

CHRONIQUE

En Mauritanie, l'Office National de Météorologie (ONM) produit des bulletins journaliers à l'endroit du grand public et des pêcheurs artisanaux

L'ONM (Office National de Météorologie) est un établissement public à caractère administratif chargé de surveiller le temps, le climat et les composants atmosphériques de l'environnement, afin d'assurer la sécurité des personnes et des biens ainsi que de contribuer au développement économique et social de la Mauritanie en fournissant à tous les utilisateurs les informations météorologiques. Au niveau du littoral, l'ONM dispose d'un réseau composé de 3 stations météo-côtières radar :

- une station située à Nouadhibou mise en place grâce au projet MARINMET impliquant le Sénégal, la Mauritanie, la Gambie ;
- une station située au sud du PNBA non fonctionnelle en ce moment ;
- une station située au centre du PNBA, qui envoie les données régulièrement par transmission satellite.

Dans le cadre du projet WACA, une station complète (station météo côtière + bouée) a été acquise. Une autre station complète est en cours d'acquisition dans le cadre d'un autre partenariat et sera installée à N'Diogo, près de la frontière avec le Sénégal. L'ONM avait également installé deux stations synoptiques au port de Nouakchott et au PK144 (stations non fonctionnelles actuellement) qui ont enregistré des données sur le vent et les tempêtes de sable depuis une quarantaine d'année.

Les différentes données collectées (vent, houle, pluie, tempête de sable) sont utilisées pour faire des prévisions à l'aide de modèles et produire des bulletins météo journaliers à l'endroit du grand public et des pêcheurs artisanaux (Figure 1).

CHRONICLE

In Mauritania, the National Meteorological Office (ONM) produces daily bulletins for the general public and artisanal fishermen

The ONM (National Meteorological Office) is a public administrative institution responsible for monitoring the weather, climate and atmospheric components of the environment, in order to ensure the safety of people and property and to contribute to the development economic and social situation of Mauritania by providing all users with meteorological information. At coastal level, the ONM has a network made up of 3 weather-coastal radar stations:

- a station located in Nouadhibou set up thanks to the MARINMET project involving Senegal, Mauritania, Gambia;
- a station located south of the PNBA which is not operational at the moment;
- a station located in the center of the PNBA, which sends the data regularly by satellite transmission.

As part of the WACA project, a complete station (coastal weather station + buoy) was acquired. Another complete station is being acquired as part of another partnership and will be installed in N'Diogo, near the border with Senegal. The ONM had also installed two synoptic stations at the port of Nouakchott and at PK144 (currently non-functional stations) which have been recording data on wind and sandstorms for about forty years.

The various data collected (wind, swell, rain, sandstorm) are used to make forecasts using models and produce daily weather reports for the general public and artisanal fishermen (Figure 1).

SOMMAIRE / SUMMARY	• Chronique Page 1 En Mauritanie, l'Office National de Météorologie (ONM) produit des bulletins journaliers à l'endroit du grand public et des pêcheurs artisanaux	• FOCUS Page 4 Entretien avec Dr. Alimi ADOU RAHIM, Coordonnateur national de l'Unité de Gestion du Projet WACA ResIP au Togo	• ARTICLE DES CORRESPONDANTS Page 7 Évolution récente du cordon sableux littoral des segments ouest et centre de la côte béninoise
	• CHRONICLE Page 1 In Mauritania, the National Meteorological Office (ONM) produces daily bulletins for the general public and artisanal fishermen	• FOCUS Page 4 Interview with Dr. Alimi ADOU RAHIM, National Coordinator of the WACA Project Management Unit in Togo	• ARTICLES FROM OUR CORRESPONDENTS Page 7 Recent evolution of the sandy coastal belt of the western and central segments of the Beninese coast

CHRONIQUE (Suite de la page 1)

CHRONICLE (Continued from page 1)

République Islamique de Mauritanie

Honneur – Fraternité – Justice

Ministère de l'Équipement et des Transports

Office National de la Météorologie



الجمهورية الإسلامية الموريتانية

شرف - إخاء - عدالة

وزارة التجهيز والنقل

الهيئة الوطنية للأرصاد الجوية

Bulletin Météorologique National du 03/01/2023

Prévisions météorologiques du 04-05/01/2023

Situation Générale :

Le temps sera dominé par de baisses sensibles de températures allant jusqu'à 08°C sur le nord du Tiris-Zemmour.

Les vents seront faibles à modérés de nord-est à est accompagnés d'une affectation de visibilité par sable sur l'Adrar, l'Inchiri, le Trarza, le Tagant, l'Assaba et les Hodhs.

Le ciel sera peu nuageux à nuageux sur le sud-est du pays.

Situation de la ville de Nouakchott:

Les vents seront faibles à modérés de direction nord-est à est avec une visibilité affectée par sable.

Le ciel sera dégagé à peu nuageux.

الحالة الجوية العامة

بإذن الله تعالى سيتميز الطقس بترجع ملحوظ لدرجات الحرارة حيث ستصل 8 درجات على شمال تيرس الزمور.

