UNIVERSITÉ DU BURUNDI

GRENIER DU SAVOIR DU BURUNDI

Dépôt institutionnel officiel

https://repository.ub.edu.bi

L’étude de la pollution des eaux du lac Tanganyika : regard sur les perceptions et pratiques socioculturelles

Ndakazi, Edmond; Sous la direction de : Dre Christella Kwizera

2025-11

UB, FLSH

https://repository.ub.edu.bi/handle/123456789/2198

Document téléchargé depuis le **Grenier du Savoir du Burundi** — https://repository.ub.edu.bi

UNIVERSITE DU BURUNDI

FACULTE DES LETTRES ET SCIENCES HUMAINES

MASTER EN SOCIO-ANTHROPOLOGIE

L'ETUDE DE LA POLLUTION DES EAUX DU LAC TANGANYIKA : REGARD SUR LES PERCEPTIONS ET PRATIQUES SOCIOCULTURELLES

Par :

NDAKAZI Edmond

Sous la direction de :

Dre Christella KWIZERA

Mémoire présenté et défendu publiquement en vue de l'obtention du **Diplôme de Master en Socio-Anthropologie**

Bujumbura, Novembre 2025

IDENTIFICATION DES MEMBRES DU JURY

Président : Dr Mélchicedeck NDUWAYEZU

Directeur : Dre Christella KWIZERA

Secrétaire : Msc Eliane DUHAWENIMANA

DEDICACE

A Dieu Tout Puissant,

A mon regretté père,

A ma mère,

A mes frères et sœurs,

A mes amis et connaissances.

REMERCIEMENTS

Ce mémoire est le fruit d'un travail de plusieurs mains. Tout d'abord nous souhaitons adresser nos vifs remerciements à notre directrice Docteure Christella KWIZERA pour avoir accepté d'assurer sa direction malgré les multiples charges. Ses conseils avisés, ses remarques, ses orientations, son soutien indéfectible et ses encouragements ont été essentiels à l'aboutissement de ce travail. Son expertise et sa patience nous ont inspiré et motivé à donner le meilleur dans la réalisation de notre travail de recherche.

De même, nos remerciements s'adresser à Emmanuel NGABIRANO, doctorant à l'université du Burundi. Son inspiration et sa disponibilité nous ont été d'un apport inestimable.

Nous remercions vivement tous les professeurs de l'école primaire à l'Université du Burundi pour leurs enseignements inspirant lesquels ont été une source précieuse d'informations et ont nourri notre réflexion tout au long de nos études.

Ensuite, nos remerciements vont à notre famille et nos amis. Ils ont été notre force et motivation tout au long de ce parcours. Nous sommes reconnaissants de leur soutien moral, émotionnel et matériel. Leur encouragement constant nous a motivé à persévérer durant la réalisation de ce travail.

Nos remerciements sont adressés également à toutes les personnes rencontrées durant notre recherche. Leurs témoignages et expériences ont enrichi notre compréhension du sujet.

Enfin, à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin, à la réalisation de ce travail, nous vous adressons un grand merci.

RESUME

La pollution des eaux douces a suscité des débats et apparait comme un phénomène social que l'homme ne saurait gérer. Tous les acteurs sociaux, citoyens, environnementalistes, et professionnels dans le monde entier sont touchés par les problèmes écologiques. Les changements que les sociétés vivent actuellement comme la perte de biodiversité et le réchauffement climatique sont engendrés par les activités anthropiques. Pour le Burundi, le lac Tanganyika est confronté à une pollution croissante. Ce dernier est issu de diverses sources comme les eaux usées, déchets agricoles, industriels et ménagers.

La pollution présente des effets sur la santé humaine, la biodiversité et l'économie locale. Ce présent mémoire répond à la question des perceptions et pratiques socioculturelles en matière de la pollution des eaux du lac Tanganyika. Nous avons mené des recherches sur terrain dans les trois communes urbaines de la ville de Bujumbura notamment Muha, Mukaza et Ntahangwa. Les résultats ethnographiques montrent que la pollution du lac Tanganyika est due aux considérations culturelles et au manque de connaissance de la population à l'endroit des impacts de la pollution.

Mots clés : perceptions, pratiques socioculturelles, pollution, lac Tanganyika

ABSTRACT

Freshwater pollution has sparked debate and appears to be a social phenomenon that man cannot manage. All social, citizen, environmental and professional actors around the world are affected by ecological problems. The changes that societies are currently experiencing such as loss of biodiversity and global warming are caused by anthropogenic activities. For Burundi, Lake Tanganyika is facing increasing pollution. The latter is number from various sources such as sewage, agricultural, industrial and household waste.

Pollution has effects on human health, biodiversity and the local economy. This present dissertation attempts to answer the question of sociocultural perceptions and practices regarding the pollution of the waters of Lake Tanganyika. We conducted field research in the three urban communes of the city of Bujumbura, notably Muha, Mukaza and Ntahangwa. The ethnographic results show that the pollution of Lake Tanganyika is due to cultural considerations and the lack of knowledge of the population regarding the impacts of pollution.

Keywords : perceptions, socioculturel practices, pollution, Lake Tanganyika

TABLE DES MATIERES

IDENTIFICATION DES MEMBRES DU JURY i

DEDICACE ii

REMERCIEMENTS iii

RESUME iv

ABSTRACT v

TABLE DES MATIERES vi

SIGLES ET ABREVIATIONS ix

LISTE DES PHOTOS x

AVANT-PROPOS xi

INTRODUCTION GENERALE 1

1. Justification du choix et intérêt du sujet **3**

1.1. Justification du choix **3**

1.2. Intérêt du sujet **4**

2. Problème de recherche **5**

3. Hypothèses de la recherche **11**

4. Objectifs de recherche **12**

CHAPITRE I : MISE EN CONTEXTE DE L'OBJET D'ETUDE ET METHODOLOGIE 13

I.1. Contexte et fondements théoriques **13**

I.1.1. Recension des écrits **13**

I.1.2. Cadre théorique **18**

I.2. Méthodologie **22**

I.2.1. Approche qualitative comme choix méthodologique **22**

I.2.2. Population d'enquête **27**

I.3. Délimitation et immersion **28**

I.3.1. Présentation du terrain **28**

I.3.2. Délimitation du champ d'étude **28**

I.3.3. Immersion sur de terrain **29**

I.4. Difficultés rencontrées et stratégies d'adaptation **29**

CHAPITRE II : LES REGARDS SOCIETAUX SUR LA POLLUTION DU LAC TANGANYIKA 30

II.1. Contexte socio-historique et la biodiversité, marqueurs de l'importance du lac Tanganyika **30**

II.2. Les causes et sources de pollution **34**

II.3. Les représentations sociales du phénomène de la pollution **37**

II.4. Les conséquences du manque d'informations sur des effets de la Pollution du Lac Tanganyika sur la Santé **38**

II.5. Les Répercussions de la Pollution sur le Lac Tanganyika et la population **40**

II.5.1. Les effets économiques de la pollution sur les Femmes commerçantes **41**

II.5.2. Conséquences néfastes de la pollution sur les activités de la pêche **42**

II.5.3. Les enjeux de la Pollution pour l'Industrie Maritime **43**

CHAPITRE III : LES DETERMINANTS SOCIAUX DE LA POLLUTION DU LAC TANGANYIKA 46

III.1. Les dynamiques démographiques et l'urbanisation **46**

III.2. Les conditions de vie urbaine **48**

III.3. Les pratiques socioculturelles **50**

III.4. Changements climatiques et pratiques culturelles **53**

III.5. Les liens entre les différents déterminants de la pollution des eaux du lac Tanganyika **54**

CHAPITRE IV : MOYENS DE RÉSILIENCE CONTRE LA POLLUTION DU LAC TANGANYIKA 58

IV.1. Les actions de l'Etat burundais dans la protection des eaux du lac Tanganyika **58**

IV.2. Le rôle des partenaires de l'État dans la gestion du Lac Tanganyika **61**

IV.3. Importance de l'éducation et la sensibilisation des populations sur les enjeux de la pollution **63**

IV.4. Rôle des citoyens dans la gestion de l'environnement **65**

IV.5. Les défis liés à la gestion durable du lac Tanganyika au Burundi **68**

CONCLUSION GÉNÉRALE **78**

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES **80**

ANNEXES **86**

SIGLES ET ABREVIATIONS

EIE : Évaluation d'Impact Environnemental

GIEC : Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du climat

INECN : Institut National pour l'Environnement et la Conservation de la Nature

LATAFIMA : Lake Tanganyika Fishers Management

LATAWAMA : Lake Tanganyika water Management

OBPE : Office Burundais pour la Protection de l'Environnement

ONG : Organisation non gouvernementale

Op.cit. : De opere citato = dans l'œuvre déjà citée

PAGIRE : Plan d'action nationale de gestion intégrée ressources en eau

PNEau : Politique Nationale de l'Eau

PNUE : Programme des nations unies pour l'environnement

RECOBIOTA : Restauration et conservation de la biodiversité du lac Tanganyika

SNE : Stratégie Nationale de l'Eau

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Tas des déchets sur les rives du lac Tanganyika à côté du port de Bujumbura 5

Photo 2 : Restaurant d'une femme qui souvent prépare la nourriture pour les pêcheurs et vendeurs des poissons sur la rive du lac Tanganyika, Nyabugete, commune Muha 42

Photo 3 : Le débarquement des bateaux à cause de la pénurie des poissons, Nyabugete, commune Muha 44

Photo 4 : Les femmes entrain de laver les habits et derrière elles, un homme qui pêche à l'aide des plastiques pendant la journée 51

AVANT-PROPOS

Cette étude a été réalisée dans le cadre de l'obtention du diplôme de Master en Socio-anthropologie. La question fondamentale était d'identifier les facteurs socioculturels, les stratégies, et les connaissances sociales qui déterminent la pollution des eaux du lac Tanganyika. Les résultats de la recherche obtenus au moyen d'un échantillonnage à choix raisonné nous ont montré que la pollution du lac est causée par les facteurs économiques, sociaux et environnementaux.

Les conditions de vie précaires en ville, l'incompréhension des effets de la pollution poussent les populations à faire des activités qui dégradent l'écosystème. Comme les stratégies pour la protection de cette ressource, l'Etat burundais a mis en place de codes de l'environnement et de l'eau. Il travaille en collaboration avec d'autres acteurs. Mais les résultats éclairent qu'il n'y a pas de volonté dans l'application des textes réglementaires. Les populations ne sont pas sensibilisées des impacts de la pollution. Ce qui limite leur implication dans la préservation du lac Tanganyika.

INTRODUCTION GENERALE

Depuis l'aube de l'humanité, il existe des interactions entre l'homme et son environnement fondées sur la recherche de la satisfaction des besoins. Au cours de son évolution, il a amélioré des différents moyens d'actions afin de s'adapter dans son espace vie. Pour bien s'intégrer, il altère le milieu dans lequel il vit (Gide, 1966). La quête de survie pousse l'être humain à exploiter toutes les ressources disponibles dans son environnement.

En effet, les activités anthropiques favorisent les pressions accrues sur la nature. Ils entrainent au sein des écosystèmes des dégradations qui créent de nos jours, des problèmes de l'environnement surtout la pollution des ressources naturelles comme les eaux douces, le sol, les minéraux, les animaux et les végétaux. L'homme s'intoxique lui-même en empoisonnant l'air qu'il respire, l'eau des rivières, et le sol par les pollutions diverses (Duvigneaud, 1980). Le quatrième rapport d'évaluation du groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) constitue une référence essentielle dans la compréhension des changements climatiques[1]. Ce rapport souligne que la pollution et la dégradation environnementale résultent principalement des activités humaines, avec des effets directs sur la santé humaine et sur les écosystèmes

Aujourd'hui, la pollution des eaux douces suscite des débats et apparait comme un phénomène social que l'homme ne saurait gérer. Tous les acteurs sociaux, citoyens, environnementalistes, et professionnels dans les sociétés contemporaines sont touchés par les problèmes écologiques. Elle est un enjeu mondial qui affecte la santé publique, la biodiversité et les écosystèmes. Il est indéniable que les changements que nous vivons actuellement comme la perte de biodiversité et le réchauffement climatique ont été engendré par nos sociétés (Tricart, 1972).

Les perceptions et pratiques socioculturelles influencent la manière dont les communautés interagissent avec les ressources naturelles. Les croyances culturelles, les comportements, et les traditions liées à l'utilisation de l'environnement atténuent la pollution. Les modèles culturels et les perceptions façonnent les attitudes envers la conservation des eaux douces (Katherine& al, 2019). Roth (2016) argue que les facteurs culturels influencent les comportements en matière de la pollution et gestion des ressources en eaux douces.

[1] Le quatrième rapport d'évaluation du GIEC (*Fourth Assessment Report*, AR4) du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), rédigé en 2007

L'apparition de l'homo sapiens a contribué l'invention des techniques mieux adaptées aux ressources naturelles. La gestion durable de ces dernières est devenue une problématique. L'homme a passé à des périodes jusqu'à coloniser tous les écosystèmes. Les actions humaines provoquent des conséquences sur la nature de tel point que les sociétés sont confrontées à des défis majeurs comme la pollution, la sécheresse, inondations, détérioration de l'approvisionnement en eau et acidification des rivières, lacs, océans et mers sont causés par les activités anthropiques[2].

Dans de nombreux pays africains, une croissance démographique, urbanisation intensive du développement des activités industrielles et une exploitation accrue des terres cultivables ont déclenché un fort accroissement des décharges et une grande diversification des polluants susceptibles d'avoir des effets nuisibles sur poissons et les possibilités de pêche[3].

Au Burundi, les rapports milieu, homme facilitent l'augmentation des pressions accrues sur l'environnement. Ce dernier utilise n'importe quelle technologie pour mieux vivre. Avec l'urbanisation et l'industrialisation, les habitants de la ville de Bujumbura font des différentes pratiques autour des rivières et du lac Tanganyika qui, par après causent les problèmes de l'environnement. Les impacts du changement climatique au Burundi notamment les inondations, sècheresse, les mouvements de terrain, la pollution du lac Tanganyika sont souvent accélérés par des types d'aménagement du territoire mal conçus[4].

Le but de notre recherche n'est pas d'étudier les propriétés d'eau douce du lac, non plus l'assainissement des zones littorales, plutôt de s'intéresser sur les représentations et pratiques sociales sur la pollution du lac Tanganyika afin d'identifier les causes qui poussent à exercer des activités anthropiques qui provoquent la pollution.

À travers les chapitres, nous allons mettre en évidence les facteurs culturels qui permettent de mieux comprendre les phénomènes sociaux liés à la pollution du lac afin d'interpréter les logiques sociales qui leur sont sous-jacentes.

---

[2] Rapport du groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat du 20 Mars 2023, sixième cycle d'évaluation (AR6)

[3] Vingtième congrès de l'association internationale de limnologie (AIL) ; un atelier AIL-PNUE tenu à Nairobi en 1979 sur les eaux intérieures Africaines

[4] Rapport de l'indice mondial d'adaptation de notre dame (NDGAIN) traduisant la vulnérabilité des pays au changement climatique

1. Justification du choix et intérêt du sujet

1.1. Justification du choix

Le choix de ce sujet n'est pas le fruit du hasard. Il s'explique tout d'abord par le grand intérêt que nous partons quotidiennement à la gestion et protection de l'environnement. Depuis 2019, après le cours d'Anthropologie de l'environnement en troisième année de baccalauréat en Anthropologie, nous nous sommes intéressés aux relations que les populations urbaines entretiennent avec l'environnement. Notre regard anthropologique s'est basé sur la destination de tous les sortes de déchets jetés ici et là dans ville de Bujumbura.

Après, nous avons été inspirés par la lecture des travaux de Mbonerane Albert, ancien ministre de l'environnement. Dans son livre « *Conseil du lac Tanganyika, 2019* », il a montré que les vagues du lac Tanganyika vomissent des bouteilles, des sachets en plastiques qui viennent de l'activité humaine. Ses travaux s'inscrivent dans le cadre qui permet au Lac et aux rivières qui l'alimentent de voir l'état de leur santé, et pour le bien-être des populations environnantes.

En réalité, la pollution des eaux douces est enjeu environnemental avec des effets significatifs sur les écosystèmes, la santé publique et l'accès à l'eau potable. Comprendre les perceptions et les pratiques socioculturelles autour de cette problématique est crucial. Les communautés urbaines peuvent avoir des représentations variées concernant la pollution. Le lien avec les modes de vies et les valeurs sont souvent ancrés dans les traditions et les croyances des populations. Kim (2015), socio anthropologue sud-coréen, dans son étude sur la pollution des rivières et des lacs en Corée du sud et son impact sur les modes de vie des populations riveraines, montre que les conflits sociaux sont liés à la gestion de l'eau et à la dépollution dans des villes comme Séoul. Ses recherches mettent l'accent sur les dimensions socioculturelles de la pollution des eaux douces.

Dans le même ordre d'idée, Barro (2018), socio anthropologue Burkinabé a étudié les perceptions et pratiques des communautés riveraines face à la dégradation de la qualité des eaux dans les bassins versants en Afrique subsaharienne. Son étude montre que les enjeux sociaux, culturels et communautaires sont liés à la pollution des eaux douces.

La pollution du lac est un exemple de la part des activités humaines. Ces dernières menacent son équilibre écologique et la santé de la population qui en dépendent. Les aspects socioculturels permettent de comprendre les enjeux de la pollution du Lac Tanganyika. Cela parce que le

gouvernement du Burundi, les professionnels de l'environnement, les ingénieurs et les biologistes ont lancé un cri d'alarme pour lutter contre la pollution et la perte des espèces aquatiques mais le phénomène perdure.

La problématique de la pollution dans les sociétés contemporaines a orienté notre regard socio-anthropologique vers l'étude des perceptions et des pratiques socioculturelles liées à la dégradation des eaux du lac Tanganyika dans la ville de Bujumbura. Nous avons voulu aborder l'autre facette de la socio-anthropologie qui n'est pas encore explorée en matière de la recherche scientifique au Burundi.

L'orientation socio-anthropologique pourra contribuer à connaitre profondément les causes qui sous-tendent la pollution des eaux du Lac Tanganyika. En fait, le lac Tanganyika est un site de recherche pour les différentes disciplines, étudier les perceptions et les pratiques enrichit la littérature existante et contribue à la compréhension des défis environnementaux. Sa dégradation pourrait être un objet d'étude intéressant en termes de relation ou interaction entre l'homme et l'écologie. Elle permettra également de donner une voix aux communautés locales dans la gestion de leur environnement.

1.2. Intérêt du sujet

Ce travail nous a permis d'acquérir des nouvelles connaissances et compétences en sciences sociales et en écologie. Nous avons saisi les réalités vécues par les populations riveraines autour de la protection de l'environnement. Nous avons également renforcé nos capacités intellectuelles d'analyse et d'interprétation des réalités sociales grâce à des approches, théories, techniques et méthodes acquises durant notre cursus académique, et qui sont indispensables pour la recherche.

L'intérêt socio-économique de notre recherche est de montrer que le lac Tanganyika est une ressource vitale pour les populations riveraines, fournissant de la nourriture, de l'eau et des moyens de substances. La dégradation de l'écosystème aquatique réduit les captures et par conséquent, impacte les revenus des pêcheurs et la sécurité alimentaire de nombreuses familles. Les maladies liées à l'eau contaminée demandent des coûts élevés en matière de soins de santé et la productivité. La pollution limite également l'attrait touristique et les opportunités d'emploi dans le secteur du tourisme.

Comprendre les dynamiques sociales autour de la pollution permet l'implication des décideurs dans la prise des décisions pour la protection et gestion des ressources naturelles. Ce qui facilitera la prise en compte des impacts directs sur le bien-être et le développement durable des riverains. Notre étude servira aussi aux différents acteurs qui œuvrent dans le secteur de l'environnement d'améliorer l'efficacité des programmes de gestion écologique, évaluer les impacts sociaux et sanitaires. Il permettra enfin à développer des stratégies de sensibilisation, favorisant une participation communautaire pour la durabilité écologique et sociale.

Notre travail revêt un intérêt scientifique, C'est une activité intellectuelle de chaque étudiant en vue de l'obtention d'un grade universitaire dans le contenu du programme de master de socio anthropologie. Il sera utilisé comme source de référence dans des travaux des étudiants. Il sera manié par d'autres chercheurs en la matière en explorant une facette que nous n'avons pas touchée.

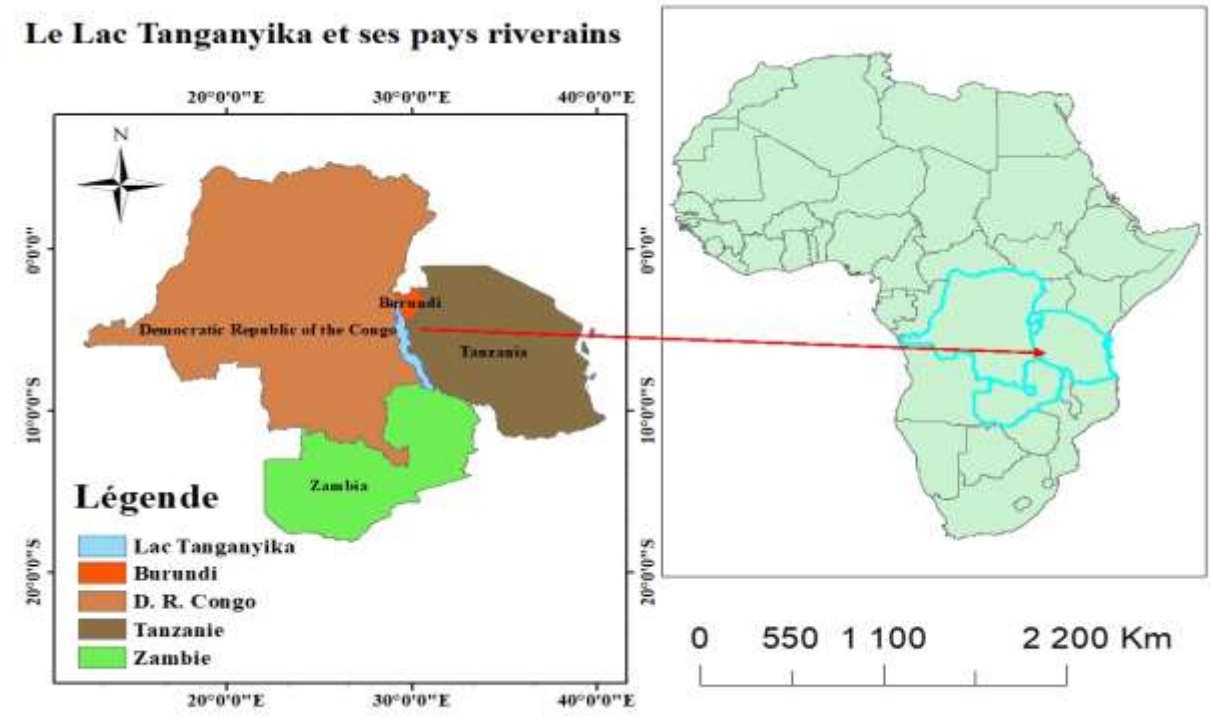
2. Problème de recherche



Photo 1 : Tas des déchets sur les rives du lac Tanganyika à côté du port de Bujumbura

Source : Photo prise par l'auteur, le 15 Mai 2024

Les deux photos illustrent une crise environnementale alarmante. La présence de ces déchets sur le littoral nuit à l'attractivité du lac pour les touristes et pour la biodiversité. Ces déchets montrent qu'il y a les dangers pour la santé publique et la biodiversité du lac Tanganyika.



Source ; carte dessinée par l'auteur le 25 Mai 2024

Le Burundi est l'un des pays riverains du lac Tanganyika après la république démocratique du Congo, la Tanzanie et la Zambie. Ce lac constitue pour la ville de Bujumbura une source importante de protéines et un réservoir des eaux douces pour les multiples usagers. Le lac Tanganyika est l'un des points chauds reconnu internationalement pour être un haut lieu mondial de la diversité biologique, représentant quelques-uns des écosystèmes aquatiques les plus variés au monde (Groobridge & Jankins, 1998). Le lac est un patrimoine mondial, riche en eau transparente, en espèces, avec 70% des espèces endémiques qui vivent en grande partie sur la zone littorale (UNESCO, 2007).

L'intérieur du lac et ses abords abritent une biodiversité avec une très grande endémicité, qui, depuis le 18èmesiecle attire beaucoup de chercheurs. Des expéditions zoologiques furent organisées à la suite de la rencontre au bord du Lac Tanganyika à Nyanza-Lac en 1858 par des

explorateurs anglais Burton et Speke. Les plus importantes furent celles de Moore (en1895 et 1899) et Cunnincton (en 1904)[5].

La majorité de la population urbaine consomme l'eau et les poissons provenant de ce dernier. Il est en outre, une source de richesse pour les pêcheurs et les commerçants des poissons. Depuis Juin 2003, les initiatives de la protection du lac Tanganyika ont été mises en place avec la convention sur la gestion durable du lac Tanganyika. Le Burundi a été le premier parmi les pays riverains à ratifier la convention, le 22 juillet 2004, devançant la Tanzanie, la Zambie et la République Démocratique du Congo. Cette ratification est formalisée par la loi n°1/013, qui souligne l'engagement du pays à gérer de manière durable des ressources du lac et à promouvoir la coopération régionale pour sa préservation.

