Revue Africaine des Sciences Sociales et de la Santé Publique, Volume 4 (2)
ISSN :1987-071X e-ISSN 1987-1023
Reçu, 19 juillet 2022
Accepté, 06 septembre 2022
Publié, 9 septembre 2022
http://www.revue-rasp.org

Type d'article: Recherche

Impacts perçus de la pollution de la lagune *Ebrié* et mesures d'atténuation et d'adaptation des pêcheurs dans la commune de Koumassi (Abidjan, Côte d'Ivoire)

Perceived impacts of pollution in the Ebrié lagoon and mitigation and adaptation measures for fishermen in the commune of Koumassi (Abidjan, Côte d'Ivoire)

Gboudjou Gnangoran Aymard [1*], Adiko Adiko Francis [2], Amani Yao Célestin[3]

[1,3]*Institut des Sciences Anthropologiques de Développement (ISAD) - Université Félix Houphouët-Boigny, Côte d'Ivoire, 01 BP V 34 Abidjan 01*
[2]*Centre Ivoirien de Recherches Economiques et Sociales (CIRES) - Université Félix Houphouët-Boigny, Côte d'Ivoire, 08 BP 1295 Abidjan 08 ; Chercheur associé au Centre Suisse de Recherches Scientifiques en Côte d'Ivoire (CSRS), 01 BP 1303 Abidjan 01*

*** Correspondance:** gboudjouaymard@yahoo.fr; Tel: +225-*077-837-6965*

Résumé
La problématique de la pollution de la lagune Ebrié est au centre des débats concernant le devenir de la mégalopole abidjanaise, en général et des populations riveraines de ce plan d'eau, en particulier. Autrefois perle des lagunes, la ville d'Abidjan de par la croissance démographique exponentielle et le développement d'un puissant pôle industriel, a transformé cet écosystème lacustre en un dépotoir d'ordures de tout genre. L'étude menée a pour objectif d'analyser les perceptions des impacts de la pollution de la lagune *Ebrié* et les mesures d'atténuation et d'adaptation des pêcheurs dans la commune de Koumassi. Elle est basée sur l'approche mixte alliant méthode qualitative et quantitative, en utilisant la recherche documentaire, l'observation directe sur le terrain, l'entretien semi-directif individuel, le focus group et l'enquête par questionnaire qui ont concerné 153 pêcheurs. Les résultats de l'étude montrent que les pêcheurs indiquent comme causes de la pollution de la lagune Ebrié à Koumassi les activités des populations riveraines qui déversent des ordures directement dans la lagune. Au nombre de ces causes il figure aussi les activités des industries qui déversent leurs déchets produits dans la lagune à travers leur canaux d'évacuation des déchets et certains pêcheurs qui utilisent pour leurs activités de pêche les produits toxiques. Cet état de fait à des conséquences aux niveaux sanitaire, environnemental, alimentaire, économique et culturel sur les populations. Ces désagréments générés amènent à développer des mesures d'atténuation et d'adaptation en vue de faire face aux effets négatifs de la pollution sur leur mode de vie.
Mots clés: Pollution, lagune, impacts perçus, Mesures, atténuation, adaptation

Abstract
The problem of the pollution of the Ebrié lagoon is at the center of the debates concerning the future of the Abidjan megalopolis, in general, and the populations living near this body of water, in particular. Formerly the pearl of the lagoons, the city of Abidjan, through exponential population growth and the development of a powerful industrial pole, has transformed this lake ecosystem into a dumping ground for all kinds of garbage. The study aims to analyze the perceptions of the impacts of pollution of the Ebrié lagoon and the mitigation and adaptation measures of fishermen in the municipality of Koumassi. It is based on the mixed approach combining qualitative and quantitative method, using documentary research, direct observation in the field, individual semi-structured interview, focus group and questionnaire survey which involved 153 fishermen. . The results of the study show that the fishermen indicate as causes of the pollution of the Ebrié lagoon in Koumassi the activities of the local populations who dump garbage directly into the lagoon. These causes also include the activities of industries that discharge their waste products into the lagoon through their waste disposal channels and some fishermen who use toxic products for their fishing activities. This state of affairs has consequences at the health, environmental, food, economic and cultural levels on the populations. These generated inconveniences lead to the development of mitigation and adaptation measures to deal with the negative effects of pollution on their way of life.

Keywords: Pollution, lagoon, perceived impacts, Measures, mitigation, adaptation

1. Introduction

Le développement économique et urbain de la plupart des pays est accompagné et soutenu par un développement industriel. Ce qui peut constituer des causes de pollution environnementales et présenter des risques pour la santé des populations à travers les déchets solides et liquides issues de cette industrialisation. En effet, les boîtes de conserve vides rejetées par les populations et servant de gîtes potentiels de moustiques en saison de pluies ainsi que les métaux lourds, les pesticides et autres résidus de produits chimiques contenus dans les eaux usées industrielles, sont des exemples de pollution environnementale et de risques pour la santé liée à l'industrialisation (M. Marchand et G.L. Martin, 1985). En outre, l'industrialisation rapide a eu sur l'environnement des impacts notamment la contamination de l'air et des ressources du sol et de l'eau par des matières toxiques et d'autres polluants (OMPE, 2017). Ce qui met gravement en danger la santé des êtres humains sans oublier la stabilité et la salubrité des écosystèmes. Les pressions exercées sur les écosystèmes aquatiques sont en constante augmentation en raison des activités anthropiques plus intenses imputables à la densité et la croissance de la population : agriculture et pêche intensives, utilisation de l'énergie hydraulique, etc. Les questions de gestion des ressources en eau sont devenues si pressantes que le Forum économique mondial a placé, en 2014 et pour la deuxième année consécutive, la crise de l'eau au premier rang de ses préoccupations. Devant ces évolutions naturelles et socioéconomiques, les pratiques autrefois appliquées à l'eau sont inopérantes. Les pays ne peuvent se développer durablement ou accroître leur résilience sans une gestion intelligente de l'eau qui tient compte de l'épuisement et de l'altération des réserves, ainsi que d'une répartition des ressources soumise à délibération, en fonction des besoins sociaux, environnementaux et économiques des pays.

