

**ENSEIGNEMENT SUPERIEUR, UNIVERSITAIRE
ET RECHERCHE SCIENTIFIQUE.**

***INSTITUT INTERNATIONAL D'INGENIERIE DE L'EAU ET
DE L'ENVIRONNEMENT.***

Ouagadougou / BURKINA FASO.



**« TRANSPORT MARITIME/LACUSTRE ET RISQUES
D'INCENDIES ET MALADIES, CAS DE TRANSPORT
SUR LE LAC KIVU EN REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE**

**MEMOIRE POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE
MASTER SPECIALISE EN MANAGEMENT DES
ORGANISATIONS ET DES ENTREPRISES.**

**OPTION : MANAGEMENT STRATEGIQUE ET
OPERATIONNEL**

PRESENTE ET SOUTENU PUBLIQUEMENT PAR :

BACIRONGO BINYOMA JUSTINIEN

PROMOTION 2012- 2013

DEDICACE :

A tous mes enfants NABIHANDA Binyoma Joelle, BALYINGENE Binyoma Julien, AIMIDIWE Bacirongo Christelle, LUKOO Bacirongo Christian, BWENGE Bacirongo Michel, BALUMIRIRA Bacirongo Jean -Urbain et LUMOO Bacirongo Raphael, que ce travail soit pour vous un exemple à suivre.

REMERCIEMENTS

Nous remercions le Dieu Tout Puissant qui a permis de réaliser ce projet d'études cette année.

Nous remercions toute notre famille, notamment mon oncle MBAKI Mangaza Veronique et nos enfants, qui nous ont encouragés à parfaire notre parcours académique.

Nous remercions également tous les enseignants qui ont donné le mieux d'eux-mêmes pour nous mettre à la hauteur d'une formation universitaire sans égale.

Nous remercions aussi les dirigeants de l'Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement (2iE) au Burkina Faso, pour la qualité de son enseignement et de son encadrement durant le cycle de Master.

Nous adressons également nos remerciements aussi aux agents de la Division de Transports et Voies de Communication du Sud-Kivu et du Commissariat Lacustre, port public de Bukavu et les représentants des armateurs pour leur accueil chaleureux pendant la période de recherche.

Enfin nous remercions tous ceux de près ou de loin nous ont apporté leur soutien au cours de ces années d'études.

Merci à tous.

BACIRONGO BINYOMA Justinien.

RESUME

Notre travail s'est focalisé sur le transport sur le Lac Kivu, à l'Est de la République Démocratique du Congo, qui est un secteur florissant et en plein essor dans cette partie du pays. Cependant, le transport lacustre présente un risque potentiel majeur pour les milliers de passagers et de tonnes de marchandises qui naviguent chaque jour sur ce Lac pour relier les villes de deux provinces sœurs du Nord-Kivu et du Sud-Kivu. Le défi à relever est celui du non-respect de la réglementation de transport maritime, fluviale et lacustre en vigueur. Les armateurs font des bénéfices pécuniaires énormes au mépris de la loi sur le transport, sous l'œil complice de certains responsables des services étatiques. De ce fait, les vies humaines et d'importantes quantités de marchandises sont exposées aux incidents tous les jours de l'année sur ce Lac, considéré comme une aubaine pour les populations de la sous-région faute d'alternative comme le transport terrestre.

Mots cle :

1. Transport
2. Lacustre.
3. Risques
4. Passagers
5. Marchandises.
6. Respect.
7. Règlementation.

ABSTRACT

Our work was focused on transportation on Lake Kivu, in East of Democratic Republic of Congo which is a thriving and growing sector in this region. However, the transportation on this lake presents a major potential risk for the thousands of passengers and tons of goods that sail daily on Kivu Lake to link the cities of two neighboring provinces of North Kivu and South Kivu with disregard of the regulations in force from shipowners on the lake transportation. The major challenge is that of non-compliance with the existing maritime and lake transport regulations. The Shipowners make huge pecuniary profits in defiance of the law on transport, under the complicit eye of some Congolese officials of state services. As a result, human lives and large quantities of goods are exposed to the risk of incidents every day of the year on this lake,

considered a boon for the populations of the sub-region for lack of alternatives such as land transport.

Key words

1. Transportation
2. Maritime.
3. Risks
4. Passengers
5. Goods.
6. Respect.
7. Regulation.

SIGLES ET ABREVIATIONS

ANEZA : Association National des Entreprises du Zaïre

ANR : Agence Nationale de Renseignement

Assalak : Association des Armateurs du Lac Kivu

Bralima :Brasserie Limonaderie

C/R: Canot rapide

DGI : Direction Générale des Impôts

DGM : Direction Générale de Migration

FEC: Fédération des Entreprises du Congo

INPP: Institut National de Preparation Professionnelle

OCC : Office Congolais de Contrôle

ONATRA : Office National des Transports

PIB :Produit Interieur Brut.

RDC: Republique Democratique du Congo

SNCC :Societe Nationale de Chemin de Fer

SPSS : Statistical Package for the Social Sciences

TM : Tonne Métrique

SOMMAIRE

<u>INTRODUCTION:</u>	11
<u>I.1. Problématique :</u>	11
<u>I.2. Hypothèse de l'étude :</u>	13
<u>I.3. Objectifs de l'étude :</u>	13
<u>I.4. Choix et Intérêt du sujet</u>	14
<u>I.4.1. Intérêt scientifique :</u>	14
<u>I.4.2. Intérêt pratique :</u>	14
<u>I.5. Cadre méthodologique</u>	15
<u>I.5.1. Questionnaire :</u>	15
<u>I.5.2. Analyse documentaire :</u>	15
<u>I.5.3. Technique d'interview :</u>	15
<u>I.5.4 : Observation directe :</u>	15
<u>I.6. Délimitation du sujet :</u>	15
<u>I.7. Difficultés rencontrées :</u>	16
<u>I.8. Subdivision du travail</u>	17
<u>CHAPITRE 2 : SITUATION DE TRANSPORT SUR LE LAC KIVU</u>	18
<u>2.1. Structure et régime de propriété de la flotte sur le Lac Kivu :</u>	18
<u>2.2. Structure de la flotte sur le lac Kivu :</u>	19
<u>Tableau n°1 : Répartition de l'échantillon.</u>	19
<u>Tableau n°2 : Classification de la flotte sur le lac Kivu :</u>	19
<u>2.1.3 : Situation du parc naviguant sur le Lac Kivu :</u>	21
<u>CHAPITRE 3 : PRESENTATION DES RESULTATS DE RECHERCHE :</u>	23
<u>3.1. DONNEES RELATIVES AUX BATEAUX ŒUVRANT SUR LE LAC KIVU</u>	23
<u>3.1.1. Variables en rapport avec les établissements, nombres moyens des membres d'équipage, de toilettes et des douches par bateau.</u>	23
<u>3.1.2. Présence d'installations sanitaires (toilettes et douches) dans les bateaux :</u>	27
<u>3.1.3. Evaluation de niveau des connaissances des établissements lacustres sur la sécurité des passagers et des marchandises dans les bateaux.</u>	28
<u>3.2. CONTROLE DES BATEAUX ET DOCUMENTS DE NAVIGATION</u>	31
<u>3.4. NIVEAU DE CONNAISSANCE DES ARMATEURS SUR LES MESURES DE PROTECTION DES MARCHANDISES DANS LES BATEAUX.</u>	33
<u>3.5. APPRECIATION DES MESURES DE PROTECTION DES MARCHANDISES MISES EN PLACE PAR LES ARMATEURS EUX-MEMES</u>	33
<u>CHAPITRE 4 : DISCUSSION ET ANALYSE DE RESULTATS</u>	35
<u>4.1: Capacité moyenne de transport des marchandises et des passagers par bateau de transport mixte par voyage (aller simple ou retour simple) :</u>	35
<u>Tableau n°30 : Déclaration de capacité de transport mixte dans les bateaux naviguant sur le Lac Kivu :</u> ...	35
<u>4.2. Installations sanitaires (toilettes et douches de bain) dans les bateaux de transport :</u>	36
<u>4.3. Niveau des connaissances des responsables d'établissements lacustres sur la sécurité des passagers et des marchandises dans les bateaux :</u>	36
<u>4.4. Du niveau de connaissance des Matériels anti-incendie dans les bateaux des armateurs concernés par l'enquête:</u>	36
<u>4.5. Disponibilité des Matériels anti-incendie dans les bateaux des armateurs concernés par l'enquête:</u> ..	36
<u>4.6. Connaissance sur la gestion des cas de maladies brusques au cours de voyage lacustre :</u>	37
<u>4.7. Contrôle des bateaux de transport mixte par les services de l'Etat Congolais et de la disponibilité des documents officiels de navigation:</u>	37
<u>Niveau de connaissance sur les mesures de protection des marchandises dans les bateaux</u>	38

<u>Appréciation de mesures de protection mises en place par les armateurs eux-mêmes:</u>	38
<u>4.10. Mécanismes de correction envisagés pour améliorer les mesures de protection des marchandises dans les bateaux de transport :</u>	38
<u>CONCLUSION</u>	39
<u>SUGGESTIONS :</u>	40
<u>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :</u>	41

