



Bulletin de liaison Newsletter

Trimestriel de l'Observatoire Régional
du Littoral Ouest Africain (ORLOA)
N° 14
Octobre, Novembre, Décembre 2022

Quarterly West African Regional Coastal
Observatory (WARCO)
Issue 14
October, November, December 2022



CHRONIQUE

Diagnostic de la réglementation et des enjeux fonciers sur le littoral du Bénin, du Sénégal et du Togo et amorce de la réflexion sur les premières pistes d'évolution du droit

Extrait de l'étude élaborée dans le cadre du projet « Suivi des risques côtiers et solutions douces au Bénin, Sénégal et Togo (WACA FFEM) », avec l'appui technique du Conservatoire du Littoral (CdL) et le soutien du Fonds Français pour l'Environnement Mondial (FFEM)

L'objectif de l'étude est de présenter un état des lieux de la réglementation en vigueur et d'analyser l'efficacité des outils juridiques à disposition des acteurs publics et privés pour réguler/acquérir le foncier en zone côtière et l'adaptation des zones à risque face au changement climatique.

Sur la base de ce diagnostic, un certain nombre de recommandations est identifié pour les acteurs publics et privés dans leurs domaines d'actions/planification respectifs dans les zones à risques littoraux, prenant en considération à la fois les zones à enjeux urbains et socio-économiques, ainsi que les zones naturelles et rurales.

Ces recommandations visent à améliorer, faire évoluer et faciliter la mise en œuvre d'une réglementation efficace dans ces zones à risques pour une meilleure adaptation face aux changements climatiques. Certaines de ces recommandations transcendent les trois pays et probablement au-delà.

Proposition n° 1

Poursuite de la coopération régionale

Un cadre de coopération régionale existe, permettant d'identifier et d'analyser les leviers et barrières juridiques concernant la gestion des risques côtiers dans un contexte de changement climatique et de partager les connaissances, pratiques et expériences entre les différents États. Afin de **poursuivre la valorisation de ces**

CHRONICLE

Diagnosis of the regulations and land issues on the coast of Benin, Senegal and Togo and the beginning of the reflection on the first avenues for the evolution of the law

Extract from the study prepared as part of the project «Monitoring of coastal risks and soft solutions in Benin, Senegal and Togo (WACA FFEM)», with the technical support of the Conservatoire du Littoral (CdL) and the support of the French Fund for Global Environment (FFEM)

The objective of the study is to present an inventory of the regulations in force and to analyze the effectiveness of the legal tools available to public and private actors to regulate/acquire land in the coastal zone and the adaptation of areas at risk from climate change.

On the basis of this diagnosis, a number of recommendations are identified for public and private actors in their respective fields of action/ planning in coastal risk areas, taking into consideration both areas with urban and socio-economic challenges, as well as natural and rural areas.

These recommendations aim to improve, develop and facilitate the implementation of effective regulations in these risk areas for better adaptation to climate change.

Some of these recommendations transcend the three countries and probably beyond.

Proposal n° 1

Continuation of regional cooperation

A regional cooperation framework exists, making it possible to identify and analyze the legal levers and barriers concerning the management of coastal risks in a context of climate change and to share knowledge, practices and experiences between the different States. **In order to continue to exploit this knowledge**, which ultimately makes it possible

• Chronique Page 1

Diagnostic de la réglementation et des enjeux fonciers sur le littoral du Bénin, du Sénégal et du Togo et amorce de la réflexion sur les premières pistes d'évolution du droit

• Chronicle Page 1

Diagnosis of the regulations and land issues on the coast of Benin, Senegal and Togo and the beginning of the reflection on the first avenues for the evolution of the law

• Focus Page 5

L'Agence Nationale de la Protection Civile (ANPC) pour la prévention et la gestion des catastrophes au Togo

• Focus Page 6

The National Civil Protection Agency (ANPC) for the prevention and management of disasters in Togo

• Article des correspondants Page 7

Suivi de l'indicateur pollution, Géolocalisation des unités industrielles et aménagements potentiellement polluants situés le long des côtes ouest africaines

• Articles from our correspondents Page 7

WARCO: Monitoring of the pollution indicator, Geolocation of industrial units and potentially polluting facilities located along the West African coasts

• Agenda Page 11

• Agenda Page 11

CHRONIQUE (Suite de la page 1)

connaissances qui permettent, *in fine*, de prendre les meilleures décisions pour s'adapter au changement climatique, il est proposé de :

- ▶ **Maintenir et renforcer les cadres de coopération qui existent entre les pays dans le cadre du projet WACA et du programme régional de lutte contre l'érosion côtière de l'UEMOA ;**
- ▶ **Élargir cette coopération à d'autres pays d'Afrique de l'Ouest, afin d'évaluer et de potentiellement s'inspirer d'autres exemples d'approches.**

