstract*: this paper addresses the results of a preliminary analysis made of the general status of hydrographic surveying and charting in Africa. It stresses the importance of increasing the hydrographic services in the interest of national maritime economic development. The paper also outlines means of establishing or improving hydrographic capabilities by participation in international cooperative programs and through receipt of formal training.

1904

**Wooster, W.S.; Reid, J.; 1960**

Eastern boundary currents.

In « The Sea », Hill, M.N., ed., II-chemistry, pp 253-280.

*Mots-clés*: Afrique de l'Ouest et du Centre, courant.

*Keywords*: West and Central Africa, current.

1905

**World Bank; 1974**

Environmental considerations relating to dams.

In *Environmental, Health and Human Ecologic Considerations in Economic Development Projects*, IBRD, Washington, D.C., pp 37-38.

*Mots-clés*: Général, écologie, étude socio-économique.

*Keywords*: General, ecology, socioeconomic study.

1906

**World Bank; 1981**

Accelerated development in sub-saharan Africa — an agenda for action.

The Int. Bank for Reconstruction and Development, Washington, D.C.

*Mots-clés*: Sénégal, étude socio-économique.

*Keywords*: Senegal, socioeconomic study.

1907

**Yoxall, W.B.; 1976**

Quantitative aspects of the Pra Basin, Ghana.

Memorial Univ. of Newfoundland, St-John's, Canada, 49 p.

*Mots-clés*: Ghana, environnement océanographique: général, géologie générale.

*Keywords*: Ghana, oceanographic environment: general, general geology.

1908

**Zabi, S.G.; 1981**

Marine science and technology development in the Ivory Coast.

In *Proc. Intl. Cooperation in Marine Technology, Science, and Fisheries — The future U.S. role in development* (18-22 January, 1981); La Jolla, California, Ocean Policy Committee, National Academy of Sciences, pp 300-305.

*Mots-clés*: Côte d'Ivoire, géomorphologie marine: générale, aménagement côtier.

*Keywords*: Ivory Coast, shelf geomorphology: general, coastal zone management.

1909

**Zixia, C.; 1979**

Preliminary report of the siltating studies with movable bed model for the Friendship Harbour, Mauritania.

*J. of Nanjing Hydraulic Res. Institut.*, no 2.

*Mots-clés*: Mauritanie, port, sédiment.

*Keywords*: Mauritania, port, sediment.

1910

**Zixia, C.; Minfu, X.; Baiwei, L.; 1981**

Experimental study on sedimentation problems at Friendship Harbour in Mauritania.

In *Proc. 5th Australian Conf. on Coastal and Ocean Engineering*, (25-27 November, 1981), Perth.

*Mots-clés*: Mauritanie, port, sédiment.

*Keywords*: Mauritania, port, sediment.

## Subject Index - Index par Sujet

- 1-1-1** environnement océanographique : général  
*oceanographic environment : general*  
1076, 1095, 1096, 1097, 1098, 1099, 1101, 1102, 1111, 1118, 1130, 1222, 1223, 1224, 1225, 1226, 1251, 1313, 1314, 1318, 1342, 1369, 1400, 1465, 1478, 1480, 1489, 1490, 1492, 1505, 1506, 1553, 1554, 1570, 1581, 1602, 1603, 1666, 1696, 1710, 1724, 1749, 1750, 1771, 1772, 1794, 1878, 1907.
- 1-1-2** environnement océanographique : courant  
*oceanographic environment : current*  
1001, 1007, 1029, 1084, 1104, 1105, 1135, 1137, 1139, 1228, 1231, 1241, 1242, 1243, 1244, 1254, 1261, 1301, 1312, 1328, 1329, 1335, 1364, 1371, 1373, 1379, 1401, 1429, 1446, 1466, 1471, 1474, 1475, 1476, 1477, 1493, 1496, 1497, 1520, 1537, 1567, 1568, 1579, 1580, 1680, 1683, 1687, 1695, 1723, 1724, 1769, 1785, 1854, 1882, 1884, 1904.
- 1-1-3** environnement océanographique : vagues  
*oceanographic environment : waves*  
1007, 1015, 1045, 1067, 1068, 1084, 1088, 1128, 1137, 1173, 1175, 1195, 1246, 1254, 1259, 1412, 1413, 1424, 1466, 1469, 1470, 1471, 1474, 1475, 1479, 1482, 1508, 1538, 1567, 1595, 1596, 1687, 1688, 1689, 1690, 1691, 1706, 1715, 1769, 1770, 1785, 1890.
- 1-1-4** environnement océanographique : upwelling  
*oceanographic environment : upwelling*  
1003, 1060, 1061, 1094, 1102, 1161, 1170, 1261, 1328, 1352, 1371, 1409, 1410, 1411, 1413, 1414, 1420, 1429, 1447, 1552, 1565, 1567, 1568, 1577, 1652, 1653, 1678, 1766, 1767, 1774, 1882, 1885.
- 1-2-1** environnement atmosphérique : général  
*atmospheric environment : general*  
1004, 1052, 1055, 1087, 1158, 1177, 1232, 1238, 1271, 1291, 1292, 1317, 1323, 1331, 1335, 1355, 1362, 1369, 1525, 1558, 1565, 1696, 1735, 1753, 1755, 1794, 1810, 1885.
- 1-2-2** environnement atmosphérique : précipitation  
*atmospheric environment : rain*  
1659.
- 1-2-3** environnement atmosphérique : vent  
*atmospheric environment : wind*  
1029, 1059, 1165, 1247, 1317, 1326, 1373, 1429, 1446, 1466, 1467, 1471, 1474, 1475, 1476, 1499, 1552, 1577, 1653, 1659, 1691, 1704, 1752, 1756, 1766, 1802, 1821.
- 1-2-4** environnement atmosphérique : climat  
*atmospheric environment : climate*  
1101, 1158, 1777, 1797.
- 1-3-1** environnement végétation : général  
*environment vegetation : general*  
1004, 1009, 1177, 1232, 1330, 1518, 1672, 1898.
- 1-3-2** environnement végétation : mangrove  
*environment vegetation : mangrove*  
1116, 1143, 1235, 1330, 1348, 1438, 1510, 1583, 1672, 1673, 1693, 1848, 1883.
- 1-3-3** environnement végétation : marais  
*environment vegetation : marsh*  
1330, 1366.
- 1-4-1** environnement : écologie  
*environment : ecology*  
1109, 1121, 1388, 1437, 1504, 1507, 1509, 1569, 1576, 1583, 1651, 1838, 1839, 1840, 1841, 1843, 1845, 1848, 1855, 1858, 1860, 1867, 1871, 1905.
- 1-5-1** environnement : rivière  
*environment : river*  
1109, 1125, 1207, 1218, 1248, 1249, 1286, 1310, 1317, 1321, 1322, 1325, 1331, 1349, 1359, 1362, 1463, 1486, 1487, 1489, 1501, 1519, 1537, 1540, 1550, 1555, 1562, 1572, 1576, 1598, 1659, 1660, 1684, 1701, 1718, 1734, 1735, 1812, 1823, 1862, 1866, 1896, 1903.
- 2-1-1** géologie générale  
*general geology*  
1007, 1009, 1011, 1016, 1018, 1020, 1025, 1029, 1037, 1048, 1049, 1050, 1055, 1056, 1089, 1090, 1093, 1106, 1119, 1132, 1133, 1134, 1138, 1140, 1142, 1151, 1157, 1159, 1166, 1167, 1177, 1179, 1193, 1194, 1204, 1217, 1218, 1219, 1230, 1231, 1269, 1272, 1273, 1284, 1288, 1289, 1290, 1292, 1304, 1309, 1325, 1326, 1331, 1339, 1341, 1343, 1354, 1360, 1377, 1381, 1383, 1385, 1397, 1400, 1406, 1415, 1416, 1430, 1441, 1455, 1456, 1459, 1462, 1463, 1464, 1467, 1485, 1502, 1531, 1535, 1536, 1545, 1556, 1557, 1574, 1578, 1584, 1585, 1587, 1627, 1631, 1632, 1633, 1634, 1635, 1650, 1661, 1663, 1670, 1671, 1674, 1686, 1698, 1720, 1721, 1727, 1728, 1733, 1744, 1773, 1775, 1778, 1782, 1789, 1798, 1801, 1802, 1806, 1808, 1811, 1814, 1816, 1820, 1822, 1826, 1827, 1854, 1874, 1880, 1881, 1900, 1901, 1907.
- 2-2-1** géomorphologie côtière : générale  
*coastal geomorphology : general*  
1017, 1022, 1027, 1047, 1049, 1051, 1053, 1054, 1056, 1062, 1063, 1064, 1065, 1087, 1090, 1110, 1112, 1113, 1115, 1119, 1123, 1132, 1138, 1143, 1147, 1149, 1150, 1151, 1153, 1154, 1172, 1175, 1176, 1180, 1182, 1192, 1196, 1197, 1198, 1203, 1204, 1205, 1206, 1208, 1209, 1213, 1214, 1218, 1219, 1236, 1237, 1239, 1256, 1258, 1266, 1274, 1275, 1276, 1277, 1278, 1281, 1300, 1302, 1303, 1307, 1308, 1315, 1319, 1320, 1325, 1326, 1327, 1332, 1333, 1338, 1346, 1347, 1353, 1360, 1361, 1363, 1364, 1366, 1367, 1368, 1370, 1372, 1381, 1396, 1397, 1400, 1403, 1404, 1405, 1421, 1427, 1435, 1438, 1450, 1454, 1457, 1458, 1462, 1464, 1466, 1467, 1477, 1484, 1486, 1487, 1495, 1500, 1513, 1518, 1519, 1522, 1524, 1526, 1529, 1532, 1535, 1547, 1555, 1559, 1573, 1610, 1632, 1634, 1667, 1669, 1673, 1675, 1680, 1688, 1692, 1694, 1697, 1703, 1704, 1709, 1743, 1744, 1745, 1746, 1758, 1760, 1762, 1781, 1803, 1804, 1805, 1806, 1807, 1809, 1812, 1817, 1821, 1822, 1824, 1825, 1847, 1877, 1880, 1881, 1892.
- 2-2-2** géomorphologie côtière : estuaire  
*coastal geomorphology : estuary*  
1131, 1186, 1196, 1220, 1310, 1316, 1365, 1432, 1461, 1561, 1562, 1637, 1683, 1841, 1848, 1893, 1895.
- 2-2-3** géomorphologie côtière : delta  
*coastal geomorphology : delta*  
1013, 1018, 1019, 1020, 1139, 1163, 1175, 1176, 1194, 1286, 1333, 1406, 1461, 1521, 1540, 1542, 1575, 1605, 1661, 1708, 1714, 1773, 1824, 1830.
- 2-2-4** géomorphologie côtière : lagune  
*coastal geomorphology : lagoon*  
1006, 1103, 1180, 1250, 1253, 1274, 1300, 1316, 1319, 1332, 1351, 1435, 1437, 1438, 1457, 1461, 1487, 1489, 1559, 1583, 1609, 1611, 1625, 1716, 1747, 1748, 1789, 1806, 1807, 1812, 1813, 1814, 1831, 1832, 1833, 1834, 1841, 1848, 1888.
- 2-2-5** géomorphologie côtière : flèche littorale  
*coastal geomorphology : sand spit*  
1001, 1070, 1144, 1145, 1146, 1483, 1514, 1515, 1516, 1681, 1736, 1776, 1875.
- 2-2-6** géomorphologie côtière : littoral sableux  
*coastal geomorphology : sandy coastline*  
1026, 1152, 1153, 1154, 1155, 1156, 1163, 1191, 1235, 1290, 1299, 1300, 1310, 1332, 1366, 1372, 1457, 1474, 1491, 1500, 1512, 1516, 1539, 1712, 1719, 1780, 1808, 1825.