LISTE DES TABLEAUX

- Tableau n°1 : Répartition de l'échantillon.
- Tableau n°2 : Classification de la flotte sur le lac Kivu
- Tableau n°3: Répartition du parc par Armateur
- Tableau N°4.Etablissements d'armateurs disposant d'au moins deux bateaux navigants sur le Lac Kivu
- Tableau N°5 : Capacité de bateaux de transport de marchandises/Cargo sur le Lac Kivu.
- Tableau n°6 : Synthèse de frets transportés (en TM) de 1980 à 2010
- Tableau n°6 : Capacité moyenne de transport des passagers par bateau
- Tableau n°7: Evolution du trafic des passagers sur le Lac Kivu de 2002 à 2010
- Tableau n°8 : Personnel travaillant au sein des bateaux naviguant sur le Lac Kivu.
- Tableau n°9 : Nombre de toilettes par bateau de transport mixte
- Tableau n°10 : Nombre de douches par bateau de transport mixte
- Tableau n°11 : Niveau de connaissance des armateurs sur les incidents majeurs au cours de voyage
- Tableau n°12 : Niveau de connaissance des armateurs sur les causes d'incendies dans un bateau
- Tableau n°13 : Evaluation de connaissance des armateurs sur les moyens de lutte contre les incendies
- Tableau n°14 : Disponibilité des Matériels anti-incendie dans les bateaux des armateurs concernés par l'enquête.
- Tableau n°15 : Personnel formé sur l'usage des matériels anti-incendie.
- Tableau n°16 : Armateurs ayant connu des cas d'urgences médicales pendant le voyage lacustre au cours de dix dernières années.
- Tableau n°17 : Nature d'urgences médicales connues lors de la navigation sur le Lac Kivu.
- Tableau n°18 : Disponibilité des produits pharmaceutiques dans les bateaux naviguant sur le Lac Kivu.
- Tableau n°19 : Existence du Personnel médical parmi le staff des bateaux.
- Tableau n°20 : Services techniques de l'Etat de contrôle et d'inspection des bateaux connus et qui inspectent les armateurs du Lac Kivu.
- Tableau n°21 : Fréquence des contrôles/Inspections des armateurs par les services de l'Etat.
- Tableau n°22 : Documents d'autorisation de navigation.
- Tableau n°23 : Armateurs ayant été sanctionnés pour raison de non-conformité aux règles pré établies par les services de l'Etat.
- Tableau n°24 : Embarcation des passagers plus que la capacité des bateaux au cours de la période de pic (pendant les vacances scolaires : de juillet à septembre de chaque année).
- Tableau n°25 : Mesures spécifiques mises en place par les armateurs pour leurs bateaux pendant la période de forte demande ou de pic.
- Tableau n°26 : Mesures de protection des marchandises mises en place par les armateurs.
- Tableau n°27 : Avantages des mesures d'hygiène de protection des marchandises mises en place par les armateurs eux-mêmes.
- Tableau n°28 : Inconvénients des mesures de protection de marchandises mises en place.
- Tableau n°29 : Mécanismes de correction envisagés pour améliorer les mesures de protection des marchandises dans les bateaux de transport.
- Tableau n°30 : Déclaration de capacité de transport mixte dans les bateaux naviguant sur le Lac Kivu .

LISTE DES FIGURES

Fig.1.Situation de la RDC sur la carte du monde. Page 16 -

Fig. 2 : Situation du Lac Kivu sur la carte de la R.D.C. Page 16-

CHAPITRE I. INTRODUCTION:

I.1. Problématique :

La croissance économique durable et la réduction de la pauvreté incluent le développement de tous les secteurs de l'économie. Le marché des transports est un élément fondamental du développement durable et de l'élimination de la pauvreté en Afrique car il permet aux différentes nations de participer pleinement aux échanges de biens et services. Dans les années 2000, les gouvernements africains ont attribué 6% à 8% de leur PIB au développement des infrastructures, ce qui représente entre 16 et 20 milliards de dollars américains. La part du revenu national consacrée à ce secteur permet de dynamiser considérablement la gestion des flux de transports. En 2005, sur la totalité des réseaux routiers africains, uniquement 22,7% de ces derniers ont été entretenus jusqu'à présent. Ceci montre bien la dégradation actuelle du réseau. Le transport routier est en majorité dominé par le transport des motos qui représente 80 % du trafic des marchandises et 90 % du trafic des passagers. Le transport maritime est également important pour l'évolution du continent tant il participe à l'approvisionnement des nations en matériaux et biens de consommation. Avec une façade maritime de quatre-vingt-dix (90) ports par laquelle transite 92% de son commerce extérieur, l'Afrique entretient activement sa connexion avec les autres pôles de l'économie mondiale. La circulation des personnes, des biens et services par voies routière et ferroviaire demeure insatisfaisante. En effet, l'amélioration du secteur des transports permettrait la circulation des biens et services et faciliterait les échanges entre les différentes nations, ce qui entraînerait un développement économique et social local. Le transport par voie navigable via les lacs et les fleuves, est peu coûteux et respectueux de l'environnement, il serait donc un élément clé des échanges entre les populations du continent (Ariane AGBO, 2016, p.1).

Le transport lacustre, fluvial et maritime devient, de nos jours, de plus en plus important et représente une alternative crédible et intéressante au transport terrestre et aérien. L'interdépendance entre commerce et flux de biens et de services, en voie d'évolution continue, fait que ce système de transport représente une préoccupation d'une importance cruciale. Indubitablement, le transport joue un rôle capital au sein de l'économie de par son omniprésence dans la chaîne de production et ce, à toutes échelles géographiques. Le transport se conçoit comme une composante intégrale du cycle de production – consommation (Elodie CASTEX, 2007, p25).

Le transport fluvial et lacustre est souvent considéré comme le moyen de transport le plus économique. Cependant, la République Démocratique du Congo (RDC), qui dispose d'un potentiel immense dans ce secteur, au regard des nombreuses voies d'eau navigables qui

baignent une grande partie de son territoire, ne tire pas suffisamment profit de cet avantage. En effet, ce mode de transport souffre de nombreuses déficiences avec pour conséquence que, de manière générale, il est de très faible qualité, il est plus coûteux qu'il ne devrait l'être, et il s'avère peu sûr au regard de nombreux naufrages qui ont été enregistrés dans les années passées. (Banque mondiale, Mai 2014, p.3)

En République Démocratique du Congo, le transport a toujours été un défi en raison de la morphologie du terrain et des conditions climatiques difficiles. Les réseaux ferroviaires et fluviaux, à l'origine, incomplets pour des raisons historiques ou géographiques, ont vu leur état général se dégrader depuis l'indépendance, à cause notamment des conflits survenus. http://www.wikipedia.org/wiki/Transport_en_république_démocratique_du_Congo#Ports_maritimes, 20 mars 18.

Le transport fluvial et lacustre devrait, comme ci-haut mentionné, jouer un rôle prépondérant dans le multi modalisme en RDC. Le fleuve et les rivières devraient être le prolongement des routes afin de couvrir tout le territoire national s'ils étaient mieux aménagés. Mais pour y arriver, il faut être à mesure d'organiser une navigation efficiente sur le fleuve et les rivières.

Le lac KIVU, qui est à cheval entre la République Démocratique du Congo et le Rwanda, a aussi une activité intense surtout entre la ville de GOMA et celle de BUKAVU du côté de la R.D.C. Compte tenu du délabrement du réseau routier qui reliait plusieurs villes et villages à l'intérieur du pays, une grande partie de la population est obligée d'utiliser la voie maritime, fluviale et lacustre pour des raisons de commerce ,de tourisme, des visites familiales, etc. <http://www.assomar.org/transportfluvial>.

L'exploitation du Lac Kivu, à l'Est de la R.D. Congo, qui relie deux villes et qui sont à la fois des chefs-lieux de deux provinces sœurs du Nord Kivu et du Sud Kivu, qui jadis ne comptait que quelques bateaux et pirogues et compte à ce jour des dizaines de bateaux et de centaines de pirogues motorisées. Les deux villes sœurs de Goma et de Bukavu sont séparées de près de 200km de long et la durée de navigation dépend du programme de chaque établissement d'armateurs. Le constat général est que les bateaux naviguant les jours (la journée) font six heures en moyenne entre les ports de départ et celui d'arrivée de deux villes, alors que les bateaux qui naviguent la nuit (près de 70%) effectuent en moyenne douze heures (12) heures de navigation sur le lac, réalisant des voyages sans escale.

Au vu de l'ampleur du trafic et du nombre croissant des passagers et de quantités de marchandises qui traversent quotidiennement ce Lac, il y a lieu de s'intéresser aux risques accidentels ordinaires auxquels sont exposés les voyageurs et les marchandises dans le cas où la

règlementation sur la sécurité de navigation Fluviale et Lacustre n'est pas respectée ou n'est pas mise à jour en faveur des usagers.

Notre préoccupation est de savoir le niveau de connaissance des armateurs en matière de législations fluviales et lacustres nationales et internationales en vigueur en République Démocratique du Congo. Ensuite savoir si les risques accidentels majeurs pouvant affecter la vie des voyageurs et la sécurité des marchandises sur le trajet de transport lacustre sont connus par les usagers du Lac Kivu, et enfin de se rendre compte des moyens de mitigation de risques d'incendies ou explosion probables et d'assistance médicale d'urgence mis en place par les armateurs pour les voyageurs.

Dans le cadre de ce mémoire, nous nous intéresserons seulement aux risques accidentels ordinaires et pas aux risques exceptionnels qui représentent principalement les risques de guerre ou de conflit, les engins et armes de guerre, la capture, les émeutes, le terrorisme ou encore les mouvements de grève.

I.2. Hypothèse de l'étude :

Depuis une vingtaine d'année maintenant, le Lac Kivu ne cesse d'accueillir de nouveaux bateaux fabriqués localement dans les villes de Bukavu et de Goma compte tenu de l'augmentation de la demande de service. De milliers de personnes et de tonnes de marchandises traversent nuit et jour ce Lac pour aller de Goma (province du Nord Kivu) à Bukavu (province du Sud Kivu) et vice versa.