Proposition n° 2

Poursuite et approfondissement de l'étude juridique des droits nationaux

Les études des droits nationaux portant sur les enjeux des impacts des changements climatiques sur les zones côtières des pays du projet ont permis de constater que les droits nationaux attachés à la protection et à la gestion du littoral existent souvent. Elles ont également permis d'identifier l'existence de divers plans, schémas et stratégies portant sur ces questions. Toutefois, au-delà de l'existence formelle des textes et politiques, les études ont souligné les difficultés de mise en œuvre et d'effectivité du droit existant dans les trois pays. C'est pourquoi il est proposé, de **poursuivre et approfondir les études juridiques des droits nationaux** pour :

- ▶ **Évaluer l'effectivité de l'application du droit portant sur les enjeux des impacts des changements climatiques sur les zones côtières ;**
- ▶ **Formuler des propositions concrètes d'évolution du droit dédié aux risques côtiers (propositions législatives ou réglementaires) ;**
- ▶ **Évaluer le coût financier et les « bénéfices » de la mise en œuvre du droit.**

Proposition n° 3

Mener un diagnostic de la chaîne pénale

Dans les trois pays, l'étude des droits nationaux a révélé un déficit commun de mise en œuvre du droit sur le terrain. C'est pourquoi il est proposé de **mener un diagnostic de la chaîne pénale en matière environnementale notamment pour :**

- ▶ **Renforcer la connaissance des règles par les habitants, dans un but de prévention des infractions ;**
- ▶ **Renforcer le rôle des associations de protection de l'environnement devant les tribunaux (exemple : agrément leur accordant une présomption d'intérêt à agir en matière environnementale) ;**
- ▶ **Organiser la coordination des polices intervenant en matière environnementale (exemple : réunions annuelles sous la responsabilité des Préfets et procureurs) ;**
- ▶ **Spécialiser les magistrats pour l'environnement et l'urbanisme (exemple : formation initiale et continue).**

CHRONICLE (Continued from page 1)

to make the best decisions to adapt to climate change, it is proposed to :

- ▶ **Maintain and strengthen the cooperation frameworks that exist between countries under the WACA project and the UEMOA regional program to combat coastal erosion ;**
- ▶ **Expand this cooperation to other West African countries, in order to assess and potentially learn from other examples of approaches.**

Proposal n° 2

Continuation and deepening of the legal study of national rights

Studies of national rights relating to the challenges of the impacts of climate change on the coastal zones of the project countries have shown that national rights attached to the protection and management of the coast often exist. They also identified the existence of various plans, schemes and strategies addressing these issues. However, beyond the formal existence of texts and policies, the studies have highlighted the difficulties of implementation and effectiveness of the existing law in the three countries. This is why it is proposed to **continue and deepen the legal studies of national rights** for:

- ▶ **Evaluate the effectiveness of the application of the law relating to the issues of the impacts of climate change on coastal zones ;**
- ▶ **Formulate concrete proposals for the evolution of the law dedicated to coastal risks (legislative or regulatory proposals) ;**
- ▶ **Assess the financial cost and the "benefits" of the implementation of the right.**

Proposal n° 3

Carry out a diagnosis of the penal chain

In the three countries, the study of national laws revealed a common lack of implementation of the law on the ground. This is why it is proposed to **carry out a diagnosis of the penal chain in environmental matters, in particular to :**

- ▶ **Reinforce the knowledge of the rules by the inhabitants, with the aim of preventing infringements ;**
- ▶ **Strengthen the role of environmental protection associations before the courts (example: approval granting them a presumption of interest in acting in environmental matters) ;**
- ▶ **Organize the coordination of the police intervening in environmental matters (example: annual meetings under the responsibility of the Prefects and prosecutors) ;**
- ▶ **Specialize magistrates for the environment and urban planning (example: initial and continuous training).**

CHRONIQUE (Suite de la page 2)

Proposition n° 4

Mener un diagnostic des documents et stratégies des zones côtières

L'étude des droits nationaux a révélé une accumulation de dispositifs (documents, textes, stratégies...) dont l'articulation, notamment juridique, n'est pas toujours clairement lisible. C'est pourquoi il est proposé de **mener un diagnostic pour clarifier et renforcer la mise en œuvre des documents et stratégies ayant trait aux zones côtières**. Il s'agira ainsi de :

- ▶ Finaliser le diagnostic juridique sur les enjeux de recouvrements, de compatibilité et de manques entre ces différents dispositifs (notamment en termes de contrôle et de financements) ;
- ▶ Intégrer la question d'une évaluation régulière et a posteriori (lors du renouvellement ou de l'actualisation) des documents et stratégies ayant trait aux zones côtières pour en mesurer l'effectivité.

Proposition n° 5

Mettre en place un organisme de gestion du littoral

Dans les trois pays, il n'existe pas d'organe dédié de gestion du littoral - notamment naturel - ou alors seulement sous une forme et avec des moyens restant à définir (cf. Cellule nationale de protection et de gestion du littoral Béninois). Un tel organe, qui serait doté d'une **compétence renforcée en matière d'acquisition ou de gestion du foncier et spécialisé en matière d'environnement**, pourrait porter des solutions fondées sur la nature. C'est pourquoi il est proposé de :

- ▶ Promouvoir et appuyer la mise en place dans les pays d'un organe de gestion du littoral dont les compétences seront renforcées en matière de maîtrise et de gestion du foncier du littoral et de décision sur la restauration des écosystèmes et des zones humides littorales ;
- ▶ Mobiliser des moyens matériels et financiers qui lui permettent de fonctionner ;
- ▶ Organiser son fonctionnement et ses relations avec les autres acteurs publics et privés du littoral.