Derrière cette convention, le Burundi dispose le code de l'environnement depuis 2000 ainsi que le code de l'eau promulgué le 26 Mars 2012 par la loi n°1/02. Ce dernier établit un cadre constitutionnel et des règles pour la gestion durable des ressources en eau. Il vise à assurer la conservation de l'eau tout en répondant aux besoins des collectivités et des utilisateurs.

Il introduit également le principe de « pollueur-payeur » qui stipule que les pollueurs doivent assumer les coûts de prévention et de contrôle de la pollution.

De ce fait, il serait attendu que les populations urbaines se soucient de la protection et la gestion du lac Tanganyika et les rivières qui y déversent.

Cependant, au cours de ces dernières années, le lac Tanganyika est devenu un dépôt d'ordures, d'immondices, d'hydrocarbures et de toutes substances présentant des risques de toxicité. Selon la fondation à vocation environnementale « *Global Nature Fund* » (2017) montre que cette ressource est plus menacée par le dépôt de boues de vidange de fosses septiques, extension des terres agricoles et construction, une immense quantité de terre transportée par l'eau de ruissellement des zones Montagneuses.

[5] Stratégie pour la limitation de la pollution par Burundi Nature Action, 2014, un rapport qui s'inscrit dans le cadre du projet RECOBIOTA.Il vise à réduire les impacts de la pollution sur l'écosystème lacustre.

Le lac Tanganyika subit des conséquences néfastes en raison de l'interaction avec les activités humaines**.** La vie halieutique est menacée par un déversement des eaux usées des ménages, industries, abattoirs, extraction des graviers et repérage du sable dans les rivières affluentes[6]. Certaines rivières comme Ntahangwa entourée par les quartiers du centre-nord de la ville de Bujumbura, Muha et Kanyosha traversant les quartiers du centre-sud de la Mairie déversent des eaux polluées dans le lac contenant des déchets de toutes sortes.

Sibomana et al. (2024) ont mis en évidence une aggravation de la pollution des rivières urbaines de Bujumbura et son transfert direct vers le lac Tanganyika. Les résultats montrent une hausse de la charge organique (BOD_5), de la conductivité et des nutriments en aval urbain, ainsi qu'une baisse de l'oxygène dissous et une simplification des communautés de macro invertébrés, et autant d'indicateurs d'un stress écologique chronique affectant le littoral. Par ailleurs, des enquêtes de terrain récentes soulignent les pressions croissantes liées à l'extraction non contrôlée de matériaux de construction (sable, gravier et moellon) dans les rivières Ntahangwa, Muha et Mugere[7].

Ces activités, conduites sans respect des normes environnementales, modifient le débit naturel, accentuent l'érosion des berges, et, lors des pluies, provoquent le déversement massif de sédiments dans le lac Tanganyika. Cette turbidité accrue perturbe gravement les écosystèmes aquatiques et menace les espèces endémiques, en réduisant notamment les zones propices à la pêche et la reproduction.

L'article 45 du code de l'eau stipule qu'à l'intérieur des périmètres de protection, les dépôts, installations et activités de nature à nuire directement à la qualité de l'eau ou à la rendre impropre à la consommation, sont interdits. L'interdiction porte principalement sur les activités suivant : les dépôts d'ordures, d'immondices et de détritus ; épandage du fumier, abreuvement, parcage ou l'élevage d'animaux ; les dépôts d'hydrocarbures et de toutes substances présentant des risques de toxicité, notamment les produits chimiques, les engrais et les pesticides ; 'exploitation de carrières

[6] Burundi Eco.com/l'environnement, consulté le 29/12/2023 à 10hoomin

[7] https://www.sosmediasburundi.org/2025/04/16/pollution-du-lac-tanganyika-lextraction-anarchique-des-materiaux-de-construction-inquiete/?, consulté le 29/12/2023 à 10h 20 min

ou d'autres substances minérales à ciel ouvert ; installation des canalisations des eaux usées de toute nature ; installation de cimetières et le dépôt des boues de vidange des fosses septiques.[8]

Dans une descente dans la zone Buyenzi, en mairie de Bujumbura, le 27 juin 2024, le Directeur Général de l'Environnement, des Ressources en eau et assainissement a montré l'ampleur de la pollution des eaux qui traversent la ville de Bujumbura et qui se jettent dans le lac Tanganyika[9]. Selon lui, lorsqu'on pollue le lac Tanganyika, la population et les êtres vivant dans ce lac peuvent être contaminés. Il a constaté que dans différents sites visités stagnent des eaux usées dans les canaux qui acheminent les déchets plastiques dans le lac, mettant en danger la biodiversité et l'eau, consommée par la population de la ville de Bujumbura. Ndayirukiye (1997) signale que les résidus d'origine industrielle ou urbaine sont acheminés vers les rivières et se déposent dans le lac Tanganyika**.**

L'augmentation de la population provoque des différentes activités anthropiques sur l'écosystème. Les actions de l'homme entraînent au sein des écosystèmes des dégradations de l'environnement surtout dans la pollution des ressources naturelles (Mamadou, 1985).

Sur le plan écologique et halieutique, O'Reilly et al. (2003) ont démontré un lien robuste entre le réchauffement climatique, la baisse de la productivité primaire et le recul des captures au Tanganyika : une réduction d'environ 20 % de la production primaire a été associée à -30 % de baisse potentielle des rendements de pêche depuis le milieu du XX^{e} siècle. The Niles (2025) et Pulitzer Center (2025) signalent par ailleurs des reculs des captures parfois de l'ordre de 20 % sur la période 2020-2024 et jusqu'à -50 % sur quelques zones et espèces, sous l'effet combiné du climat, de la surpêche et des pollutions littorales. Ces dynamiques se traduisent par des déplacements d'espèces (migration vers des zones plus profondes ou moins eutrophisées), une pression sur les endémiques et une vulnérabilité accrue des communautés de pêche.

À l'échelle régionale et mondiale, la pollution des eaux lacustres se traduit par des pénuries d'eau potable, une hausse des maladies hydriques et des perturbations écologiques majeures. Dans les pays riverains des Grands Lacs africains, l'urbanisation rapide et l'insuffisance d'assainissement accroissent les apports de plastiques, d'eaux usées et de sédiments vers les lacs, y compris le

[8] Code de l'eau Burundais, article 45

[9] Iwacu.burundi.org consulté le 20/07/2024 à 14h12 min

Tanganyika via les rivières Ntahangwa, Muha et Kanyosha qui jouent le rôle de « corridors » de déchets vers le littoral de Bujumbura[10].

Sur le plan sanitaire, le rapport OMS (2023) sur la charge de morbidité attribuable à l'eau insalubre confirme que l'exposition à une eau de boisson non sûre demeure un facteur important ce qui renforce l'urgence d'actions autour du Tanganyika. Altérer la vie de l'eau c'est nuire la santé de l'homme et d'autres êtres vivants qui en dépendent. Il n'y a pas d'existence sans elle car elle est un bien précieux, indispensable à toutes activités humaines ; l'eau constitue 2/3 du poids de l'homme et 9/10 de celui des végétaux[11].

Le point de contact le plus évident entre l'homme et son environnement est la manière dont il exploite les ressources disponibles. Les différents modes de subsistance montrent la manière dont les différentes sociétés se sont adaptées à leur environnement. Nous exploitons les rivières, les lacs, les mers et les océans, nous les transformons en gigantesque dépotoir par des rejets, des déchets toujours volumineux et toxiques or il lui est impossible de survivre sans les avantages que lui apporte le fonctionnement normal de la biosphère : eau pure et abondante, sols fertiles, climat favorable et prévisible[12].

L'homme moderne avec sa capacité d'adaptation fait un usage abusif de la terre, de l'eau, et des pêcheries. Les problèmes créés par la pollution donnent lieu à des épidémies des maladies hygiéniques, stomacales, hépatites, malformation à la naissance, destruction de la pêche côtière, la disparition des poissons le long des cours d'eau ou à l'intérieur. La perte d'une espèce signifie celle d'un maillon d'une chaine alimentaire et la rupture d'un équilibre qu'il n'est pas facile ou même impossible de retrouver, les apports venus de la terre lui revient sous une autre forme (Evert, 1980).

L'eau du lac Tanganyika possède de nombreux avantages pour la santé, la prospérité et le bien-être des habitants de la ville de Bujumbura. L'eau assure la résurrection annuelle des végétaux, elle est un composant et agent de vie, un milieu vivant en soi, alimentant des milliards d'êtres vivants (Harroy, 1968). Monnier (1981) dans son ouvrage "*La Poussière et le Cendre*", explique que I' homme appartenait à l'écosystème au même titre que l'arbre ou l'oiseau et il savait que leurs

[10] https://infonile.org/en/project/the-choking-nile/?utm_source, Three rivers (Ntahangwa, Muha, Kanyosha) as main plastic pathways to Lake Tanganyika , 2023
[11] Charte Européenne de l'eau, 1965
[12] Rapport sur la planète terre de Nicholas, Hildyard et Goldsmith, 1990

existences étaient intimement liées. Selon lui, depuis les temps les plus reculés, 1'homme a été attiré par l'eau, indispensable à la vie. II y trouva d'abord de quoi étancher sa soif, puis rapidement se rendit compte que cet élément, tantôt captif, tantôt s'écoulant lentement ou avec fracas pouvait lui apporter plus et recelait une source de nourriture permanente.

Le lac Tanganyika a une importance capitale pour la population urbaine. Il est une ressource alimentaire. Ses poissons constituent une part importante de substance à des nombreuses familles. Il représente une réserve d'eau douce essentielle pour les besoins domestiques, agricoles et industriels des populations. Il facilite les échanges commerciaux. Il abrite une riche biodiversité avec nombreuses espèces endémiques. Il est enfin un lieu de loisirs, de baignade. Sa préservation est donc essentielle pour les activités récréatives et culturelles qui jouent un rôle écologique pour le développement durable des populations de la ville de Bujumbura.

Si le lac Tanganyika revêt une importance primordiale pour les habitants de la ville de Bujumbura, et que le Burundi dispose le code de l'eau et de l'environnement, quels sont les facteurs socioculturels, les stratégies et représentations sociales expliquant la pollution des eaux du lac Tanganyika ? De cette question principale en découle d'autres questions spécifiques :

- Comment les populations riveraines perçoivent et abordent-elles les problèmes de pollution de ce Lac ?
- Quelles sont les pratiques socioculturelles liées à la pollution du lac Tanganyika ?
- Quelles sont les stratégies mobilisées par les différentes parties prenantes (gouvernement, organisations, associations et communautés locales) pour protéger le lac Tanganyika ?

3. Hypothèses de la recherche

Une hypothèse est une proposition qui anticipe une relation entre deux termes qui, selon le cas peuvent être des concepts ou des phénomènes. Elle est donc une proposition provisoire, une présomption qui demande à être vérifiée (Quivy & Luc, 1995). Pour protéger le lac Tanganyika, le Burundi associé à ses différents partenaires a fourni des efforts. Néanmoins, notre constant est que le lac est confronté à des problèmes de pollution croissants. D'où l'hypothèse générale est la suivante : Les facteurs socioculturels constituent une source de pollution du lac Tanganyika au Burundi.

Les hypothèses spécifiques :

- ❖ Les conditions de vies précaires sont des facteurs déterminants la pollution des eaux du lac Tanganyika.
- ❖ Le manque de volonté politique pour la protection du lac Tanganyika influence les problèmes de pollution
- ❖ Les populations de la ville de Bujumbura sont conscientes des effets de la pollution des eaux du lac Tanganyika pour leur santé.

4. Objectifs de recherche

✓ Objectif général

Ce mémoire a pour objectif principal d'identifier les facteurs socioculturels relatifs à la gestion des eaux du lac Tanganyika.

✓ Objectifs spécifiques

- Examiner comment les perceptions sociales influencent la pollution des eaux du Lac Tanganyika
- Identifier les défis et obstacles socioculturels qui entravent la lutte contre la pollution et la conservation du lac Tanganyika
- Discerner les parties prenantes impliquées dans la gestion de la pollution et évaluer leur rôle et leurs actions.

Notre travail s'articule sur quatre chapitres : le premier est réservé à la mise en contexte de l'objet d'étude et la méthodologie. La deuxième traite les regards sociétaux sur la pollution du lac Tanganyika. Le troisième rend compte les déterminants sociaux de la pollution du lac Tanganyika. Le quatrième examine les moyens de résilience contre la pollution du lac Tanganyika.

CHAPITRE I : MISE EN CONTEXTE DE L'OBJET D'ETUDE ET METHODOLOGIE

La pollution des eaux du Lac Tanganyika, l'un des plus grands lacs d'Afrique, constitue un enjeu environnemental majeur qui affecte non seulement la biodiversité aquatique mais aussi les communautés humaines riveraines. À Bujumbura, cette problématique revêt une dimension socioculturelle significative, car les perceptions et pratiques des habitants sont profondément ancrées dans leur relation avec cet écosystème. Dans ce contexte, nous allons situer notre étude par rapport aux travaux antérieurs qui se répartissent dans des sources anthropologiques, sociologiques, environnementalistes ou autres. Nous mettons également en lumière les concepts clés, la théorie et méthodologie.

I.1. Contexte et fondements théoriques

I.1.1. Recension des écrits

Depuis quelques décennies, la pollution des eaux douces est devenue un sujet qui fait l'objet d'études pour de nombreuses recherches. Beaucoup des chercheurs sociologues, anthropologues, environnementalistes, biologistes, écologistes et géographes se sont intéressés sur cette dernière. La question des relations entre les humains et leurs environnements inspire les sciences sociales depuis fort longtemps (Demezulenaere, 2017).

- **Les sources environnementales**

Les premières études ont commencé aux Etats-Unis et Canada en 1909 avec la Commission mixte internationale (CMI) qui s'occupait des questions de qualité de l'eau des Grands Lacs. De 1913 à 1950 ; les deux pays ont constaté divers types de pollutions, et une détérioration des conditions environnementales notamment dans une série de rapports scientifiques ayant porté sur les dommages causés à la faune, aux habitats et aux personnes (Bunch, 2022).

Les phénomènes les plus préoccupants sont l'exploitation des eaux des lacs et des rivières, la pénurie d'eau douce et la perte de la biodiversité font peser des lourdes contraintes sur la production alimentaire, le développement économique et la préservation des systèmes naturels (Brown,1993). Pluarg (1979), dans son étude sur « *Pollution from Land Use Activities Reference Group »* montre que les sources de pollution sont causées par les activités humaines.

En Europe, les premières recherches remontent vers les années 1960 avec la dégradation d'un milieu par l'introduction d'un élément malsain. Tricart, (op.cit.) géographe français écrit que l'utilisation de l'eau douce est aujourd'hui un moyen de concurrence entre les besoins de l'homme, l'agriculture et l'industrie. Les rivières et les lacs sont devenus un facteur déterminant de la modernisation, une matière première industrielle et un produit précieux et cher pour le développement urbain.

L'eau a historiquement été perçue comme un dépotoir pour les déchets, comme le montre Marchario (1990). Monchicourt et Donzier (2002) affirment que l'utilisation des eaux douces est souvent compromise par leur pollution excessive. Les actes de pollution, tels que le déversement de substances nuisibles dans les cours d'eau, nuisent à la nutrition et à la reproduction des espèces aquatiques (Arrignon, 1976). Bellan & Marthe (1974) précisent que la majorité des polluants proviennent d'activités humaines concentrées dans les zones littorales où se produisent des rejets directs dans les eaux douces. Gobeaux (1968) conclut que toutes ces activités humaines aggravent la pollution des eaux douces, menaçant ainsi l'avenir de la collectivité humaine.

En Asie, la pollution des eaux douces a été également analysée sous l'angle environnemental. Masrevaniah (2010) identifie les principales sources de pollution dans la rivière Brantas en Indonésie, qui proviennent d'activités agricoles et domestiques. Cette situation illustre comment les pratiques humaines contribuent à la dégradation des écosystèmes aquatiques. Cet auteur souligne que dans de nombreux pays asiatiques s'observe une dégradation significative de leurs systèmes d'eau douce, avec une intensification de la pollution et une diminution du débit des rivières.

En Australie, Lesley (2020) s'intéresse aux interactions entre sociétés humaines et environnement, tandis que Turnbull (2003) analyse comment les individus océaniques interagissent avec leur milieu, créant ainsi de nouvelles dynamiques sociales.

En Afrique, les études sur la pollution des eaux intérieures ont débuté avec les travaux de Symoens, Burgess et Gaudet (1981) dans leur ouvrage **"***The Ecology and Utilization of African Inland Waters***"**. Alabaster (1983) et Calamari (1985) ont mené des enquêtes dans onze pays africains, dont le Burundi, le Malawi, le Soudan, le Kenya, la Tanzanie et la Zambie, révélant que la pollution des eaux douces est exacerbée par l'urbanisation, l'industrialisation et les activités humaines.

Dejoux (1988) met en évidence les problèmes de pollution des eaux continentales sur la santé humaine et animale.

- **Les sources socio-anthropologiques**

L'homme moderne avec la révolution industrielle et son penchant à bouleverser la terre, semble avoir perdu ses contacts profonds avec la nature. Il fait un usage abusif de l'eau, et des pêcheries maritimes. L'homme en tant qu'être vivant modifie le milieu naturel. Les activités qu'il fait, aboutissent à une culture qui offre un développement qui lui permet de contrôler la nature et guider ses actions

Dans la relation entre l'écologie et le social, l'eau douce a été abordée dans divers travaux socio-anthropologiques de la langue anglaise. Strang (2019) examine comment l'eau façonne les mondes sociaux et culturels, en s'intéressant aux croyances et pratiques autour de l'eau dans les sociétés contemporaines. Elle souligne l'importance des relations spirituelles avec l'eau et leur impact sur la durabilité des modes de vie. Sutton (2004) explique que la pollution des eaux est due à l'exploitation des écosystèmes par l'homme.

Brandshaug (2021) souligne que l'eau influence non seulement les pratiques économiques mais aussi l'identité communautaire et les émotions. Il explore comment la rareté de l'eau due au changement climatique affecte les relations sociales. Bates (1998), a mobilisé le terme de la pollution des eaux douces tout en montrant que l'homme a traversé les épisodes jusqu'à coloniser tous les écosystèmes de la planète grâce à un avantage sélectif de premier ordre ; sa capacité d'adaptation. Ballestero (2019) explore les dimensions culturelles et sociales de l'eau, en soulignant comment les pratiques humaines interagissent avec les cycles hydrologiques. Elle discute des implications politiques de la gestion de l'eau et des inégalités qui en résultent. Barbara (1997**)** a étudié les impacts socioéconomiques et culturels de la pollution de l'eau douce en particulier dans les communautés autochtones. Ses travaux montrent que la dégradation de la qualité de l'eau est due aux activités humaines. Acheson (2003) analyse les facteurs socioculturels influençant la pollution des eaux douces et les efforts de restauration dans le Nord-Est des Etats-Unis.

En Europe, Beck (2008), a développé la théorie de « société du risque » en s'intéressant aux menaces environnementales comme la pollution de l'eau et les impacts sociaux. Il note que le surdéveloppement des forces de production qui marque la phase actuelle de modernisation libère de plus en plus de forces de destruction de l'environnement notamment la pollution des lacs et

rivières. Le Louann (2007), dans son ouvrage *« L'eau sous le regard des sciences humaines et sociales* » souligne que l'eau douce est un élément stratégique en phase de globalisation et en liaison avec l'émergence des situations de pénurie et de changement climatique issu de l'activité humaine.

En Asie, les études en sciences sociales permettent l'exploration de la thématique de la pollution des eaux douces des lacs et des étangs. Mina (2019), souligne que la dégradation des ressources en eau douce en Inde est principalement causée par les activités des communautés locales. Nguyen (2010) examine comment les populations locales du Mékong s'adaptent et résistent à la dégradation de leurs ressources en eau. Ces recherches mettent en lumière les dynamiques sociales et culturelles influencées par la pollution et la gestion des ressources hydriques. Kooij (2015) s'intéresse aux relations sociales façonnées par les infrastructures et les industries responsables de la dégradation environnementale.

Formoso (2019) avertit que les dangers environnementaux se cachent dans les choix quotidiens des individus et dans leurs activités habituelles. Ces études soulignent l'importance de comprendre comment les sociétés interagissent avec leur environnement et comment elles peuvent s'organiser pour faire face aux défis liés à la pollution.

En Australie, des chercheurs en sciences sociales se penchent sur les enjeux de la pollution des eaux douces. Hastrup (2014) et Pascht (2019) explorent la complexité créée par l'interaction entre les savoirs écologiques traditionnels des populations locales et les connaissances importées, qui influencent leur environnement maritime. Deborah (1996) examine les impacts des activités humaines sur les écosystèmes d'eau douce, en mettant en lumière les liens entre la pollution de l'eau, la dégradation des ressources naturelles et les inégalités sociales. Masrevaniah (2010) définit les sources de pollution dans la rivière Brantas en Indonésie qui sont d'origine agricole et domestique.

En Afrique, la pollution des eaux douces a été abordée dans les sciences sociales. Makhtar (2015) souligne que l'écologie est aujourd'hui confrontée à des enjeux majeurs causés par les activités anthropiques. Diop (2012) étudie les dimensions socioculturelles de la gestion intégrée des ressources en eau, mettant en lumière les défis posés par la pollution dans les zones humides africaines. Son travail démontre que la dégradation de l'environnement est étroitement liée aux

enjeux sociaux et culturels des communautés locales. De plus, Sory (2005), note les impacts sociaux et culturels de la pollution des fleuves et rivières en Afrique de l'Ouest, soulignant comment ces problèmes affectent le tissu social.

Au Burundi, quelques études sous l'angle environnemental ont été faites sur la pollution des eaux douces. Mbonerane (op.cit.) écrit que l'état de santé du lac Tanganyika et les rivières qui l'alimentent n'est pas bon, la vie aquatique est dégradée par les activités anthropiques. La diminution de la biodiversité et de la qualité des eaux douces s'aggrave pour le bien-être des populations environnantes. Gomora (2009) retrace que la pollution est à comprendre comme tout apport résultant directement ou indirectement de l'homme et susceptible de dégrader la qualité, empêcher ou gêner l'usage ultérieur de l'eau douce. Le lac Tanganyika et les rivières qui y déversent sont menacés par les polluants issus des activités humaines.

Ndabigengesere (1988) indique que les activités anthropiques modifient et dégradent le milieu aquatique. Selon lui, la population devient de plus en plus galopante et leur besoin augmente. Le monde se trouve devant deux situations antagonistes : celle du besoin irréfutable d'eau remplissant les exigences et celle de vider les gisements de l'eau par les actions de l'homme. Le milieu pollué devient dangereux pour toute sorte de vie, il constitue une cause directe des maladies, un vecteur pour un certain nombre d'infections (Bahimana, 2006).

Donc, nous notons que les recherches sur la pollution des eaux douces se sont beaucoup développées dans les sciences humaines et sociales du Nord global que du Sud global. Certaines limites pour les études réalisées en Afrique et au Burundi se remarquent. Ces dernières reposent sur les sources de pollutions considérées comme variable de la qualité de l'eau. Au Burundi par exemple, tous les travaux véhiculent sur l'assainissement, l'état de l'eau et la protection des eaux douces.

Néanmoins, peu d'études faites au Burundi ci-dessus n'intègre pas l'angle de la socio anthropologie en matière de la pollution des eaux douces ainsi que la relation entre l'homme et l'écologie. Les limites constatées dans les études précédentes sont principalement liées aux recherches menées par les chercheurs qui ne s'inscrivent pas directement dans les sciences sociales notamment la socio anthropologie. C'est pourquoi, à partir de ces études, nous ne pouvons pas comprendre et identifier les facteurs socioculturels qui expliquent la pollution des eaux douces au Burundi.

La présente étude propose donc d'étudier les perceptions et pratiques socioculturelles sur la pollution du lac Tanganyika ; Cas de la ville de Bujumbura. Cette dernière est dans le volet socio anthropologie.

I.1.2. Cadre théorique

Pour analyser les perceptions et pratiques socioculturelles de la pollution du lac Tanganyika dans la ville de Bujumbura, nous avons opté d'utiliser la théorie de l'écologie culturelle et du changement climatique.

- **Théorie de l'écologie culturelle**

L'écologie culturelle est un sous-ensemble de l'anthropologie écologique, qui étudie comment les sociétés humaines s'adaptent à leur environnement au fil du temps[13]. Elle cherche à comprendre comment les facteurs environnementaux influencent les cultures et vice versa. Cette théorie s'inscrit également dans la sociologie de l'environnement. Elle met en lumière comment les pratiques culturelles et les croyances des sociétés humaines interagissent avec leur environnement naturel.

En effet, nous nous sommes appuyés sur la pensée écologique de Tim Ingold, un anthropologue britannique dont le domaine de spécialisation se concentre sur l'anthropologie sociale et écologique. Dans son ouvrage **«** *The Perception of the environnement, publié en 2000* », cet auteur aborde la théorie de l'écologie culturelle en mettant l'accent sur les relations dynamiques entre les êtres humains et leur environnement. Il soutient qu'il n'existe pas de séparation nette entre la nature et la culture.

