Bulletin de liaison

Trimestriel de l'Observatoire Régional du Littoral Ouest Africain (ORLOA)

Quarterly West African Regional Coastal Observatory (WARCO)

Newsletter

Nº. 29

Juillet-Aout-Septembre 2026

July-August-September 2026

FOCUS :

Opérationnalisation de l'Observatoire Régional du Littoral Ouest Africain (ORLOA). Suivi des indicateurs de risques côtiers au niveau des 12 pays membres

FOCUS :

Operationalization of the West African Regional Coastal Observatory (WARCO). Monitoring of coastal risk indicators in the 12 member countries



***Mamadou Lamine NDIAYE**, Centre de Suivi Ecologique (CSE), Chef de l'Unité Océan, Littoral et Ecosystèmes-Aquatiques, Coordonnateur de l'Observatoire Régional du Littoral Ouest-Africain (ORLOA)*

***Papa Ababacar NDONG,** Centre de Suivi Ecologique (CSE), Unité Océan, Littoral et Ecosystèmes-Aquatiques, Responsable SIG et Base de données géographique de l'Observatoire Régional du Littoral Ouest-Africain (ORLOA)*

***Mamadou Lamine NDIAYE**, Centre de Suivi ecologique (CSE), Head of the Ocean, Coastal, and Aquatic Ecosystems Unit, Coordinator of the West African Regional Coastal Observatory (WARCO)*

***Papa Ababacar NDONG,** Centre de Suivi Ecologique (CSE), Ocean, Coastal, and Aquatic Ecosystems Unit, GIS and Geographic Database Manager for the West African Regional Coastal Observatory (WARCO)*

Sommaire

1....**FOCUS :** Opérationnalisation de l'Observatoire Régional du Littoral Ouest Africain (ORLOA). Suivi des indicateurs de risques côtiers au niveau des 12 pays membres

2....1. INTRODUCTION

3....2. METHODOLOGIE ET DISPOSITIF DE MISE EN EUVRE

8....3. PERSPECTIVES

9....4. CONCLUSION

Summary

1....**FOCUS :** Operationalization of the West African Regional Coastal Observatory (WARCO). Monitoring of coastal risk indicators in the 12 member countries

2....1. INTRODUCTION

3....2. METHODOLOGY AND IMPLEMENTATION FRAMEWORK

8....3. PERSPECTIVES

9....4. CONCLUSION

1. INTRODUCTION

L'opérationnalisation de l'Observatoire Régional du Littoral Ouest-Africain (ORLOA) repose sur un dispositif régional permettant de produire régulièrement des données fiables, harmonisées et comparables sur l'évolution des espaces littoraux ouest-africains. De ce fait, le suivi des indicateurs de risques côtiers constitue une activité phare de l'ORLOA, qui contribue à améliorer la connaissance de l'état et de la dynamique des zones côtières, identifier les secteurs soumis aux principales pressions et à fournir des informations utiles à la planification et à la prise de décision.

Ce dispositif s'appuie sur une démarche participative impliquant les 12 pays membres de l'ORLOA, à travers les observatoires nationaux, cellules nationales ou points focaux désignés pour accompagner la mise en œuvre du processus. L'objectif est de favoriser l'appropriation nationale de la démarche tout en garantissant une harmonisation des méthodes, des données produites et des indicateurs suivis à l'échelle régionale.

Pour assurer cette harmonisation, la cellule de coordination de l'ORLOA, en collaboration avec les institutions désignées au niveau des pays membres, a élaboré un protocole commun de suivi des indicateurs de risques côtiers au niveau national. Dans un premier temps, quatre indicateurs prioritaires ont été retenus :

- le trait de côte ;
- la densité du bâti à l'échelle des communes côtières ;
- la densité de population à l'échelle des communes côtières ;
- la mangrove.

Ces indicateurs permettent de documenter à la fois les principales composantes de l'exposition des territoires côtiers et certaines évolutions environnementales susceptibles d'influencer leur vulnérabilité face aux risques côtiers.

En 2026, le dispositif entre dans une phase de mise en œuvre opérationnelle avec l'accompagnement des institutions désignées au niveau national dans la production régulière des données et des rapports de suivi. Le calendrier prévoit le suivi de deux indicateurs par semestre : la densité du bâti et la densité de population au premier semestre ; puis le suivi des mangroves et du trait de côte au second semestre.

1. INTRODUCTION

The operationalization of the West African Regional Coastal Observatory (WARCO) relies on a regional framework designed to regularly produce reliable, harmonized, and comparable data on the evolution of West African coastal areas.

Consequently, monitoring coastal risk indicators is a flagship activity for WARCO; it helps improve understanding of the state and dynamics of coastal zones, identifies areas subject to major pressures, and provides information useful for planning and decision-making.

This framework is based on a participatory approach involving WARCO's 12 member countries through national observatories, national units, or focal points designated to support the process's implementation.

The goal is to foster national ownership of the approach while ensuring the harmonization of methods, data produced, and monitored indicators at the regional level.

To ensure this harmonization, the WARCO coordination unit, in collaboration with institutions designated by the member countries, has developed a common protocol for monitoring coastal risk indicators at the national level. Initially, four priority indicators were selected :

- the coastline;
- building density at the coastal municipality level;
- population density at the coastal municipality level;
- mangroves.

