Dynamiques des activités économiques et dégradation des écosystèmes côtiers au Bénin : enjeux, impacts et stratégies de gestion durable

Kossivi Fabrice Dossa

Mots-clés : Dégradation environnementale ; gestion durable ; changements climatiques ; écosystèmes côtiers ; ressources naturelles.

Keywords : Environmental degradation ; sustainable management ; climate change ; coastal ecosystems ; natural resources.

Résumé

Les zones côtières et lacustres du Bénin subissent une pression environnementale croissante due à l'intensification des activités humaines et aux effets des changements climatiques. La dégradation des mangroves, l'érosion côtière, l'extraction anarchique de sable et la pollution des eaux compromettent la biodiversité et les services écosystémiques essentiels. Ces perturbations affectent directement les moyens de subsistance des communautés locales dépendantes de la pêche, de l'agriculture et de l'aquaculture, tout en exacerbant les conflits d'usage et l'insécurité alimentaire. Cette revue de littérature identifie les causes structurelles de ces dynamiques : urbanisation non maîtrisée, surexploitation des ressources naturelles et faiblesses de la gouvernance environnementale. Elle met aussi en lumière des stratégies d'adaptation et des initiatives communautaires visant la restauration des écosystèmes et le développement durable. Les résultats montrent que les changements climatiques, la surexploitation des ressources et la mauvaise gestion des déchets sont les principaux facteurs de dégradation. L'envasement des plans d'eau et la pollution hydrique ont réduit les ressources halieutiques et la biodiversité aquatique. De plus, l'extraction incontrôlée de sable accentue l'érosion du littoral, menaçant les habitats naturels et les infrastructures côtières. La revue propose des pistes d'action fondées sur la gestion durable et la sensibilisation pour concilier développement économique et préservation de l'environnement.

Abstract

Coastal areas in Benin are facing increasing environmental pressure due to intensified human activities and the effects of climate change. The degradation of mangroves, coastal erosion, uncontrolled sand extraction, and water pollution are severely undermining biodiversity and essential ecosystem services. These disruptions directly impact the livelihoods of local communities who depend on fishing, agriculture, and aquaculture, while also exacerbating conflicts over resource use and food insecurity. This review identifies the structural causes behind these dynamics, including unregulated urbanization, overexploitation of natural resources, and weak environmental governance. It also highlights adaptation strategies and community-led initiatives aimed at ecosystem restoration and sustainable development. The findings point to climate change, resource overuse, and poor waste management as key drivers of environmental degradation. Siltation in water bodies and water pollution have led to a significant decline in fish stocks and aquatic biodiversity. Moreover, uncontrolled sand extraction is accelerating coastal erosion, threatening natural habitats and coastal infrastructure. The review proposes strategic pathways centered on sustainable resource management and public awareness, with the goal of reconciling economic development with environmental preservation.

Pour citer cet article

Dossa, K. F. (2026). Dynamiques des activités économiques et dégradation des écosystèmes côtiers au Bénin : enjeux, impacts et stratégies de gestion durable. *Facteurs humains : revue en sciences humaines et sociales de l'Université Laval*, *3*(1), 19-40. https://doi.org/10.62920/n9rr2v10

© Kossivi Fabrice Dossa, 2026. Publié par *Facteurs humains : revue en sciences humaines et* sociales *de l'Université Laval*. Ceci est un article en libre accès, diffusé sous licence Attribution 4.0 International (CC BY 4.0).



Introduction

Les zones côtières et lacustres de Cotonou et d'Abomey-Calavi, au sud du Bénin, forment des espaces à forte valeur écologique et socio-économique. Bordées par l'océan Atlantique et traversées par le lac Nokoué et la lagune de Cotonou, elles constituent une interface dynamique entre milieux marins et terrestres (Lodouhoué et al., 2022). Ces territoires abritent une biodiversité remarquable (mangroves, zones humides, faune et flore diversifiées) qui soutient de nombreuses activités vitales : pêche artisanale, agriculture, transport fluvial et commerce (MCVDD, 2020 ; SONEB, 2017).

Cependant, ces écosystèmes fragiles subissent de fortes pressions dues à l'expansion des activités humaines, souvent non planifiées et mal encadrées. La surexploitation des ressources halieutiques, l'urbanisation croissante ainsi que la pollution des eaux par des rejets domestiques et industriels provoquent une dégradation progressive des milieux naturels. L'érosion côtière, amplifiée par l'extraction de sable, menace tant les habitats naturels que les infrastructures humaines (MCVDD, 2020). De même, la destruction des mangroves liée à la production de bois de chauffage et à l'urbanisation affaiblit la capacité de ces écosystèmes à jouer leur rôle de protection des rivages, de régulation écologique et d'habitat pour la faune (Valo et Strek, 2024).

Cette détérioration environnementale a également des répercussions sociales. Elle alimente des conflits d'usage entre pêcheurs, agriculteurs, promoteurs immobiliers et autres acteurs en concurrence pour l'accès aux terres et aux plans d'eau. L'absence de coordination entre les parties prenantes et la faiblesse des dispositifs réglementaires aggravent ces tensions et compromettent la résilience des milieux ainsi que la sécurité alimentaire des populations locales (MCVDD, 2020).

Les effets du changement climatique (élévation du niveau de la mer, inondations, perturbations pluviométriques) accentuent encore les déséquilibres existants. Ils accélèrent l'érosion, bouleversent les cycles hydrologiques, réduisent la productivité des écosystèmes et détériorent la qualité de vie des habitants (MCVDD, 2022). Ces tendances sont confirmées par de nombreux travaux (Adjagodo et al., 2016 ; Capo-Chichi et al., 2022 ; Dossa et al., 2025), qui mettent en évidence l'impact cumulé de l'urbanisation non maîtrisée, de la pollution, de la surpêche et de l'industrialisation sur la santé des milieux aquatiques. En conséquence, les services écosystémiques (régulation de la qualité de l'eau, protection contre l'érosion, conservation de la biodiversité) sont gravement menacés (Lalèyè et al., 2022). Ce déséquilibre écologique compromet les fondements socio-économiques des territoires côtiers. Malgré l'abondance de travaux portant sur l'érosion côtière, la pollution des eaux ou la dégradation des mangroves au Bénin, peu d'études proposent une lecture intégrée articulant dynamiques économiques, pression anthropique et dégradation des écosystèmes côtiers, en particulier dans les communes de Cotonou et d'Abomey-Calavi. Les recherches existantes analysent souvent ces phénomènes de manière sectorielle (pêche, pollution, urbanisation, changement climatique), sans examiner leurs interactions systémiques ni leurs implications sur la gouvernance environnementale. Ce manque de connaissance limite la capacité à formuler des stratégies cohérentes de gestion durable.

Dans ce contexte, il est urgent de repenser les modèles de développement à la lumière des principes de durabilité. L'adoption de stratégies d'adaptation intégrées, conciliant impératifs écologiques, efficacité économique et équité sociale, s'impose. Ce travail s'inscrit dans cette perspective et vise à analyser les dynamiques économiques à l'œuvre et leurs effets sur les écosystèmes côtiers et lacustres de Cotonou et

d'Abomey-Calavi. Plus précisément, il s'agira d'identifier les causes profondes de la dégradation environnementale, d'en évaluer les impacts sur la biodiversité et les services écosystémiques, et de proposer des stratégies de gestion durable adaptées au contexte local. Deux questions centrales guideront cette réflexion : 1. Comment les dynamiques économiques influencent-elles la dégradation des écosystèmes dans ces zones ? ; 2. Quelles stratégies d'adaptation et de gouvernance durable peuvent être mises en œuvre pour inverser cette tendance ? En apportant des éléments de réponse à ces interrogations, cette étude ambitionne de contribuer à une meilleure articulation entre développement économique et préservation environnementale, en vue d'assurer la pérennité des ressources naturelles et le bien-être des communautés riveraines.

1 Fondements théoriques liés aux ressources naturelles

La gouvernance des écosystèmes marins et lacustres dans les zones côtières du Bénin s'appuie sur plusieurs cadres conceptuels complémentaires, indispensables pour saisir la complexité de ces territoires à forte valeur écologique et socio-économique. La gestion communautaire en constitue un fondement essentiel. Elle mise sur l'implication directe des populations locales, dont la connaissance fine des dynamiques naturelles et la dépendance aux ressources assurent une appropriation accrue des initiatives de conservation (Combes et al., 2016). Des expériences menées au Bénin montrent que leur participation aux processus décisionnels favorise une exploitation plus responsable des milieux (Roe et al., 2009).