كما سيشهد هبوب رياح ضعيفة الى معتدلة شمالية شرقية الى شرقية مصحوبة بتأثر للرؤية بفعل الأتربة على ادرار و انتشيري و اترارزة وتكانت و لعصابة و الحوضين.

في حين ستكون السماء قليلة الغيوم الي غائمة جنوب شرق البلاد.

حالة مدينة نواكشوط:

الرياح ستكون ضعيفة الى معتدلة السرعة شمالية شرقية الى شرقية مع تأثر طفيف للرؤية بفعل الأتربة.




السماء صافية الي قليلة الغيوم.

Températures minimales et maximales pour les prochaines 48 heures

Villes	T°min/T°max 04.01.2023	Phénomènes 04.01.2023	T°min/T°max 05.01.2023	Phénomènes 05.01.2023	Etat du Ciel
Bir Moghrein	10/25°	-	09/24°	-	Peu nuageux
Zouerate	11/27°	-	10/26°	Sable	Peu nuageux
Aoujeft	14/29°	Sable	13/28°	Sable	Peu nuageux
Chinguetti	10/25°	Sable	09/25°	Sable	Peu nuageux
Atar	12/29°	Sable	11/29°	Sable	Peu nuageux
Ouadane	10/25°	Sable	10/25°	Sable	Peu nuageux
Akjoujt	14/32°	Sable	13/31°	Sable	Peu nuageux
Nouadhibou	17/28°	-	17/28°	-	Peu nuageux
Nouakchott	14/31°	-	14/30°	-	Peu nuageux
Boutilimitt	14/33°	Sable	14/31°	Sable	Peu nuageux
Aleg	15/34°	-	15/33°	Sable	Peu nuageux
Maghtalahjar	15/33°	-	16/32°	Sable	Peu nuageux
Boghé	16/34°	-	15/33°	Sable	Peu nuageux
Rosso	16/35°	Sable	15/34°	Sable	Peu nuageux
Kaédi	17/34°	-	16/33°	-	Peu nuageux
Maghama	17/34°	-	16/33°	-	Peu nuageux
Mbout	17/33°	-	16/32°	-	Peu nuageux
Sélibaby	18/33°	-	17/33°	-	Peu nuageux
Kiffa	15/32°	Sable	14/31°	Sable	Peu nuageux
Kankoussa	15/32°	Sable	14/31°	Sable	Peu nuageux
Barkéwol	17/33°	Sable	16/32°	Sable	Peu nuageux
Tidjikja	12/28°	Sable	13/28°	Sable	Peu nuageux
Tichitt	14/29°	Sable	15/29°	Sable	Nuageux
Aioun	14/30°	Sable	15/29°	Sable	Nuageux
Nema	16/30°	Sable	17/29°	Sable	Nuageux
Timbedra	15/31°	Sable	16/30°	Sable	Nuageux
Oualata	15/29°	Sable	16/29°	Sable	Nuageux

Prévisions pour les Zones côtières et au Large :

La mer sera peu agitée à agitée sur le long du littoral. La houle sera de direction Nord-ouest. La hauteur de vagues variera de 0.5- 1.25 m

Domaine maritime	Cap Blanc	Cap Timiris	N'Diogo
La houle			
La hauteur du vague	0.5- 1.25 m	0.5- 1.25 m	0.5- 1.25 m

Légende:

Drapeaux :  Une vigilance absolue s'impose Drapeaux :  Soyez attentif Drapeaux :  Pas de vigilance particulière

Tél : (+ 222) 45243531, 46466244, Fax : (+222) 45243530, E-mail : dmeteo@mauritania.mr

Ces informations sont publiées et accessibles sur le site web de l'ONM¹. Des drapeaux de différentes couleurs (vert, jaune, rouge) sont également plantés par les garde-côtes pour informer les pêcheurs artisanaux de l'état de la mer. En cas d'événements exceptionnels, des avis d'alerte sont produits et diffusés à travers des CAP (Common Alert Protocol) de type « mailing » et diffusés par la radio et la télévision. Les alertes sont également transmises aux autorités qui se chargent de saisir les services de gestion de crise. Malgré tout, des problèmes persistent encore dans la chaîne de transmission des informations météorologiques et des alertes.

L'ONM ne dispose pas de modèles de prévision mais dispose de certaines données météo-marines non continues qu'il serait prêt à mettre à disposition du futur Observatoire National du Littoral de Mauritanie, ainsi que de l'Observatoire Régional du Littoral Ouest Africain (ORLOA). Les prévisions se font à l'aide de modèles internationaux développés par des services météo-hydrologiques nationaux tiers (par exemple les prévisions de Météo-France). Les données sont enregistrées dans des tableaux Excel, stockées sur des disques durs et disponibles gratuitement à la communauté des scientifiques et des chercheurs.

Néanmoins, l'ONM rencontre des difficultés concernant la production de données fiables et précises in-situ. Il est par conséquent important de disposer d'équipements d'acquisition de données afin de calibrer localement les modèles globaux ou régionaux et de les installer à proximité de structures capables d'en garantir la sécurité.