Nous pensons que les conditions de transport des personnes et des marchandises semblent être la dernière préoccupation des armateurs qui seraient plus intéressés par le gain financier au détriment de la sécurité des passagers et des marchandises qu'ils transportent. De ce fait, nous pensons que les armateurs ne connaissent pas et/ou n'appliquent pas correctement la réglementation de navigation fluviale, maritime et lacustre qui garantit le cadre de voyage sécurisé pour les usagers du Lac Kivu au vu de la nature et des conditions d'embarcation au niveau des deux ports, de départ et d'arrivée. Enfin, tous les bateaux naviguant sur le lac Kivu ne semblent pas mettre en place rigoureusement le dispositif de sécurité recommandé par la législation maritime et lacustre, devant répondre efficacement en cas d'incendie et d'administration des soins médicaux aux voyageurs malades dans un délai plus bref au cours du voyage, quant on sait que la plupart de bateaux ne font pas d'escale sur le territoire d'île d'Idjwi, qui est situé à mi-chemin du Lac Kivu.

I.3. Objectifs de l'étude :

De façon globale, cette recherche vise à identifier les risques majeurs éventuels que courent les voyageurs et les marchandises qui sont transportés par les bateaux civils naviguant sur le lac

Kivu comme seule voie de transport et communication reliant deux grandes villes et grandes agglomérations des provinces du Sud-Kivu et du Nord Kivu faute des routes aménagées et sécurisées. Ensuite proposer de pistes de solutions sécurisées et la conduite à tenir pour toutes les parties prenantes (Etat, Armateurs et voyageurs) en lien avec la politique nationale et internationale de navigation maritime, fluviale et lacustre vigueur.

De façon spécifique, cette recherche vise à :

- ⇒ évaluer le niveau de connaissance des armateurs sur la réglementation fluviale, maritime et lacustre en vigueur en République Démocratique du Congo et le niveau de son application.
- ⇒ identifier et caractériser les risques majeurs pouvant affecter la vie des voyageurs et la sécurité des marchandises sur le trajet de transport lacustre ;
- ⇒ inventorier les moyens de mitigation d'incendies probables et d'assistance médicale d'urgence mis en place par les armateurs pour secourir et sécuriser les voyageurs et apprécier leur conformité par rapport aux standards nationaux et/ou internationaux.

I.4. Choix et Intérêt du sujet.

I.4.1. Intérêt scientifique :

S'acquittant d'un devoir scientifique, cette recherche constitue un instrument d'indication à suivre dans le domaine de transport lacustre et fluvial en République Démocratique du Congo.

L'intérêt de cette recherche est d'analyser les problèmes majeurs liés au transport lacustre dans le cadre de la gestion des risques relatifs aux conditions de voyage des personnes et des biens ou des marchandises sur le Lac Kivu. Ensuite, déterminer les maillots faibles afin de permettre aux armateurs et aux autorités administratives compétentes de prendre des dispositions idoines pour renforcer les mesures de sécurité du transport lacustre au niveau provincial et national.

I.4.2. Intérêt pratique :

La République démocratique du Congo possède un potentiel énorme de réseaux hydrauliques, qui constituent des voies de communication des populations de différents territoires à divers types d'embarcations. Au cours de ces dix dernières années, plusieurs cas d'incidents ont été rapportés suites aux naufrages et incendies des bateaux et des pirogues motorisés qui surviennent au cours de la navigation sur le fleuve et les lacs dans plusieurs localités du pays.

On peut compter de milliers de personnes qui utilisent le moyen de transport lacustre et fluvial au cours de chaque année pour diverses raisons. Cela a attiré notre attention pour savoir les conditions de voyage dans auxquelles ces populations sont soumises et apprécier le mécanisme mis en place pour garantir la sécurité des passagers et des biens (marchandises) et formuler des recommandations adéquates. C'est pourquoi nous nous intéressons au trafic lacustre sur le Lac Kivu qui relie la ville de Goma à celle de Bukavu et vice versa afin d'apprécier le dispositif de

sécurité mis en place par les armateurs sur le Lac Kivu vis-à-vis de la réglementation légale existante dans le pays.

I.5. Cadre méthodologique

Notre recherche porte sur **le Transport Maritime/Lacustre et les risques d'incendies au sein des bateaux de transport mixte et de maladies des personnes au cours de voyage sur le Lac Kivu**, en République Démocratique du Congo.

I.5.1. Questionnaire :

Pour collecter les données, nous avons élaboré un questionnaire exhaustif comme fiche de collecte d'information auprès des armateurs et de service maritime œuvrant au port de Bukavu. Ensuite, ce questionnaire était adressé aux armateurs qui disposent de plus de deux (2) bateaux naviguant sur le Lac Kivu. Ce sont les fournisseurs de service de transport aux personnes et pour les marchandises du trafic de la ville de Bukavu vers la ville de Goma et vice versa.

I.5.2. Analyse documentaire :

Nous avons consulté différents ouvrages, notes de cours et publications pour rédiger toute la théorie en rapport avec notre étude. Pour enrichir ce travail, nous avons également fait recours à des revues, Mémoire et articles publiés mais aussi nous avons visité des sites d'internet pour connaître d'autres innovations scientifiques en rapport avec notre sujet.

I.5.3. Technique d'interview :

Pour obtenir les informations de base, à part l'observation, nous avons interviewé nos enquêtés et les réponses obtenues d'eux en rapport avec chaque question ont été enregistré sur la fiche de collecte des données. Après la collecte des données sur terrain, nous avons encodé, traité et analysé les données et les présenter dans les différents tableaux qui ont servi dans l'analyse des résultats exprimés en pourcentage ou en taux, en se servant du logiciel SPSS version 17.0.

I.5.4 : Observation directe :

Nous nous sommes servis de 5 organes de sens pour voir, écouter, sentir, etc., pour collecter et apprécier les informations à collecter et percevoir la réalité sur le terrain. Cela nous a permis de constater de la manière dont s'effectue l'enregistrement des passagers et comment les marchandises sont embarquées dans les différents bateaux. Cela nous a permis de voir comment les bateaux débarquent de Goma pour Bukavu avec toutes les réalités au tour.

I.6. Délimitation du sujet :

La zone concernée par la présente étude, est la région du lac Kivu qui comprend :

- Au Rwanda, principalement la province de l'ouest constituée de cinq districts notamment les districts de Rusizi, de Nyamasheke, de Karongi, de Rutsiro et de Rubavu (Gisenyi).
- En RDC, les deux provinces du Sud-Kivu, et du Nord-Kivu.

Le lac Kivu est l'un des Grands Lacs d'Afrique. Il se situe entre la République démocratique du Congo et le Rwanda, aux coordonnées 2° 03' 44" Sud 29° 07' 24" Est. Le lac couvre une superficie totale de 2.700 km² et se situe à une altitude de 1.463 m au-dessus du niveau de la mer. Sa Longueur : 89 km , Largeur :48 km , Profondeur :485 m, Volume :500 km³. Le premier Européen ayant accédé au lac fut un Allemand, Le comte von Götzen, en 1894. Le lac Kivu est un des trois lacs méromictiques d'Afrique. [http://www.congo-autrement.com /page /renseignements-rd-congo/liste-des-lacs-de-la-republique-democratique-du-congo-86](http://www.congo-autrement.com/page/renseignements-rd-congo/liste-des-lacs-de-la-republique-democratique-du-congo-86).

La ligne conventionnelle qui fait frontière entre les deux pays riverains et qui divise de lac en une partie Est rwandaise (900km² environ) et une partie Ouest congolaise (1.800km²) sépare aussi d'une manière assez nette les activités de transport existant sur le lac Kivu. On distingue ainsi le transport rwandais sur le lac dont la zone d'influence est délimitée par l'étendue de l'eau territoriale du Rwanda, et le transport congolais empruntant exclusivement la partie Ouest du lac Kivu. Les courants de transport transversaux s'effectuent d'une manière généralement frauduleusement en grande partie entre les deux zones de trafic (LUENI NDALE MIBULA, 2012, p 59) .Dans le cadre de cette étude, nous allons porter plus d'attention sur la zone Ouest de la RDC.



Fig.1.En vert, la RDC sur la carte du monde. Fig. 2 : Situation du Lac Kivu sur la carte de la R.D.C

I.7. Difficultés rencontrées :

Au cours de notre recherche, nous nous sommes butés à des difficultés suivantes :

- contrainte du temps : cela ne nous a pas permis d'approfondir d'autres questions liées au sujet de cette recherche faute de temps suffisant ;
- certaines données non à jour au niveau du bureau du Commissariat maritime du port de Bukavu;

- les ressources financières limitées pour financer l'intégration du processus de collecte, traitement et publication des données liées à cette recherche;
- la méfiance du pouvoir public à livrer des informations sur le domaine, il n'a pas été facile d'accéder aux données chiffrées liées au transport lacustre à Bukavu ;
- insuffisance des publications et manuels qui traitent du domaine de prévention et de gestion des risques liés au transport lacustre dans le contexte africain.

I.8. Subdivision du travail.

Hormis la partie introductive, notre travail de recherche comprend :

Chapitre I : situation de transport sur le Lac Kivu,

Chapitre II : présentation des résultats de recherche,

Chapitre III : interprétation des résultats de l'enquête,

Chapitre IV : discussion et analyse des résultats ; et

Enfin la conclusion et les recommandations.