These indicators make it possible to document both the key components of coastal area exposure and certain environmental changes likely to influence their vulnerability to coastal risks.

In 2026, the system will enter an operational implementation phase, with support from nationally designated institutions for the regular production of data and monitoring reports. The schedule provides for the monitoring of two indicators per half-year.

building density and population density in the first half, followed by mangrove and coastline monitoring in the second half.

2. MÉTHODOLOGIE ET DISPOSITIF DE MISE EN ŒUVRE

La mise en œuvre du suivi des indicateurs de risques côtiers au niveau national s'appuie sur une démarche progressive visant à renforcer les capacités des institutions désignées, à harmoniser les méthodes et à assurer un accompagnement continu des pays.

2. 1. Définition et harmonisation des indicateurs

L'objectif est de permettre la production de données comparables entre les pays tout en tenant compte des spécificités nationales. La première étape a consisté à définir, avec les institutions nationales désignées, les indicateurs prioritaires à suivre ainsi que les méthodes, données, échelles spatiales et procédures de production associées. Ceci a conduit à retenir les quatre indicateurs précités : trait de côte, densité du bâti, densité de la population et mangroves.

2. METHODOLOGY AND IMPLEMENTATION FRAMEWORK

The implementation of coastal risk indicator monitoring at the national level relies on a phased approach aimed at strengthening the capacities of designated institutions, harmonizing methods, and ensuring continuous support for the countries.

2. 1. Definition and harmonization of indicators

The goal is to enable the production of data that is comparable across countries while taking national specificities into account. The first step involved defining—in collaboration with designated national institutions—the priority indicators to be monitored, as well as the associated methods, data, spatial scales, and production procedures. This led to the selection of the four aforementioned indicators: coastline, built-up density, population density, and mangroves.



Photo 2 : Participants à l'atelier d'harmonisation du Schéma Directeur Détaillé du Littoral Ouest-Africain (Bilan 2024) et de restitution du suivi des indicateurs de risques côtiers au niveau national dans le cadre de l'Observatoire Régional du Littoral Ouest Africain (ORLOA) : 01 – 05 décembre 2025, Saly Portudal, Sénégal

Photo 2 : Participants in the workshop to harmonize the Detailed Master Plan for the West African Coastline (2024 Review) and present the results of national-level coastal risk indicator monitoring under the West African Regional Coastal Observatory (WARCO): December 1–5, 2025, Saly Portudal, Senegal.

2. 2. Renforcement des capacités des institutions nationales désignées

Afin de permettre aux institutions nationales désignées de maîtriser les méthodes et les outils nécessaires au suivi des indicateurs, un atelier régional de renforcement des capacités a été organisé à Saly Portudal, au Sénégal, du 1er au 5 décembre 2025. Cet atelier a réuni 24 participants provenant des pays membres de l'ORLOA, accompagnés de 5 formateurs et de deux assistants techniques mobilisés par le CSE.

2. 2. Capacity building for designated national institutions

To enable designated national institutions to master the methods and tools required for indicator monitoring, a regional capacity-building workshop was held in Saly Portudal, Senegal, from December 1 to 5, 2025. The workshop brought together 24 participants from WARCO member countries, alongside five trainers and two technical assistants mobilized by the CSE.

La formation a privilégié l'utilisation d'outils accessibles et reproductibles, notamment les solutions open source telles que QGIS, ainsi que les outils de traitement et d'analyse proposés par Digital Earth Africa, en particulier les applications dédiées à l'analyse du trait de côte (*Shoreline*) et des mangroves (*Mangroves Analysis*). Une attention particulière a été accordée aux approches basées sur l'apprentissage automatique (*machine learning*), permettant d'automatiser certaines étapes du traitement et de l'analyse des données satellitaires.

2. 3. Élaboration de manuels méthodologiques

Pour faciliter la mise en œuvre du suivi au niveau national et assurer la reproductibilité des traitements, des manuels méthodologiques ont été élaborés pour chacun des quatre indicateurs retenus en anglais et en français. Ces documents constituent des outils de référence pour les experts nationaux et décrivent les principales étapes nécessaires à la production des indicateurs, depuis l'acquisition et la préparation des données jusqu'au traitement, la validation et la production des résultats.

Un manuel complémentaire a également été élaboré pour accompagner les experts dans la création et l'utilisation de leur compte sur le Sandbox de Digital Earth Africa, environnement utilisé pour la mise en œuvre de certaines analyses.