Dans le cadre du programme POLMAR, sous la coordination du MPEM, l'ONM évoque l'intérêt d'étudier et de caractériser le régime des vents afin d'anticiper le déplacement de nappes d'hydrocarbure. La lutte contre les pollutions marines accidentelles est menée, à partir de la mer, par la Direction chargée de la Marine Marchande (MPEM) et, à partir de la terre, par la Direction chargée de l'Environnement (MEDD) et, par délégation, le Wali concerné.

This information is published and accessible on the ONM¹ website. Flags of different colors (green, yellow, red) are also planted by the coastguards to inform artisanal fishermen of the state of the sea. In the event of exceptional events, warning notices are produced and disseminated through CAP (Common Alert Protocol) of the "mailing" type and broadcast by radio and television. The alerts are also transmitted to the authorities who are responsible for contacting the crisis management services. Despite everything, problems still persist in the chain of transmission of meteorological information and warnings.

The ONM does not have forecast models but does have some non-continuous meteorological and marine data that it would be ready to make available to the future National Coastal Observatory of Mauritania, as well as to the West African Regional Coastal Observatory (WARCO). Forecasts are made using international models developed by third-party national meteorological services (e.g. Météo-France forecasts). The data is recorded in Excel tables, stored on hard disks and freely available to the scientific and research community.

Nevertheless, the ONM encounters difficulties in producing reliable and accurate in-situ data. It is therefore important to have data acquisition equipment in order to locally calibrate the global or regional models and to install them near structures capable of guaranteeing their safety.

As part of the POLMAR program, under the coordination of the MPEM, the ONM evokes the interest of studying and characterizing the wind regime in order to anticipate the movement of hydrocarbon slicks. The fight against accidental marine pollution is carried out, from the sea, by the Department responsible for the Merchant Marine (MPEM) and, from land, by the Department responsible for the Environment (MEDD) and, by delegation, the Wali concerned

¹ <http://meteo-mauritanie.org/fr/>

¹ <http://meteo-mauritanie.org/fr/>

FOCUS

Entretien avec Dr. Alimi ADOU RAHIM, Coordonnateur national de l'Unité de Gestion du Projet WACA ResIP au Togo

« Les investissements consentis pour la première phase du projet WACA ResIP ont contribué au renforcement de la résilience des communautés et des zones côtières »

FOCUS

Interview with Dr. Alimi ADOU RAHIM, National Coordinator of the WACA Project Management Unit in Togo

«The investments made for the first phase of the WACA project have contributed to strengthening community resilience and coastal areas»



Question 1 :

A la veille de la fin de la première phase du projet WACA ResIP, quelle appréciation faites-vous des investissements consentis dans l'amélioration de la résilience des populations vivant sur le littoral togolais face aux risques côtiers ?

Je voudrais d'abord rappeler que dans le cadre du projet WACA ResIP, les investissements ont été de deux types : les investissements physiques et les investissements sociaux. Les investissements physiques ont surtout concerné la mise en place des infrastructures/ouvrages de protection côtière, de lutte contre les inondations et de gestion des pollutions côtières. Les investissements sociaux ont consisté en des financements des sous projets sociaux ou communautaires qui ont surtout visé le renforcement

Question 1:

On the eve of the end of the first phase of the WACA ResIP project, what is your assessment of the investments made in improving the resilience of populations living on the Togolese coast in the face of coastal risks?

I would first like to recall that within the framework of the WACA ResIP project, the investments were of two types: physical investments and social investments. Physical investments mainly concerned the establishment of coastal protection infrastructure/works, flood control and coastal pollution management. Social investments consisted of financing social or community sub-projects which mainly aimed at strengthening the adaptive capacities, productive capacities and livelihoods of communities living on the coast. These sub-projects have

CHRONIQUE (Suite de la page 4)

des capacités d'adaptation, des capacités productives et des moyens de subsistance des communautés vivant sur le littoral. Ces sous projets ont pour la plupart promu le développement d'activités génératrices de revenus pour redonner à ces communautés les moyens de s'assurer et de s'autonomiser dans un environnement soumis à différents aléas.

Dans l'ensemble, ces investissements ont permis, d'une part, de (i) « réconcilier les communautés avec leur environnement », surtout en ce qui concerne la protection côtière, quand on sait les désolations créées par l'érosion côtière auprès des communautés riveraines, (ii) créer un environnement plus assaini et plus sécurisé vis-à-vis des aléas, et d'autre part, de renforcer la capacité de production des communautés ainsi que d'améliorer leurs revenus.

Somme toute, il faut dire que les investissements consentis ont effectivement contribué au renforcement de la résilience des communautés et des zones côtières.

Question 2 :

La mise en œuvre du projet WACA a encouragé les initiatives transfrontières pour une gestion concertée des risques ; le Togo et le Bénin sont souvent cités en exemple en la matière. Quels sont les principaux facteurs qui expliquent le succès de cette coopération ?