- 2-2-7 géomorphologie côtière : littoral rocheux  
*coastal geomorphology : rocky coastline*  
1825.
- 2-2-8 géomorphologie côtière : télédétection  
*coastal geomorphology : remote sensing*  
1023, 1123, 1172, 1242, 1267, 1408, 1538, 1541, 1594,  
1599, 1647, 1702, 1757, 1770, 1787, 1800, 1861, 1891.
- 2-2-9 géomorphologie côtière : méthodologie  
*coastal geomorphology : method*  
1239, 1308, 1669, 1781.
- 2-3-1 géomorphologie marine : générale  
*shelf geomorphology : general*  
1010, 1068, 1161, 1231, 1344, 1449, 1520, 1523, 1528,  
1533, 1534, 1543, 1548, 1729, 1730, 1738, 1740, 1741,  
1742, 1763, 1764, 1765, 1769, 1828, 1877, 1908.
- 2-3-2 géomorphologie marine : canyon  
*shelf geomorphology : canyon*  
1117, 1126, 1132, 1139, 1221, 1387, 1404, 1407, 1432,  
1528, 1529, 1712, 1768, 1879.
- 2-4-1 sédimentologie hydrodynamique : générale  
*hydrodynamic sedimentology : general*  
1070, 1153, 1201, 1256, 1260, 1269, 1345, 1356, 1363,  
1425, 1442, 1443, 1450, 1460, 1562, 1637, 1646, 1707,  
1708, 1709, 1711, 1713, 1714, 1793, 1799.
- 2-4-2 sédimentologie hydrodynamique : sédiment  
*hydrodynamic sedimentology : sediment*  
1007, 1008, 1009, 1010, 1016, 1019, 1030, 1045, 1065,  
1067, 1069, 1084, 1094, 1100, 1104, 1105, 1107, 1111,  
1113, 1114, 1115, 1117, 1120, 1124, 1130, 1134, 1137,  
1138, 1142, 1143, 1147, 1150, 1156, 1160, 1161, 1163,  
1164, 1165, 1173, 1176, 1180, 1186, 1191, 1205, 1209,  
1210, 1212, 1214, 1217, 1219, 1228, 1231, 1233, 1235,  
1240, 1241, 1252, 1253, 1254, 1255, 1258, 1261, 1265,  
1270, 1272, 1281, 1282, 1283, 1286, 1307, 1311, 1319,  
1327, 1335, 1339, 1348, 1351, 1358, 1359, 1365, 1376,  
1382, 1404, 1405, 1407, 1424, 1426, 1430, 1431, 1434,  
1441, 1445, 1446, 1447, 1448, 1449, 1454, 1459, 1462,  
1463, 1464, 1466, 1467, 1468, 1471, 1472, 1476, 1477,  
1478, 1480, 1486, 1487, 1488, 1491, 1494, 1499, 1500,  
1502, 1510, 1513, 1521, 1524, 1529, 1532, 1533, 1534,  
1537, 1540, 1543, 1544, 1546, 1549, 1550, 1552, 1558,  
1559, 1561, 1563, 1564, 1565, 1566, 1576, 1598, 1610,  
1614, 1616, 1623, 1631, 1636, 1650, 1658, 1663, 1667,  
1671, 1677, 1680, 1684, 1686, 1692, 1694, 1697, 1699,  
1704, 1716, 1719, 1720, 1725, 1726, 1728, 1729, 1743,  
1745, 1752, 1754, 1756, 1758, 1761, 1762, 1765, 1782,  
1789, 1796, 1801, 1802, 1804, 1805, 1806, 1807, 1809,  
1811, 1812, 1814, 1817, 1820, 1823, 1824, 1827, 1883,  
1892, 1895, 1901, 1909, 1910.
- 2-4-3 sédimentologie hydrodynamique : érosion  
*hydrodynamic sedimentology : erosion*  
1045, 1062, 1091, 1110, 1112, 1136, 1146, 1168, 1181,  
1182, 1188, 1208, 1211, 1233, 1238, 1254, 1261, 1268,  
1311, 1370, 1375, 1380, 1400, 1419, 1438, 1498, 1508,  
1511, 1542, 1550, 1586, 1590, 1591, 1604, 1606, 1614,  
1616, 1617, 1618, 1619, 1621, 1624, 1626, 1628, 1644,  
1645, 1664, 1667, 1668, 1675, 1677, 1708, 1711, 1712,  
1713, 1717, 1731, 1732, 1737, 1780, 1787, 1791, 1819,  
1835, 1846, 1850, 1851, 1853, 1869, 1889.
- 2-4-4 sédimentologie hydrodynamique : engraissement  
*hydrodynamic sedimentology : accretion*  
1254.
- 2-4-5 sédimentologie hydrodynamique : apports fluviaux  
*hydrodynamic sedimentology : river discharge*  
1122, 1129, 1131, 1158, 1183, 1207, 1233, 1265, 1266,  
1300, 1359, 1402, 1526, 1530, 1544, 1598, 1660, 1683,  
1708, 1713, 1786.
- 2-4-7 sédimentologie hydrodynamique : méthodologie  
*hydrodynamic sedimentology : method*  
1071.
- 2-5-1 évolution du littoral : changement historique  
*littoral evolution : historical shoreline change*  
1062, 1112, 1144, 1145, 1146, 1182, 1234, 1239, 1241,  
1293, 1296, 1302, 1320, 1336, 1593, 1776, 1872, 1875.
- 2-5-2 évolution du littoral : niveau marin  
*littoral evolution : sea level*  
1024, 1069, 1094, 1150, 1151, 1154, 1155, 1160, 1169,  
1181, 1185, 1189, 1197, 1198, 1215, 1252, 1253, 1255,  
1261, 1262, 1263, 1264, 1268, 1270, 1271, 1273, 1275,  
1276, 1277, 1278, 1279, 1280, 1292, 1294, 1295, 1296,  
1297, 1298, 1299, 1302, 1320, 1327, 1334, 1335, 1338,  
1340, 1341, 1342, 1343, 1345, 1346, 1347, 1381, 1382,  
1383, 1384, 1385, 1448, 1453, 1458, 1459, 1485, 1519,  
1525, 1531, 1532, 1539, 1556, 1559, 1575, 1663, 1671,  
1685, 1686, 1694, 1729, 1744, 1745, 1746, 1753, 1796,  
1801, 1804, 1805, 1807, 1817, 1894.
- 3-1-1 port  
*port*  
1014, 1029, 1030, 1031, 1032, 1033, 1034, 1035, 1036,  
1038, 1039, 1041, 1043, 1044, 1045, 1072, 1075, 1076,  
1077, 1078, 1079, 1080, 1081, 1082, 1083, 1084, 1085,  
1086, 1127, 1130, 1148, 1164, 1171, 1187, 1195, 1200,  
1202, 1208, 1209, 1210, 1211, 1212, 1213, 1214, 1227,  
1245, 1246, 1250, 1257, 1258, 1287, 1343, 1357, 1386,  
1390, 1391, 1392, 1393, 1394, 1417, 1423, 1428, 1431,  
1433, 1439, 1440, 1451, 1465, 1470, 1473, 1481, 1514,  
1551, 1563, 1571, 1597, 1601, 1604, 1608, 1612, 1613,  
1614, 1615, 1619, 1620, 1621, 1627, 1629, 1630, 1638,  
1639, 1641, 1645, 1654, 1655, 1656, 1657, 1665, 1681,  
1700, 1722, 1725, 1736, 1749, 1750, 1771, 1779, 1780,  
1783, 1784, 1788, 1790, 1792, 1815, 1819, 1830, 1836,  
1853, 1859, 1863, 1864, 1865, 1876, 1887, 1897, 1899,  
1909, 1910.
- 3-2-1 dragage  
*dredging*  
1040, 1042, 1287, 1478, 1563.
- 3-3-1 barrage  
*dam*  
1002, 1057, 1058, 1066, 1074, 1109, 1162, 1285, 1305,  
1306, 1374, 1378, 1389, 1395, 1398, 1422, 1444, 1452,  
1511, 1517, 1640, 1642, 1643, 1648, 1649, 1651, 1662,  
1679, 1705, 1739, 1747, 1751, 1816, 1886.
- 3-4-1 protection littorale  
*littoral protection*  
1021, 1835, 1902.
- 3-5-1 aménagement côtier  
*coastal zone management*  
1005, 1012, 1013, 1029, 1038, 1045, 1046, 1073, 1091,  
1103, 1141, 1152, 1168, 1174, 1181, 1199, 1208, 1210,  
1212, 1213, 1216, 1250, 1267, 1321, 1322, 1367, 1399,  
1435, 1436, 1440, 1473, 1509, 1542, 1588, 1589, 1590,  
1600, 1604, 1607, 1610, 1612, 1615, 1616, 1619, 1620,  
1621, 1622, 1623, 1645, 1668, 1676, 1701, 1783, 1791,  
1793, 1812, 1813, 1818, 1829, 1838, 1839, 1840, 1846,  
1849, 1850, 1851, 1858, 1870, 1873, 1897, 1902, 1908.
- 3-6-1 étude socio-économique  
*socioeconomic study*  
1076, 1127, 1516, 1551, 1560, 1582, 1681, 1682, 1707,  
1795, 1876, 1905, 1906.
- 4-1-1 carte géologique  
*geological map*  
1013, 1106, 1178, 1190, 1324, 1350, 1418, 1631, 1633,  
1635, 1733, 1822.
- 4-2-1 carte sédimentologique  
*sedimentological map*  
1178, 1240, 1333, 1337, 1344, 1454, 1471, 1527, 1693.