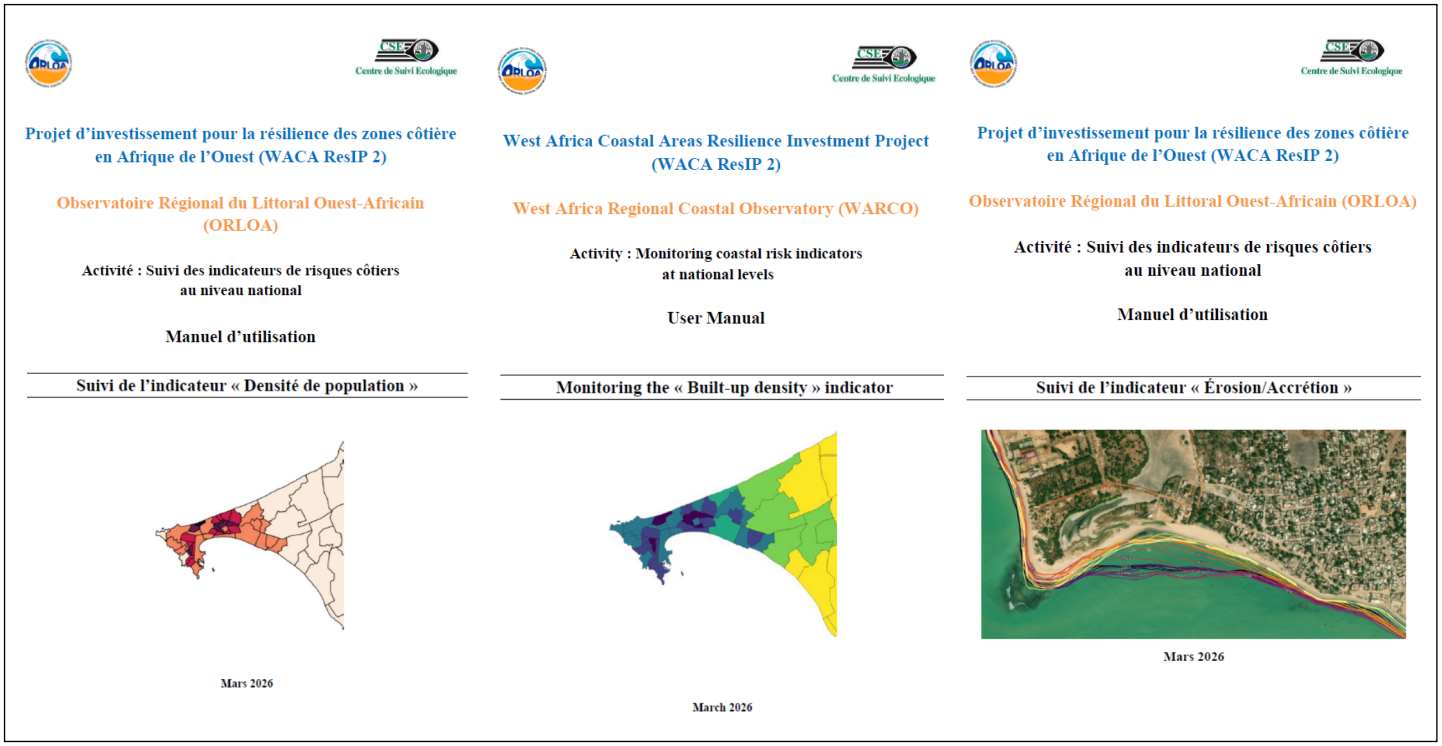
The training prioritized the use of accessible and replicable tools, particularly open-source solutions such as QGIS, as well as the processing and analysis tools offered by Digital Earth Africa—specifically the applications dedicated to shoreline and mangrove analysis. Particular attention was paid to machine learning-based approaches, which enable the automation of certain stages of satellite data processing and analysis.

2. 3. Development of methodological manuals

To facilitate the implementation of monitoring at the national level and ensure the reproducibility of processing workflows, methodological manuals have been developed—in both English and French—for each of the four selected indicators.

These documents serve as reference tools for national experts, outlining the key steps required to produce the indicators, ranging from data acquisition and preparation to processing, validation, and the generation of results.

A supplementary manual has also been created to guide experts in setting up and using their accounts on the Digital Earth Africa Sandbox, an environment used to carry out specific analyses.