CHAPITRE 2 : SITUATION DE TRANSPORT SUR LE LAC KIVU

2.1. Structure et régime de propriété de la flotte sur le Lac Kivu :

Le transport lacustre a depuis toujours été associé au développement économique et à la dynamique sociale de deux provinces sœurs du Nord et du Sud-Kivu sur la partie Ouest du Lac Kivu, c'est-à-dire sur la partie congolaise d'une part, et la partie Est du Lac sur le territoire rwandais. Cette partie du trafic est la voie de passage de l'acheminement du commerce intérieur et extérieur. Cette fonction particulière des zones portuaires a naturellement structuré leur activité économique, que ce soit au travers des activités de construction et de réparation navales ou des débouchés commerciaux offerts aux entreprises locales. Deux logiques prévalaient alors, celle de la proximité géographique des ports (compte tenu des difficultés d'acheminement terrestre) et celle du recours à des opérateurs nationaux.

Plusieurs facteurs ont cependant mis à mal cette double logique, plaçant les ports dans un contexte de concurrence souvent exacerbée, résultant notamment d'une concentration géographique croissante du transport lacustre. Cette concentration est la conjonction de deux phénomènes : d'une part, les armateurs, en cherchant à réaliser des économies d'échelles, sont entrés dans une course au gigantisme. (LUENI NDALE MIBULA, 2012, p 40).

Par manque d'infrastructures routières adéquates dans la partie Est de la R.D.C et particulièrement le tronçon routier qui relie les chefs-lieux des provinces du Nord-Kivu à celle du Sud-Kivu est dans un état défectueux ne favorisant pas la circulation des biens et des personnes entre les deux provinces sœurs.

L'acheminement des biens et des personnes entre les deux provinces a été maintenant favorisé par le développement du mode de transport lacustre sur le lac Kivu, avec une certaine souplesse, les marchandises et les passagers à partir (ou à destination) des ports d'éclatement interprovinciaux. Les raisons de succès de ce mode de transport sont triples : d'abord, elles ont bénéficié de la réalisation d'infrastructures performantes ; ensuite il permet de transporter des tonnages très importants à moindre coût ; enfin, il apparaît que ce mode de transport pratique un coût artificiellement bas dans la mesure où il génère des externalités négatives qui sont supportées par l'ensemble de la collectivité. Cette sous-tarification explique en partie la forte demande dont bénéficie ce mode de transport, au détriment des autres modes de transport, pourtant moins générateurs d'externalités. Certes, cette sous tarification reste élevée qu'il ne devrait l'être selon le rapport de la Banque Mondiale.

2.2. Structure de la flotte sur le lac Kivu :

En R.D.C, selon le texte de l'ordonnance loi n°66/96 du 14 mai 1966, tout bateau doit être jaugeé, immatriculé et reconnu apte à la navigation pour être mis en service. Le bateau se définit comme étant « tout bâtiment de 10 tonnes de jauge brute ou plus, destiné au transport de personnes ou des choses, à la pêche, au remorquage, au dragage ou à toute opération lucrative de navigation » . (Ministère de Transport et Voies de Communication-RDC, 1966.p.243).

Le marché de transport sur le lac Kivu est actuellement très sollicité. L'analyse de l'offre de transport lacustre est nécessaire pour comprendre les évolutions antérieures. Le nombre d'entreprises de transport lacustre ainsi que la diversification des engins sont en effet très importants, et l'ouverture des frontières n'a fait qu'exacerber une concurrence déjà vive.

Nous avons voulu à cet effet et compte tenu de la complexité des données sur terrain, analysé sur une période de 10 ans c'est-à-dire de 2000 à 2010 afin de connaître les raisons de l'expansion d'utilisation du réseau lacustre et le danger au tour de ce mode de transport au cas où la réglementation en la matière n'est pas respectée par les armateurs ou non mise à jour par l'administration publique.

De ce fait, nous avons rencontré trois catégories de personnes auprès de qui nous avons obtenu des informations concernant notre sujet de recherche.

Tableau n°1 : Répartition de l'échantillon.

N° d'ordre	Catégories	Effectif	%
01	Armateurs	15	46,9
02	Fonctionnaires de l'Etat	7	21,9
03	Membres d'équipage	10	31,3
Total		32	100,00

Source: Conception de l'auteur.

Commentaire :

Le tableau ci-dessus que les armateurs représentent 46,9% de l'échantillon, les fonctionnaires de l'Etat représentent 21,9% et les membres d'équipage 31,3% de l'échantillon.

En se référant sur la période de dix dernières années (de 2000 à 2010), le marché de transport lacustre se subdivise en :

Tableau n°2 : Classification de la flotte sur le lac Kivu :

Catégorie	Port d'attache de Bukavu	Port d'attache de Goma	Total General	%
Flotte de l'Etat	22	-	22	17,89
Bateaux mixtes	17	1	18	14,63

Bateaux rapides	-	1	1	0,81
Cargos	39	1	40	32,52
Canots rapides	6	12	18	14,63
Embarcations en bois	24	-	24	19,51
Total	108	15	123	100

Source : Rapport annuel 2010, Commissariat lacustre, port public de Bukavu.

Les passagers et des marchandises utilisent les bateaux mixtes qui représentent 14,63% de la flotte œuvrant sur le Lac Kivu.

Les canots rapides constitués de petits bateaux rapides pour le transport des personnes et à courte durée de navigation soit 14,63% de la flotte.

Les embarcations en bois pour le transport riverain (Idjwi, Kalehe, Minova,...) représentent 19,51% et parfois ces embarcations se dirigent au Rwanda pour le trafic des produits vivriers, manufacturés et le transport des bétails.

Jadis l'unique entreprise publique qui jouissait du monopole lacustre était la SNCC, entreprise publique créée par l'ordonnance n°74627 du 2/12/1974. La qualité des services qu'elle offrait au public sur le lac Kivu était souvent insatisfaisante, les départs toujours aléatoires des unités, pertes des marchandises des clients, etc.

Ces phénomènes avaient fini par laisser subsister la méfiance de la clientèle quant au service de la SNCC sur le lac Kivu.

Il a fallu attendre la libéralisation de certains secteurs économiques au Zaïre de l'époque pour voir l'apparition des entreprises privées de transport offrant des services plus ou moins réguliers de transport de passagers et des marchandises sur le lac Kivu.

Toutes ces entreprises offrent des services pour leur compte privé. D'autres offrent des services à la demande de leurs clients. C'est le cas des transporteurs des produits de la Bralima pour les expéditions des boissons (sucreries et bière) en partance pour Goma et les emballages en partance pour Bukavu.

Cependant, au début d'exploitation sur le lac Kivu, les engins exploitant sur le lac ne permettaient pas de relier de façon satisfaisante les deux provinces sœurs et de surcroît les zones riveraines comme Idjwi, Kalehe, Birava,...

A ce jour, cela ne constitue plus une difficulté majeure, car, en respectant la législation sur les temps de navigation journalière maximum, il faut 6 heures pour relier Bukavu à Goma (bateaux courriers) et un minimum de 2 heures pour les canots rapides.

L'ouverture de la navigation lacustre sur les eaux du lac Kivu a ainsi profondément modifié les notions de distances/temps, et, par suite, de distance économique, compte tenu du rapprochement entre les différents centres commerciaux et attraction de la population qui en a résulté.

Les transporteurs ont pu s'appuyer sur un formidable réseau lacustre pour développer leur activité, en sachant s'adapter aux nouvelles contraintes industrielles, particulièrement la généralisation du procédé de flux tendus.

C'est ainsi que les transporteurs se sont adaptés aux besoins de leur clientèle en organisant des voyages quotidiens diurne et nocturne.

a. Navigation diurne :

Les conditions d'exploitations diurnes sont à peu près acceptables comparativement à la navigation nocturne. Les capitaines des bateaux n'ont pas besoin de feux de navigation et les passagers sont plus rassurés comme le temps de navigation est plus courte (entre 5 et 8 heures).

b. Navigation nocturne :

Les conditions d'exploitation nocturne ne sont pas faciles pour les navigants.

Le temps de navigation est plus longue allant jusqu'à 13 heures de navigation sans escale.

Beaucoup de bateaux qui naviguent la nuit ne sont pas armés (bouées de sauvetage, feux de navigation,...) et même le lac n'est pas balisé. Les passagers à bord n'ont pas d'endroit pour dormir dans les bateaux. Ces derniers restent assis et de fois debout toute la nuit c'est-à-dire dès l'appareillage à l'accostage. Parfois les passagers dorment sur le pont principal du bateau car presque tous les bateaux n'ont pas de matelas ou de dortoirs à l'exception de quelques rares bateaux. Les toilettes à bord sont insuffisantes de sorte que lorsque le besoin se fait sentir, les passagers forment une file d'attente, les uns après les autres pour accéder au lieu d'aisance.

L'exploitation de la navigation nocturne est à la base de plusieurs accidents sur le lac Kivu parce que les bateaux ne répondent pas aux conditions de la navigation à cause de l'absence des balises et de feux de navigation sur les bateaux.