La détérioration de la qualité de ses eaux est devenue un problème complexe, aussi bien quant aux conditions écologiques, qu'en ce qui concerne le développement socioéconomique de la ville

d'Abidjan qu'elle entoure (PNUE, 2015). Cette détérioration est associée aux déversements abusifs de déchets rejetés dans le milieu naturel sans aucun traitement préalable (R. Arfi et D. Guiral, 1989; Haskoning, 1999). Les canalisations d'évacuation des eaux usées constituent un mode de transport artificiel de la matière organique vers les eaux réceptrices naturelles. Ces apports de composés biodégradables causent d'intenses phénomènes d'eutrophisation, en particulier dans les zones à faible taux de renouvellement (J. Pagès et al., 1980 ; S.G. Zabi, 1982, CIAPOL, 2017 et 2021). Ce milieu et les ressources qui lui sont associées constituent un enjeu national majeur en matière d'économie et de santé publique. A quelques exceptions près, la plupart des industries de la Côte-d'Ivoire sont localisées dans la zone côtière, essentiellement autour d'Abidjan, où elles contribuent de façon sensible à accroître les charges en polluants de l'air, des sols et surtout des eaux (T. Zognou, 2012 ; le CIAPOL, 2017 et 2021 ; M.C. Bayeba, 2019). La GIZ (2020) estimait que les Ivoiriens produisent en moyenne 0,64 kilogramme (kg) de déchet par habitant par jour, largement supérieur à la moyenne de l'Afrique sub-saharienne (0,46 kg par jour). Par ailleurs, la charge déversée par les industries qui produisent des engrais, d'emballages de pesticides, de peinture et de galvanisation ou de placage, est difficilement évaluée mais comprend par an, quelques tonnes de chrome, de fluorure et de phosphate. Cette situation impacte fortement le système lagunaire *Ebrié* dans la ville d'Abidjan et plus particulièrement les pêcheurs riverains de la lagune *Ebrié* à Koumassi comme l'ont montré plusieurs études (K. Affian, 2003; CIAPOL, 2016, 2017, 2021). En effet, la mauvaise qualité des eaux de la lagune *Ebrié* à Koumassi à un impact considérable sur les espèces aquatiques (poissons, crabes crevettes etc..) ce qui constituent un frein à la pratique de l'activité de pêches. Cela pourrait causer des dommages préjudiciables aux pêcheurs dans la mesure où leur mode de vie est exclusivement fonction de l'activité de pêche.

Dans ce contexte, il serait judicieux de porter un regard particulier sur les mesures de résilience développées par les pêcheurs riverains de la lagune *Ebrié* à Koumassi en vue de faire face aux effets négatifs de la pollution sur leur activité de pêche, leur santé, leur alimentation, leur habitat, et leur reproduction. L'étude menée a pour objectif d'analyser les mesures de résilience développées par les pêcheurs en vue de faire face aux effets négatifs de la pollution sur leur activité de pêche. Par ailleurs, elle met en exergue les facteurs associés à la pollution de la lagune *Ebrié* à Koumassi selon les pêcheurs riverains ainsi que les conséquences de la pollution sur leur alimentation, leur santé, leur habitat et leur reproduction.

2. **Matériaux et Méthodes**

2.1. ***Site d'étude***

L'étude a été réalisée dans la commune de Koumassi. Située dans la zone sud d'Abidjan et dans l'île de petit Bassam, Koumassi fait partie des treize (13) communes qui composent le District d'Abidjan. Elle s'étend sur une superficie de 8.74 Km^2. Cette commune est limitée au nord par la commune de Marcory, au sud par celle de Port-Bouët, au sud-est et nord-est par la lagune *Ebrié*; ce qui fait d'elle une presqu'île avec une belle façade lagunaire. Sa proximité d'avec le port d'Abidjan et l'aéroport Félix Houphouët-Boigny lui offre des atouts géoéconomiques.