Au contraire, il considère que les deux sont intimement liées à travers des processus historiques et continus. Les êtres humains habitent un environnement qu'ils construisent par leurs actions, ce qui implique que la culture est façonnée par l'environnement tout autant que la nature est modelée par les pratiques culturelles. Ingold introduit le concept de "dwelling perspective" (perspective de l'habiter), qui souligne que l'habitat humain est un processus dynamique plutôt qu'un simple espace

[13] https://www.studysmarter.fr/resumes/science-de-lenvironnement/recherche-en-ecologie/anthropologie-ecologique/, consulté le 30 Aout/2024 à 15h 19 min

physique. Il décrit le monde comme un "domaine d'enchevêtrement" où les trajectoires des êtres vivants interagissent et se croisent, façonnant ainsi leur environnement.

Dans le contexte du lac Tanganyika, les perceptions des habitants concernant la pollution ne peuvent pas être dissociées de leur interaction quotidienne avec le lac et les rivières qui y déversent. Les habitants du milieu urbain expliquent comment ils s'adaptent avec l'environnement dans l'exploitation des ressources naturelles comme le montre cet extrait d'entretien avec un homme âgé de 42 ans vivant dans le quartier Buyenzi qui extrait des pierres dans la rivière Ntahangwa :

« *Ntunzwe* n'ugucukura *amabuye mu* ruzi *Ntahangwa. Ntahokurima i Bujumbura hakiriho kuko abantu baguma bubaka nico* gituma *twikora kunzunzi abandi bakarima uterengarenga kunkombe* z'izi *nzuzi nyene hama tugaheza tukabaho uko: J'extraits les pierres dans la rivière Ntahangwa. Il n'y a pas d'espace cultivable à Bujumbura c'est pour cette raison que nous exploitons les rivières, les autres cultivent sur les rives de ces dernières, ainsi nous vivons* ».

- **Théorie du changement climatique**

Cette théorie s'inscrit dans le domaine de la sociologie de l'environnement. Elle se concentre sur la manière dont les sociétés perçoivent, interprètent et réagissent aux enjeux liés au changement climatique. Elle examine comment les représentations sociales du changement climatique sont façonnées par des contextes culturels, politiques et économiques. Les perceptions des individus et des groupes influencent leur compréhension des causes et des conséquences du changement climatique, ainsi que leur engagement envers des actions d'atténuation.

La théorie aborde également le rôle des institutions dans la gestion du changement climatique, y compris les politiques publiques qui peuvent soit atténuer soit exacerber les inégalités existantes. Les décisions politiques influencent les ressources allouées à l'adaptation et à l'atténuation, affectant ainsi la capacité des communautés à faire face aux changements environnementaux.

En effet, nous nous sommes basés sur les idées de l'auteur Riley Dunlap qui a développé la théorie du changement climatique dans son ouvrage « *Sociological Perspectives on Global Climate Change, 2010 »*. Dunlap est un sociologue reconnu pour ses recherches sur les perceptions publiques du changement climatique, le déni climatique, et les mouvements sociaux liés à l'environnement.

Il définit la théorie du changement climatique non seulement comme un problème environnemental, mais aussi comme un enjeu social. Il souligne que les attitudes envers le changement climatique sont fortement influencées par des facteurs socio culturels.

Pour lui, les valeurs culturelles, les identités politiques et les intérêts économiques façonnent les perceptions du changement climatique. Il montre que le changement climatique est un phénomène global qui affecte les écosystèmes, les sociétés et les économies. Dans le cas du lac Tanganyika, les variations climatiques peuvent influencer la qualité de l'eau, la biodiversité et les ressources halieutiques. Les impacts du changement climatique, tels que l'augmentation des températures, les modifications des régimes de précipitations et l'acidification des eaux, peuvent exacerber la pollution existante par le biais des activités anthropiques, l'érosion des sols, l'augmentation des nutriments et des polluants dans les eaux du lac. L'extrait de notre enqueté le montre

« ihindagurika ry'ibihe rirahungabanya ubuzima bwabanyagisagara. Hariho Ibikorwa abantu bakora aha mugisagara harimwo ibituma amazi yononekara. kubwanje m'umuco wacu ntitwigishijwe ingene duhangana n'ihindagurika ry'ibihe arinaco gituma usanga imyanda izanwa n'inkukura ari mwinshi mugisagara bigatuma itosekarwa ry'amazi ry'iyongera: le changement climatique perturbe la vie urbaine. Il y a des activités que les gens font ici en ville qui dégradent la qualité de l'eau. Selon moi, nous n'avons pas appris dans notre culture burundaise comment lutter contre le changement climatique raison pour laquelle on trouve les déchets emmenés par l'érosion du sol partout en ville, cela exacerbe la pollution des eaux »

En réalité, le lac Tanganyika, l'un des plus grands lacs d'Afrique, fait face à des défis environnementaux, notamment la pollution de ses eaux. Cette situation est exacerbée par le changement climatique et les pratiques socioculturelles des communautés riveraines.

Pour comprendre cette dynamique, nous avons opté d'intégrer les théories de Tim Ingold de l'écologie culturelle et celle de Riley Dunlap du changement climatique.

Ingold propose une approche relationnelle qui remet en question la séparation entre nature et culture. Selon lui, les êtres humains habitent un environnement qu'ils coconstruisent à travers leurs actions et perceptions. Il introduit le concept de "*dwelling perspective ou (perspective de l'habiter)*", soulignant que vivre dans un lieu implique une interaction constante avec celui-ci, où les pratiques culturelles émergent des relations entre les individus et leur environnement.

Cette perspective peut être appliquée à l'étude de la pollution des eaux du lac Tanganyika en examinant comment les perceptions des populations locales influencent leurs pratiques de gestion des ressources aquatiques. Par exemple, si un individu perçoit le lac comme un espace sacré ou vital pour sa survie, cela peut entraîner des pratiques plus durables.

Dunlap montre que les perceptions du changement climatique influencent les attitudes et comportements envers l'environnement. Il souligne que la compréhension du changement climatique est souvent médiée par des facteurs socioculturels, ce qui affecte la mobilisation collective pour faire face à ces défis. Dunlap insiste sur l'importance de la sensibilisation et de l'éducation pour changer les comportements individuels et collectifs. Dans le contexte du lac Tanganyika, les perceptions du changement climatique peuvent affecter la manière dont les communautés réagissent à la pollution. Par exemple, une sensibilisation accrue aux effets du changement climatique sur la biodiversité aquatique peut inciter les populations à adopter des pratiques plus respectueuses de l'environnement

En somme, l'étude de la pollution des eaux du lac Tanganyika à travers le prisme des théories d'Ingold et Dunlap révèle une interconnexion entre perception, pratiques socioculturelles et réponses au changement climatique. Les deux théories sont notre fil conducteur dans l'analyse des comportements et modes de vie usés par les populations urbaines dans la gestion et protection des systèmes écologiques. Elles nous ont permis de comprendre comment les pratiques des habitants de la ville de Bujumbura évoluent en réponse à la dégradation écologique.

En considérant la pollution comme non seulement un problème environnemental mais aussi un phénomène social et culturel, nous avons compris les attitudes et les comportements des communautés riveraines face à cette problématique.

- **Lien entre les concepts « perception et pratiques socioculturelles » et les théories de l'écologie culturelle et du changement climatique**

-La perception

La Perception est un processus par lequel les individus organisent et interprètent leurs impressions sensorielles afin de donner un sens à leur environnement. Les manières de voir, de sentir ou de penser les objets du monde social sont façonnées par un ensemble d'institutions qui préexistent

(familiale, scolaire et professionnelle.) et contribuent à l'intériorisation des contraintes sociales14. La perception renvoie à la représentation, c'est-à-dire à l'image, la prise de conscience que l'on a d'une chose, d'un événement, voire à l'idée que l'on s'en fait (Luyat, 2014). Elle désigne l'ensemble des mécanismes et procédures qui nous permettent de prendre connaissance du monde qui nous entoure sur la base des informations élaborées par nos différent sens (Donnadieu& Al, 2006).

-Pratiques socioculturelles

Une pratique socioculturelle désigne une façon de faire une action (individuelle ou collective) socialement transmise ou envisagée dans un contexte social. Cette dernière fait intervenir la culture des individus, les manières de faire et de penser propres à une collectivité humaine ou un groupe social déterminé (Reckwitz, 2002). Bourdieu dans son ouvrage **«** Esquisse *d'une théorie de la pratique*, 2000 », souligne que les pratiques sociales se constituent dans l'expérience individuelle mais aussi en relation avec des mécanismes de structuration dans la société.

En intégrant les concepts de perception et de pratiques socioculturelles dans les théories de l'écologie culturelle et du changement climatique, nous pouvons mieux comprendre comment les habitants de la ville de Bujumbura interagissent avec le lac.

Cela permet d'explorer les dynamiques complexes qui sous-tendent la pollution des eaux et les réponses socioculturelles face aux défis environnementaux contemporains. Les perceptions individuelles et collectives façonnent les comportements face à la dégradation de l'environnement.

L'écologie culturelle offre un cadre pour comprendre comment ces interactions peuvent conduire à des solutions durables pour répondre aux enjeux du changement climatique tout en respectant les valeurs culturelles locales

I.2. Méthodologie

I.2.1. Approche qualitative comme choix méthodologique

L'objectif de cette recherche étant d'identifier les facteurs socioculturels autour des eaux du lac Tanganyika, nous avons adopté l'approche qualitative. La recherche qualitative est

[14] https://www.universalis.fr/encyclopedie/perception-sociologie/ consulté le 24/05/2024 à 10h04min

particulièrement appropriée pour comprendre le sens attribué, par un individu ou un groupe, à un phénomène ou à une réalité sociale (Miles ,2003). La recherche qualitative a pour but de comprendre la signification ou l'interprétation donnée par les sujets eux-mêmes, souvent de façon implicite, aux événements qui les touchent et aux comportements qu'ils manifestent (Dumez, 2013). Cet auteur souligne également que cette méthode se concentre sur l'analyse des discours et des interactions des acteurs.

Comme le montre la revue de la littérature, aucun des travaux précédents n'introduit pas directement les perceptions qu'ont les populations urbaines sur la pollution du Lac Tanganyika. En l'absence des écrits sur cette dernière au Burundi qui aident à étudier et approfondir notre recherche, nous avons opté d'utiliser la théorie ancrée.

En effet, la théorie ancrée ou la théorisation enracinée, parfois appelée Grounded theory en Anglais est une approche méthodologique qui favorise une exploration approfondie et contextuelle des phénomènes sociaux, en mettant l'accent sur l'émergence de théories à partir des données empiriques collectées sur le terrain (Paillé, 2017). Elle cherche à comprendre le sens que les phénomènes ont pour les acteurs eux-mêmes, en adoptant une posture phénoménologique et herméneutique. Cela implique d'accueillir les perspectives des participants pour mieux saisir la complexité des réalités sociales.

L'analyse par théorisation ancrée comporte une conceptualisation continue des données empiriques, permettant au chercheur d'établir des relations entre les différents éléments observés.

La théorie ancrée répond à une nécessité déterminante de notre étude, en ce sens qu'elle vise la découverte de perspectives théoriques à partir de la réalité telle qu'elle est vécue sur le terrain. Sous cet aspect, la réalité est construite par les acteurs, la tâche du chercheur consiste alors à étudier les agencements sur la base de leurs représentations

- **Les techniques de récolte de données**

Pour Faire un travail de recherche en sciences sociales, le recours à plusieurs techniques de récolte des données est recommandé. Il s'agit notamment la recherche documentaire, l'entretien, focus group, observation et le questionnaire.

Joffé (2018) soulignent que les entretiens, observations et la consultation des documents divers vont souvent de pair au cours du travail exploratoire. Dans les trois cas, les principes méthodologiques sont les mêmes : laisser courir son regard sans s'obstiner sur une piste unique, écouter tout autour de soi sans se contenter d'un seul message, et chercher finalement à discerner les dimensions essentielles du problème étudié, ses facettes les plus révélatrices.

Parmi ces dernières, nous avons utilisé l'entretien semi-directif et l'observation directe

- **L'entretien semi-directif**

Cette méthode consiste en des entretiens oraux, individuels ou de groupes, avec plusieurs personnes sélectionnées soigneusement, afin d'obtenir des informations sur des faits ou des représentations, dont le chercheur analyse le degré de pertinence, de validité et de fiabilité en regard des objectifs du recueil d'informations (De Ketele & Roegiers, 1993).

L'entretien semi-directif est accompagné par un guide d'entretien comme outil de récolte des données. Le guide d'entretien reprend les thèmes que le chercheur doit aborder avec son interlocuteur pour que les réponses formulées par ce dernier répondent au mieux à la question de recherche (Charlier, 2014).

Concernant notre travail, nous nous sommes servis de cette technique. Nous avons préparé les thèmes suivant lesquels nous avons tiré des questions permettant de vérifier nos hypothèses. Enfin, nous avons fait des interactions verbales avec les informateurs. Nous avons mené des entretiens qualitatifs auprès de 16 hommes, 11femmes.

Ces personnes se distinguent par des catégories socioprofessionnelles. Pour les hommes, il y avait les fonctionnaires de l'Etat (ministère de l'environnement, la mairie de Bujumbura, professeurs de l'université du Burundi, etc.). D'autres hommes étaient les commerçants des poissons, des pécheurs, des étudiants, ceux qui repèrent le sable et gravier dans les rivières de la marie et ceux qui travaillent dans les associations œuvrant dans le domaine de l'environnement. Pour les femmes, il y avait les commerçantes de poissons, de restaurant et celles qui font le commerce ambulant. Il y avait également une étudiante en master et une enseignante à l'université du Burundi.

Nous avons considéré leur différence dépendamment de leur niveau d'étude. Toutes les personnes que nous avons rencontrées sont âgées de 27ans à 60 ans. Il y avait 3femmes et 5 hommes

célibataires, d'autres étaient mariées, elles ont entre 1 et 5 enfants. Concernant leur résidence, tous habitent dans les trois communes urbaines de Bujumbura. Les différents prénoms donnés aux enquêtés sont des emprunts. La diversification des interviewés avait pour but de comprendre les représentations sociales et les pratiques socioculturelles autour de la pollution des eaux du lac Tanganyika

- **Observation directe**

L'observation directe repose sur le fait de rapporter exactement le comportement observé, avec le moins d'interprétations possibles (Berthiaume, 2004). Cette technique nous a permis d'observer les différentes activités (repérage du sable, extraction du gravier) qui se font au niveau des affluents du Lac Tanganyika, telles que les rivières Ntahangwa, Muha, Kanyosha ainsi que le lac Tanganyika. Elle nous a servi également de recueillir les données non verbales notamment la prise des photos des immondices, des rejets et des tas de plastiques.

Les lieux d'observation identifiés dans le cadre de notre étude sont les suivants :

- **Zone de repérage du sable et du gravier** : au niveau de la rivière Ntahangwa, à proximité du marché COTEBU, ainsi que sur la rivière Kanyosha près du pont Kanyosha ;
- **Abattoir de Bujumbura** : situé dans le quartier industriel de la ville, un site clé pour l'analyse des rejets organiques ;
- **Littoral du lac Tanganyika** : précisément à proximité du port de Bujumbura, où s'accumulent des déchets plastiques en grande quantité ;
- **Site de pêche de Nyabugete** : localisé à côté de Nyabugete Beach.

En conclusion, pour mobiliser la théorie ancrée telle que développée par Pierre Paillé dans l'étude de la pollution des eaux du lac Tanganyika à travers les perceptions et pratiques socioculturelles, nous avons adopté une approche méthodologique structurée comme suit :

a) Collecte de données empiriques

Nous avons commencé par recueillir des données qualitatives sur le terrain. Cela nous a demandé d'utiliser :

- **Les entretiens semi-directifs** : nous avons interrogé les habitants de la ville de Bujumbura sur leur compréhension des causes de la pollution, leurs pratiques quotidiennes liées à l'eau (usage domestique, agricole, pêche), et leurs perceptions des impacts environnementaux.

- **Les observations directes :** nous avons observé les comportements des populations riveraines autour du lac (déversements, extraction des graviers, nettoyages, repérage du sable etc.)

b) Codification des données

Nous avons utilisé la méthode de codification pour transformer les données brutes en catégories significatives :

- **Codage initial** : nous avons identifié des thèmes émergents dans les discours, tels que « pratiques traditionnelles », « manque de sensibilisation », « responsabilités partagées » ou « conséquences socio- économiques »
- **Codage axial** : nous avons affiné les catégories en explorant leurs propriétés et relations. Par exemple, nous avons relié les concepts entre eux pour explorer comment les perceptions de la pollution influencent les pratiques de gestion des déchets.

c) Théorisation progressive

Nous avons appliqué une approche itérative pour développer une théorie ancrée :

- **Mise en relation** : nous avons fait une analyse des interactions des différentes catégories. Par exemple, comment les croyances culturelles influencent les comportements face à la pollution.
- **Intégration et modélisation** : nous avons Construit un modèle théorique qui relie les perceptions, pratiques et les effets de la pollution. Cela nous a permis d'inclure des diagrammes.

d) Validation, rédaction et présentation des résultats

A cette étape, nous avons vérifié la saturation et la diversification. Une fois trouvée que les informations n'apportent plus de nouvelles perspectives significatives, nous avons procédé à la rédaction.

En somme, nous nous sommes partis des récits des populations pour construire une compréhension ancrée dans leur réalité. La méthode nous a permis de s'adapter aux données au fur et à mesure de la recherche. Mobiliser la théorie ancrée dans ce contexte nous a aidé de comprendre les interactions complexes entre les facteurs socioculturels et la pollution des eaux du lac Tanganyika.

I.2.2. Population d'enquête

Une population d'enquête est ensemble de tous les individus, objets, unités statistiques (Trudel et Antonius, 1991). Elle comprend également tous les sujets ou objets d'un groupe défini au départ par le chercheur et ne se rapporte pas nécessairement à la totalité des sujets ou objets. Elle permet de sélectionner les catégories de personnes que l'on veut interroger, et à quel titre, déterminer les acteurs dont on estime qu'ils sont en position de produire des réponses aux questions que l'on se pose.

Comme nous ne cherchons pas la représentativité, nous privilégions l'échantillonnage non représentatif mais bien significatif. La population d'enquête de notre travail est constituée par les habitants de la ville de Bujumbura dans laquelle nous avons tiré un échantillon. Nous avons utilisé dans notre étude l'échantillonnage à choix raisonné.

- **Echantillonnage à choix raisonné**

Échantillonnage est une technique qui consiste à sélectionner des membres individuels ou un sous-ensemble de la population afin d'en tirer des conclusions statistiques et d'estimer les caractéristiques de l'ensemble de la population.

Ce dernier est composé d'un groupe relativement petit et choisi scientifiquement de manière à représenter le plus fidèlement possible une population (Erne, 2011). Ainsi notre population d'enquête était constituée de 27 personnes.

En effet, nous avons recouru à la diversification des informateurs. Pour déterminer le nombre des enquêtés, deux critères nous servent de références : Critère de diversification et critère de saturation (Charlier & Campenhoudt, 2014).

I.3. Délimitation et immersion

I.3.1. Présentation du terrain

Bujumbura, la capitale économique de la République du Burundi, est située dans l'ouest du pays dans la province de Bujumbura Mairie, au bord du lac Tanganyika, un des grands Lacs en Afrique de l'Est. Ce lac, qui compte plusieurs plages, a une superficie de plus de 32 000 km^2 et est le plus profond du monde après le lac Baïkal.

La ville Bujumbura se situe à l'est d'Uvira, au nord de Kigoma et au nord-est de Baraka. Elle a aujourd'hui une superficie de 14 500 hectares avec une altitude moyenne de 820 mètres. Sa population est estimée de plus 1 225 142 habitants avec une densité de 11 668 hab./km2. Ses coordonnées géographiques se situent entre 3° 22′ 32″ Sud, 29° 21′ 33″ Est.

Le climat, de type tropical-humide, offre un ensoleillement dominant toute l'année et une température moyenne de 23 °C, avec des pics à 28° - 35 °C au cours des périodes les plus chaudes. Bujumbura, comme l'ensemble du pays, connaît deux saisons : saisons sèches et saisons des pluies.

La ville de Bujumbura est constituée des communes urbaines suivantes : Muha situé au sud de la ville avec une population de 295 072 habitants, Mukaza au centre avec 306 000 habitants, Ntahangwa au Nord avec 491 786 habitants.

I.3.2. Délimitation du champ d'étude

Notre terrain d'enquête était délimité en Mairie de Bujumbura. Nous avons travaillé dans les Commune urbaines notamment Mukaza, Muha, et Ntahangwa. La commune Muha se trouve au sud-ouest de la Mairie. Elle est habitée par les gens exerçant le métier de repérage du sable et extraction des graviers dans la rivière Muha et Kanyosha. Dans cette dernière vivent également des pêcheurs des poissons. Mukaza se localise dans le centre de la ville de Bujumbura. Elle regorge le ministère de l'environnement, de l'élevage et de l'agriculture, l'Office Burundais de L'Habitat et de l'Urbanisme, et beaucoup des associations œuvrant dans le secteur de la protection du lac Tanganyika. Le choix de ces terrains est motivé par le fait que les populations environnantes font des activités qui peuvent nuire l'environnement lacustre et la santé animale. Il était aussi dû aux personnes ressources qui nous introduisaient auprès d'autres enquêtés

I.3.3. Immersion sur de terrain

La préparation de l'enquête de terrain a débuté pendant le mois d'avril. L'enquête proprement dite a été faite les mois de Juin, Juillet et Août. Le but de cette dernière était de confronter les données de terrain avec le cadre théorique construit. Le contact avec les informateurs se faisait par voie écrite : une lettre de demande, par téléphone surtout pour les enquêtées auxquels nous avions déjà été introduit, et par choix raisonné. Les personnes intéressées par notre étude nous ont donné un rendez-vous dépendamment de leur disponibilité.

La rencontre se faisait avant ou après leur travail. Mais, il y avait ceux que nous avons rencontré sur le terrain de travail. Nous avons construit à l'avance un guide d'entretien réparti en thèmes et questions comme le montre un extrait de ce dernier (thème 2 : *Connaissances générales sur la pollution du Lac Tanganyika : pensez- vous que la pollution a des effets négatifs sur la santé de l'homme et de la vie aquatique ? lesquels ? En tant que pêcheur, comment expliquez -vous la pollution du lac Tanganyika ?).*

Une fois la confiance de nos interviewés gagnée, nous leur avons présenté nos objectifs de recherche et son intérêt. Nous leur avons demandé l'enregistrement par magnétophone avec une garantie de l'anonymat. Les entretiens duraient entre 15min et 45 min.

I.4. Difficultés rencontrées et stratégies d'adaptation

Les exigences du travail et des contraintes de la vie en milieu urbain ont posé un problème lié à la disponibilité des enquêtés. Cette dernière a causé le report des rendez-vous à une autre date. Ce qui a provoqué la longueur du temps qu'a pris la récolte des données sur terrain. De surcroit, certaines personnes de nos enquêtés refusaient l'enregistrement par magnétophone, nous avons recouru à la prise des notes au cours de l'entretien, ce qui était difficile de poser les questions et noter les réponses à la fois. Malgré ces difficultés, nous avons pu résister et nous sommes parvenus à mener notre recherche.

CHAPITRE II : LES REGARDS SOCIETAUX SUR LA POLLUTION DU LAC TANGANYIKA

La dégradation de l'environnement du lac Tanganyika présente des impacts sur les communautés riveraines qui en dépendent. La pollution qu'elle soit d'origine industrielle, domestique ou agricole, met en péril l'équilibre écologique de cette ressource. A cette problématique environnementale s'ajoute une dimension humaine et culturelle. Les perceptions sociales de la pollution sont variées. Les communautés riveraines interprètent et réagissent à ce phénomène en fonction de leurs croyances, habitudes et réalités socioéconomiques. Les représentations sociales jouent un rôle clé dans la manière dont les mesures de gestion environnementales sont acceptées ou rejetées.

Comprendre les liens entre la pollution et les réactions sociales est essentiel pour la préservation du lac Tanganyika. Ce chapitre vise à explorer d'une part les causes et les enjeux de la pollution sur cette ressource et la santé des populations environnantes. D'autre part, il va étudier les perceptions sociales qui façonnent les attitudes des habitants de la ville de Bujumbura face à ce problème.

II.1. Contexte socio-historique et la biodiversité, marqueurs de l'importance du lac Tanganyika

- **Lac Tanganyika**

Le lac Tanganyika est un lac de rift situé en Afrique centrale, partagé entre quatre pays : la République démocratique du Congo, le Burundi, la Tanzanie et la Zambie. C'est le deuxième plus grand lac d'Afrique par superficie (32 900 km²) et le deuxième au monde par volume et profondeur, atteignant jusqu'à 1 470 mètres de profondeur[15].

Le lac Tanganyika s'est formé il y a environ 12 millions d'années. Il est écologiquement très différent des lacs modernes formés par les glaciers au cours des 12.000 dernières années. Pendant cette longue période d'isolation, les premiers colonisateurs du lac Tanganyika ont engendré des produits d'évolution spectaculaires. Cette ressource est l'écosystème d'eaux douces le plus riche du monde, ayant plus de 1.500 espèces de plantes et d'animaux, dont au moins 500 d'entre elles

[15] https://www.techno-science.net/glossaire-definition/Lac-Tanganyika.html, consulté le 26/5/2024 à 11h 40 min

sont trouvées uniquement dans le bassin du Tanganyika. Parmi elles, les plus remarquables sont les espèces de poissons cichlidés, de crabes, d'éponges et d'escargots. (INECN, 2010).