- 4-3-1 **carte bathymétrique**  
*bathymetric map*  
1008, 1028, 1307, 1358, 1593, 1716, 1721, 1730, 1740, 1741, 1759.
- 4-4-1 **carte océanographique**  
*oceanographical map*  
1178.
- 4-5-1 **carte évolution du littoral**  
*shoreline change map*  
1169, 1184, 1185.
- 4-6-1 **carte activités humaines**  
*human activities map*  
1178, 1818, 1875.
- 5-1-1 **Mauritanie**  
*Mauritania*  
1051, 1063, 1064, 1065, 1075, 1087, 1114, 1115, 1160, 1161, 1164, 1167, 1197, 1218, 1228, 1240, 1242, 1247, 1255, 1261, 1262, 1263, 1264, 1269, 1270, 1271, 1272, 1273, 1275, 1276, 1277, 1278, 1280, 1291, 1292, 1296, 1303, 1360, 1361, 1381, 1382, 1383, 1384, 1385, 1429, 1446, 1447, 1455, 1485, 1520, 1539, 1557, 1565, 1566, 1567, 1568, 1582, 1602, 1603, 1636, 1692, 1756, 1758, 1767, 1794, 1820, 1828, 1909, 1910.
- 5-2-1 **Sénégal**  
*Senegal*  
1004, 1008, 1026, 1046, 1062, 1064, 1067, 1069, 1070, 1116, 1124, 1130, 1131, 1135, 1160, 1161, 1163, 1175, 1176, 1178, 1191, 1218, 1219, 1228, 1231, 1234, 1235, 1240, 1242, 1243, 1249, 1252, 1253, 1269, 1271, 1274, 1279, 1295, 1298, 1307, 1308, 1321, 1322, 1364, 1403, 1404, 1405, 1426, 1459, 1464, 1465, 1500, 1509, 1510, 1532, 1533, 1534, 1555, 1559, 1575, 1576, 1665, 1682, 1693, 1694, 1701, 1723, 1724, 1729, 1740, 1741, 1743, 1744, 1745, 1746, 1795, 1817, 1820, 1824, 1828, 1866, 1867, 1883, 1906.
- 5-4-1 **Gambie**  
*Gambia*  
1008, 1116, 1240, 1330, 1501, 1740, 1741, 1862.
- 5-5-1 **Guinée Bissau**  
*Guinea Bissau*  
1100, 1236, 1240, 1242, 1543, 1545, 1547, 1548, 1549, 1727.
- 5-6-1 **Guinée**  
*Guinea*  
1236, 1311, 1365, 1430, 1454, 1467, 1468, 1469, 1470, 1473, 1543, 1545, 1547, 1548, 1549, 1696, 1871.
- 5-7-1 **Sierra Leone**  
*Sierra Leone*  
1047, 1260, 1353, 1449, 1543, 1544, 1545, 1547, 1548, 1549, 1578, 1796.
- 5-8-1 **Libéria**  
*Liberia*  
1072, 1089, 1260, 1375, 1433, 1544, 1586, 1629, 1721, 1730, 1759, 1790, 1791, 1827, 1853, 1865, 1900, 1901.
- 5-9-1 **Côte d'Ivoire**  
*Ivory Coast*  
1030, 1033, 1050, 1054, 1056, 1090, 1099, 1103, 1106, 1118, 1125, 1127, 1147, 1162, 1174, 1250, 1258, 1316, 1355, 1362, 1368, 1399, 1400, 1401, 1440, 1474, 1475, 1480, 1484, 1486, 1487, 1488, 1489, 1493, 1496, 1523, 1525, 1526, 1527, 1528, 1529, 1531, 1537, 1573, 1580, 1612, 1670, 1677, 1680, 1696, 1697, 1712, 1718, 1721, 1803, 1804, 1806, 1808, 1809, 1825, 1878, 1882, 1908.
- 5-10-1 **Ghana**  
*Ghana*  
1010, 1011, 1024, 1050, 1057, 1058, 1088, 1109, 1134, 1137, 1138, 1193, 1195, 1203, 1204, 1205, 1206, 1227, 1246, 1285, 1305, 1306, 1319, 1328, 1329, 1331, 1354, 1374, 1378, 1389, 1391, 1393, 1394, 1395, 1396, 1397, 1398, 1401, 1409, 1410, 1411, 1412, 1413, 1414, 1451, 1452, 1504, 1511, 1512, 1513, 1517, 1606, 1607, 1609, 1610, 1611, 1614, 1617, 1621, 1625, 1648, 1649, 1651, 1662, 1674, 1678, 1679, 1705, 1801, 1802, 1806, 1816, 1886, 1898, 1907.
- 5-11-1 **Togo**  
*Togo*  
1043, 1055, 1066, 1110, 1125, 1183, 1186, 1192, 1354, 1438, 1462, 1466, 1589, 1590, 1618, 1782, 1806, 1818, 1823, 1846, 1847, 1869, 1899.
- 5-12-1 **Bénin**  
*Benin*  
1077, 1079, 1080, 1081, 1082, 1083, 1085, 1125, 1141, 1183, 1192, 1213, 1214, 1216, 1245, 1327, 1354, 1357, 1366, 1367, 1390, 1423, 1428, 1435, 1438, 1457, 1571, 1572, 1589, 1590, 1619, 1622, 1623, 1624, 1626, 1627, 1671, 1673, 1696, 1700, 1702, 1716, 1747, 1748, 1779, 1780, 1782, 1805, 1806, 1812, 1813, 1814, 1819, 1846, 1847, 1884, 1899.
- 5-13-1 **Nigéria**  
*Nigeria*  
1005, 1006, 1007, 1013, 1016, 1017, 1018, 1019, 1020, 1031, 1032, 1036, 1038, 1042, 1073, 1074, 1091, 1093, 1139, 1140, 1168, 1175, 1194, 1207, 1208, 1209, 1210, 1211, 1212, 1256, 1257, 1286, 1287, 1323, 1354, 1370, 1377, 1406, 1419, 1439, 1441, 1506, 1540, 1542, 1604, 1605, 1608, 1613, 1615, 1616, 1620, 1630, 1638, 1639, 1640, 1641, 1642, 1643, 1644, 1645, 1647, 1650, 1654, 1655, 1656, 1657, 1661, 1664, 1668, 1669, 1699, 1702, 1703, 1704, 1725, 1728, 1749, 1750, 1773, 1784, 1789, 1829, 1830, 1872, 1873, 1887, 1888, 1889, 1897.
- 5-14-1 **Cameroun**  
*Cameroon*  
1044, 1084, 1104, 1105, 1122, 1129, 1158, 1248, 1324, 1325, 1326, 1358, 1454, 1463, 1479, 1482, 1587, 1598, 1601, 1658, 1659, 1660, 1696, 1762, 1823.
- 5-15-1 **Guinée Equatoriale**  
*Equatorial Guinea*  
1028, 1159, 1407.
- 5-16-1 **Principe et Sao Tomé**  
*Principe and Sao Tomé*  
1097, 1811.
- 5-17-1 **Gabon**  
*Gabon*  
1028, 1029, 1039, 1041, 1076, 1123, 1126, 1251, 1259, 1268, 1332, 1333, 1334, 1344, 1348, 1351, 1418, 1454, 1478, 1494, 1495, 1519, 1553, 1569, 1583, 1696, 1764, 1783, 1892, 1893, 1894, 1895.
- 5-18-1 **Congo**  
*Congo*  
1035, 1078, 1095, 1098, 1102, 1143, 1190, 1215, 1244, 1318, 1334, 1337, 1338, 1339, 1342, 1343, 1344, 1345, 1347, 1348, 1349, 1350, 1373, 1415, 1471, 1472, 1518, 1519, 1553, 1695, 1696.
- 5-19-1 **Zaire**  
*Zaire*  
1117, 1196, 1220, 1221, 1265, 1266, 1334, 1344, 1349, 1387, 1432, 1476, 1477, 1483, 1683, 1684, 1768, 1786, 1863, 1864, 1879.