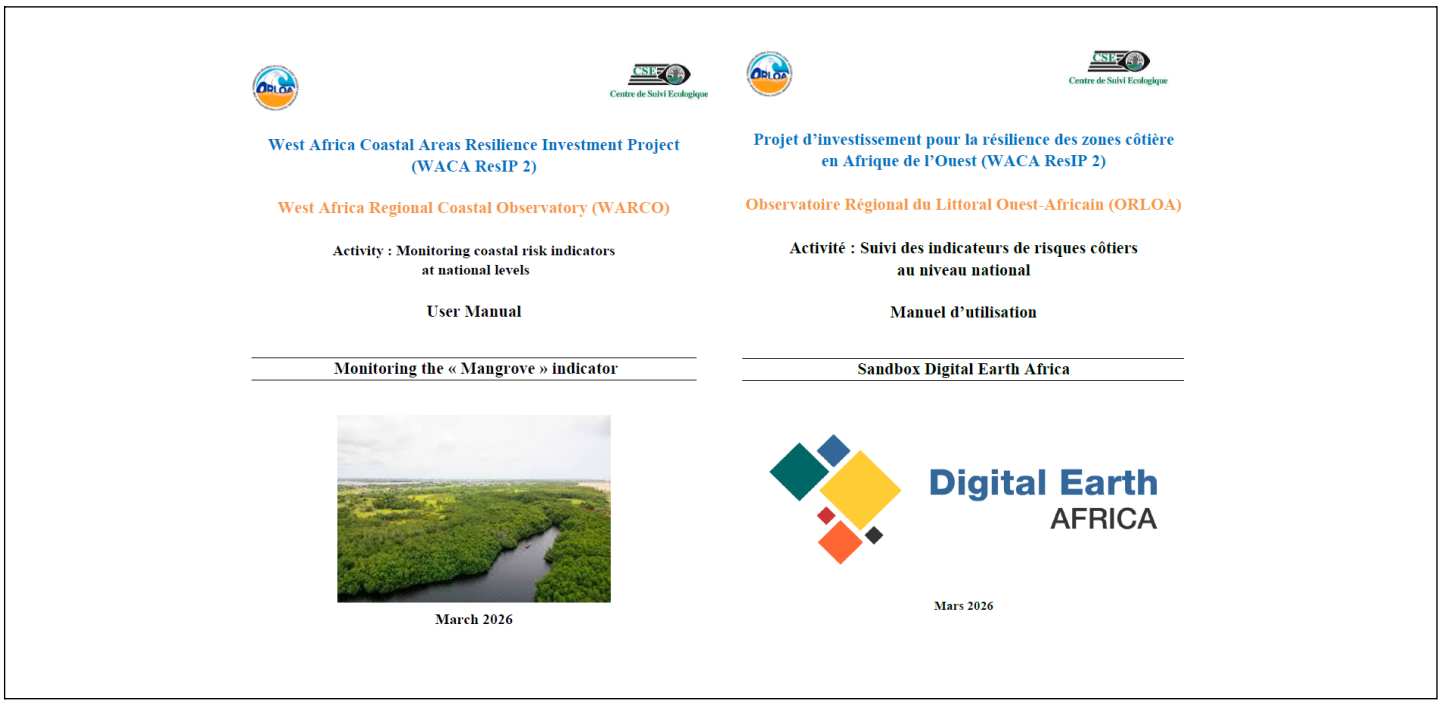


Figure 1 : Aperçu des 05 manuels produits pour le suivi des indicateurs de risques côtiers au niveau national

Figure 1 : Overview of the five manuals produced for monitoring coastal risk indicators at the national level.

2. 4. Assistance technique et suivi à distance

L'assistance technique à distance assurée par la cellule de coordination de l'ORLOA basée au CSE est un élément essentiel dans la mise en œuvre du dispositif.

Cette assistance permet de répondre aux difficultés rencontrées par les institutions nationales désignées, de clarifier les aspects méthodologiques et techniques et de suivre régulièrement l'état d'avancement des travaux.

Un suivi trimestriel est également réalisé afin de documenter les progrès réalisés dans chaque pays, d'identifier les éventuels retards ou contraintes et d'accompagner les équipes jusqu'à la finalisation des analyses et la production des rapports nationaux de suivi. Conformément au calendrier établi, les travaux ont porté prioritairement sur les indicateurs de densité du bâti et de densité de population.

À ce jour, 6 pays (Gambie, Guinée Bissau, Mauritanie, Sao Tomé & Principe, Sénégal et Togo) sur les 12 membres de l'ORLOA ont déroulé le processus jusqu'à la production de leurs rapports nationaux de suivi.

2. 4. Technical support and remote monitoring

Remote technical assistance provided by the WARCO coordination unit based at the CSE is a key element in the implementation of the framework.

This assistance helps address challenges faced by designated national institutions, clarify methodological and technical aspects, and regularly monitor the progress of the work. Quarterly monitoring is also conducted to document progress in each country, identify potential delays or constraints, and support teams through to the completion of analyses and the production of national monitoring reports.

In accordance with the established schedule, the work focused primarily on built-up area density and population density indicators.

To date, 6 of the 12 WARCO member countries (The Gambia, Guinea-Bissau, Mauritania, São Tomé and Príncipe, Senegal, and Togo) have completed the process, culminating in the production of their national monitoring reports.

Ci-dessous, l'exemple des résultats de Sao Tomé & Principe.

Presented below are the results for São Tomé and Príncipe.