- **Contexte historique**

Historiquement, il a été exploré par des européens au 19ème siècle. Son nom « *Etanga'ya'nia* » en bembé (ou kibembe), signifie « lieu de mélange ». L'intérêt scientifique formel pour le lac date de la première vision par Richard Burton et John Speke en 1858. Speke a collecté les coquilles de la plage d'Ujiji, et les a envoyées au British Museum, où elles ont retenu la curiosité de la communauté scientifique. Contrairement à la plupart des coquilles d'eaux douces, les coquilles du Lac Tanganyika, avec leur lourde armure et sculpture, étaient presque indiscernables des coquilles d'espèces marines, ce qui a conduit à l'hypothèse que, à un moment donné, le lac a été relié à la mer.

Ils décidèrent de conserver son nom d'origine, contrairement à l'usage en vigueur à l'époque. Burton s'attribua seul la paternité de la découverte, ce qui brouilla les deux hommes à vie. Avant 1878, le lac était endoréiqu**e**, c'est-à-dire qu'il ne se déversait pas dans un cours d'eau. Ce n'est qu'à partir de cette date qu'un effondrement géologique a permis la création de la rivière Lukuga, qui devient son exutoire vers le fleuve Congo[16]. Il a été exploré par des occidentaux tels que David Livingstone et Henry Morton Stanley au XIXe siècle. Ces explorations ont contribué à la connaissance géographique et scientifique de la région, mais ont également marqué le début d'une exploitation coloniale.

Le lac a influencé les échanges culturels et économiques. Avant l'arrivée des explorateurs, les peuples avaient des modes de vie basés sur la pêche, l'agriculture et le commerce. Avec le colonialisme, le lac est devenu un objet d'intérêt pour les puissances coloniales. Ces dernières ont établi des administrations coloniales, exploitant les ressources et affectant les structures sociales locales. Philip (2022) analyse l'évolution historique et géographique du lac Tanganyika, une étude qu'il a faite dans le projet LATAWAMA visant à préserver l'intégrité écologique du lac. Cet auteur souligne que la formation géologique de cette ressource remonte à environ 10-12 millions d'années,

[16] http://www.echosdafrique.com/20240513-comprendre-la-montee-des-eaux-du-lac-tanganyika-pour-assurer-la-mitigation-des-risques, consulté le 17 /9/2024 à 15h 17 min

résultat de la tectonique des plaques. Il note les impacts des interactions entre les sociétés humaines et leur environnement, ainsi que les conflits liés aux ressources naturelles.

Cette ressource est non seulement un atout écologique, mais aussi un lieu de rencontre de cultures et d'histoires. Ce qui en fait un élément pour le développement des pays riverains. Ses Caractéristiques Principales sont :

- Superficie: 32 900 km²
- Longueur: 677 km
- Profondeur maximale: 1 470 m
- Altitude : 773 m au-dessus du niveau de la mer
- Bassin versant: Environ 250 000 km².

Faune et Flore

Le lac Tanganyika abrite une biodiversité exceptionnelle, avec plus de 300 espèces de poissons, dont beaucoup sont endémiques. Les espèces de cichlidés sont particulièrement notables pour leur diversité et leur adaptation unique aux différents habitats du lac. La flore du lac comprend diverses espèces aquatiques et végétation riveraine, qui jouent un rôle crucial dans l'écosystème local. Les plantes aquatiques fournissent un habitat pour les jeunes poissons et contribuent à la qualité de l'eau.[17]

Le lac Tanganyika est un des plus grands lacs d'Afrique et un élément clé de l'écosystème de la région des Grands lacs. Il est une ressource naturelle et économique pour les habitants de la ville de Bujumbura. Les informations fournies par nos interviewés montrent l'importance de ce dernier pour les populations environnantes :

« *Ikiyaga Tanganyika gifise akamaro kanini ku buzima bwa benegihu baba aha mugugisagara ca Bujumbura. Jewe navutse itandatu na kane kuva kuri Bagaza ikiyaga twaragikoresha tukavoma amazi yokunywa. Caraduha ibidagara binini binuze kuburyo abanyarwanda bazikunda cane. Mwana ikiyaga carantunze abantu benshi muburovyi no mu rudandazwa rwamafi baratera imbere gushika nubu :*

[17] https://www.destin-tanganyika.com/historique-lac-tanganyika/, consulté le 17/9/2024 à 17h7min

le lac Tanganyika a une importance cruciale dans la vie des populations qui vivent en ville de Bujumbura. Je suis né en 1964, depuis Bagaza, le lac nous servait pour l'eau potable. Il nous fournissait les grands poissons qui avaient du goût apprécié par les rwandais. Mon enfant, ce lac a enrichi beaucoup des personnes dans la pêche et dans le commerce du poisson. Ils se sont développés jusqu'au jourd'hui » (Simon, 60ans, employé du ministère de l'environnement).

« *Jewe ikiyaga nkinfitiye akamaro kuko nico nzeyemwo uburaro n'uburamuko. Ndi umu mama wabana 5 ndandaza indagara kuva 2005, ntakandi kazi nfise niko ndihamw'inzu nkagura amakaye y'abana iyo ishure rigeze. Urabon'bantu twanze hano kuva kuwambere gushika kuwa mungu turya tuvuye aha. Turishikira aho baroba tukarangura. Dutunzwe nikiyaga biciye kubarovyi bagenda bakaroba hama bakatuzanira. Iyataba Tanganyika mbere beshi tuba tubayeho nabi : le lac a une importance pour moi car c'est là où je trouve la survie. Je suis une maman de cinq enfants, je vends les poissons depuis 2005. Je n'ai pas d'autre travail. C'est grâce à ce travail que je paie le loyer, les cahiers quand la rentrée scolaire commence. Tu vois, toutes ces personnes qui vendent ici depuis lundi jusqu'au dimanche, mangent après qu'ils quittent ce lieu. Nous nous rendrons chez les pêcheurs pour acheter. Nous vivons grâce au lac à travers les gens qui pêchent. Si Tanganyika n'existait pas, nous serions morts*). » (Dona, 41 ans, commerçante des poissons marché Cotebu).

A travers ces informations, les enquêtés nous révèlent que l'importance économique du lac Tanganyika. Etant le deuxième lac d'Afrique, il joue un rôle crucial dans l'économie, l'environnement et la vie des populations de la ville de Bujumbura. Il est une source de revenus et de nourriture pour de nombreux Burundais. Cependant, cette ressource fait face à diverses menaces comme la pollution, la surpêche et la dégradation des zones côtières qui mettent en péril son avenir.

Le lac Tanganyika est composé par une diversité d'espèces d'eau douce, dont un grand nombre ne se trouvent nulle part. Les plantes aquatiques jouent un rôle dans le maintien des zones humides. L'environnement lacustre régule les précipitations et les températures de la ville de Bujumbura. Sa ressource en eau douce représente une réserve pour la majorité des habitants riverains. Russo (2015), dans son ouvrage *« des princes et des dieux, éclipse sur le lac Tanganyika* », explore les dynamiques culturelles et historiques des habitants autour du lac Tanganyika. Pour lui, ce dernier, formé il y a des millions d'années dans le rift Est-Africain, a été un axe de commerce vital depuis l'époque précoloniale.

Il est d'une importance historique et écologique. Passot (2011), montre que le lac est la source de substance des communautés riveraines, fournissant des ressources en eau, nourriture et transport. La recherche d'opportunités économiques, a modifié la composition sociale des pays environnants. L'urbanisation croissante a entrainé la pollution du lac Tanganyika.

II.2. Les causes et sources de pollution

L'une des premières définitions à la fois moderne et scientifique, de la pollution est celle donnée par ''The Environnemental Pollution Panel President's Science Advisory Committee (1965). Ce dernier définit la pollution comme « une modification défavorable du milieu naturel qui apparaît en totalité ou en partie comme un sous-produit de l'action humaine, au travers d'effets directs ou indirects altérant les critères de répartition des flux de l'énergie, des niveaux de radiation, de la constitution physico-chimique du milieu naturel et de l'abondance des espèces vivantes. Ces modifications peuvent affecter l'homme directement ou au travers des ressources agricoles, en eau ou autres produits biologiques. Elles peuvent aussi l'affecter en altérant les objets physiques qu'il possède, les possibilités récréatives du milieu ou encore en enlaidissant la nature ».

Selon la Définition donnée par la Directive européenne (2000), la pollution est l'introduction directe ou indirecte, par suite de l'activité humaine, de substances ou de chaleur dans l'air, l'eau ou le sol, susceptibles de porter atteinte à la santé humaine ou à la qualité des écosystèmes aquatiques ou des écosystèmes terrestres, qui entraînent des détériorations aux biens matériels, une détérioration ou une entrave à l'agrément de l'environnement . Elle est en effet un sous-produit de l'action de l'homme qui peut toucher l'atmosphère, le sol ou les eaux. Elle peut affecter la santé humaine, l'eau de consommation, l'eau de baignade, la production agricole, les espèces animales ou végétales, la beauté des paysages.

Le code de l'environnement Burundais dans l'article 14 définit la pollution comme « toute contamination ou modification directe ou indirecte de l'environnement provoquée par tout acte et susceptible d'entraîner une gêne ou un danger pour la santé, la sécurité et le bien-être des personnes ou une atteinte ou des dommages au milieu naturel ou aux biens ». L'article 4 du code de l'eau stipule que « la pollution des eaux est tous les déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature, et plus généralement de tout fait susceptible de provoquer ou

d'accroitre la dégradation des eaux, en modifiant leurs caractéristiques physiques chimiques, biologiques, qu'ils s'agissent des eaux de surfaces ou des eaux souterraines ».

. Les principales sortes de pollution sont les suivantes :

- **La Pollution de l'eau** : Pollution de l'eau est l'introduction de matière chimique, biologique et physique, dans les grands plans d'eau qui dégradent la qualité de vie ;
- **La pollution du sol :** est la pollution de la surface de la terre du terrain naturel par les activités industrielles, commerciales, activités domestiques et agricoles ;
- **La Pollution de l'air :** La pollution atmosphérique est l'accumulation de substances dangereuses dans l'atmosphère.

Les rejets des activités domestiques, urbaines, agricoles et industrielles constituent la principale source de pollution des eaux douces. De multiples activités humaines en sont responsables.

La pollution du lac Tanganyika provient en grande partie des effluents urbains et industriels. Dans une étude multidisciplinaire sur la dégradation du littoral du lac au Burundi. Ndayishimiye &al (2023) montrent que les rivières telles que Muha et Ntahangwa sont particulièrement polluées, contribuant à la détérioration de la qualité de l'eau. Pour eux, l'utilisation de pesticides et d'engrais dans l'agriculture entraîne un ruissellement qui pollue les affluents du lac. Ce phénomène est exacerbé par la déforestation et l'érosion des sols, augmentant la charge en sédiments dans le lac. Les activités de navigation sur le lac, y compris le transport de marchandises, contribuent également à la pollution par les déversements d'hydrocarbures et autres substances toxiques.

Les activités humaines intenses qui se déroulent autour du lac Tanganyika et des rivières affluentes provoquent des conséquences sur l'écosystème aquatique. L'agglomération en pleine croissance concentre de nombreuses sources de pollution qui impactent l'équilibre écologique et la vie des populations qui en dépendent. Selon notre interviewé, les sources de pollution du lac Tanganyika sont multiples *:*

« Itosekarwa ry'ikiyaga Tanganyika riva kubintu vyinshi. Nkakarorero novuga iyimyanda iva mumazu y'abantu, amazi acafuye bamesuje. Urabona imicafu yose ngaha mugisagara ca Bujumbura ntaho ibanza guja ngo ihingungwe ntiyononene ibidukikije. Umuntu mugisagra y'ubatse inzu arabisha imicafu mwikanivo bikarangira ingiye munzuzi nikiyaga. Ikindi aya ma hinguriro, ama uzine yose imicafu yayo ija munzuzi nk'uruzi Ntahangwa rworwo womenga

nikuburiro. Ibikorwa bijanye n'uburimwi abarima imiceri aha mukiyaya n'utundi dukorwa bakoresha imiti yikizungu mugupompa vyose ni mukiyaga. Imisi ihanamiye igisagara ca Bujumbura ntabiti biriko, iyo invura iguye haba inkukura rero hama inzuzu zikabizana mukiyaga. Amapalasitike atabwa n'abantu munzuzi canke muma kanivo ivyovyose ntahandi bija ni mukiyaga Tanganyika. Ivyobintu vyose rero nivyo nkomoko yitosekarwa ry'amazi y'ikiyaga mbere n'ibidukikije : la pollution du lac Tanganyika provient dans différentes choses. Tu vois, tous les déchets ici en ville de Bujumbura manquent d'espace de traitement pour qu'ils ne polluent pas l'environnement. Celui qui construit sa maison oriente les tuyaux dans les caniveaux et par la fin ces déchets s'acheminent dans les rivières et le lac. L'autre chose, ces industries et usines, leurs déchets vont dans les rivières. Pour la rivière Ntahangwa c'est le pire car elle est une poubelle. Les activités agricoles, ceux qui cultivent le riz dans la plaine utilisent des produits chimiques, tous vont dans le lac. Les montagnes qui entourent la ville n'ont pas des arbres ce qui causent l'érosion du sol. Quand la pluie tombe, les eaux de ruissellement conduisent la boue et toutes sortes de déchets dans le lac. Les plastiques jetés dans les caniveaux et rivières par les personnes et vont dans le lac. Tout cela est la source de pollution du lac Tanganyika et de l'environnement » (Lévis, 36ans, employé de la Mairie de Bujumbura, service de salubrité).

Considérant les propos de cet enquêté, nous trouvons que les sources de pollution des eaux du lac Tanganyika sont entre autres :

- Les déchets urbains et eaux usées : les maisons construites dans la ville de Bujumbura déversent directement les eaux usées domestiques et les déchets solides dans le lac sans traitement préalable ;
- Les activités industrielles : la présence d'industries diverses, usines, et abattoirs génère des effluents industriels riches en métaux lourds, produits chimiques et d'autres substances toxiques qui polluent le lac ;
- Activités agricoles et pastorales : l'utilisation intensive d'engrais et des pesticides dans les zones périurbaines, ainsi que les déjections animales issues de l'élevage, contribuent à la pollution du lac par les nutriments et les bactéries ;
- L'érosion du sol et ruissellement : les eaux de pluie transportent des sédiments de matières organiques et de polluants du lac.

Ces différentes sources de pollution ont des impacts sur la biodiversité, la qualité de l'eau et les activités économiques. Des cours d'eau, des lacs et des zones humides sains sont la fondation de des sociétés et des économies, pourtant, ces écosystèmes sont régulièrement sous-évalués et négligés[18].

II.3. Les représentations sociales du phénomène de la pollution

La représentation sociale permet de comprendre comment un objet, un phénomène ou une situation est perçu, interprété et approprié par les acteurs sociaux. Elle est une forme de connaissance socialement élaborée et partagée concourant à la construction d'une réalité sociale.

« *Jewe itosekarwa ry'amazi y'ikiyaga Tanganyika canke inzuzi zisuka murico ntamakuru meshi ndabiziko kuko natanguye kuvyumva bivurwa cane 2023. Ahiwacu rero mukanyosha mbona tuguma dukoresha amazi y'ikiyaga canke y'uruzi kanyosha. Ivyitosekarwa ry'amazi y'ikiyaga mbona atacobitwaye : moi, je n'ai pas des informations sur la pollution du lac Tanganyika et les rivières affluentes car je l'ai entendu depuis 2023. Chez nous à kanyosha, je vois que nous utilisons les eaux du lac et de la rivière kanyosha. La pollution du lac Tanganyika n'est un problème* » (Privat, 45ans ; commune Muha)

« *Ikibazo c'icafura yamazi y'ikiyaga Tanganyika jewe mbona kirenze ubushobozi bwacu kuko imicafu yose ija mukiyaga. Natwe ntaho turibubishire. Kubwanje nukuvyihoza kuko ibituma nivyinshi. Natanguye kuvyunva 2019 ariko ntakirahinduka nunva bavuga ko vyayangaye : la question de la pollution des eaux du lac Tanganyika, je vois que ça dépasse notre pouvoir car tous les déchets se diriges dans le Lac, il n'y a pas d'autre lieu. Pour moi, il faut l'oublier car les causes sont multiples. Je l'ai entendu depuis depuis 2019 mais pas de changements* » (Bénigne, 34 ans, commune Mukaza).

Pour ces témoignages, nous constatons que les populations de la ville de Bujumbura perçoivent la pollution du lac comme un problème qui les concerne peu car elle est éloignée de leur vie quotidienne. Avec d'autres situations qui menacent la vie en ville, la pollution est représentée socialement comme un phénomène incontrôlable. Dufour (2005), met en lumière le poids de la culture dans la compréhension de la nature et de la pollution. Il discute des mythes et des

[18] Cadre mondial de la biodiversité adoptée à Montréal en décembre 2022

stéréotypes qui influencent les attitudes envers l'environnement. Pour lui, la représentation sociale de la pollution interroge la responsabilité individuelle et collective ainsi que le rôle des institutions dans la gestion des crises environnementales.

Descola (2013), prouve que les différentes cultures construisent des cadres de signification autour de la nature et de l'environnement. Il fait savoir que les conceptions de la pollution varient en fonction des croyances et valeurs culturelles. Les représentations évoluent et influencent les perceptions de la pollution au sein de la société. Une méconnaissance et un manque de transparence d'actions concrètes ou de sensibilisation renforcent la façon dont les populations perçoivent la pollution des eaux douces.

II.4. Les conséquences du manque d'informations sur des effets de la Pollution du Lac Tanganyika sur la Santé

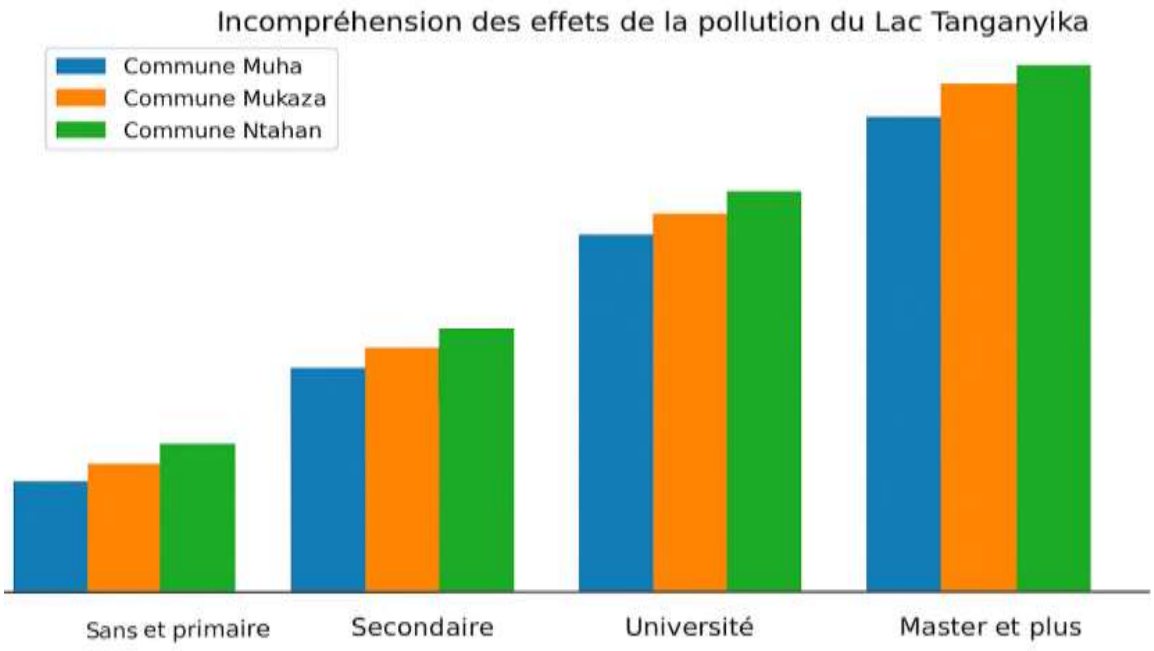
La méconnaissance des enjeux sanitaires et environnementaux de la pollution du lac limite la mobilisation des populations urbaines sur le changement des comportements vis-à- vis des activités qui accentuent la pollution. Les habitants de la ville de Bujumbura sous-estiment les dangers liés aux activités de baignade, de lessive ou de pêche dans les eaux polluées du lac. Les risques sanitaires à long terme de l'explosion chronique aux polluants ne sont pas appréhendés :

« *Ku bwanje ntangaruka mbona iva* kw'itosekarwa *ry'amazi y'ikiyaga Tanganyika. Narutse mbona imyanda yose tuyirungika mw'ikanivo hama ikaja mu kiyaga kuko ntahandi yoja. Kandi amazi yaco tuguma tuyinywera ntaco turaba : pour moi ; je ne vois pas des inconvénients de la pollution des eaux du lac. J'ai grandi tout en voyant les déchets acheminés dans les caniveaux et puis ils se dirigent vers le lac car il n'y a pas d'autre espace de dépôt. Ainsi, nous continuons de boire les eaux du lac sans problèmes » (*Dévote, âgé de 46 ans, Muha).

De nombreuses personnes ne tiennent pas compte que les maladies hydriques comme le choléra, la diarrhée et la typhoïde proviennent des eaux usées et déchets humains et provoquent des bactéries pathogènes. Ces dernières contaminent les eaux du lac. Il y a un manque de compréhension des effets toxiques de la bioaccumulation de polluants dans la chaîne alimentaire pour la santé humaine. Ces derniers s'accumulent dans les poissons et d'autres organismes aquatiques, ce qui entraîne des problèmes de santé chez les humains qui les consomment.

Selon les propos d'un pêcheur qui exploite souvent le lac, le problème n'est pas les déchets. Il s'exprime en ces termes : « *ikibazo si iyi myanda iza mu kiyaga. Maze imyaka mirongo ine n'ibiri ndoba natanguye mirongo umunane na kane nagumye mbona ikiyaga kidahwa imyanda ikaza ku nkombe kuko si ivyubu. Gusa ubu yararwiriye hama amazi aritonganura nko guhera mu kwezi kwa gatandatu amazi yatanganika usanga ari meza bisigurako atangwara atera ku bantu canke ku bikoko. Kuko n'umwimbu wifi ucuboneka ayomezi : le problème, ce n'est pas les déchets qui se trouvent dans le lac. Je totalise 42 ans dans la pêche, j'ai commencé à pêcher en 1984, je voyais toujours le lac Tanganyika cracher les déchets et ces derniers retournent jusqu'aux rives*.. A *partir du mois de juin, les eaux du lac deviennent claires raison pour laquelle, elles ne causent pas de maladies. Même la production des poissons s'observe dans cette période* » (Balthazar, âgé de 54 ans, Muha).

Graphique 1



Source : Enquête de terrain, Juin 2024

A travers ce graphique, notre constant est que la compréhension des impacts de la pollution des eaux du lac Tanganyika et ses affluents s'explique par le niveau d'éducation. Dans toutes les communes urbaines, plus enquêté dispose un niveau d'étude par rapport à l'autre, plus la connaissance des effets de la pollution augmente.

Malgré que certaines populations comprennent le phénomène de la pollution, elles sont inconscientes des conséquences négatives sur la santé humaine et animale. D'autres ignorent les effets de la pollution.

L'importance des poisons et d'autres ressources lacustres pour l'équilibre des écosystèmes n'est pas saisie. Selon les chercheurs et théoriciens environnementaux, les habitudes de pensée, et les représentations sociales convergent un certain nombre de problèmes liés aux dégradations de l'écologie. Les défis majeurs comme la pollution des eaux douces et le changement climatique que les sociétés actuelles sont confrontées sont issus de la méconnaissance des impacts sur la santé de l'homme et animale[19].

Colborn (1996), soulignent que la pollution des eaux cause des maladies et malformations chez les humains et animaux, souvent sans que les populations en soient conscientes. La dégradation de la qualité de l'eau a des conséquences sur la santé humaine et animale. Les rejets des déchets introduisent des agents pathogènes, provoquant des maladies diverses. L'eutrophisation due à une surcharge de nutriment nuisent la biodiversité aquatique et rendent l'eau impropre à la consommation. Les polluants posent des impacts sur la chaîne alimentaire.

II.5. Les Répercussions de la Pollution sur le Lac Tanganyika et la population

La pollution du lac Tanganyika représente une menace pour l'écosystème et les populations riveraines. Marten (2001) note que la pollution conduit à une dégradation de l'habitat et à une diminution de la biodiversité. Les espèces de poissons, par exemple, subissent des pressions en raison de la contamination de leur environnement. Les algues nuisibles, nourries par des nutriments excessifs, peuvent également réduire la lumière pénétrant dans l'eau, affectant ainsi la photosynthèse.

Le lac fournit de l'eau potable aux habitants de Bujumbura mais il est gravement affecté par divers types de déchets, y compris des eaux usées domestiques et industrielles, ainsi que des résidus agricoles. Les conséquences de cette pollution sont alarmantes, tant pour la santé humaine que pour la biodiversité aquatique. Banda (2014) montre que Les communautés vivant autour du lac

[19] Le sixième Rapport d'évaluation du Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (GIEC), publié le 20 Mars 2023.

dépendent de ses ressources pour leur subsistance, notamment la pêche et l'agriculture. La dégradation de l'environnement aquatique entraîne une réduction des ressources alimentaires et des revenus, exacerbant la pauvreté et les conflits pour l'accès à l'eau.