La gestion intégrée des zones côtières (GIZC) propose, quant à elle, une vision globale visant à harmoniser les usages (pêche, tourisme, urbanisation, etc.) à travers des politiques cohérentes conciliant développement et durabilité (Rives, 2012). Au Bénin, cette méthode a donné lieu à des dynamiques régionales encourageant l'échange d'expériences (UICN, 2015). Enfin, la gouvernance adaptative souligne la nécessité de mécanismes souples et évolutifs, capables de s'ajuster en continu aux réalités du terrain. La création de comités locaux réunissant autorités, organisations non gouvernementales (ONG) et représentants communautaires en est une illustration concrète au Bénin (Ballet et al., 2015 ; UICN, 2015).

Selon Billet (2010), les côtes forment un milieu complexe, car elles constituent un écosystème de transition caractérisé par une interface entre des systèmes différents où fonctionnent des effets synaptiques (ruptures, passages, relais). Cet écotone, zone de transition située à la frontière entre deux écosystèmes voisins présentant une identité suffisante pour se différencier l'un de l'autre et développer un fonctionnement écologique propre, possède une richesse spécifique plus importante que celle des écosystèmes qu'il sépare, car les espèces des deux écosystèmes s'y rencontrent.

La zone côtière est donc composée de territoires terrestres et marins qui partagent certes les mêmes enjeux, mais sont uniques en raison de leurs fonctionnements écologiques (Ducrotoy, 2018)

Au Bénin, ces zones comprennent notamment l'océan Atlantique, la lagune de Cotonou et le lac Nokoué, qui soutiennent des activités vitales telles que la pêche, le transport fluvial, l'agriculture périurbaine et le commerce (Lodouhoué et al., 2022).

La résilience socio-écologique, pour sa part, désigne la capacité des systèmes humains et naturels à s'adapter aux perturbations. La préservation de la biodiversité et des connaissances locales ainsi que l'élaboration de réseaux sociaux solides sont essentielles pour renforcer cette résilience (Combes et al., 2016). La restauration des mangroves sacrées, soutenue par les croyances vaudou, illustre l'intérêt d'une articulation entre traditions et sciences modernes (Valo et Strek, 2024).

L'ensemble des concepts présentés ci-dessus éclaire la complexité des interactions entre ressources naturelles, communautés locales et mécanismes de gouvernance dans les zones côtières béninoises. Toutefois, pour analyser de manière plus rigoureuse les dynamiques qui façonnent ces territoires, il est indispensable d'inscrire ces notions dans des cadres théoriques reconnus.

La théorie des biens communs offre une lecture centrée sur les régulations locales, souvent fondées sur les règles coutumières et celles des institutions ancrées dans les pratiques culturelles. Ces mécanismes autochtones, façonnés par des siècles d'observation et de cohabitation avec l'environnement, s'avèrent parfois plus efficaces que les modèles centralisés (RAMPAO, 2024 ; Fournier et al., 2007). Comme les biens communs renvoient aux ressources utilisées collectivement par une communauté d'usagers (Combes et al., 2016) et qu'ils relèvent d'une propriété communautaire exercée dans un cadre souverain, plutôt que d'une détention individuelle (Walker et al., 2022), les ressources naturelles peuvent être considérées comme des biens communs.

En définitive, ces référentiels, loin de s'opposer, se complètent. Leur intégration permet de bâtir des stratégies de gestion durables, ancrées dans les réalités écologiques, sociales et culturelles des littoraux béninois. L'exploration de ces fondements théoriques met en lumière la diversité des cadres conceptuels mobilisables pour comprendre la gouvernance des milieux côtiers et lacustres au Bénin. Elle offre également une base solide pour analyser les interactions complexes entre acteurs, ressources et institutions. Toutefois, pour examiner de manière rigoureuse ces dynamiques et structurer l'analyse empirique, il est nécessaire de s'appuyer sur une démarche méthodologique clairement définie.

2 Méthodologie

Cette étude repose sur une revue systématique de la littérature conduite selon l'approche PRISMA, un protocole reconnu pour structurer et fiabiliser les revues documentaires (Selçuk, 2019). Cette méthode garantit la transparence du processus de sélection des sources et permet une analyse rigoureuse des connaissances existantes. C'est pourquoi elle a été retenue pour cette étude sur les dynamiques économiques et environnementales dans les zones côtières et lacustres de Cotonou et d'Abomey-Calavi.

La recherche documentaire a été réalisée à partir de moteurs de recherche de littérature scientifique tels que Google Scholar, de rapports institutionnels, de thèses et d'études techniques. La période couverte s'étend de 2014 à 2024, et la recherche a été effectuée en utilisant plusieurs combinaisons de mots-clés et d'équations de recherche portant sur les activités économiques, les impacts environnementaux, les zones géographiques étudiées et les enjeux de gouvernance. Au total, 91 publications ont d'abord été recensées. Après élimination des doublons et application des critères d'inclusion et d'exclusion (pertinence géographique, disponibilité des données, langues, lien avec les interactions entre les activités économiques et environnementales), 25 articles ont été retenus pour l'analyse. En plus de la revue documentaire, des observations directes ont été réalisées sur divers sites côtiers et lacustres afin de documenter les pratiques économiques locales et

d'identifier les sources de pression sur les écosystèmes (pêche, urbanisation, pollution, agriculture, tourisme). Des données environnementales complémentaires ont également été collectées pour évaluer l'état des habitats et les niveaux de dégradation.

L'analyse des données combine une classification des impacts selon leur nature, intensité et étendue à une comparaison des résultats avec des études menées dans d'autres contextes régionaux ou internationaux. Enfin, les informations issues des articles sélectionnés ont été résumées par thème afin de nourrir la discussion et l'interprétation des résultats. Les analyses issues de ces sources croisées constituent la base des résultats présentés ci-après, lesquels mettent en évidence les principales pressions, transformations et vulnérabilités affectant les écosystèmes côtiers et lacustres du Bénin.

3 Résultats

3.1 Activités économiques et facteurs de dégradation

3.1.1 Pêche artisanale et aquaculture

La pêche artisanale et l'aquaculture représentent deux piliers de l'économie locale dans les zones côtières et lacustres de Cotonou et d'Abomey-Calavi. Elles assurent la sécurité alimentaire de milliers de familles et constituent une source majeure de revenus (Rurangwa et al., 2014). Dans des milieux comme le lac Nokoué, la lagune de Cotonou et les eaux de l'Atlantique, les techniques de pêche traditionnelles fondées sur un savoir-faire ancestral et des équipements locaux que sont les pirogues, les filets, les nasses et les pièges (Photo 1) jouent un rôle central dans l'approvisionnement en protéines animales et le développement communautaire (Sego, 2019).

Cependant, cette activité subit des pressions croissantes. La surexploitation des ressources halieutiques, exacerbée par la croissance démographique, entrave la régénération des espèces (Azonnakpo et al., 2020). Parallèlement, l'envasement, la pollution (d'origine domestique et industrielle) et la destruction des habitats tels que les mangroves dégradent la qualité des écosystèmes aquatiques (Lalèyè et al., 2022). L'érosion côtière et les apports sédimentaires accroissent la turbidité de l'eau, accélérant le déclin des populations piscicoles.

Dans ce contexte, l'aquaculture émerge comme une solution complémentaire. Aux abords du lac Nokoué, l'élevage de tilapias et de poissons-chats contribue à répondre à la demande urbaine tout en diversifiant les sources de revenus (Adjagodo et al., 2016). Néanmoins, son intensification soulève des préoccupations écologiques, notamment en raison des pollutions liées aux aliments concentrés et à l'absence de gestion des effluents.

Certaines pratiques de capture aggravent également la situation. L'utilisation non réglementée de sennes de plage et de filets à mailles fines entraîne une forte mortalité des juvéniles et d'espèces non ciblées, menaçant la biodiversité aquatique (MCVDD, 2020). Le système acadja, initialement destiné à améliorer la productivité par l'immersion de branchages, occupe désormais une grande partie du lac Nokoué. Bien que bénéfique à ses débuts, cette méthode provoque aujourd'hui des effets négatifs : obstruction des voies de navigation, accélération de l'envasement et altération de la qualité de l'eau (Adjagodo et al., 2016).

Ces multiples pressions, combinées à des failles dans la gouvernance environnementale et à une démographie galopante, compliquent l'élaboration de politiques de gestion durable (Guedegbe et al., 2019). Une réforme en profondeur s'impose, dont les fondements seraient :

- une régulation stricte des pratiques halieutiques,
- l'instauration de quotas,
- une surveillance écologique renforcée,
- la sensibilisation et la formation des acteurs aux techniques responsables.

À cela doivent s'ajouter des mécanismes de gouvernance participative et des incitations à l'innovation écologique de manière à garantir la résilience de ces activités vitales pour les communautés riveraines.