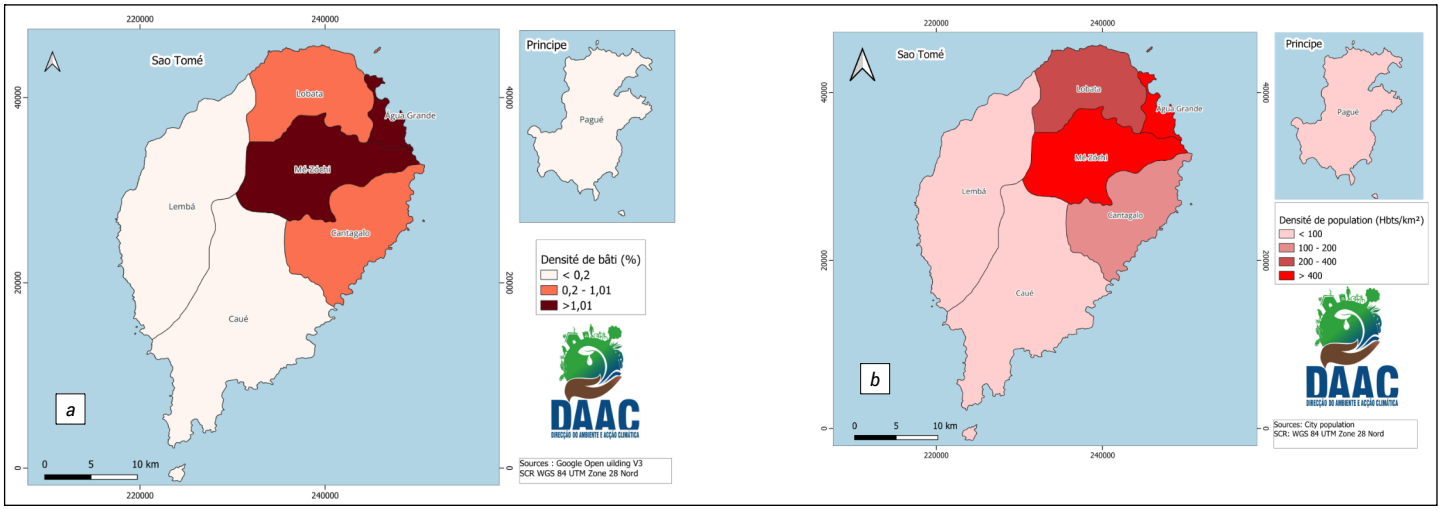


Figure 2a : Densité du bâti sur le littoral de Sao Tomé & Principe
Figure 2b : Densité de la population sur le littoral de Sao Tomé & Principe

Figure 2a : Building density along the coast of São Tomé and Príncipe
Figure 2b : Population density along the coast of São Tomé and Príncipe

autres pays poursuivent actuellement leurs travaux et sont à différentes étapes de finalisation des analyses et de production de leurs rapports.

Cette première phase permet ainsi de disposer progressivement d'un ensemble de données nationales harmonisées sur la distribution de la population et du bâti dans les espaces côtiers. Ces informations constituent une base importante pour caractériser l'exposition des territoires aux risques côtiers et faciliter les analyses comparatives à l'échelle régionale.

2. 5. Missions d'accompagnement dans les pays

En complément de l'assistance à distance, la cellule régionale de l'ORLOA effectue des missions dans les pays pour consolider les acquis de la formation régionale, apporter un appui technique direct aux structures nationales désignées et élargir progressivement la maîtrise de la méthodologie à d'autres institutions nationales concernées par la gestion du littoral.

La Guinée-Bissau est le premier pays à bénéficier de cette mission d'accompagnement, du 10 au 14 août 2026, pour élaborer, avec les experts nationaux, les indicateurs sur la densité du bâti et la densité de la population, d'apporter des réponses aux difficultés rencontrées et de renforcer l'appropriation des outils et procédures de suivi.

La mission a également constitué une opportunité pour partager la méthodologie avec d'autres acteurs institutionnels impliqués dans l'observation et la gestion du littoral.

The other six countries are currently continuing their work and are at various stages of finalizing analyses and producing their reports.

This initial phase is thus making it possible to gradually build up a set of harmonized national data on the distribution of population and built-up areas in coastal zones. This information provides a vital basis for characterizing the exposure of territories to coastal risks and facilitating comparative analyses at the regional level.

2. 5. In-country support missions

In addition to remote support, the ORLOA regional unit conducts in-country missions to consolidate the outcomes of regional training, provide direct technical support to designated national bodies, and progressively extend mastery of the methodology to other national institutions involved in coastal management.

Guinea-Bissau was the first country to benefit from this support mission—held from August 10 to 14, 2026—which aimed to develop indicators for built-up area and population density in collaboration with national experts, address challenges encountered, and strengthen local ownership of monitoring tools and procedures.

The mission also provided an opportunity to share the methodology with other institutional stakeholders involved in coastal observation and management.