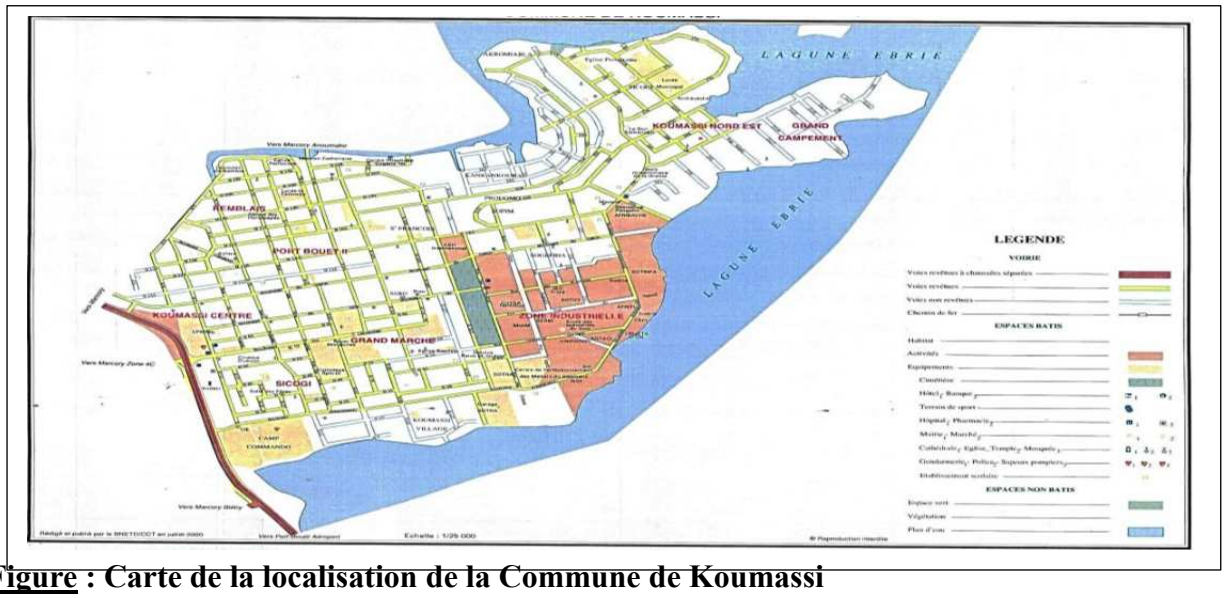

Figure : Carte de la localisation de la Commune de Koumassi

2.2. Population et échantillon

Cette étude est une étude mixte à visée descriptive. Elle a allié méthode qualitative et quantitative.
Pour atteindre la taille de notre échantillon, les interviewés ont été recruté dans la zone d'étude, par un échantillonnage accidentel pour le volet quantitatif de l'étude, et par un échantillonnage par choix raisonné pour le volet qualitatif de l'étude. L'échantillonnage accidentel est choisi à cause de la nature de notre population d'enquête (les pêcheurs) et du sujet abordé. En effet, notre population d'étude n'est pas définie à cause du manque de données au niveau de la commune de Koumassi. Alors nos enquêtés ont été choisis en fonction de leur disponibilité. Notre échantillonnage a donc été composé par des pêcheurs accessibles qui répondaient aux critères de d'inclusion prévus pour notre étude. C'est donc un échantillon de commodité puisqu'il est entièrement basé sur la disponibilité des répondants (Fortin & Gagnon, 2016.p269; N'da, 2015.p105). Ainsi, notre échantillon a été constitué à mesure que les pêcheurs se présentaient à nous lors de nos passages sur le site d'étude jusqu'à l'atteinte du nombre de pêcheurs désiré pour notre étude. Selon les auteurs comme Fortin & Gagnon, (2016, p.270), l'échantillon accidentel est couramment utilisé dans les études descriptives quantitatives, même si les sujets choisis peuvent ne pas être représentatifs de la population. Par ailleurs, l'échantillonnage intentionnel, aussi appelé « échantillonnage par choix raisonné », a été retenu pour le volet qualitatif. En effet, nous avons choisi cette technique dans la mesure où une étude sur la résilience nécessite des personnes ressources pouvant communiquer des informations pertinentes, justes et plausibles sur le thème de recherche. Pour le volet qualitatif nous avons interrogé 12 pêcheurs, pour le volet quantitatif le nombre de personne interrogé était de 153 personnes.
Ces personnes-cibles remplissaient les critères d'inclusion ci-après:

- l'exercice d'une activité active de pêche dans la lagune Ebrié à Koumassi;
- l'habitation dans une zone située non loin de la berge.

2.3. Techniques de collecte et d'analyse des données

Pour la mise en œuvre de cette recherche nous avons recours à la recherche documentaire. Elle a consisté à consulter des mémoires et articles traitant des diverses formes de pollution, des rapports d'étude portant sur le domaine environnemental et particulièrement sur la lagune *Ebrié* à Koumassi.

Des entretiens semi-structurés ont été effectués auprès des populations riveraines cibles sur le site d'étude. Par ailleurs un questionnaire a été soumis aux pêcheurs afin de recueillir certaines informations tels que leurs profils sociodémographiques, les causes de la pollution selon ceux-ci, les conséquences de la pollution sur leur mode de vie et les mesures de résilience employée par ceux-ci en vue de faire face à la pollution. Enfin, l'observation directe a permis d'inventorier les facteurs associés à la pollution. Les entretiens enregistrés au moyen d'un dictaphone, ont fait l'objet d'une analyse de contenu thématique. Par les données issues de l'enquête par questionnaire ont fait l'objet d'une analyse statistique en vue de leur exploitation.

3. Résultats

3.1. Causes de la pollution selon les pêcheurs riverains de la lagune Ebrié à Koumassi

Parmi les pêcheurs, 98% pensent que la lagune *Ebrié* à Koumassi est polluée et 2% affirment le contraire. Par ailleurs, ils soutiennent à 38%, que la pollution de la lagune *Ebrié* à Koumassi est imputable aux activités industrielles, à 36% aux activités des populations riveraines. Dans le tableau I ci-après, sont exposés les avis des pêcheurs riverains sur les causes de la pollution de la lagune *Ebrié* à Koumassi.

Tableau I : Causes de la pollution de la lagune à Koumassi selon les pêcheurs

Sources de pollution	Proportion des pêcheurs (%)
Activités des industries	38
Activités des populations riveraines	36
Activités des populations abidjanaises	17
Activités des pêcheurs riverains	9
Total	100

Source : Enquêtes, 2022

Après un entretien, un pêcheur ayant sa maison à quelques pas de la lagune *Ebrié* de Koumassi soutient:

« *même les gens qui habitent dans le quartier déversent leur saleté aux bords de l'eau ici, tout ça salit la lagune ».*

A sa suite, un autre affirme*:*

« il y a des gens qui ont branché leur tuyau de latrines ou WC et douche directement dans la lagune, donc tout ça pollue la lagune ».

3.2. Conséquences de la pollution sur la santé, la reproduction, l'alimentation, les loisirs et autres activités économiques des pêcheurs

Parmi les pêcheurs, 72% pensent que la pollution de la lagune *Ebrié* à Koumassi peut impacter la santé des espèces halieutiques présentes dans la lagune. Cependant, 20% parmi eux ne sont pas du même avis et 8% n'en savent rien. De plus, ils soutiennent à 71% avoir remarqué des maladies chez les poissons, en revanche, 20% des pêcheurs affirment n'avoir rien observé d'anormale et 9% ne savent pas quoi dire. Par ailleurs, ils pensent à 65% que les ressources halieutiques présentes dans la lagune sont comestibles, 6% ne sont pas du même avis et 29% sont restés sans avis. En outre, 2% affirment avoir constaté des cas d'intoxication ou empoisonnement alimentaire après consommation des produits halieutiques de la lagune. Cependant, 64% d'entre eux affirment n'avoir rien observé d'anormal, et