2.1.3 : Situation du parc naviguant sur le Lac Kivu :

Tableau n°3: Répartition du parc par Armateur :

N°d'ordre	Noms du bateau	Nombre des bateaux	Noms de l'armateur
1.	- C/R Marinette I	2	Musanganya
	- C/R Marinette II		
	- C/R Kivu king	2	Vany Bishweka
	- C/R Kivu Queen		
	- Mulehe	2	Kamasheri Naburwa
	- Rafiki		

	- Concorde 108 - Concorde 106	2	Liujian Hua
	- Katana - Karisimbi	2	SNCC
2.	- M/V Rafiki - C/R Rossignol I - Miss Rafiki - C/R Rossignol II - OKAKO (*)	5	Société Elmay et Frères
	- Awazaye I - Awazaye II - Awazaye III	3	Matata Nguma
3.	- Safina - Iko - Emmanuel I - Emmanuel III (*)	4	E ^{ts} Silimu
4.	- Twiga - Kamembe - Lushindi - Tokota - Asifiwe	5	Bahali Mirindi
5	- Biega I - Biega II	2	Ets CAMEL
6	- Akonkwa I - Akonkwa II	2	Ets kabene
7	Canot rapide	8	Gouvernorat du Nord-Kivu
8	Canot rapide	7	Gouvernorat du Sud-Kivu
9	SNCC	22	Etat congolais
	TOTAL	68	

Source : LUENI NDALE MIBULA, 2012, p47

En effet, il y a trois organisations regroupant les compagnies et petites flottes ainsi que les embarcations en bois (pirogues).

- L'Association des Armateurs du Lac Kivu (ASSALAK) qui regroupe des compagnies et quelques petites flottes (détenteurs des bateaux).
- L'Association des Armateurs du Lac Kivu (ASSALAKI) celle-ci regroupe les armateurs propriétaires des embarcations en bois. Le président de l'ASSALAKI fait d'office membre de l'ASSALAK.
- Enfin, la fédération des entreprises du Congo (FEC) qui regroupe les opérateurs économiques de tous les secteurs confondus lequel ASSALAK est membre effectif ; tout en déléguant 3 membres dans cette association et faisant membre du conseil provincial de la FEC Sud-Kivu.

Outre ces organisations patronales assez bien structurées, il y a un certain nombre de syndicats de salariés affiliés aux diverses grandes organisations. Celui des marins est appelé Association des marins du Congo (AMACO). Les syndicats de salariés n'ont pas une forte influence dans le secteur lacustre à cause notamment du caractère atomisé des exploitations.

CHAPITRE 3 : PRESENTATION DES RESULTATS DE RECHERCHE :

Bien que nous ayons présenté ci- haut la liste des opérateurs œuvrant sur le lac Kivu, nous allons par la suite donner la situation de grands armateurs qui disposent de deux ou plusieurs bateaux de transport mixte (marchandises et passagers à la fois).A noter que parmi les établissements naviguant sur le Lac Kivu que nous présentons ci-dessous disposent aussi des canots rapides.

3.1. DONNEES RELATIVES AUX BATEAUX ŒUVRANT SUR LE LAC KIVU

3.1.1. Variables en rapport avec les établissements, nombres moyens des membres d'équipage, de toilettes et des douches par bateau.

Tableau N°4.Etablissements d'armateurs disposant d'au moins deux bateaux navigants sur le Lac Kivu :

Etablissement	Nombre de bateaux	Pourcentage
AKONKWA	2	15,4%
SILIMU	4	30,8%
ETOILE DU KIVU	3	23,1%
SALAMA	2	15,4%
SOCIETE AMR MUGOTE	2	15,4%
TOTAL	13	100

Commentaire : Le tableau ci-dessus indique les établissements disposant le plus grand nombre de flotte de bateaux de grande capacité de transport mixte naviguant sur le Lac Kivu. L'établissement SILIMU est en tête avec 4 bateaux représentant 30,8%, suivi de l'établissement SILIMU avec 3 bateaux soit 23,1% et ensuite les autres établissements qui en ont 2 soit 14,4% chacun.

Tableau N°5 : Capacité de bateaux de transport de marchandises/Cargo sur le Lac Kivu :

Quantité de marchandises en TM	Nombre de bateaux	Pourcentage
100	1	7,7%
120	1	7,7%
200	3	23,1%
250	4	30,8%
300	1	7,7%
350	1	7,7%
400	1	7,7%
500	1	7,7%
Total	13	100,0%

Commentaire : Quatre bateaux naviguant sur le Lac Kivu ont la capacité de transport de 250 Tonnes métriques par course (aller ou retour) en moyenne, ce qui représente 30,8% de la flotte de grands armateurs, 3 bateaux ont la capacité de transport de 200MT par course soit 23,1% et 7,7% chacun de bateaux ayant la capacité moyenne de transport de marchandises de 300,350,400 et 500 MT par course.

Il faut noter que ce tonnage résulte d'une simple déclaration des représentants de chaque établissement lacustre, quand on sait que pour de raison de taxation, chaque établissement déclare les $\frac{3}{4}$ de la capacité réelle de chaque engin selon un économiste qui a travaillé sur la question.

Le tableau ci-dessous illustre l'évolution du trafic des marchandises et donc de la demande du service offert par tous les armateurs exploitants le lac Kivu.

Tableau n°6 : Synthèse de frets transportés (en TM) de 1980 à 2010

année	1980	1981	1982	1983	1984	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Frets	69.012	89.189	93.761	106.468	95.904	92.457	158.736	119.904	865.287	213.889	132.693	112.990	114.812
Tonnage													

Source: Rapports annuels, commissariat lacustre- Port Public de Bukavu.

Commentaire

Le tonnage le plus effrayant a été observé en 2006 avec une expédition de l'ordre de 865.287 tonnes. Cette situation s'explique par la présence des réfugiés au Nord et au Sud-Kivu où les expéditions étaient très remarquables au cours de cette période. D'où les demandes étaient intenses pour satisfaire les besoins de la population.

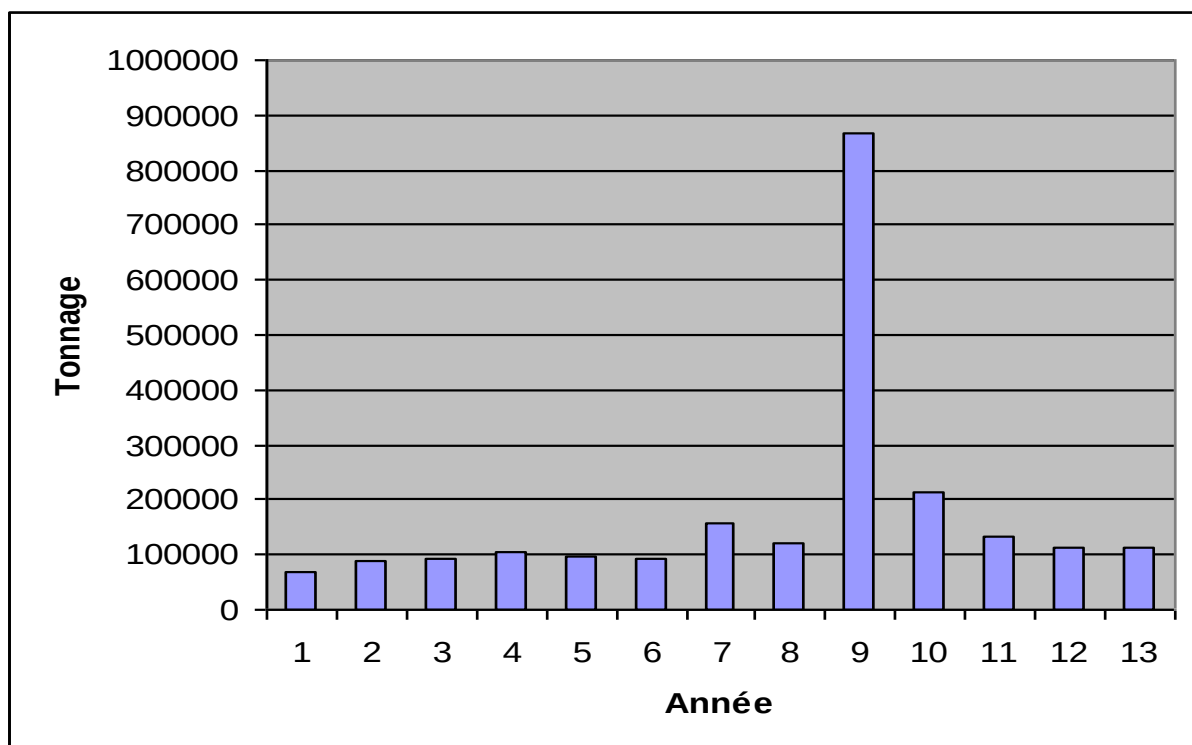
Pour le chargement, nous savons que le trafic a sensiblement augmenté en 2007 et a chuté dès 2008 jusqu'en 2010.

Le trafic est constamment déséquilibré : le trafic de Goma vers Bukavu renferme plus de cargaison que celui de Bukavu-Goma.

Le chargement est constitué des produits manufacturés (comme les produits alimentaires, cosmétiques, pharmaceutiques,...), des casiers pleins (bière et boissons gazeuses) pour la Bralima.

Le déchargement est constitué des produits agricoles, des matériaux de construction, emballages de la Bralima, friperies, matelas,...mais aussi du sable en provenance de l'île d'Idjwi.

Graphique n°1 : Evolution de tonnage transport sur le Lac Kivu



Source : conception de l'auteur.

Le graphique ci-dessus donne les observations suivantes :

→ le tonnage annuel moyen du trafic sur le lac Kivu est de l'ordre de 174.000 Tonnes.

- le trafic est constamment déséquilibré : le trafic de Goma vers Bukavu (moyenne annuelle de 116.067 Tonnes) représente 66,73% de l'ensemble du trafic et le trafic de Bukavu vers Goma (moyenne annuelle 57.938 tonnes) représente 33,314% du trafic.
- l'existence d'une certaine corrélation directe entre le trafic aller et le trafic retour ; c'est-à-dire qu'une variation de l'un entraîne une variation de l'autre dans le même sens.