Proposition n° 6

Améliorer l'information du public sur les risques côtiers

Dans les trois pays, les acteurs présents lors des trois ateliers du mois de juillet 2022 (pour le partage du diagnostic) ont souligné un déficit de connaissance des risques côtiers par les communautés locales si bien qu'elles persistent à s'installer et/ou à investir dans des zones exposées notamment à l'érosion côtière et à la submersion marine. Aussi est-il proposé d'**améliorer l'information du public sur les risques littoraux** ce qui pourrait consister à :

CHRONICLE (Continued from page 2)

Proposal n° 4

Carry out a diagnosis of coastal zone documents and strategies

The study of national laws has revealed an accumulation of devices (documents, texts, strategies, etc.) whose articulation, particularly legal, is not always clearly legible. This is why it is proposed to carry out a diagnosis to **clarify and strengthen the implementation of documents and strategies relating to coastal zones**. It will thus be:

- ▶ Finalize the legal diagnosis on the issues of collections, compatibility and gaps between these different systems (particularly in terms of control and financing);
- ▶ Integrate the question of a regular and a posteriori evaluation (during renewal or updating) of documents and strategies relating to coastal zones to measure their effectiveness.

Proposal n° 5

Set up a coastal management body

In the three countries, there is no dedicated coastal management body - particularly natural - or only in a form and with means yet to be defined (cf. National Unit for the Protection and Management of the Beninese Coastline). Such a body, which would be endowed **with enhanced competence in the acquisition or management of land and specialized in environmental matters**, could provide solutions based on nature. This is why it is proposed to:

- ▶ Promote and support the establishment in the countries of a coastal management body whose skills will be strengthened in terms of control and management of coastal land and decision-making on the restoration of ecosystems and coastal wetlands;
- ▶ Mobilize material and financial means that allow it to function;
- ▶ Organize its operation and its relations with other public and private actors on the coast.

Proposal n° 6

Improve public information on coastal risks

In the three countries, the actors present during the three workshops in July 2022 (for the sharing of the diagnosis) underlined a lack of knowledge of coastal risks by the local communities so that they persist in settling and/or to invest in areas particularly exposed to coastal erosion and marine flooding. It is therefore **proposed to improve public information on coastal risks**, which could consist of:

- ▶ Develop and disseminate the scientific knowledge acquired on coastal risks in a form accessible to all (mapping, annual public meetings, etc.);

CHRONIQUE (Suite de la page 3)

- ▶ Développer et diffuser les connaissances scientifiques acquises sur les risques littoraux sous une forme accessible à tous (cartographie, réunions publiques annuelles...);
- ▶ Organiser des réunions ou développer d'autres outils d'information pour faire connaître les stratégies de gestion du littoral élaborées et les lois et règlements s'y appliquant;
- ▶ Informer sur les risques de submersion marine et d'érosion côtière au moment de l'achat de parcelles ou de leur location sous peine de nullité de l'acte de vente et du bail.

Proposition n° 7

Définir une stratégie de gestion du domaine public maritime et plus généralement du trait de côte

Dans les trois pays, une bande littorale de 100 mètres de large a été instaurée. Elle relève du domaine public maritime des États et est, à ce titre, imprescriptible et inaliénable. Cette bande littorale concentre de nombreux enjeux notamment économiques et environnementaux (zone exposée aux risques littoraux). Elle est aussi souvent occupée sans droit ni titre, par des personnes qui y ont établi, parfois de longue date, leur domicile ou leurs activités économiques. Lors des ateliers de partage du diagnostic de juillet 2022, il a été souligné par les acteurs présents, que l'expulsion pure et simple du domaine public maritime de ces occupants, pose des problèmes de justice sociale et environnementale et en posera à l'avenir à mesure que les terres seront automatiquement et sans indemnisation préalable incorporées dans le domaine public maritime sous l'effet de l'érosion du trait de côte et de l'élévation du niveau de la mer.

Sur cette bande littorale, mais plus généralement sur le littoral, il est proposé de **définir des stratégies locales et concertées permettant de :**

- ▶ Mettre en application les règles existantes et en informer de façon large et active les habitants;
- ▶ Définir rapidement des solutions juridiques de relogement/indemnisation (sur la base de critères à définir) de la perte d'habitat ou d'activité économique pour les personnes et activités fortement exposées aux risques naturels et occupants sans droit ni titre du domaine public maritime;
- ▶ Élaborer des stratégies locales de gestion du trait de côte, appuyées, chaque fois que possible sur des Solutions Fondées sur la Nature visant à préserver le trait de côte de la façon la moins coûteuse, la plus durable et permettant la poursuite d'activités humaines vitales (élevage, maraîchage...);
- ▶ Intégrer dans ces stratégies des outils de relocalisation des populations les plus vulnérables exposées à court, moyen et long terme aux risques littoraux.