34% n'en savent rien. L'étude révèle que 76,5% des pêcheurs estiment que la pollution de la lagune *Ebrié* à Koumassi impacte négativement leur habitat, tandis que 23,5% parmi eux ne vivent aucun désagrément. La quasi-totalité (90%) soutient que l'état actuel de la lagune *Ebrié* à Koumassi peut leur donner des maladies, alors que 2% en disent le contraire et 8% sont restés sans avis clair. Ils défendent à 6% le constat des problèmes liés à l'infertilité des femmes ou des hommes et 94% parmi eux sont restés sans avis clair. Par ailleurs, les résultats montrent que 8% des pêcheurs ont confirmé qu'il y a une réduction de leur consommation de légumes (tomates, piments, aubergines, oignons). Néanmoins 92% d'entre eux n'ont pas noté de changement. En outre, les résultats montrent que 98% des pêcheurs confirment que la pollution de la lagune impacte leurs activités économiques, alors que 2% ont répondu par la négative. Parmi les pêcheurs, 16% confirment l'impact de la pollution de la lagune *Ebrié* à Koumassi sur leurs pratiques rituelles et activités de loisirs quand 84% d'entre eux soutiennent le contraire.

3.3. Mesures d'atténuation de la pollution développées par les pêcheurs riverains face aux impacts négatifs de la pollution de la lagune Ebrié à Koumassi

Les résultats montrent que les pêcheurs utilisent des procédés pour atténuer les impacts de la pollution de la lagune afin de gérer les mauvaises odeurs et éradiquer les insectes nuisibles ou vecteurs de maladies. A l'issue des entretiens individuels et des focus groups, il ressort que la surveillance des berges contre d'éventuels pollueurs est l'une des actions individuelles employées par les pêcheurs en vue de la protection de la lagune *Ebrié* à Koumassi. En effet, les entretiens menés avec les pêcheurs dont les habitations sont situées à quelques encablures de la berge, ont permis de savoir que ceux-ci font eux-mêmes leur « propre police ». Parmi ces pêcheurs, un chef de famille, a révélé que certaines personnes viennent d'ailleurs et à des heures tardives avec d'énormes quantités de déchets pour les déverser dans la lagune *Ebrié* à Koumassi sans se préoccuper de l'impact de leur action sur l'eau et sur la santé des riverains. Sur le sujet, les entretiens ont montré que les pêcheurs conçoivent eux même des plans de lutte contre la pollution de la lagune *Ebrié* à Koumassi. Ils affirment qu'à travers cette surveillance de la lagune, ils ont pu interpeller plusieurs personnes qui tentaient de verser des ordures dans la lagune *Ebrié* à Koumassi. A cet effet, un pêcheur déclare :

> « *Souvent moi-même je fais ma propre police en surveillant jour et nuit les abords de la lagune. J'essaie donc d'attraper des gens qui voudraient venir déverser les ordures dans l'eau et très souvent nous attrapons des gens* ».

Pour les pêcheurs, les actions ont pour conséquence la réduction considérable du nombre de pollueur. Par ailleurs, l'étude a révélé que 32% d'entre eux soulignent « l'interdiction de remblayer la lagune par les ordures » comme mesures d'atténuation, et 31% optent pour « les opérations de nettoyage des ordures ». Le tableau II résume les proportions des pêcheurs riverains selon leurs avis sur les mesures d'atténuation.

Tableau II: Proportion des pêcheurs développant les mesures d'atténuation

Mesures d'atténuation mises en place par les pêcheurs	Proportion des pêcheurs(%)
Interdiction de remblayer la lagune par les ordures	32
Opérations de nettoyage des bordures lagunaires	31
Interdiction de déverser les déchets humains ou industriels dans la lagune *Ebrié* à Koumassi	22
Affiche sur les panneaux aux abords de la lagune *Ebrié* à Koumassi	10
Sensibilisation des populations riveraines par des réunions ou par griots	2
Demande d'aides ou appuis techniques, financiers-techniques aux autorités communales pour les mettre à disposition des populations riveraines pour l'embellissement des bordures lagunaires	2
Mise en place de système d'alerte précoce afin d'interpeller d'éventuel pollueur de la lagune *Ebrié* à Koumassi	1
Total	100

Source : Enquêtes, 2022

3.4. Mesures d'adaptation à la pollution développées par les pêcheurs riverains face à l'impact négatif de la pollution de la lagune Ebrié à Koumassi

Dans le cadre des mesures d'adaptation économiques développées, l'étude montre que 90% des pêcheurs continuent de pêcher dans la lagune tout en pratiquant des activités complémentaires, contrat de travail à la zone industrielle de Koumassi, la fabrication d'objets d'utilité divers pour les vendre comme mesures de résilience. Dans la pratique de la pêche, 6% des pêcheurs nettoient les déchets, notamment les plantes envahissantes sur le plan lagunaire et 4% des pêcheurs utilisent des mailles appropriées pour leur activité. C'est ce qu'affirme un pêcheur :

> *« Moi, en plus de la pêche, j'ai mis sur pieds ma petite activité de transport lagunaire qui me permet de me débrouiller un peu, même si la pêche ne produit pas assez de poisson, je gagne un peu avec l'argent de transport là pour nourrir mes enfants… ».*

Concernant les pêcheurs qui ont connu un impact de la pollution lagunaire sur leur alimentation, la plupart (92,27%) ont décidé de « changer de pratiques/régimes alimentaires » en associant la viande de brousse (agouti, hérisson, biche) au lieu des ressources halieutiques. Les propos d'un pêcheur en témoignent fidèlement, il souligne que :

> « *Moi, j'aime beaucoup manger poisson carpes accompagné de attieké mélangé à de l'huile rouge…Aujourd'hui, les carpes de la lagune ne sont plus gros gros comme avant, on peut en avoir mais c'est devenu rare, donc moi quand je ne pêche pas les grosses carpes je me rends aux marchés pour en acheter même si souvent c'est un peu cher... Maintenant si je n'ai pas de poisson je paye de la viande pour manger…* ».