Malgré la gravité de la situation, beaucoup se sont habitués à cette réalité déplorable. Les conséquences sur la santé publique sont préoccupantes, avec des risques accrus de maladies liées à la consommation d'eau polluée.

II.5.1. Les effets économiques de la pollution sur les Femmes commerçantes

La pollution du lac Tanganyika a un impact négatif direct sur les revenus et la sécurité économique des femmes commerçantes. Cette dernière fragilise la vie de leurs familles. Nos enquêtées rendent compte de la situation actuelle avec le manque des poissons.

« *Urudandazwa rw'amafi nta kintu kikirimwo. Maze imwaka 18 ndandaza indagara aha ku kiyaga. Kare mugitondo abarovyi bazana ibisandugu vyuzuye amafi tugaca tubarangura. Twararonka amahera atari make yo gutunga umuryango. Ariko ubu abarovyi bazana utudagara mu ndobo ntitunakwirwa tuba turi benshi. Ikena ry'amafi rero riratuma twebwe twaridutunzwe n'ugwo rudandazwa dukena : le commerce des poissons ne génère plus de bénéfice. J'ai dix ans dans ce commerce ici sur le lac. Au paravant, pendant le matin, les pêcheurs amenaient des caisses remplies des poissons et nous leur achetaient. Nous gagnions beaucoup de l'argent pour la survie de nos familles. Mais, maintenant, les pêcheurs amènent les poissons dans des petits seaux, ça reste peu car nous sommes nombreux. Le manque des poissons cause la pauvreté chez nous qui dépendent du commerce des poissons* » (Pélagie, 44ans, commerçante des poissons, commune Muha).

« Jewe ndandaza resitora ngaha ku ruzi. Ndi umumama w'abana 4, nta mugabo mfise. Ndabimazemwo imwaka 20. Nabitanguye nkiri inkumi ndangura indagara nca ndazitekera Abarovyi. Abaje kurangura bose bafungura ahiwanje. None ubu urabona nfise aba kiriya 3 kare haba huzuye nkayamasaha. Ndabura izongura kuko baza atazobazanye. Kuva satatu duca twicara tukabura icodukora. Ikayaga carahindutse. Nunva ngo nitosekarwa ry'amazi ribituma : *je fais le restaurant ici sur le lac. Je suis une mère de quatre enfants, je n'ai pas de mari. J'ai vingt ans d'expérience dans ce commerce. Je l'ai commencé quand j'étais encore jeune. Je vendais les poissons et je les préparais.*

Les pêcheurs ou ceux qui viennent acheter des poissons mangeaient chez moi. Mais menant tu vois que j'ai trois clients seulement. Auparavant *cette salle était pleine pendant ces heures. Depuis 9h, nous manquons de quoi faire. Le lac a été changé, j'entends que c'est à cause de la pollution des eau*x » (Bénitha, 39ans, commerçante des restaurant, commune Muha).



Photo 2 : Restaurant d'une femme qui souvent prépare la nourriture pour les pêcheurs et vendeurs des poissons sur la rive du lac Tanganyika, Nyabugete, commune Muha

Source : Photo prise par l'auteur, le 14 Juin 2024

Pour ces femmes, la baisse des quantités des poissons qu'elles peuvent acheter et revendre, réduisent leurs revenus. Avec moins de poissons à vendre, ces dernières gagnent moins d'argent pour subvenir aux besoins de leur famille (nourriture, soins, de santé, scolarité des enfants, etc.). Certaines femmes sont contraintes de s'endetter ou de chercher d'autres sources de revenus précaires pour compenser cette perte de ressource.

La pollution du lac causée par les activités industrielles et agricoles, entraîne une diminution des stocks des poissons disponibles. Cela affaiblit la situation économique des ménages qui dépendent du commerce des poissons.

II.5.2. Conséquences néfastes de la pollution sur les activités de la pêche

Les communautés des pêcheurs des poissons dans le lac Tanganyika font face à des défis sociaux causés par la pollution dans leur principal outil de travail. Les répercussions sur leurs moyens de substance, leur sécurité alimentaire et la cohésion sociale augmentent du jour le jour.

« Jewe ndi umurovyi kuva 90. Kare twarobera aha hafi nta n'imetero 50 twarenga. Ifi zatambatamba uzibona. None ntitukironka namba aya mashirahamwe yaratwiciye ashiramwo imicafu. ubu mu kibano ntitwifashe neza kuko twama mu madeni. Kare naho twasaba ideni bukeye twararisubiza. Ubu benshi barata n'imiryango bakaja kuroba hiyo za Nyanza lac niho hasigaye amafi canke abafise amato y'imoteri bakaja kuroba hiyo za kongo: *je suis un pêcheur depuis les années 90. Auparavant, nous pêchions ici à quelques mètres qui ne dépassent pas cinquante. On voyait les poissons, mais aujourd'hui nous ne trouvons rien. Ces sociétés déversent les déchets dans le lac. Nous sommes mal portant socialement car nous sommes toujours en dettes. Les années passées, même si nous demandions les dettes, nous les remboursions le lendemain. Beaucoup de pêcheurs quittent leur famille vers Nyanza lac où il y a encore des poissons ou ceux qui ont des bateaux à moteurs vont jusqu'au Congo* » (Dismas, 55 ans, pêcheur, Muha).

Les différentes informations recueillies auprès de la communauté des pêcheurs montrent que ces derniers sont confrontés à l'exode et déplacements forcés. De nombreux pêcheurs abandonnent leurs villages côtiers pour tenter de trouver d'autres opportunités ailleurs. Les disputes sur l'accès aux zones de pêche restantes fragilisent la cohésion sociale et augmentent les risques de violences. Nous constatons donc que la pollution du Lac Tanganyika peut être due aux conditions de vie des ménages. Dans la recherche de la survie au moyen de la pêche, les acteurs peuvent en effet ne pas tenir compte de la pollution des eaux. Et d'ailleurs, dans la perspective des burundais, on entend souvent dire : « Umurundi arira ko buca », qui signifie en français : « Que la nuit passe suffit-il pour un burundais ».

II.5.3. Les enjeux de la Pollution pour l'Industrie Maritime

De la pêche au transport, de passagers et de marchandises, l'industrie maritime du lac Tanganyika est au cœur des enjeux liés à la pollution. La dégradation environnementale et les effets sur cette dernière créent une instabilité et un risque accru pour les investisseurs.

« Jewe nfise amato 8 akorera mukiyaga. Nkibitangura 2010 harimwo inyungu nyinshi kuko ifi zari zikiboneka abarovyi bazanye amafi muragabura kandi vyaba bimeze neza. Ariko baramara ni indwi yose atafi bazana. uruhombo ni runini kuko ntegerezwa kubagaburira nkariha ivyankenerwa vyose nkarindira kugira bazoronke bansubize. Uravye rero usanga uriko urahomba cane. *Uca wumva* ko umuntu yanyungu yaronderayo ica *ibura* imiryango yacu *nayo nyene* ntaco ironka*: j'ai huit*

bateaux qui oeuvrent dans le lac. Je l'ai commencé en 2010, il y avait beaucoup de bénéfice parce que les poissons étaient nombreux. On partageait équitablement quand les pêcheurs amenaient les poissons. Mais, les pêcheurs passent sept jours sans amener les poissons. La perte est grande car je devrais les nourrir et payer tout le nécessaire. J'entends jusqu'à ce qu'ils trouvent à fin qu'ils puissent me rembourser. Quand on le regarde, on constate une perte. Tu comprends que le bénéfice que nous cherchons manque et nos familles aussi n'ont pas de profit » (Lazard, 49 ans, Muha)



Photo 3 : Le débarquement des bateaux à cause de la pénurie des poissons, Nyabugete, commune Muha

Source : Photo prise par l'auteur, le 20 Juin 2024

En considérant les propos de ces enquêtés, nous saisissons que la pollution des eaux du lac Tanganyika baisse la rentabilité dans l'industrie maritime. L'incertitude issue de la faible productivité dans la pêche dissuade les investisseurs dans ce domaine. Les rendements financiers diminuent de temps en temps. La pollution affecte également les infrastructures portuaires. La dégradation visuelle et écologique du lac Tanganyika réduit son attrait pour le tourisme.

Selon le rapport sur l'état de l'environnement marin du PNUE (2021), souligne que la dégradation de la qualité de l'eau et des écosystèmes marins réduit les stocks de poissons. Elle affecte l'industrie maritime surtout les pêcheurs et les communautés qui en dépendent. Les différents déchets déversés dans les eaux du lac impactent la production halieutique. Les déversements des navires menacent les ressources maritimes et les activités économiques.

Enfin, les populations de la ville de Bujumbura manquent d'informations détaillées sur les causes et les impacts de la pollution des eaux du lac. Le niveau d'éducation explique la compréhension sociale des enjeux de cette dernière sur la santé humaine et animale.

Même si les habitants de la Mairie dépendent des ressources du lac Tanganyika pour leur subsistance, ils ne sont pas mobilisés pour une gestion durable. Ce qui crée des souffrances liées aux effets de la pollution. La dégradation de cette ressource, en raison de ses impacts sur la santé humaine et animale nécessite d'une sensibilisation au sein des populations urbaines. Les connaissances sociales de la pollution permettent aux différents acteurs impliqués dans la gestion du Lac Tanganyika de prendre des nouvelles perspectives face à la pollution.

CHAPITRE III : LES DETERMINANTS SOCIAUX DE LA POLLUTION DU LAC TANGANYIKA

Le lac Tanganyika constitue une ressource vitale pour les populations riveraines. Il joue un rôle crucial dans l'économie locale, fournissant de l'eau potable, des moyens de subsistance à travers la pêche, ainsi qu'une biodiversité unique qui attire les chercheurs et les écologistes du monde entier. Les déterminants sociaux de la pollution renvoient aux facteurs liés aux comportements humains, aux dynamiques économiques, aux politiques publiques, et aux structures sociales qui influencent directement ou indirectement l'état écologique du lac. Ces derniers incluent des phénomènes tels que l'urbanisation rapide et non planifiée, l'agriculture intensive, la pauvreté, et un accès limité aux infrastructures d'assainissement. Par ailleurs, le manque de régulations environnementales efficaces et la faible sensibilisation des populations aux questions écologiques exacerbent le problème.

Ce chapitre vise à explorer les différents déterminants sociaux en examinant leur impact sur les écosystèmes du lac Tanganyika. Il s'agira également de mettre en lumière les interactions complexes entre les facteurs socio-économiques et environnementaux qui contribuent à cette pollution.

III.1. Les dynamiques démographiques et l'urbanisation

La forte urbanisation entraîne une augmentation des déchets et des eaux usées déversées dans le lac Tanganyika. La croissance démographique que connait la ville de Bujumbura accélère la pollution. La ville ne dispose pas d'un système adéquat d'assainissement et de traitement des eaux usées pour gérer les volumes croissants. Des nombreuses eaux domestiques et industrielles sont ainsi rejetées directement dans le lac sans traitement préalable.

Une partie des déchets finit par être déversée dans le lac et pollue les eaux. Le développement économique de Bujumbura s'accompagne d'une intensification des activités industrielles et agricoles en périphérie, générant des effluents qui se retrouvent également dans le lac. Voici par exemple les points de vue issus des entretiens :

« *Uko ubuzima buzimba mu gisagara niko nanje mpiga uburyo bwokuhaba. Ntunzwe nugucukura umusenyi muruzi ntahangwa. Nta ho kurima i Bujumbura hakiriho nico gituma twikora ku ruzi abandi bakarima uturengarenga ku nkombe z'izi nzuzi nyene hama tugaheza tukabaho uko,*

n'ubwo rimwe narimwe vyonona ibidukikije » plus la vie devient chère en ville, je cherche les manières de vivre. Je vis du repérage du sable dans la rivière Ntahangwa. Il n'y a pas d'espace cultivable à Bujumbura c'est pour cette raison nous exploitons les rivières, les autres cultivent sur les rives de ces dernières ainsi nous survivons (Asmani, 42ans, Buyenzi).

D'autres populations soulignent que la déforestation et les pratiques agricoles peu durables entourant la ville de Bujumbura favorisent l'érosion des du sol, entraînant le transport de sédiments et de nutriments vers le lac :

« *Igisagara kiguma caguka ahari amashamba bakuraho, aho kurima hahera bigatuma iyo invura iguye haba inkukura inzuzi zisuka mukiyaga zica zizana ivu ryishi n'ibindi vyonona. Kubera atako twogira, iyo turima rero duca turaba ahasigaye kandi urabona dupompesha imiti itandukanye kandi ndibaza ko bica bija mu mazi : l'agrandissement de ville continue avec la déforestation. Les espaces cultivatrices manquent, quand la pluie tombe, il y a l'érosion du sol et tout cela va dans les rivières. Comme nous n'avons pas d'autres moyens, nous cultivons le reste. Tu vois que nous utilisons des produits et je pense que tout cela va dans les eaux* » (Etienne, 32 ans, Ntahangwa).

La croissance rapide et l'urbanisation, conjuguées à des lacunes en matière d'assainissement et de gestion des déchets sont considérés comme des facteurs majeurs contribuant à la pollution chronique du lac Tanganyika, une ressource vitale pour les populations environnantes. De cela s'ajoute une expansion incontrôlée des zones d'habitation qui empiètent les zones naturelles. Donc, le développement rapide et anarchique, ainsi que les conditions de vie précaires d'une grande partie de la population fragilisent l'écosystème du lac.

Les villes en raison de leur densité de population et d'activités économiques, sont des centres de consommation d'énergie et ressources (Mazmanian &al, 2011). La croissance démographique dans les zones urbaines exacerbe les défis liés à la pollution. Une population croissante génère une demande accrue en infrastructures, en logement, et en services. Ce qui entraîne une dégradation de l'environnement. Sachs (2015) note que l'urbanisation rapide est souvent associée à une mauvaise planification et à des infrastructures inadéquates, ce qui contribue à des niveaux élevés de pollution. Pour lui, les dynamiques démographiques et l'urbanisation augmentent les inégalités sociales. Les populations vulnérables sont touchées par la pollution et ses effets sur la santé.

La migration vers la ville, souvent à la recherche d'opportunités, concentre les populations et les activités humaines dans des espaces restreints. Ces dernières surexploitent les ressources en eaux douces. La construction des infrastructures telles que les routes et les bâtiments perturbent les systèmes naturels et augmentent l'imperméabilité des surfaces. Cette perturbation entraine un ruissellement accru. L'urbanisation intensifie la vulnérabilité des villes face aux changements climatiques. Les problèmes de pollution s'accentuent par des évènements métrologiques comme inondations et précipitations.

III.2. Les conditions de vie urbaine

De nombreux habitants des quartiers informels dans la ville de Bujumbura ne disposent pas de service de base comme l'assainissement. Les conditions de logement précaires entrainent le rejet direct de déchets et des eaux usées dans les rivières et lac.

« Aha iwacu hariho abadafise amatwarete, atanaho bashira imicafu y'ivyo bakoresheje muhira. Rero harabikinga ijoro ya micafu yose bakajana gusuka mukiyaga canke mu ruzi rurihafi. Uca wunva bamwe batagira utuzu twa sugumwe iyo baja. Ikibazo rero nuko iyo amazi ya kamye mu mabombo bamwe tuvoma ayogukoresha mukiyaga canke mu ruzi : ici chez nous, il y a ceux qui n'ont pas de toilettes ni de poubelles. Il y a ceux qui jettent les déchets dans le lac ou rivières pendant la nuit. Tu comprends où vont ceux qui n'ont pas les toilettes. La question c'est quand il y a pénurie de l'eau, nous utilisons les eaux du lac et des rivières » (Pascasie, 35ans, commune Muha).

Dans le même ordre d'idée, la collecte et l'élimination des déchets solides dans la ville de Bujumbura sont insuffisantes. Cela conduit à l'accumulation des différents déchets qui finissent par polluer le lac.

« Ngaha mw'ikaritiye iwacu, arya mashirahamwe yegeranya imyanda ntayo ndigera mbonaho. Imicafu yose dushira mutugunira hama twuzuye tugasuka mu makanivo ikazoja mu nzuzi no mu kiyaga. Nta kundi turi bugire umuntu acayifasha mw'ubwo buryo : dans notre quartier ; je n'ai jamais vu les associations qui collectent les déchets. Nous mettons tous les déchets dans les sacs, une fois rempli, nous les jetons dans les caniveaux pour finir à être diriger dans le lac et rivières. Il n'y a pas d'autres moyens » (Céline, 34 ans, commune Ntahangwa).

Les vendeurs ambulants génèrent une quantité des déchets tels que les emballages et les restes alimentaires. Ces derniers sont souvent jetés directement dans les rues ou dans les caniveaux et se dirigent vers le lac Tanganyika lors de la pluie. Les activités de restauration produisent également les eaux usées chargées en matières organiques. Elles sont déversées dans le lac sans traitement.

« Jewe ntembereza amavoka aha mu gisagara ca Bujumbura. Mu vy'ukuri, duta imicafu aho tugeze kuko hari igihe natwa dupubere twa meri dusanga twuzuye. Nico gituma uravye usanga imicafu yandagaye hose kuko umuntu ata aho abonye. Si twege gusa tudandaza tuzunguruka mpora mbona nuwicaye ahejje kunywa nkamazi igipacu aterera muri kanivo. Canke raba nkariya ma resitora amazi yose mabi aja mw'ikanivo. Ntangaruka mbi tuzi kuko ntituba tubigira ndi baza : je vends les avocats dans la ville de Bujumbura. En vérité, nous jetons les déchets là nous arrivons car quelques fois nous trouvons les poubelles mise en place par la Mairie déjà pleines de déchets. C'est pour cette raison que les déchets sont éparpillés partout car chacun jette là il veut. Ce n'est pas nous seulement qui vendent en circulant, souvent je vois même celui qui s'assied jette le plastique après avoir bu l'eau. Ou bien regarde ces restaurants, toutes les eaux usées se jettent dans le caniveau. Nous ne connaissons pas des conséquences sinon nous ne pourrions pas le faire, je pense » (Marthe, 29 ans, commune Ntahangwa).

Par ces différents extraits issus des entretiens, nous notons que les conditions de vie en ville sont parmi les déterminants de la pollution des eaux douces du lac. Le manque des infrastructures, l'urbanisation rapide, les activités économiques constituent une source de dégradation de l'environnement lacustre. Forman (2014) discute des inégalités dans l'accès à des environnements de qualité. Selon lui, les communautés défavorisées sont souvent situées près des sources de pollution. Ce qui justifie le lien entre les conditions de vie et la qualité de l'eau.

Les pratiques d'urbanisme favorisent une séparation des zones résidentielles, commerciales et industrielles. Les activités polluantes se concentrent de plus en plus. Par exemple, dans les trois communes de la mairie de Bujumbura, les polluants s'observent partout. Tous les quartiers sont animés par une mixité d'usages, ce qui influence les défaillances dans les systèmes d'épuration. Wilcock (2007) montre comment les activités quotidiennes urbaines sont les principales sources de pollution. Elles sont influencées par des conditions socioéconomiques des habitants.

Les conditions de vie en ville de Bujumbura sont des déterminants de la pollution des eaux du lac Tanganyika. Une gestion non intégrée des déchets provoque la contamination des rivières qui, par après se déversent dans le lac. Les infrastructures insuffisantes, par le biais des rejets des polluants industriels contribuent à l'eutrophisation. Cette dernière menace la biodiversité aquatique et la santé humaine. L'élimination inadéquate des ordures ménagères, y compris les déchets organiques et plastiques dégradent l'environnement lacustre.

Le commerce ambulant dans les quartiers de Bujumbura contribue à la pollution. Les vendeurs de rue ne disposent pas des systèmes pour gérer les déchets. Les produits alimentaires non consommés se décomposent dans l'environnement. Ils enrichissent les eaux en nutriments et posent les risquent pour les ressources naturelles utilisées par les populations dans la vie de tous les jours.

III.3. Les pratiques socioculturelles

Les pratiques socioculturelles des populations de la ville de Bujumbura exacerbent la pollution du lac Tanganyika. Il s'agit notamment des habitudes de consommation, des croyances culturelles, des modes de vies liés à la pêche et à l'agriculture ainsi que les surexploitations des ressources naturelles pour des raisons économiques.

« Ngaha ibikorwa dukora vyonona amazi ni aya mavuta ya vidage kuko vyose bitembera mu makanivo bikaja mu ruzi no *mu kiyaga : ici les activités que nous faisons qui polluent les eaux sont les huiles de vidange car tous se jettent dans les caniveaux et se dirigent dans les rivières et lac » (*Olivier, 28 ans, mécanicien, commune Mukaza*).*

« Aha i wacu benshi tumesa mu kiyaga, urabona nabarya bamama bazanye basi yuzuye impuzu. Barabujije abantu kumesera mukiyaga ariko baraza kumesa bakamesera kunkombe yaco amazi arimwisabuni aguma yagiyeyo : abandi mukuroba baracakoresha ubuhinga bwa kera, raba nkuriya mwana ukwaroba *;* ici chez nous ; beaucoup lavent les habits dans le lac. Tu vois ces mamans qui ont amenés les bassins remplis d'habits. On a interdit les populations de laver leurs habits dans le lac mais elles viennent les laver étant sur les rives. Les eaux contenant du savon finissent à se jeter dans le lac. Les autres pêchent par des techniques traditionnelles, regardez cet enfant comment il pêche » (Goreth, 27ans, Commune Muha).



Photo 4 : Les femmes entrain de laver les habits et derrière elles, un homme qui pêche à l'aide des plastiques pendant la journée

Source : Photo prise par l'auteur, le 20 Juin 2024

A travers ces extraits des entretiens des interviewés, nous trouvons que les pratiques socioculturelles ancrées dans les modes de vie des populations de ville de Bujumbura contribuent à la pollution du lac Tanganyika. Les techniques de pêche non réglementée détruisent la biodiversité et la qualité de l'eau. Le brûlage à l'air libre génère des résidus qui s'infiltrer dans le lac. L'expansion urbaine avec des constructions rapides affectent l'écosystème. A cela s'ajoute des activités économiques informelles qui augmentent les pratiques polluantes comme le déversement des produits chimiques. La présence des cimetières dans un sol sableux constitue une source de pollution des eaux douces.

« Kuberako isi ya Bujumbura ari umusenyi, kandi dushingura abapfuye mw'iy'isi nyene. Nukuvuga iyo akaburi kari mwisi y'umusenye nko kumpada nkakarorero, imibiri yabantu iri decompoza hama igatera inyika mumazi mukuzimu. Aho rero ivyidécompoje bitera bija konona yamazi y'inzuzi nazo zikazana mu kiyaga. Ingwara rero zikaguma zaduka, ibinyabuzima mukiyaga bikahahonera. Kuko urumva mu yandi majambo turarya abapfuye biciye mur'ayamazi y'ikiyaga dukoresha, mwizifi twihereza ziva mukiyaga. Ningorane : du fait que le sol de bujumbura est sableux, et nous enterrons les morts dans ce sol. C'est-à-dire quand le cimetière se trouve dans le sol sableux par exemple celui de Mpanda. Les corps se décomposent et s'infiltrent dans les eaux souterraines.

Dans ce cas les décompositions vont dans les eaux des rivières et ces dernières les acheminent dans le lac. Les maladies se propagent et les animaux aquatiques meurent. Dans d'autres mots, tu entends que nous mangeons les morts à travers les eaux du lac que nous utilisons ou les poissons que nous consommons, C'est un problème » (Rodrigue, 51 ans, professeur de l'université du Burundi).

Ce témoignage nous montre que la proximité d'un cimetière dans un sol sableux constitue un risque pour la pollution du Lac Tanganyika. Les corps en décomposition libèrent des liquides contenant des nutriments, des bactéries et des produits chimiques. Le sol sableux étant perméable permet à ces liquides de s'infiltrer rapidement vers les nappes phréatiques et, éventuellement atteignent le lac. Les polluants issus de cette décomposition migrent à travers le sol et contaminent les eaux souterraines qui alimentent le lac. La contamination entraîne les changements dans la qualité de l'eau et la biodiversité du lac. Les risques de pathogènes augmentent et affectent la santé humaine et animale qui en dépend. En fin, les travaux d'entretien ou d'extension des cimetières provoquent l'érosion du sol et le ruissellement. Ce dernier transporte des sédiments contaminés vers le lac et aggravent la pollution.

Boukebous (2021), dans ouvrage « les enjeux de l'eau » souligne comment les pratiques socioculturelles influe la pollution des eaux douces. Selon lui, les comportements collectifs ou individuels, les traditions locales et les valeurs culturelles déterminent la protection des ressources naturelles. Foraison (2020) note également que les comportements humains, façonnés par des normes sociales présentent un impact environnemental.

Les pratiques socioculturelles des habitants de la ville de Bujumbura sont un des déterminants de la pollution des eaux du lac. Ces dernières conditionnent les attitudes liées à l'utilisation et préservation de cette ressource. La culture façonne les perceptions et les valeurs associées à l'environnement, affectant ainsi les pratiques de conservation. Certaines populations de la mairie continuent d'utiliser les savoirs traditionnels dans l'exploitation des ressources. Ce qui cause la perte de la biodiversité.

La destruction de l'écosystème exaspère le réchauffement climatique.

