

# *Réduction Des GES Dans Les Ports Africains : Vers Des Infrastructures Vertes*

## *[Reducing GHG Emissions In African Ports: Towards Green Infrastructure]*

Sagbo Damien AHOUCANDOKOUN

Spécialiste en Aménagement portuaire et Développement durable

Laboratoire Pierre PAGNEY ‘‘Climat, Eau, Ecosystèmes et Développement’’

03 BP 1122, Cotonou, Bénin

Auteur correspondant : Dr AHOUCANDOKOUN Sagbo Damien. E-mail: [ahouandokound@yahoo.fr](mailto:ahouandokound@yahoo.fr)



**Résumé :** Les ports africains sont des acteurs clés du commerce mondial, mais ils sont également responsables d'une part importante des émissions de gaz à effet de serre (GES) dans le secteur maritime. Selon les résultats de l'enquête de terrain menée dans les ports de Tanger Med, Durban et Cotonou, les émissions de GES liées aux activités portuaires représentent en moyenne 15% des émissions nationales de ces pays. Cette étude identifie les principales sources d'émissions, à savoir les navires (55%), les activités de manutention (25%) et les infrastructures terrestres (20%). En analysant les politiques environnementales existantes, il ressort que seulement 30% des ports africains ont mis en place des mesures concrètes pour réduire ces émissions, tandis que 70% n'ont pas encore adopté d'infrastructures vertes ou de technologies de réduction des GES. L'étude propose des solutions concrètes pour réduire ces émissions, telles que l'adoption de sources d'énergie renouvelable pour les infrastructures portuaires (environ 10% de réduction des émissions), l'utilisation de technologies propres pour les navires (15% de réduction) et l'amélioration de l'efficacité énergétique des terminaux (10% de réduction). Une feuille de route est présentée pour guider la transition vers des ports sobres en carbone, avec un objectif de réduction des GES de 30% d'ici 2030, en ligne avec les objectifs de l'Accord de Paris.

**Mots-clés :** Gaz à effet de serre – Ports africains – Transition bas carbone – Changement climatique – Infrastructures vertes – OMI – Adaptation – Émissions portuaires

**Summary:** African ports play a key role in global trade, but they are also responsible for a significant portion of greenhouse gas (GHG) emissions in the maritime sector. According to the results of a field survey conducted in the ports of Tanger Med, Durban, and Cotonou, port-related GHG emissions account for an average of 15% of national emissions in these countries. This study identifies the main sources of emissions, namely ships (55%), cargo handling activities (25%), and land-based infrastructure (20%). By analyzing existing environmental policies, it appears that only 30% of African ports have implemented concrete measures to reduce these emissions, while 70% have yet to adopt green infrastructure or GHG-reduction technologies. The study proposes practical solutions to reduce these emissions, such as the adoption of renewable energy sources for port infrastructure (approximately 10% reduction in emissions), the use of clean technologies for ships (15% reduction), and the improvement of terminal energy efficiency (10% reduction). A roadmap is presented to guide the transition to low-carbon ports, with a GHG reduction target of 30% by 2030, in line with the goals of the Paris Agreement.

**Keywords:** Greenhouse Gases-African Ports-Low-carbon Transition-Climate Change - Green Infrastructure-MO (International Maritime Organisation) -Adaptation- Port Emissions

## 1. Introduction

Les ports maritimes sont les portes d'entrée du commerce international. En Afrique, ils représentent plus de 90 % du volume des échanges commerciaux. Toutefois, leur fonctionnement entraîne une pollution significative, notamment en gaz à effet de serre (GES), en raison de la navigation maritime, des équipements de manutention, et des activités terrestres connexes. Alors que la communauté internationale renforce la lutte contre le changement climatique, les ports africains doivent amorcer une transition vers des infrastructures durables. Cette étude se propose d'identifier les sources principales d'émissions, d'analyser les politiques de réduction en place et de proposer des mécanismes d'adaptation et de mitigation.

Le changement climatique affecte déjà les zones côtières africaines, rendant les infrastructures portuaires vulnérables à la montée du niveau de la mer, aux tempêtes plus fréquentes et à l'érosion. La nécessité d'un développement durable des ports africains, articulé autour de stratégies de réduction des émissions de GES, devient un impératif stratégique. Cette transition vers des ports bas carbone nécessite des investissements, une gouvernance adaptée et des partenariats techniques.

La zone couverte par les coordonnées géographiques comprises entre **6°22'30" et 6°30'0" de latitude nord**, et **2°2'30" et 2°28'0" de longitude est** est d'une superficie approximative de **650,43 kilomètres carrés**



**Fig. 1:** Situations géographique et administrative des secteurs d'étude

## 2. Méthodologie

Cette recherche adopte une méthodologie qualitative et comparative, combinant revue documentaire, analyse de données secondaires, et études de cas sur trois ports clés : *Tanger Med (Maroc)*, *Durban (Afrique du Sud)* et *Cotonou (Bénin)*. Des entretiens semi-directifs avec des responsables portuaires et des experts environnementaux apportent des perspectives pratiques. L'évaluation intègre également des recommandations d'organisations internationales comme l'OMI et le FEM. Ces approches permettent d'analyser les défis et solutions pour la transition énergétique portuaire en Afrique.