Parmi ces pêcheurs, 7,73% disent acheter les aliments (tomates, salades, choux, viande) provenant d'autres communes ou villes ».

La recherche indique qu'une certaine majorité de pêcheurs (75,58%) emploie la médecine moderne. A leur côté, d'autres ont recours à la médecine traditionnelle (21,3%) et à l'automédication (3,12%).

Par ailleurs, la moitié des pêcheurs (50%) affirme faire leurs « rituels » en dehors des endroits nauséabonds en vue de contourner les effets de la pollution lagunaire. Tandis que l'autre (50%) décide de pratiquer leurs loisirs (jeux de cartes, jeux de dame, jeu d'awalé), tout en effectuant le « nettoyage des rivages lagunaires.

4. Discussion

4.1. Sources de pollutions lagunaires comme facteurs de risques sanitaires

Les résultats de notre étude montrent que la majorité des pêcheurs indexent les déchets ménagers des populations riveraines et abidjanaises ainsi les déchets industriels, comme facteurs de pollution des bordures lagunaires. Concernant les causes de cette pollution, ils incriminent aussi les activités de certains pêcheurs utilisant des pesticides comme le thiodan, la gammaline, la gramoxone pour capturer les poissons dans la lagune *Ebrié* à Koumassi. Selon eux, les techniques prohibées de pêche telle que le recours des pesticides et engrais assurent l'accroissement de leur rendement. En plus de ces sources de pollution, s'ajoute l'implantation sur les plans d'eaux des amas de branchages d'acajoux pour pêcher au Bénin (D. Mama, 2010). De même, d'autres pêcheurs utilisent des pesticides et des extraits aqueux de plantes sur les eaux de surface pour pêcher (A.P.E .Yèhouénou, 2005). Selon Y. Sankaré et al. (1994), les pesticides les plus couramment utilisés par les pêcheurs sont l'endosulfan ou le thiodan et le lindane ou la gammaline. Ces pratiques inadéquates détruisent surtout les alevins, contaminent les espèces aquacoles et polluent la ressource en eau de surface. Ces résultats concordent avec nos résultats.

Le drainage de déchets organiques par les collecteurs d'eaux usées de la ville d'Abidjan est aussi évoqué pour expliquer la pollution des plans d'eaux lagunaires. Cette explication donnée à la pollution lagunaire se retrouve dans les résultats de certains auteurs, à savoir A. Kenfaoui (2008), F. Laurent (2013), G. Soro et al. (2009), K. Dongo et al. (2008) et K.I. Kouamé (2007). En effet, ces derniers avaient déjà montré que le drainage de déchets organiques par les collecteurs d'eaux usées issues des activités domestiques et industrielles constitue des sources de pollution des plans d'eau lagunaire.
Parmi l'ensemble des pollutions subies par le milieu lagunaire, la pollution microbienne constitue une des plus préoccupantes à cause des risques épidémiologiques qu'elle représente. L'eau contaminée et le manque d'assainissement entraînent la transmission de maladies comme la diarrhée, la typhoïde, etc. (OMS/UNICEF, 2008). Depuis 1970, les Vibrionaceae sont principalement mis en cause dans les épidémies de choléra qui affectent les populations riveraines de la lagune Ébrié (T.H. Coulibaly, 2017 ; V. Gadou, 2019).

4.2. Atténuation des impacts de la pollution par le recours aux soins de santé des populations riveraines

A l'issue de notre étude, il est à noter que pour la gestion des problèmes d'ordre sanitaire, les pêcheurs ont recours à des procédés endogènes. En termes d'atténuation des impacts sanitaires de la pollution, les riverains ont recours aux soins hospitaliers offerts par la médecine moderne, puis à la médecine traditionnelle et enfin l'automédication. L'automédication peut se faire par achat de médicaments pharmaceutiques auprès des vendeurs ou vendeuses dans la rue ou au marché. Elle peut aussi consister à l'achat de médicaments en pharmacie sans consulter un agent de santé. A propos de la médecine moderne, une étude sur 200 mères indiennes, dont les enfants souffraient d'infections respiratoires a

montré que 25% des mères utilisaient du miel pour traiter la toux de leurs enfants quand 27% utilisaient du gingembre (S. Mishra et al., 1994). Cette étude confirme l'efficacité du traitement moderne que les enquêtés utilisent pour le traitement des maladies respiratoires. En ce qui concerne la médecine traditionnelle, elle peut se faire par utilisation de plantes médicinales (herbes, feuilles, écorces et racines d'arbres). Ainsi, le fait de développer la résilience individuelle face à cette situation, en s'appuyant sur l'aide de son entourage, est donc nécessaire pour les populations. Les études de R. Bossart (2002) et B. Koné et al. (2006) à Abidjan et celles de E.M. Ouendo (2005) au Bénin montrent le rôle prépondérant du réseau social des malades dans ce processus et celui de l'automédication comme premier recours de l'itinéraire lorsque la maladie commence de façon bénigne ou « lentement ».

Cette forme de résilience des effets négatifs de la pollution développée de façon individuelle par les ménages est mise en exergue par diverses organisations telles que la Croix Rouge (2012), l'Alliance globale pour l'Initiative résilience-Sahel lancée par l'Union Européenne (AGIR, 2013), la Stratégie intégrée des Nations Unies pour le Sahel (SINU, 2013), l'Humanitarian Emergency Response Review (HERR, 2011) ou encore l'initiative Resilience in the Sahel Enhanced (RISE, 2014) des agences de coopération britannique et américaine. Celles-ci constituent les principales manifestations de l'engouement actuel pour cette notion. La résilience amène à considérer les populations disposant de capacités d'atténuation face aux aléas comme étant en situation de de bien-être (I. Droy, 2003). Elles possèdent des marges de manœuvres permettant de résister (S. Rousseau, 2007).