III.4. Changements climatiques et pratiques culturelles

Les changements climatiques caractérisés par une variabilité des précipitations, des températures élevées, des inondations et des phénomènes météorologiques extrêmes dégradent la qualité de l'eau et la santé de l'écosystème lacustre. Les pratiques culturelles enracinées dans les traditions des populations urbaines influencent la manière dont les ressources sont utilisées et gérées. Nos enquêtées en disent ceci :

« Ihindagurika ry'ibihe riratuma ikiyaga gisa nabi. Nkubu ivura iguye ari nyishi harabaho inkukura. Ariyamazi n'imicafu biri maquaritiye bica biza mpaka nomukiyaga. Ivyo bije rero habaharimwo ivyonona ibinyabuzima biri mu mazi mbere n'amazi ubwayo agatosekara: le changement climatique provoque la pollution du lac. Quand la pluie tombe intensivement, il y a l'érosion, toutes les eaux usées et déchets qui sont dans les quartiers viennent jusqu'à dans le lac. Ceux derniers contiennent les nutriments qui perturbent la vie aquatique et l'eau est également polluée » (François, 37ans, commune Muha).

En confrontant les idées émises par cet enquêté, nous constatons que les changements climatiques et pratiques culturelles interagissent de manière à provoquer la pollution du lac Tanganyika. Les pluies intenses entrainent l'érosion accrue, et les systèmes de drainage provoqué par les inondations. Les eaux usées non traitées se déchargent dans le lac Tanganyika.

Les changements climatiques accélèrent la pollution du lac Tanganyika. Les pratiques culturelles et les politiques publiques aggravent la dégradation de l'environnement lacustre (Janicot & al, 2015). Pour eux, l'urbanisation et l'agriculture non durable atténuent les écosystèmes. Les pratiques de pêche détruisent la biodiversité et exalte les effets de la pollution.

Les variations dans les pratiques agricoles et la gestion des ressources augmentent les problèmes environnementaux. Le réchauffement climatique associé à l'eutrophisation simplifie les chaînes alimentaires.

Dans la ville de Bujumbura, pendant la saison des pluies, il ya le déversement des eaux usés et les déchets qui s'acheminent vers le lac Tanganyika. L'excès de sédiments et de nutriments transportés par l'érosion du sol dégrade la qualité de l'eau. Le réchauffement des eaux perturbe l'écosystème aquatique, ce qui influence la pollution.

L'exploitation des ressources comme le sable et le gravier dans les différentes rivières de la mairie provoque les glissements de terrain ou des rives. Tous ces facteurs compromettent le lac.

Gleick (2014), explique les variations climatiques affectent les cycles de l'eau. Elles modifient les ressources en eaux douces. Il met en évidence que les effets du changement climatique ne sont pas uniformes. Les populations subissent des conséquences et cela inclut une augmentation de la pollution des eaux. Les températures élevées impactent l'évaporation et la disponibilité de l'eau. La pauvreté et l'urbanisation aggravent les vulnérabilités sociales. Les changements climatiques et pratiques socioculturelles interagissent de manière complexe. Ils modifient la qualité de l'eau du lac Tanganyika. Les variations climatiques telles que la hausse des températures et précipitations irrégulières influencent les pratiques humaines. Les modes de vie et les méthodes agricoles expliquent comment les populations de la ville de Bujumbura gèrent les ressources naturelles. Ces dernières sont exposées à des conditions difficiles environnementales

III.5. Les liens entre les différents déterminants de la pollution des eaux du lac Tanganyika

La pollution du lac Tanganyika est le résultat d'une multitude de déterminants sociaux interconnectés. Ces derniers englobent les facteurs économiques, éducatifs, culturels et politiques. Leur interaction accélère la dégradation de l'environnement lacustre. Voici les témoignages issus de notre enquête :

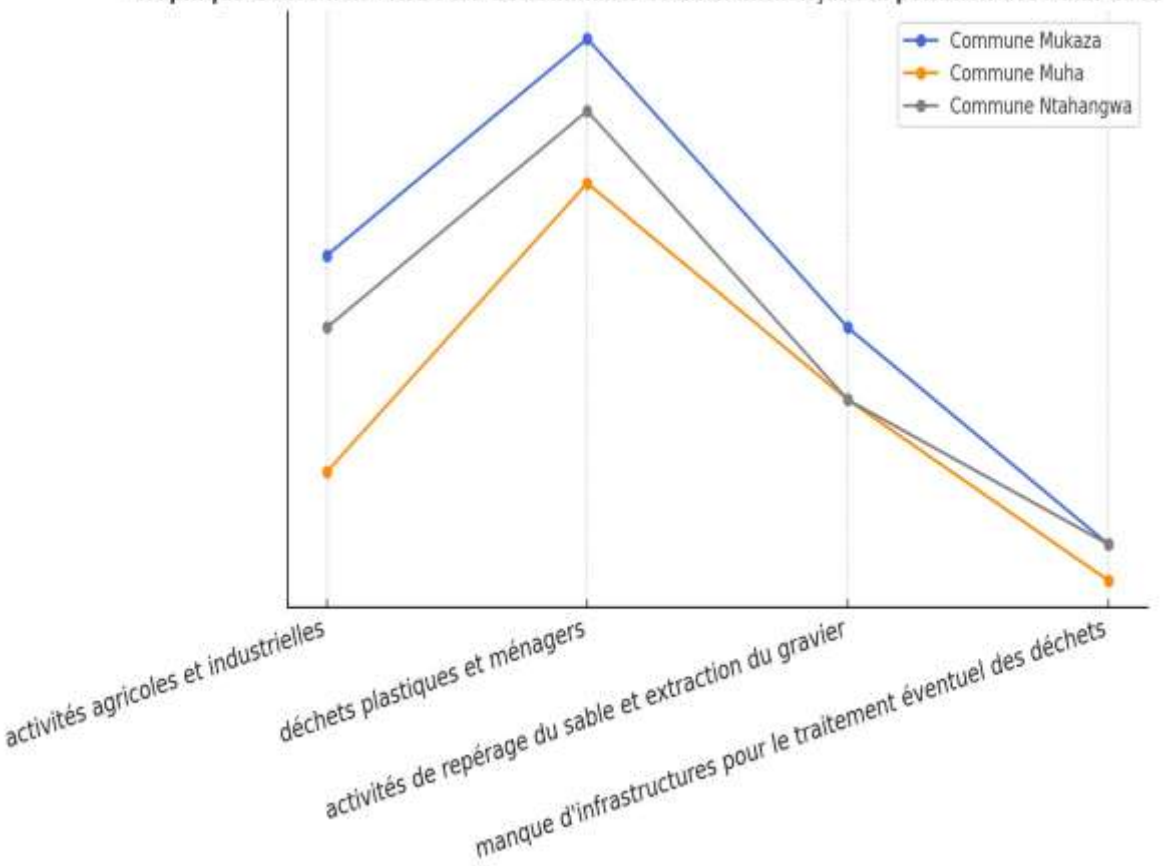
« Ugiye kuraba ikiyaga Tanganyika cononwa n'ibintu bitandukanye. Nkakarorero, abenegihugu bakenye ntibaronka uburyo bwo gutunganya neza imicafu ivyo rero bica bifatana nuko bacabayirungika mumakanivo hanyuma amazi tunywa agaca atosekara.

Ubuzima bwacu ndetse nubwibidukikije bukaba burononekaye : quand on regarde, le lac Tanganyika est pollué par diverses choses. Par exemple les populations pauvres n'ont pas de moyens pour gérer les déchets. Cela est lié au rejet direct dans les caniveaux et polluent les eaux que nous consommons. Notre vie et celle de ce qui nous entoure se dégradent » (Esterine, 27ans étudiante à l'université du Burundi)

« Vyukuri ikiyaga kibangamiye nibintu vyishi. Nkubu uko batunganya amaquaritiye avuka kumusi kumusi. Kandi aho hajamwo botike, restora abantu kakiyongera inzu zikaca zuzura. Yamazi rero avamumazu twameshuje canke twatekesheje acarwira agaheza akisuka mukiyaga kubwishi. Nayamategeko araba ibidukijje ntaheza ngo akwirikizwe, mugihe rero adakurikijwe ntamuntu

numwe atinya kwonona ibidukikije guko ntahanwa: en verité, le lac est menace par beaucoup des choses. L'urbanisation des quartiers actuels va de pair avec la naissance des boutiques, des restaurants et l'agglomération des populations. Les eaux de lessives ou d'autres se multiplient et se jettent dans le lac en grande quantité. Les lois liées à la protection de l'environnement ne sont pas respectées. Si ces dernières ne sont mises en pratiques, personne ne se soucie de la pollution des écosystèmes car elle n'est pas punie » (Devingue, 34ans, commune Muha).

Graphique 2 : les liens entre les déterminants sociaux influençant la pollution des eaux du la



Source : Enquête de terrain, Juillet 2024

De tout ce qui précède, nous remarquons que les déterminants sociaux créent un réseau complexe d'influences qui aggrave la pollution du lac Tanganyika. Le manque d'éducation à l'environnement limite la compréhension des conséquences de la pollution des eaux du lac Tanganyika sur la vie humaine et animale. Cette incompréhension pousse les populations à faire des pratiques agricoles ou industrielles qui nuisent l'écosystème aquatique.

La pauvreté et le manque des moyens adaptés pour les technologies de purification de l'eau et de gestion des déchets aggravent la dégradation de l'écosystème aquatique.

L'accélération de l'urbanisation souvent liée à la recherche d'opportunités économiques, mène à une surcharge des infrastructures de gestion des eaux usées entrainent le déversement direct dans le lac.

Avec le manque d'application des lois environnementales, les populations urbaines sentent que les réglementations ne sont pas respectées, dans ce cas, elles font des activités qui polluent davantage les eaux des rivières et du lac. La pollution de ces dernières affecte la santé et le bien-être des populations, ce qui réduit leur capacité à travailler et à subvenir à leurs besoins. Cela crée un cycle vicieux où la pollution et la pauvreté se renforcent mutuellement.

Grosclaude (2008), montre les liens des déterminants de la pollution en identifiant quatre paramètres. Ces derniers sont les rejets domestiques, les matières azotées, les nitrates provenant des engrais et les déchets industriels. Il souligne que la pollution des eaux douces est mesurée par ces paramètres. Pour lui, les principaux facteurs de l'eutrophisation sont l'apport excessif des nutriments comme azote et le phosphore. Ces éléments proviennent des engrais agricoles, des eaux usées et les effluents d'élevage. Bonin (2001), dans son ouvrage « la grande aventure de l'eau », démontre les liens entre les déterminants de la pollution des eaux douces. Il met l'accent sur les activités humaines et l'agriculture qui provoquent l'hyperfertilisation des milieux aquatiques. Bonin insiste également sur le manque des infrastructures urbaines qui aggrave la qualité de l'eau car les polluants s'acheminent vers les cours d'eau. Les facteurs environnementaux tels que le climat, la géographie et l'urbanisation altèrent les écosystèmes aquatiques (Goel, 2006). La surexploitation des ressources naturelles présente des risques écologiques et sanitaires.

En somme, le chapitre sur les déterminants sociaux de la pollution des eaux du lac Tanganyika montre que plusieurs facteurs contribuent à cette crise environnementale. Il s'agit d'une interaction complexe entre les facteurs socio-économiques, culturels et environnementaux. La croissance démographique et la quête du développement économique entrainent une exploitation accrue des ressources souvent au détriment de l'environnement. Le manque de sensibilisation, les pratiques culturelles et pressions économiques sont interconnectés, cela accentue la dégradation de l'environnement lacustre.

Dans les communes urbaines de Bujumbura s'y trouvent peu des ménages raccordés à des stations d'épuration. Les pratiques agricoles non durables et l'absence des bâtiments pour la gestion des déchets aggravent la pollution du lac.

La pêche intensive et l'utilisation d'engins non sélectifs sur les espèces des poissons menacent la régénération des stocks. Cette pression accrue sur les ressources halieutiques diminue la production des poissons.

L'érosion côtière et la pollution créent un cercle vicieux de dégradation écologique. Les habitudes de consommation et perceptions sociales influencent directement la pollution des eaux douces. Les habitants qui dépendent des ressources du lac Tanganyika, sont touchés par la pollution. Cela souligne l'importance de prendre en compte les dimensions sociales pour adopter des stratégies de gestion ou de sensibilisation, pour préserver cette ressource.

CHAPITRE IV : MOYENS DE RÉSILIENCE CONTRE LA POLLUTION DU LAC TANGANYIKA

La pollution croissante, la surpêche, et les enjeux du changement climatique menacent la biodiversité du lac et les moyens de subsistance des communautés urbaines. Face à cette problématique, il est essentiel de mettre en œuvre des stratégies efficaces de sensibilisation et de gestion durable pour préserver cet écosystème vital.

Les stratégies de sensibilisation ont pour objectif d'informer et d'éduquer les populations et les parties prenantes sur les enjeux environnementaux du lac. Ces initiatives visent à changer les comportements individuels et collectifs pour adopter des pratiques plus respectueuses de l'environnement. Les mesures de gestion durable s'inscrivent dans une approche intégrée qui prend en compte les aspects écologiques, économiques, et sociaux. Ces stratégies incluent la mise en place de politiques environnementales robustes, la promotion de pratiques agricoles et de pêche durables, ainsi que le développement d'infrastructures adaptées pour réduire les sources de pollution.

Ce chapitre se propose d'analyser les différentes approches adoptées pour sensibiliser les communautés et gérer durablement les ressources du lac Tanganyika. En examinant des exemples concrets et des initiatives locales, régionales et internationales, il mettra en évidence les solutions qui ont montré leur efficacité, ainsi que les défis rencontrés dans leur mise en œuvre. En définitive, il permettra de mieux comprendre comment combiner des efforts éducatifs, réglementaires et communautaires pour assurer la préservation du lac Tanganyika tout en répondant aux besoins des populations qui en dépendent.

IV.1. Les actions de l'Etat burundais dans la protection des eaux du lac Tanganyika

Le Burundi fait face à des défis environnementaux. Il s'agit notamment de la dégradation du sol, la perte de la biodiversité, la pollution des eaux, gestion des déchets, la déforestation et changement climatique. Pour ce faire, l'Etat a pris des initiatives pour protéger l'environnement. A travers l'adoption des politiques publiques et la mise en œuvre des projets concrets, le gouvernement s'est engagé à promouvoir un développement durable.

Parmi ces initiatives nous pouvons citer :

- Loi n° 1/010 portant code de l'environnement de la République du Burundi 30 Juin 2000 : ce code régit la gestion des ressources naturelles et impose des normes pour l'évaluation d'impact environnemental (EIE) dans les projets de développements. Les lois connexes interdisent le stockage de déchets toxiques sur le territoire burundais en conformité avec les conventions internationales telles que la convention de Bale et convention de Bamako.
- Office Burundais pour la protection de l'environnement (OBPE) créé en 2014 avec une mission de veiller à l'application des lois environnementales, de coordonner les efforts de protection de l'environnement
- Loi n° 1/02 du 26 Mars 2012 portant code de l'Eau au Burundi. Ce dernier régit la gestion durable des ressources en eau en mettant l'accent sur la conservation et la protection des ressources contre toute forme de dégradation, tant qualitative que quantitative. Il vise également de lutter contre l'exploitation rationnelle des besoins diversifiés des collectivités locales, des entreprises, et des individus.
- La politique nationale d'assainissement du Burundi et stratégie opérationnelle horizon 2025, Mars 2013. Cette dernière dans ses axes stratégiques vise à améliorer les infrastructures, construction et entretien de systèmes d'assainissement adaptés. Elle vise à mettre en place des programmes de sensibilisation et de gestion des eaux pluviales.
- La politique Nationale de l'eau (PNEau)
- La stratégie nationale de l'eau (SNE)
- Plan d'action nationale de gestion intégrée ressources en eau (PAGIRE)
- La convention sur la gestion durable du lac Tanganyika, signée le 12 Juin 2003 à Dar es Salaam qui régit la protection et la conservation des ressources naturelles du la lac Tanganyika qui est partagé par les quatre pays riverains ; le Burundi, la République démocratique du Congo, la Tanzanie et la zambie. Le Burundi est le premier pays à avoir ratifié la convention le 22 Juillet 2004.

Malgré ces initiatives ci-haut énumérées, un tiers de la population de la mairie de Bujumbura vit quotidiennement dans des conditions d'hygiène déplorables et est en contact avec une atmosphère saturée de mauvaises odeurs et contenant des germes et d'autres éléments pathogènes liés à

l'inexistence ou au non-respect des normes sanitaires et environnementales. Notre enqueté s'exprime ainsi :

« *N'ubwo reta yasizeho ama politike canke amaprograma araba ivyogukingira ibidukikije, ntaterambere riboneka novuga unomusi. Ikijanye n'isuku mugisagara kugira dukingira nkikiyaga ninzuzi biraduhanze : même si l'Etat a mis en place les politiques et les programmes pour la protection de l'environnement, il n'y a pas de progrès observable que je peux dire aujourd'hui. L'assainissement en ville pour protéger le lac et les rivières reste une problématique* » (Davi, 40ans, ministère de l'environnement).

Les actions du gouvernement burundais en matière de la protection de l'environnent montre une volonté d'intégrer les préoccupations écologiques dans le développement national. Ce pendant l'absence des textes réglementaires pour appliquer ne sont pas mise en disponibilité, ce qui limite l'efficacité de ces dernières et cause du jour le jour des conséquences sur la santé humaine et animale. Un rapport récent de la Banque Mondiale estimait les pertes liées à un assainissement insuffisant à plus de 30 milliards de Francs burundais par an. Le manque d'un assainissement adéquat et les mauvaises conditions d'hygiène constituent une catastrophe à la fois sanitaire, écologique et économique : l'impact sur le milieu naturel et sur la santé humaine se chiffre en milliers de personnes malades et de décès ; des millions de journées de travail sont perdues chaque année[20].

Lascoumes (2024) montre comment l'Etat adapte les politiques face aux enjeux écologiques contemporains. Pour lui, actions environnementales doivent intégrer des acteurs divers, comme les ONG et les citoyens. Il met en lumière la nécessité d'une approche décentralisée, où chaque ministère doit prendre en compte l'environnement dans ses décisions.

L'Etat joue un rôle dans la mise en place des lois et des normes pour limiter la pollution. Il encourage les pratiques durables comme les études d'impact environnemental.

L'Etat a un rôle de régulateur, il encadre les activités économiques et protège les ressources naturelles en arguant les réglementations pour limiter la pollution et préserver la biodiversité

[20] Il n'existe pas d'étude spécifique au Burundi à ce sujet, mais les conclusions des travaux récents de la Banque Mondiale s'appliquent au cas spécifique du Burundi. Voir : http://www.wsp.org/content/africa-economic-impacts-sanitation.

(Martin, 2018). Il souligne que les actions nationales doivent s'inscrire dans un cadre international pour être efficaces. Les différents instruments que ce dernier peut utiliser, tels que les axes environnementaux et les subventions, incitent les entreprises et les citoyens à adopter des comportements écologiques durables.

En somme, les actions de l'Etat dans la protection de l'environnement sont déterminantes pour établir un cadre législatif et réglementaire. Ces dernières facilitent la mobilisation des ressources financières et humaines. La protection des écosystèmes nécessite une approche intégrée, qui combine les politiques économiques, sociales, environnementales et les initiatives qui s'articulent autour des objectifs clairs et mesurables. La coopération entre les différents niveaux de gouvernement, ainsi que les acteurs non étatiques (citoyens et ONG), renforcent des politiques environnementales. Cette collaboration permet de créer un écosystème favorable à l'innovation et à la durabilité.

IV.2. Le rôle des partenaires de l'État dans la gestion du Lac Tanganyika

La collaboration autour de la protection des eaux du lac nécessite une approche intégrée qui combinent les actions gouvernementales, projets régionaux et engagement communautaire. Le directeur exécutif de l'ALT dit : « *l'autorité du lac a mis en place un programme d'action stratégique pour la protection de la biodiversité et la gestion durables des ressources naturelles. Ce dernier inclut des partenariats avec diverses organisations non gouvernementales (ONG) comme Burundi Nature Action et action ceinture verte. Nous disposons également le projet LATAWAMA, financé par l'union Européenne, un exemple clé de la collaboration. Ce projet vise à améliorer la qualité des eaux du lac à travers les activités telles que la réhabilitation des stations d'épuration, le renforcement des laboratoires pour le suivi environnemental* ».

Malgré ce propos ci-haut un manque de coordination entre les différents acteurs surtout dans la gestion s'observe. Les structures légales et institutionnelles ne sont pas toujours appliquées. Les mesures répressives comme des amendes pour les contrevenants restent insuffisantes. La sensibilisation des populations de la ville de Bujumbura sur les enjeux environnementaux est limitée. Elles ne sont pas impliquées dans la gestion de leur environnement, ce qui entrave les efforts de conservation. Voici l'extrait de notre interviewé.

« *Mu vyodukora twigisha ibisata vya reta bijejwe gukingira ibidukikije, amashirahamwe asanzwe akora benivyo. Tukabakarihiriza ubwenge Ariko abanyagisagara dufata ko bibashikira biciye kundongozi tuba twigishije. Ntabwo tubahamagara ubwabo bwite. Kuko ukotwobitegura kwose reta itagiye imbere mwizo nyigisho ntacotwoshikako. Mugabo haribonekeza kutitaho gukingira ibidukikije mubanyagisagara yaba abize n'abatize kuko harasizweho politike yuko ababa mugisagara bagira ibigega bitegera abamazi y'imvura canke bubabaka ivyo bita ama « puisard » mugifarasa ariko mbona bose abubaka batumbereza amakanivo inyuma amazi akazotemba aja munzuzi. Reta turakorana namashirahamwe mugabo abanyagihugu ntabwo biboneka : ce que nous faisons, nous travaillons avec les institutions de l'*Etat *en charge de la protection de l'environnement et les organisations du secteur privé. Nous renforçons leurs capacités mais nous considérons que les habitants de la ville en bénéficient à travers les autorités. Ils ne sont pas impliqués directement.si l'*Etat *ne prend pas les devants nous ne pouvons pas réussir dans ces enseignements. Mais il y a de l'ignorance que ce soit chez les citadins instruits ou non dans la protection de l'environnement car on a mis en place la politique de mettre en disponibilité un tank pour chaque ménage afin de recueillir les eaux pluviales ou construire les puisards, mais je vois que tous ceux qui construisent les maisons orientent les eaux dans les caniveaux qui se dirigent dans le lac et rivières. Nous travaillons avec l'Etat et les organisations même si cela ne se remarque pas au niveau des habitants* » (Paci, 35ans, autorité du lac Tanganyika).

En considérant les points de vue de ce dernier, nous trouvons que la pollution du lac Tanganyika continue à être exacerbée par des constructions anarchiques et par des pratiques non durables bien que le projet visant à améliorer la gestion des eaux usées est mis en œuvre. Les efforts d'implication des communautés locales notamment dans la sensibilisation et d'éducation sur la protection de l'environnement sont encore limités.

Les effets du changement climatique tels que l'augmentation du niveau d'eau et les variations climatiques compliquent davantage la gestion durable du lac Tanganyika et réduisent l'efficacité des interventions prévues par différents acteurs. Donc, l'implication des populations de la ville de Bujumbura dans les initiatives de protection n'est point fort. Les actions de sensibilisation et des projets de gestion des ressources naturelles permettent à ceux derniers de devenir acteurs de la préservation de leur environnement. Ils renforcent également leur engagement envers la durabilité du lac.

Des défis subsistent notamment en matière de gouvernance et d'application des lois environnementales. La pollution perdure et le développement anarchique autour du lac complique les efforts de la conservation. L'urbanisation entraîne la dégradation des zones tampons. Les eaux grises demeurent et les industrielles continuent de polluer le lac avec une partie importante des eaux non traitées se déversant directement dans les rivières qui alimentent le lac. La station d'épuration de Buterere par exemple, ne traite qu'une fraction des eaux usées, laissant de nombreux ménages non raccordés au réseau. Un besoin d'accroitre la sensibilisation des citadins sur les enjeux environnementaux est nécessaire.

Le rapport de l'UNESCO (2023), sur « *partenariats et coopération pour l'eau* », fait connaître que la coopération est cruciale pour atteindre les objectifs de développement durable liés à l'eau. Il met en avant l'importance des partenariats entre divers acteurs pour améliorer la gouvernance de l'eau. Le fait que chaque partie prenante a un rôle à jouer dans la collaboration assure une gestion durable des ressources en eau. La participation de tous les acteurs, y compris les populations favorise des solutions novatrices et efficaces.

IV.3. Importance de l'éducation et la sensibilisation des populations sur les enjeux de la pollution

Les populations urbaines ont besoin d'une éducation environnementale pour s'impliquer dans une approche multidisciplinaire liée à la gestion de l'environnement en général et du Lac Tanganyika en particulier. En tenant compte de la place de l'homme sous une dimension multiple dans la lutte contre la pollution du Lac, il y aura sans doute une gestion durable de l'espace métropolitain, voire des eaux du Lac Tanganyika. Nous tenons en en effet à présenter les sources ethnographiques pour éclaircir cela :

« Guhimiriza abenegihugu bo mugisagara ca Bujumbura ku bijanye no gukingira ikiyaga canke ibidukikije ningirakamaro, gusa ikibazo iryohimiriza ntaririho. Kuko niyo bikozwe bigigirwa nabaserukira abandi kandi usanga atamusaruro bitanga. Kuko mugisagara cacu kugira ntitubandanye twonona ibidukikije hakenewe inyigisho zimbitse kuko ntidutahura kumwe ingaruka mbi kubuzima bwacu nubwindi biremwa. Mbere nkinyigisho kugira zikomere zohera mugwaruka, abarimyi, abarovyi, abadandaza batandukanye : sensibiliser les populations de la ville de Bujumbura sur la protection du la lac et l'environnement est crucial mais la question est que cette sensibilisation n'existe pas.