CHRONICLE (Continued from page 3)

- ▶ Organize meetings or develop other information tools to publicize the coastal management strategies developed and the laws and regulations that apply to them;
- ▶ Inform about the risks of marine submersion and coastal erosion when buying plots or renting them under penalty of nullity of the deed of sale and the lease.

Proposal no. 7

Define a management strategy for the maritime public domain and more generally for the coastline

In the three countries, a coastal strip 100 meters wide has been established. It falls within the maritime public domain of the States and is, as such, imprescriptible and inalienable. This coastal strip concentrates many challenges, particularly economic and environmental (zone exposed to coastal risks). It is also often occupied without right or title, by people who have established there, sometimes for a long time, their domicile or their economic activities. During the workshops for sharing the diagnosis in July 2022, it was underlined by the actors present that the pure and simple expulsion from the maritime public domain of these occupants poses problems of social and environmental justice and will pose them in the future as the lands are automatically and without prior compensation incorporated into the maritime public domain as a result of coastline erosion and sea level rise.

*On this coastal strip, but more generally on the coast, it is proposed to **define local and concerted strategies making it possible to:***

- ▶ Apply the existing rules and inform the inhabitants in a broad and active way;
- ▶ Quickly define legal solutions for relocation/compensation (on the basis of criteria to be defined) for the loss of habitat or economic activity for people and activities highly exposed to natural risks and occupying without right or title of the maritime public domain;
- ▶ Develop local strategies for the management of the coastline, supported, whenever possible, on Nature-Based Solutions aimed at preserving the coastline in the least costly, most sustainable way and allowing the continuation of human activities vital (breeding, market gardening, etc.);
- ▶ Integrate into these strategies relocation tools for the most vulnerable populations exposed in the short, medium and long term to coastal risks.

FOCUS

L'Agence Nationale de la Protection Civile (ANPC) pour la prévention et la gestion des catastrophes au Togo

Extrait du rapport de mission CSE/Cerema au Togo du 15 au 18 mai 2022

Dans le souci de protéger les populations face à la récurrence des catastrophes du fait de facteurs humains et naturels, et pour une lutte efficace contre les changements climatiques, le Togo s'est doté en 2017 d'une Agence Nationale de la Protection Civile (ANPC), en phase avec les normes et mécanismes internationaux ainsi que les recommandations des organisations sous-régionales. Placée sous la tutelle du Ministère de la Sécurité et de la Protection Civile, l'ANPC dispose d'un Conseil de Surveillance, un Conseil d'Administration et une Direction Générale.

L'ANPC comprend 3 Directions Centrales et 2 Directions Régionales à savoir :

- La Direction des Affaires Administratives et Financières,
- La Direction de la Planification et des Opérations d'Urgences,
- La Direction de la Prévention, de la Coopération et de l'Action Humanitaire,
- Des Directions Régionales (Sud, Nord),
- Des Antennes Préfectorales (Dapaong, Guerin kouka, Kpalimé, Aného).

L'ANPC a pour rôle d'assurer la prévention et la gestion des catastrophes en vue de réduire les pertes en vies humaines et les dégâts matériels occasionnés par la survenance des aléas. Dans le cadre de la mise en oeuvre de la Politique du Gouvernement en matière de Protection Civile et de l'application du Plan National de Contingence (PNC) Multirisques du Togo (inondations, épidémies, vents violents, érosion côtière), l'ANPC a plus précisément pour missions de :

- Coordonner l'ensemble des actions de prévention des risques de catastrophe et de gestion des situations d'urgence sur le territoire national ;
- Superviser les opérations de secours et de sauvetage des personnes et des biens en cas de catastrophe, aux côtés de la Croix-Rouge togolaise ;
- Servir d'interlocutrice unique auprès des partenaires techniques et financiers intervenant sur la gestion des catastrophes ;
- Préparer et organiser les exercices de simulation ;

- Informer et éduquer la population en matière de protection civile ;
- Former le personnel et les acteurs intervenant dans le domaine de la protection civile ;
- Protéger les personnes déplacées et les réfugiés en collaboration avec les structures concernées ;
- Assurer l'appui-conseil dans la mise en place des plans d'intervention dans les administrations et activités de développement.

L'ANPC coordonne plus particulièrement le Système d'Alerte Précoce togolais, une plateforme nationale de réduction des risques de catastrophe intégrant les Services d'Assainissement, de Santé, de Sécurité, d'Assistance, de Secours, de Communication, de Logistique, d'Administration et des Finances. Jusqu'à présent uniquement dédié au risque « crue / inondation », le SAP national du Togo est prochainement voué à devenir un SAP multi-risques intégrant les risques côtiers et regroupant un Point Focal Météorologie, un Point Focal Hydrologie et un Point Focal Sectoriel. Par ailleurs, l'ANPC élabore actuellement une cartographie nationale de gestion des différents types de catastrophe qui peuvent sévir sur le territoire togolais.