Dans le cadre du projet WACA ResIP et pour ce qui concerne le Togo et le Bénin, deux grandes activités ont fait l'objet d'une mise en œuvre commune, il s'agit de la protection côtière du segment transfrontalier qui va d'Agbodrafo au Togo à Grand Popo au Bénin et des travaux de curage mécanique du chenal Gbaga et la restauration de ses écosystèmes associés. Pour que cela soit possible, le Togo et le Bénin ont signé un mémorandum d'entente et un protocole d'accord pour mettre en place des comités mixtes de gestion de ces deux activités et de passation de marchés liés à ces deux activités. Chacun des deux pays a été responsabilisé, à la faveur de ce mémorandum, pour la passation de marché d'une de ces deux activités.

A cet effet le projet de création des observatoires nationaux devrait être encouragé et accéléré dans tous les pays côtiers ouest-africains.

L'avantage de cette gestion commune est d'apporter des solutions d'équilibre à des questions transfrontalières dont les actions en amont ont un impact en aval. Cette logique d'intervention responsabilise chaque pays et décloisonne les interventions dans des domaines, zones et écosystèmes partagés.

Cette dynamique est à encourager et à généraliser pour faire en sorte de permettre aux pays qui partagent des écosystèmes, des zones côtières et d'autres domaines puissent organiser ensemble les interventions pour éviter de reporter les impacts négatifs des interventions d'un pays à l'autre et éviter ainsi des conflits.

Les principaux facteurs qui ont favorisé le succès de cette coopération sont d'abord la conscience qu'une gestion cloisonnée de ces risques générerait des impacts négatifs sur l'un ou l'autre des deux pays. Ensuite, les cadres juridiques et techniques qui ont été mis en place pour favoriser la mise en œuvre de cette coopération. Dans ce cas, un mémorandum d'entente et un protocole d'accord ont été signés entre les deux pays pour servir de support à cette coopération; et enfin, il y'a eu la volonté tant au niveau politique que technique entre les deux parties, qui a favorisé une coopération aisée, constructive et efficace.

CHRONICLE (Continued from page 4)

mostly promoted the development of income-generating activities to give these communities the means to secure and empower themselves in an environment subject to various hazards.

Overall, these investments have made it possible, on the one hand, to i) «reconcile the communities with their environment», especially with regard to coastal protection, given the desolation created by coastal erosion neighboring communities, (ii) create a healthier and more secure environment vis-à-vis hazards, and on the other hand, to strengthen the production capacity of communities and improve their income.

All in all, it must be said that the investments made have effectively contributed to strengthening the resilience of communities and coastal areas.

Question 2:

The implementation of the WACA project has encouraged cross-border initiatives for concerted risk management; Togo and Benin are often cited as examples in this regard. What are the main factors that explain the success of this cooperation?

Within the framework of the WACA ResIP project and as far as Togo and Benin are concerned, two major activities have been the subject of joint implementation, namely the coastal protection of the cross-border segment which goes from Agbodrafo in Togo at Grand Popo in Benin and mechanical cleaning of the Gbaga channel and the restoration of its associated ecosystems. To make this possible, Togo and Benin have signed a memorandum of understanding and a memorandum of understanding to set up joint management committees for these two activities and procurement related to these two activities. Each of the two countries has been made responsible, thanks to this memorandum, for the procurement of one of these two activities.

To this end, the project to create national observatories should be encouraged and accelerated in all West African coastal countries.

The advantage of this joint management is to provide balanced solutions to cross-border issues whose upstream actions have a downstream impact. This intervention logic empowers each country and decompartmentalizes interventions in shared domains, areas and ecosystems.

This dynamic should be encouraged and generalized to ensure that countries that share ecosystems, coastal zones and other areas can organize interventions together to avoid postponing the negative impacts of interventions from one country to another. another and thus avoid conflicts.

The main factors that have favored the success of this cooperation are first of all the awareness that a compartmentalized management of these risks would generate negative impacts on one or the other of the two countries. Next, the legal and technical frameworks that have been put in place to promote the implementation of this cooperation. In this case, a memorandum of understanding and a memorandum of understanding have been signed between the two countries to serve as support for this cooperation; and finally, there was the will both at the political and technical level between the two parties, which favored easy, constructive and effective cooperation.

Question 3:

The lack of long series of marine and coastal data in West Africa was noted by the feasibility study of the regional observatory (WARCO) covering this space. What main recommendations will you make for the optimal functioning of WARCO in relation to the national observation mechanisms to fill this gap?

Long series of marine and coastal data are important for monitoring and managing the dynamics of this space. These data are generally collected by

CHRONIQUE (Suite de la page 5)

Question 3 :

Le déficit de longues séries de données marines et côtières en Afrique de l'Ouest a été constaté par l'étude de faisabilité de l'observatoire régional (ORLOA) couvrant cet espace. Quelles principales recommandations ferez-vous pour un fonctionnement optimal de l'ORLOA en rapport avec les mécanismes nationaux d'observation pour combler ce déficit ?