**5-20-1 Angola***Angola*

1001, 1021, 1022, 1025, 1048, 1049, 1101, 1111, 1119,  
 1132, 1133, 1144, 1145, 1146, 1148, 1149, 1150, 1151,  
 1152, 1153, 1154, 1155, 1156, 1157, 1166, 1198, 1222,  
 1223, 1224, 1225, 1226, 1232, 1288, 1290, 1299, 1300,  
 1301, 1302, 1312, 1313, 1314, 1317, 1320, 1334, 1341,  
 1344, 1346, 1371, 1372, 1387, 1448, 1458, 1481, 1514,  
 1515, 1516, 1522, 1535, 1536, 1551, 1584, 1585, 1631,  
 1632, 1633, 1634, 1635, 1681, 1719, 1720, 1733, 1736,  
 1751, 1768, 1774, 1775, 1776, 1777, 1821, 1822, 1874,  
 1875, 1876, 1880, 1881.

**5-21-1 Afrique de l'Ouest et du Centre***West and Central Africa*

1003, 1009, 1012, 1014, 1027, 1034, 1052, 1053, 1060,  
 1061, 1092, 1094, 1096, 1107, 1108, 1120, 1121, 1128,  
 1142, 1165, 1170, 1171, 1177, 1179, 1182, 1184, 1185,  
 1187, 1189, 1199, 1200, 1202, 1217, 1229, 1230, 1241,  
 1281, 1282, 1283, 1284, 1289, 1294, 1297, 1304, 1309,  
 1315, 1335, 1336, 1340, 1352, 1359, 1363, 1376, 1379,  
 1388, 1392, 1416, 1417, 1420, 1427, 1431, 1434, 1436,  
 1437, 1445, 1453, 1456, 1464, 1499, 1502, 1505, 1507,  
 1524, 1546, 1552, 1554, 1556, 1558, 1560, 1564, 1570,  
 1574, 1577, 1579, 1581, 1592, 1593, 1594, 1595, 1596,

1628, 1652, 1653, 1663, 1666, 1672, 1682, 1685, 1686,  
 1687, 1688, 1689, 1690, 1691, 1698, 1708, 1713, 1717,  
 1734, 1735, 1737, 1738, 1742, 1752, 1754, 1755, 1763,  
 1765, 1766, 1778, 1788, 1792, 1798, 1807, 1810, 1815,  
 1826, 1836, 1838, 1839, 1840, 1841, 1843, 1844, 1845,  
 1848, 1855, 1856, 1857, 1860, 1885, 1890, 1903, 1904.

**5-22-1 Général***General*

1002, 1015, 1023, 1037, 1040, 1045, 1059, 1068, 1071,  
 1086, 1112, 1113, 1136, 1169, 1172, 1173, 1180, 1181,  
 1188, 1201, 1233, 1237, 1238, 1239, 1254, 1267, 1293,  
 1356, 1369, 1380, 1386, 1402, 1408, 1421, 1422, 1424,  
 1425, 1442, 1443, 1444, 1450, 1460, 1461, 1490, 1491,  
 1492, 1497, 1498, 1503, 1508, 1521, 1530, 1538, 1541,  
 1550, 1561, 1562, 1563, 1588, 1591, 1597, 1599, 1600,  
 1637, 1646, 1667, 1669, 1675, 1676, 1706, 1707, 1709,  
 1710, 1711, 1714, 1715, 1722, 1726, 1731, 1732, 1739,  
 1753, 1757, 1760, 1761, 1769, 1770, 1771, 1772, 1781,  
 1785, 1787, 1793, 1797, 1799, 1800, 1831, 1832, 1833,  
 1834, 1835, 1837, 1842, 1849, 1850, 1851, 1852, 1854,  
 1858, 1859, 1861, 1868, 1870, 1877, 1891, 1896, 1902,  
 1905.

## Author Index - Index par Auteur

- A.S.E.Q.U.A.**  
1053.
- Abecasis, F.M.**  
1001.
- Ackermann, W.C.**  
1002.
- Adamec, D.**  
1003, 1652, 1653.
- Adams, J.G.**  
1004.
- Adeghoye, A.**  
1005.
- Adegoke, O.S.**  
1006, 1007.
- Adjanooun, E.**  
1056, 1673.
- Affaton, P.**  
1826.
- Afonse, P.C.**  
1751.
- Agence Canadienne de Développement International**  
1008.
- Agwu, C.O.C.**  
1009.
- Akpati, B.N.**  
1010, 1011, 1012.
- Akpokodje, E.C.**  
1013.
- Albion, R.G.**  
1014.
- Allen, G.P.**  
1637.
- Allen, H.**  
1015.
- Allen, J.R.**  
1016, 1017, 1018, 1019, 1020.
- Allen, L.**  
1705.
- Alves, A.A.**  
1021.
- Amade, P.**  
1723.
- Amaral, I.**  
1022.
- Amer. Soc. of Photogram.**  
1023.
- Anderson, M.M.**  
1024.
- Andiga, J.**  
1660.
- Andrade, J.B.M.**  
1025.
- Andrade, M.M.**  
1025.
- Anonymous**  
1026, 1027, 1028, 1029, 1030, 1031, 1032, 1033, 1034, 1035,  
1036, 1037, 1038, 1039, 1040, 1041, 1042, 1043, 1044, 1045,  
1046.
- Anthony, E.**  
1047.
- Antia, F.E.**  
1419.
- Antunes, M.T.**  
1048, 1049.
- Arens, G.**  
1050.
- Armenante, P.M.**  
1560.
- Arnaud, J.**  
1051.
- Asecna**  
1052.
- Ashraf, A.**  
1545, 1547, 1548, 1549.
- Assemien, P.**  
1054.
- Attigon, H.**  
1055.
- Avenard, J.M.**  
1056.
- Ayissi Mevengue, G.**  
1122.
- Aziz, K.M.**  
1058.
- Aziz, M.A.**  
1057.
- B.R.G.M.**  
1130.
- BCEOM**  
1075, 1076, 1077, 1078, 1079, 1080, 1081, 1082, 1083, 1084.
- Bagnold, R.A.**  
1059.
- Bah, A.**  
1060.
- Baiwei, L.**  
1910.
- Bakun, A.**  
1061.
- Barbey, C.**  
1062, 1063, 1064, 1065.