Tableau n°6 : Capacité moyenne de transport des passagers par bateau :

Nombre moyen de passagers	Nombre de bateaux	Pourcentage
60	1	7,7%
120	2	15,4%
130	1	7,7%
150	4	30,8%
180	1	7,7%
200	1	7,7%
230	1	7,7%
260	1	7,7%
320	1	7,7%
Total	13	100,0%

Commentaire : En plus de leur capacité de transport de marchandises, 4 bateaux embarquent en moyenne 150 personnes soit 30,8%, deux bateaux transportent 120 personnes en plus de marchandises soit 15,4% et les autres transportent 7,7% chacun avec 60, 130, 180, 200, 230, 260 et 320 passagers en plus de marchandises.

Néanmoins, cette situation reste sous-estimée à cause de la taxation selon le rapport d'un économiste qui a travaillé sur la question. Cette situation ne tient pas aussi compte de la période de pic c'est-à-dire de grande sollicitation de service pendant les vacances de juillet à août pendant laquelle ces bateaux sont surchargés.

Tableau n°7: Evolution du trafic des passagers sur le Lac Kivu de 2002 à 2010.

	2002		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	Débarqués	Embarqués	Débarqués	Embarqués	Débarqués	Embarqués	Débarqués	Embarqués	Débarqués	Embarqués	Débarqués	Embarqués	Débarqués	Embarqués	Débarqués	Embarqués
Bateaux (a)	38605	45012	257000	48036	42541	61326	49799	77234	62421	89613	81643	120775	83083	106708	72844	52406
Embarcations en bois (b)	67764	27928	28579	19097	14424	20997	20031	14041	31294	42116	23033	31494	12344	16170	16492	22112

Majoration de 1/3 sur (a) (1)	12868	15004	85667	16012	4180	20442	15600	25745	20807	29871	27214	40258	29361	35569	24281	17469
Total	119237	87944	371246	83145	61145	102765	85430	117020	114522	161600	131890	192527	124788	158447	113617	91989
Totaux (VA + VR)	207181		454391		163910		202450		276122		324417		283235		205606	
% par rapport au total	57,56	42,45	81,71	18,30	37,31	62,70	42,20	57,81	41,48	58,53	40,66	59,35	44,06	55,95	55,26	44,74

Source : Rapports annuels du commissariat lacustre, Port public de Bukavu.¹

Commentaire : A voir ce tableau, l'année 2008 a été plus florissante par rapport aux autres années. Le flux d'embarcation et de debacation a commencé à diminuer d'année en année en 2009 et 2010.

Tableau n°8 : Personnel travaillant au sein des bateaux naviguant sur le Lac Kivu:

Effectif de staff d'équipage	Nombre de bateaux	Percentage
9	1	7,7%
12	1	7,7%
13	1	7,7%
16	1	7,7%
17	1	7,7%
18	2	15,4%
19	2	15,4%
20	2	15,4%
24	1	7,7%
29	1	7,7%
Total	13	100,0%

Commentaire : Deux bateaux disposent de 18 personnes comme personnel dans chaque bateau, deux bateaux en disposent 19 et deux autres bateaux en disposent 20 personnes, ce qui équivaut à 15,4% chacun. Les autres bateaux en disposent chacun 9, 12, 13, 16, 17, 24 et 29 personnes soit 7,7%. Ce personnel englobe les Capitaines, les mécaniciens et le personnel d'appui.

3.1.2. Présence d'installations sanitaires (toilettes et douches) dans les bateaux :

Tableau n°9 : Nombre de toilettes par bateau de transport mixte:

Nbre de toilettes par bateau	Nombre de bateaux	Percentage
2	1	7,7%
3	1	7,7%

¹ Nous avons estimé incorporé le 1/3 de l'effectif des passagers transportés à bord du bateau étant donné que les armateurs réduisent cet effectif pour échapper à la taxe de l'administration publique (ICA et FPT)

5	3	23,1%
6	5	38,5%
8	2	15,4%
10	1	7,7%
Total	13	100,0%

Commentaire : 5 bateaux disposent de 6 toilettes soit 38,5%, trois bateaux en disposent 5 soit 23,1%, deux bateaux en disposent 8 soit 15,4% et les autres en disposent 2,3 et 10, ce qui représente 7,7% chacun. Il est à noter que les toilettes dans ces bateaux sont mixtes (Hommes et femmes).

Tableau n°10 : Nombre de douches par bateau de transport mixte:

Nbre de douches par bateau	Nombre de bateaux	Percentage
2	1	7,7%
3	1	7,7%
5	3	23,1%
6	5	38,5%
8	2	15,4%
10	1	7,7%
Total	13	100,0%

Commentaire : Cinq bateaux disposent de 6 douches chacun soit 38,5%,trois bateaux ne disposent que de 5 douches chacun, soit 32,1%, deux bateaux n'en disposent que de 8 douches soit 15,4%,un seul bateau en dispose 10 alors que les autres bateaux n'en disposent que de 2 ou 3,ce qui représente 7,7% chacun. Toutes les douches sont mixtes pour les hommes et les femmes.

3.1.3. Evaluation de niveau des connaissances des établissements lacustres sur la sécurité des passagers et des marchandises dans les bateaux.

Tableau n°11 : Niveau de connaissance des armateurs sur les incidents majeurs au cours de voyage :

Incidents majeurs connus au cours de voyage	Nombre de répondants	Percentage
Incendie, collision	6	46,2%
Tourbillon, vague, forte pluie, vent, collision	7	53,8%
Total	13	100,0%

Commentaire : Sur le total de repondants,46,2% savent que les incendies et les collusions sont les causes majeures d'incidents sur le lac alors que 53,8% savent que des tourbillons, de vagues, de fortes pluies/vent et des collusions constituent de danger d'incidents lors de navigation sur le lac Kivu.

Tableau n°12 : Niveau de connaissance des armateurs sur les causes d'incendies dans un bateau.

Variables	Effectif de répondants	Pourcentage
Surchauffage du moteur du bateau, transport des produits inflammables	5	38,0
Mauvaise manipulation à la Cuisine, produits inflammables, surchauffage du moteur du bateau	2	15,4
Mauvaise installation électrique, sur chauffage du moteur	2	15,4
Mauvais chargement, imprudence, surchauffage du moteur du bateau	4	30,8
TOTAL	13	100

Commentaire : 100% de répondants savent que le moteur surchauffé du bateau est un risque majeur pour provoquer des incendies dans les bateaux. Mais aussi le transport des produits inflammables est parmi les causes majeures d'incidents pour 43% de répondants alors que 61,5% d'entre eux savent que faire la cuisine dans le bateau, la mauvaise installation électrique, le mauvais chargement des marchandises et l'imprudence du personnel et/ou les passagers sont aussi véritablement les causes d'incendie dans un bateau.

Tableau n°13 : Evaluation de connaissance des armateurs sur les moyens de lutte contre les incendies :

Variables	Effectif	Pourcentage
Extincteur	3	23,1
Extincteur, sable	8	61,5
Extincteur, sable, motopompe	2	15,4
Total	13	100

Commentaire : Sur l'ensemble de repondants,23,1% savent que seuls les extincteurs sont les moyens de lutte contre l'incendie, alors que 61,5% pensent que l'utilisation de sable et des extincteurs sont les moyens efficaces à utiliser pour lutter contre l'incendie et 15,4% qui pensent qu'en plus de l'extincteur et le sable ,il y aussi l'usage de l'eau à l'aide de motopompe comme moyen de lutte contre l'incendie dans le bateau.Bref,100% de répondants savent que les extincteurs sont de matériels efficaces pour éteindre l'incendie dès que c'est déclaré.

Tableau n°14 : Disponibilité des Matériels anti-incendie dans les bateaux des armateurs concernés par l'enquête:

Variables	Effectifs	Pourcentage
Extincteur	11	84,6
Extincteur, blanquettes (couvertures)	2	15,4
Total	13	100

Commentaire : 84,6% des armateurs disposent des extincteurs dans leurs bateaux en prévision d'intervenir en cas d'incendie dans le bateau alors que 15,4% disposent des extincteurs et des blanquettes (couvertures) pour être utilisés en cas d'incendie dans leurs bateaux.

Tableau n°15 : Personnel formé sur l'usage des matériels anti-incendie :

Variables	Effectif	Pourcentage
Oui	7	53,8
Non	6	42,2
Total	13	100

Commentaire : Sur l'ensemble, 53,8% disposent du personnel formé en lutte contre les incendies dans les bateaux alors que 42,2% ne disposent pas du personnel formé en lutte anti-incendie dans les bateaux.

3.1.4. Niveau de connaissance des armateurs sur la gestion des cas de maladies brusques au cours de voyage lacustre :

Tableau n°16 : Armateurs ayant connu des cas d'urgences médicales pendant le voyage lacustre au cours de dix dernières années :

Cas d'urgence médicale	Effectifs	Pourcentage
Oui	13	100
Non	0	0,00
Total	13	100

Commentaire : 100% d'armateurs naviguant sur le lac Kivu ont déclaré avoir déjà confronté de cas d'urgence médicale au cours de leurs navettes.

Tableau n°17 : Nature d'urgences médicales connues lors de la navigation sur le Lac Kivu :

Type de maladies	Effectif	Pourcentage
------------------	----------	-------------

Accouchement, diarrhée, fièvre	6	46,2
Accouchement, diarrhée, fièvre et épilepsie	7	53,8
Total	13	100

Commentaire : 46,2% se sont déjà confrontés à trois natures d'urgence médicales au cours du voyage notamment les cas d'accouchement, des diarrhées et de fortes fièvres tandis 53,8% ont déjà connu les 3 situations et des cas d'épilepsie.