Préalablement à leur diffusion « top-down », la DGMM et l'ANPC seront notamment en charge de co-valider les alertes. La chaîne d'alerte peut également suivre un schéma « bottom-up », dans le cas de figure où un témoin d'un événement relaie l'information à l'ANPC par l'intermédiaire ou non d'une autorité locale. Dans ce cas l'alerte, si elle est justifiée et validée, est diffusée à l'échelle nationale par le Ministère de la Sécurité et de la Protection Civile.

FOCUS

The National Civil Protection Agency (ANPC) for the prevention and management of disasters in Togo

Extract from the CSE/Cerema mission report to Togo from May 15 to 18, 2022

In order to protect populations from the recurrence of disasters due to human and natural factors, and for an efficient fight against climate change, Togo set up a National Agency for Civil Protection (ANPC) in 2017, in line with international standards and mechanisms as well as the recommendations of sub-regional organizations. Placed under the supervision of the Ministry of Security and Civil Protection, the ANPC has a Supervisory Board, a Board of Directors and a General Management.

The ANPC comprises 3 Central Directorates and 2 Regional Directorates, namely:

- The Administrative and Financial Affairs Department,
- The Department of Planning and Emergency Operations,
- The Department of Prevention, Cooperation and Humanitarian Action,
- Regional Directorates (South, North),
- Prefectural branches (Dapaong, Guerin kouka, Kpalimé, Aného).

The role of the ANPC is to ensure the prevention and management of disasters in order to reduce the loss of human life and the material damage caused by the occurrence of hazards. As part of the implementation of the Politique du Gouvernement en matière de Protection Civile and application of the National Contingency Plan (PNC) Multi-risks in Togo (floods, epidemics, strong winds, coastal erosion), the ANPC is more specifically responsible for:

- Coordinate all disaster risk prevention and emergency management actions on the national territory;
- Supervise relief and rescue operations of people and property in the event of a disaster, alongside the Croix-Rouge togolaise;
- Serve as a single point of contact with technical and financial partners involved in disaster management;

- Prepare and organize simulation exercises;
- Inform and educate the population about civil protection;
- Train staff and actors working in the field of civil protection;
- Protect displaced persons and refugees in collaboration with the structures concerned;
- Provide advisory support in the implementation of intervention plans in administrations and development activities.

The ANPC more specifically coordinates the Togolese Early Warning System, a national platform for disaster risk reduction integrating Sanitation, Health, Security, Assistance, Rescue, Communication, Logistics, Administration and Finance. Until now only dedicated to the «flood / flood» risk, Togo's national SAP is soon to become a multi-risk SAP integrating coastal risks and bringing together a Meteorology Focal Point, a Hydrology Focal Point and a Sector Focal Point. In addition, the ANPC is currently developing a national map for the management of the different types of disaster that can occur on Togolese territory.

Prior to their "top-down" dissemination, the DGMN and the ANPC will be in charge of co-validating the alerts. The alert chain can also follow a «bottom-up» scheme, in the case where a witness to an event relays the information to the ANPC, whether or not through a local authority. In this case the alert, if it is justified and validated, is broadcast nationally by the Ministère de la Sécurité et de la Protection Civile.

ARTICLE DES CORRESPONDANTS

ORLOA : Suivi de l'indicateur pollution, Géolocalisation des unités industrielles et aménagements potentiellement polluants situés le long des côtes ouest africaines

Extrait du rapport méthodologique de suivi de l'indicateur sur la pollution marine

Mamadou Lamine Ndiaye, responsable SIG/Cartographie de l'ORLOA, Centre de Suivi Ecologique
Moussa Sall, Coordonnateur de la cellule régionale de l'ORLOA, Centre de Suivi Ecologique

Dans la phase d'opérationnalisation de l'Observatoire Régional du Littoral Ouest Africain (ORLOA), six (06) indicateurs ont été sélectionnés dans un premier temps pour documenter l'évolution des risques côtiers dans les différents secteurs du Schéma Directeur du Littoral Ouest Africain (SDLAO). Parmi ces indicateurs figurent : les industries potentiellement polluantes localisées dans la zone côtière du littoral de l'Afrique de l'Ouest.

Les données de localisation des industries et aménagements existent auprès des structures, mais avec des sources, échelles, et formats souvent très différents. Leur compatibilité est donc limitée et ne permet pas une agrégation aisée des informations principales en vue d'une exploitation cartographique à différentes échelles spatiales notamment à l'échelle nationale et régionale.

L'indicateur est apprécié selon la présence et le nombre d'industries et aménagements potentiellement polluants en zone côtière à différentes échelles : échelle locale (les secteurs ou zones du SDLAO par exemple), nationale et régionale. Une mise à jour de l'indicateur est prévue tous les deux ans.

L'objectif de cette note méthodologique est de décliner la démarche pour procéder à une géolocalisation harmonisée des industries et aménagements potentiellement polluants établis le long de la côte ouest-africaine. Il s'agit plus spécifiquement de, i) définir l'espace géographique, le format et le système de référence des données ; ii) identifier les sources de données ; iii) définir une structuration des attributs de l'indicateur ; et enfin, iv) élaborer une liste structurée des industries et aménagements situés sur le littoral.