Les longues séries de données marines et côtières sont importantes pour le suivi et la gestion de la dynamique de cet espace. Ces données sont généralement collectées par des structures spécialisées et dédiées au littoral. Cependant, sur le littoral ouest africain le fonctionnement de ces structures pose un réel problème, si elles existent. Souvent par manque de moyens pour fonctionner correctement, certaines ont disparu. Toutefois, depuis quelques années les Etats font un effort pour se doter de nouvelles structures et d'équipements modernes pour la collecte de données sur les littoraux ; c'est le cas au Togo où des stations météo marines ont été installées.

Pour un fonctionnement optimal de l'ORLOA il serait intéressant d'œuvrer à la mise en place, à l'équipement et au développement de structures dédiées au littoral dont la fonction principale serait la collecte, l'analyse, l'archivage, la diffusion et le partage des données. A cet effet le projet de création des observatoires nationaux devrait être encouragé et accéléré dans tous les pays côtiers ouest-africains. Ce qui permettra de disposer de données de manière continue sur le milieu marin et côtier et ainsi combler le déficit dans le futur. Ces observatoires nationaux ne doivent pas fonctionner en vase clos. Ils doivent s'ouvrir aux réseaux internationaux de collecte de données afin d'avoir une base de données assez complète. Certaines données existent mais sont éparées et mal organisées ; ainsi, un travail de recensement, d'organisation et d'archivage de ces données devrait être fait en amont.

Il est aussi vrai qu'il existe une diversité de données éparées sur de courtes périodes collectées et archivées par des institutions de recherche et des universités aux échelles nationales. Ces différentes institutions encore en activité devraient être impliquées comme actrices des observatoires nationaux, en ce sens qu'elles continueront à produire des données sur le littoral qui seront ensuite versées à la base de l'observatoire. L'observatoire national sera comme une faitière nationale des structures de production et d'archivage de données sur le littoral. Ceci sous-entend aussi une définition préalable des échelles de collecte afin que les données puissent correspondre aux entrées de modèles.

Ces données nationales à travers les observatoires nationaux viendront alimenter l'ORLOA qui aura ainsi une vision synoptique de tout le littoral ouest-africain.

CHRONICLE (Continued from page 5)

specialized structures dedicated to the coast. However, on the West African coast, the functioning of these structures poses a real problem, if they exist. Often for lack of means to function properly, some have disappeared. However, for some years the States have been making an effort to equip themselves with new structures and modern equipment for the collection of data on the coasts; this is the case in Togo where marine weather stations have been installed.

For optimal functioning of WARCO, it would be interesting to work towards the establishment, equipment and development of structures dedicated to the coast, the main function of which would be the collection, analysis, archiving, dissemination and shoreline data sharing. To this end, the project to create national observatories should be encouraged and accelerated in all West African coastal countries. This will provide continuous data on the marine and coastal environment and thus fill the gap in the future. These national observatories should not operate in a vacuum. They must open up to international data collection networks in order to have a fairly complete database. Some data exists but is scattered and poorly organized; thus, an inventory, organization and archiving of this data should be done upstream.

It is also true that there is a diversity of scattered data over short periods collected and archived by research institutions and universities at national scales. These various institutions still in operation should be involved as players in the national observatories, in the sense that they will continue to produce data on the coast which will then be added to the base of the observatory. The national observatory will be like a national umbrella for the structures for producing and archiving data on the coast. This also implies a prior definition of the collection scales so that the data can correspond to the model inputs.

These national data through the national observatories will feed the WARCO which will thus have a synoptic vision of the entire West African coast.

ARTICLE DES CORRESPONDANTS

Évolution récente du cordon sableux littoral des segments ouest et centre de la côte béninoise

YANTIKOUA Tinonkiyè Sylvestre (Doctorant)

Laboratoire de Géologie Mines & Environnement/Département des Sciences de la Terre (DST)/Faculté des Sciences et Techniques/UAC

Extrait de la thèse appuyée par le FFEM dans le cadre du projet « Suivi des risques côtiers et solutions douces au Bénin, Sénégal et Togo »

ARTICLE FROM OUR CORRESPONDENTS

Recent evolution of the sandy coastal belt of the western and central segments of the Beninese coast

YANTIKOUA Tinonkiyè Sylvestre (PhD student)

Laboratory of Geology Mines & Environment/Department of Earth Sciences (DST)/Faculty of Sciences and Techniques/UAC

Extract from the thesis supported by the FFEM as part of the project «Monitoring of coastal risks and soft solutions in Benin, Senegal and Togo»



Introduction

La côte béninoise est divisée en trois secteurs (ouest, centre et est) séparés par les embouchures des fleuves Mono et Ouémé qui interrompent le cordon sableux. Elle a subi une forte érosion suite aux aménagements côtiers réalisés depuis les années 60. A travers quelques illustrations, l'état de la dynamique actuelle du trait de côte dans les cellules ouest et centre est présenté et quelques solutions douces préconisées pour atténuer les effets de l'érosion côtière.