- Barraud, J.**  
1066.
- Barusseau, J.P.**  
1067, 1068, 1069, 1070.
- Bascom, W.N.**  
1071.
- Battelle Memorial Institute**  
1072.
- Bayagbona, E.**  
1073.
- Baylis, A.**  
1074.
- Beudet, G. and Associates**  
1085, 1086.
- Beudet, G.**  
1087.
- Beer, T.**  
1088, 1413.
- Behrendt, J.C.**  
1089, 1730.
- Beliard, C.**  
1090.
- Bell-Gam, W.I.**  
1091.
- Belmonte, Y.**  
1418.
- Belveze, H.**  
1092.
- Benkhelil, J.**  
1093.
- Berger, W.H.**  
1094.
- Berrit, G.R.**  
1095, 1096, 1097, 1098, 1099, 1100, 1101, 1102, 1192.
- Berron, H.**  
1103.
- Berthois, L.**  
1104, 1105.
- Berton, Y.**  
1106.
- Betzer, P.R.**  
1260, 1544.
- Beug, H.J.**  
1009.
- Bezrukov, P.H.**  
1107.
- Bhatt, P.M.**  
1108.
- Bijker, E.W.**  
1110.
- Birch, G.F.**  
1111.
- Bird, E.C.**  
1112.
- Biswas, S.**  
1109.
- Blanc, J.J.**  
1113.
- Blanchot, A.**  
1114, 1115.
- Blasco, F.**  
1116.
- Bongo-Passi, G.**  
1117.
- Bonnefille, R.**  
1118.
- Borges, A.**  
1119, 1585.
- Bornhold, B.D.**  
1120.
- Bottero, J.S.**  
1567.
- Bougey, A.S.**  
1121.
- Boum, J.P.**  
1122.
- Bouma, M.**  
1123.
- Bouquet de la Grÿe, A.**  
1124.
- Bourgeois, M.**  
1125.
- Bourgoin, J.**  
1126.
- Bouthier, M.**  
1127.
- Bowin, C.O.**  
1828.
- Bowing, C.**  
1284.
- Boyd, J.P.**  
1128.
- Bravo de Laguna, J.**  
1092.
- Breil, P.**  
1129.
- Bremmer, J.M.**  
1111.
- Brigaud, F.**  
1004.

- Brigaut, F.**  
1131.
- Brognon, G.**  
1132, 1133.
- Broms, B.**  
1375.
- Brückner, W.D.**  
1024, 1134.
- Brulhet, J.**  
1602, 1603.
- Brunet-Moret, Y.**  
1135.
- Bruno, C.F.**  
1288.
- Bruun, P.**  
1136.
- Bryan, G.**  
1502.
- Buchanam, J.B.**  
1137.
- Buller, A.T.**  
1492.
- Burke, K.C.**  
1138, 1139, 1140.
- Burns, N.**  
1141.
- C.E.G.M.**  
1159.
- CNEXO/LCHF**  
1173.
- Calvert, S.E.**  
1142.
- Caratini, C.**  
1143.
- Carbonnel, J.P.**  
1065.
- Carder, K.L.**  
1260, 1544.
- Cardoso, C.A.L.**  
1144, 1145, 1146.
- Cariou-Ogundare, H.**  
1147.
- Carmichael, J.B.**  
1560.
- Carmo, do, A.T.**  
1148.
- Carvalho, G.S.**  
1149, 1150, 1151, 1152, 1153, 1154, 1155, 1156, 1157.
- Carvalho, J.J.**  
1225.
- Casenave, A.**  
1158.
- Chabot, A.G.**  
1692.
- Chamley, H.**  
1160, 1230.
- Champagnat (à la mémoire de)**  
1161.
- Chan, A.J.**  
1162.
- Charreau, C.**  
1004.
- Chartier, J.**  
1163.
- Chavarel, P.**  
1114.
- Chen, Z.**  
1164.
- Chester, R.**  
1165.
- Choffat, P.**  
1166.
- Chudeau, R.**  
1167.
- Citeau, J.**  
1579.
- Civtra Intl. Consultants**  
1168.
- Clark, J.A.**  
1169, 1170.
- Clifford, J.E.**  
1171.
- Clos Arceduc, A.**  
1172.
- Colcanap, M.**  
1174.
- Coleman, J.M.**  
1175, 1176.
- Colin, C.**  
1890.
- Collectif**  
1177, 1178, 1179, 1180, 1181.
- Colleuil, B.**  
1813, 1814.
- Collins, M.B.**  
1182.
- Colombani, J.**  
1183.

- Colquhoun, D.J.**  
1184, 1185.
- Columbani, J.**  
1186.
- Coode, A.T.**  
1187.
- Coode, D.C.**  
1897.
- Cook, E.H.**  
1188.
- Cook, J.L.**  
1188.
- Cormault, P.**  
1118.
- Cornen, G.**  
1189.
- Cosson, J.**  
1190.
- Courel, M.F.**  
1191.
- Crosnier, A.**  
1104, 1105, 1192, 1317.
- Cruz, A.G.**  
1635.
- Cudjoe, J.E.**  
1193.
- Curria, R.I.**  
1379.
- Curtis, D.M.**  
1194.
- Damotte, B.**  
1050.
- Darbyshire, J.**  
1195.
- Darteville, E.**  
1196, 1288.
- Daveau, S.**  
1197.
- Davies, H.R.**  
1199.
- Davies, O.**  
1198, 1340.
- Davis, L.G.**  
1200.
- Davis, R.A. Jr.**  
1201, 1356.
- De Boer, J.**  
1545, 1548.
- De Matos, J.E.**  
1372.
- De Oliveira, J.T.**  
1372.
- Deasy, G.F.**  
1202.
- Dei, L.A.**  
1203, 1204, 1205, 1206.
- Dekker, G.**  
1207.
- Delft Hydraulic Laboratory**  
1208, 1209, 1210, 1211, 1212, 1213, 1214.
- Delibrias, G.**  
1215, 1346, 1348, 1453.
- Delteil, J.R.**  
1050, 1217, 1289.
- Demarco, G.L.**  
1216.
- Demoulin, D.**  
1218, 1219.
- Derbyshire, B.V.**  
1431.
- Descamps, C.**  
1218.
- Devroey, E.J.**  
1220, 1221.
- Dias, C.A.**  
1101, 1222, 1223, 1224, 1225, 1226.
- Dickson, K.B.**  
1227.
- Diester-Haass, L.**  
1094, 1160, 1228, 1229, 1230, 1752.
- Dietz, R.S.**  
1231.
- Diniz, A.C.**  
1232.
- Dion, J.**  
1233.
- Diop, C.A.**  
1298.
- Diop, E.M.S.**  
1070, 1234, 1235, 1236, 1745, 1746.
- Dixon, W.Y.**  
1171.
- Dolan, R.**  
1237, 1238, 1239.
- Domain, F.**  
1240, 1241, 1242.

- Domanievsky**  
1243.
- Dominici, R.**  
1714.
- Donguy, J.R.**  
1102, 1244.
- Dossou, C.**  
1813, 1814.
- Douglas, H.**  
1245.
- Draper, L.**  
1246.
- Duane, D.B.**  
1799.
- Dubief, J.**  
1247.
- Dubreuil, P.**  
1248.
- Dudley, E.D.**  
1249.
- Dufour, P.**  
1174, 1250, 1251.
- Dumon, J.C.**  
1252, 1253.
- Duncan, J.R.**  
1254.
- Duplaix, S.**  
1065, 1255.
- Durotoye, A.B.**  
1140.
- Durutoye, B.**  
1256.
- E.D.F.**  
1259.
- ELF**  
1268.
- Eagleson, P.S.**  
1424.
- Earl, A.K.**  
1257.
- Eaton, R.O.**  
1258.
- Eggim-Ann, D.W.**  
1544.
- Eggimann, D.W.**  
1260.
- Einsele, G.**  
1261, 1262, 1263, 1264, 1758.
- Eisma, D.**  
1265, 1266.
- El-Ashry, M.T., (ed.)**  
1267.
- Elderfeld, H.**  
1165.
- Eldin, M.**  
1056.
- Elouard, P.**  
1261, 1269, 1270, 1271, 1272, 1273, 1274, 1275, 1276, 1277, 1278, 1279, 1280, 1294, 1384, 1559.
- Embley, R.W.**  
1281.
- Emel'yanov, E.M.**  
1765.
- Emelyanov, E.M.**  
1282.
- Emery, K.O.**  
1283, 1284, 1768, 1828.
- Ergas, Z.**  
1285.
- Erinoso, A.O.**  
1286, 1287.
- Erlenkeuser, H.**  
1754, 1755.
- Evans, D.D.**  
1538.
- Evin, J.**  
1274.
- Ewing, W.M.**  
1387, 1502.
- Faber, F.J.**  
1288.
- Fail, J.P.**  
1289.
- Falcaô, F.J.**  
1290.
- Famin**  
1291.
- Fauck, R.**  
1004.
- Faure, H.**  
1275, 1276, 1277, 1278, 1279, 1292, 1293, 1294, 1295, 1296, 1297, 1298, 1384, 1559.
- Feio, M.**  
1299, 1300.
- Filleron, J.C.**  
1054.
- Fomichev, A.V.**  
1301.