Car même si cela est faite, ce sont les représentants qui sont sensibilisés, chose qui ne donne pas de bénéfice. Dans notre ville, pourque nous ne continuons pas de dégrader l'environnement, les enseignements liés à l'éducation sont nécessaires car nous ne comprenons pas de la même façon les conséquences négatives sur notre santé et d'autres êtres vivants. D'ailleurs pour que ces enseignements soient solides, il faut commencer par les jeunes, les agriculteurs, les pêcheurs, les commerçants » (Renilde, 32 ans, Mukaza).

De ce qui précède, nous constatons qu'il a un manque de sensibilisation surtout chez les différents groupements qui vivent en mairie de Bujumbura. Des ateliers de plaidoyer se font par des organisations et des techniciens municipaux. Les recommandations sont prises à l'endroit des uns et des autres, mais les défis restent à relever dans la coordination et de diffusion de ces dernières. Ce qui explique que la population connait peu sur l'importance de la protection du lac Tanganyika.

Donc, l'éducation et la sensibilisation des populations sur les enjeux de la pollution du lac permettent de conscientiser les habitants de la Mairie sur les causes de cette dernière. Une compréhension des problèmes de la dégradation de l'environnement encourage les populations dans la protection du lac. Cottereau (2014**)** explore l'évolution de l'éducation relative à l'environnement et son importance pour développer une conscience écologique. Pour elle, le but ultime de l'éducation à l'environnement est de permettre aux individus de percevoir le caractère complexe de l'environnement car ce dernier est devenu l'affaire de tous.

L'éducation et la sensibilisation des populations sur les enjeux environnementaux sont l'une des solutions importantes car on ne protège que ce que l'on connait et ce qu'on aime[21] .

Dans la compréhension de la protection, le code burundais de l'environnement montre les différentes catégories qui sont les premières à être sensibiliser.

« L'environnement burundais constitue un patrimoine commun dont la sauvegarde incombe à l'Etat, aux collectives locales, aux organismes publics et aux citoyens, individus ou groupes en association »[22]

[21] Deuxième rapport du groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, le 22 février, 2022
[22] Loi n°1/09 du 25 Mai 2021 portant modification du code de l'environnement de la république du Burundi

L'éducation et la sensibilisation sont des techniques de base pour faire engager les populations dans la gestion des problèmes environnementaux (Sissoko, 1993). Cet auteur insiste sur l'importance d'adapter les programmes de sensibilisation aux besoins spécifiques des communautés, afin de favoriser leur implication et améliorer leur compréhension sur les enjeux de la pollution.

Dans le même ordre d'idée, Smith (2021), souligne l'importance de la sensibilisation des citoyens sur la pollution des eaux douces. L'auteur explique que chaque individu a une fonction à jouer dans la protection des ressources naturelles. L'éducation permet de comprendre la responsabilité collective. Les citoyens connaissent les causes et les effets de la pollution des eaux, ce qui les incite à faire des actions de préservation. Une approche intégrée mobilise les populations autour des enjeux de la pollution des eaux douces et favorisent la compréhension et l'action collective.

La sensibilisation et l'éducation environnementale permettent aux populations concernées de prendre conscience des problèmes auxquels l'environnement lacustre est confronté. Cette approche met en lumière les conséquences d'actions anthropiques telles que la dégradation des écosystèmes et la pollution des eaux du lac. Elle apprend également comment réduire l'empreinte écologique en adoptant des pratiques durables. Après l'éducation, les habitants comprennent l'importance des écosystèmes et des espèces qui les habitent. Il y a la reconnaissance de leur responsabilité envers l'écologie.

Les communautés sont interpellées à s'engager dans des actions collectives. Cet engagement renvoi à la participation citoyenne. Cette dernière renforce la voix des habitants et permet la mise place des programmes et politiques environnementaux. Cela crée une société consciente et engagée dans la protection. Toute personne contribue à un avenir durable.

IV.4. Rôle des citoyens dans la gestion de l'environnement

La protection de l'environnement est enjeu pour le développement durable de la Mairie de Bujumbura. Face au défi de la pollution des eaux du lac Tanganyika et des rivières affluentes, la participation citoyenne émerge comme un outil indispensable pour mobiliser les ressources locales et favoriser une prise de conscience collective. Lorsque les habitants sont intégrés dans les processus décisionnels, ils s'engagent dans les initiatives écologiques. Selon les points de vue de

notre enqueté, la Mairie peut non seulement renforcer l'efficacité des politiques environnementales sans la participation des citadins.

« *Gukarihiriza ubwenge indongozi ntibihagije kugira turwanye itosekarwa ry'ikiyaga canke ibidukikije muri rusangi. Urahara rwumunyagisagara wese rurakenewe hamwe kira munyamuji yunva kwari itegeko gukinga ibindikikije. Ivyo navyo bisaba ko atagukumirwa yaba mumigambi ijanye nivyo, mugufata ingingo. Kuko iyo umuntu vyose atakumiriwe aca abigira ivyiwe gutyo rero ugasanga harabaye impinduka idasanzwe. Kuko uravye ikigisagra ca Bujumbura hakenewe ko twese duhaguruka ubundibwo tutagiye hamwe vyogorana ko ibidukikije vyobahirizwa kuko abantu twaramaze kwijajara. Ninyigisho rero zirakwiye kwamaho : renforcer les capacités des chefs ne suffit pas pour lutter contre la pollution du Lac ou l'environnement dans l'ensemble. L'intervention de chaque citadin est nécessaire afin que chaque personne urbaine comprenne que la protection de l'environnement est une loi. Cela demande qu'il n'y ait pas une discrimination dans les projets ou dans les décisions de tout ce qui est de la protection. Donc, si une personne n'est pas discriminée, elle prend en considération et cela amène à un changement remarquable. Quand tu regardes la ville de Bujumbura, il est indispensable que nous tenions débout sinon lorsque nous ne soyons pas ensemble, pas de la préservation de l'environnement car nous sommes des laisser-faire.il faut qu'il ait des enseignements continus* » (Cassien, 37ans ; Muha).

En confrontant les idées de cet enquêté, nous constatons que la participation citoyenne dans la protection de l'environnement crée un sentiment d'appartenance et de responsabilité partagée. Cette dynamique participative renforce les liens au sein de la communauté et les efforts dédiés à la protection. Les démarches participatives encouragent les citoyens non experts de donner un avis sur des réformes, des politiques publiques ou des sujets controverses qui demandent la construction d'un consensus. La participation des citoyens est une force d'articulation de la société pour le développement durable et accentue l'échange d'expériences territoriales[23].

Toute personne qui vit sur le territoire national a le devoir de contribuer à l'amélioration de l'environnement. La protection de ce dernier exige du citoyen et des obligations mais la participation demande une posture de son choix. Une obligation de participer est efficace si la personne dispose d'information. Selon la convention d'Aarthus (1998) signé par 39 pays dans la

[23] Conférence à IZtapalapa sur le rôle de la participation citoyenne dans la transition écologique, 2020

ville de Danemark pour l'amélioration de l'information environnementale, la participation du citoyen à la prise de décision permet d'étendre les conditions d'accès à la justice environnementale en matière et l'information.

La participation des citoyens de la ville de Bujumbura dans la protection de l'environnement est une nécessité stratégique pour assurer un avenir durable à la ville. Les habitants s'engagent activement dans les initiatives écologiques. Ils contribuent à la préservation de leur cadre de vie en renforçant les liens communautaires. Les voix et les idées des citoyens dans les processus décisionnels améliorent l'efficacité des politiques environnementales.

Malgré les défis tels que le manque de sensibilisation, un espace pour une participation inclusive et la coordination entre différents acteurs, l'implication citoyenne est un mécanisme qui stimule un sentiment d'appartenance et de responsabilité collective. Organiser des rencontres régulières entre citoyens, les autorités locales et les ONG pour discuter des problèmes environnementaux met en place des canaux d'expression. Ils évoquent leurs préoccupations et idées concernant l'environnement. Le réseau des territoires participatifs engagés dans la transition écologique (2022), assure ceci :

« *face aux urgences climatiques et aux vulnérabilités des territoires, nous considérons que les solutions ne pourront être uniquement portées par des collectives locales, des élus ou des techniciens, mais par une intelligence collective, les citoyens ont un rôle à jouer. La transition écologique ne se fera pas sans transition démocratique. La question de participation renvoie à des changements de postures et des pratiques des élus et des agents des collectivités locales* ».

La participation citoyenne relève les défis écologiques, tels que l'eau, l'urbanisme et la gestion des déchets. Elle est perçue comme un levier stratégique pour sensibiliser et mobiliser les citoyens dans des projets environnementaux. Les initiatives participatives permettent de construire des solutions adaptées aux besoins locaux, favorisant ainsi un impact positif sur l'environnement. Choquette (2008), précise que la participation des populations est importante pour la gestion des ressources en eau. Elle affirme que l'implication des citoyens dans le processus décisionnel permet de mieux comprendre et résoudre les enjeux environnementaux.

Cette méthode favorise une gouvernance collective, où les connaissances locales des citoyens enrichissent les décisions. Cela renforce la légitimité des politiques environnementales en intégrant

divers points de vue. Prieur (2005), montre que la participation des communautés locales est un élément fondamental de la démocratie pour la protection de l'environnement. Pour lui, les citoyens jouent un rôle actif dans les décisions qui affectent leur cadre de vie face aux enjeux écologiques croissants. En étant ensemble, l'Etat et ses citoyens aboutissent à une gestion durable des ressources naturelles.

En somme, la participation des populations de la ville de Bujumbura pour la protection du lac Tanganyika., favorise une gestion durable de cette ressource. L'intégration des citadins dans les décisions renforce la responsabilité collective. L'implication des citoyens encourage les actions en groupe, tels que le nettoyage des rives et la protection des zones littorales. Leurs initiatives comme le suivi de la qualité de l'eau du lac et de la biodiversité fournissent des données pour les décideurs. Les citoyens de Bujumbura rencontrent des défis dans leur participation à la protection du lac Tanganyika.

IV.5. Les défis liés à la gestion durable du lac Tanganyika au Burundi

La gestion durable du lac Tanganyika implique plusieurs initiatives stratégiques. Les Etats riverains ont signé la charte régionale en 2021 qui réglemente les pratiques de pêche et à protéger les zones de reproduction. Le soutien international notamment de l'union Européenne et FAO, renforce des efforts des projets cibles pour améliorer la gestion des ressources halieutiques et garantir un avenir durable pour les populations riveraines. Selon les propos de notre interviewé, la gestion du lac Tanganyika n'évolue pas du fait que cette initiative fait face à plusieurs défis.

« *Inguvu nyishi zarakoreshejwe kugira turwanye itosekarwa ryikiyaga, nko kugiraneza inyubakwa zishikiramwo imwanda., Haragiho umugambi wiswe LATAFIMA wigisha abarovyi ingene bakwiye kuroba. Ariko mwuyumwaka nyene wa 2024, ubutohoji twakoze kuburovyi bwatweretse ko nubundi ububiko bw'amafi buguma bugabanuka arinaco gituma biciye mumasezerano y'ibibihugu bisangiye ikiyaga, baribasezeranye kugira akaruhuko mukuroba kugira amafi yiyongere. Ugutunganya ikiyaga rero nubu nikibazo kuko imyanda itandukanye iracisukayo kubwinshi, icononokwita « gestion durable » mugifarasa iracatugoye. Ubuho hiyongeyeko ihindagurika ry'ibihe n'iduga ryamazi y'ikiyaga duca tugira ingamba nyishi : beaucoup d'efforts ont été déployés pour lutter contre la pollution du lac. Par exemple, l'amélioration des infrastructures de gestion des eaux usées et déchets. Il est venu le projet appelé LATAFIMA qui visait à enseigner les*

pécheurs comment ils pourront pêcher mais cette année 2024, l'enquête que nous avons faite sur la pêche, nous a montré que les stocks des poissons continuent de diminuer. Ce qui a causé même, à travers la charte régionale des pays riverains d'établir des périodes de repos pour que les poissons augmentent. Gérer le lac Tanganyika reste une problématique car les déchets s'y déversent abondamment. Ce que j'appelle la gestion durable en français nous est encore difficile. Actuellement s'ajoute le changement climatique et l'augmentation des niveaux des eaux du lac » (Parfait, 33ans, Ntahangwa).

En effet, il est à constater que la gestion durable du lac Tanganyika au Burundi fait face à des défis complexes et interconnectés qui compromettent la pérennité de cet écosystème. Les effets du changement climatique tels que la montée des eaux et l'augmentation des inondations, les variations de régime de précipitations et l'augmentation des températures désorientent les projets destinés à la gestion durable du lac.

Les conditions de vie précaires des habitants de la ville de Bujumbura augmentent. La pollution et la surpêche aggravent la dégradation des ressources halieutiques, menaçant la sécurité alimentaire et les moyens de substances.

Roussel (2019), note les défis liés à la gestion des eaux douces. Selon lui, le manque de planification à long terme et une coordination entre différents niveaux de gouvernance, handicapent la gestion intégrée de cette ressource.

Il évoque également les enjeux financiers associés à la protection, notamment la nécessité d'un circuit économique stable pour garantir un approvisionnement durable.

L'équilibre entre besoins humains et écologiques n'est pas priorisé pour protéger les écosystèmes. La conservation des eaux tient compte des interactions entre les systèmes écologiques et socioéconomiques. Les communautés locales, les entreprises et les organisations non gouvernementales, travaillent ensemble pour une gestion efficace et durable de l'eau. La gestion des ressources naturelles est confrontée à une complexité de diverses pressions.

La croissance de la population entraîne une demande en ressources, ce qui accentue la pêche non durable et la dégradation des écosystèmes. Pimentel (2007) montre comment une démographie galopante et la gestion inappropriée des ressources en eaux douces peuvent entrainer des crises environnementales et sanitaires.

Il met en avent la nécessité d'adopter des pratiques durables pour préserver le l'écosystème et réduire les risques de maladies liées à l'eau. Les différents intérêts des pêcheurs, agriculteurs et acteurs économiques rendent difficile la mise en œuvre de la politique de la gestion intégrée.

L'absence de réglementation ou une loi spécifique au lac Tanganyika manque au Burundi. La coordination entre différents acteurs rend la gestion du lac complexe et souvent inefficace. Elinor (1990), explore que la gestion durable des ressources peut réussir lorsque les communautés locales sont impliquées dans la prise de décision et la gouvernance des ressources. Il souligne l'importance de la coopération. Biswas (1994) plaide pour une approche intégrée et innovante de la gestion des eaux douces, prenant compte les dimensions économiques, sociales et environnementales. Pour lui, la gouvernance et l'engagement des parties prenantes pour surmonter les défis de la gestion durable des ressources est une priorité.

Les actions de l'Etat burundais rencontrent des défis en matière de la protection de l'environnement. La faiblesse des structures et manque de coordination entre les acteurs locaux et nationaux entravent la mise en œuvre des politiques environnementales. La forte croissance de la population qui exerce une pression accrue sur les ressources naturelles, ce qui aggrave la déforestation et la dégradation du sol. Les ressources financières allouées à la protection sont limitées, ce qui freine les initiatives de conservation. L'application des réglementations environnementales et la gestion des aires protégées est inefficace.

Ce chapitre avait pour but de souligner l'importance d'une approche intégrée face aux défs environnementaux. L'Etat burundais collabore avec les acteurs nationaux et internationaux pour préserver cet écosystème. Bien qu'il ait des initiatives comme le programme LATAWAMA visant à améliorer la qualité de l'eau et la biodiversité, le Burundi présente des problèmes complexes pour la sensibilisation et la gestion du lac. Malgré les efforts conjugués dans la préservation du Lac Tanganyika, nous avons remarqué que la population a encore besoin de l'éducation et sensibilisation. Cela pourra donc contribuer aux changements des mentalités et la façon d'agir vis-à-vis de la pollution des eaux du lac Tanganyika.

DISCUSSION DES RESULTATS

Le fil conducteur de notre recherche était d'étudier les déterminants de la pollution du Lac Tanganyika dans la partie située à l'espace métropolitain de Bujumbura. Les questions spécifiques étaient les suivantes :

- Comment les populations riveraines perçoivent et abordent-elles les problèmes de pollution de ce Lac ?
- Quelles sont les pratiques socioculturelles liées à la pollution du lac Tanganyika ?
- Quelles sont les stratégies mobilisées par les différentes parties prenantes (gouvernement, organisations, associations et communautés locales) pour protéger le lac Tanganyika ?

Pour répondre à ces questions, trois hypothèses avaient été formulées telles que :

- ❖ Les conditions de vies précaires sont des facteurs déterminants la pollution des eaux du lac Tanganyika ;
- ❖ Le manque de volonté politique pour la protection du lac Tanganyika influence les problèmes de pollution ;
- ❖ Les populations de la ville de Bujumbura sont conscientes des effets de la pollution des eaux du lac Tanganyika pour leur santé.

En effet, nous avons procédé à l'analyse des résultats tout en se basant sur la réalité telle quelle est construite par les acteurs, nous avons étudié les agencements sur la base de leurs représentations. Les résultants ont montré trois points suivants :

- ✓ Un manque de compréhension des conséquences de la pollution des eaux du lac Tanganyika sur la santé humaine et animale entraîne les pratiques qui nuisent l'environnement du lac. Les populations de la ville de Bujumbura ne sont pas sensibilisées à l'impact environnemental issu des activités humaines.
- ✓ Les conditions de vie précaires accentuent la pollution. Du fait que le Burundi est un pays agricole, de nombreuses communautés vivant à Bujumbura dépendent de la pêche et de l'agriculture. L'agriculture est pratiquée soit sur les rives des rivières affluentes, soit tout autour du lac. L'utilisation des pesticides et d'engrais chimiques dans l'agriculture accélère la pollution des eaux du lac Tanganyika. De même, la pêche perturbe l'équilibre écologique du

lac et contribue à la dégradation. La chaleur rejetée dans l'eau lors de la pêche augmente la température de l'eau et affecte la biodiversité.

- ✓ Manque d'espace d'assainissement qui conduit au rejet des déchets et des eaux usées dans le lac.
- ✓ L'absence de moyens alloués à la protection du lac ainsi que le manque de la volonté de disponibiliser les textes réglementaires pour appliquer les lois liées à la protection de l'environnement.

Concernant l'incompréhension des impacts de la pollution sur la santé et la perte de biodiversité, l'étendue des dommages ne sont pas perçus par nos enquêtés. Les effets de cette dernière sur la santé des habitants en ville de Bujumbura augmentent. Or certaines maladies ne sont pas connues comme les maladies gastro-intestinales (diarrhée, vomissement, douleurs abdominales), les maladies parasitaires (la bilharziose), des problèmes de peau (démangeaisons et des infections), problèmes de fertilité entre les hommes et femmes, le cancer ainsi que les problèmes de développement neurologique. La dégradation des écosystèmes, exaltés par la pollution, engendrent des conséquences directes sur la santé, telles que l'augmentation des maladies liées à l'eau contaminée (Senn & al, 2020).

Les populations urbaines, influencées par des facteurs culturels et socioéconomiques, expriment des préoccupations variées concernant la pollution de l'eau et ses impacts sur la santé. Les résultats montrent que les perceptions sont enchevêtrées avec des normes sociales et dynamiques du pouvoir. Les perceptions reflètent leurs expériences quotidiennes autour du lac.

Pour certaines, la pollution du lac ne les touche pas. Elles ne comprennent pas l'ampleur du problème et les conséquences à long terme. André &al (2003), mettent en évidence que la méconnaissance provient d'un manque de sensibilisation et d'éducation sur les risques environnementaux.

Les conditions de vie en ville constituent un facteur expliquant la pollution des eaux du lac. Les déchets plastiques s'accumulent dans l'eau et nuisent à la vie marine. Sardan (1995), explore comment les conditions de vie intensifient la pollution des eaux douces. Selon lui, les populations

vivant dans la pauvreté manquent souvent d'accès à d'infrastructures adéquates pour la gestion des déchets et eaux usées. Cette situation les pousse à adopter des pratiques polluantes.

Les interactions entre les pratiques locales et les influences globales provoquent la pollution de l'environnement[24]. Les comportements socioculturels, façonnés par des facteurs économiques et politiques, contribuent à la dégradation de l'environnement.

En conséquence, l'urbanisation et l'agriculture intensive provoquent la déforestation ainsi que l'érosion du sol qui se retrouve ensuite dans l'eau. Cela augmente la turbidité de l'eau, réduit la quantité de lumière solaire qui pénètre dans l'eau et nuit à la vie aquatique. Les eaux usées domestiques et industrielles qui contiennent des matières organiques, des bactéries pathogènes, des nutriments polluent l'eau et favorisent la prolifération d'algues. Les pesticides utilisés en agriculture se retrouvent dans le lac via le ruissellement et contribuent à la pollution et dégradation des écosystèmes. Les déchets plastiques libèrent des substances toxiques et contaminent l'eau et la chaîne alimentaire.

L'absence de systèmes d'assainissement dans les zones urbaines et rurales conduit au rejet direct des eaux usées dans le lac. Les déchets solides tels que les plastiques, les emballages et les déchets organiques, finissent souvent dans le lac en raison du manque de la gestion des déchets. De ce fait, l'excès de nutriments provenant des eaux usées et des engrais agricoles cause la diminution de l'oxygène dans l'eau et la mort des poissons. Les agents pathogènes présents dans les eaux non traitées causent des maladies et la perte de la biodiversité.

Bourdieu (2002), aborde les enjeux liés à l'absence des systèmes d'assainissement dans les milieux urbains en mettant en lumière les dynamiques sociales et inégalités qui en découlent. Ce manque contribue à la reproduction des inégalités socioéconomiques affectant les populations. Les infrastructures inadéquates entrainent de problèmes de la santé et limite le développement urbain. Les maladies et les retards de croissance affectent la productivité.

[24] Cours de socio anthropologie de la globalisation vue en master 2, dispensée par Dr Christella KWIZERA

Le manque d'installations de gestion des déchets notamment des décharges sanitaires, des centres de tri et de recyclage accentuent la pollution du lac Tanganyika. La population urbaine n'est pas sensibilisée aux pratiques de tri et de compostage. Ainsi, la collecte et le transport des déchets sont souvent inefficaces. Cela conduit à l'accumulation de déchets dans les rues et les espaces publics. Comme, la croissance démographique rapide exerce une pression supplémentaire sur les systèmes de gestion, la quantité de déchets produits augmente.

En mobilisant le concept d'intersectionnalité développé par Kimberlé Crenshaw dans notre discussion, nous trouvons que les résultats de l'étude montrent que les perceptions de la pollution des eaux du lac varient considérablement selon les groupes sociaux. Cette approche nous a permis d'analyser comment les rapports de pouvoir liés au genre, à la classe sociale, à l'accès aux ressources et aux savoirs traditionnels influencent les perceptions et les pratiques des populations face à la pollution du lac.

D'abord, les perceptions de la pollution du lac Tanganyika ne sont pas homogènes ; elles varient en fonction des catégories sociales et économiques des habitants de Bujumbura. Par exemple, les pêcheurs et riverains démunis perçoivent la pollution comme une contrainte économique directe, affectant leurs moyens de subsistance. Cependant, la nécessité de survivre les pousses parfois à poursuivre des pratiques contribuant à la dégradation du lac (rejets domestiques, pêche non réglementée).

Les femmes, souvent en charge des tâches domestiques (lessive, cuisine, approvisionnement en eau), sont les premières exposées à la pollution du lac. Cependant, elles ont souvent moins de pouvoir décisionnel dans la gestion des infrastructures d'assainissement et l'accès aux ressources. L'intersection du genre et de la classe sociale met en évidence une double vulnérabilité : les femmes des quartiers populaires, qui dépendent du lac pour leurs activités quotidiennes, subissent plus directement les effets de la pollution tout en ayant moins de moyens pour y faire face. Notre enquêtée exprime des préoccupations sur la qualité de l'eau, en raison de son impact direct sur la santé des enfants et sur les activités domestiques. Son témoignage met en avant des pratiques de purification de l'eau, telles que l'ébullition ou l'utilisation de filtres, qui sont souvent plus fréquentes dans les ménages à faible revenu. Ces pratiques révèlent une adaptation face à la pollution, mais elles illustrent également la vulnérabilité de ces familles face aux risques sanitaires.

« Twebwe *aha iwacu biratugora gukoresha amazi y'ikiyaga Tanganyika kuko ni mabi tubanza kuyateka hama tukayamimina kugira tuyanywe.Tugumana ubwoba kumagara yacu ariko: ici chez nous, il nous est difficile d'utiliser les eaux du lac Tanganyika parcequ'elles sont sales, nous les faisons bouillir et nous les filtrons pour les boire. Nous avons de souci sur notre santé* »

Ensuite, les élites urbaines, vivant souvent éloignées des zones directement touchées, perçoivent la pollution sous un prisme plus environnementaliste, lié à la protection des écosystèmes et au tourisme. Cette vision, influencée par un accès privilégié à l'éducation et aux discours écologiques internationaux, contraste avec celle des populations plus vulnérables. L'intersectionnalité révèle ici une hiérarchisation des préoccupations : pour les plus démunis, la pollution est une question de survie quotidienne, tandis que pour les classes aisées, elle est une problématique environnementale globale.