Tableau n°18 : Disponibilité des produits pharmaceutiques dans les bateaux naviguant sur le Lac Kivu :

Disponibilité de pharmacie	Effectifs	Pourcentage
Oui	13	100
Non	0	0,00
Total	13	100

Commentaire : 100% des armateurs disposent de pharmacie dans leurs bateaux pour faire face aux urgences médicales au cours des voyages sur le Lac Kivu.

Tableau n°19 : Existence du Personnel médical parmi le staff des bateaux:

Personnel médical disponible	Effectif	Pourcentage
Oui	0	0,00
Non	13	100
Total	13	100

Commentaire : 100% des armateurs ne disposent pas du personnel médical parmi le staff des bateaux qui naviguent sur le Lac Kivu.

3.2. CONTROLE DES BATEAUX ET DOCUMENTS DE NAVIGATION

Ce point nous éclaire sur la manière dont les services techniques de l'Etat Congolais sont activés pour faire respecter la réglementation de navigation.

Tableau n°20 : Services techniques de l'Etat de contrôle et d'inspection des bateaux connus et qui inspectent les armateurs du Lac Kivu :

Services de l'Etat	Effectifs d'armateurs	Pourcentage
ANR, OCC, Hygiène, DGM	10	76,9
ANR, OCC, Hygiène, DGM et le	3	23,1

commissariat lacustre		
Total	13	100

Commentaire : 76,9% d'armateurs subissent de contrôle de conformité pour la navigation sur le Lac Kivu par les services de l'ANR, OCC, Hygiène de sante publique et la DGM alors 23,1% subissent aussi le contrôle de mêmes services précités et le commissariat lacustre.

Tableau n°21 : Fréquence des contrôles/Inspections des armateurs par les services de l'Etat:

Période	Effectif	Pourcentage
Par trimestre	13	100
Par an	0	0
Total	13	100

Commentaire : 100% de bateaux d'armateurs sont contrôlés et inspectés chaque trimestre par les services techniques de l'Etat mandatés.

Tableau n°22 : Documents d'autorisation de navigation

Documents exigés	Effectif	Pourcentage
Certificat de navigabilité, permis d'implantation, manifeste passagers, permis de sortie, assurance,...	13	100
Autres documents	0	0

Commentaire : 100% de bateaux des armateurs disposent de tous les documents exigés pour la navigation sur le Lac Kivu.

Tableau n°23 : Armateurs ayant été sanctionnés pour raison de non-conformité aux règles pré établies par les services de l'Etat:

Victime de sanction	Effectif	Pourcentage
Oui	0	0,00
Non	13	100
Total	13	100

Commentaire : Aucun armateur n'a été sanctionné par l'un des services de l'Etat pour manquement à la réglementation de navigation sur le lac Kivu.

Tableau n°24 : Embarcation des passagers plus que la capacité des bateaux au cours de la période de pic (pendant les vacances scolaires : de juillet à septembre de chaque année) :

Variables	Effectif	Pourcentage
Oui	13	100
Non	0	0,00
Total	13	100

Commentaire : 100% de bateaux embarquent des passagers plus que leur capacité réelle au cours de la période des vacances (de juillet à septembre).

Tableau n°25 : Mesures spécifiques mises en place par les armateurs pour leurs bateaux pendant la période de forte demande ou de pic.

Mesures spéciales pour excès d'embarquement	Effectif	Pourcentage
Ont mis des mesures spécifiques au cours de la période de pic (Augmenter les sièges, installations sanitaires, etc.)	0	0
N'ont mis aucune mesure spécifique pour le surplus de passagers	13	100
Total	13	100

Commentaire : 100% de bateaux ne mettent en place aucune mesure spécifique répondant à la forte demande de passagers au cours de la période de pic ou des vacances scolaires.

3.4. NIVEAU DE CONNAISSANCE DES ARMATEURS SUR LES MESURES DE PROTECTION DES MARCHANDISES DANS LES BATEAUX.

Tableau n°26 : Mesures de protection des marchandises mises en place par les armateurs:

Variables	Effectifs	Pourcentage
Nettoyage de la cal, dératization, usages des palettes	11	84,6
Séparation des marchandises à l'embarcation	1	7,7
Séparation des marchandises à l'embarcation et veiller à la sécurité des passagers	1	7,7
Total	13	100

Commentaire : 84,6% des armateurs font le nettoyage de cal, la dératization et utilisent des palettes pour protéger les marchandises transportées pendant le voyage alors que 7,7 % font juste la séparation des marchandises selon leur nature et 7,7% font la séparation des marchandises et veillent sur la sécurité des passagers au cours de voyage.

3.5. APPRECIATION DES MESURES DE PROTECTION DES MARCHANDISES MISES EN PLACE PAR LES ARMATEURS EUX-MEMES.

Tableau n°27 : Avantages des mesures d'hygiène de protection des marchandises mises en place par les armateurs eux-mêmes:

Variables	Effectifs	Pourcentage
Eviter le contact des rats avec les marchandises, garder les bateaux propres.	11	84,6
Eviter l'auto contamination entre les marchandises et sécuriser les clients	2	15,4
Total	13	100

Commentaire : 86,4% de répondants pensent que les mesures d'hygiène de protection mises en place servent à éviter des souiller les marchandises et les bateaux alors que 15,4% pensent que les mesures de sécurité mises en place (séparation des marchandises selon leur nature) évitent la contamination des marchandises les unes les autres à l'intérieur des bateaux.

Tableau n°28 : Inconvénients des mesures de protection de marchandises mises en place:

Variables	Effectifs	Pourcentage
Aucune	2	15,4
Retardent les activités d'embarcation des marchandises	11	84,6
Total	13	100

Commentaire : 15,4% pensent que les mesures de sécurité de marchandises mises en place ne présentent aucun inconvénient alors que 84,6% disent que ces mesures de protection des marchandises retardent les activités d'embarcation des marchandises aux ports.

Tableau n°29 : Mécanismes de correction envisagés pour améliorer les mesures de protection des marchandises dans les bateaux de transport :

Mesures a entreprendre	Effectifs	Pourcentage
Achat des grues	6	46,2
Achat des grues, aménagement du port	5	38,5
Aménagement des palettes pour marchandises, achat grue	2	15,4
Total	13	100

Commentaire : 46,2% des armateurs pensent qu'il faut acheter des grues de chargement des marchandises, 38,5% pensent qu'en plus de l'achat des grues, il faudrait aménager aussi les ports d'embarcation et de déchargement (exigus et encombrés) alors que 15,4% pensent qu'il faut plutôt aménager des palettes pour les marchandises et acheter des grues.

CHAPITRE 4 : DISCUSSION ET ANALYSE DE RESULTATS

En référence aux directives du Ministère Congolais de Transport et voies de communication en matière de transport lacustre et maritime en République Démocratique du Congo, nous pouvons retenir ce qui suit :

4.1: Capacité moyenne de transport des marchandises et des passagers par bateau de transport mixte par voyage (aller simple ou retour simple) :

Tableau n°30 : Déclaration de capacité de transport mixte dans les bateaux naviguant sur le Lac Kivu :

Capacité de bateaux	Unité	Déclaration des armateurs aux services de l'Etat	Situation proche de la réalité (Nombre déclaré +1/3)
Moyenne de transport de marchandises	1	259 MT	346 MT
Moyenne de transport des passagers	1	171 passagers	228 passagers
Nombre moyen des membres équipage	1	17 personnes	17 personnes

A noter que ce tableau ne tient pas compte de la période de hausse demande au cours des vacances scolaires (de juillet à septembre) pendant laquelle les bateaux sont systématiquement surchargés sans aucune mesure de sécurité spécifique.

Et pourtant, l'article 17 (Ord.11-233 du 07 aout 1951) de la Police de navigation et des ports, Edition 2002 stipule que « le capitaine ou patron ne peut embarquer à son bord, un nombre de passagers supérieur à ce qui lui est fixé par l'inspection de navigation sauf lorsqu'il s'agit de trajets de courte durée et moyennant une autorisation spéciale de l'autorité locale ».

Dans le même document, à son chapitre de « Mesures à prendre pour éviter les conséquences des incendies et de chutes dans l'eau », à son article 31 stipule que « Les installations doivent être arrangées de manière à assurer le sauvetage du personnel en cas d'incendie. Les issues ne peuvent jamais être encombrées des marchandises, de matière en dépôts ou d'objets quelconque ». Alors que la mise en pratique de cette disposition est loin d'être respectée par les armateurs qui chargent régulièrement des véhicules et des marchandises des tiers, rendant difficile l'accès et le déplacement des passagers à l'intérieur du bateau.

4.2. Installations sanitaires (toilettes et douches de bain) dans les bateaux de transport :

L'ensemble de toilettes est de 76 pour les 13 bateaux de grande et moyenne capacité de transport qui naviguent sur le Lac Kivu .Cela fait un ratio de 6 toilettes par bateau. Partant de ce nombre de 6 toilettes, nous pouvons considérer que la moyenne est de 41 passagers par toilette, inclus les membres d'équipage qui utilisent les mêmes sanitaires. Le constat est le même pour les douches de bain. Et pourtant la Police de navigation et des ports, Edition 2002, à son article 29, stipule que « Tout bateau transportant des passagers doit être pourvu d'installations hygiéniques (WC et douches) dont le nombre sera fixé d'après la base suivante : un WV et une salle de douche pour trente passagers ». Ce qui signifie que cette disposition légale est aussi violée par les armateurs qui dépassent de 11 passagers pour utiliser un WV et une douche. Pourtant le service d'hygiène publique de l'Etat qui devrait veiller à l'application de cette disposition devrait le savoir au cours de son contrôle trimestriel.