Spécifications générales

Description de l'indicateur

Il s'agit de géolocaliser les industries et aménagements potentiellement polluants situés le long du littoral ouest africain. Ces industries et aménagements sont susceptibles de dégrader l'environnement marin-côtier, et de porter préjudice aux activités socio-économiques, ainsi qu'au bien-être des communautés côtières. Les industries seront identifiées à partir de l'interprétation visuelle d'images satellites, Google Earth, cartes géoréférencées,

ARTICLE FROM OUR CORRESPONDENTS

WARCO: Monitoring of the pollution indicator, Geolocation of industrial units and potentially polluting facilities located along the West African coasts

Extract from the methodological report for monitoring the indicator on marine pollution

Mamadou Lamine Ndiaye, GIS/Cartography Manager of WARCO, Centre de Suivi Ecologique
Moussa Sall, Coordinator of the WARCO regional unit, Centre de Suivi Ecologique

In the operationalization phase of the West African Regional Coastal Observatory (WARCO), six (06) indicators were initially selected to document the evolution of coastal risks in the different sectors of the Master Plan of the West African Coast. (SDLAO). Among these indicators are: Potentially polluting industries located in the coastal zone of the West African coast.

The location data for industries and facilities exist with the structures, but with sources, scales and formats that are often very different. Their compatibility is therefore limited and does not allow easy aggregation of the main information with a view to cartographic exploitation at different spatial scales, in particular at national and regional scales.

The indicator is assessed according to the presence and number of potentially polluting industries and developments in the coastal zone at different scales: local scale (SDLAO sectors or areas for example), national and regional. An update of the indicator is planned every two years.

The objective of this methodological note is to set out the approach for carrying out a harmonized geolocation of potentially polluting industries and facilities established along the West African coast. It is more specifically about, i) defining the geographical space, the format and the reference system of the data; ii) identify data sources; iii) define a structure of the attributes of the indicator; and finally, iv) develop a structured list of industries and facilities located on the coast.

General specifications

Description of the indicator

The aim is to geolocate potentially polluting industries and facilities located along the West African coast. These industries and developments are likely to degrade the marine-coastal environment, and harm socio-economic activities, as well as the well-being of coastal communities. Industries will be identified from the visual interpretation of satellite images, Google Earth,

ARTICLES DES CORRESPONDANTS (Suite de la page 7)

plateformes de partage de données géographiques, ou tout autre support susceptible de faciliter le renseignement de l'indicateur. Les données géolocalisées seront classées en « catégorie » et « type » d'industrie selon le secteur d'activité ; elles seront aussi classées en fonction du ou des types de pollution qui pourraient émaner de ces industries et aménagements. D'autres informations seront également prises en compte comme, la distance par rapport à la mer ou à un cours d'eau, la date de création, la date de la première mise à jour de l'indicateur ? Le pays d'implantation, etc.

La géolocalisation concernera le littoral de l'ensemble des pays de l'ORLOA. Sur la partie continentale, les industries concernées sont celles situées à moins de 05 km des côtes et/ou berges. Et sur la partie maritime, la limite de la Zone Economique Exclusive de chaque pays sera considérée, de sorte à couvrir les plateformes Offshore qui se développent dans la sous-région.

La géolocalisation des industries potentiellement polluantes se fera sur la base du référentiel de système de coordonnées WGS 84 (World Geodetic System 1984), qui est un système géodésique mondial. Il est notamment utilisé par le système de positionnement par satellite (GPS). Il est référencé 4326 en deux dimensions (X,Y) et 4979 en trois dimensions (X,Y,Z) selon la liste des codes EPSG. Ainsi, l'ensemble des données à collecter devront se conformer à ce système de coordonnées pour produire une base de données harmonisée.

Métadonnées associées à l'indicateur

Les métadonnées seront créées conformément aux normes internationales de L'ISO 19115-1 : 2014. Elles fournissent des informations concernant l'identification, l'étendue, la qualité, les aspects spatiaux et temporels, le contenu, la référence spatiale, la représentation des données, la distribution et d'autres propriétés des données géographiques numériques et des services.

Renseignements de l'indicateur

Les sources potentielles de renseignements de l'indicateur sont nombreuses et variées. On distingue principalement :

- les cartes existantes à différentes échelles mentionnant la localisation des industries et/ou aménagements polluants situés le long des côtes ou berges ;
- les bases de données géographiques existantes aux formats, vecteur (shp, kml, geojson, etc.), raster (tif, img, jpeg, etc.) et tableur (csv, xls, etc.) ;
- les plateformes WebGIS destinées à la diffusion et aux partages de données géographiques (exemple de la plateforme de USGS sur la géolocalisation des industries extractives : <https://mrdata.usgs.gov/pp1802/map-us.html>), Google Earth ... ;
- l'interprétation visuelle d'images satellites et de prises de vue aérienne (photo-aérienne, images drone, etc.) ;
- la revue documentaire à travers des documents scientifiques (mémoires, thèses, articles, etc.), des rapports techniques ou tout autre document pertinent pouvant fournir des informations complémentaires ou de localisation sur les industries et aménagements potentiellement polluants ;
- la géolocalisation par relevés GPS ;

ARTICLES FROM OUR CORRESPONDENTS (Continued from page 7)

georeferenced maps, geographic data sharing platforms, or any other medium likely to facilitate the information of the indicator. The geolocated data will be classified into «category» and «type» of industry according to the sector of activity; they will also be classified according to the type or types of pollution that could emanate from these industries and developments. Other information will also be taken into account, such as the distance from the sea or a waterway, the date of creation, the date of the first update of the indicator? The country of establishment, etc.

