

2015-11

Contribution à l'étude de l'évolution des captures au Lac Tanganyika : cas des plages de Kajaga , Cadillac , Kagongo , Muguruka et Mvugo

Nivyubu, Emmanuel

UB, ISA Gitega

<https://repository.ub.edu.bi/handle/123456789/2247>

Téléchargé depuis le dépôt institutionnel officiel de l'Université du Burundi

UNIVERSITE DU BURUNDI



**INSTITUT SUPERIEUR D'AGRICULTURE
(I.S.A)
B .P.35 GITEGA**

**CONTRIBUTION A L'ETUDE DE L'EVOLUTION DES
CAPTURES AU LAC TANGANYIKA : Cas des plages de
Kajaga, Cadillac, Kagongo, Rumonge, Muguruka et Mvugo**



Par: NIVYUBU Emmanuel

Sous la direction de :

Ir. RUMBETE Evariste

Msc. MIBURO Zacharie

Mémoire présenté et défendu
publiquement en vue de
l'obtention du grade
d'Ingénieur Industriel

Option : Agriculture

Gitega, Novembre 2015

I

DEDICACE

A nos chers parents,

A nos frères et sœurs,

Nous dédions ce mémoire

REMERCIEMENTS

Au terme de ce travail, il nous est agréable de manifester notre profonde reconnaissance à toute personne qui, de près ou de loin, a contribué à son élaboration

Nos sincères remerciements s'adressent à tous les professeurs de l'Institut Supérieur d'Agriculture (ISA) plus particulièrement ceux du département Agriculture pour la formation tant scientifique que morale qu'ils nous ont donnée

Qu'il nous soit permis d'exprimer notre profonde reconnaissance envers Monsieur RUMBETE Evariste, directeur de ce travail qui s'est donné corps et âme pendant tout le temps qu'a duré notre travail. Ses conseils techniques, ses critiques et l'attention qu'il a manifestée lors de la réalisation de ce travail nous ont beaucoup encouragés dans la continuité des activités.

Que Monsieur MIBURO Zacharie, promoteur et codirecteur de ce travail qui, malgré ses multiples engagements, a accepté sa codirection, reçoive nos sincères remerciements

Nous tenons à remercier également tout le personnel de la Direction des Eaux, de la Pêche et de l'Aquaculture (DEPA) pour sa franche collaboration

Notre reconnaissance va également à l'endroit de notre famille pour nous avoir envoyés à l'école et pour tout le soutien dont elle nous a apporté durant notre formation

Enfin, que tous ceux qui nous ont témoigné sympathie et attachement tout au long de nos études soient assurés de nos sentiments de profonde gratitude.

LISTE DE FIGURES ET TABLEAUX

1. FIGURES

Figure 1 Carte schématique des villages riverains du lac Tanganyika	26
Figure 2: Vente de Mukeke à l'état frais	36
Figure 3 Ecoulement de l'eau usée dans le lac Tanganyika	40
Figure 4 Terrains nus, l'une des causes de la diminution d'eau du lac . . .	41

2. TABLEAUX

Tableau 1 Etat de la Superficie des pays riverains du lac Tanganyika et de leur production piscicole	4
Tableau 2 Comparaison de quelques données sur la pêche entre le Burundi et la Zambie	5
Tableau 3 Synthèse des changements climatiques et de la vulnérabilité des écosystèmes humides en rapport avec le lac Tanganyika.	7
Tableau 4 Source de pollution dans le bassin hydrographique du Lac Tanganyika	14
Tableau 5 . Pourcentage d'acides aminés essentiels de différentes protéines	18
Tableau 6 Importance du poisson dans l'alimentation animale	19
Tableau 7 Répartition des personnes enquêtées par âge et par genre	32
Tableau 8: Répartition des personnes enquêtées par le niveau d'instruction	33
Tableau 9 Proportion des activités des personnes enquêtées par ordre d'importance	33
Tableau 10 Répartition des personnes enquêtées selon le type de pêche	34
Tableau 11 Répartition des opérateurs et opérations dans le commerce du Poisson	35
Tableau 12 Répartition des sites de débarquement à grande fréquentation par province	36
Tableau 13 Variation du prix des captures selon la saison et le type de poisson capturé (15 Décembre 2014).	37

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS UTILISEES

ALT	· Autorité du Lac Tanganyika
BRARUDI	Brasserie et Limonaderie du Burundi
BTC	· Burundi Tobacco Company
CEEAC	Communauté Economique des Etats de l'Afrique Centrale
CNDAPA	Centre National de Développement de l'Aquaculture et de la Pêche Artisanale
COGERCO	· Compagnie de Gérance du Coton
DEPA	Direction des Eaux, de la Pêche et de l'Aquaculture
FACAGRO	· Faculté des Sciences Agronomiques
FAO	· Food and Agriculture Organisation
FIDA	Fonds International de Développement Agricole
FSEA	: Faculté des Sciences Economiques et Administratives
IPA	Institut de Pédagogie Appliquée
ISA	Institut Supérieur d'Agriculture
ISCAM	Institut Supérieur des Cadres Militaires
PANA	Plan d'Action National d'Adaptation aux changements climatiques
PASGDLT	· Programme d'Action Stratégique pour la Gestion Durable du Lac Tanganyika
PNUD	Programme des Nations –Unies pour le Développement
RDC	République Démocratique du Congo
REGIDESO	Régie de Production et de Distribution d'Eau et d'Electricité
SUPOBU	Société des Usines de Poissons du Burundi

RESUME

Le travail intitulé « Contribution à l'étude de l'évolution des captures au lac Tanganyika » avait comme objectif principal de montrer les changements au point de vue taille et production des captures du lac Tanganyika

Pour atteindre cet objectif, nous avons mené une enquête auprès des pêcheurs, des commerçants de poissons et des autres personnes impliquées dans la pêche comme les observateurs des pêches de la DEPA éparpillés dans les différentes plages, les présidents des comités de pêcheurs et les représentants de la fédération des pêcheurs. A part l'enquête, nous avons procédé à la détermination de la taille moyenne des captures du lac Tanganyika pour les espèces de *Stolothrissa tanganyicae* et de *Luciolates stappersii*

Les résultats essentiels obtenus sont subdivisés en trois catégories la première concerne les résultats de l'enquête. Sur base de ces derniers, nous avons été convaincus qu'il y a des plages qui sont plus fréquentées que les autres, que la population riveraine du lac Tanganyika engagée dans les activités de pêche qui domine se trouve entre 20 et 30 ans, que les activités de pêche sont uniquement effectuées par des hommes, que le niveau de formation de la population impliquée dans les activités de pêche est très bas et que la pêche illicite est le principal facteur qui est à l'origine de la diminution de la production halieutique du lac Tanganyika

La deuxième catégorie concerne la taille moyenne des captures qui est de 5,5cm pour l'espèce de *Stolothrissa tanganyicae* (Ndagala) et 23,7cm pour *Luciolates stappersii* (Mukeke). Les tailles trouvées sur terrain montrent que ces espèces sont pêchées à l'état juvénile

La troisième catégorie concerne la production halieutique. D'après les données de la DEPA de 2004 à 2014, la production varie de 9401 à 17685 tonnes. La plus grande production est celle de 2008 car elle est de 17685 tonnes et la plus petite est de 2005, elle est de 9401 tonnes. La production obtenue en 2014 est de 16052 tonnes d'après les données recueillies à la DEPA

Compte tenu des résultats obtenus sur terrain, nous concluons qu'ils ne sont pas satisfaisants et nous aimerions demander que le stock de poissons soit bien protégé en luttant contre la pêche illicite (la pêche qui se pratique en utilisant des engins de pêche prohibés comme les moustiquaires, les sennes de plages)

TABLE DE MATIERES

DEDICACE	i
REMERCIEMENTS	ii
LISTE DE FIGURES ET TABLEAUX	iii
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS UTILISEES	v
RESUME	vi
TABLE DE MATIERES	vii
INTRODUCTION GENERALE	1
1^{ère} PARTIE: REVUE BIBLIOGRAPHIQUE	3
CHAPITRE I : GENERALITES SUR LE LAC TANGANYIKA	4
I.1. Situation géographique et paramètres morpho- métriques du lac .. .	4
I 1 1 Situation géographique du lac Tanganyika	4
I 1.2. Paramètres morphométriques du lac Tanganyika	5
I.2. Climat	5
I 3 Hydrologie du lac Tanganyika	9
I 4 Habitats lacustres	10
I.5. Pêche au lac Tanganyika	11
I 5 1 Pêche artisanale	12
I 5.2. Pêche coutumière (traditionnelle)	12
I.6. Pollution du lac Tanganyika	13
I 6 1 Pollution sédimentaire et ses conséquences	13
I 6.2. Matières organiques	13
I.6.3. Résidus industriels	14
I 7 Poissons du lac Tanganyika	15
I 7 1. Anatomie et morphologie des poissons	15
I.7.2. Ecologie des poissons du bassin du lac Tanganyika.....	15
I 7.3 Reproduction des poissons	16
I.7.4. Migration des poissons du lac Tanganyika	17
1 7.4.1. Migrations horizontales.....	17
I 7.4.2. Migrations verticales	18

I 7 5	Importance des poissons dans l'alimentation humaine et animale	18
CHAPITRE II: ETAT DES PARAMETRES GLOBAUX DU LAC		
TANGANYIKA		
II 1	Facteurs anthropiques	20
II.1.1.	Impact des engins de pêche prohibés sur les captures.	20
II 1 2	Impact de l'effectif élevé des pêcheurs sur les captures	21
II 1 3	Impact des eaux usées et déchets industriels sur les captures	21
II 1.4.	Impact de la jacinthe d'eau sur les captures	21
II 1 5	Impact de l'occupation illégale des terrains proches du lac	21
II 1 6	Impact de la déforestation sur les captures	22
II.2.	Facteurs climatiques	22
II^{ème} PARTIE: APPROCHE PRATIQUE		
CHAPITRE III: DESCRIPTION DU SITE D'ETUDE		
III 1.	Brève description des sites de débarquement visités.	24
III 2	Encadrement des sites de débarquement ou plages de pêche	27
III 2 1	Encadrement par l'administration des pêches	27
III.2.2.	Encadrement par la fédération de pêcheurs et fournisseurs de poissons	27
III 3	Organisation de la pêche sur les sites	27
III 4	Commerce des poissons	27
CHAPITRE IV. MATERIEL ET METHODES UTILISES		
IV 1	Matériel utilisé	29
IV 2	Méthodes utilisées	30
IV.2.1.	Déroulement de l'enquête interview	30
IV 2 2	Déroulement de la détermination de la taille moyenne des captures	31
IV 2 3	Détermination de la production halieutique estimative	31
IV.2.4.	Recherche documentaire	31
CHAPITRE V: PRESENTATION, INTERPRETATION ET DISCUSSION		
DES RESULTATS.		
V.1.	Présentation et interprétation des résultats	32
V 1 1	Présentation et interprétation des résultats d'enquête	32

V 1 2 Présentation des résultats sur la détermination de la taille moyenne des poissons capturés	42
V.2. DISCUSSION DES RESULTATS	55
CHAPITRE VI: CONCLUSION GENERALE ET RECOMMANDATIONS	57
VI.1. Conclusion générale	57
VI 2 Recommandations	57
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	59
ANNEXES	61

INTRODUCTION GENERALE

Le Burundi, petit pays montagneux situé au bord du lac Tanganyika au cœur de l'Afrique, est un pays avec un relief divisé en cinq zones agro-écologiques ayant chacune ses caractéristiques agro-climatiques

Sa superficie est de 27 834Km² dont 25 200Km² de terres. L'altitude du pays varie entre 774m et 2 600m. Le Burundi est classé parmi les pays les plus densément peuplés d'Afrique avec une densité moyenne de 317 Habitats /Km². Elle peut atteindre 400 Habitats /Km² à certains endroits. Le taux de croissance annuel de la population est d'environ 3% (NTAHOMPAGAZE, 2008)

La même source indique que le réseau hydrographique du Burundi est très dense avec une multitude de cours d'eau et des grands lacs (Tanganyika, Rweru, Cohoha). Le climat du Burundi est doux. C'est un pays où plus 90% de la population vivent de l'agriculture et de l'élevage.

Pour nourrir la population burundaise qui augmente d'une façon galopante alors que la terre arable est mélastique, l'Etat doit recourir aux autres secteurs tels que les secteurs industriel et piscicole sans oublier le secteur culturel qui fait procurer lui aussi au pays des devises grâce aux touristes qui viennent rendre visite lesdits secteurs et la vente des produits obtenus grâce à eux.

Le pays possède aussi des atouts et des potentialités qu'il faut exploiter d'une manière rationnelle. Il s'agit des minerais, l'eau potable en abondance, les douces collines, les espèces animales et végétales ayant une endémicité très prononcée.

Pour arriver à cette étape, tout le monde sans exception aucune est priée de se donner corps et âme dans l'augmentation de la production dans les domaines agrosylvo-zootechnique et piscicole tout en réfléchissant sur le proverbe Chinois disant : Donner à un homme un poisson, et il assouvira sa faim, Apprenez-lui à lancer le filet, et il n'aura plus jamais faim.

Après avoir vu que le lac Tanganyika renferme le poisson commercialisable partout dans le pays et ailleurs et est une source importante d'eau potable plus utilisée par les habitats des villes de Bujumbura, Rumonge ainsi qu'un milieu de loisir, de transport maritime, nous avons voulu dans le présent travail de fin d'études Universitaires apporter notre contribution à une connaissance de la

situation de la pêche, de la taille moyenne des captures au lac Tanganyika dans la partie Nord, Centrale et Australe du lac.

C'est dans ce cadre que nous avons entrepris le travail intitulé « Contribution à l'étude de l'évolution des captures au lac Tanganyika Cas des plages de Kajaga, Cadillac, Kagongo, Rumonge, Muguruka et Mvugo »

Ce travail comporte six chapitres à savoir

- Généralités sur le lac Tanganyika,
- Etat des paramètres globaux du lac Tanganyika,
- Description du site d'étude,
- Matériel et méthodes où nous rappelons les différents matériel et méthodes utilisés,
- Présentation, interprétation et discussion des résultats qui montrent les résultats du travail, leur interprétation et leur discussion,
- Conclusion générale et recommandations où nous faisons une synthèse de nos résultats et les différentes suggestions en vue d'une meilleure protection du lac et de ses ressources

I^{ère} PARTIE: REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I : GENERALITES SUR LE LAC TANGANYIKA

Le lac Tanganyika est exceptionnellement vieux. Son bassin actuel a été rempli d'eau depuis au moins dix millions d'années et certains sédiments datent d'une période deux fois plus ancienne.