- Fonseca, H.D.**  
1302.
- Fontes, J.C.**  
1295.
- Fournié-Bosma**  
1303.
- Franks, S.**  
1304.
- Fredsoe, J.**  
1540.
- Freeman, P.H.**  
1305, 1306.
- Froidefond, J.M.**  
1252, 1253, 1307, 1308.
- Furon, R.**  
1309.
- Futterer, D.**  
1755.
- Génieux, M.**  
1325.
- Gac, J.Y.**  
1310.
- Gaertnervon, H.R.**  
1311.
- Gallardo, Y.**  
1312, 1313, 1314, 1315, 1316, 1317, 1318.
- Galliers, J.A.**  
1319.
- Galvão, C.F.**  
1320.
- Galvin, C.J.**  
1442.
- Gannett, Fleming, Corddry, Carpenter, Inc.**  
1321, 1322.
- Garnier, B. J.**  
1323.
- Gausi, J.P.**  
1696.
- Gayet, J.**  
1252, 1253.
- Gazel, J.**  
1324.
- Germain, P.**  
1327.
- Geze, B.**  
1326.
- Ghana**  
1328, 1329.
- Gheno, Y.**  
1317.
- Giglioli, M.E.C.**  
1330.
- Gill, H.E.**  
1331.
- Girard, G.**  
1056.
- Gresse, P.**  
1143, 1189, 1215, 1332, 1333, 1334, 1335, 1336, 1337, 1338,  
1339, 1340, 1341, 1342, 1343, 1344, 1345, 1346, 1347, 1348,  
1349, 1350, 1351, 1448.
- Gouleau, D.**  
1510.
- Gouriou, Y.**  
1352.
- Grandin, G.**  
1353.
- Granelli, N.C.L.**  
1387.
- Grant, N.K.**  
1354.
- Gravost, M.**  
1355.
- Greenwood, B.**  
1356.
- Greiner (J.E.) Company**  
1357.
- Griffin, J.J.**  
1165.
- Grosnier, A.**  
1358.
- Grove, A.T.**  
1359.
- Gruvel, A.**  
1360, 1361.
- Guérin-Villeaubreil, G.**  
1362.
- Guilcher, A.**  
1363, 1364, 1365, 1366, 1367, 1368, 1369, 1370, 1371, 1372.
- Guillaumet, J.L.**  
1056.
- Guillerm, J.M.**  
1317, 1373.
- Guiscafre, J.**  
1248.
- Halcrow, W. and Partners**  
1374.
- Halpern, D.**  
1429, 1567.
- Hanson, H.**  
1375.



- Harada, K.**  
1120, 1376.
- Hardville, J.**  
1244.
- Harris, D.K.**  
1377.
- Harris, P.T.**  
1182.
- Hart, D.**  
1378.
- Hart, J.J.**  
1379.
- Hayden, B.P.**  
1237, 1238, 1239.
- Hayes, D.E.**  
1427.
- Hayes, M.O.**  
1380.
- Hayes, R.J.**  
1542.
- Hayward, D.F.**  
1353.
- Hebrard, L.**  
1218, 1255, 1274, 1278, 1279, 1280, 1295, 1296, 1381, 1382,  
1383, 1384, 1385.
- Hedden, W.P.**  
1386.
- Heezen, B.C.**  
1387.
- Helmer, H.**  
1388.
- Henry J. Kaiser Company**  
1389.
- Herbland, A.**  
1885.
- Herm, D.**  
1261, 1262, 1263, 1264, 1758.
- Heywood, J.E.**  
1237, 1238.
- Hiller, D.**  
1390.
- Hilling, D.**  
1391, 1392, 1393, 1394, 1417.
- Hilton, T.E.**  
1395, 1396, 1397, 1398.
- Hinschberger, F.**  
1399, 1400.
- Hisard, P.**  
1401, 1577, 1579.
- Hoang, C.T.**  
1341.
- Holeman, J.N.**  
1402.
- Honjo, S.**  
1283.
- Hoorelbecke, R.**  
1660.
- Horigan, A.**  
1890.
- Horn, R.**  
1403, 1404, 1405, 1817.
- Hospers, J.**  
1406.
- Houbolt, J.J. M.C.**  
1407.
- Houdart, M.**  
1408.
- Houghton, R.W.**  
1409, 1410, 1411, 1412, 1413, 1414.
- Hourcq, V.**  
1324, 1415, 1416.
- Hoyle, B.S.**  
1417.
- Hsiao, S.V.**  
1538.
- Hudeley, H.**  
1418.
- Ibe, A.C.**  
1419.
- Ibrahim, A.**  
1668.
- Ingham, M.C.**  
1420.
- Inman, D.L.**  
1421, 1769.
- Intl. Comm. on Large Dams**  
1422.
- Intl. Devel. Services, Inc.**  
1423.
- Ippen, A.T.**  
1424.
- Iwagaki, Y.**  
1425.

- Jacob, R.D.**  
1427.
- Jacobi, R.D.**  
1281, 1426.
- Janin, B.**  
1428.
- Jansen, F.**  
1342.
- Jönsson, L.**  
1375.
- John, D.M.**  
1504.
- Johnson, L.R.**  
1165.
- Jones, B.H.**  
1429.
- Jonson, N.**  
1665.
- Joulia, F.**  
1826.
- Juncy, G.**  
1714.
- Kalck, Y.**  
1510.
- Kalf, J.**  
1265.
- Kane, A.**  
1310.
- Kawalec, A.**  
1430.
- Kendrick, M.P.**  
1431.
- Kesteloot, E.**  
1432.
- Khan, M.H.**  
1193.
- Killingley, J.S.**  
1094.
- Klingberg, S.**  
1433.
- Klingebl, A.**  
1434, 1435, 1436, 1437, 1438, 1716.
- Knebel, H.J.**  
1231.
- Knight, W.J.**  
1439.
- Kögler, F.C.**  
1261.
- Koby, A.T.**  
1440.
- Kogbe, C.A.**  
1441.
- Kohler, R.R.**  
1442.
- Koltermann, K.P.**  
1568.
- Komar, P.D.**  
1443.
- Komura, S.**  
1444.
- Königsson, L.K.**  
1185.
- Koopmann, B.J.**  
1445, 1446, 1447, 1755.
- Kouyoumontzakis, G.**  
1189, 1215, 1341, 1342, 1343, 1344, 1345, 1346, 1347, 1448.
- Kowu-Tsri, J.Y.**  
1398.
- Krichewsky, M.**  
1126.
- Kudrass, H.R.**  
1449.
- Kuenen P.H.**  
1450.
- Kumedzro, R.U.**  
1451.
- Kumi, E.N.**  
1452.
- L.N.H./France**  
1785.
- LCHF**  
1465, 1466, 1467, 1468, 1469, 1470, 1471, 1472, 1473, 1474,  
1475, 1476, 1477, 1478, 1479, 1480, 1481, 1482, 1483.
- Laborel, J.**  
1453.
- Lachance, T.P.**  
1546, 1547, 1548.
- Lacy, R.**  
1592.
- Lafond, L.R.**  
1454.
- Lambert, R.**  
1455.
- Lanau, M.**  
1123.
- Lancelot, Y.**  
1456.
- Lang, J.**  
1457, 1716.
- Lange, H.**  
1160, 1755.

- Langfelder, J.**  
1787.
- Lapsó, I.P.**  
1458.
- Lappartient, J.R.**  
1459.
- Larras, J.**  
1460, 1461.
- Larribe, D.**  
1462, 1463.
- Lassagne, D.**  
1464.
- Le Borgne, R.**  
1885.
- Le Bourdieu, P.**  
1484.
- Le Calvez, Y.**  
1104, 1105.
- Le Floch, J.**  
1493.
- Le Fournier, J.**  
1217, 1494.
- Le Guen, J.C.**  
1244, 1317.
- Le Lann, F.**  
1403, 1404, 1405, 1817.
- Le Ribault, L.**  
1065.
- Lecointre, G.**  
1485.
- Lecolle, J.**  
1486, 1487, 1488, 1489.
- Lees, A.**  
1446, 1490, 1492.
- Lees, B.J.**  
1491.
- Legoux, M.**  
1495.
- Lemasson, L.**  
1496.
- Lenôtre, N.**  
1497, 1498.
- Lepple, F.K.**  
1499.
- Leprun, J.C.**  
1500.
- Lerique, J.**  
1501.
- Leyden, R.**  
1502.
- Leyrat**  
1163.
- Library of Congress**  
1503.
- Lieberman, D.**  
1504.
- Lieberman, M.**  
1504.
- Lille, R.**  
1761.
- Lin, B.**  
1164.
- Longhurst, A.R.**  
1505, 1506, 1507.
- Longuet-Higgins, M.S.**  
1508.
- Lozouaya, N.G.**  
1765.
- Lubin, S.**  
1509.
- Lucas, J.**  
1510.
- Ly, C.K.**  
1511, 1512, 1513.
- Maasha, M.**  
1586.
- Mac Master, R.G.**  
1820.
- Machado, C.R.**  
1514, 1515, 1516.
- Mackintosh, I.B.**  
1517.
- Magloire, P.**  
1126.
- Maigret, J.**  
1602, 1603.
- Makany, L.**  
1518.
- Malounguila-N'ganga, D.**  
1348, 1519.
- Mannevy, P.**  
1520.
- Manohar, M.**  
1521, 1715.
- Marchand, J.**  
1826.
- Marques, M.M.**  
1522.