Certaines entreprises et infrastructures de la ville de Bujumbura (hôtels, usines, services publics) contribuent à la pollution du lac en rejetant des eaux usées non traitées. Cependant, ces acteurs bénéficient souvent d'une impunité relative en raison de leur poids économique et politique. Les ménages à faible revenu sont souvent pointés du doigt pour des pratiques jugées polluantes (décharges sauvages, utilisation de savons non biodégradables). Pourtant, ces comportements sont en grande partie dictés par un manque d'alternatives accessibles et abordables.

Ainsi, l'intersection des facteurs économiques, environnementaux et politiques montre comment certaines populations subissent des discours culpabilisants sur la pollution, alors que les véritables acteurs pollueurs bénéficient d'une relative protection institutionnelle.

Malgré ces inégalités, les populations locales développent diverses stratégies d'adaptation. Les jeunes générations, influencées par des mouvements environnementaux et une sensibilisation accrue aux enjeux écologiques, adoptent des attitudes proactives, telles que la participation à des initiatives de nettoyage et de sensibilisation. Toutefois, leur capacité à agir est souvent limitée par des facteurs économiques et politiques, soulignant l'importance de l'accès à l'éducation et à des ressources appropriées. Cependant, ces stratégies restent limitées par le manque de ressources, la marginalisation de certains groupes et l'absence de politiques publiques inclusives.

L'intersectionnalité nous a permis également de mettre en évidence les disparités entre les différents groupes selon leur milieu. Les populations vivant dans des quartiers informels comme GISYO, CECENI, etc, souvent marginalisées, sont plus exposées à la pollution en raison d'un accès limité aux infrastructures de base et à des services de santé. Ces inégalités exacerbent les risques liés à la pollution de l'eau et soulignent la nécessité d'une approche intégrée qui tienne compte des diversités culturelles et des contextes socio-économiques.

En outre, l'impact des politiques publiques et des interventions gouvernementales sur la gestion de l'eau est également perçu différemment selon ces catégories. Les communautés qui se sentent exclues des processus décisionnels développent un sentiment de méfiance envers les initiatives officielles, ce qui complique les efforts de sensibilisation et de mobilisation autour de la pollution des eaux.

L'étude des perceptions et des pratiques socioculturelles liées à la pollution des eaux du lac Tanganyika à Bujumbura, sous le prisme de l'intersectionnalité, met en lumière la complexité des enjeux environnementaux. Pour répondre efficacement à la pollution des eaux, il est essentiel d'adopter une approche inclusive qui reconnaisse et valorise les diversités des expériences et des voix au sein des communautés. Cela nécessite des politiques adaptées qui prennent en compte les réalités vécues par les différents groupes, favorisant ainsi une gestion durable et équitable des ressources en eau. Cette démarche permettra non seulement d'améliorer la qualité de l'eau, mais aussi de renforcer la résilience des populations face aux défis environnementaux futurs.

En conclusion, pour arriver à ces résultats, nous avons utilisé la théorie de l'écologie culturelle de Tim Ingold et du changement climatique de Riley Dunlap. Ces approches mettent l'accent sur la manière dont les individus et les communautés construisent socialement leur compréhension de l'environnement et des enjeux écologiques. Dans le contexte de la pollution des eaux du lac Tanganyika, ces théories nous ont permis d'explorer comment les normes sociales, les valeurs culturelles et les expériences vécues influencent les attitudes envers la dégradation et la gestion des ressources aquatiques.

Les perceptions de la qualité de l'eau, par exemple varient selon les groupes sociaux, en fonction de leur niveau d'éducation, de leur statut économique et de leur accès à l'information. Cela conduit à des pratiques variées en matière de protection de l'environnement et d'utilisation des ressources. Ingold souligne l'importance des interactions entre les individus et leur environnement, ce qui est crucial pour comprendre comment les comportements liés à la pollution sont façonnés par des facteurs sociaux. Les femmes commerçantes, par exemple ont des perceptions distinctes des risques liés à la pollution en raison de leur rôle dans l'économie locale et de leur dépendance aux ressources du lac Tanganyika. Le cadre théorique de l'écologie culturelle de Tim Ingold et du changement climatique de Riley Dunlap nous a aidés de trouver une confrontation entre les données du terrain et sources théoriques.

CONCLUSION GÉNÉRALE

Au terme de notre étude, la question principale était de savoir les déterminants de la pollution des eaux du lac Tanganyika. Les hypothèses étaient les suivantes :

- ❖ Les conditions de vies précaires sont des facteurs déterminants la pollution des eaux du lac Tanganyika.
- ❖ Le manque de volonté politique pour la protection du lac Tanganyika influence les problèmes de pollution
- ❖ Les populations de la ville de Bujumbura sont conscientes des effets de la pollution des eaux du lac Tanganyika pour leur santé.

Les objectifs de notre travail étaient spécifiquement les suivants :

- Étudier comment les perceptions sociales influencent la pollution des eaux du Lac Tanganyika
- Identifier les défis et obstacles socioculturels qui entravent la lutte contre la pollution et la conservation du lac Tanganyika
- Discerner les parties prenantes impliquées dans la gestion de la pollution et évaluer leur rôle et leurs actions

Pour mener notre étude et répondre à la question de recherche, nous avons procédé par la méthode qualitative et par les entretiens semi-directifs menés auprès de 27personnes vivant dans les trois communes de la Mairie de Bujumbura. Par suite, les résultats ont montré que malgré l'importance du lac Tanganyika pour la vie économique et sociale, les populations urbaines ne sont pas conscientes de l'ampleur de la pollution et de ses conséquences à long terme. Les politiques environnementales, bien que mises en place, elles ne sont pas appliquées en raison de l'ignorance de la population et d'une lacune en matière de la sensibilisation.

Les perceptions de la pollution du lac Tanganyika sont variées selon les groupes sociaux, les aires culturelles et les modes de vie. Par exemple, certains habitants de la ville perçoivent le lac Tanganyika comme une source illimitée, un dépôt de toutes sortes de déchets. Ils considèrent le lac comme une source inépuisable sans prendre en compte les limites écologiques et la fragilité de l'écosystème.

Les pratiques socioculturelles comme les activités agricoles, les activités d'extraction des graviers et du repérage du sable dans les rivières affluentes, et la pêche contribuent à la dégradation de l'écosystème du lac. Nous pouvons affirmer que le Lac Tanganyika présente des opportunités pour les uns dans la mesure où il permet aux gens de survivre.

Avec tout cela, la pollution du lac Tanganyika est un problème complexe qui nécessite une sensibilisation et une éducation environnementale de part des autorités et des communautés locales. Les représentations sociales sont un des piliers pour s'adapter à un phénomène observé et trouver des solutions de ce dernier. La préservation de cet écosystème permet un avenir durable des communautés qui en dépendent. Tout élément qui peut perturber l'environnement lacustre est à bannir. Dans ce cas, nous pouvons conclure que les perceptions et pratiques socioculturelles des populations de la ville de Bujumbura contribuent à la pollution du lac Tanganyika. Autant que la population n'est encore sensibilisée, le lac Tanganyika ne leur sera pas une opportunité et restera victime de la pollution. Nous pouvons donc dire que tous nos objectifs ont été atteints et toutes les hypothèses ont été vérifiées. Ce travail s'oriente dans le domaine de socioa-nthropologie de l'environnement. Nous avons interrogé la notion de pollution dans une panacée culturelle. Nous invitons d'autres chercheurs à approfondir les mécanismes liés à la gestion durable du Lac Tanganyika.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Ouvrages Généraux

1. Abric, C. (2003). *Pratiques sociales, représentations sociales*, Paris, Presses Universitaires de France, 4ème édition

2.Ananitchev, K.(1975). *L'environnement: aspects internationaux*, Edition du Progrès du Moscou

3. Alabaster, J.et al. (1983). *Situation de la pollution dans les eaux intérieures de l'Afrique de l'Est*, Paris, La Découverte

4. Arrignon, J. (1976). *Aménagement écologique et piscicole des eaux douces* . bordas

5. Biswas, A. (1994). *Water management for sustainable development*, McGraw-Hill

6. Boukebous, A. (2021). *Les enjeux de l'eau*, Editions spinelle

7. Belanger, D. et al. (2019). *Changements climatiques et santé : prévenir, soigner et s'adapter*, Edition Herman

8. Brown, L., & Al. (1993). *Tableau de bord de la planète.* paris: Editions la découverte

9. Bellan, G. &Marthe, J. (1974). *La pollution des Mers*, paris, presses universitaires de France

10. Beck, U. (2003). *La société du risque. Sur la voie d'une autre modernité.* Paris, Aubier, 2ème édition

11. Bonin, S. (2001). *La grande aventure de l'eau*, Edition Privat

12. Bourdieu. P. (2002). *L'histoire ; la sociologie et l'anthropologie*, Editions d'Odile Jacob

13.Colborn, T. (1996). *Our stolen future,* Edition Dutton Choquette, C.et al. (2008). *Vers une*

14.Cottereau, D. (2014). *Education à l'environnement : l'affaire de tous*, Paris, Editions belin

Gouvernance de l'eau au Québec, Editions multimondes

15. Désveaux, E. (2012). *Sociétés et environnement*, Aux éditions EMS

16. Dufour, F. (2005). *La société de la pollution,* Editions la découverte

17. Descola, P. (2013). *Sociologie de l'environnement*, Edition CNRS

18. Elior, O. (1990). *Governing the commons: the evolution of institutions for collective action*, Cambridge university press

19.FARB, P., & Al. (1963). *Le monde vivant, l''écologie.* paris: collections TIME-LIFE.

20. Foraison, L. (2020). *Ecologie et société*, Editions de l'école des hautes études en sciences sociales

21.Forman, R. (2014). *Urban ecology; science of cities*, Cambridge university press

22.Gide, C. (1966). *Aspects sociaux de la pollution des eaux douces.* Bruxelles: institut de sociologie

23. Goel, k. (2006). *water pollution: causes, effects, and control*, Edition new age international

24. Gleick, P. (2014), *Climate change and water resources*, Edition, Oxford university press 24.
25. Grosclaude, G. (2008,) *L'eau, usages et polluants, tome 2*, Editions Eyrolles

26. Janicot, S. (2015). *Changement climatique ; quels défis pour le Sud*, Editions IRD

27. Lascoumes, P. (2024). *Action publique et environnement*, Presses universitaires de France,

28.Mazmanian, A. et al (2011). *Cities and climate change: urban and sustainability and global warming*, Edition Routledge

29.Masrevaniah, A. (2010). *Pollutant flow model on middle Brantas River*. *Indonesia Econ*

30. Martin, P. (2018). *L'Etat et environnement*, Editions la documentation française

31.Mbonerane, A. (2019). *Conseil du lac Tanganyika*, Editions universitaires Euràpéennes

32. Michel, C. & Lascoumes, P. (2011). *Représentations sociales de l'environnement*, Editions, école des hautes études en sciences sociales

33. Michael, J. & Roth, S. (2016). *Water pollution and environnemental management : A cultural perspective*, Edition springer.

34. Monnier (1981) dans son ouvrage "*La Poussière et la Cendre*

35. Monchicourt, O. & Donzier, J. (2002). *Va-t-on manquer d'eau ?* Paris, France : Platypus

36.Muchelli. F. (1972). *Le questionnaire dans l'enquete psychosociale , connaissance du problème* . Paris: E.S.F.

37. Ndayirukiye, S. (2002). *Bujumbura 1897-1997 : croissance et Défis*, collection, Etudes Africaines, Edition l'Harmattan

38. Passot, B. (2011). Tanzanie, *Tanganyika, zanzibar, les hommes et le milieu*, L'harmattan

39. Pierre, A. et al. (2003). *Apport des sciences sociales en santé environnementales*, Paris, La Découverte

40. Philip, G. (2022). *The historical geography of the Lake Tanganyika region*, Cambridge university press.

42. Pimentel, D. (2007). *Ecology of increasing diseases: population growth and human disease*, Cambridge university press

43.Prieur, M. (2005). *Le droit à l'environnement et les citoyens : la participation*, 2005, L'Harmattan

44.Russo, A. (2015). *Des princes et des dieux, éclipse sur le lac Tanganyika*, Edition Ginkgo

45.Roussel, P. (2019), *L'eau douce dans le monde, comment gérer un bien commun*, Edition Hachette

46.Sachs, D. (2015). *The age of sustainable development*, Columbia university press

47. Tricart, J. (1972). *La Terre planète vivante.* paris: Presses universitaires.

48. Sardan, O. (1995). *Anthropologie et développement : essai socio anthropologie du changement,* Paris khartala.

49. Wilcock, D. (2007), *Water pollution and management in the city*, Edition, Wiley

Articles et Revues

1.Barah, M. (2005). *L'eau , un enjeu environnemental aux répercusions géopolitiques*. (r. i. stratégique, Éd.) *carin info*, p. 139.

2. Borlandi, M. (2020). *Individualisme méthodologique defendu par raymond boudon*, revue européenne des sciences sociales

3. Bunch, K. (2022). *Approaching climate change and knowledge creation in Vanuatu*, Journal de la Société des Océanistes

4.Duvigneaud, P. (1980). *La synthèse écologique.* Paris: revue et corrigé Doin

5. Greschke et J. Tischler (eds), *Grounding Global Climate Change. Contributions from the Social and Cultural Sciences*, Dordrecht, Springer

6. Katherine A. et al, (2019). *Cultural models of water use and pollution in rural communities*, Editions Environmental

7.Harroy, j. (1968). aspects sociaux de la pollution des eaux douces. *colloque des 11 et 12 mai 1966: etude d'écologie humaine* (p. 21). Bruxelles: institut de sociologie

8. HASTRUP, K. 2014. *Comparing Climate Worlds. Theorizing across Ethnographic* Fields, *in* H.

9.Mamadou, C. D. (1985). *seminaire national sur l'environnement et la gestion rationnelle des écosystèmes naturels.* Bujumbura: services de presses et pubications .

10. Makhtar, D. (2015). *La COP21 : une chance à saisir pour l'Afrique*, in *Géoéconomie*, vol. 5, n° 77

11. Reckwitz, A**.** (2002). *Toward a theory of social practices: A development in culturalist theorizing*, European Journal of Social Theory, vol. *5*

12. Sardou, M. (2001), *projet sur la biodiversité du lac Tanganyika : lutte contre contre la pollution et autres mesures pour protéger le lac Tanganyika*, PNUD

13. Senn, N. et al. (2020). *Santé et environnement*. Revue Médicale Suisse.

14. Sissoko**,** D. (1993). Article de la sensibilisation des populations à la gestion de l'

Environnement

Rapports et documents

1. Rapport du groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat du 20 Mars 2023, sixième cycle d'évaluation (AR6)
2. Vingtième congrès de l'association internationale de limnologie (AIL) ; un atelier AIL-PNUE tenu à Nairobi en 1979 sur les eaux intérieures Africaines
3. Rapport de l'indice mondial d'adaptation de notre dame (NDGAIN) traduisant la vulnérabilité des pays au changement climatique

Le rapport de l'UNESCO (2023), sur *partenariats et coopération pour l'eau*

4. Burundi Eco.com/l'environnement, consulté le 29/12/2023 à 10hoomin
5. Iwacu.burundi.org consulté le 20/07/2024 à 14h12 min
6. Goldsmith, E. et al. (1990), Rapport sur la planète terre, Edition stock pour la traduction Française
7. Loi n°1/09 du 25 Mai 2021 portant modification du code de l'environnement de la république du
Burundi
8. Conférence à IZtapalapa sur le rôle de la participation citoyenne dans la transition écologique, 2020

Mémoires et Thèses

1.Vyunvuhore, F. (s.d.). *contribution à l'analyse de l'état des pollutions pysique et organique dans la rivière NTAHANGWA.* Bujumbura.

2. Marchario, R. (1990). *La gestion du patrimoine hydrologique international. Bilan et perspectives*, (Thèse de doctorat, Université de Montpellier I), Montpellier, France.

3. Gomora, J. (2009). *Recherche de l'impact qualitatif des eaux des affluents du lac Tanganyika : Etude limitée sur la zone Ouest de la ville de Bujumbura*, Université du Burundi

4. Ndabigengesere, A. (1988). *L'eau et santé de l'homme en milieu rural*, Université du Burund

Sources webographies

1.UNESCO. (2007). *Convention du poitrimoine mondial*. Récupéré sur Unesco WorldHeritage centre: https://whc.unesco.orgenga

2. Réseau des territoires participatifs engages dans la transition écologique, faire participer les citoyens à la transitions écologique, 2022. https://.clesdelatransition.org consulté le 21/09/2024 à 19h50

3. Participation citoyenne et écologie consulté sur collectif.com le 29/9/2024 à 16h02min

4. PLUARG (1979). International reference group on Great Lakes pollution from land use activities (PLUARG). http://agrienvarchive.ca/pluarg/pluarg.html (consultation le 28 septembre 2024).

5. https://www.universalis.fr/encyclopedie/perception-sociologie/ consulté le 24/05/2024 à 10h04min

6. https://carnets2psycho.net/dico/sens-de-perception-sociale.html consulté le 15/07/2024 à 11h 40 min

ANNEXES

Profil des enquêtés

Nom	**Age**	**Commune de résidence**	**Niveau d'étude**	**Profession**
1 Simon	60 ans	Mukaza	Licence (5ans)	Employé du ministère de l'environnement
2. Dona	41 ans	Ntahangwa	Secondaire	Commerçante
3.Lévis	36 ans	Mukaza	Licence	Employé de la Mairie
4 Privat	45 ans	Muha	Secondaire	Taxi man
5. Bénigne	30 ans	Mukaza	Etudiante en Master	Sans
6. Dévote	46 ans	Muha	Primaire	Commerçante
7. Balthazar	54 ans	Muha	Primaire	Pêcheur
8. Asmani	42 ans	Mukaza	Secondaire	Extrait le sable dans la rivière Ntahangwa
9. Etienne	32 ans	Ntahangwa	Etudiant en Master	Sans
10. Pélagie	44 ans	Muha	Primaire	Commerçante
11. Marthe	29 ans	Ntahangwa	Baccalauréat	Sans
12. Dismas	55 ans	Muha	-	Pêcheur
13. céline	34 ans	Ntahangwa	A2	Employé de la Coopec
14. Olivier	28 ans	Mukaza	A2	Mécanicien
15. Bénitha	39 ans	Muha	Primaire	Commerçante
16. Rodrigue	51 ans	Mukaza	Doctorant	Professeur de l'université

17. Lazard	49 ans	Muha	Secondaire	Investisseur dans l'industrie maritime
18. François	37 ans	Muha	Master	Consultant
19. Parfait	33 ans	Ntahangwa	Master	Employé de l'autorité du lac Tanganyika
20. Davi	40 ans	Mukaza	Licence (5ans)	Employé du ministère de l'environnement
21. Esterine	27 ans	Mukaza	Bac2	Sans
22. Paci	35 ans	Ntahangwa	Baccalauréat	Employé de l'autorité du Lac Tanganyika
23. Dévingue	34 ans	Muha	Secondaire	Commerçant
24. Pascasie	35 ans	Muha	D7	Enseignante de l'école Primaire
25. Rénilde	38ans	Mukaza	Master	Enseignante à l'université
26. Cassier	37 ans	Muha	Baccalauréat	Commerçant
27. Goreth	27 ans	Ntahangwa	Secondaire	Commerçante

Guide d'entretien

Je m'appelle NDAKAZI Edmond, étudiant de l'Université du Burundi dans la Faculté des Lettres et Sciences Humaines, option de Socio-anthropologie, classe de Master 2. Je suis au niveau de la rédaction d'un travail de fin d'étude, un travail qui sera présenté, pour l'obtention d'un diplôme de master. Je veux traiter un sujet portant le titre : « **Etude de la pollution des eaux du lac Tanganyika : regard sur les perceptions et pratiques socioculturelles** » Je vous ai ciblé sur base des critères relatifs à mon travail et les caractéristiques particulières que vous remplissez. Je vous assure que l'anonymat vous est garanti lors de la publication des résultats de ce travail de recherche.

Indentification des informateurs

Nom	
Prénom	
Age	
Sexe	
Profession	
Niveau d'étude	

Les thèmes et les questions

Thème 1 : Historique et gestion du lac Tanganyika

1. Comment était la gestion du lac Tanganyika depuis la période précoloniale jusqu'à nos jours ?

2. Quelles sont les initiatives entreprises par le gouvernement dans la gestion du Lac ?

3. Comment expliquer l'accélération de la pollution du lac en tant que professionnel de l'environnement ?

4. Quels sont les défis liés à la protection du Lac Tanganyika

5. Comment évaluez-vous ce phénomène dans l'avenir ?

6. Quelles solutions proposez-vous pour la bonne gestion du lac et la stabilisation de l'évolution de ce phénomène

7. Comment l'Etat burundais collabore avec d'autres acteurs impliqués dans la protection du lac ?

Thème 2 : De la pollution et des perceptions sociales

1. Selon vous, quelle est l'importance du lac Tanganyika ?

2. Depuis quand avez- vous connu la pollution des eaux du lac Tanganyika ?

3. Pensez- vous que la pollution a des effets négatifs sur la santé de l'homme et de la vie aquatique ? Lesquels ?

4. En tant que pêcheur, comment expliquez-vous la pollution du lac Tanganyika ?

5.Vous êtes commerçantes des poissons, quel impact de la pollution du lac sur votre activité ?

6. Comment considérez-vous la production des poissons aujourd'hui et celle des années passées

Thème3 : Conditions de vie et déterminants sociaux vis -à -vis de la pollution

1. pouvez- vous nous dire les facteurs sociaux qui expliquent l'accélération de la pollution des eaux du lac ?

2.. Selon vous, comment l'urbanisation et l'augmentation de la population en ville de Bujumbura accentuent la pollution de l'environnement ?

3. pensez- vous que votre activité impacte la santé de l'homme et de la vie aquatique ?

4. En quoi les petites activités quotidiennes de l'homme peuvent-elles être le problème de l'environnement

5. comment gérez- vous les déchets ménagers dans votre famille ?

6. vous faites le commerce ambulant, où jetez- vous les déchets ? Comment envisagez- vous la protection de l'environnement

GUIDE D'ENTRETIEN EN KIRUNDI

Nitwa NDAKAZI Edmond, umunyeshuri muri kaminuza y'u Burundi mu gisata c'indome n'ubumenyi bwerekeye umubano w'abantu, arico bita mukinofunofu SocioAnthropologie, nkaba niga mu mwaka wa Kabiri. Ndi mu gikorwa co kwandika igitabu, igikorwa kizonshoboza kuronka impamyabumenyi. Umutwe w'icigwa ni uyu: " **Icigwa kwitosekagwa ry'amazi y'ikiyaga Tanganyika : uko abantu babibona n'inyifato z'imico n'imigenzo**"." Nabatoye kubera mukwije ibisabwa bihuye n'igikorwa. Ndabizeza ko amazina yanyu atazomenyekana mugushira ahabona ivyavuye muri iki gikorwa.

Ibibazo nshimikiro

Igice ca 1: kahise n'ingene ikiyaga Tanganyika citaweho

1. Ikiyaga Tanganyika carafashwe gute kuva mu bihe vya kera (ibihe vy'abakoloni n'imbere y'aho) gushika ubu?

2. Ni izihe ntambwe reta yafashe mu gucunga ikiyaga?

3. Nk'umuhinga mu vy'ibidukikije, usigura gute kwihuta kwitosekarwa ry'ikiyaga?

4. Ni izihe ntambamyi zibuza gukingira ikiyaga Tanganyika ?

5. Ubona gute ico kibazo muri kazoza?

6. Ni izihe ngingo wotanga kugira ikiyaga gicungerwe neza?

7. Reta y'u Burundi ikorana gute n'abandi bafise uruhara mu gukingira ikiyaga?

Igice ca 2: Itosekagwa n'ingene abantu babibona

1. Ku bwawe, ikiyaga Tanganyika gifise akamaro ki?

2. Kuva ryari wamenye ko amazi y'ikiyaga Tanganyika yanduye?

3. Uribaza ko itosekarwa rigira ingaruka mbi ku buzima bw'umuntu no ku buzima bw'ibikoko vyo mu mazi? Ni izihe?

4. Nk'umworovyi w'amafi usigura gute itosekara ry'ikiyaga Tanganyika?

5. Nk'umucuruzi w'amafi, itosekara ry'ikiyaga rigira ingaruka izihe ku bikorwa vyawe?

6. Ugereranije, ubona gute umwimbu w'amafiw" ubu n'uwo hambere?

Igice ca 3: Ukubaho kw'abantu n'ibimenyetso vy'imico kw'itosekara ry'amazi y'ikiyaga

1Wotubwira ibimenyetso vy'ugutosekara kwihuta kw'amazi y'ikiyaga Tanganyika bitewe n'imibereho y'abantu?

2. Ku bwawe, ni gute ukwaguka rwigisagra ca Bujumbura n'ukwiyongera kw'abanyagihugu vyongera kwanduza ibidukikije?

3. Uribaza ko ibikorwa vyawe bigira ingaruka ku buzima bw'umuntu no ku buzima bw'ibikoko vyo mu mazi?

4. Gute udukorwa duto twa minsi yose tw'umuntu dushbara kuba ikibazo c'ibidukikije?

5. Ni gute mutunganya imicafu mu muryango wawe?

6. Nk'uwukora ubudandaji mwibarabara, uterera hehe imyanda? Ni gute utunganya gukingira ibidukikije?