Plus de 1.500 espèces végétales et animales différentes vivent dans le lac Tanganyika et la moitié de celles-ci ne se trouvent nulle part ailleurs (PASGDLT, 2000).

I.1. Situation géographique et paramètres morpho- métriques du lac

I.1.1. Situation géographique du lac Tanganyika.

Le lac Tanganyika est le plus grand des lacs des grabens Est-Africain.

Géographiquement, le lac Tanganyika se situe au sud entre 3°20' et 8°45' latitude sud, entre 29° et 31° longitude Est plus exactement au Centre du graben occidental qui loge en plus les lacs Malawi, Kivu, Edouard et Mobutu (CAPART, 1952).

Le tableau 1 montre l'état de la superficie des pays riverains du lac Tanganyika et de leur production piscicole.

Tableau 1: Etat de la Superficie des pays riverains du lac Tanganyika et de leur production piscicole.

Pays	Surface des eaux territoriales en km ²	%	Captures en T en 1991	%
RDC	14 670	45	60 000	35,3
Tanzanie	13 366	41	80 000	47,05
Zambie	1 956	6	10 000	5,8
Burundi	2 608	8	20 000	11,7
Total	32 600	100	170 000	100

Source: ALT, 2012

De ce tableau, nous remarquons que le Burundi et la Zambie sont les deux pays ayant une petite surface des eaux du lac Tanganyika (6% pour la Zambie et 8% pour le Burundi) et une faible production halieutique.

Le tableau 2 montre une comparaison de quelques données sur la pêche entre le Burundi et la Zambie

Tableau 2: Comparaison de quelques données sur la pêche entre le Burundi et la Zambie

Données piscicoles	Zambie	Burundi
Surface exploitée en ha	20 000	92 000
Nombre de bateaux/nuit/an	574	3 202
Moyenne de prises/bateau/nuit durant 5 ans en tonnes		
planctonophages	2,08	0,89
Prédateurs	0,33	0,36
Total	2,41	1,25
Moyenne annuelle des prises en tonnes	1 552	3 940
Toutes espèces (kg/ha)	78	42

Source EVERT, 1980

L1.2. Paramètres morphométriques du lac Tanganyika

Selon PATTERSON et MAKIN (1998) les paramètres du lac Tanganyika sont les suivants

- Profondeur maximale 1 470 m
- Profondeur moyenne. 572 m
- Superficie 32 600 km²
- Volume 18 940 km³
- Longueur des côtes 1 900 km

L2. Climat

Le lac Tanganyika connaît un climat intertropical avec des précipitations annuelles qui couvrent presque 8 mois de l'année et qui sont estimées à 900 mm par an (COULTER (1900) cité par NDIKUMANA (1995))

La région du lac Tanganyika n'est pas spécialement chaude malgré sa situation en plein centre de l'Afrique Ceci est dû à son altitude (773m à 777m au dessus du niveau de l'océan) et au fait que c'est un lac intérieur qui maintient un certain équilibre thermique

Sa température varie entre 18° et 30°C du Sud au Nord Le régime des vents est régulier à cause de la grande étendue du lac et du relief accidenté de ses rives.

Le vent souffle de la terre jusque vers 10h, puis du lac L'inverse se produit vers 17h.

Cependant, cette régularité est parfois perturbée en saison sèche par des vents du Sud-Est et en saison pluvieuse par des vents du Nord qui sont assez violents (NZEYIMANA, 1988)

Le tableau 3 fait une synthèse des changements climatiques et de la vulnérabilité des écosystèmes humides en rapport avec le lac Tanganyika en tenant compte des zones cibles

Tableau 3: Synthèse des changements climatiques et de la vulnérabilité des écosystèmes humides en rapport avec le lac Tanganyika.

Zones cibles	Impact des changements climatiques	Vulnérabilité	Action d'adaptation
Zone pélagique du lac Tanganyika	Evaluation de la température de l'eau et réduction de la vitesse des vents avec pour effet la réduction des brassages internes et un renforcement de la stratification thermique et chimique d'où diminution de la couche superficielle riche en sels nutritifs et en oxygène	Diminution de la productivité en plancton avec pour effet la diminution de la production de sardines (Ndagala et Lumpu)	Elaborer et mettre en application une réglementation de pêche respectueuse de l'environnement
		Reproduction des sardines, moins réussie, donc réduction du nombre de juvéniles	Promouvoir et vulgariser des outils de pêche adaptés
			Provoquer le lac contre tous les facteurs qui aggravent la turbidité des eaux charriage de matières en suspension, pollution d'origine industrielle et domestique
			Mettre en place et équiper un labo d'analyse pour le suivi de la qualité des eaux
		Mettre en place un programme pour arrêter la propagation de la jacinthe d'eau	

Zones littorales et sub-littorales du lac Tanganyika	Risque d'eutrophisation dans le bassin de Bujumbura avec des fortes fluctuations des teneurs en oxygène dissous et des changements dans la structure de substrat du fond	Désertion du bassin du Nord du lac par les poissons prédateurs visuels dont Mukeke (Lates)	Aménager les décharges publiques de déchets solides selon les méthodes respectueuses de l'environnement
		Reproduction moins réussie pour les sardines (Ndagara et Lumpu) donc réduction du nombre de juvéniles	Protéger le lac contre la pollution par sédimentation par l'aménagement intégré des bassins versants de Mumirwa
		Changements dans la composition de la faune et diminution de sa biodiversité	Mettre en place et équiper un centre de traitement des rejets industriels avant de les jeter dans le lac Tanganyika
		Effet très favorables pour la productivité de l'écosystème « lac », mais catastrophique pour les infrastructures humaines (habitations, pistes et routes, terrains agricoles)	Identifier et délimiter le littoral du lac Tanganyika Procéder à l'aménagement intégral et à la gestion intégrée du littoral du lac Tanganyika de Gatumba à Nyanza-Lac
Plaine inondable et marécages périphériques au lac	Fluctuations annuelles et interannuelles du niveau du lac avec pour effet une extension plus ou moins importante des marécages pendant les périodes de précipitations excédentaires et une régression pouvant aller jusqu'au dessèchement pendant les périodes de déficit pluviométrique	Les écosystèmes des marécages sont adaptés à cette alternance d'inondation et de dessèchement et s'y adaptent assez rapidement. La principale menace est que les populations riveraines ont tendance à occuper les terrains au cours des périodes des niveaux bas	Procéder à la délimitation du delta de la Rusizi Développer les activités alternatives et génératrices de revenus en faveur des populations riveraines Réglementer l'exploitation conservatoire des ressources biologiques de la plaine inondable et marécages du delta de la Rusizi

Source. NTAKIMAZI, 2006

I.3. Hydrologie du lac Tanganyika

Selon LUDO (1954), l'eau du lac Tanganyika est potable Elle ne renferme que 0,0357 g de sels dissous par litre alors que la limite tolérée est de 0,500 g par litre

La quantité de sels de chaux est minime en moyenne 50 mg par litre C'est donc une eau remarquablement douce Elle contient en effet seulement une moyenne de 3,6% de Ca parmi ses substances dissoutes alors que les autres lacs possèdent 20 à 30% de Ca

L'eau du lac Tanganyika est presque toujours claire , sa transparence moyenne est de six mètres , elle ne tient en général pas beaucoup de substances organiques ni de microorganismes en suspension (LUDO, 1954)

Le lac Tanganyika est alimenté par des rivières de types très variés présentant des débits très réguliers pendant au moins neuf mois de l'année Rusizi et Malagarazi Le lac reçoit au Nord, la Rusizi qui lui amène les eaux du lac Kivu situé au Nord (1 460 m d'altitude)

Cette rivière, déversoir du lac Kivu a un cours supérieur torrentiel et un cours inférieur relativement lent dans la plaine Sur son parcours, elle reçoit plusieurs affluents dont les plus importants sont la Ruhwa, Nyakagunda, Muhira, Kaburantwa, Kagunuzi, Kajeke et Mpanda (EVERT, 1980).

L'eau de la rivière Rusizi pénètre dans le lac à son extrémité nord et semble s'enfoncer rapidement à tout moment de l'année A l'embouchure de la rivière une délimitation remarquablement claire apparaît entre la rivière boueuse et l'eau du lac (FERRO et COULTER, 1974).

La Malagarazi qui rejoint le lac par l'Est, draine une partie importante des eaux de la Tanzanie après un long trajet avant de se jeter dans le lac au Sud de Kigoma (PATTERSON et MAKIN, 1998)

L'eau des rivières affluentes est calcico-potassique bicarbonatée, plus ou moins diluée, de pH 7-8 et de température modérée 20-22°C tandis que l'eau du lac est sodico-magnésienne bicarbonatée, toujours de forte concentration, de pH 9 et de température élevée en surface, 27°C en moyenne dans la couche supérieure (POLL, 1950) L'immense masse d'eau qui constitue le lac Tanganyika peut et doit être subdivisée

Toute la surface du lac (zone littorale, sublittorale et pélagique) est fortement oxygénée jusqu'à une profondeur qui varie selon les saisons et, aussi, selon les endroits de 40 à 100 m

Cette zone superficielle constitue notamment le domaine d'élection des poissons rapides et carnivores comme les Ndagala et Sangala (au moins pour la zone pélagique qui est quantitativement la majeure partie)

Les couches profondes du lac constituent la zone bathypélagique et qui, toujours suivant les saisons et les endroits, commencent au-dessous d'une profondeur variant de 100 à 225 m sont constituées d'eau putride, privée complètement d'oxygène (KUFFERATH, 1952)

La même source indique que les eaux du lac Tanganyika sont stratifiées en fonction de la température. De la surface au fond, on peut distinguer généralement les couches suivantes

- L'épilimnion avec une température comprise entre 24-26°C et une épaisseur de 0 à 50 m. La température et l'épaisseur varient suivant le jour et la saison
- Le métalimnion une couche intermédiaire de 23,5-26°C, elle contient la thermocline avec une profondeur de 25 à 75 m suivant la saison
- L'hypolimnion la couche profonde la plus épaisse ayant en dessous de 100 m dans le Nord, 200 m dans le Sud avec une température stable de 23,5 à 23,7°C

Selon LUDO (1952), il est fort difficile de subdiviser exactement les rives du lac, en types bien distincts à caractère nettement définis. Dans les grandes lignes, on peut cependant reconnaître dans la zone littorale les estuaires, les plages sablonneuses avec ou sans seuil sablonneux, les zones rocheuses, les plages mixtes et les massifs rocheux

I.4. Habitats lacustres

L'eau du lac possède par la nature des sels dissouts, un caractère très spécial auquel s'ajoute celui de la nature physique des habitats réalisés. Il est permis de considérer trois zones principales la zone littorale (0-20m), la zone benthique (0-120m) et la zone pélagique (POLL, 1950)

L'habitat littoral offre deux faciès

- Un faciès rocheux extrêmement répandu et un faciès sableux
- Le faciès rocheux se présente soit sous l'aspect d'éboulis rocheux chaotiques qui s'enfoncent bien souvent à perte de vue sous la surface de l'eau (Kalimba, Uvira, Rumonge, Ubwari), soit sous l'aspect de formations gréseuses qui étagent leurs dalles parallèles. L'habitat littoral lacustre se présente donc d'une façon générale comme un habitat rocheux qui se modifie à la longue en rive sableuse. La végétation aquatique est nulle ou très pauvre.

L'habitat benthique profond se caractérise en plus de ses particularités physico-chimiques, par la nature vaseuse du fond et par la présence d'une faune animale variée où les Mollusques et les crustacés sont différents des espèces littorales et par la présence du plancton qui s'y trouve pendant le jour son habitat normal.

L'habitat pélagique ou zone du plancton est occupé par des habitats nomades non seulement dans le plan horizontal mais dans le sens vertical. La nuit, 80% du zooplancton est en surface dans les 20 m supérieurs, le jour, le même zooplancton est dans une proportion de 100% localisé entre 60 et 120m (POLL, 1950)

I.5. Pêche au lac Tanganyika

Avec une surface de 32.600 km² et une profondeur moyenne d'environ 572m, le volume du lac Tanganyika est énorme et la zone pélagique constitue une part importante de l'ensemble.

Suffisamment oxygénée jusqu'à une profondeur de 100 m environ, la zone pélagique habitable a été colonisée par deux petits clupéidés d'eau douce, le *Stolothrissa tanganyicae*, le *Limnothrissa miodon* et deux prédateurs associés, le *Luciolates stappersii* et le *Lates microlepis* (FERRO et COULTER, 1974)

Le sous secteur de la pêche est aux mains des privés. Il se subdivise en deux types de pêche : la pêche artisanale et la pêche traditionnelle.

I.5. 1. Pêche artisanale

La pêche artisanale se pratique la nuit à partir des pirogues jumelées constituant un catamaran. L'embarcation est dotée de lampes servant à l'attraction du poisson et d'un filet appelé carrelet ou lift-net dans la littorale. Durant la période de 1992 à 1999, les unités de pêche ont diminué de 40% passant à 38 unités.

La majorité des catamarans appartiennent à des pêcheurs professionnels mais un nombre croissant de catamarans plus grands et mieux équipés appartiennent à des investisseurs extérieurs.

Cette forme de pêche est rentable et jouit d'une autonomie financière totale. Ce développement s'est effectué sans aide extérieure (propres fonds et/ou crédit familial), seuls 5% ont fait recours à des banques.

Un système de pêche avec filet soulevé plus moderne appelé « carrelet type Appolo » a été introduit en 1991. Ce système produit 60 à 100 tonnes de poissons par an.

En 1992, on avait 67 Appolos utilisant ce système tandis qu'en 2011 le nombre d'appolos s'est élevé à 468. La production qui était de 19 378 tonnes en 1991 a progressivement baissé jusqu'à atteindre le chiffre de 12068 tonnes de poissons selon l'enquête cadre effectuée en 2011.

Aucune réglementation rigoureuse n'est imposée en termes de flottilles (nombre de catamarans, d'Apollos et de pirogues). Les équipes des unités artisanales sont les moins stables. Les changements d'unités par campagne atteignent près de 50% (www.aquariomama.net > biodiversité consulté le 20 Mars 2014).

I.5.2. Pêche coutumière (traditionnelle)

Ce sous-secteur a connu son principal développement à partir de l'introduction des lampes à pression dans les années 1950 qui ont remplacé les torches traditionnelles et qui permettaient une bonne pêche des Ndagala au Lusenga.

Cette pêche est pratiquée à partir d'une pirogue monoxyde ou en planches. Elle est peu motorisée et se fait surtout de jour. La pêche coutumière se déroule à proximité des côtes. Elle utilisait autrefois des sennes de plages, désormais interdites en raison des dommages écologiques qu'elles engendrent.