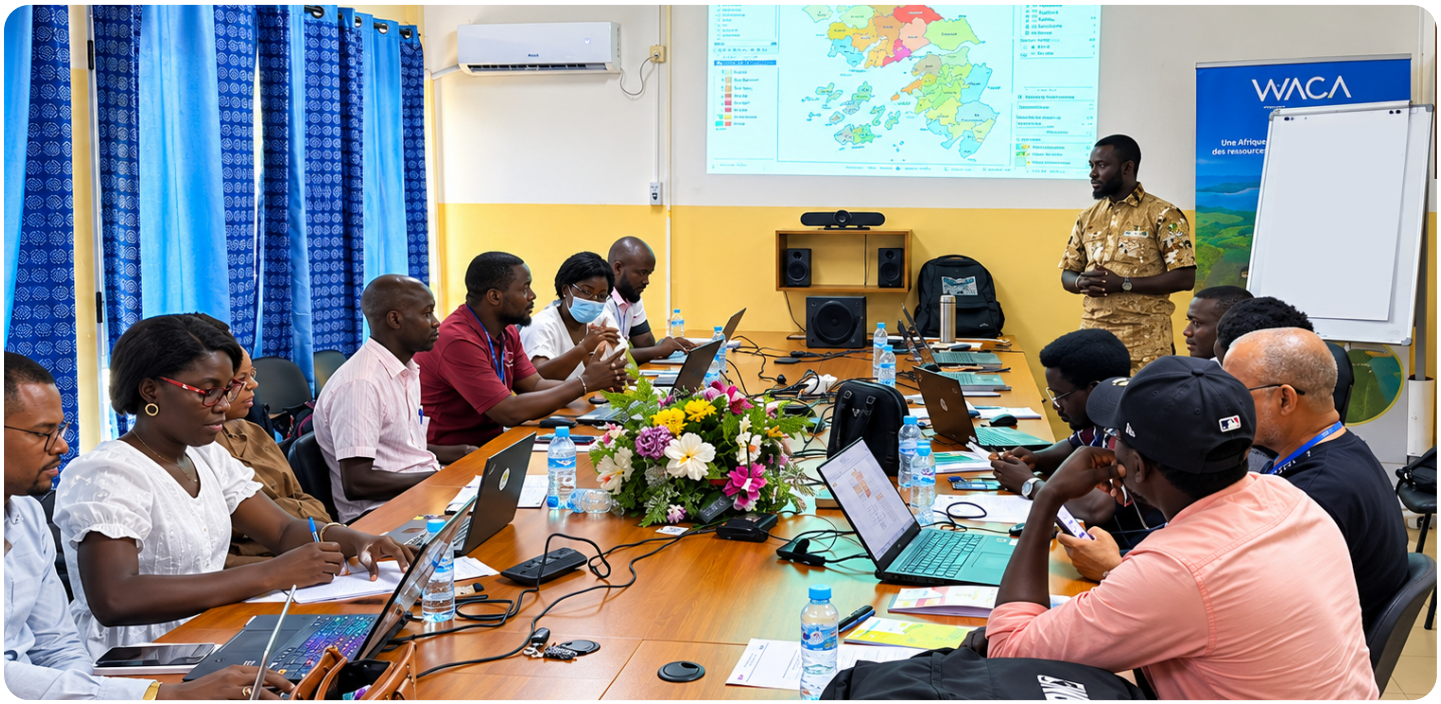


Photo 2 : Atelier de renforcement de capacités sur le suivi des indicateurs de risques côtiers en Guinée-Bissau à l'endroit des experts du GPC, de l'IBAB et d'autres institutions clés invitées, Bissau 10 au 14 août 2026.

Photo 2 : Atelier de renforcement de capacités sur le suivi des indicateurs de risques côtiers en Guinée-Bissau à l'endroit des experts du GPC, de l'IBAB et d'autres institutions clés invitées, Bissau 10 au 14 août 2026.