Geolocation will concern the coastline of all WARCO countries. On the mainland, the industries concerned are those located less than 05 km from the coasts and/or banks. And on the maritime part, the limit of the Exclusive Economic Zone of each country will be considered, so as to cover the offshore platforms that are developing in the sub-region.

The geolocation of potentially polluting industries will be based on the WGS 84 (World Geodetic System 1984) coordinate system reference, which is a global geodetic system. It is used in particular by the satellite positioning system (GPS). It is referenced 4326 in two dimensions (X,Y) and 4979 in three dimensions (X,Y,Z) according to the list of EPSG codes. Thus, all the data to be collected will have to comply with this coordinate system to produce a harmonized database..

Metadata associated with the indicator

The metadata will be created in accordance with the international standards of ISO 19115-1: 2014. They provide information concerning the identification, extent, quality, spatial and temporal aspects, content, spatial reference, representation of data, distribution and other properties of digital geographic data and services.

Indicator information

The potential sources of information for the indicator are many and varied. We mainly distinguish:

- *existing maps at different scales mentioning the location of polluting industries and/or developments located along the coasts or banks;*
- *existing geographic databases in vector (shp, kml, geojson, etc.), raster (tif, img, jpeg, etc.) and spreadsheet (csv, xls, etc.) formats;*
- *WebGIS platforms intended for the dissemination and sharing of geographical data (example of the USGS platform on the geolocation of extractive industries: <https://mrdata.usgs.gov/pp1802/map-us.html>), Google Earth, etc. ;*
- *the visual interpretation of satellite images and aerial shots (aerial photography, drone images, etc.);*
- *documentary review through scientific documents (dissertations, theses, articles, etc.), technical reports or any other relevant document that can provide additional or localization information on potentially polluting industries and facilities;*
- *geolocation by GPS readings;*
- *databases and documentation of structures (national, regional and international). Mainly the structures in charge*

ARTICLES DES CORRESPONDANTS *(Suite de la page 8)*

- les bases de données et la documentation de structures (nationales, régionales et internationales). Principalement les structures en charge de la gestion des données statistiques et la démographie des pays de l'ORLOA, qui détiennent des informations détaillées sur les infrastructures ponctuelles dans beaucoup de secteurs d'activités ;
- les bases de données de projets intervenant en zone côtière comme celles du PRCM, de l'UICN, du RAMPAAO, de la MOLOA, etc.

Une liste de catégories et types d'industries et d'aménagements a été élaborée et adaptée à la réalité de la zone côtière ouest africaine. Au total 09 catégories et 60 types d'industries et d'aménagements potentiellement polluants ont été identifiés pour renseigner l'indicateur.

Les informations principales contenues dans la géolocalisation des unités industrielles et aménagements potentiellement polluants sont les suivants :

- Identifiant unique (ID) d'une unité d'industrie polluante ;
- Pays ;
- Localité où se trouve l'industrie ;
- Nom de l'industrie ;
- Catégorie d'industrie polluante ;
- Type d'industrie ;
- Types de pollution de nature bactériologique, chimique ou solide ;
- Distance par rapport à la côte ou berge ;
- Dates de saisie et de mise à jour de la donnée ;
- Fournisseur de la donnée traitée ;
- Maître d'ouvrage ;
- Coordonnées X et Y de l'unité industrielle.

La structuration complète de cet indicateur, en termes d'attribut, est présentée au tableau 1.

Tableau 1 : La table attributaire du produit est la suivante

| N° | Nom | Type | Longueur | Précision | Commentaire | Géométrie |
|----|-----------|--------|----------|-----------|--|-----------|
| 1 | id_IP | Texte | 10 | - | Identifiant unique sur de la couche | Point |
| 2 | Pays | Texte | 20 | - | Le pays où est situé l'unité industrielle (UI) | Point |
| 3 | Localité | Texte | 50 | - | La localité dans laquelle UI se trouve | Point |
| 4 | Nom | Texte | 50 | - | Nom de l'UI | Point |
| 5 | Catégorie | Texte | 100 | - | Catégorie d'unité industrielle en fonction du type de pollution potentielle | Point |
| 6 | Type | Texte | 100 | - | Classe ou type d'unité industrielle en fonction du type de pollution potentielle | Point |
| 7 | TypPoll | Entier | 10 | - | Type de pollution : 1- Bactériologique 2- Chimique 3- Solide | Point |

ARTICLES FROM OUR CORRESPONDENTS *(Continued from page 8)*

- of the management of statistical data and the demography of the ORLOA countries, which hold detailed information on the specific infrastructures in many sectors of activity;*
- *databases of projects operating in coastal areas such as those of PRCM, IUCN, RAMPAAO, MOLOA, etc.*

A list of categories and types of industries and facilities has been developed and adapted to the reality of the West African coastal zone. A total of 09 categories and 60 types of industries and potentially polluting facilities have been identified to inform the indicator.