Photo 1. Pêche artisanale maritime (Marine Land, 2022)

3.1.2 Exploitation des ressources côtières (extraction de sable et de sel)

Les zones côtières et lacustres du Sud du Bénin subissent une pression environnementale croissante en raison de l'exploitation intensive des ressources naturelles, notamment le sable et le sel (Photo 2). Bien que ces matériaux soient essentiels au développement local, leur extraction engendre des impacts écologiques préoccupants.

L'extraction de sable constitue une activité majeure répondant à la demande croissante du secteur de la construction dans des villes en pleine expansion comme Cotonou et Abomey-Calavi (Nobime et al., 2025). Utilisé principalement pour la fabrication du béton et les travaux de remblaiement (Rurangwa et al., 2014), le sable marin et lagunaire alimente la dynamique urbaine. Cependant, cette exploitation provoque une dégradation des plages, accélère l'érosion côtière, perturbe les écosystèmes aquatiques et menace la stabilité d'habitats naturels tels que les mangroves et les récifs coralliens (Lalèyè et al., 2022). Ces milieux jouent un rôle crucial comme barrières naturelles contre les aléas climatiques, et leur affaiblissement augmente la vulnérabilité des zones littorales.

Des recherches à Grand-Popo ont mis en lumière les conséquences socio-écologiques de cette activité, soulignant la nécessité urgente d'adopter des pratiques plus durables (Kombieni, 2016). Par ailleurs, une étude comparative entre zones draguées et non draguées nuance les perceptions négatives : les sites

exploités présentent parfois des eaux bien oxygénées, à pH basique et relativement profondes. Ces conditions peuvent favoriser une recolonisation écologique si elles sont stabilisées (Lalèyè et al., 2022). Cela suggère qu'une extraction encadrée, accompagnée d'un suivi environnemental rigoureux, peut limiter certains effets néfastes.

La production artisanale de sel, notamment à Togbin, constitue également une activité structurante pour les communautés locales (Nobimé et al., 2025). Issue de l'évaporation de l'eau de mer ou lagunaire, cette pratique repose sur un savoir-faire ancestral. Toutefois, l'aménagement des salines se fait souvent au détriment des mangroves, entraînant une perte de biodiversité (MCVDD, 2020). L'introduction de techniques modernes, bien qu'améliorant les rendements, s'accompagne parfois de rejets polluants affectant la qualité des sols et des eaux.

Ainsi, bien que l'exploitation du sable et du sel reste vitale pour l'économie locale, elle soulève des enjeux environnementaux majeurs. Face à la pression accrue sur les écosystèmes côtiers, une réponse concertée s'impose. Il devient impératif d'adopter une gestion intégrée de ces ressources, incluant une régulation stricte des volumes extraits, un suivi écologique continu ainsi que la promotion de techniques alternatives plus respectueuses de l'environnement. Seule une approche conciliant valorisation économique et préservation écologique garantira la résilience des territoires côtiers de Cotonou et d'Abomey-Calavi face aux défis du changement global.



Photo 2. Exploitation de sable marin (Linkpon, 2024)

3.1.3 Transport fluvial, activités portuaires et commercialisation

Le transport fluvial et la commercialisation des produits sont des leviers économiques majeurs dans les zones côtières et lacustres du Bénin. Ils soutiennent le commerce local et régional, favorisent l'intégration des marchés et dynamisent les économies riveraines (Lalèyè et al., 2022).

Sur le lac Nokoué, la lagune de Cotonou et les rivières adjacentes, la navigation constitue un mode de transport central pour l'acheminement des produits agricoles, halieutiques et artisanaux vers les centres urbains. Elle permet de réduire les coûts logistiques et de relier efficacement les zones rurales aux circuits

économiques. Les populations locales utilisent principalement des pirogues motorisées ou traditionnelles, adaptées aux conditions hydrologiques (Sossou et al., 2019).

Cependant, l'envasement, la pollution croissante et le manque d'infrastructures freinent le développement de ce mode de transport et augmentent les risques pour les usagers (Adjagodo et al., 2016). Le réseau fluvial reste pourtant indispensable à la distribution des produits issus de la pêche, de l'agriculture et de l'artisanat. Les femmes y occupent un rôle clé : elles assurent la transformation, la conservation et la vente, notamment sur des marchés comme celui de Dantokpa (Sego, 2019). Leur contribution renforce les liens entre zones rurales et urbaines.

Malgré son importance, cette chaîne de valeur demeure fragile. Elle est confrontée à un déficit d'équipements de conservation, à d'importantes pertes post-récolte et à une pression croissante sur les ressources, exacerbée par une urbanisation rapide et peu encadrée. Le manque de régulation et d'organisation du transport et de la commercialisation engendre des externalités négatives : pollution des eaux, dégradation des écosystèmes aquatiques et inefficacité logistique. Pour améliorer la résilience de ces systèmes, des investissements dans des infrastructures modernes, durables et écologiquement responsables s'avèrent essentiels. Le renforcement des capacités de conservation et la promotion de pratiques commerciales durables permettraient de limiter les pertes économiques tout en réduisant les pressions environnementales (Sossou et al., 2019).

En parallèle, le port autonome de Cotonou, principal *carrefour* commercial du pays, joue un rôle stratégique. Toutefois, son expansion rapide engendre des pollutions de l'air et de l'eau, nuisibles à la santé publique et aux écosystèmes marins (Danvidé, 2015). De plus, les aménagements modifient les dynamiques côtières, altérant les courants et la sédimentation, ce qui accentue l'érosion et fragilise les infrastructures littorales (Tcheinti-Nabine et Jacob, 2021).

Face à ces défis, une gestion intégrée des activités fluviales et portuaires, fondée sur les principes de durabilité, est indispensable. Seule une telle approche permettra d'assurer un équilibre entre développement économique et préservation des milieux naturels côtiers et lacustres.

3.1.4 Urbanisation et tourisme

Outre les activités traditionnelles comme la pêche et l'exploitation des ressources naturelles, l'urbanisation rapide et le développement touristique influencent fortement les dynamiques des zones côtières et lacustres de Cotonou et d'Abomey-Calavi. Bien que porteurs de retombées économiques, ces processus exercent de lourdes pressions environnementales.

À Abomey-Calavi, l'expansion urbaine non planifiée se traduit par un étalement désordonné des zones résidentielles et industrielles (Hounsounou, 2019). Ce développement anarchique favorise l'imperméabilisation des sols, l'accumulation de déchets et une surexploitation des ressources (Danvidé, 2015). L'absence de planification territoriale renforce la vulnérabilité des écosystèmes, provoque une perte de biodiversité et accroît les risques d'inondation en raison de systèmes de drainage inadaptés (Hounsounou, 2019). Ces impacts sont aggravés par une forte croissance démographique.

Par ailleurs, le tourisme, bien qu'il représente une source considérable de revenus, accentue les déséquilibres écologiques lorsqu'il est mal encadré. La construction d'infrastructures (hôtels, plages privées, centres de

loisirs) empiète souvent sur des écosystèmes sensibles tels que les mangroves, les lagunes et les zones humides (Rurangwa et al., 2014). Cette expansion entraîne la pollution des eaux, la destruction des habitats naturels et une consommation excessive de ressources comme l'eau, l'énergie et l'espace. Face à ces menaces, certaines initiatives locales visent à protéger les milieux fragiles. La sacralisation de sites naturels par des communautés, parfois soutenues par des ONG, a permis de freiner ponctuellement la dégradation de certains espaces (Valo et Strek, 2024, 2024). Toutefois, ces actions restent isolées et limitées par l'ampleur des enjeux.

En définitive, la combinaison d'une urbanisation non maîtrisée, d'un tourisme peu régulé, d'une démographie galopante et d'une gouvernance environnementale faible alimente une dégradation continue des zones côtières de Cotonou et d'Abomey-Calavi. Il est urgent d'adopter une gestion intégrée du territoire fondée sur une planification rigoureuse, une implication réelle des acteurs locaux et une gouvernance inclusive. Seule une action publique cohérente et concertée permettra d'allier développement économique et préservation durable des écosystèmes côtiers béninois.

3.1.5 Croissance démographique et faible gouvernance des ressources

La croissance rapide de la population dans les zones côtières et lacustres de Cotonou et d'Abomey-Calavi exerce une pression croissante sur des écosystèmes déjà fragiles. Ces centres urbains majeurs attirent de nombreux habitants en quête de débouchés dans la pêche, le commerce, l'habitat ou les services (INSAE, 2004). Cette dynamique démographique s'accompagne d'une demande accrue en ressources naturelles, compliquant leur gestion et accélérant leur surexploitation.