Elle emploie aussi des filets de pêche traditionnels appelés « carrelets » (PHILIPPE, 1990) L'engin de pêche le plus couramment utilisé est une grande époussette appelée communément « Lusenga » de plus ou moins 1,5m de diamètre (KARONKANO, 1970)

I.6. Pollution du lac Tanganyika

Le lac Tanganyika constitue donc la zone de dépôts des sédiments de tous ses affluents L'arrivée des sédiments de terre fine (sable fin, argile) charriés par le cours d'eau et les eaux de ruissellement se traduit par la nette coloration des eaux du lac qui deviennent brunes ou rougeâtres lors des averses.

Ces sédiments restent en suspension le long du littoral et s'étendent vers le large à cause des divers courants de surface

I.6.1. Pollution sédimentaire et ses conséquences

Les études menées par COHEN et al (1993) se sont focalisées sur l'impact de l'augmentation d'apports par les rivières sur la biodiversité du lac Tanganyika Le défrichement par des feux importants sans aucun contrôle a été suivi d'une conversion des terrains précédemment boisés en pâtures ou de leur utilisation dans l'agriculture de subsistance.

Un tel défrichement pourrait mener à une érosion avançant rapidement, à une incision d'un cours d'eau et à l'érosion d'une ravine (BRUJNZEEL (1990) cité par NKEZABAHIZI (2013))

I.6.2. Matières organiques

Le rejet des déchets de la vie domestique est dangereux. Ces déchets chargent exagérément le milieu récepteur De plus, ils contiennent généralement les germes dangereux L'apport trop grand de sels nutritifs favorise la prolifération des algues ou autres organismes unicellulaires Ceux-ci contribuent à abaisser le taux en oxygène et gêne la vie lacustre, même après leur mort, leur décomposition rend impossible toute vie (EVERT, 1980)

La même source indique que ce phénomène d'eutrophisation des eaux risque de multiplier les bactéries pathogènes. Toute augmentation de sels nutritifs peut provoquer la détritition massive de la faune et de la flore

I.6.3. Résidus industriels

Il est très intéressant de traiter les produits industriels avant de les rejeter dans l'eau du lac pour atténuer leur nocivité ou pour en récupérer l'utilisable. Le soufre est rejeté en grande partie sous forme de sulfate, mais par action microbienne, il devient, en milieu réducteur, sulfure toxique. Les déchets industriels chimiques peuvent provoquer l'éloignement des organismes aquatiques, en paralyser l'activité ou en provoquer la mort (EVERT, 1980).

Enfin, les eaux usées provenant de différentes industries limitrophes du lac, les eaux usées domestiques, les déchets solides de tout genre et les résidus industriels polluent énormément le lac Tanganyika.

Le tableau 4 montre les principales sources de pollutions dans le bassin hydrographique du Lac Tanganyika.

Tableau 4: Source de pollution dans le bassin hydrographique du Lac Tanganyika

Types de pollution	Sources au sein du bassin hydrographique du lac Tanganyika
Eaux usées domestiques urbaines, eaux usées industrielles,	Rivières Ntampangwa, Bujumbura, Burundi
Hydrocarbures chlorurés, pesticides	Plantation de cotonnier tout près de la rivière Rusizi
Métaux lourds	Eaux du Nord du Lac (côté du Burundi)
Sédiments portés par les rivières et nutriments associés provenant des fertilisateurs	Rivière Rusizi, Malagarazi
Mercure (inorganique et organique) provenant des mines d'or	Bassin hydrographique de la rivière Malagarazi
Résidus de cendres	Usines de ciment, Kalemie
Détritus organiques, anhydride sulfureux	Usine de canne à sucre et de raffinement, près d'Uvira
Opérations de transport maritime	Dépôts pétroliers surtout le lac par exemple Bujumbura

Source. PATTERSON et MAKIN, 1998

I.7. Poissons du lac Tanganyika.

Dans le Lac Tanganyika, plusieurs espèces de poissons sont à distinguer. Il y a des espèces venues d'ailleurs et des espèces caractéristiques du milieu (endémiques). Notons aussi que les poissons vivant dans ledit lac ont des organes particuliers, des formes et des endroits vitaux différents.

I.7.1 Anatomie et morphologie des poissons

Les poissons possèdent des organes particuliers, les nageoires. Celles-ci sont soutenues par des rayons cartilagineux ou osseux et sont paires ou impaires. Les nageoires paires correspondent aux membres des autres vertébrés et comme ceux-ci, sont portés par deux ceintures pectorale et pelvienne.

Les nageoires impaires sont situées sur la ligne du corps et sont au nombre de trois : nageoire dorsale, nageoire caudale et nageoire anale. La peau des poissons est très riche en glandes muqueuses, elle peut être nue mais elle est souvent couverte d'écailles dont la forme et la structure sont variables.

La couleur des poissons est due à des cellules pigmentaires plus ou moins contractiles ou mobiles : les chromatiques. Le reflet argenté provient de la présence des cristaux de guanine, les reflets verts et bleus sont les plus souvent causés par des phénomènes d'interférence (OMMANNEY(1973) cité par FURAHA (2009)).

I.7.2. Ecologie des poissons du bassin du lac Tanganyika

Les Lepidosiremidae comptent une espèce : *Protopterus aethiopicus* HECKEL, qui est l'espèce la plus répandue de toute l'Afrique. À noter qu'elle est abondante dans les rivières ou près des embouchures. C'est un animal d'eau peu profonde à fond vaseux et herbeux et qui n'a pu s'adapter aux conditions spéciales des rives du lac.

Les Polypteridae sont représentés au lac Tanganyika par deux espèces et toutes deux sont des espèces du bassin du Congo : *Polypterus congicus* et *polypterus ornatipinnis*.

Leur habitat est semblable à celui du protoptère, elles ne se rencontrent pas dans le lac mais seulement dans les grandes rivières affluentes et certaines lagunes riveraines.

I.7.4.2. Migrations verticales

La même source indique que les planctonophages (Ndagala) suivent bien sûr le plancton or celui-ci reste le jour à une certaine profondeur Les Ndagala se nourrissent vers le soir et digèrent vers la nuit Les pêcheurs ne les prennent qu'après ce moment

En effet, si les Ndagala sont capturés en cours de digestion, les enzymes stomacaux font éclater l'estomac quand la digestion a lieu hors de l'eau et par conséquent la conservation est plus difficile et la valeur marchande est moindre

I.7.5. Importance des poissons dans l'alimentation humaine et animale

Le poisson est un aliment qui rafraîchit l'organisme surtout après une fatigue intellectuelle, aucun aliment ne pourvoit aussi complètement aux dépens de la tête Ce n'est pas que l'usage du poisson puisse faire d'un idiot un savant ou un homme d'esprit, mais le régime ichtyophagique ne peut qu'être très favorable au fonctionnement de la cervelle Les poissons sont riches en zone dont nous puissions disposer Le poisson est très riche en acides aminés

Les poissons sont riches en acides aminés en le comparant avec le lait, les bœufs et les œufs comme le montre les résultats du tableau 5

Tableau 5 : Pourcentage d'acides aminés essentiels de différentes protéines

Acides aminés	Poissons (%)	Lait (%)	Bœuf (%)	Œuf (%)
Lysine	8,8	8,1	9,3	6,8
Tryptophane	1,0	1,6	1,1	1,9
Histidine	2,0	2,6	3,8	2,2
Phénylalanine	3,6	5,3	4,5	5,4
Leucine	8,4	10,2	8,2	8,4
Isoleucine	6,0	7,2	5,2	7,1
Thréonine	4,6	4,4	4,2	5,5
Méthionine-Cystéine	4,0	4,3	2,9	3,3
Valine	6,0	7,6	5,3	8,1
Total	35,4 %	51,3%	44,5%	49,7%

En comparant le pourcentage des acides aminés du poisson à celui des autres aliments, nous remarquons que la moyenne de 35,4% est importante en comparaison avec 51,3% (HUSS, 1998)

Le poisson s'avère donc un aliment protéique de premier ordre qui soutiendrait avantageusement la comparaison avec la viande. Sur le plan d'élevage, cette notion devrait être à la base de toutes les préoccupations.

Avec l'expérience faite sur le porcelet de 31kg, les résultats obtenus montrent que la farine de poisson joue un grand rôle dans l'alimentation animale comme le montre le tableau 6.

Tableau 6 : Importance du poisson dans l'alimentation animale

Alimentation (kg)	journalière	Durée des essais	Gain de poids (g/j)	Indice de consommation	
				Mais	Farine de poisson
Mais 1,59		122	268	6,42	-
Mais; 2t poisson 0,22	farine de	122	535	3,87	0,42

Enfin d'essai, les porcs alimentés au maïs seul pesaient en moyenne 63,9kg, ceux recevant un supplément de farine de poisson (tankage) atteignaient 91kg (RAYMOND et PAUL, 1950).

CHAPITRE II: ETAT DES PARAMETRES GLOBAUX DU LAC TANGANYIKA

Selon les pêcheurs et les personnes ressources (observateurs, présidents des comités des pêcheurs), la diminution de la production halieutique se manifeste au lac Tanganyika. Les facteurs qui sont à l'origine de cette diminution sont nombreux et sont principalement les facteurs anthropiques et les facteurs climatiques défavorables. Ces facteurs ont des impacts sur la taille et sur la production halieutiques au lac Tanganyika.

II.1.Facteurs anthropiques

Les facteurs anthropiques qui sont à l'origine de la diminution de la production halieutique au lac Tanganyika sont nombreux et nous citons quelques uns d'entre eux : la pêche illicite qui se pratique en utilisant des engins de pêche prohibés, l'effectif élevé des pêcheurs, l'augmentation de l'effectif des consommateurs, l'écoulement de l'eau usée et autres impuretés dans le lac Tanganyika, la déforestation, la propagation dans le lac d'une mauvaise herbe appelée jacinthe d'eau, les résidus des pesticides qui se jettent dans le lac, occupation des terres périphériques du lac sans respect des lois visant à protéger le lac et l'utilisation des batteries qui contiennent de l'acide détruisant la vie des poissons.

II.1.1. Impact des engins de pêche prohibés sur les captures

Sur terrain, des engins de pêche prohibés se manifestent. Ces engins sont composés essentiellement des moustiquaires, des lignes, des filets encerclant, des filets maillants dormants (FMD) à petite maille. Les principaux engins prohibés sont la senne de plage, la moustiquaire, le filet maillant monofilament (FMM) et le filet maillant encerclant (umutimbo).

Les tailles des mailles sont comprises entre 5 mm et 2 cm alors que la taille des mailles recommandée est de 4 cm et plus pour les autres bien entendu que si les engins de pêche continuent à être utilisés dans le lac, les poissons de petite taille (Umugara) continueront à être capturés d'où faible production halieutique au lac Tanganyika.

Quatre types de filets ont un impact très négatif pour la pêche au Burundi et sont prohibés : ils détruisent les stocks de poissons ainsi que l'environnement.

II.1.2. Impact de l'effectif élevé des pêcheurs sur les captures

L'augmentation du nombre de pêcheurs dans le lac Tanganyika d'une façon incontrôlée va de pair avec l'augmentation de la violation des lois régissant la pêche en pratiquant de la pêche illégale pêche des alevins, pêche dans les frayères, pêche pendant les périodes fermées et la pêche avec des engins de pêche prohibés reconnus comme étant destructeurs de la biodiversité aquatique et non sélectifs

II.1.3. Impact des eaux usées et déchets industriels sur les captures

Si l'eau de la REGIDESO utilisée dans les différentes industries (BRARUDI, COGERCO, Huileries de Rumonge, BTC, Savoror,), dans les latrines, douche, lavabos est jetée dans le lac Tanganyika sans être purifiée est considérée comme une eau usée

Cette eau tue les êtres vivants lacustres et ceux qui ne meurent pas quittent le milieu vital initial en allant chercher l'endroit propice à leur santé

La pollution industrielle et domestique est à l'origine de la destruction des habitats de poissons

II.1.4. Impact de la jacinthe d'eau sur les captures

Cette espèce végétale est à l'origine de la diminution de la production halieutique dans la manière où elle envahit les zones côtières du lac Ces zones constituent parfois le milieu privilégié pour la reproduction et la croissance de certaines espèces de poissons Le développement de la jacinthe d'eau empêche alors la production primaire et rend le milieu invivable pour les espèces qui s'y trouvent

II.1.5. Impact de l'occupation illégale des terrains proches du lac

L'occupation illégale des terrains proches du lac suit la diminution du niveau de l'eau du lac Tanganyika et elle s'effectue par les personnes riveraines de ce lac en y pratiquant de l'agriculture et par les personnes qui y construisent des maisons

Toutes ces personnes endommagent les zones de frai à cause de l'eau résultant de l'activité champêtre et des canalisations des maisons construites

II.1.6. Impact de la déforestation sur les captures

La déforestation souvent observée dans les différents coins limitrophes du lac Tanganyika est à l'origine des glissements du terrain causés par les pluies torrentielles

II.2. Facteurs climatiques

Les facteurs climatiques qui sont à l'origine de la diminution des captures sont principalement les catastrophes naturelles et l'élévation de température dans le lac Tanganyika

II^{ème} PARTIE: APPROCHE PRATIQUE

CHAPITRE III: DESCRIPTION DU SITE D'ETUDE

Au Burundi, la pêche est une activité très importante qui se pratique principalement par la population riveraine du lac Tanganyika qui est notre milieu d'étude. Il a 32 600 km² de superficie, 572 m de profondeur moyenne (PATTERSON et MAKIN, 1998) et il est partagé par quatre pays (Burundi, République Démocratique du Congo, Tanzanie et Zambie). C'est un lac qui connaît un climat intertropical avec des précipitations annuelles qui couvrent presque 8 mois de l'année et qui sont estimées à 900 mm par an (COULTER (1900) cité par NDIKUMANA(1995)). Les sites de débarquement du lac Tanganyika comme le montre la figure 1 sont nombreux. Ces sites se situent en quatre provinces à savoir Bujumbura-rural, Bujumbura Mairie, Rumonge et Makamba. Le nombre de sites de débarquement dans chaque province n'est pas égal. Notre travail a été effectué dans les plages de Kajaga, Cadillac, Kagongo, Rumonge, Muguruka et Mvugo.