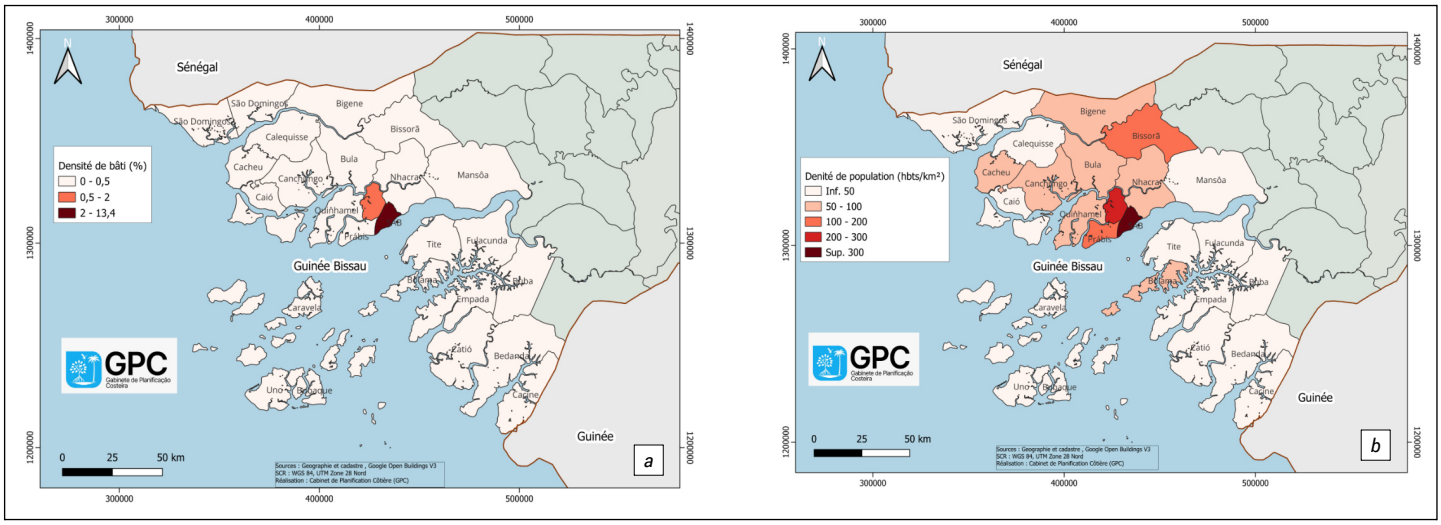


Figure 3a : Densité du bâti sur le littoral de la Guinée Bissau

Figure 3b : Densité de la population sur le littoral de la Guinée Bissau

Figure 3a : Building density along the coast of Guinea-Bissau

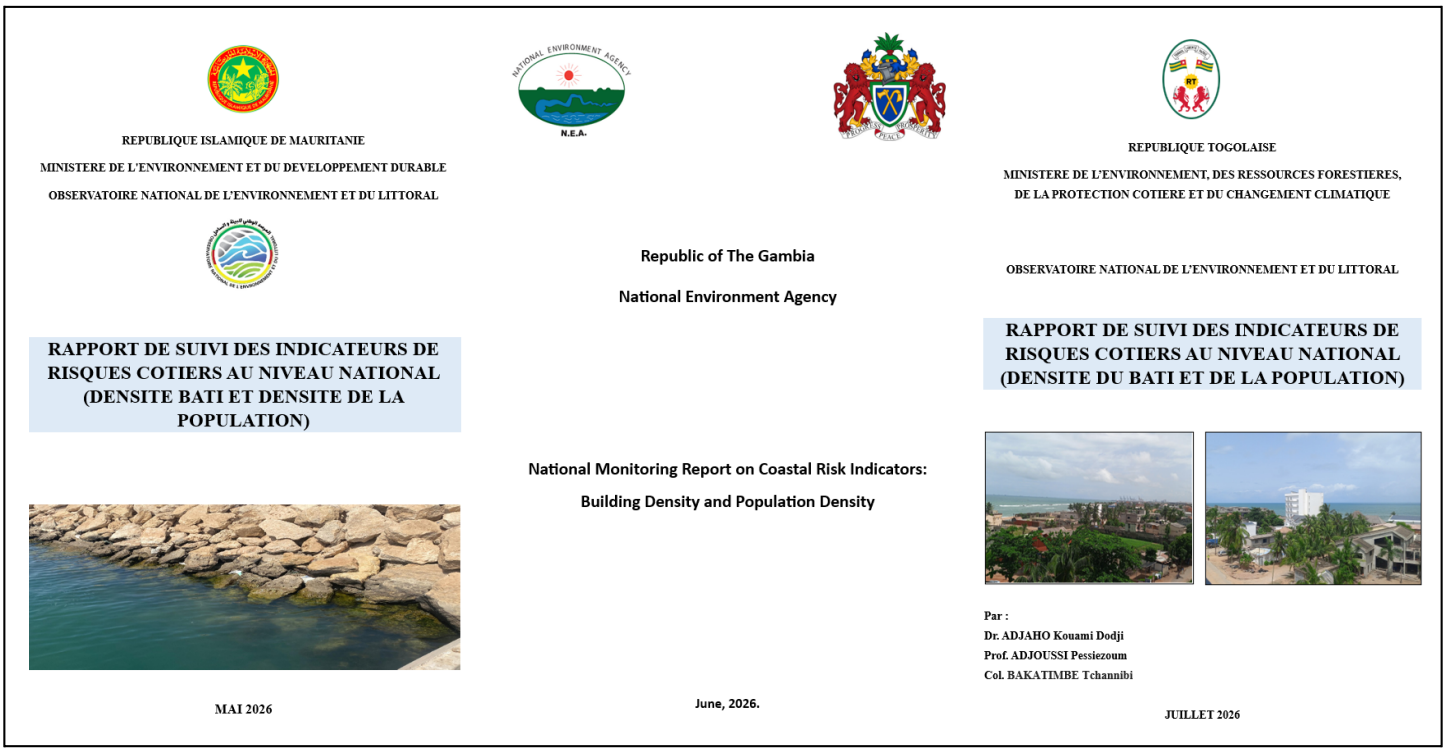
Figure 3b : Population density along the coast of Guinea-Bissau

Cette première phase permet de disposer progressivement d'un ensemble de données nationales harmonisées sur la distribution de la population et du bâti dans les espaces côtiers.

Ces informations constituent une base importante pour caractériser la vulnérabilité des territoires aux aléas côtiers et faciliter les analyses comparatives à l'échelle régionale.

This initial phase makes it possible to progressively build up a harmonized national dataset on the distribution of population and built-up areas in coastal zones.

This information provides a key basis for characterizing the vulnerability of these areas to coastal hazards and facilitating comparative analyses at the regional level.



REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE
MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE
OBSERVATOIRE NATIONAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DU LITTORAL

RAPPORT DE SUIVI DES INDICATEURS DE RISQUES COTIERS AU NIVEAU NATIONAL (DENSITE BATI ET DENSITE DE LA POPULATION)

MAI 2026

Republic of The Gambia
National Environment Agency

National Monitoring Report on Coastal Risk Indicators:
Building Density and Population Density

June, 2026.

REPUBLIQUE TOGOLAISE
MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, DES RESSOURCES FORESTIERES, DE LA PROTECTION COTIERE ET DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

OBSERVATOIRE NATIONAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DU LITTORAL

RAPPORT DE SUIVI DES INDICATEURS DE RISQUES COTIERS AU NIVEAU NATIONAL (DENSITE DU BATI ET DE LA POPULATION)

Par :
Dr. ADJAHO Kouami Dodji
Prof. ADJOUSSI Pessiezoum
Col. BAKATIMBE Tchannibi

JUILLET 2026

Figure 4 : Rapports nationaux de 03 pays : Mauritanie, Gambie et Togo

Figure 4 : National reports from three countries: Mauritania, The Gambia, and Togo

3. PERSPECTIVES

Les prochaines étapes du dispositif de suivi porteront prioritairement sur :