1-Présentation, évolution et fonctionnement de la côte béninoise

La côte béninoise s'étend sur 125 km de long et borde une plaine littorale formée lors des dernières oscillations marines du Quaternaire. Jusqu'aux années 60, la côte était relativement stable

Introduction

The Beninese coast is divided into three sectors (west, center and east) separated by the mouths of the Mono and Ouémé rivers which interrupt the sand bar. It has undergone severe erosion following the coastal developments carried out since the 1960s. Through a few illustrations, the state of the current dynamics of the coastline in the western and central cells is presented and some soft solutions recommended to mitigate the effects of coastal erosion.

1- Presentation, evolution and functioning of the Beninese coast

The Beninese coast extends over 125 km in length and borders a coastal plain formed during the last marine oscillations of the Quaternary. Until the 1960s, the coast was relatively stable and

ARTICLES DES CORRESPONDANTS (Suite de la page 7)

et le cordon sableux presque ininterrompu, avec comme seules discontinuités les embouchures des fleuves Mono et Ouémé qui délimitent les secteurs de côte que sont (Fig.1) le secteur de l'Ouest (Hillacondji-Avlo), le secteur du Centre (Djondji-Port Autonome de Cotonou) et le secteur de l'Est (Akpakpa-Kraké).

ARTICLES FROM OUR CORRESPONDENTS (Continued from page 7)

the sandy rim almost uninterrupted, with the only discontinuities being the mouths of the Mono and Ouémé rivers which delimit the coastal sectors which are (Fig.1) the western sector (Hillacondji-Avlo), the Center sector (Djondji-Port Autonome de Cotonou) and the Eastern sector (Akpakpa-Kraké).

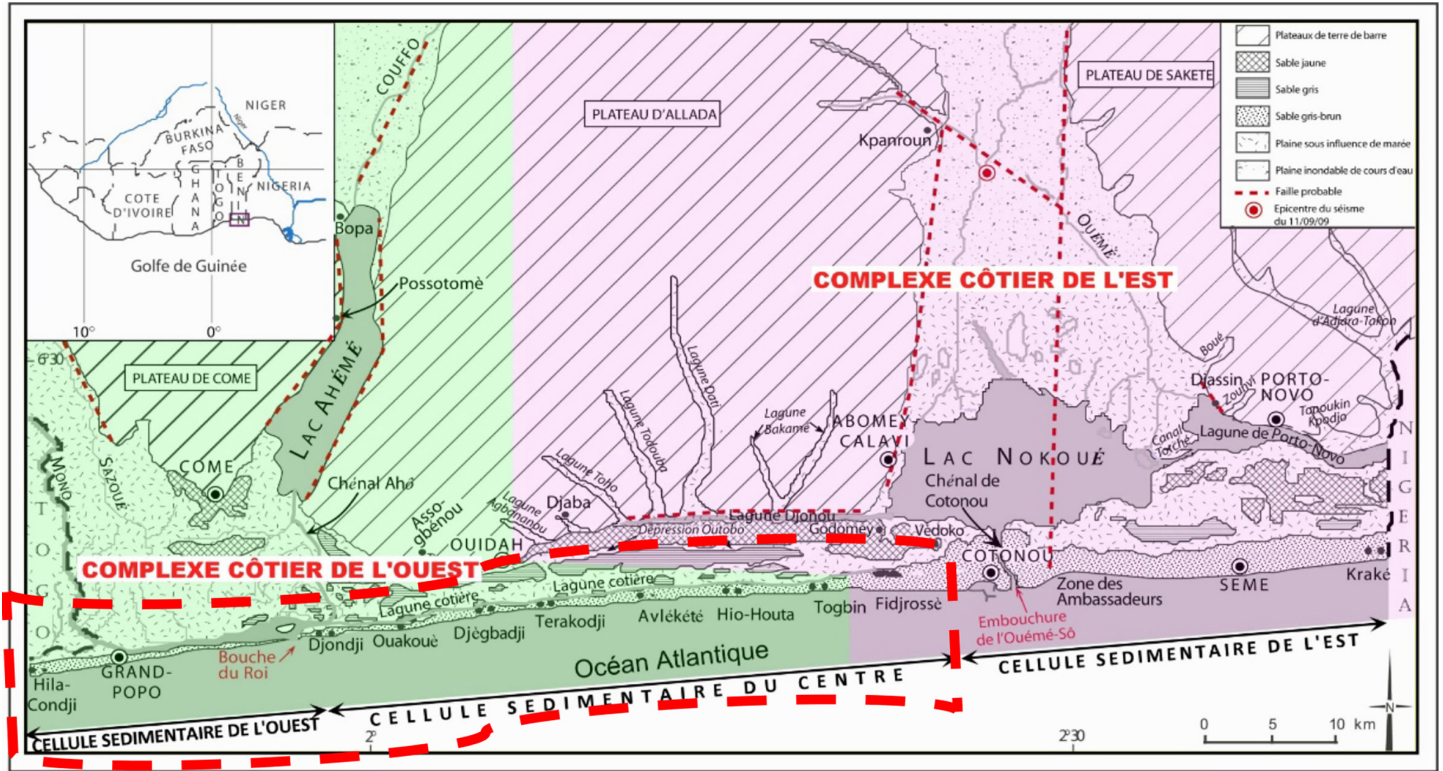


Figure 1 : Carte géomorphologique du Sud-Bénin montrant les trois cellules sédimentaires de la côte béninoise (in LAIBI 2011)

Figure 1: Geomorphological map of southern Benin showing the three sedimentary cells of the Benin coast (in LAIBI 2011)

Cependant, depuis les années 60, des aménagements côtiers tels que la construction du Port Autonome de Cotonou, la réhabilitation des ouvrages togolais de défense côtière à Aného et la construction du barrage hydroélectrique de Nangbéto ont aggravé la crise érosive à Hillacondji et à l'Est du Port Autonome de Cotonou.