III.1. Brève description des sites de débarquement visités

Comme le travail a été effectué de l'Ouest au Sud du Burundi, nous avons voulu faire la description des sites de débarquement visités en suivant cet itinéraire

- 1^o) Kajaga ce site se trouve en province de Bujumbura-rural, commune Mutimbuzi tout près de la réserve naturelle protégée de Rusizi sur la route Bujumbura-Gatumba

- 2^o) Cadillac se situe en province de Bujumbura Mairie en zone urbaine de Ngagara quartier industriel tout près de la DEPA sur la route Bujumbura-Gatumba. C'est un petit site en termes de superficie par rapport aux autres sites qui comptent trois strates se trouvant sur la figure 1

- 3^o) Kagongo se trouve en province de Rumonge à 15km du chef lieu de la commune et de la province Rumonge entre Minago et Kizuka

- 4^o) Rumonge se trouve au chef lieu de la province Rumonge et c'est l'un des sites de débarquement plus fréquentés par les pêcheurs

- 5^o) Muguruka se trouve en province Makamba commune Nyanza-lac tout près de la route Rumonge-Nyanza-lac. C'est un site de débarquement plus fréquenté

- 6^o) Mvugo se situe en province Makamba commune aussi Nyanza-lac à quelques km de Muguruka en allant au chef lieu de la commune Nyanza-lac.

Ces sites de débarquement sont choisis en fonction de leur fréquentation par les pêcheurs et les observateurs. Les provinces où appartiennent ces sites sont illustrées sur la page suivante

Carte schématique des villages riverains du lac...

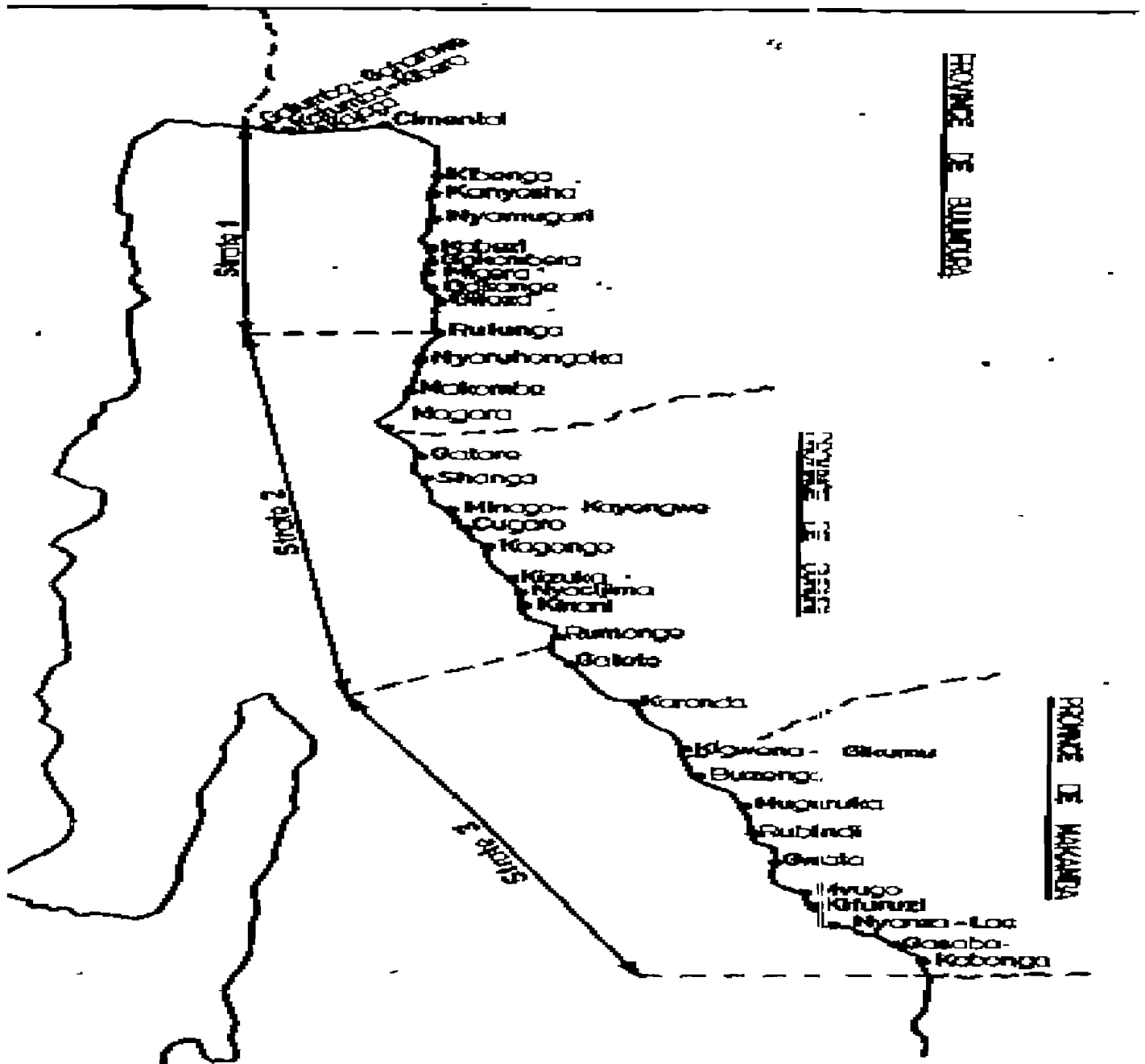


Figure 1: Carte schématique des villages riverains du lac Tanganyika

Source DEPA

Cette carte montre que dans les provinces ci-haut mentionnées, il y a une chaîne des plages de pêche et parmi ces dernières, il y a des plages plus fréquentées par les pêcheurs et possédant des observateurs suivis et rémunérés par le Gouvernement Burundais

III.2. Encadrement des sites de débarquement ou plages de pêche

L'encadrement des sites de débarquement est assuré par deux institutions l'administration des pêches (DEPA) et la fédération des pêcheurs et fournisseurs de poissons

III.2.1. Encadrement par l'administration des pêches

Il est assuré par un agent des pêches ou observateur des pêches qui est affecté sur chaque site de débarquement

Sa mission est de faire régulièrement les collectes des données statistiques des pêches (poissons frais et poissons transformés) Il est chargé aussi de la lutte contre la pêche illécite

III.2.2. Encadrement par la fédération de pêcheurs et fournisseurs de poissons

Cet encadrement est assuré par le comité de pêcheurs

Le comité de pêcheurs a la mission de faire la surveillance des pêches et de gérer les litiges existant sur le site

III.3. Organisation de la pêche sur les sites

Les préparatifs pour la pêche sont fixés vers 16h et vers 16h30min, les pêcheurs commencent à entrer dans l'eau pour revenir le lendemain Le débarquement commence vers 7h

Les principales espèces de poissons qu'on rencontre aux sites de débarquement visités du lac Tanganyika sont *Stolothrissa tanganyicae* (Ndagała) et *Luciolates stappersii* (Mukeke)

III.4. Commerce des poissons

Le commerce des poissons concerne les grossistes qui arrivent très tôt sur le site avec leurs véhicules pour l'achat et le transport des poissons frais

Il existe des commerçants détaillants qui achètent de petites quantités de poissons pour les revendre dans les marchés environnants ou sur le même site

Nous clôturons cette présentation du milieu d'étude en disant que les communes où se situent les sites de débarquement reçoivent des taxes issues de la vente des poissons capturés

CHAPITRE IV. MATERIEL ET METHODES UTILISEES

Au cours de la période qu'a duré notre travail nous nous sommes servis d'un matériel divers

Le choix d'un matériel dépend de l'activité à réaliser Il en est de même aussi pour le choix de la méthode à utiliser

IV.1. Matériel utilisé

La connaissance de l'état de la pêche, de différentes techniques de pêche et de sa contribution dans l'économie des pêcheurs en particulier et du pays en général et des changements survenus au niveau des captures de poissons actuelles (taille moyenne des captures de *stolothrissa tanganicae* (Ndagala), de *Luciolates stappersii* (Mukeke), évolution de la production, disparition de certaines espèces etc) était possible grâce à l'utilisation d'un matériel comme

Une carte de différents sites de débarquement qui nous a guidé sur terrain dans la manière qu'elle nous a permis de connaître facilement là où se situent les sites de débarquement appelés communément plages de pêche

Un questionnaire ou fiche d'enquête qui est élaboré pour identifier l'état de la pêche pour le côté du Burundi, les techniques de pêche et sa contribution dans l'économie des pêcheurs en particulier et du pays en général

Un ordinateur, registre et un stylo utilisés dans l'enregistrement des données recueillies sur terrain

Un appareil photo numérique qui est utilisé pour prendre des images sur terrain
 Une machine calculatrice utilisée pour calculer des longueurs totales moyennes des espèces de *stolothrissa tanganicae* (Ndagala) et de *Luciolates stappersii* (Mukeke) capturées dès le mois de septembre au mois de Décembre

Une planche graduée en Inch ou en cm qui a permis de mesurer les longueurs totales des captures

Pour obtenir facilement un matériel qui n'était pas à notre disposition, nous avons fait recours à certaines institutions dont la DEPA était la principale

IV.2. Méthodes utilisées

La méthodologie de notre travail repose sur les quatre points à savoir

- L'enquête interview,
- La détermination de la taille moyenne de *stolothrissa tanganyicae* et de *Luciolates stappersii* au début et à la fin de la campagne de pêche,
- La connaissance de production halieutique estimative du lac Tanganyika (côté du Burundi),
- La recherche documentaire

IV.2.1. Déroulement de l'enquête interview

L'enquête interview a été effectuée auprès des pêcheurs, des commerçants de poissons, des consommateurs et auprès des différentes personnes ressources comme les observateurs, présidents des comités de pêcheurs, chef de service de pêche. Pour ce faire, nous nous sommes servis de l'échantillonnage aléatoire où toute personne intéressée par l'enquête avait la chance de faire partie pour obtenir des résultats fiables.

Après avoir enquêté les pêcheurs, les autres personnes comme les organes dirigeants la fédération des pêcheurs, les présidents des comités de pêcheurs et les observateurs ont été interrogés avec l'objectif d'avoir des informations sur la pêche plus sûres.

En effet, ladite enquête a été menée dans les six plages (Kagongo, Cadillac, Kagongo, Rumonge, Muguruka et Mvugo) choisies en nombre de manière équitable c'est-à-dire que pour chaque strate (zone) nous avons préféré de mener une enquête dans les deux plages et le choix de ces dernières était en fonction de la production halieutique que les pêcheurs tirent en ces sites et en fonction de la fréquentation en abondance effectuée par les pêcheurs.

La taille de l'échantillon est de 20 personnes par plage, ce qui totalise 120 personnes enquêtées en six sites de débarquement. Il s'agit de Kajaga et Cadillac dans la strate I, Kagongo et Rumonge dans la strate II et Muguruka et Mvugo dans la strate III.

Le questionnaire d'enquête élaboré à cet effet servait d'outils de recueil des données et l'enquête a duré un mois ½ (6 semaines) où nous avons passé une semaine dans chaque plage en train d'interroger les personnes ciblées et ce travail a débuté du mois de Juillet et a pris fin mi-août.

Il est à signaler qu'avant de poser des questions aux individus choisis, nous avons jugé bon de commencer la présentation dans le but de gagner la crédibilité envers les enquêtés

IV. 2.2. Déroulement de la détermination de la taille moyenne des captures

La détermination de la taille moyenne des captures du lac Tanganyika a été aussi effectuée dans les six plages de pêche ci-haut citées et elle est réalisée sur les espèces de *stolothrissa tanganyicae* (Ndagala) et espèces *Luciolates stappersii* (Mukeke) les plus capturées. Cette activité a duré quatre mois c'est-à-dire qu'elle a commencé dès le mois de Septembre jusqu'au mois de Décembre et la taille de l'échantillon choisie est de 14 captures pour l'espèce de Ndagala et 13 captures pour l'espèce de Mukeke prélevées dans les caisses de poissons capturés. La taille moyenne de ces captures est donnée par la formule

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

En définitive, les données de l'enquête et celle de la mesure de la taille moyenne des captures de Ndagala et de Mukeke sont regroupées dans les divers tableaux construits suivants les informations recueillies sur terrain

IV.2.3. Détermination de la production halieutique estimative

Pour connaître la production halieutique estimative au lac Tanganyika, nous nous sommes informés principalement dans les rapports mensuels donnés par les observateurs de la DEPA éparpillés dans les sites de débarquement contrôlés et rémunérés par l'Etat

La principale mission de ces observateurs des pêches est d'effectuer la collecte quotidienne des données statistiques de pêches qu'ils transmettent chaque mois au service des pêches pour leur traitement et saisie dans la base des données

IV.2.4. Recherche documentaire

La recherche documentaire a été faite auprès de différentes personnalités et dans les différents documents des différentes bibliothèques comme les bibliothèques de l'Université du Burundi (bibliothèques de l'ISA, de la FACAGRO, de l'IPA, de l'Economie et bibliothèque Centrale) et la bibliothèque du DEPA et l'internet

CHAPITRE V: PRESENTATION, INTERPRETATION ET DISCUSSION DES RESULTATS

V.1. Présentation et interprétation des résultats

V.1.1. Présentation et interprétation des résultats d'enquête

Les résultats que nous allons présenter sont collectés dans les six plages (Kajaga, Cadillac, Kagongo, Rumonge, Muguruka et Mvugo) Les informations fournies par les pêcheurs et les personnes ressources concernaient la situation de la pêche sur le lac Tanganyika en général et sa contribution dans l'économie des pêcheurs et du pays en particulier

Lors de l'enquête, le questionnaire comportait une rubrique d'identification des personnes enquêtées composées en grande partie par les pêcheurs

Le tableau 7 montre que les personnes enquêtées avaient d'âges variables et de même sexe

Tableau 7 : Répartition des personnes enquêtées par âge et par genre

Ages	Effectif	Fréquence en %	Genre
10-20	15	12,5	Masculin
20-30	71	59,1	Masculin
30-40	24	20	Masculin
40-50	10	8,3	Masculin
Total	120	100	Masculin

De ce tableau, nous remarquons que la population ayant l'âge variant entre 20-30 ans est la plus dominante dans la pêche avec un taux de 59,1% et elle est une population à 100% de sexe masculin

Le métier de pêche est pratiqué par des personnes de différents niveaux de scolarisation comme le montre le tableau 8

Tableau 8: Répartition des personnes enquêtées par le niveau d'instruction

Niveau d'instruction	Effectif	Fréquence (%)
Illettrés	46	38,3
Niveau primaire	73	60,8
Niveau 10 ^{ème}	0	0
Diplômés (A ₃ , A ₂)	1	0,8
Total	120	100

De ce tableau, nous constatons que 60,8% des personnes enquêtées ont un niveau primaire et 0,8% ont un diplôme A₃ et A₂.