Cette situation est exacerbée par une gouvernance environnementale encore peu efficace. Bien que des dispositifs réglementaires existent pour encadrer l'exploitation des ressources et protéger les milieux sensibles, leur application demeure largement insuffisante (MCVDD, 2021). Le manque de coordination entre les institutions, l'insuffisance des ressources financières et humaines ainsi qu'une faible implication des communautés locales contribuent à l'inefficacité du système (MCVDD, 2022).

Ces lacunes dans la gouvernance se manifestent concrètement par la persistance d'activités illégales, comme l'extraction de sable dans les lagunes et le long du littoral, malgré la réglementation en place. Cette pratique intensifie l'érosion côtière, menace les infrastructures riveraines et déséquilibre les écosystèmes. Par ailleurs, la pêche artisanale, qui constitue une source vitale de revenus pour de nombreuses familles, souffre d'un encadrement quasi inexistant. L'absence de régulation conduit à une surexploitation des ressources halieutiques, entraînant une baisse progressive des rendements et compromettant la sécurité alimentaire des populations riveraines (Lalèyè et al., 2022). Dans ce contexte de pression accrue sur les ressources, des conflits d'usage émergent fréquemment entre pêcheurs, exploitants de sable et transporteurs fluviaux, tous en concurrence pour un accès limité aux ressources (Hadonou et Dododji, 2024). Ces tensions reflètent non seulement l'insuffisance des politiques publiques, mais aussi l'absence d'une vision intégrée de la gouvernance des territoires littoraux.

Face à ces enjeux imbriqués, il est urgent d'adopter une approche systémique fondée sur le renforcement des dispositifs juridiques, l'amélioration de la coordination institutionnelle et l'implication effective des communautés à travers des mécanismes participatifs. Des programmes de sensibilisation et de renforcement

des capacités pourraient favoriser des pratiques économiques plus durables et atténuer les pressions exercées sur les milieux naturels (MCVDD, 2020).

Enfin, la mise en œuvre d'une gestion intégrée des zones côtières apparaît indispensable pour conjuguer protection des écosystèmes, développement socio-économique et bien-être des populations. Une telle approche, adaptée au contexte de croissance démographique rapide et de gouvernance fragile, permettrait de renforcer la résilience de ces territoires face aux défis présents et futurs.

3.2 Causes profondes des problèmes environnementaux

Les zones côtières et lacustres du Bénin subissent une dégradation alarmante, résultant de l'interaction de facteurs humains, structurels et naturels. Ces facteurs, regroupés en trois grandes catégories (anthropiques, structurels et naturels), permettent de comprendre la complexité des pressions exercées sur ces milieux fragiles et d'identifier les dynamiques systémiques qui contribuent à leur dégradation.

En effet, les facteurs anthropiques représentent les pressions les plus directes et les plus intenses sur les écosystèmes. La forte croissance démographique, combinée à une gestion inadéquate des déchets solides et plastiques, entraîne une pollution marquée des eaux et des sols, affectant la qualité des habitats et la santé des populations locales (Sego, 2019 ; Atchichoe et al., 2024). De plus, les pratiques agricoles non durables, notamment l'usage intensif d'engrais et de pesticides, contribuent à l'eutrophisation des plans d'eau et à la contamination des écosystèmes lacustres. À cela s'ajoute la pression liée à la pêche excessive et aux pratiques destructrices, telles que l'utilisation de filets non sélectifs ou la pêche illégale, qui provoquent une surexploitation des stocks halieutiques et une diminution notable de la biodiversité (MCVDD, 2020 ; Gnidete et al., 2017). Ces éléments montrent que la dégradation environnementale est largement exacerbée par les comportements humains et l'absence de mécanismes de gestion durable.

Ensuite, les facteurs structurels, liés aux choix d'aménagement du territoire et aux cadres institutionnels, jouent un rôle déterminant dans l'aggravation des problèmes écologiques. L'urbanisation rapide et souvent non planifiée entraîne une artificialisation progressive des zones humides, une destruction des habitats naturels et une occupation anarchique des terrains vulnérables (Capo-Chichi et al., 2022). Par ailleurs, le manque de coordination entre institutions, la faiblesse des réglementations environnementales et l'absence d'une véritable gestion intégrée des zones côtières et lacustres compromettent la mise en œuvre d'actions de protection et de restauration (Gbaguidi, 2019). Ainsi, au-delà des comportements individuels, ce sont les structures institutionnelles et politiques qui contribuent à fragiliser les écosystèmes.

Enfin, les facteurs naturels agissent comme amplificateurs des vulnérabilités existantes. L'érosion côtière, influencée par la dynamique sédimentaire et les courants marins, entraîne un recul progressif du littoral et une perte d'habitats essentiels (World Bank, 2024). Les effets du changement climatique – élévation du niveau de la mer, intensification des tempêtes, variations hydrologiques – accentuent encore davantage les pressions sur les zones côtières et lacustres (MCVDD, 2022). Bien que ces phénomènes soient naturels, leur intensité actuelle s'inscrit dans un contexte où les actions humaines et les faiblesses institutionnelles en aggravent les impacts.

Dans l'ensemble, le tableau 1 met en évidence la pluralité et l'imbrication des facteurs à l'origine de la dégradation des écosystèmes côtiers et lacustres de Cotonou et d'Abomey-Calavi. La prédominance des

causes anthropiques et structurelles souligne l'importance d'une gouvernance environnementale renforcée, fondée sur la planification, la régulation, l'éducation environnementale et la participation communautaire. Les facteurs naturels rappellent quant à eux la nécessité d'intégrer l'adaptation climatique et la résilience écosystémique dans les stratégies de gestion durable. Dans ce contexte, une réforme en profondeur de la gouvernance environnementale est nécessaire. Elle passe par des politiques publiques cohérentes, une révision des plans d'urbanisation et la promotion de pratiques durables dans les domaines agricoles, halieutiques et de gestion des déchets. La participation active des communautés, des collectivités locales et de la société civile est indispensable à la réussite de ces efforts.

Tableau 1. Principales causes de la dégradation des écosystèmes côtiers et lacustres de Cotonou et d'Abomey-Calavi classées par catégories

Catégories	Descriptions	Références
Facteurs anthropiques	Pression démographique, gestion inefficace des déchets solides et plastiques, pollution de l'eau et des sols, pratiques agricoles non durables (engrais, pesticides).	(Sego, 2019 ; Atchichoe et al., 2024)
	Pêche excessive, pratiques destructrices (filets non sélectifs, pêche illégale), surexploitation des ressources marines et lacustres, impact sur la biodiversité.	(MCVDD, 2020) (Gnidete et al., 2017)
Facteurs structurels	Urbanisation non planifiée, expansion des infrastructures sans tenir compte des écosystèmes, destruction des zones humides et vulnérabilité des terrains.	(Capo-Chichi et al., 2022)
	Manque de coordination, lois et réglementations environnementales insuffisantes, absence de gestion intégrée des zones côtières et lacustres.	(Gbaguidi, 2019)
Facteurs naturels	Erosion côtière, impact du changement climatique (tempêtes, variations du niveau de l'eau), interaction des courants marins et des sédiments.	(World Bank, 2024), (MCVDD, 2022)

3.3 Impacts environnementaux et socio-économiques

3.3.1 Érosion côtière

L'érosion des côtes à Cotonou et Abomey-Calavi constitue l'un des défis environnementaux majeurs de la région (MCVDD, 2020). Ce phénomène, lié aux effets conjugués du changement climatique et des pressions humaines, provoque le recul des plages, la perte de terres habitables et la destruction d'infrastructures (Sego, 2019). L'élévation du niveau de la mer renforce cette dynamique, menaçant directement les zones d'habitation et les espaces agricoles (Photo 3).

Plusieurs facteurs aggravants accentuent la vulnérabilité du littoral : les constructions anarchiques en bord de mer (Capo-Chichi et al., 2022), l'extraction excessive de sable (Lalèyè et al., 2022) et l'absence de mesures de protection adaptées. Si les phénomènes naturels tels que les courants et les tempêtes ont leur part de responsabilité, leur impact est fortement amplifié par les activités humaines (Danvidé, 2015). L'urbanisation rapide et les exploitations industrielles non maîtrisées entraînent également la disparition de milieux écologiquement sensibles, comme les mangroves et les zones humides, essentiels à la biodiversité (Capo-Chichi et al., 2022). Les conséquences sont multiples : recul des terres cultivables, déplacements de populations exposées aux aléas climatiques (MCVDD, 2020), perturbation des activités économiques, telles que la pêche artisanale, et exposition accrue aux inondations (Danvidé, 2015).