- Martin, J.M.**  
1530.
- Martin, L.**  
1054, 1523, 1524, 1525, 1526, 1527, 1528, 1529, 1531.
- Masclé, J.R.**  
1120, 1284.
- Masse, J.P.**  
1219, 1532, 1533, 1534.
- Massengo, A.**  
1349.
- Masson, P.**  
1535, 1536.
- Mathieu, P.**  
1537.
- Mattie, M.G.**  
1538.
- Mauny, R.**  
1539.
- May, P.**  
1239.
- May, S.**  
1239.
- Mayor-Mora, R.**  
1540.
- Mc Curdy, P.G.**  
1541.
- Mc Dowell, D.M.**  
1542.
- Mc Grail, D.W.**  
1543.
- Mc Master, R.L.**  
1544, 1545, 1546, 1547, 1548, 1549.
- McCreary, J.J.**  
1577.
- McG Stewart, J.**  
1740, 1741.
- Meade, R.H.**  
1550.
- Meagher, L.J.**  
1740, 1741.
- Medeiros, I.M.**  
1551.
- Medeiros, C.A.**  
1372.
- Melia, M.B.**  
1552.
- Mendoça, J.V.**  
1226.
- Mensah, M.A.**  
1414, 1678.
- Menzies, R.J.**  
1387.
- Merabet, N.**  
1766.
- Merle, J.**  
1553, 1554, 1577.
- Meybeck, M.**  
1530.
- Michel, P.**  
1087, 1218, 1555, 1556, 1557, 1558, 1559.
- Micholet, J.**  
1217.
- Middlebrooks, E.J.**  
1560.
- Migniot, C.**  
1561, 1562.
- Mikkelsen, L.**  
1563.
- Miller, L.**  
1544.
- Miller, M.C.**  
1443.
- Milliman, J.D.**  
1549, 1564, 1565.
- Minfu, X.**  
1910.
- Miro-Orell, de M.**  
1566.
- Mittelstaedt, E.**  
1567, 1568.
- Mizikos, Tofani**  
1569.
- Moergeli, U.W.**  
1388.
- Moguedet, G.**  
1189, 1342, 1347.
- Molinari, R.L.**  
1570.
- Monahan, D.**  
1741.
- Mondjannagni, A.**  
1571.
- Moniod, F.**  
1572.
- Monnier**  
1573.
- Monod, T.**  
1574.

- Montadert, L.**  
1050, 1289.
- Monteillet, J.**  
1295, 1297, 1310, 1575, 1576.
- Moore, D.W.**  
1577, 1653.
- Moore, R.**  
1717.
- Morel, S.W.**  
1578.
- Morgan, H.J.**  
1134.
- Morlière, A.**  
1579, 1580, 1691.
- Moroshkina, K.V.**  
1581.
- Mortensen, P.**  
1286, 1540, 1563.
- Mota, A. Teixeira da**  
1582.
- Moussavou, J.B.**  
1583.
- Mouta, F.V.**  
1584, 1585.
- Muller, J.P.**  
1587.
- Murday, M.**  
1588, 1589, 1590, 1591, 1592, 1593, 1594.
- Mysak, L.A.**  
1595, 1596.
- N'Dao, E.O.**  
1602, 1603.
- Nagorski, B.**  
1597.
- Nahon, D.**  
1087.
- Nairn, A.E.M.**  
1304.
- Narvelot, J.F.**  
1598.
- National Academy of Sciences**  
1599, 1600.
- National Ports Authority**  
1601.
- Naudin, J.J.**  
1252, 1253, 1308.
- Nedeco**  
1604, 1605, 1606, 1607, 1608, 1609, 1610, 1611, 1612, 1613,  
1614, 1615, 1616, 1617, 1618, 1619, 1620, 1621, 1622, 1623,  
1624, 1625, 1626, 1627, 1628.
- Nelson, J.R.**  
1629.
- Nesterenko, K.**  
1630.
- Neto, M.G. N.M.**  
1631, 1632, 1633, 1634, 1635.
- Newton, R.S.**  
1449, 1636.
- Nichols, M.M.**  
1637.
- Nickles, P.**  
1324.
- Nicolas, J.P.**  
1364.
- Nigeria**  
1638, 1639, 1640, 1641, 1642, 1643, 1644, 1645.
- Nihoul, J.C. (eds.)**  
1060.
- Nittrouer, C.A.**  
1646.
- Nkambwe, M.**  
1647.
- Noda, H.**  
1425.
- Nordstrom, C.E.**  
1421.
- North, W.H.**  
1648.
- Nouvelot, J.F.**  
1248.
- Nouzarède, M.**  
1893, 1894.
- Noxon, J.**  
1649.
- Nutter, A.H.**  
1798.
- Nwajide, C.S.**  
1650.
- O'Brien, J.J.**  
1003, 1577, 1652, 1653.
- Obeng, L.E.**  
1651.
- Ogundana, B.**  
1654, 1655, 1656, 1657, 1830.
- Oladapo, O.O.**  
1668.
- Oliva, P.**  
1087.
- Oliveira, A.D.**  
1225, 1226.

- Prive, M.**  
1723, 1724.
- Profizi, J.P.**  
1814.
- Prud'homme, R.**  
1252, 1253, 1308.
- Pugh, J.C.**  
1702, 1703, 1704.
- Puzanov, A.**  
1784.
- Quélenec, R.E.**  
1233, 1521, 1706, 1707, 1708, 1709, 1710, 1711, 1712, 1713, 1714, 1715.
- Quartey, E.L.**  
1705.
- Rabier, J.**  
1716.
- Radu, M.T.**  
1110, 1717.
- Rai, H.**  
1718.
- Ramalhal, F.J.S.**  
1719, 1720.
- Rancurel, P.**  
1721.
- Ray, A.**  
1722.
- Rebert, J.P.**  
1243, 1317, 1318, 1496, 1580, 1723, 1724.
- Reid, J.**  
1904.
- Reina, P.**  
1725.
- Reineck, H.E.**  
1726.
- Reixera, J.E.**  
1727.
- Reyment, R.A.**  
1728.
- Reyre, D.**  
1126.
- Riffault, A.**  
1729.
- Riser, J.**  
1087.
- Robb, J.M.**  
1730.
- Robineau, B.**  
1093.
- Robinson, L.A.**  
1731, 1732.
- Rocha, A.T.**  
1733.
- Roche, M.**  
1734.
- Rodier, J.**  
1735.
- Rodrigues, L.S.**  
1736.
- Rogers, J.**  
1111.
- Rogoyska, M.**  
1679.
- Rona, P.A.**  
1738.
- Roose, E.**  
1737.
- Rosso, J.C.**  
1894.
- Rouire, J.**  
1714.
- Rowlands, G.L.**  
1182.
- Rubin, N.**  
1739.
- Ruellan, A.**  
1087.
- Ruffman, A.**  
1740, 1741.
- Rust, U.**  
1742.
- S.P.B.N. (Service des phares et balises et de la navigation)**  
1785.
- SHOM**  
1771.
- Saint-Guily, B.**  
1068.
- Sall, M.M.**  
1743, 1744, 1745, 1746.
- Sanders and Thomas, Inc.**  
1747, 1748.
- Sandison, E.E.**  
1749, 1750.
- Saos, J.L.**  
1070.
- Sarmento, G.**  
1751.
- Sarnthein, M.**  
1446, 1447, 1752, 1753, 1754, 1755, 1756, 1794.
- Saubade, A.M.**  
1252, 1253.

- Savitsky, B.**  
1592, 1593, 1594.
- Scanvic, J.Y.**  
1757.
- Scharz, H.U.**  
1758.
- Schellmann, W.**  
1311.
- Schlee, J.**  
1730, 1759.
- Schneider, E.D.**  
1387.
- Schrader, H.**  
1447.
- Schroder, C.**  
1754.
- Schwartz (Ed.)**  
1760.
- Schwarz, H.U.**  
1261, 1262, 1263, 1264.
- Scolari, G.**  
1403, 1404, 1761.
- Segalen, P.**  
1762.
- Schlich, R.**  
1289.
- Seibold, E.**  
1636, 1755, 1763.
- Seminex**  
1764.
- Senin, Y.M.**  
1107, 1282, 1765.
- Servain, J.**  
1352, 1766.
- Shaffer, G.**  
1767.
- Shepard, F.P.**  
1768, 1769.
- Sheres, D.**  
1770.
- SHOM**  
1772.
- Short, K.C.**  
1773.
- Shoup, D.**  
1629.
- Siebold, E.**  
1456.
- Siesser, W.G.**  
1774.
- Sigha Nkamdjou**  
1122.
- Silva, A.T.S.F.**  
1775.
- Silveira, L.**  
1776.
- Silveira, M.M.**  
1777.
- Simons, D.B.**  
1444.
- Simpson, W.E.S.**  
1778.
- Singh, I.B.**  
1726.
- Sircoulon, J.**  
1056.
- Sireyjol, P.**  
1779, 1780.
- Sitarz, J.A.**  
1781.
- Slansky, M.**  
1782.
- Smith, R.L.**  
1567.
- Socomine**  
1783.
- Somers, L.H.**  
1231.
- Sonuga, J.O.**  
1784.
- Sorensen, T.**  
1563.
- Sornay, J.**  
1049.
- Spronck, R.**  
1786.
- Stäuble, A.J.**  
1773.
- Stafford, D.B.**  
1787.
- Stanford Research Institute**  
1788.
- Stanley, D.J.**  
1006, 1007, 1789, 1793.
- Stanley, W.R.**  
1790, 1791, 1792.
- Stein, R.**  
1794.