Les personnes enquêtées ne pratiquent pas seulement la pêche comme activité quotidienne comme le montre le tableau 9

Tableau 9 : Proportion des activités des personnes enquêtées par ordre d'importance

Activités	Effectif	Fréquence en %
Pêche	50	41,6
Agriculture	35	29,1
Commerce	20	16,6
Elevage	10	8,3
Autres	5	4,1
Total	120	100

De ce tableau, nous constatons que 41,6% des personnes enquêtées pratiquent la pêche comme l'activité principale et l'agriculture comme l'activité secondaire

En ce qui concerne le type de pêche que les personnes enquêtées pratiquent, les deux types de pêche ont été signalés lors de l'enquête

► la pêche coutumière se fait avec ou sans bateau de pêche, sans moteur. Sa contribution en termes de captures annuelles reste très faible Elle utilise également des pirogues avec un équipage à bord de 1 à 2 personnes

Ce genre de pêche fait souvent l'objet de pêche illicite basée sur l'utilisation des filets de pêche prohibés Ces engins prohibés capturent des poissons de petite taille (alevins), détruisent les habitats et ainsi les stocks de poisson. Il s'agit principalement des moustiquaires, des lignes, des filets encerclant, des filets maillants monofilaments et de la semme de plage

Les pêcheurs disaient lors de l'enquête que la production halieutique obtenue grâce à ce type de pêche est grande mais, ils ont affirmé bel et bien que la pêche coutumière (traditionnelle) diminue la quantité (l'effectif) de quelques espèces de poissons (Ndagala, Lumpu) dans le lac car ce sont les poissons de la zone littorale qui sont capturés facilement d'une façon traditionnelle

► la pêche artisanale se pratique en utilisant les Apollos, les carrelets, les Catamarans motorisés et non motorisés Les pêcheurs répondaient lors de l'enquête que la production halieutique obtenue varie d'une année à une autre alors que le carburant qu'ils utilisent coûte énormément cher.

C'est un type de pêche moderne mais moins pratiqué à cause de l'insuffisance des moyens financiers

D'après notre enquête, les pêcheurs ne pratiquent pas au même niveau les types de pêche comme le montre le tableau 10

Tableau 10: Répartition des personnes enquêtées selon le type de pêche

Types de pêche	Effectif	Fréquence en %
Pêche coutumière	22	18,3
Pêche artisanale	98	81,7
Total	120	100

De ce tableau, nous constatons que 81,7% des personnes enquêtées pratiquent la pêche artisanale et 18,3% pratiquent la pêche coutumière

A côté de la pêche, nous avons posé aussi les autres questions aux personnes impliquées dans la pêche visant à recevoir les informations sur le traitement des poissons, sur le commerce des captures, sur la production halieutique et sur les facteurs qui sont à l'origine de la diminution de cette dernière au lac Tanganyika.

En ce qui concerne le traitement des poissons capturés, nous avons constaté que les pêcheurs et les commerçants grossistes font le séchage amélioré en étalant les captures de Kahuzo (*Stolothrissa juvenile*), de Ndagala (*Stolothrissa tanganyicae*) et de Nyamunyamu (*Luciolates juvenile*) sur des claies améliorées de séchage

Ils effectuent aussi le fumage principalement pour le Mukeke A Rumonge, les enquêtés ont dit aussi qu'ils effectuent la conservation sous glace car ils ont la machine fabriquant la glace

Concernant le commerce des poissons, le poisson est vendu à l'état frais aux différents marchés locaux. Le prix des captures suit la loi de l'offre et de la demande qui dit que si la demande augmente alors que l'offre diminue le prix augmente et vice-versa. Les intervenants dans le commerce du poisson sont les pêcheurs, les commerçants et les transformateurs. Parmi les commerçants, il y a des grossistes et des détaillants.

La différence qui existe entre ces deux derniers opérateurs réside dans le cas où ils achètent une quantité de poissons différente. Les détaillants achètent une ou deux caisses de poissons tandis que les grossistes achètent une quantité égale ou supérieure à cinq caisses.

Les opérations qu'exercent les opérateurs dans le commerce des captures sont multiples et variées comme le montre le tableau 11

Tableau 11: Répartition des opérateurs et opérations dans le commerce du Poisson.

Opérateurs / Opérations	Pêcheurs	Grossistes	Détaillants	Consommateurs	Transformateurs
Pêche	X	-	-	-	-
Transport	-	X	-	-	-
Vente sur plage	X	-	-	-	-
Achat sur plage	-	X	X	X	-
Séchage	X	X	-	-	X
Transport au marché	-	X	-	-	-
Mise sur le marché	-	X	X	-	-
Transport à domicile	-	-	-	X	-
Conservation à domicile	-	-	-	X	-
Fumage	-	-	-	-	X
Total	3	5	2	3	2

De ce tableau, nous remarquons que la pêche est réservée aux pêcheurs et que les grossistes et les détaillants ont un grand rôle à jouer dans le commerce des poissons. Les transformateurs aussi jouent un rôle très important dans le commerce du poisson

La figure 2 montre comment se fait la vente de Mukeke à l'état frais.



Figure 2: Vente de Mukeke à l'état frais

De cette figure nous constatons que les captures de Mukeke sont vendues par les pêcheurs et achetées en étant dans des caisses.

Le tableau 12 montre que les sites de débarquement se trouvant sur le littoral du lac Tanganyika ne se fréquentent pas de la même façon.

Tableau 12: Répartition des sites de débarquement à grande fréquentation par province

Province	Plages
Bujumbura Rural	Kajaga, Cadillac, Nyamugari, Kabezi, Gitaza et Magara
Bujumbura Mairie	Kanyosha
Rumonge	Minago, Kagongo, Kizuka, Rumoge et Karonda
Makamba	Muguruka, Mvugo, Gifuruzi, Nyanza-lac, Gasaba et Kabonga

De ce tableau, nous remarquons que les provinces de Bujumbura Rural et de Makamba possèdent beaucoup de plages ayant les observateurs.

Le tableau 13 montre la variation du prix des captures selon la saison et le type de poisson capturé

Tableau 13: Variation du prix des captures selon la saison et le type de poisson capturé (15 Décembre 2014)

Saison	Type de poissons	Prix d'une caisse en Fbu	
		Limite inférieure	Limite supérieure
Période de forte production	Ndagala	300 000	350 000
	Mukeke	320 000	380.000
Période de moyenne production	Ndagala	320 000	400 000
	Mukeke	350 000	400 000
Période de faible production	Ndagala	360 000	420 000
	Mukeke	440 000	480 000

De ce tableau, nous constatons que le prix d'une caisse quelle que soit de Ndagala ou de Mukeke varie selon la saison et le type de poisson capturé. Il est plus grand en période de faible production halieutique et plus petit en période de forte production.

Le tableau 14 répartit les plages visitées selon les principaux marchés d'écoulement de leurs captures.

Tableau 14: Répartition des plages de pêche visitées selon les marchés d'écoulement de leurs captures

Plages de pêche	Marchés d'écoulement des captures
Kajaga	Bujumbura Mairie, Bujumbura Rural, Bubanza
Cadillac	Bujumbura Mairie, Bujumbura Rural, Bubanza
Kagongo	Bujumbura Mairie, Rumonge, Bururi Centre
Rumonge	Rumonge, Bujumbura Mairie, Bururi Centre, Makamba
Muguruka	Makamba, Rumonge, Bujumbura Mairie
Mvugo	Makamba Centre, Rumonge, Bujumbura Mairie

De ce tableau, nous constatons que la province Bujumbura Mairie est le principal marché d'écoulement des capturés.

Les résultats de la production halieutique obtenue au cours de l'année 2014 sont mentionnés dans le tableau ci-dessous.

Le tableau 15 montre l'évolution de la production de poissons sur le lac Tanganyika obtenue au cours des années 2004-2015.

**Tableau 15: Evolution de la production de poissons sur le lac Tanganyika
(2004-2014)**

Années	Pêche artisanale	Pêche coutumière	Production totale (tonnes)
2004	12684	605	13289
2005	8704	697	9401
2006	12844	1036	13880
2007	10387	930	11317
2008	16223	1462	17685
2009	14071	800	14871
2010	16116	775	17491
2011	11359	709	12068
2012	13576	865	14441
2013	12458	774	13232
2014	14794	1258	16052

Source DEPA

De ce tableau, nous constatons que la production halieutique n'est pas stationnaire dès 2004 jusqu'à 2014. Nous constatons aussi que la production halieutique maximale de 17 685 tonnes s'observe en 2008 tandis que celle minimale de 9401 tonnes s'observe en 2005.

Après les résultats de la production halieutique obtenue en 2014, nous avons vu qu'elle a diminué et les facteurs qui sont à l'origine de la diminution de ladite production sont mentionnés dans le tableau ci-dessous.

Le tableau 16 montre les principaux facteurs qui sont à l'origine de la diminution de la production halieutique au lac Tanganyika

Tableau 16: Facteurs qui sont à l'origine de la production halieutique

Facteurs	Effectif des enquêtes	Fréquence (en %)
Pêche illicite	91	75,83
Effectif élevé des pêcheurs	10	8,33
Eau usée qui se jette dans le lac Tanganyika (pollution)	7	5,83
Occupation illégale des terrains périphériques du lac Tanganyika	3	2,5
Déforestation	4	3,33
Catastrophes naturelles	5	4,16
Total	120	100

De ce tableau, nous constatons que dans le lac Tanganyika la production halieutique diminue à 75,83% à cause de la pêche illicite

Voici quelques figures illustrant quelques facteurs défavorables à la vie des poissons du lac Tanganyika.

La figure 3 montre que les eaux usées se jettent dans le lac Tanganyika sans aucune purification.

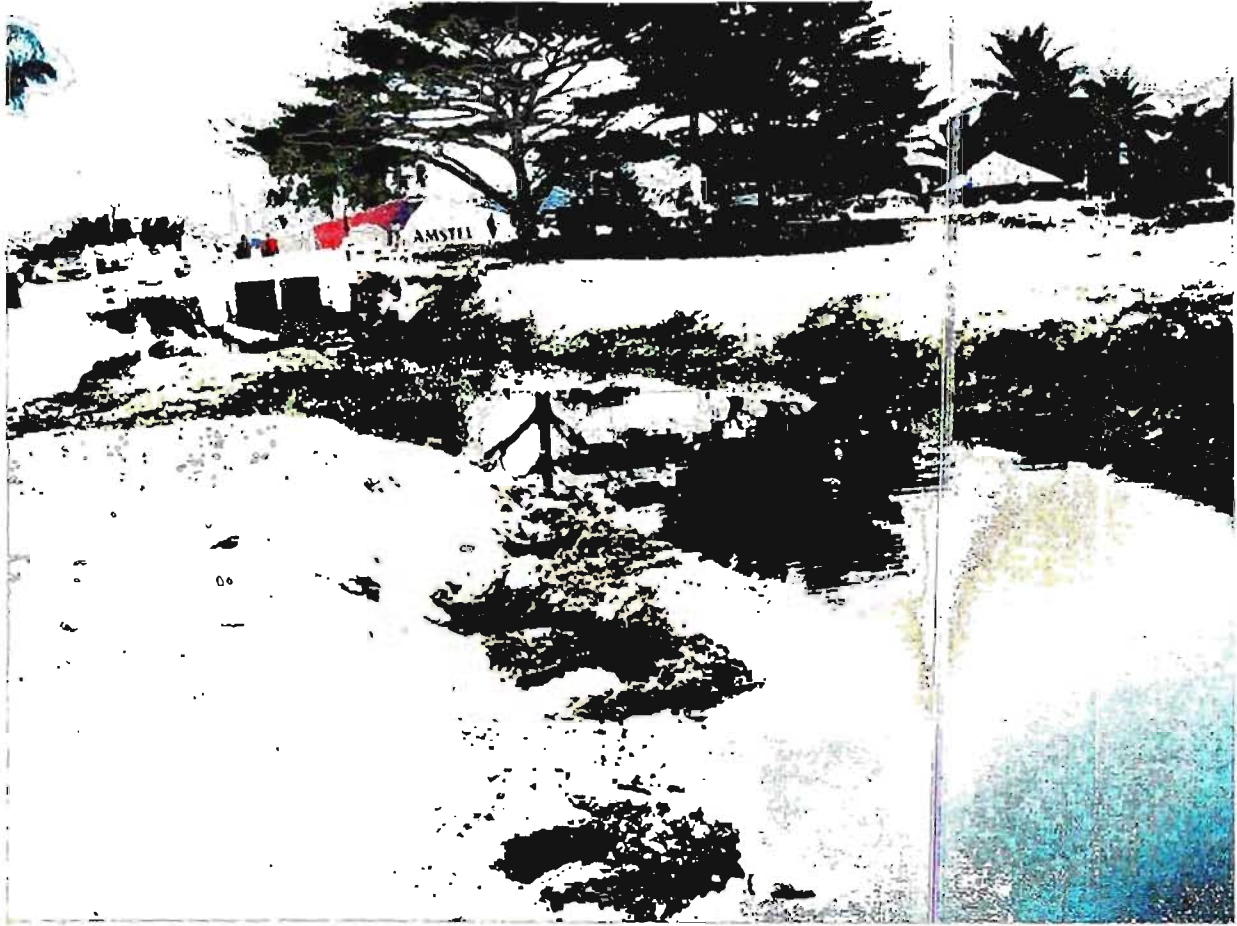


Figure 3: Ecoulement de l'eau usée dans le lac Tanganyika

De cette figure, nous constatons que les eaux usées coulent dans le lac dans certains endroits sans subir une purification.

La figure 4 montre que les terrains nus provoquent la diminution du niveau d'eau du lac Tanganyika.