Selon la Banque mondiale (World Bank, 2017), le segment côtier entre Hillacondji et Agoué est particulièrement touché. À Hillacondji, l'érosion atteint aujourd'hui les abords de la ville : par endroits, la route inter-États (RNIE) se trouve à moins de 500 mètres du rivage, tandis que la rivière Gbaga n'est distante que de 300 mètres à certains points critiques (MCVDD, 2020). À partir de la Photo 4, on observe que le littoral béninois présente une forte variabilité des vitesses d'érosion selon les zones. Certaines zones comme BI2-d (Cotonou Est) enregistrent des vitesses d'érosion très élevées, atteignant +10 m/an, représentant un risque d'érosion élevé, tandis que d'autres, comme BI1-b (vers Ouidah), montrent une accrétion avec un gain de côte de +0,50 m/an, signalant un risque négligeable.



Photo 1. Ampleur de l'érosion sur la côte d'Hillacondji (World Bank, 2017)

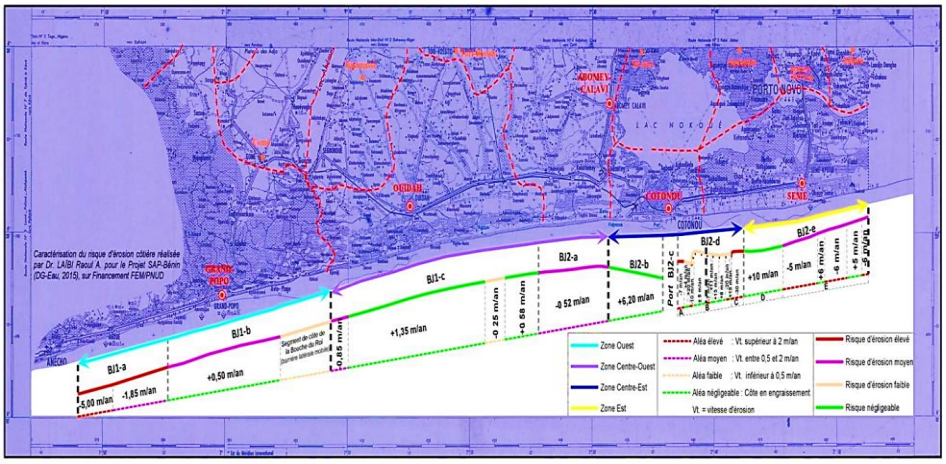


Figure 1. Caractérisation du risque d'érosion côtière dans les différentes zones du domaine littoral béninois (World Bank, 2017)

3.3.2 Dégradation des écosystèmes lacustres : envasement, pollution et perte de biodiversité.

Les lacs de Cotonou et d'Abomey-Calavi, notamment le lac Nokoué, sont confrontés à une dégradation rapide causée par l'envasement, la pollution et la perte de biodiversité. Le ruissellement, les pratiques agricoles non durables et les constructions mal planifiées favorisent l'accumulation de sédiments, réduisant la profondeur des plans d'eau et perturbant les habitats aquatiques (Adjagodo et al., 2016).

Les rejets domestiques, agricoles et industriels, riches en nutriments et polluants, entraînent une eutrophisation chronique, ce qui provoque une prolifération d'algues nuisible à l'équilibre écologique (Lalèyè et al., 2022). Cette pollution est exacerbée par l'urbanisation rapide et l'absence de systèmes efficaces de traitement des eaux et de gestion des déchets (Azonnakpo et al., 2020 ; Capo-Chichi et al., 2022). Les conséquences sont alarmantes : effondrement des stocks halieutiques, appauvrissement de la biodiversité, contamination de la chaîne alimentaire et risques sanitaires accrus pour les populations riveraines. Les déchets plastiques, en particulier, représentent un danger persistant en raison de leur lente dégradation et de leur impact sur la faune aquatique.

Pour enrayer cette dynamique, des mesures urgentes s'imposent : reboisement des bassins versants, traitement des eaux usées, réduction des plastiques, renforcement du cadre réglementaire et implication des communautés locales dans une approche intégrée de restauration des écosystèmes lacustres.

3.3.3 Changements climatiques et vulnérabilités

La montée des eaux et l'intrusion saline, conséquences directes du changement climatique, impactent fortement les zones côtières et lacustres de Cotonou et Abomey-Calavi (MCVDD, 2021). Ces phénomènes fragilisent écosystèmes, infrastructures et moyens de subsistance locaux. L'élévation du niveau marin, liée à la fonte des glaciers et à la dilatation thermique des océans, submerge les zones basses, entraînant la perte de terres, d'habitations et d'habitats essentiels tels que mangroves et plages (Kpadonou et al., 2024).

Parallèlement, l'intrusion saline fait pénétrer l'eau salée dans les nappes phréatiques, les rivières et les lacs, altérant la qualité de l'eau et perturbant les milieux aquatiques. Ses effets se traduisent par une eau moins potable, une irrigation compromise, une dégradation des terres agricoles et un appauvrissement de la biodiversité (Kpadonou et al., 2024). La salinisation, amplifiée par la hausse des températures, perturbe les cycles de reproduction des espèces aquatiques, ce qui réduit les rendements halieutiques et menace la sécurité alimentaire.

Les écosystèmes côtiers, notamment les mangroves et les herbiers marins, voient leur régénération ralentir, ce qui aggrave la dégradation des sols et affecte la productivité agricole (MCVDD, 2021). Ce phénomène compromet aussi les cycles biogéochimiques indispensables à la fertilité des sols et à la qualité des eaux. La destruction progressive des habitats clés (zones de migration et de reproduction) menace à la fois la faune locale et les communautés humaines qui en dépendent (Kpadonou et al., 2024). La perte des services écosystémiques, comme la filtration de l'eau, la régulation des inondations ou la séquestration du carbone, réduit la résilience environnementale face aux aléas climatiques. Certains pêcheurs perçoivent l'intrusion saline comme un avantage, car elle favorise une diversification des espèces (Sintondji et al., 2022), mais les

plus expérimentés soulignent aussi ses effets néfastes, notamment la corrosion des infrastructures et la disparition d'espèces autochtones (Kpadonou et al., 2024).

Face à ces défis, une adaptation climatique efficace, combinée à une gestion durable des ressources, est essentielle pour restaurer l'équilibre écologique et assurer la pérennité des écosystèmes ainsi que des activités humaines qui en dépendent.

3.3.4 Diminution des revenus des pêcheurs, déplacements forcés et conflits d'usage

La dégradation des écosystèmes aquatiques à Cotonou et Abomey-Calavi a des conséquences environnementales et socio-économiques lourdes. La pollution des eaux par les déchets ménagers, industriels et plastiques réduit les ressources halieutiques, principale source de revenus des communautés de pêcheurs (Agbandou et al., 2018). La détérioration des habitats aquatiques entraîne une baisse des stocks de poissons, menace la sécurité alimentaire locale et aggrave la précarité économique des familles dépendantes de la pêche artisanale.

Par ailleurs, la contamination par des substances toxiques provoque une mortalité accrue des poissons et favorise la prolifération d'algues nuisibles (Dovonou et al., 2012), rendant la pêche de plus en plus difficile pour les riverains. Face à ces difficultés, de nombreuses communautés sont contraintes de se déplacer, cherchant de meilleures conditions de vie. Ces migrations internes exacerbent les tensions sociales dans les zones d'accueil, déjà densément peuplées, où la pression foncière et démographique surcharge infrastructures et services (Agbandou et al., 2018).

Les familles déplacées subissent ainsi de lourdes pertes, non seulement de leurs logements, mais aussi de leurs moyens de subsistance liés à la pêche ou à d'autres activités aquatiques (Azonnakpo et al., 2020). Ces dynamiques renforcent les inégalités sociales, accroissent la pauvreté locale et fragilisent davantage des zones côtières et lacustres déjà vulnérables.

3.4 Implications des problèmes pour les écosystèmes marins et lacustres

Sur le plan socio-économique, la dégradation des écosystèmes entraîne une baisse des revenus des pêcheurs, aquaculteurs et agriculteurs, augmentant l'insécurité alimentaire et économique. Par exemple, en 2017, l'érosion côtière a coûté 117 millions de dollars US (soit 1,3 % du PIB), et les inondations côtières ont provoqué 29 millions de dollars US de dommages aux biens et à la production économique (Lodouhoué et al., 2022 ; World Bank, 2024). Les conflits d'usage, liés à la compétition pour l'accès à l'eau et aux terres, accentuent les tensions entre communautés, autorités locales et entreprises (Danvidé, 2015).