4.3. Adaptation des impacts de la pollution par le changement d'habitudes alimentaires des populations riveraines

De l'analyse des résultats de l'étude, il est mis en évidence que tous les enquêtés ont subi un impact sur leur habitude alimentaire du fait de la pollution de la lagune *Ebrié* à Koumassi. Comme mesures d'adaptation, elles optent soit pour l'importation de produits alimentaires d'autres communes, ou encore le changement de pratique alimentaire en se tournant vers des produits alimentaires autres qu'halieutiques. Des résultats similaires ont été résumés dans une synthèse bibliographique (K.G.M. Bouafou et al., 2021). Mais, de façon générale, les ménages en situation d'insécurité alimentaire utilisent quatre types de stratégies d'adaptation à la consommation que sont la modification de leur régime alimentaire, l'augmentation de leur approvisionnement alimentaire, la réduction du nombre de personnes à nourrir et des portions servies ou du nombre de repas (FAO, 2005; D. Maxwell et R. Caldwell, 2008). En Mauritanie, pour faire face à la sécheresse et à d'autres chocs tels que la hausse des prix alimentaires, les ménages ont mis en place des stratégies de compensation. Le plus évoqué est le changement des habitudes alimentaires et notamment la diminution de la quantité, de la qualité et du nombre de repas. Non seulement les ménages réduisent leur dépense alimentaire, mais aussi recourent aux prêts familiaux ou migrent pour effectuer des travaux exceptionnels (PAM et UNICEF, 2006). En revanche, au Niger, les principales stratégies de sécurité alimentaire sont la réduction de la ration alimentaire, le recours inhabituel à la consommation de plantes sauvages, l'abstinence alimentaire pendant un ou plusieurs jours ainsi que la vente d'animaux et de terres (PNUD, 2009). Selon Save the Children (2009), il est important de lier les interventions alimentaires et agricoles aux mesures de protection sociale afin d'améliorer la nutrition et de renforcer la résilience. En effet, les interventions de protection sociale sont de plus en plus utilisées dans un climat actuel d'incertitude économique, de volatilité des prix alimentaires et de fréquence croissante des phénomènes

météorologiques extrêmes. Cependant, il faut ajouter que les programmes de protection sociale augmentent les dépenses alimentaires et la diversité alimentaire. Selon OXFAM (2011), les mesures de résilience alimentaire peuvent se traduire par une approche du développement agricole axée sur les petits producteurs alimentaires, des efforts importants pour la réduction des risques de catastrophes naturelles, des réseaux sociaux à travers les amis, la famille et les groupes religieux et communautaires que les pauvres génèrent. Dans la région orientale de la République centrafricaine, P. Laissus et B. Lallau (2013) ont constaté que les ménages ont diversifié leurs activités : multiplication des petits commerces, vente de fruits cueillis ou de « fagots » pour faire face à l'insécurité alimentaire. Parfois, les ménages acceptent d'avoir faim pour préserver leurs futurs moyens de production et de subsistance (L. N'da, 2014). En outre, la FAO (2014) recommande plusieurs mesures pour obtenir la résilience alimentaire : renforcer les moyens de subsistance des ménages et promouvoir la diversification alimentaire, intégrer des actions d'éducation nutritionnelle pour améliorer les pratiques alimentaires, lier l'agriculture et l'alimentation à d'autres secteurs qui traitent de la santé, de l'eau et de l'assainissement (FAO, 2014, 2018). Pour Y. Madre (2015), renforcer la résilience alimentaire consiste, d'une part, à réduire les pertes dans la production agricole elle-même et le gaspillage tout au long de la chaîne alimentaire (de la fourche à la fourchette). D'autre part, il faut partager plus équitablement (dans le monde) les ressources alimentaires disponibles et lutter contre le déséquilibre nutritionnel qui cause de nombreux problèmes de santé (obésité) (Y. Madre, 2015; PNUD, 2017).

4.4. Renforcement de la résilience des populations vulnérables

Dans l'étude, il ressort que la mise en place de mesure individuelle et collective matérialisée par l'existence d'association locale composée de l'ensemble des couches sociales vivantes sur le site contribue au renforcement de la résilience des populations riveraines à la lagune *Ebrié* de Koumassi. Ces associations sont donc composées de chef de ménages, chefs de communautés, agents de la mairie, jeunes et femmes au foyer. Ces associations entreprennent des actions visant à lutter contre la pollution lagunaire. Ces actions sont entre autres l'interdiction de déverser des ordures aux abords et dans la lagune, la surveillance des berges, la sensibilisation des populations en ce qui concerne la protection de la lagune, la sollicitation des autorités communales et étatiques en vue de la lutte contre la pollution lagunaire. Des résultats similaires avaient déjà montré dans une étude de la croix rouge en 2012 qui a montré que le volontariat communautaire est une des clés du renforcement de la résilience au Burundi. Ces volontaires se réunissent chaque semaine afin d'identifier les personnes vulnérables au sein de leurs communautés et de définir les meilleurs moyens de leur venir en aide à travers des activités qui contribuent à réduire globalement les vulnérabilités locales. Les actions entreprises comprennent l'entretien des parcelles des personnes âgées, la collecte d'eau et de bois de chauffage pour les malades, la construction et la réparation de maisons pour les réfugiés rapatriés. Ils s'occupent également d'amener les malades à l'hôpital et règlent souvent les frais médicaux des personnes démunies. Ce genre de mobilisation et d'engagement collectifs est la clé de la résilience des Burundais pour les années à venir. En Haiti, les événements de 2004 (Fond-Verrettes) et 2008 (Artibonite) ont montré la nécessité de la mise en œuvre de programmes au sein des communautés dans la mesure où cela renforce la volonté de celles-ci à faire face à des risques et des catastrophes dans les zones reculées, très vulnérables et à faible visibilité. Ces exemples montrent que les communautés et les institutions locales ont intégré les messages successifs véhiculés par les projets de gestion des risques face aux catastrophes, créant ainsi des noyaux de résilience.