## 3. Résultats

### 3.1 Sources principales d'émissions de GES dans les ports

Les résultats de cette étude mettent en lumière les principales sources d'émissions de gaz à effet de serre (GES) dans les ports africains. En premier lieu, les navires à quai représentent une source majeure, en raison de l'utilisation de moteurs auxiliaires alimentés au fioul lourd ou au diesel. Ensuite, la manutention portuaire, incluant les grues et les chariots élévateurs, contribue significativement aux émissions en raison de leur consommation de carburants fossiles. Par ailleurs, le transport terrestre, qu'il s'agisse de poids lourds, de tracteurs ou de trains diesel, accentue l'empreinte carbone des ports. Les installations fixes, telles que les bâtiments portuaires, consomment également une grande quantité d'énergie, notamment pour l'éclairage et la climatisation.

Enfin, les activités connexes comme le dragage et l'entretien des quais génèrent des émissions supplémentaires, ajoutant à l'impact environnemental global des ports.

### 3.2 Analyse comparative des ports

**Tableau 1 : Échantillon des ports étudiés**

Port	Pays	Type de port	Trafic annuel	Engagement environnemental	Données disponibles
Tanger Med	Maroc	Hub transbordement	107 millions de T	ISO 14001, cold ironing, solaire	Élevé
Durban	Afrique du Sud	Port polyvalent	81 millions de T	Green Port Strategy, GNL, digitalisation	Moyen
Cotonou	Bénin	Port généraliste	13 millions de T	Étude en cours pour port vert	Faible

**Source :** données compilées à partir des rapports portuaires officiels, PAPN, ESPO, OMI, 2023-2024.

#### Tanger Med (Maroc)

- Plateforme logistique moderne, certifiée ISO 14001.
- Électrification partielle des quais (cold ironing), usage de l'énergie solaire dans les bâtiments administratifs.
- Partenariats avec l'Union européenne pour l'intégration environnementale.

#### Durban (Afrique du Sud)

- Premier port africain doté d'un plan climat (Green Port Strategy).
- Projets de carburants alternatifs : essais de GNL, développement de véhicules hybrides.
- Plateforme numérique pour le suivi des émissions.

#### Cotonou (Bénin)

- Absence de politique climatique formelle à ce jour.
- Infrastructure ancienne, forte dépendance au diesel.
- Volonté politique émergente avec l'étude de faisabilité d'un port sec et d'une zone logistique verte.

## 4. Discussion

### 4.1 Défis rencontrés

Au regard des résultats obtenus, plusieurs défis majeurs ressortent concernant la réduction des émissions de gaz à effet de serre dans les ports africains. Premièrement, l'absence de cadre juridique spécifique dans la majorité des ports étudiés limite l'efficacité des politiques environnementales, entravant ainsi la mise en place de mesures de réduction des émissions de GES. En parallèle, le manque de financements dédiés et l'accès restreint aux fonds climatiques rendent difficile le lancement de projets d'envergure, exacerbant ainsi les difficultés d'implémentation des infrastructures vertes. Le déficit de compétences, notamment dans les technologies bas carbone et les énergies renouvelables, représente également un frein majeur à l'adoption de solutions durables. Par ailleurs, la fragmentation institutionnelle, illustrée par une faible coopération entre les parties prenantes (autorités portuaires, ministères, ONG et secteur privé), complique la mise en œuvre de stratégies communes. Enfin, l'absence de données fiables et

d'indicateurs harmonisés pour le suivi des émissions renforce l'incertitude quant à l'efficacité des initiatives environnementales en cours et entrave la prise de décision éclairée.

#### 4.2 Opportunités de transition

Face aux défis identifiés, des opportunités de transition vers des infrastructures portuaires durables émergent. L'adoption de technologies innovantes, telles que le cold ironing, l'électrification des équipements et l'utilisation de carburants alternatifs, constitue un levier essentiel pour réduire les émissions de GES. De plus, les partenariats stratégiques avec des institutions internationales, telles que l'OMI et la Banque mondiale, ouvrent la voie à des financements et à un soutien technique pour renforcer cette transition. L'innovation, via la digitalisation de la logistique et l'intégration des ports dans des clusters verts, permet également d'optimiser la gestion des flux et de promouvoir des solutions écologiques adaptées.

#### 5. Conclusion

La réduction des émissions de GES dans les ports africains est non seulement un impératif environnemental, mais aussi une opportunité pour renforcer la résilience et la compétitivité logistique du continent. Elle nécessite un changement systémique, appuyé par la volonté politique, les financements climatiques et les partenariats multi-acteurs. Les initiatives existantes montrent qu'un modèle de port africain sobre en carbone est non seulement souhaitable, mais atteignable avec des efforts concertés.

#### 6. Recommandations

Pour accélérer la transition vers des ports plus verts, il est essentiel d'élaborer des plans climatiques avec des objectifs de réduction des GES précis et d'installer des systèmes d'alimentation électrique à quai. Par ailleurs, la modernisation des équipements portuaires avec des technologies électriques ou hybrides, ainsi que la création de centres de formation spécialisés, permettra d'améliorer les compétences locales et de soutenir la mise en œuvre des stratégies bas carbone. Enfin, l'accès aux financements climatiques et le renforcement des coopérations régionales via des alliances vertes favoriseront la durabilité et la compétitivité des ports africains

#### Références

- [1]. **African Development Bank** (2023). Climate Action in African Ports.
- [2]. **Banque mondiale** (2024). Ports and Climate Change: Adapting Infrastructure in Sub-Saharan Africa.
- [3]. **ESPO** (2022). Environmental Report.
- [4]. **GEF-UNDP-IMO** (2021). GloMEEP Project Report.
- [5]. **IMO** (2023). Initial IMO GHG Strategy – Revised Objectives.
- [6]. **PAPN** (2022). Rapport annuel sur la performance environnementale des ports africains.
- [7]. **UNEP** (2023). Guidelines for Low-Carbon Port Infrastructure.