Sur le plan écologique, la dégradation des habitats naturels tels que les mangroves, les récifs et les zones humides menace la biodiversité et compromet les cycles biologiques des espèces aquatiques. La destruction de ces écosystèmes entraîne la migration, voire la disparition locale d'espèces dépendantes de ces milieux pour leur reproduction et leur alimentation, tout en réduisant les stocks halieutiques disponibles pour les communautés locales (MCVDD, 2020 ; MCVDD, 2021 ; Lalèyè et al., 2022 ; Sossou et al., 2019 ; Rurangwa et al., 2014). Ces impacts écologiques accentuent les vulnérabilités socio-économiques, créant un cercle

vicieux où la perte de biodiversité et la détérioration des habitats amplifient les tensions sociales et économiques.

Ces tensions, issues d'intérêts concurrents entre conservation et développement, compliquent la gouvernance environnementale et aggravent la dégradation des écosystèmes.

Ainsi, le tableau 2 illustre clairement que les effets environnementaux et socio-économiques sont intimement liés, soulignant l'importance d'une approche intégrée de gestion durable des zones côtières et lacustres. La combinaison de stratégies de restauration écologique, de régulation des activités économiques et de gouvernance participative apparaît essentielle pour protéger à la fois les écosystèmes et les moyens de subsistance des populations riveraines.

Tableau 2. Implications écologiques et socio-économiques résultant des problèmes environnementaux dans les zones côtières et lacustres de Cotonou et d'Abomey-Calavi

Catégorie	Implications	Description	Références
Conséquences socio-économiques	Diminution des revenus des populations locales	La baisse des stocks de poissons et de la qualité de l'eau réduit les revenus des pêcheurs, aquaculteurs et agriculteurs, augmentant l'insécurité alimentaire et économique. En 2017, l'érosion côtière a coûté au pays 117 millions de dollars US, soit 1,3 % du PIB, et les inondations côtières ont causé 29 millions de dollars US de dommages aux biens, à la production économique et à la vie humaine.	Lodouhoué et al., 2022 ; World Bank, 2024
	Conflits d'usage des terres et des eaux	La compétition pour l'accès aux ressources (eau, terre) génère des tensions entre les communautés, les autorités locales et les entreprises, perturbant la gestion des ressources.	Danvidé, 2015
Conséquences écologiques	Dégradation des habitats pour les espèces aquatiques	La destruction des mangroves, des récifs et des zones humides perturbe les habitats naturels, menaçant la biodiversité et les conditions de reproduction des espèces aquatiques. Cela entraîne une perte de biodiversité, car de nombreuses espèces qui dépendent de ces habitats sont menacées de disparition ou de migration vers d'autres zones. La dégradation des habitats affecte également les conditions de reproduction et d'alimentation des poissons, ce qui a des répercussions sur les stocks de poissons.	Lalèyè et al., 2022 ; MCVDD, 2020, 2021 ; Rurangwa et al., 2014 ; Sossou et al., 2019
	Déséquilibre dans les chaînes trophiques	La perturbation des habitats et la pollution ont des effets en cascade sur les chaînes trophiques marines et lacustres. Les espèces aquatiques, des producteurs primaires (plantes aquatiques et phytoplancton) aux prédateurs de niveau supérieur, sont interconnectées dans un réseau complexe. La diminution des populations d'espèces clés due à la perte d'habitats ou à la surpêche perturbe cet équilibre et affecte la productivité des écosystèmes et la résilience des populations animales.	Adjagodo et al., 2016

3.5 Stratégies multisectorielles, perspectives écologiques et leviers d'action intégrés de gestion durable

Face aux pressions environnementales qui fragilisent les écosystèmes côtiers et lacustres du Bénin (pollution, surpêche, perte de biodiversité, érosion et changements climatiques) une réponse stratégique coordonnée est indispensable. Ces menaces compromettent l'équilibre écologique ainsi que la stabilité économique et sociale des communautés riveraines.

Plusieurs stratégies complémentaires s'imposent pour assurer une gestion durable de ces territoires, articulées autour de la réglementation, la restauration écologique, le développement local et la gouvernance participative. Le renforcement des politiques publiques, notamment la mise en œuvre stricte de la loi-cadre sur la pêche, est crucial pour lutter contre la surpêche et préserver les stocks halieutiques (Gbaguidi, 2019 ; MCVDD, 2020). L'amélioration de la connectivité hydrologique entre la mer, le chenal de Cotonou et le lac Nokoué pourrait également favoriser la résilience des milieux aquatiques (La Nation, 2020).

Parallèlement, la promotion d'une variété de solutions économiques durables accompagnées d'un soutien institutionnel adapté, telles que l'aquaculture et la mariculture (ex. élevage d'huîtres dans les lagunes), permettrait d'offrir aux pêcheurs des voies de reconversion. En attendant, des mesures transitoires sont nécessaires pour assurer leur sécurité économique (Gbaguidi, 2019). La valorisation d'espèces envahissantes comme la jacinthe d'eau représente une piste innovante mêlant protection de l'environnement et développement local. Soutenues par le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), plusieurs initiatives transforment cette plante en compost, charbon vert, sacs biodégradables ou gel éthanol, tout en favorisant un écotourisme local via la « route de la jacinthe d'eau » (PNUD, 2021).

La restauration des écosystèmes, par exemple la replantation des mangroves à Togbin, est également essentielle : la superficie est passée de 94 à 407 hectares depuis 2011 grâce à l'action conjointe des ONG et des communautés locales, renforçant biodiversité, protection contre l'érosion et moyens de subsistance (Valo et Strek, 2024). La Gestion Intégrée des Zones Côtières (GIZC), adoptée au Bénin via le projet GIZMaC, propose une approche systémique conciliant enjeux écologiques et usages humains. Cette démarche vise une gouvernance partagée, coordonnant acteurs et intégrant les enjeux environnementaux dans les politiques publiques (UEMOA, 2022 ; MCVDD, 2020).

L'implication des ONG et la participation communautaire sont essentielles dans la sensibilisation, la formation et la diffusion de pratiques écologiques, souvent en partenariat avec les autorités locales. Les savoirs traditionnels tels que la sacralisation des forêts par les dignitaires vaudou constituent un levier culturel puissant pour la conservation (Valo et Strek, 2024, 2024 ; RAMPAO, 2024). L'économie circulaire, par la réduction, le recyclage et la réutilisation des déchets, permet de limiter la pression sur les milieux naturels tout en stimulant l'innovation et la création d'emplois verts (Langsdorf et Duin, 2022 ; Bonoli, 2023). Enfin, améliorer les compétences locales par des formations en pêche responsable, en agriculture écologique et en gestion des déchets est indispensable pour favoriser l'autonomie des populations et renforcer leur résilience face aux crises écologiques.

En somme, la combinaison de ces approches réglementaires, écologiques, économiques et participatives forme une réponse cohérente aux défis complexes de la dégradation des écosystèmes côtiers et lacustres.

C’est par cette synergie d’actions locales et nationales que la durabilité de ces territoires vitaux et le bien-être des populations pourront être assurés.

4 Discussion générale des résultats et implications de l’étude

Ce travail approfondit la compréhension des interactions complexes entre pressions anthropiques et écosystèmes aquatiques et met en évidence la nécessité de solutions systémiques. La pêche artisanale et l’aquaculture jouent un rôle clé dans l’économie locale en assurant revenus et sécurité alimentaire. Cependant, leur durabilité est menacée par la dégradation des habitats aquatiques et la surpêche, conformément aux constats du MCVDD (2020) sur les effets conjoints du déboisement et de la pollution. Pour y remédier, des politiques de gestion durable telles que l’instauration de quotas de pêche et la réhabilitation des mangroves sont indispensables. L’aquaculture, bien que porteuse d’espoir, pourrait être mieux encadrée pour limiter ses impacts négatifs sur les écosystèmes (Food Forward NDCs, 2024). Par ailleurs, l’exploitation du sable et du sel, essentiels à des secteurs comme la construction, accroît l’érosion côtière et perturbe les milieux marins. En dépit de certains effets positifs ponctuels sur l’oxygénation (Lalèyè et al., 2022), une exploitation durable pourrait être instaurée. Le développement du transport fluvial et de la commercialisation locale renforce l’intégration économique, mais est freiné par l’envasement et l’insuffisance des infrastructures, ce qui pénalise particulièrement les femmes, actrices centrales des filières halieutiques (Capo-Chichi et al., 2022). L’érosion côtière, aggravée par l’extraction de sable et l’urbanisation anarchique, menace infrastructures, terres agricoles et habitats naturels, rendant cruciales la restauration des mangroves et l’application stricte des réglementations urbanistiques. Les lacs souffrent d’envasement et de pollution liés aux pratiques agricoles et industrielles, qui dégradent la qualité de l’eau et compromettent la biodiversité. Un suivi rigoureux des paramètres physico-chimiques est vital pour anticiper les impacts à long terme (Lalèyè et al., 2022). Une gestion intégrée des bassins versants associée à la promotion d’une agriculture durable apparaît comme une réponse adaptée. Les enjeux économiques et environnementaux sont étroitement liés. La durabilité repose sur l’intégration de ces dimensions via des pratiques telles que l’agroécologie, l’aquaculture écologique et l’aménagement raisonné des zones littorales. La sensibilisation et la formation des communautés locales sont des leviers majeurs pour encourager des comportements responsables. Les politiques publiques doivent soutenir les infrastructures modernes et l’innovation verte en plus de renforcer les capacités institutionnelles. La destruction continue des mangroves et des zones humides affecte gravement la biodiversité et provoque la migration voire la disparition locale d’espèces (Gbaguidi, 2014 ; Adjagodo et al., 2016). Ces perturbations compromettent la sécurité alimentaire et les revenus des communautés locales, ce qui engendre des tensions sociales et des conflits d’usage (Danvidé, 2015). Les pertes économiques associées aux inondations et à l’érosion pèsent lourdement sur les finances publiques (World Bank, 2024). Les initiatives existantes, telles que la restauration des mangroves, le développement de l’aquaculture et la valorisation de la jacinthe d’eau, montrent des résultats prometteurs, mais restent limitées par des obstacles structurels (PNUD, 2021). Une approche multisectorielle coordonnée entre communautés, autorités et ONG est impérative. La transition vers une économie circulaire offre des occasions d’optimiser les ressources et de réduire les déchets (CIRAD, 2019).