Conclusion

La présente étude s'inscrit dans la problématique de la pollution de la lagune *Ebrié* à Koumassi. Elle porte particulièrement sur les mesures d'atténuation et d'adaptation des pêcheurs qui sont exposées à la pollution touchant la pollution de la lagune *Ebrié* à Koumassi. L'étude, a été réalisée auprès de cent cinquante-trois (153) pêcheurs dans la ville d'Abidjan vivant aux abords de la lagune *Ebrié* à Koumassi. Elle montre les causes de la pollution de la lagune *Ebrié* à Koumassi. C'est le déversement d'ordures ménagères par les populations riveraines dans la lagune, la pollution occasionnée par les activités des industries installées aux abords de la lagune *Ebrié* à Koumassi, l'utilisation de certains produits toxique pour la pêche par certains pêcheurs. En outre la recherche montre que la pollution à des effets considérables sur le vécu quotidien des populations. Ces impacts se perçoivent au niveau alimentaire, sanitaire, économique, environnementale, culturel. Pour juguler les problèmes causés par la pollution les pêcheurs ont développé des mesures de résilience leur permettant d'améliorer leur condition de vie. Comme mesures de résilience nous avons la mise en place de mesure d'interdiction de polluer la lagune par toutes sortes de déchets, la recherche d'emploi complémentaire pour soutenir leur activité de pêche, l'utilisation de procédé traditionnelle et moderne pour juguler les effets néfastes de la pollution sur leur santé, le changement pratique alimentaire, et le nettoyage des rives lagunaires pour la pratique de leurs activités de rituels et loisirs.

Conflit of Intérêts

Nous n'avons aucun conflit d'intérêts.

Références Bibliographiques

Affian, K., (2003). *Approche environnementale d'un écosystème lagunaire microtidal (Lagune Ebrié, Côte d'Ivoire), par des études géochimiques, bathymétriques et hydrologiques : contribution du S.I.G. et de la télédétection*. Thèse Doctorat, Univ. Cocody, 225 p.

AGIR[Alliance globale pour l'Initiative résilience], (2013). Alliance globale pour la résilience S a h e l et Afrique de l'Ouest. Feuille de route régionale, adoptée le 9 avril.

Arfi, R. & Guiral, D., (1989). Un écosystème estuarien eutrophe: la baie de Biétri. *In Durand J. R., Dufour Ph. et Zabi S. éditeurs: Environnement et ressources aquatiques de Côte d'ivoire*. 2. Le milieu lagunaire. Sous presse.

Bayeba, M. C., (2019). Gestion intégrée des zones côtières en Afrique de l'Ouest : le cas de la Côte d'Ivoire. Droit. Université du Littoral Côte d'Opale. Français.NNT : 2019DUNK0551.

Bouafou, K. G. M., Gboudjou, A. & Amani, Y. C., (2021). Food, Nutritional or Agricultural Resilience: Synthesis of Research. *EAS J Nutr Food Sci*; Vol-3, Iss-6 : 153-166.

Bossart, R., (2002). Social relations and the management of illness in Abidjan (Côte d'Ivoire). *Urban Health & Development Bulletin* 5, 13-18.

CIAPOL [Centre Ivoirien Anti-Pollution], (2017). ÉTUDE de faisabilité de la dépollution des baies d'Abidjan sur la Lagune Ebrié. Côte d'Ivoire. Phase 1 diagnostique de l'Etat Actuel, CIAPOL, Abidjan.

CIAPOL [Centre Ivoirien Anti-Pollution], (2021). Sources de pollution de la baie à Koumassi et acteurs impliqués.

Coulibaly, T. H., (2017). *Projets de développement agricole et mutations du paysage agraire en pays Kiembara (Nord de la Côte d'Ivoire).* Thèse de Doctorat unique, Université Félix Houphouët Boigny d'Abidjan – Cocody (Côte d'Ivoire), 288 p.

Croix-Rouge, (2012). Rapport annuel.

Dongo, K., (2008). Analyse de la situation de l'environnement sanitaire des quartiers défavorisés dans le tissu urbain de Yopougon a Abidjan, Côte d'Ivoire dans VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement, Volume 8 Numéro 3 | décembre 2008.

Droy, I., (2003). Entre cyclones et marches mondiaux : la vulnérabilité des ménages de la cote-est de Madagascar ? in : *Pauvrete et developpement socialement durable*, J-L. Dubois, J-P.

FAO., (2005). Protecting and promoting good nutrition in crisis and recovery: Resource guide. Rome (www.fao.org/docrep/008/y5815e/y5815e00.HTM).

FAO., (2014). Renforcer les liens entre la résilience et la Nutrition dans l‟Agriculture et l‟alimentation. hptts://www.fao.org/3/i3824f/i3824f.pdf.

FAO., (2018a). Analyse de la resilience en Mauritanie. Rome.

Fortin, M. et Gagnon, J., (2016). Fondements et étapes du processus de recherche. Méthodes quantitatives et qualitatives (3e édition Cheneliere Education).

Gadou, V. (2019). Epidémiologie moléculaire des entérobactéries productrices de β- lactamases a spectre élargi résistantes aux aminosides et aux fluoroquinolones dans le district d'Abidjan, côte d'ivoire. Bactériologie. Université Félix Houphouët-Boigny (Abidjan, Côte d'Ivoire); n° ordre 2186/2019, 2019. Français.

GIZ, EZ-Scout, Experts, Comoé Capital.,(2020). Partnership Ready Côte d'Ivoire : Gestionet récyclage des déchets organiques. Rapport d'étude. 8p.

Haskoning., (1999). Dépollution de la lagune Ebrié, Abidjan. Mission de reconnaissance*,* 37p.

Kenfaoui, A., (2008). Economisons l'eau en la préservant de la pollution. *Revue HTE*, 140 : 94-96.

Koné, B., Cissé, G., Houenou, P. V., Obrist, B., Wyss, K., Odermatt & Taner, M., (2006) Vulnérabilité et résilience des populations riveraines liées la pollution des eaux lagunaires de la métropole d‟Abidjan, Côte d‟Ivoire. Vertig - la revue électronique en sciences de l'environnement En ligne, Hors-série 3 décembre 2006, mis en ligne le 20 décembre 2006, consulté le 17 septembre 2019. URL : http://journals.openedition.org/vertigo/1828 ; DOI : 10.4000/vertigo.1828.