However, since the 1960s, coastal developments such as the construction of the Autonomous Port of Cotonou, the rehabilitation of Togolese coastal defense works at Aného and the construction of the Nangbéto hydroelectric dam have aggravated the erosion crisis in Hillacondji and in the East of the Autonomous Port of Cotonou.

2-Evolution antérieure des segments Ouest et Centre

- Secteur Ouest (Hillacondji- Avlo-Djondji)

Dans le secteur ouest (Hillacondji-Avlo-Djondji), la côte présente une forte érosion, des épisodes de submersion et la destruction des habitats et des infrastructures. Au fil des années, les épisodes érosifs se sont intensifiés, avec des vitesses de recul allant jusqu'à 16,42 m/an sur la plage de Hillacondji en 2016 (Bio Djara, 2018). Suite à la réhabilitation des épis d'Aného, le taux de recul moyen est estimé à 165 m entre 2012 et 2018 (Ségo, 2019).

- Secteur Centre (Djondji – Chenal de Cotonou)

Le secteur central, composé de cinq sous-segments de côtes, évolue de manière relativement stable, bien qu'il soit perturbé par des phases érosives sur certains sites tels que (i) Flanho-Agouin (-0,32 m/an), (ii) Avlékété (-0,37 m/an), (iii) Adjahédji (-0,21 m/an), (iv) Adouanko-Togbin (-0,44 m/an), et (v) Bah (-0,31 m/an) (Bio Djara, 2018).

2- Previous evolution of the West and Center segments

- West sector (Hillacondji- Avlo-Djondji)

In the western sector (Hillacondji-Avlo-Djondji), the coast shows strong erosion, episodes of submersion and the destruction of habitats and infrastructures. Over the years, erosive episodes have intensified, with retreat speeds of up to 16.42 m/year on Hillacondji beach in 2016 (Bio Djara, 2018). Following the rehabilitation of the Aného groynes, the average rate of decline is estimated at 165 m between 2012 and 2018 (Ségo, 2019).

- Center sector (Djondji – Cotonou Channel)

The central sector, made up of five coastal sub-segments, is evolving in a relatively stable manner, although it is disturbed by erosive phases on certain sites such as (i) Flanho-Agouin (-0.32 m/year), (ii) Avlékété (-0.37 m/year), (iii) Adjahédji (-0.21 m/year), (iv) Adouanko-Togbin (-0.44 m/year), and (v) Bah (-0.31 m/year) (Bio Djara, 2018).

ARTICLES DES CORRESPONDANTS (Suite de la page 8)

3-Fonctionnement hydrosédimentaire de la plage béninoise

Le transit littoral sur les côtes du Golfe de Guinée dont celle du Bénin est assuré par le mécanisme des croissants de plages. Le fonctionnement hydrosédimentaire par ce mécanisme implique le transfert alternatif de nappes sédimentaires de la shoreface vers la plage aérienne et vice versa.

4-Infrastructures de protection côtière réalisées et solutions douces préconisées

Différentes infrastructures ont été mises en place pour faire face à l'érosion côtière. Parmi elles, le brise-lame d'Avlékété, construite en 2020 sur 6,5 km dans le secteur central, et la récente construction de 8 petits épis (sur 2,5km) et d'un moteur de sable sur un tronçon de 5km entre Hillacondji et Agoué en 2023. Cependant, ces infrastructures ont des effets contrastés sur le trait de côte. Dans le secteur ouest, l'installation du moteur de sable a entraîné un engraissement de près de 150 m en mai 2023 entre Louis-Condji plage et Agoué plage, mais en aval de celui-ci, une érosion spectaculaire est observée, à Zogbédji en particulier à Millénium Popo Beach plage (Planche photographique n°1).

ARTICLES FROM OUR CORRESPONDENTS (Continued from page 8)

3- Hydrosedimentary functioning of the Beninese beach

Coastal transit on the coasts of the Gulf of Guinea, including that of Benin, is ensured by the mechanism of beach crescents. Hydrosedimentary functioning by this mechanism involves the alternating transfer of sedimentary layers from the shoreface to the aerial beach and vice versa.