En conclusion, la gestion durable des zones côtières et lacustres de Cotonou et Abomey-Calavi repose sur un ensemble de stratégies complémentaires : renforcement réglementaire, restauration écologique, amélioration

des infrastructures et implication active des populations. C'est la condition essentielle pour concilier développement économique et préservation écologique sur le long terme.

Conclusion

La durabilité des zones côtières et lacustres au Bénin repose sur un équilibre délicat entre développement économique et préservation des écosystèmes. Face aux pressions anthropiques et climatiques croissantes, il devient urgent d'adopter des approches intégrées, inclusives et écologiquement responsables. La réussite de cette transition dépendra de l'engagement concerté des autorités, des acteurs locaux et des partenaires techniques. À l'avenir, la recherche devra approfondir les interactions entre dynamiques écologiques, pratiques économiques et vulnérabilités sociales, afin de proposer des solutions innovantes et contextualisées. Une attention particulière pourrait être portée sur les impacts différenciés sur les groupes sociaux, sur la gouvernance adaptative des ressources ainsi que sur les mécanismes incitatifs favorisant les pratiques durables. Réfléchir collectivement à ces enjeux, c'est préparer des territoires résilients, porteurs de prospérité équitable et d'harmonie avec leur environnement.

Références bibliographiques

Adjagodo, A., Agassounon D. T. M., Kelome, N. C. et Lawani, R. (2016). Flux des polluants liés aux activités anthropiques, risques sur les ressources en eau de surface et la chaine trophique à travers le monde : Synthèse bibliographique. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, *10*(3), 1459. https://www.ajol.info/index.php/ijbcs/article/view/149111

Agbandou, B., Houessou, D., Thoto, F. et Chabi, G. (2018). *Déséquilibre écosystémique du complexe lagunaire lac Nokoué – lagune de Porto-Novo. Que faire pour éviter le désastre écologique et protéger la santé des populations béninoises ?* ACED. https://acedafrica.org/publication/desequilibre-ecosystemique-du-complexe-lagunaire-lac-nokoue-lagune-de-porto-novo/

Atchichoe, W. N., Dovonou, F. E., Adandedji, F., Dansou, S. B. et Eninhou, F. (2024). Les Activités Anthropiques, Sources de Pollutions Chimiques des Rivières Sô et Djonou Tributaires du lac Nokoué. *European Scientific Journal ESJ*, *28*. https://doi.org/10.19044/esipreprint.4.2024.p429

Azonnakpo, O., Azonnakpo, J., Agbossou, E. et Aminou, T. (2020). Inventaire des Activités Menées dans le Delta de L'Oueme et Sources de Pollution de l'Eau. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies, 20*(2), 376-390. http://dx.doi.org/10.52155/ijpsat.v20.2.1834

Ballet, J., Bazin, D. et Pelenc, J. (2015). Justice environnementale et approche par les capabilités. *Revue de philosophie économique*, *16*(1), 13-39. https://doi.org/10.3917/rpec.161.0013

Billet, P. (2010). Les zones côtières, un nouvel espace à la recherche d'une identité : rapport de synthèse. VertigO, *Hors-Série 8*. https://doi.org/10.4000/vertigo.10248

Bonoli, A. (2023). *Circular Economy and Circular Bioeconomy as pillars of the ecological transition for a worldwide enhanced sustainability*. [Thèse de doctorat, Universidad de Granada]. Digibug. https://digibug.ugr.es/handle/10481/84400

Capo-Chichi, H. B. P., Adandedjan, D., Houelome, T. M. A. et Laleye, P. (2022). Physico-chimie et pollution organique du lac Nokoué au Sud du Bénin. *Journal of Applied Biosciences*, *170*(1), 17752-17774. https://doi.org/10.35759/JABs.170.7

CIRAD. (2019, 11 janvier). *Économie circulaire: Transformer des déchets organiques en engrais*. https://www.cirad.fr/les-actualites-du-cirad/actualites/2019/science/economie-circulaire-dechets-transformes-en-engrais

Combes, J.-L., Combes-Motel, C. et Schwartz, S. (2016). Un survol de la théorie des biens communs. *Revue d'économie du développement*, *24*(3), 55-83. https://doi.org/10.3917/edd.303.0055

Danvidé, T. B. (2015). *Gouvernance des politiques de planification urbaine et gestion des inondations à Cotonou (Bénin)* [Thèse de doctorat, Université d'Abomey-Calavi et Université Paris 8]. These.fr. https://theses.fr/2015PA080149.pdf

Dossa, K. F., Bissonnette, J.-F., Barrette, N., Bah, I. et Miassi, Y. E. (2025). Projecting Climate Change Impacts on Benin's Cereal Production by 2050: A SARIMA and PLS-SEM Analysis of FAO Data. *Climate*, *13*(1), 19. https://doi.org/10.3390/cli13010019

Dovonou, F., Aina, M., Boukari, M. et Alassane, A. (2012). Pollution physico-chimique et bactériologique d'un écosystème aquatique et ses risques écotoxicologiques : Cas du lac Nokoue au Sud Benin. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, *5*(4), 1590-1602. https://doi.org/10.4314/ijbcs.v5i4.23

Ducrotoy, J.-P. (2018). *Les milieux estuariens et littoraux : Une approche scientifique pour les préserver et les exploiter durablement*. Lavoisier. https://shs.cairn.info/les-milieux-estuariens-et-littoraux--9782743023393-page-1?lang=fr.

Food Forward NDCs. (2024). *Mettre en œuvre des systèmes de gestion de l'aquaculture durables*. https://foodforwardndcs.panda.org/fr/food-production/implementing-sustainable-aquaculture-management-systems/

Fournier, A., Sinsin, B. et Mensah, G. A. (dir.). (2007). *Quelles aires protégées pour l'Afrique de l'Ouest ?*. IRD Éditions. https://doi.org/10.4000/books.irdeditions.8001

Gbaguidi, A. (2019, 9 août). *Pêche artisanale : Le grand déclin*. La Nation Bénin. https://lanation.bj/societe/peche-artisanale-le-grand-declin

Gbaguidi, F. (2014, 17 janvier). *La destruction de la mangrove, danger écologique pour les côtes du Bénin*. Afrique Sub-Saharienne. https://www.scidev.net/afrique-sub-saharienne/news/la-destruction-de-la-mangrove-danger-cologique-pour-les-c-tes-du-b-nin/

Gnidete, F., Houssou, C. S., Gibigaye, M., Vissin, E. W., Cledjo, P. et Lalaye, P. (2017). Systèmes d'exploitation halieutiques dévastateurs des ressources naturelles dans le complexe fluvio-lacustre Couffo-Ahémé-Ahô-Lagune côtière, sud-ouest du Bénin. *Revue Ivoirienne des Sciences et Technologie, 30,* 160-181. https://revist.net/REVIST_30/REVIST_30_10.pdf

Guedegbe, B. I. S., Tente, B. A. H. et Dansou, F. A. (2019). *Enjeux et impacts de la pêche par acadja dans le complexe Ouémé-Sô au sud-est du Bénin*. https://www.ifdd.francophonie.org/wp-content/archived-uploads/2021/04/LEF-116_p82-89_Guedegbe_Tente_Dansou.pdf