Kouamé, K. I., (2007). *Pollution Physico-Chimique des eaux dans la zone de la décharge d'Akouedo et analyse du risque de contamination de la nappe d'Abidjan par un modèle de simulation des écoulements et du transport des polluants*. Thèse de Doctorat, Université d'Abobo Adjamé, Côte d'Ivoire, 212 p.

Laissus, P. et Lallau, B., (2013). Résilience spontanée, résilience suscitée. Les complexités de l‟action humanitaire en zone RA (Est de la République Centrafricaine). , 10 (1), 95-118.

Laurent, F., (2013). Agriculture et pollution de l'eau: modélisation des processus et analyse des dynamiques territoriales. Sciences de l'environnement, Université du Maine, p. 188.

Madre, Y., (2015). The resilience of agriculture and food production : a planetary challenge, Farm Europe, 7p.

Mama, D., (2010). *Méthodologie et résultats du diagnostic de l'eutrophisation du lac Nokoué (Bénin)*. Thèse de l'Université de Limoges, p. 150.

Marchand, M & Martin, J.L. (1985). Détermination de la pollution chimique (hydrocarbures, organochlorés, métaux) dans la lagune d'Abidjan (Côte d'Ivoire) par l'étude des sédiments. *Océanogr. Trop.*, 20(1): 26- 39.

Maxwell, D. & Caldwell, R., (2008). The coping strategies index: Field methods manual (2nd ed.) Chatelaine, Switzerland, (CARE): Atlanta.
Mishra, S., Kumar, H. et Sharma, D., (1994). How do mothers recognize and treat pneumonia at home? In *: Indian Pediatrics* 31, 15-18.
N'da, L., (2016). Sécurité alimentaire et stratégies de résilience des ménages en Côte d‟Ivoire : Cas de la région ouest.
N'da, P., (2006). Méthodologie de la recherche: de la problématique à la discutions des résultats, 3ème édition, Edition universitaire de Côte d‟Ivoire.
OMPE (Organisation Mondiale pour la Protection de l'Environnement). Rapport 2017.
OMS (Organisation Mondiale de la Santé) / UNICEF (Fond des Nations unies pour l'enfance). (2008)., « Un Aperçu de la situation de l'eau potable en Afrique » .11ème Sommet des Chefs d'Etat et de Gouvernement de 'l'Union Africaine sur le thème : réalisation des Objectifs du Millénaire concernant l'Eau et l'Assainissement, p. 13.
Ouendo, E. M., Makoutode, M., Paraiso, M. N., Wilmet-Dramaix, M.& Dujardin, B. (2005). Itineraire therapeutique des malades indigents au Benin (Pauvrete et soins de sante). In : *Tropical Medicine and International Health* 10, 179-186.
OXFAM., (2011). Gouvernance pour un syst me alimentaire résilient. Center on International Cooperation, New York University.
Pagès, J., Dufour, P. et Lemasson, L., (1980). Pollution de la zone urbaine de la lagune Ebrié (Côte d'Ivoire). *Doc. Sci. CentreRech. Océanogr*., Abidjan, 11(2): 79-107.
PAM & UNICEF., (2006). Mauritanie : Analyse de la sécurité alimentaire et de la vulnérabilité (CFSVA), PA, Service de l‟analyse et de la cartographie de la vulnérabilité (DAV).
PNUD., (2009). Rapport National sur le Développement Humain Niger 2009: a sécurité alimentaire dans un pays du Sahélien. Pnud Niger.
PNUD., (2017). Renforcer la durabilité environnementale et la résilience des chaînes de valeur alimentaires en Afrique subsaharienne: options et possibilités.
Rousseau, S., (2007). Vulnérabilité et résilience, analyse des entrées et sorties de la pauvreté: le cas de Manjakandriana à Madagascar. *Mondes en développement,* 140: 25-44.
Sankaré, Y., Kaba, N. & Ettien, N., (1994). La pêche par empoisonnement dans les eaux saumâtres tropicales (lagunes ivoiriennes) : effets sur l'environnement. *Agronomie Africaine*, 6(2): 151-162.
Save the Children., (2009). Lasting benefits: The role of cash transfers in tackling child mortality.London.www.savethechildren.org.uk/sites/default/les/docs/Lasting_Benets_low_res_comp_revd_1.pdf.
Soro, G., Métongo, S. B., Soro, N., Ahoussi, K. E., Kouamé, K. F., Zadé, P. G. S. & Soro, T.,(2009). Métaux lourds (Cu, Cr, Mn et Zn) dans les sédiments de surface d'une lagune tropicale africaine : cas de la lagune Ebrie (Côte d'Ivoire). *Int. J. Biol. Chem. Sci. 3(6): 1408-1427, December 2009.*
Yèhouénou, A. P. E., (2005). *Les résidus de pesticides chimiques de synthèse dans les eaux, les sédiments et les espèces aquatiques du bassin versant du fleuve Ouémé et du lac Nokoué*. Thèse de doctorat unique de l'université d'Abomey-Calavi, Bénin, p. 217.
Zabi, S. G., (1982). Les peuplements benthiques lagunaires liés à la pollution en zone urbaine d'Abidjan (Côte d'Ivoire). Oceanologica Acta, Special issue Open Access version: https://archimer.ifremer.fr/doc/00246/35716/.
Zognou, T., (2012). *La protection de l'environnement marin et côtier dans la région du golfe de Guinée.* Thèse de Doctorat. Université de Limoges.

© 2022 GBOUDJOU, License Bamako Institute for Research and Development Studies Press. Ceci est un article en accès libre sous la licence the Créative Commons Attribution License (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0)

Note de l'éditeur

Bamako Institute for Research and Development Studies Press reste neutre en ce qui concerne les revendications juridictionnelles dans les publications des cartes/maps et affiliations institutionnelles.