- Strang, A.L.**  
1795.
- Strasser-King, V.E.H.**  
1796.
- Stretta, J.M.**  
1251.
- Sulman, F.G.**  
1797.
- Summerhayes, C.P.**  
1798, 1820.
- Swift, D.J.P.**  
1793, 1799.
- Szekielda, K.**  
1800.
- Talbot, M.R.**  
1801, 1802.
- Tastet, J.P.**  
1054, 1090, 1531, 1803, 1804, 1805, 1806, 1807, 1808, 1809.
- Tchikaya, J.B.**  
1350.
- Tetzlaff, G.**  
1810.
- Texeira, C.**  
1811.
- Texier, H.**  
1812, 1813, 1814.
- Thiede, J.**  
1755.
- Thomas, B.**  
1815.
- Thomas, H.E.**  
1816.
- Thornton, I.**  
1330.
- Tixeront, M.**  
1403, 1404, 1405, 1817.
- Togo**  
1818.
- Tonon, F.**  
1819.
- Tooms, J.S.**  
1798, 1820.
- Torquato, J.R.**  
1821, 1822.
- Touchebeuf, P.**  
1056, 1823.
- Tourenq, J.**  
1065.
- Townshend, J.R.**  
1245.
- Tricart, J.**  
1824, 1825.
- Trompette, R.**  
1826.
- Turon, J.L.**  
1252, 1253.
- Tyner, W.R.**  
1630.
- Tysdal, R.G.**  
1827.
- U.S. Army**  
1870.
- Uchupi, E.**  
1284, 1828.
- Udo, R.K.**  
1829, 1830.
- Unesco**  
1831, 1832, 1833, 1834, 1835.
- United Africa Company**  
1836.
- United Nations**  
1837, 1838, 1839, 1840, 1841, 1842, 1843, 1844, 1845, 1846,  
1847, 1848, 1849, 1850, 1851, 1852.
- United States**  
1853, 1854, 1855, 1856, 1857, 1858, 1859, 1860, 1861, 1862,  
1863, 1864, 1865, 1866, 1867, 1868.
- Université du Bénin (avec la collaboration du Professeur Rossi)**  
1869.
- Ushakov, P.V.**  
1871.
- Usoroh, E.J.**  
1872, 1873.
- Uzochukwu, B.N.**  
1668.
- Valéry, P.**  
1050, 1289.
- Vale, F.S.**  
1874.
- Van Bennekom, A.J.**  
1266.
- Van Dongen, I.S.**  
1875, 1876.
- Van der Gaast, S.J.**  
1265.
- Vannev, J.R.**  
1877.
- Varlet, F.**  
1878.



- Vasconcelos, E.**  
1879.
- Verrier, G.**  
1133, 1880, 1881.
- Verstraete, J.M.**  
1577, 1690, 1691, 1882.
- Vieillefon, J.**  
1218, 1298, 1883.
- Vincent-Cuaz, L.**  
1884.
- Voituriez, B.**  
1885.
- Volta River Authority**  
1886.
- Von Grafenstein, R.**  
1754.
- Walger, E.**  
1756.
- Walker, G.**  
1887.
- Warren, W.M. Eds**  
1739.
- Waterson, C.S.**  
1089.
- Webb, J.E.**  
1888, 1889.
- Weil, R.**  
1351.
- Weisberg, R.H.**  
1890.
- Welby, C.W.**  
1891.
- Wells, J.W.**  
1020.
- Werner, F.**  
1636.
- Weydert, O.**  
1895.
- Weydert, P.**  
1123, 1892, 1893, 1894, 1895.
- Weyl, P.**  
1896.
- Whitaker, J.M.**  
1897.
- White, G.F.**  
1002.
- White, H.P.**  
1898, 1899.
- White, R.W.**  
1900, 1901.
- Wiegel, R.L.**  
1902.
- Wienecke, F.**  
1742.
- Williams, C.R.**  
1903.
- Wolfe-Barry, J.N.**  
1171.
- Wolter, W.**  
1810.
- Wooster, W.S.**  
1904.
- World Bank**  
1905, 1906.
- Worthington, E.B. (eds.)**  
1002.
- Wright, L.D.**  
1175, 1176.
- Wunsch, C.**  
1577.
- Xu M.**  
1164.
- Yoxall, W.B.**  
1907.
- Zabi, S.G.**  
1908.
- Zixia, C.**  
1909, 1910.

## UNEP REGIONAL SEAS DIRECTORIES AND BIBLIOGRAPHIES

- UNEP, Directory of Mediterranean marine research centres. UNEP Regional Seas  
1976 Directories and Bibliographies. Geneva, UNEP, 280 p., 1st ed. (out of  
print)
- UNEP, Directory of Mediterranean marine research centres. UNEP Regional Seas  
1977 Directories and Bibliographies. Geneva, UNEP, 622 p., 2nd ed. (out of  
print)
- NIO/UNEP, Directory of Indian Ocean marine research centres. UNEP Regional Seas  
1978 Directories and Bibliographies. Goa, NIO, 360 p. (out of print)
- UNEP/IOC, Directory of Caribbean marine research centres. UNEP Regional Seas  
1980 Directories and Bibliographies. Geneva, UNEP, 500 p. (out of print)
- IAEA/UNEP, Directory of Kuwait Action Plan marine science centres. UNEP Regional  
1981 Seas Directories and Bibliographies. Geneva, UNEP, 110 p. (out of print)
- UNEP/CCPS, Directory of the South East Pacific marine science research centres.  
1981 UNEP Regional Seas Directories and Bibliographies. Geneva, UNEP, 120 p.  
(out of print)
- UNEP/FAO/Unesco/WHO/WMO/IOC/IAEA, Selected bibliography on the pollution of the  
1981 Mediterranean Sea. UNEP Regional Seas Directories and Bibliographies.  
Geneva, UNEP, 130 p. (out of print)
- UNEP/UN/ECA/Unesco, Directory of marine research centres in Africa. UNEP Regional  
1982 Seas Directories and Bibliographies. Rome, FAO, 254 p.
- UNEP, Bibliography of the marine environment in the Kuwait Action Plan region. UNEP  
1984 Regional Seas Directories and Bibliographies. Rome, FAO, 52 p.
- UNEP, Bibliography of the marine environment in South Asian Seas. UNEP Regional  
1984 Seas Directories and Bibliographies. Rome, FAO, 39 p.
- UNEP/FAO, Bibliography of the marine environment in East Asian Seas. UNEP Regional  
1984 Seas Directories and Bibliographies. Rome, FAO, 76 p.
- UNEP/Pacific Science Association/SPREP/University of Guam, Directory of Pacific  
1984 coral reef researchers. UNEP Regional Seas Directories and  
Bibliographies. Rome, FAO, 101 p.
- UNEP/FAO, Directory of marine environmental centres in East Asian Seas. UNEP  
1984 Regional Seas Directories and Bibliographies. Rome, FAO, 138 p.
- UNEP/FAO, Directory of marine environmental centres in Mediterranean. UNEP Regional  
1985 Seas Directories and Bibliographies. 3rd ed. Rome, FAO, 302 p.
- UNEP/FAO, Bibliography of the marine environment in Mediterranean, 1978-1984. UNEP  
1985 Regional Seas Directories and Bibliographies. 2nd ed. Rome, FAO, 151 p.
- UNEP/FAO, Directory of marine environmental centres in Caribbean. UNEP Regional  
1985 Seas Directories and Bibliographies. 2nd ed. Rome, FAO, 214 p.
- UNEP/FAO, Directory of marine environmental centres in South Pacific. UNEP Regional  
1985 Seas Directories and Bibliographies. Rome, FAO, 147 p.
- UNEP/FAO, Bibliography of the marine environment in Caribbean. UNEP Regional Seas  
Directories and Bibliographies (in preparation)
- UNEP/FAO, Directory of marine environmental centres in Indian Ocean and Antarctic  
1985 Region. UNEP Regional Seas Directories and Bibliographies. Rome, FAO,  
226 p.
- CCA/UNEP, Directory of environmental education institutions, programmes and resource  
1985 people in the Caribbean region. UNEP Regional Seas Directories and  
Bibliographies. Rome, FAO, 89 p.
- UNEP/Unesco/UN-DIESA, Bibliography on coastal erosion in West and Central Africa.  
1985 UNEP Regional Seas Directories and Bibliographies. Rome, FAO, 92 p.

Published by:



Food and Agriculture Organization of the  
United Nations (FAO)

For:



Regional Seas Programme Activity Centre  
United Nations Environment Programme

Additional copies of this and other publications issued  
by the Regional Seas Programme Activity Centre of UNEP  
can be obtained from:

Regional Seas Programme Activity Centre  
United Nations Environment Programme  
Palais des Nations  
GENEVA  
Switzerland

Publié par:



L'Organisation des Nations Unies pour  
l'alimentation et l'agriculture (FAO)

Pour:



Le Centre d'activités du Programme  
pour les mers régionales  
Programmes des Nations Unies pour  
l'environnement

Des exemplaires de ce document ainsi que d'autres  
publications du Centre d'activités du Programme pour  
les mers régionales du PNUE peuvent être obtenus du:

Centre d'activités du Programme pour les mers régionales  
Programme des Nations Unies pour l'environnement  
Palais des Nations  
GENEVE  
Suisse

FAO

UNEP

FAO

FAO

UNEP

FAO

UNEP

FAO

UNEP



FAO



FAO

UNEP

FAO

FAO

UNEP

FAO

UNEP

FAO

UNEP