Hadonou, C. et Dododji, C. (2024). Gestion Endogène Et Changement Social : Vers Une Pluralité Des Normes Autour Du Lac Ahémé Au Sud-Benin. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies, 45*(1), 149-159. https://ijpsat.org/index.php/ijpsat/article/view/6258

Hounsounou, M. J. (2019). *Étalement urbain et planification spatiale de la commune d'Abomey-Calavi : enjeux et défis d'aménagement* [Thèse de doctorat, Université d'Abomey-Calavi]. Archive ouverte HAL. https://hal.science/tel-03747021/document

INSAE. (2004). *Troisième recensement général de la population et de l'habitation* (R. G. P. H. 3). https://ireda.ceped.org/inventaire/ressources/ben-2002-rec-o1_rapport_general_RGPH3_extrait.pdf

Kombieni, H. (2016). Les impacts environnementaux et socio-économiques de l'exploitation du sable lagunaire dans la commune de Grand-Popo (Bénin). *Revue de Géographie de l'Université Ouaga*, *2*(05), 184-200. https://revuegeographieouaga.com/2023/06/21/mechanism-of-bacterial-infection-in-legionnaires-disease-2-2-2-34-2-10/

Kpadonou, M., Akindele, A. et Degbe, G. (2024). *Réponses des écosystèmes lacustres à l'intrusion saline dans le lac Nokoué à Ganvié* [Mémoire de master, Université d'Abomey-Calavi]. Scribd. https://fr.scribd.com/document/805226263/Memoire-Final-Kpmnb

La Nation. (2020, 20 mai). *Pour une promotion de la pêche artisanale sur le lac Nokoué : Focus sur «acadja»*. https://lanation.bj/environnement/pour-une-promotion-de-la-peche-artisanale-sur-le-lac-nokoue-focus-sur-acadja

Lalèyè, K. R., Agadjihouèdé, H., Lédéroun, D., Houélomè, T. A., Chikou, A. et Lalèyè, A. P. (2022). Impact de l'exploitation du sable fluvio-lagunaire sur la qualité physico-chimique de l'eau des écosystèmes aquatiques du sud-Bénin. *Biotechnologie, Agronomie, Société et Environnement*, *26*(02), 121-135. https://doi.org/10.25518/1780-4507.19771

Langsdorf, S. et Duin, L. (2022). *The circular economy and its impact on developing and emerging countries. An explorative study*. Ecologic Institute. https://www.ecologic.eu/18561

Linkpon, S. (2024, 29 février). *Exploitation de sable : une réforme pour réorganiser le secteur.* SRTB. https://srtb.bj/exploitation-de-sable-une-reforme-pour-reorganiser-le-secteur/

Lodouhoué, K. F., Romaric, O., Djafarou, A. et Wilfrid, V. E. (2022). Implications Socioéconomiques Et Environnementales Des Risques Hydro-Climatiques Dans La Bande Côtière Au Sud-Ouest Benin. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, *34*(2), 90. https://doi.org/10.52155/ijpsat.v34.2.4423

Marine Land. (2022, 18 mai). *Les différentes pratiques de pêche au Bénin.* Marine Land. https://marine-land.co/en/index.php/2022/05/18/pratiques-de-peche-au-benin/

MCVDD. (2020). *Etat de l'environnement marin du Bénin*. https://mamiwataproject.org/wp-content/uploads/2020/09/SoME-report-Benin.pdf

MCVDD. (2021). *Rapport d'étude d'impact environnemental et social approfondie (EIES).* *https://finances.bj/wp-content/uploads/2026/01/EIES_Dogo-Bis_VF1_compressed.pdf*

MCVDD. (2022). *Plan national d'adaptation aux changements climatiques du Bénin*. République du Bénin. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/PNA_BENIN_2022_0.pdf

Nobime, G., Mensah, G. K. S., Koutia, S. et Lokossou, D. M. A. (2025). Dragage de sable à Togbin dans la commune d'Abomey-Calavi: enjeux écologiques. *International Journal of Innovative Scientific Research*, *3*(4), 1-11. https://ijisr.net/ijisr/article/view/109

Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD). (2021, 3 décembre). *Les zones lacustres du Bénin face aux défis de développement*. https://www.undp.org/fr/benin/blog/les-zones-lacustres-du-benin-face-aux-defis-de-developpement

RAMPAO. (2024). *Impacts des actions communautaires sur la préservation des ressources naturelles dans les Aires Marines Protégées en Afrique de l'Ouest*. https://www.rampao.org/actualite/impacts-des-actions-communautaires-sur-la-preservation-des-ressources-naturelles-dans-les-aires-marines-protegees-en-afrique-de-louest/

Rives, F. (2012). *Gestion des forêts sèches à Madagascar et au Niger. Vulnérabilité et Fonctions des systèmes socio-écologiques pour comprendre les réformes forestières et leurs effets*. [Thèse de doctorat, AgroParisTech]. Cirad. https://agritrop.cirad.fr/565948/

Roe, D., Nelson, F. et Sandbrook, C. (dir.). (2009). *Gestion communautaire des ressources naturelles en Afrique. Impacts, expériences et orientations futures*. IIED. https://www.iied.org/sites/default/files/pdfs/migrate/17503FIIED.pdf

Rurangwa, E., Van den Berg, J., Laleye, P., Van Duijn, A. P. et Rothuis, A. (2014). *Mission Exploratoire Pêche, Pisciculture et Aquaculture au Bénin*. https://edepot.wur.nl/308953

Sego, A. (2019). *Problématique de l'érosion côtière à Agoué au Bénin : Étude de l'évolution temporelle du trait de côte de 1987 à 2018 et analyse de la vulnérabilité des populations* [Mémoire de master, Université de Liège]. Mathéo. https://matheo.uliege.be/handle/2268.2/7621

Selçuk, A. A. (2019). A guide for systematic reviews: PRISMA. *Turkish Archives of Otorhinolaryngology*, *57*(1), 57-58. https://doi.org/10.5152/tao.2019.4058

Sintondji, S. W., Gozingan, A. S., Sohou, Z., Taymans, M., Baetens, K., Lacroix, G. et Fiogbé, E. D. (2022). Prediction of the distribution of shrimp species found in southern Benin through the lake Nokoué-Ocean complex. *Journal of Aquaculture, Marine Biology & Ecology*, 01. https://doi.org/10.37722/JAMBE.2022201

SONEB. (2017). *Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du Projet AEP Cotonou Phase III* (p. 181). https://www.eib.org/attachments/registers/75413476.pdf

Sossou, K. B., Zountchegbe, Y. M. et Tossou, C. T. (2019). Perceptions de la vulnérabilité et logiques d'actions des populations du quartier Enagnon de Cotonou face à la progression de l'érosion côtière. *Revue de Géographie Tropicale et d'Environnement, 1,* https://dspace.uac.bj/handle/123456789/9540

Tcheinti-Nabine, T. et Jacob, K. (2021). *Etude d'Impact Environnemental et Social Globale du Projet de modernisation infrastructurelle du Port de Cotonou*. Inros Lackner. https://www.bpifrance.fr/sites/default/files/2023-01/2022.01.12-452.116-2022-01-11-DAC%2045211X-EIES.pdf

UEMOA. (2022). *Règlement N°04/2022/CM/UEMOA portant modification du règlement N°03/2021/CM/UEMOA du 17 décembre 2021 portant budget de l'union économique et monétaire ouest Africaine au titre de l'exercice 2022*.

UICN. (2015). *Atelier régional de partage d'expériences sur les approches de gestion intégrée des écosystèmes*. https://iucn.org/sites/default/files/import/downloads/rapport_atelier_gie_cotonou_2015.pdf

Valo, M. et Strek, K. (2024, 2 septembre). *Au Bénin, ONG et divinités vaudoues au chevet des précieuses mangroves*. *Le Monde*. https://www.lemonde.fr/planete/article/2024/09/02/au-benin-ong-et-divinites-vaudoues-au-chevet-des-precieuses-mangroves_6302344_3244.html

Walker, J. E., Ankersen, T., Barchiesi, S., Meyer, C. K., Altieri, A. H., Osborne, T. Z. et Angelini, C. (2022). Mangrove governance and the commons: Advancing the nested, multiscalar framework for the global conservation and wise use of mangroves. *Journal of Environmental Management*, *312*, 114823. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.114823.

World Bank. (2017). *Plan d'investissement multisectoriel pour l'adaptation aux risques côtiers face aux changements climatiques au Bénin*. https://documents.banquemondiale.org/fr/publication/documents-reports/documentdetail/799851527676178019

World Bank. (2024). *S'adapter au changement climatique pour une croissance économique durable et résiliente*. https://documents.banquemondiale.org/fr/publication/documents-reports/documentdetail/799851527676178019