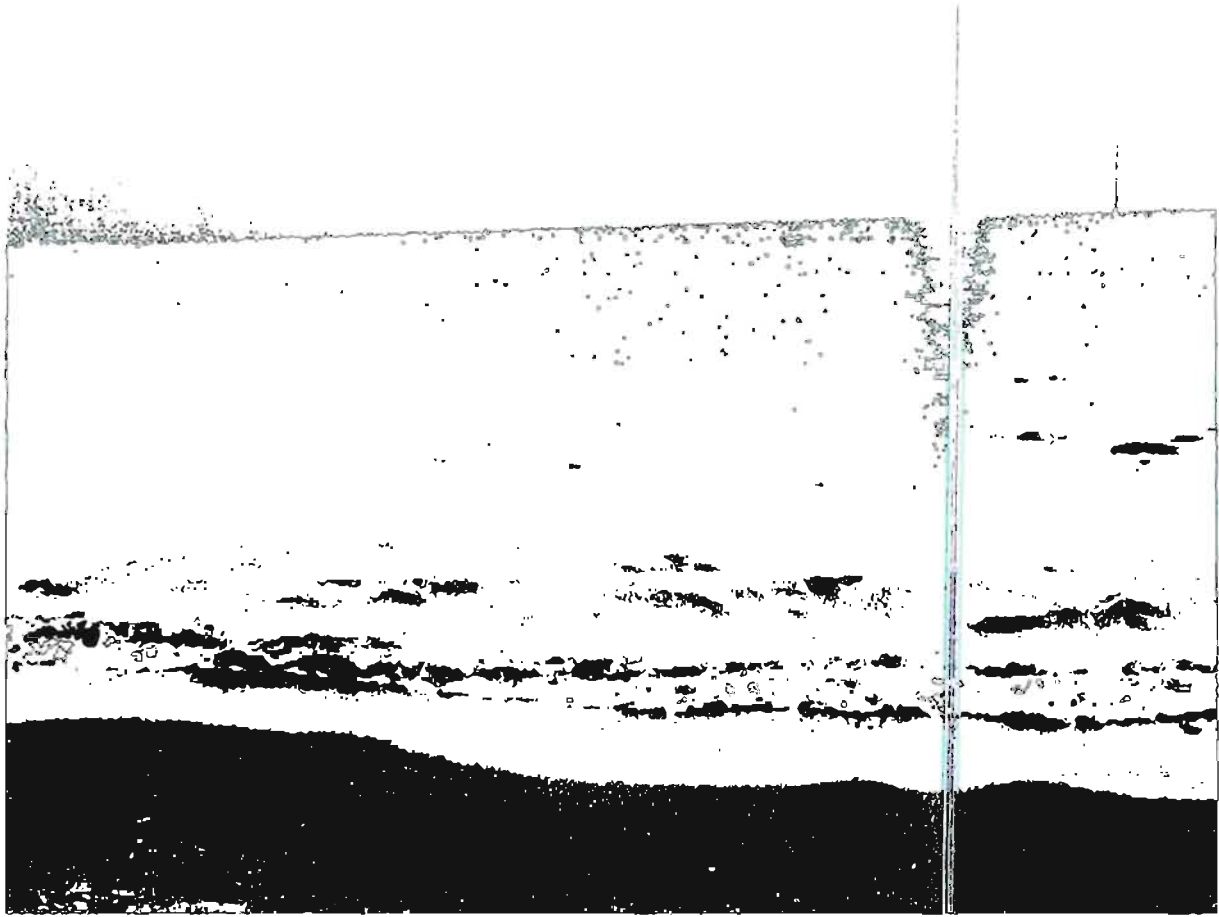


Figure 4: Terrains nus, l'une des causes de la diminution d'eau du lac

De cette figure nous constatons que les terrains n'ayant pas une couverture végétale sont à l'origine de la diminution du niveau d'eau du lac Tanganyika.

V.1.2. Présentation des résultats sur la détermination de la taille moyenne des poissons capturés

Sur terrain, nous avons déterminé la longueur totale des captures de *Stolothrissa tanganyicae* (Ndagala) et de *Luciolates stappersii* (Mukeke)

Les résultats obtenus lors de la détermination de la taille moyenne des poissons capturés sont présentés dans les divers tableaux. Les espèces ciblées au cours de notre étude étaient le *Stolothrissa tanganyicae* et le *Luciolates stappersii*. Le choix de ces deux espèces est qu'elles dominent les captures enregistrées au niveau national.

Le tableau 17 montre l'évolution de la taille des captures de *Stolothrissa tanganycae* au début du mois de Septembre et le type d'engin utilisé

Tableau 17: Evolution de la taille des captures de *Stolothrissa tanganycae* au début Septembre

Provinces	Plages	Engins de pêche	Taille (longueur totale) en cm													Longueur totale moyenne en cm	
			5,5	6	7	6,8	5,5	4,5	4,7	5	4,5	6	4,5	4	6		4,8
Bujumbura	Kajaga	Carrelet	5,5	6	7	6,8	5,5	4,5	4,7	5	4,5	6	4,5	4	6	4,8	5,3
Rural	Cadillac	Carrelet	6	7,5	7	4,2	7	3,6	7,5	3,9	4	5,5	4,5	3,8	4,1	5,8	5,3
Rumonge	Kagongo	Carrelet	7,5	5	4,6	3	3,7	6	7,8	6,8	4,1	3,3	3	7,5	4	7,1	5,2
	Rumonge	Carrelet	6	6,5	7	5,5	6,3	7	3	4	4,5	6,5	3,3	4,5	7,5	3	5,3
Makamba	Muguruka	Carrelet type	5,5	6,5	3,2	4	4,5	5,5	5	6	7	8	5	3,5	8	4	5,4
	Mvugo	Carrelet type	6,3	6	5	4,7	4,5	3,7	8,5	4	4,5	5,5	5	4,2	4	7,5	5,2
Taille moyenne au début Septembre en cm																5,3	

De ce tableau, nous constatons que la taille moyenne générale des captures de l'espèce de *Stolothrissa tanganycae* (Ndagala) au début Septembre est de 5,3 cm et elle est trouvée à partir des moyennes de 6 plages visitées. Nous constatons aussi que dans les plages de Mvugo et Kagongo, les tailles moyennes des captures trouvées sont de 5,2 cm tandis qu'à la plage de Muguruka elle est de 5,4 cm

Le tableau 18 montre l'évolution de la taille de *Stolothrissa tanganycae* capturée à la fin du mois de Septembre par type d'engin de la taille.

Tableau 18: Evolution de la taille des captures de *Stolothrissa tanganycae* de fin Septembre

Provinces	Plages	Engins de pêche	Taille (longueur totale) en cm														Longueur totale moyenne en cm
			6	4,7	3,7	5,5	6,8	4,7	4	5,5	4,5	7	5	3,3	7	5	
Bujumbura	Kajaga	Carrelet	6	4,7	3,7	5,5	6,8	4,7	4	5,5	4,5	7	5	3,3	7	5	5,1
Rural	Cadillac	Carrelet	6,5	4,5	4	6,7	4,6	7	4,3	4	5	7,5	3,2	4,3	6	5	5,2
Rumonge	Kagongo	Carrelet	4	4,7	6,5	4,6	7	6	5	4,3	7,5	3,2	4,5	6	3,5	4	5,1
	Rumonge	Carrelet	6,2	7,4	4,5	6,5	5	3,7	4	4,7	6	5	3,5	4,3	7	5 5	5,2
Makamba	Muguruka	Carrelet type	5	4,5	5	4,7	6	3,7	4,5	7,5	5,2	4,5	5	6	4,5	6	5,1
	Mvugo	Carrelet type	4,7	7	3	3,7	5	7,5	4,7	5	4	3	5,5	3,2	4	6	4,7
Taille moyenne de fin Septembre en cm																5,1	

De ce tableau, nous constatons que la taille moyenne des captures de *Stolothrissa tanganycae* de fin Septembre est de 5,1 cm. Nous constatons aussi que la taille moyenne de 4,7cm trouvée à Mvugo est la plus petite tandis que celle de 5,2 cm trouvée à Rumonge et Cadillac est supérieure à la moyenne générale trouvée

Les tableaux 17 et 18 nous donnent une taille moyenne mensuelle de 5,2 cm inférieure à celle obtenue au début septembre qui est de 5,3 cm

Le tableau 19 montre l'évolution de la taille de *Stolothrissa tanganyicae* capturée au début du mois d'Octobre par type d'engin.

Tableau 19: Evolution de la taille des captures de *Stolothrissa tanganyicae* au début Octobre

Provinces	Plages	Engins de pêche	Taille (longueur totale) en cm														Longueur totale moyenne en cm
			4,5	5	7	6	5,5	6,5	6	5	4,5	4,2	4,6	7,5	4	6	
Bujumbura	Kajaga	Carrelet	4,5	5	7	6	5,5	6,5	6	5	4,5	4,2	4,6	7,5	4	6	5,5
Rural	Cadillac	Carrelet	6,5	5	7	3	4	7,5	6	3,2	4,5	6,5	7,5	5,5	4,7	7,5	5,6
Rumonge	Kagongo	Carrelet	8	4,3	6,3	6	3,7	4	7,5	6,5	5	7	3,7	4,2	5	6	5,5
	Rumonge	Carrelet	7	4,5	4	6,5	7	5,5	6,5	8	4,5	3	7	6,5	6	4,5	5,7
Makamba	Muguruka	Carrelet	6,5	6,2	7,5	7	4	6	5,5	4,8	4,5	6	5	3	4,3	8	5,6
	Mvugo	Carrelet type	5,5	6	4,5	4,3	6,5	5,5	4	6	5,4	4,5	5	6,5	7	4,7	5,4
Taille moyenne au début Octobre en cm																	5,5

De ce tableau, nous remarquons que les captures de *Stolothrissa tanganyicae* au début Octobre avaient une taille moyenne de 5,5 cm. Nous remarquons aussi que cette taille est presque atteinte dans toutes les plages sauf à la plage de Mvugo où nous observons une taille moyenne de 5,4 cm, mais aux plages de Cadillac, Rumonge et Muguruka, la taille de 5,7 cm est supérieure à la taille moyenne générale trouvée.

Le tableau 20 montre l'évolution de la taille de *Stolothrissa tanganyicae* capturée à la fin du mois d'Octobre par type d'engin.

Tableau 20: Evolution de la taille des captures de *Stolothrissa tanganyicae* de fin Octobre

Provinces	Plages	Engins de pêche	Taille (longueur totale) en cm														Longueur totale moyenne en cm
			7	4,5	4,7	4,8	6	6,5	5,5	6,8	5	4	3	3,7	6	6,5	
Bujumbura Rural	Kajaga	Carrelet	7	4,5	4,7	4,8	6	6,5	5,5	6,8	5	4	3	3,7	6	6,5	5,3
	Cadillac	Carrelet	4,6	4	4,1	7	6	5,5	6,5	6	5	4	3	7	6,5	4	5,2
Rumonge	Kagongo	Carrelet	5,5	4,5	7,5	4	6	5,5	3,6	6	6,5	5	4	5,2	7	6	5,4
	Rumonge	Carrelet type	5	4,5	7,5	6,5	6	4,7	3	4,2	7	7,5	5	6	7	4	5,5
Makamba	Muguruka	Carrelet	7,5	5	4,5	4,1	6,5	5	4,2	3,2	6,5	4,5	4	3,5	3	6	4,8
	Mvugo	Carrelet type	7,5	6,3	4,5	5	4,5	5,2	5	7	3,2	4	5,2	6	3	7	5,2
Taille moyenne de fin octobre																5,2	

De ce tableau, nous constatons que la taille moyenne des captures de *Stolothrissa tanganyicae* de fin Octobre est de 5,2 cm. Nous constatons aussi que la petite taille moyenne est de 4,8 cm et elle est trouvée à la plage de Muguruka tandis que la taille moyenne supérieure à la moyenne générale trouvée à Rumonge et elle est de 5,5 cm. Les tableaux 19 et 20 donnent une taille moyenne mensuelle de 5,3 cm.

Le tableau 21 montre l'évolution de la taille de *Stolothrissa tanganycae* capturée au début du mois de Novembre par type d'engin.

Tableau 21: Evolution de la taille des captures de *Stolothrissa tanganycae* au début Novembre

Provinces	Plages	Engins de pêche	Taille (longueur totale) en cm														Longueur totale moyenne en cm
			6	4,5	6,5	7,3	7	4,8	7,5	5	8	3	4,7	4,3	5	6	
Bujumbura	Kajaga	Carrelet	6	4,5	6,5	7,3	7	4,8	7,5	5	8	3	4,7	4,3	5	6	5,7
Rural	Cadillac	Carrelet	5,5	6	7	4,3	5	5,5	6,3	6,3	6,8	7,5	5	6,5	4	3,7	5,6
Rumonge	Kagongo	Carrelet	6	5	7,5	8,5	5	4,5	6,5	6	4,5	7,5	8	6	7	6,5	6,2
	Rumonge	Carrelet type	6,5	4,7	8	5	6,5	6	4,5	7,5	8	5	5,5	6,5	3,7	6	5,9
Makamba	Muguruka	Carrelet type	6	5	5,5	4,5	6,5	7,5	7,5	3,5	7,5	8	7	6	5	6	6,1
	Mvugo	Carrelet type	5,5	5	7	7,5	8	7,5	6,5	7,5	4,7	5	8	6,5	7,5	5	6,5
Taille moyenne au début Novembre en cm																	6

De ce tableau, nous constatons que la taille moyenne des captures de *Stolothrissa tanganycae* au début Novembre est de 6 cm. Nous constatons aussi que la taille moyenne de 5,6 cm est très inférieure à la moyenne générale et elle est observée à la plage Cadillac et la taille moyenne la plus grande observée à la plage de Mvugo est de 6,5 cm.

Le tableau 22 montre l'évolution de la taille de *Stolothrissa tanganycae* capturée à la fin de Novembre

Tableau 22: Evolution de la taille des captures de *Stolothrissa tanganycae* de fin Novembre

Provinces	Plages	Engins de pêche	Taille (longueur totale) en cm														Longueur totale moyenne en cm
			6	7,5	4,5	3,2	4	4,7	5,3	6,5	8	7,5	5	6	3	4	
Bujumbura	Kajaga	Carrelet	6	7,5	4,5	3,2	4	4,7	5,3	6,5	8	7,5	5	6	3	4	5,4
Rural	Cadillac	Carrelet	5,5	6	7	4,5	4,3	5	5,5	6	8	7	6,5	3,5	4,1	6	5,6
Rumonge	Kagongo	Carrelet	7,5	6	5,5	5	4,5	6,5	6	4,5	5,5	8,5	7,5	6,7	4	3	5,8
	Rumonge	Carrelet type	6,5	4,5	4,7	5	6	4,6	6	6,5	8	7	8,5	4	6	4	5,9
Makamba	Muguruka	Carrelet	6	5,6	6,5	4,5	6	4	4,5	3,7	7,5	6,5	7,5	4	8	5	5,6
	Mvugo	Carrelet type	6,5	5	4,5	6	4,8	3,5	7	5,8	6,5	7,5	4,5	6	5	7	5,7
Taille moyenne de fin Novembre en cm																	5,6

De ce tableau, nous constatons que la taille moyenne de *Stolothrissa tanganycae* capturée à la fin du mois de Novembre est de 5,6 cm. Nous constatons aussi que la taille moyenne de 5,6 cm est atteinte par 5 plages dans les 6 plages visitées et à la plage de Kajaga c'est là où nous observons une taille moyenne la plus petite et elle est de 5,4 cm tandis que la grande taille moyenne de 5,9 cm est observée à la plage de Rumonge.