4- Coastal protection infrastructure built and soft solutions recommended

Various infrastructures have been put in place to deal with coastal erosion. Among them, the Avlékété breakwater, built in 2020 over 6.5 km in the central sector, and the recent construction of 8 small groynes (over 2.5 km) and a sand engine over a 5 km section. between Hillacondji and Agoué in 2023. However, these infrastructures have contrasting effects on the coastline. In the western sector, the installation of the sand motor led to a fattening of nearly 150 m in May 2023 between Louis-Condji plage and Agoué plage, but downstream from it, spectacular erosion is observed, at Zogbédji in particular at Millénium Popo Beach plage (Photographic plate n°1).



Place des Filaos sur la plage de Agoué après le rechargement artificiel en Mai 2023 (+150m d'engraissement)

Place des Filaos on the beach of Agoué after the artificial reloading in May 2023 (+150m fattening)



Plage Millenium Popo Beach avec un trait de côte montrant des falaises d'érosion de près de 2 m

Millenium Popo Beach with a coastline showing erosion cliffs of almost 2 m

Planche photographiques n°1 : Photos montrant les impacts du rechargement artificiel de la plage dans le secteur ouest

Photographic plate n°1: Photo showing the impacts of the artificial replenishment of the beach in the western sector

Dans le secteur central, on observe généralement un engraissement du trait de côte beaucoup plus renforcé à Ouakouè, Djègbadji et Agouin, Fidjrossè, Sofitel plage. Il faut toutefois remarquer qu'une érosion persistante est observée sur la plage de Flanho, à la limite supérieure en amont du brise-lame d'Avlékété mais beaucoup plus à la limite inférieure, en aval du brise lame de Avlékété notamment entre Adounko et Bah (Planche photographique n°2).

In the central sector, we generally observe a much more reinforced coastline enrichment in Ouakouè, Djègbadji and Agouin, Fidjrossè, Sofitel Plage. It should however be noted that persistent erosion is observed on Flanho beach, at the upper limit upstream of the Avlékété breakwater but much more at the lower limit, downstream of the Avlékété breakwater, in particular between Adounko and Bah (Photographic plate n°2).

ARTICLES DES CORRESPONDANTS *(Suite de la page 9)*



B17 Fidjrossè Plage avec un engraissement dépassant 100m (Mai 2023)
B17 Fidjrossè Beach with fattening exceeding 100m (May 2023)

ARTICLES FROM OUR CORRESPONDENTS *(Continued from page 9)*



Adouanko Plage environs 2Km en aval de la brise lame de Avlékété (Mai 2023)
Adouanko Plage around 2Km downstream of the Avlékété breakwater (May 2023)

lanche photographiques n°2 : Photos montrant les impacts de la brise lame de Avlékété dans le secteur Centre

Photographic plate n°2: Photo showing the impacts of the Avlékété breakwater in the Center sector

5- Solution douces préconisées

Pour atténuer les risques d'érosion côtière et de submersion marine, des solutions douces basées sur les éléments de la nature et adaptées à la côte ouest-béninoise sont préconisées. Cela inclut l'alimentation artificielle des plages, à Popo Beach Hôtel et à l'Est de Avlékété, en sédiments sableux pompés depuis l'océan ainsi que la végétalisation des plages et des cordons sableux en utilisant des espèces végétales adaptées au littoral. Ces approches sont moins coûteuses, réversibles et respectueuses de la dynamique naturelle des zones côtières. Pour mettre en œuvre ces mesures de protection côtière, la collaboration entre l'Etat, les ONG et les communautés locales est essentielle.

Conclusion

Les segments ouest et centre de la côte béninoise ont été fortement touchés par une érosion côtière avec des conséquences significatives. Bien que des infrastructures côtières aient été mises en place pour la protection de certaines portions de côte, certaines zones montrent une intensification de l'érosion. Les approches douces basées sur la nature constituent une alternative intéressante et prioritaire, nécessitant une étroite collaboration entre les différentes parties impliquées dans l'étude et la préservation de la zone côtière au Bénin.

5- Soft solutions recommended

To mitigate the risks of coastal erosion and marine submersion, soft solutions based on the elements of nature and adapted to the west coast of Benin are recommended. This includes the artificial nourishment of the beaches, at Popo Beach Hotel and east of Avlékété, with sandy sediment pumped from the ocean as well as the revegetation of the beaches and sand bars using plant species adapted to the coastline. These approaches are less costly, reversible and respectful of the natural dynamics of coastal zones. To implement these coastal protection measures, collaboration between the State, NGOs and local communities is essential.

Conclusion

The western and central segments of the Beninese coast have been strongly affected by coastal erosion with significant consequences. Although coastal infrastructures have been put in place for the protection of certain portions of the coast, certain areas show an intensification of erosion. Soft nature-based approaches are an interesting and priority alternative, requiring close collaboration between the different parties involved in the study and preservation of the coastal zone in Benin.

AGENDA

Du 10 au 13 juillet 2023

10^{ème} réunion du comité de pilotage du projet d'investissement pour la résilience des zones côtières en Afrique de l'Ouest (WACA ResIP).

Nouakchott, Mauritanie

AGENDA

From July 10 to 13, 2023

10th Steering Committee Meeting of the West Africa Coastal Resilience Investment Project (WACA ResIP).

Nouakchott, Mauritania