The main information contained in the geolocation of industrial units and potentially polluting facilities is as follows:

- *Unique identifier (ID) of a polluting industry unit;*
- *Country ;*
- *Locality where the industry is located;*
- *Name of the industry;*
- *Category of polluting industry;*
- *Type of industry;*
- *Types of pollution of a bacteriological, chemical or solid nature;*
- *Distance from the coast or shore;*
- *Data entry and update dates;*
- *Supplier of the processed data;*
- *Client;*
- *X and Y coordinates of the industrial unit.*

The complete structure of this indicator, in terms of attribute, is presented in Tables 1.

Table 1: The product attribute table is as follows

| N° | Name | Type | Length | Precision | Comment | Geometry |
|----|----------|--------|--------|-----------|---|----------|
| 1 | id_IP | Text | 10 | - | Layer unique identifier | Point |
| 2 | Country | Text | 20 | - | The country where the industrial unit (UI) is located | Point |
| 3 | Locality | Text | 50 | - | The locality in which UI is located | Point |
| 4 | Name | Text | 50 | - | UI name | Point |
| 5 | Category | Text | 100 | - | Category of industrial unit according to the type of potential pollution | Point |
| 6 | Type | Text | 100 | - | Class or type of industrial unit depending on the type of potential pollution | Point |
| 7 | TypPoll | Entier | 10 | - | Type of contamination: 1- Bacteriological 2- Chemical 3- Solid | Point |

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

| N° | Nom | Type | Longueur | Précision | Commentaire | Géométrie |
|----|----------------|--------|----------|-----------|---|-----------|
| 8 | Distance | Entier | 10 | - | Distance entre l'UI et la mer ou les rives d'un cours d'eau | Point |
| 9 | Date_0 | Texte | 10 | - | Date de saisie de la donnée | Point |
| 10 | Date_1 | Texte | 10 | - | Date de première mise à jour de la donnée | Point |
| 10 | Product/source | Texte | 100 | - | Nom de la structure productrice ou source de la donnée | Point |
| 11 | Coord_X | Double | 10 | 3 | Coordonnées en longitude | Point |
| 12 | Coord_Y | Double | 10 | 3 | Coordonnées en latitude | Point |

Elaboration de l'indicateur

L'indicateur pourra être produit à deux niveaux d'échelle d'analyse : nationale ou régionale. Au niveau national, le renseignement de l'indicateur devra couvrir tout le littoral des pays de l'ORLOA. Le format de partage du produit est le « Vecteur » de type « Shapefile de Points » en fichiers « zippés ». En raison de l'étendue géographique de l'ORLOA, toutes les bases d'informations géographiques devront être produites et livrées dans le système de coordonnées suivant : WGS 84. Et l'ensemble des données produites au niveau national, seront agrégées pour constituer l'indicateur au niveau régional.

Mise à jour de l'indicateur

Les modalités de mise à jour de l'indicateur ont été clairement définies dans l'étude de faisabilité de l'ORLOA et validées par le comité scientifique. La périodicité de son actualisation est fixée à deux (02) ans.

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

| N° | Name | Type | Length | Precision | Comment | Geometry |
|----|----------------|--------|--------|-----------|---|----------|
| 8 | Distance | Entier | 10 | - | Distance between the IU and the sea or the banks of a watercourse | Point |
| 9 | Date_0 | Text | 10 | - | Data entry date | Point |
| 10 | Date_1 | Text | 10 | - | Date of first data update | Point |
| 10 | Product/source | Text | 100 | - | Name of the producing structure or data source | Point |
| 11 | Coord_X | Double | 10 | 3 | Longitude coordinates | Point |
| 12 | Coord_Y | Double | 10 | 3 | Latitude coordinates | Point |

Development of the indicator

The indicator can be produced at two levels of analysis scale: national or regional. At the national level, the information for the indicator should cover the entire coastline of the ORLOA countries. The product sharing format is the «Vector» type «Shapefile of Points» in «zipped» files. Due to the geographic scope of ORLOA, all geographic information bases will have to be produced and delivered in the following coordinate system: WGS 84. And all data produced at the national level, will be aggregated to constitute the indicator at regional level.

Indicator update

The methods for updating the indicator were clearly defined in the WARCO feasibility study and validated by the scientific committee. The frequency of its update is set at two (02) years.

AGENDA

12-15 décembre 2022 :

Mission CSE/Cerema en Côte d'Ivoire pour l'observatoire national du littoral

15-18 décembre 2022 :

Mission CSE/Cerema en Mauritanie pour l'observatoire national du littoral

AGENDA

December 12-15, 2022:

CSE/Cerema mission to Côte d'Ivoire for the national coastal observatory

December 15-18, 2022:

CSE/Cerema mission to Mauritania for the National Coastal Observatory