Les tableaux 21 et 22 donnent une taille moyenne mensuelle de 5,8 cm.

Le tableau 22 montre l'évolution de la taille de *Stolothrissa tanganyicae* capturée à la fin de Novembre

Tableau 22: Evolution de la taille des captures de *Stolothrissa tanganyicae* de fin Novembre

Provinces	Plages	Engins de pêche	Taille (longueur totale) en cm														Longueur totale moyenne en cm
			6	7,5	4,5	3,2	4	4,7	5,3	6,5	8	7,5	5	6	3	4	
Bujumbura	Kajaga	Carrelet	6	7,5	4,5	3,2	4	4,7	5,3	6,5	8	7,5	5	6	3	4	5,4
Rural	Cadillac	Carrelet	5,5	6	7	4,5	4,3	5	5,5	6	8	7	6,5	3,5	4,1	6	5,6
Rumonge	Kagongo	Carrelet	7,5	6	5,5	5	4,5	6,5	6	4,5	5,5	8,5	7,5	6,7	4	3	5,8
	Rumonge	Carrelet type	6,5	4,5	4,7	5	6	4,6	6	6,5	8	7	8,5	4	6	4	5,9
Makamba	Muguruka	Carrelet	6	5,6	6,5	4,5	6	4	4,5	3,7	7,5	6,5	7,5	4	8	5	5,6
	Mvugo	Carrelet type	6,5	5	4,5	6	4,8	3,5	7	5,8	6,5	7,5	4,5	6	5	7	5,7
Taille moyenne de fin Novembre en cm																5,6	

De ce tableau, nous constatons que la taille moyenne de *Stolothrissa tanganyicae* capturée à la fin du mois de Novembre est de 5,6 cm. Nous constatons aussi que la taille moyenne de 5,6 cm est atteinte par 5 plages dans les 6 plages visitées et à la plage de Kajaga c'est là où nous observons une taille moyenne la plus petite et elle est de 5,4cm tandis que la grande taille moyenne de 5,9 cm est observée à la plage de Rumonge.

Les tableaux 21 et 22 donnent une taille moyenne mensuelle de 5,8 cm.

Le tableau 23 montre l'évolution de la taille de *Stolothrissa tanganyicae* (Ndagala) capturée au début de Décembre

Tableau 23: Evolution de la taille des captures de *Stolothrissa tanganyicae* au début Décembre

Provinces	Plages	Engins de pêche	Taille (longueur totale) en cm														Longueur totale moyenne en cm
			7	6,5	6	5	5,5	5,7	8,7	4	4,3	7	4,5	4,6	6	5,7	
Bujumbura Rural	Kajaga	Carrelet	7	6,5	6	5	5,5	5,7	8,7	4	4,3	7	4,5	4,6	6	5,7	5,8
	Cadillac	Carrelet	7	5,7	5,5	6,5	6	7	6,5	3,7	6,2	3,7	7,5	8	7,5	6	6,2
Rumonge	Kagongo	Carrelet	8	5,6	4,5	7	7,5	8,5	5	3	4,8	6	3,7	4,2	7	4	5,6
	Rumonge	Carrelet type	6,5	7,5	8,5	4,3	4,5	7,5	7,4	7,5	7	3,5	5	6	4,3	5	6
Makamba	Muguruka	Carrelet	7,1	4,7	4,8	6	7,5	8	6	4,6	5,5	4,5	7,3	8,2	7	5,5	6,2
	Mvugo	Carrelet type	7	6,2	5	8,5	7	5,8	4,5	7,3	4,7	5,5	4	7,5	6	5	6
Taille moyenne au début Décembre en cm																6	

De ce tableau, nous constatons que la taille moyenne des captures de *Stolothrissa tanganyicae* au début Décembre est de 6 cm. Nous constatons aussi que la taille de 5,6 cm observée à la plage de Kagongo est la plus petite tandis que celle de 6,2 cm observée aux plages de Cadillac et Muguruka est la plus grande par rapport aux autres tailles moyennes trouvées.

Le tableau 24 montre l'évolution de la taille des captures de *Stolothrissa tanganyicae* de fin Décembre

Tableau 24: Evolution de la taille des captures de *Stolothrissa tanganyicae* de fin Décembre

Provinces	Plages	Engins de pêche	Taille (longueur totale) en cm														Longueur totale moyenne en cm
			6	4,3	7	3,7	4	5,2	6,2	3,5	6	4,5	3,5	6	3	4	
Bujumbura	Kajaga	Carrelet	6	4,3	7	3,7	4	5,2	6,2	3,5	6	4,5	3,5	6	3	4	4,8
Rural	Cadillac	Carrelet	6	4,5	5	6	7	6,5	5	5,5	6	7	6,5	5	7	7,5	6
Rumonge	Kagongo	Carrelet	6,2	3,5	4	6	6,2	5,7	5	6	4,1	5	4,5	6	4,5	7	5,3
	Rumonge	Carrelet	7,5	4,8	6	5	5,5	3,5	7	6	5,2	4	6	6,5	7,3	6,5	5,8
Makamba	Muguruka	Carrelet type	6	6,5	4,8	6,5	7	6,5	4	3,5	6	4,3	6,5	5	6	7	5,7
	Mvugo	Carrelet type	6	6,5	4,8	7	6,5	6	7	6,2	5,5	6	6,5	4	4,5	6	5,9
Taille moyenne de fin Décembre																5,6	

De ce tableau, nous constatons que la taille moyenne des captures de *Stolothrissa tanganyicae* de fin Décembre est de 5,6 cm. Nous constatons aussi que la taille moyenne de 4,8 cm observée à la plage de Kajaga est la plus petite tandis que celle de 6 cm observée à la plage Cadillac est la plus grande par rapport aux autres tailles moyennes trouvées

Les tableaux 23 et 24 donnent une taille moyenne mensuelle de 5,8 cm.

Le tableau 25 montre l'évolution de la taille de *Lucioides stappersii* capturée au mois d'Octobre

Tableau 25: Evolution de la taille des captures de *Lucioides stappersii* en octobre

Provinces	Plages	Engins de pêche	Période	Taille (longueur totale) en cm													Longueur totale moyenne en cm
Bujumbura Rural	Kajaga	-	-	-													-
	Cadillac	-	-	-													-
Rumonge	Kagongo	Lignes	Début Octobre	30	16	30	31	15,5	29	31	26,5	13	33	36	11	31	25,6
		Carrelet	Fin Octobre	12	26,5	12,5	31	29	11,5	27	32,3	26	12	24,5	25	27	22,8
	Rumonge	Carrelet type	Début Octobre	35,4	13	29,7	14,5	31,5	28,3	29,3	14	30,2	33	13,2	33	26	25,4
		Carrelet type	Fin Octobre	13	29,8	11,5	28	12,5	32	26	28,4	11,5	26	26,5	27	30	23,2
Makamba	Muguruka	Carrelet type	Début Octobre	29	10,5	26	11,5	28	14,5	33	32	30	27	12	26,5	33	24
		Carrelet	Fin Octobre	24	11,5	26	26,5	13,1	28	30	28	14	29	32	15	29	23,5
	Mvugo	Carrelet type	Début Octobre	15	30	14	31	16	30	26	26,5	24	12	29	31	34	24,5
		Carrelet type	Fin Octobre	27	29,5	28	28	14	33	24	16	24,5	25	15	26	13,5	23,3
Taille moyenne d'Octobre													24				

De ce tableau, nous constatons que la taille moyenne des captures de *Lucioides stappersii* du mois d'Octobre est de 24 cm. Nous constatons aussi que la taille moyenne de 22,8 cm observée à Mvugo est la plus petite tandis que celle de 25,6 cm observée aux plages de Mvugo et Muguruka au début octobre est la plus grande

Le tableau 26 montre l'évolution de la taille de *Lucioides stappersii* capturée au mois de Novembre

Tableau 26: Evolution de la taille des captures de *Lucioides stappersii* de Novembre

Provinces	Plages	Engins de pêche	Période	Taille (longueur totale) en cm														Longueur totale moyenne en cm
				14,5	29	26	29,5	14	34	31	29	31	11	29	30	11,5		
Bujumbura	Kajaga	-	-	-														-
Rural	Cadillac	-	-	-														-
Rumonge	Kagongo	Lignes	Début Novembre	14,5	29	26	29,5	14	34	31	29	31	11	29	30	11,5	24,5	
		Carrelet	Fin Novembre	25,5	10	29	31	26	10,5	29	30	12	24,7	27	9	32	22,7	
	Rumonge	Carrelet type	Début Novembre	11,5	31	10,5	30	28	27	10,5	30	30,9	30	32	11,5	36,3	24,5	
		Carrelet type	Fin Novembre	28	12	30	12,5	32,6	29	31,6	11	31	25	26,4	31	12,5	24	
Makamba	Muguruka	Carrelet	Début Novembre	12,5	31	12	32	30,3	13	29,5	26,5	31	30	33	12,5	28	24,7	
		Carrelet	Fin Novembre	29	12,5	27	30	26	31	13	24	9	27	9,5	35	32	23,4	
	Mvugo	Carrelet type	Début Novembre	10	31	29,5	12,5	30	30,5	9,5	32	26,5	33	10,3	28	27	23,8	
		Carrelet type	Fin Novembre	28	10,6	26,5	30	28	11,6	26,5	27,5	28,5	11,5	29,5	29	12	23	
Taille moyenne de Novembre en cm																23,8		

De ce tableau, nous constatons que les captures de *Lucioides stappersii* de 4 plages avaient une taille moyenne de 23,8 cm. Nous constatons aussi que la taille moyenne la plus petite est de 22,7 cm et elle est observée aux plages de Kagongo tandis que celle la plus grande de 24,7 cm est observée à la plage de Muguruka

Le tableau 27 montre l'évolution de la taille des captures de *Luciolates stappersii* du mois de Décembre

Tableau 27: Evolution de la taille des captures de *Luciolates stappersii* du mois de Décembre

Provinces	Plages	Engins de pêche	Période	Taille (longueur totale) en cm														Longueur totale moyenne en cm	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15
Bujumbura Rural	Kajaga	-	-	-														-	
	Cadillac	-	-	-														-	
Rumonge	Kagongo	Lignes	Début Décembre	11,5	30	32	33	12	26,5	28	29	30	10	31	26,5	9	23,7		
		Carrelet	Fin Décembre	29	9,6	27	28	28,5	11	28,3	30,2	13	29	26,5	9,6	26	22,7		
	Rumonge	Carrelet type	Début Décembre	10,6	30	29,5	11	30	26,7	28,4	8,6	30,5	30,6	26	30	7,9	23		
		Carrelet type	Fin Décembre	29,6	7,4	32	26	11	25	26	29	12	30	29	8,3	28	22,5		
Makamba	Muguruka	Carrelet type	Début Décembre	10	30	10,5	30,2	29	28,5	32	8,7	31	32,7	30	9	28	23,8		
		Carrelet type	Fin Décembre	27	13,1	24	26	12	30	26	26,5	30	14	29	32	11	23,1		
	Mvugo	Carrelet type	Début Décembre	12	30,7	34	10,5	31	32,7	32,7	11	29,3	30,5	10	33	32	25,3		
		Carrelet type	Fin Décembre	29	11,6	26,5	27,5	28,5	9,8	33	30,5	25,4	14	23	30	15	23,3		
Taille moyenne de Décembre en cm																	23,4		

De ce tableau, nous constatons que la taille moyenne mensuelle des captures de *Luciolates stappersii* est de 23,4 cm.

Nous constatons aussi que la taille moyenne la plus petite est de 22,5 cm et elle est observée à la plage de Rumonge tandis que celle la plus grande de 25,3 cm est observée à la plage de Mvugo

Le tableau 28 montre la taille moyenne des captures de *Stolothrissa tanganyicae* et de *Luciolates stappersii* obtenue pendant la période d'étude

Tableau 28: Tableau récapitulatif

Espèces	Taille moyenne mensuelle en cm								Moyenne
<i>Stolothrissa tanganyicae</i> (Ndagala)	5,3	5,1	5,5	5,2	6	5,6	6	5,6	5,5
<i>Luciolates stappersii</i> (Mukeke)						24	23,8	23,4	23,7

De ce tableau, nous constatons que la taille moyenne des captures de *Stolothrissa tanganyicae* (Ndagala) obtenue pendant la période d'étude est de 5,5 cm et la taille moyenne de *Luciolates stappersii* est de 23,7 cm.

V.2. DISCUSSION DES RESULTATS

L'enquête que nous avons effectuée dans les plages de pêche Kajaga, Cadillac, Kagongo, Rumonge, Muguruka et Mvugo a montré que 100% des pêcheurs sont de sexe masculin car la pêche commence aux heures avancées, le temps qui ne favorise pas les personnes de genre féminin et sont des personnes ayant l'âge moins avancé car la pêche est une activité qui demande de la force surtout musculaire et ils ont un niveau d'étude relativement bas. Cela se justifie par la simple raison que à cause de la pauvreté, de l'augmentation galopante de la population burundaise particulièrement celle riveraine du lac Tanganyika et la crise qu'a connu notre pays, beaucoup de jeunes quittent l'école en allant pratiquer la pêche à la recherche d'une vie meilleure et rapide.

Nous avons aussi constaté que la pêche pour les personnes enquêtées était la principale activité car tous les praticiens de la pêche ne viennent pas de même endroits (même province) comme le montre le tableau 9 raison pour laquelle après la pêche, les pêcheurs se reposent et les autres qui ont des terres arables pratiquent l'agriculture et l'élevage. Il y en a aussi ceux qui font le commerce, la transformation du poisson, la réparation des bateaux et des moteurs hors bord, la maçonnerie et d'autres métiers.

Nous avons constaté que le prix des captures de Ndagala et de Mukeke varie selon la saison et le type de poisson capturé. Il est plus grand en saison de faible production et plus petit en saison de forte production. Le tableau 13 montre que le prix du poisson capturé a énormément augmenté car d'après le travail effectué par NZEYIMANA en 1988, le prix d'une caisse de Ndagala était de 5.000 à 6.000Fbu et celui d'une caisse de Mukeke était de 6.000Fbu à 8.000Fbu en saison de faible production en 1987 et en considérant le travail que nous avons effectué, le prix d'une caisse de Ndagala passe de 360.000 à 420.000Fbu et celui de Mukeke passe de 440.000 à 480.000Fbu c'est-à-dire que ce prix a augmenté de 70 à 72 fois pour l'espèce de *Stolothrissa tanganyicae* (Ndagala) et celui de *Luciolates stappersii* (Mukeke) a augmenté de 60 à 73,3 fois par caisse en 2014. Cela se justifie par la raison que l'effectif des consommateurs de poissons au Burundi a augmenté à cause de l'augmentation galopante de la population alors que la production halieutique du lac Tanganyika ne suit pas le même rythme à cause des facteurs mentionnés dans le tableau 16. Ce dernier met en évidence la pêche illicite comme principal facteur qui cause la diminution de la production halieutique du lac Tanganyika à 75,83%.