- ✓ l'accompagnement des six pays restants afin de finaliser les travaux du premier semestre 2026 et permettre la production de leurs rapports nationaux sur la densité du bâti et de la population ;
- ✓ la consolidation et l'harmonisation des données produites dans les 12 pays, afin de constituer une base régionale homogène sur les deux premiers indicateurs ;
- ✓ la mise à disposition des données et résultats sur la plateforme WebGIS de l'ORLOA, afin de faciliter leur accès, leur valorisation et leur utilisation par les acteurs nationaux et régionaux ;
- ✓ le suivi des deux indicateurs prévu au second semestre, à savoir le trait de côte et la mangrove, conformément au calendrier 2026 ;
- ✓ l'analyse croisée des indicateurs, afin de mieux comprendre les interactions entre occupation du territoire, dynamique démographique, évolution du trait de côte, évolution de la mangrove et exposition aux aléas côtiers ;

3. PERSPECTIVES

The next steps of the monitoring framework will focus primarily on:

- ✓ supporting the six remaining countries to finalize work for the first half of 2026 and enable the production of their national reports on built-up area and population density;
- ✓ consolidating and harmonizing the data produced across the 12 countries to create a consistent regional database for the first two indicators;
- ✓ making the data and results available on the WARCO WebGIS platform to facilitate access, utilization, and leveraging by national and regional stakeholders;
- ✓ monitoring the two indicators scheduled for the second half of the year—namely coastline position and mangrove cover—in accordance with the 2026 timeline;
- ✓ conducting a cross-analysis of the indicators to better understand the interactions between land use, demographic dynamics, coastline changes, mangrove evolution, and exposure to coastal hazards;

- ✓ le renforcement progressif du réseau national d'experts, en élargissant la méthodologie à d'autres institutions nationales impliquées dans l'observation, la gestion et la planification des espaces côtiers ;
- ✓ l'organisation d'une mission de suivi en République de Guinée, prévue en décembre 2026, afin d'appuyer les experts nationaux dans le suivi des indicateurs de risques côtiers.

4. CONCLUSION

Le suivi harmonisé des indicateurs de risques côtiers constitue l'un des principaux leviers d'opérationnalisation de l'ORLOA. Il permet de passer progressivement d'une production de données essentiellement nationale à la constitution d'un système régional d'information sur les dynamiques et les risques côtiers, fondé sur des méthodes communes et des données comparables.

Les résultats obtenus au premier semestre 2026 témoignent d'une dynamique encourageante, avec 6 des 12 pays ayant déjà finalisé le suivi des indicateurs de densité du bâti et de population jusqu'à la production des rapports nationaux. La poursuite de l'accompagnement technique, la consolidation des données à l'échelle régionale et leur intégration dans la plateforme WebGIS de l'ORLOA permettront de renforcer davantage l'utilité de ce dispositif pour la connaissance, le suivi et la gestion durable des littoraux ouest-africains.

À terme, l'ambition est de disposer d'un système régional pérenne de suivi des risques côtiers, alimenté régulièrement par les pays membres et permettant de fournir aux décideurs, aux institutions techniques et aux acteurs du développement une information fiable, harmonisée, actualisée et accessible sur l'état et l'évolution des littoraux de l'espace ORLOA.

- ✓ gradually strengthening the national network of experts by extending the methodology to other national institutions involved in the observation, management, and planning of coastal areas;
- ✓ organizing a monitoring mission to the Republic of Guinea, scheduled for December 2026, to support national experts in monitoring coastal risk indicators.

4. CONCLUSION

Harmonized monitoring of coastal risk indicators is a key driver for operationalizing WARCO. It enables a gradual shift from primarily national data production to the establishment of a regional information system on coastal dynamics and risks, based on shared methodologies and comparable data.

Results from the first half of 2026 show an encouraging trend, with six of the twelve countries having already completed the monitoring of built-up area and population density indicators, culminating in the production of national reports. Continued technical support, regional data consolidation, and integration into the WARCO WebGIS platform will further enhance the system's utility for understanding, monitoring, and sustainably managing West African coastlines.

Ultimately, the goal is to establish a sustainable regional coastal risk monitoring system—regularly updated by member countries—that provides decision-makers, technical institutions, and development stakeholders with reliable, harmonized, up-to-date, and accessible information on the status and evolution of coastlines within the WARCO region.

AGENDA / *AGENDA*

07 au 11 Septembre 2026 : Session de recyclage des chargés de suivi évaluation sur la mise à jour de la plateforme Ruche, Lomé, Togo

September 7–11, 2026: Refresher session for monitoring and evaluation officers on updating the Ruche platform, Lomé, Togo

29 septembre - 02 octobre 2026 : Atelier régional de validation du Bilan des littoraux 2024 par le Scientifique Régional (CSR), Sénégal

29 septembre-02 octobre 2026 : Atelier régional de validation du Bilan des littoraux 2024 par le Comité Scientifique Régional (CSR), Sénégal

05 au 10 octobre 2026 : Atelier régional de planification 2027 du projet WACA ResIP 2, Sénégal

05 to 10 October 2026: WACA ResIP 2 Regional Planning Workshop 2027, Senegal