Nous avons aussi constaté que la Mairie de Bujumbura est le principal marché d'écoulement des captures car c'est l'endroit où habitent plusieurs consommateurs de poissons comme le montre le tableau 14

Le tableau 28 montre que la taille moyenne des Ndagala capturés qui est de 5,5 cm correspond à la taille de recrutement pour cette espèce. A ce niveau il n'y a pas de problème, mais cette taille est encore inférieure à la taille de maturité (supérieure ou égale à 6cm) ce qui veut dire que l'espèce est actuellement capturée avant qu'elle se reproduise. Pour le *Luciolates Stappersii*, la taille moyenne trouvée sur terrain est de 23,7 cm. Cette espèce est en général pêchée avant d'atteindre son âge de maturité car la taille de Mukeke adulte est de 25 cm.

Les captures qui sont effectuées ont ainsi un impact négatif sur la gestion des stocks de poissons dans le lac Tanganyika. Des mesures d'aménagement sont indispensables afin de promouvoir une gestion responsable et durable des ressources halieutiques dans le lac Tanganyika.

Nous avons constaté qu'au début d'une nouvelle campagne de pêche, la taille des poissons capturés augmente et diminue à la fin de cette dernière.

Nous avons constaté enfin que la production des poissons n'est pas stationnaire. Elle est maximale en 2008 (17 685 tonnes) et minimale en 2005 (9 401 tonnes). En 2014, la production halieutique obtenue est de 16 052 tonnes. Nous observons une variation de la production halieutique dans le tableau 15 tantôt elle augmente tantôt elle diminue d'une année à une autre. Cela est dû aux facteurs cités dans le tableau 16 qui ne cessent d'augmenter.

CHAPITRE VI: CONCLUSION GENERALE ET RECOMMANDATIONS

VI.1. Conclusion générale

Au cours de notre travail, nous avons mené une enquête dans les six plages (Kajaga, Cadillac, Kagongo, Rumonge, Muguruka et Mvugo) visant à connaître l'état actuel de la pêche au lac Tanganyika et sa contribution dans l'économie de la population s'occupant de la pêche en particulier et du pays en général

Les résultats de cette enquête ont montré que la pêche est une activité qui occupe une place importante dans le développement social et économique du pays du fait qu'elle donne des revenus et de l'emploi à la population qui la pratique où 41,6% des personnes enquêtées pratiquent la pêche comme activité principale et elle contribue à l'amélioration de la situation économique du pays

Nous avons constaté lors de la réalisation de ce travail que le prix des captures a énormément augmenté. Au cas contraire, la production halieutique diminue de temps en temps

Les résultats trouvés sur terrain ont pu montrer que la taille actuelle des captures de 5,5 cm est petite pour le Ndagala et celle de 23,7cm pour le Mukeke est aussi petite et nous avons vu que ces espèces sont pêchées à l'état juvénile en utilisant des engins de pêche prohibés. Cela est un signe parlant de surpêche sur le lac Tanganyika, ce qui a comme conséquence néfaste l'épuisement des stocks de poissons si des mesures de gestion durable ne sont pas prises d'urgence

VI.2. Recommandations

A l'issue de ce travail réalisé dans les différents sites de débarquement du lac Tanganyika s'avère nécessaire de formuler les recommandations suivantes .

- A l'endroit des pêcheurs, de
 - Respecter les lois régissant la pêche au Burundi,
 - Dénoncer et attraper ceux qui violent les lois,
 - S'organiser en associations visant à préserver, protéger le lac Tanganyika pour faciliter l'accès à l'encadrement, à la formation et au crédit

- A l'endroit des responsables de la DEPA, de
 - Renforcer les capacités à tous les niveaux sur la gestion des pêches et la protection de la biodiversité,

- Effectuer des enquêtes cadres pour permettre l'actualisation des données sur la pêche et ainsi son aménagement
- Mettre en place un cadre juridique permettant de garantir la protection de la biodiversité des ressources biologiques sur le lac Tanganyika.
- Renforcer les systèmes de cogestion et de surveillance des pêches.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1 **ALT, 2012** Atelier régional sur la cogestion et la surveillance des pêches sur le lac Tanganyika (Décembre 2012)
- 2 **CAPART, 1952** Le milieu géographique et géophysique Résultats scientifiques de l'exploration hydrobiologique du lac Tanganyika (1946-1947)
- 3 **DEPA, 2000** Projet BUR/023 « Appui à la reconstitution du Burundi » Exploration harmonieuse et durable des pêcheries au Burundi, 41p
- 4 **EVERT, 1980** Le lac Tanganyika, sa faune et la pêche au Burundi Louvain, 1973, Bujumbura, 1980, 201p
- 5 **FERRO et COULTER, 1974** Etude Limnologie de la partie Nord du lac Tanganyika, 7p
- 6 **FURAHA F., 2003** Etude évolutive de la Microflore du poisson des lieux de capture jusqu'aux lieux de vente (FACAGRO) UB, 76p
- 7 **HUSS, 1988** Le poisson frais, Qualité et altération de la qualité Laboratoire technique, Ministère des pêches, Rome, 118p
Inst Roy Sc Nat Belgique 1,3-27p
- 8 **KUFFERATH, 1952** Le milieu biochimique Exploration hydrobiologique du lac tanganyika (1946-1947) Institut Royal des Sciences Naturelles de Bruxelles, 13p
- 9 **KARONKANO S., 1979** La production, distribution et commercialisation du poisson du lac Tanganyika, ISCAM, 118p
10. **LUDO V., 1952** Exploration hydrobiologique du lac Tanganyika (1946-1947) Le milieu végétal, 16p
- 11 **LUDO V., 1954** L'état actuel de nos connaissances sur les grands lacs Est Africain et leur phytoplancton, 131p
- 12 **MANN, F.Bashirwa, C.M.A. Ellis, J.B.Nahabakomeye et H.O.Enderlei, 1973** Rapport préliminaire sur la biologie des poissons et l'estimation des stocks dans le lac Tanganyika (Burundi) Projet de recherche et développement de la pêche, 24p
- 13 **NDABEMEYE S. et NIMBONA E., 2005** suivi et analyse des captures des pêches débarquées à la station de Kajaga, Mémoire de fin d'étude universitaire, UB, Faculté des Sciences, 58 p
- 14 **NDIKUMANA Ph., 1995** Contribution à l'étude systématique du genre *Trematocara* Boulenger, 1899 (Pisces, Cichlidae) des eaux de côte burundaise du lac Tanganyika, 66p

- 15 **NKEZABAHIZI J., 2013** Ecologie et exploitation des poissons des zones littorales anthropisées du lac Tanganyika cas de quelques zones situées du côté de Bujumbura, U B 'IPA), 48p
16. **NTAHOMPAGAZE P., 2008** Monographie sur la politique agricole du Burundi Rapport préparatoire pour l'élaboration de la politique Agricole comme de la CEEAC, 111p.
- 17 **NTAKIMAZI G., 2006** Etude sectorielle Les Ecosystèmes naturels humides Projet de préparation du plan d'action Nationale d'adaptation aux changements au Burundi (PANA), 42p
18. **NZEYIMANA P., 1988** Le poisson et sa commercialisation , cas de la pêche artisanale sur le lac Tanganyika (FSEA), U B, 127p
19. **PASGDLT, 2000** Programme d'action stratégique pour la Gestion Durable du lac Tanganyika adopté par les quatre pays riverains à la réunion finale du Comité Direction Régionale du PBLT à Nairobi le 13 Juillet 2000, 31 p
20. **PATTERSON et MAKIN, 1998** L'état de la biodiversité du lac Tanganyika Un examen de littérature (PBLT) Rapport de terrain F-1 (Fr), 144p
- 21 **PHILIPPE P., 1990** Place de la pêche artisanale dans les pêcheries du secteur Nord du lac Tanganyika Laboratoire d'ichtyologie E.N.S.A Toulouse, PNUD-FAO, 150p
22. **POLL, 1950.** Histoire du peuplement et origine des espèces de la faune ichtyologique du lac Tanganyika, 39p
23. **RAYMOND J. et PAUL V., 1950** Les protides du poisson et leur valeur alimentaire, 47p
24. **UNITE STATISTIQUE DES PECHEES /DEPA 2004 à 2014** Rapport de la Direction des Eaux, de la Pêche et de l'Aquaculture sur la production de poissons au lac Tanganyika (Pêches artisanale et coutumière 2004 à 2014)
25. **www.aquariomania.net>biodivesité** visité lundi le 24/03/2014 à 15h45min La faune halieutique du Burundi au lac Tanganyika

ANNEXES

Annexe: 1 PRODUCTIONS ET VALORISATIONS POUR LES DEUX FORMES DE PECHE
LAC TANGANIKA-BURUNDI-
2014

2014 MOIS	PECHE ARTISANALE APPOLO			PECHE ARTISANALE CATAMARANS MOTORISES			PECHE ARTISANALE CATAMARANS NON MOTORISES			PECHE COUTUMIERE TOUS LES ENGIS			TOTAL		
	SOR- TIES	KGS	PRIX	SORTIES	KGS	PRIX	SORTIES	KGS	PRIX	SOR- TIES	KGS	PRIX	SOR- TIES	KGS	PRIX
JANVIER	9434	549626	22966290 00	2428	84616	31256600 0	3167	88042	297581000	14499	87192	293200000	29528	809475	3199976000
FEVRIER	9261	629649	26180360 00	2258	63506	25504000 0	3181	80596	287409000	18309	212300	763465000	33009	986050	3923950000
MARS	9303	599657	26477400 00	2281	88718	29104700 0	2962	66086	224721000	16101	83959	305436000	30647	838420	3468944000
AVRIL	8702	506534	23831490 00	2638	82952	37928400 0	3205	60614	905168000	19431	99746	379856000	33976	749846	4047457000
MAI	8204	420925	22903720 00	2448	77567	34578600 0	2970	63029	195164000	20060	120913	436189000	33682	682434	3267511000
JUIN	8351	405993	21148130 00	2438	61401	30216400 0	3090	50697	173215000	20003	99182	380223000	33882	617273	2970415000
JUILLET	9122	1768100	86138410 00	2426	166714	79774200 0	3596	81518	601210000	16381	62452	276335000	31525	2078784	10288128000
AOÛT	9977	950669	36055010 00	2723	203366	67646300 0	3586	93724	268923000	12082	55478	201632000	28367	1303237	4751509000
SEPTEMBRE	9671	1014918	33643700 00	2688	243329	62021700 0	3806	271967	547358000	11744	76752	321972000	27909	1606966	4853917000
OCTOBRE	7904	1128882	21859920 00	2671	622876	81460700 0	3450	120949	345448000	16123	98463	593151000	30148	1971170	3939198000
NOVEMBRE	9458	960135	24571840 00	2723	723910	10126450 00	3630	382964	579478000	14135	141159	419098000	29946	2208168	4468305000
DÉCEMBRE	9313	1070967	28246490 00	2592	774263	10619060 00	3508	234973	400562000	14250	120242	388906000	29663	2200445	4675923000
TOTAL	108700	10006055	37402476 000	30314	3193216	68683570 00	40150	1595159	4826237000	193118	1257838	4758463000	372282	16052268	53865233000

Annexe 2 : QUESTIONNAIRE D'ENQUETE**I Questionnaire d'enquête auprès des pêcheurs**

- Nom et prénom
- Lieu et date de naissance
- Nationalité
- Etat-civil
- Niveau d'étude

1 Pratiquez-vous la pêche vous-mêmes ?

Oui Non

2. – Si oui, vous passez combien de temps dans ce métier ?

– Si non, vous avez une main d'œuvre familiale ou salariale ?

3. Combien d'années d'activité ?

4 Vous pratiquez quel type de pêche ?

5. Vous utilisez quel type d'engin ?

6 Savez-vous les engins de pêche autorisés ?

Oui Non

Si oui, lesquels ?

7 Savez-vous les engins de pêche non autorisés ?

Oui Non

8 Si oui, lesquels ?

9. Pourquoi ils sont non autorisés ?

10. Quelles sont les espèces de poissons plus capturées ?

11. En quel moment la pêche vous paraît favorable ?

- 12 Lors de la pêche, vous restez au même endroit ou vous suivez les migrations des poissons ?
- 13 Quelle est la destination des prises ?
- 14 Parallèlement à la pêche, quelles sont les autres activités que vous pratiquez ?
- 15 Est-ce que vous conservez les prises ?
Oui Non
- 16 Si oui, comment ?
- 17 Connaissez-vous l'importance de les conserver ?
18. Que constatez-vous de la production halieutique ?
- 19 Payez-vous des taxes ?
Oui Non
20. Si oui, où ?
- 21 Quelles sont les espèces de poissons qu'il ne faut pas pêcher ?
22. Pourquoi il est déconseillé de les pêcher ?
- 23 Est-ce qu'il est important de protéger les zones littorales du lac Tanganyika ?
Oui Non
- 24 Si oui, pourquoi ?
25. Fixez-vous une voie de solution pour intensifier la pêche sans détruire l'environnement ?

II Questionnaire auprès des commerçants

- Nom et prénom
- Lieu et date naissance
- Nationalité
- Etat-civil
- Niveau d'étude

1. Depuis combien de temps exercez-vous ce métier ?
2. Parallèlement au commerce des poissons vous faites quels métiers ?
3. Où vous achetez les prises et où vous les vendez ?
4. Vous achetez combien de kg par jour ?
5. Etes-vous détaillant ou grossiste ?

III. Questionnaire au grossiste seul

- Nom et prénom
- Lieu et date de naissance
- Nationalité
- Etat-civil
- Niveau d'étude

1. Etes-vous grossiste ?
2. Vous achetez combien de caisse par jour et où vous les achetez ?
3. Vous les vendez où ?
4. Comment vous transportez les poissons jusqu'au lieu de vente ?
5. Vous acheminez les captures dans quels principaux marchés d'écoulement ?

6 Quelles sont les techniques de traitement de prises que vous pouvez faire avant de les vendre ?

7 Aimerez-vous que la pêche soit intensifiée ?

Oui

Non

8. Si oui, comment ?

Exemple d'une personne enquêtée NKENGURUTSE Gaspard âgé de 30 ans et natif de la commune Nyanza-Lac