4.3. Niveau des connaissances des responsables d'établissements lacustres sur la sécurité des passagers et des marchandises dans les bateaux :

Tous (100%) savent et ont conscience qu'il y a de risque de sécurité qui guette leurs affaires en assurant le transport mixte sur le Lac Kivu. Ils savent que les incendies à l'intérieur des bateaux, quel que soit l'origine, est un risque majeur au cours du transport. Pour cela, les propriétaires de bateaux ont pris des mesures de mitigation adaptées en prepositionnant des extincteurs dans chaque bateau.

4.4. Du niveau de connaissance des Matériels anti-incendie dans les bateaux des armateurs concernés par l'enquête:

Sur l'ensemble des armateurs enquêtés, 100 % savent simplement que des Extincteurs constituent un bon moyen d'éteindre l'incendie dans un bateau, bien que d'autres moyens ont été cités notamment la possibilité d'usage des sacs de sable, des couvertures comme moyen d'étouffement du feu et de motopompe qui est un moyen efficace pour combattre l'incendie dans un bateau.

4.5. Disponibilité des Matériels anti-incendie dans les bateaux des armateurs concernés par l'enquête:

Dans la pratique, 84,6% des armateurs ont placé simplement des Extincteurs dans leurs bateaux de transport mixte alors que 15,4% d'autres ont pré-positionné des extincteurs et des couvertures comme moyen de lutte contre l'incendie dans leurs bateaux. Le nombre moyen d'extincteurs est de 5 unités par bateau.

Curieusement, 53,8% de ces armateurs ont dit avoir soumis une partie de son équipage à la formation de lutte contre l'incendie au sein d'une structure de l'Etat spécialisée (INPP). Deux personnes en moyenne sont formées par bateau au sein de l'équipe qui navigue sur les bateaux et la dernière formation date de 2016. Alors que 42,2% des armateurs ont dit n'avoir jamais formé le membre de son équipage sur la lutte anti-incendie. Ceci est d'autant surprenant au vue de la responsabilité que détiennent ces armateurs vis-à-vis de leurs clients (marchandises et des passagers transportés chaque jour).

4.6. Connaissance sur la gestion des cas de maladies brusques au cours de voyage lacustre :

L'ensemble d'armateurs interrogés (100%) ont affirmé avoir affronté au moins une fois un cas de maladie brusque d'un passager, y compris de cas d'accouchement, au cours du voyage reliant la ville de Bukavu à celle de Goma sur le Lac Kivu.

Tous les armateurs interrogés (100%) ont affirmé qu'ils disposent des médicaments pharmaceutiques (kit médical) pour répondre en cas de besoin.

Aucun (100%) de bateaux des armateurs interrogés, ne dispose d'un personnel ou d'un agent de sante au sein de son équipage qui peut prendre en charge adéquatement un cas de maladie brusque au cours du voyage.

Tous ces aspects constatés ci-haut sont conformement à la réglementation de transport lacustre et maritime en cours en République Démocratique du Congo, à l'article 30, qui stipule que « Tout bateau doit être muni d'une pharmacie et avoir toujours une réserve suffisante des produits pharmaceutiques à bord ».

Mais au chapitre 3 « Mesures Sanitaires » de la Police de navigation et des ports, Edition 2002, à son article 28, précise que « Lorsqu'un passager est atteint d'une maladie contagieuse, devra voyager à bord d'un bateau, il sera tenu d'observer à bord toutes les prescriptions que lui indiquera le médecin du port d'embarquement, de même, celui-ci avisera le capitaine ou patron des dispositions à prendre. Tout capitaine ou patron est tenu de donner ou de faire donner aux passagers malades tous les soins que réclame leur état ». La présence d'un (e) infirmier(e) ou secouriste au sein de l'équipage n'est pas obligatoire.

4.7. Contrôle des bateaux de transport mixte par les services de l'Etat Congolais et de la disponibilité des documents officiels de navigation:

Tous les armateurs (100%) interrogés ont affirmés que leurs bateaux sont inspectés chaque trimestre par les services de l'Etat mandatés notamment l'Office Congolais de Contrôle, celui de l'hygiène publique, celui de la migration et le commissariat maritime.

Tous les armateurs interrogés (100%) ont affirmés disposer des documents officiels les permettant d'exercer sur le Lac Kivu comme transporteurs privés. Aucun bateau de ces armateurs n'a jamais été sommé d'une interdiction de navigation ou d'une amande pouvant entraver son travail. Et pourtant, tout n'est pas au bon fixe comme les constats le démontrent concernant le sur chargement des bateaux, l'insuffisance des installations sanitaires, le personnel non formé, etc.

Niveau de connaissance sur les mesures de protection des marchandises dans les bateaux

En considérant l'ensemble de réponses des armateurs interrogés, 84,6% des armateurs font le nettoyage de cal, la dératisation et utilisent des palettes pour sécuriser les marchandises transportées tandis que 7,7 % font juste la séparation des marchandises selon leur nature et 7,7% font la séparation des marchandises et veillent sur la sécurité des passagers au cours de voyage. Les différents documents de réglementation de transport maritime que nous avons exploité font juste mention de l'attention à apporter sur la nature des marchandises à transporter dans les bateaux afin de les isoler des unes des autres et insistent sur l'étiquetage des marchandises à embarquer.

Appréciation de mesures de protection mises en place par les armateurs eux-mêmes:

Des points de vue des armateurs, 86,4% de répondants pensent que les mesures de protection mises en place servent à éviter des souiller les marchandises et les bateaux alors que 15,4% pensent que les mesures de sécurité mises en place (séparation des marchandises selon leur nature) évitent la contamination des marchandises les unes les autres à l'intérieur des bateaux. Ceci satisfait à la réglementation générique sur la sécurité des marchandises dans les bateaux ou de navires a marchandises.

4.10. Mécanismes de correction envisagés pour améliorer les mesures de protection des marchandises dans les bateaux de transport :

Selon les armateurs interrogés, 46,2% pensent qu'il faut acheter des grues de chargement des marchandises, 38,5% pensent qu'en plus de l'achat des grues, il faudrait aménager aussi les ports d'embarcation et de déchargement pendant que 15,4% pensent qu'il faut plutôt aménager des palettes pour les marchandises et acheter des grues. Tous ces points de vue corroborent et les réponses à cette question manifeste le besoin d'avoir des grues pour soulever, charger et décharger les marchandises dans des ports exigus et encombrés de Goma et de Bukavu où la manutention des marchandises se fait manuellement avec tous les risques que cela comporte.

CONCLUSION

Au terme de notre travail, nous constatons que les armateurs qui assurent le transport des personnes et des marchandises sur le Lac Kivu sont bien conscients de la responsabilité qui est la leur pour protéger et sécuriser les passagers et les biens (marchandises). Mais force est de constater que l'exploitation du Lac Kivu par les armateurs se fait dans le mépris de la réglementation de transport Lacustre en vigueur en République Démocratique du Congo.

Tous les bateaux de transport mixte qui naviguent sur le Lac Kivu aujourd'hui présentent des risques majeurs d'accidents d'incendies lors de la navigation nocturne et diurne. Bien que la gestion de cas de maladies brusques de passagers qui ont été victimes n'ait pas posé de problème majeur comme chaque bateau dispose d'une petite pharmacie de secours, il y a lieu de s'inquiéter pour la suite quand on sait que la plupart de bateaux de transport ne disposent pas de secouristes de talent, moins encore d'un agent de santé bien formé et recruté au sein de l'équipage.

Tous ces aspects confirment notre hypothèse selon laquelle les armateurs, qui sont des opérateurs économiques qui assurent le transport mixte sur le Lac Kivu ne sont pas préoccupés par le respect de la réglementation de transport lacustre mais plutôt ils sont plus intéressés par le profit pécuniaire que génère leur travail sous la complicité inaudible de certains services étatiques détenteurs du pouvoir.

Malgré le contrôle périodique de conformité effectué par les différents services de l'Etat sur les bateaux de transport mixte pour faire respecter la réglementation de navigation en vigueur, force est de constater que ce contrôle reste une simple formalité. Pourtant le risque d'accidents est très élevé et le bilan de pertes en vies humaines et matériels peut être énorme et parfois incalculable du fait que les standards de transport lacustre sont hors normes.

Les armateurs semblent être heureux du fait qu'ils connaissent le chemin à suivre par rapport à la réglementation lacustre et maritime mais sont libres de le respecter ou de ne pas les respecter comme il n'y a pas de suivi contraignant de la part des services gouvernementaux. De ce fait, ils continuent à opérer dans le mépris total et la fraude au dos de paisibles citoyens qui n'ont pas d'autres choix en dehors de cette traversée sur le Lac Kivu.

SUGGESTIONS :

A l'endroit des responsables des services gouvernementaux de transport et des voies de communication et de services techniques d'hygiène et de contrôle de conformité :

- de veiller au respect de la réglementation de transport lacustre et maritime qui est préétablie et d'appliquer les sanctions prévues par la loi congolaise à ce sujet.

Aux armateurs et responsables des bateaux de transport mixte qui naviguent sur le Lac Kivu :

- de respecter les standards de transport lacustre définis par la réglementation en vigueur et éviter de mettre en danger la vie des passagers et l'intégrité des marchandises.

A la population des deux provinces sœurs, utilisateurs de transport mixte sur le Lac Kivu :

- d'adhérer à la structure des consommateurs qui existe et l'utiliser comme canal de plaidoyer auprès des autorités provinciales et nationales et au près des armateurs pour exiger leur sécurité et celle des marchandises au cours de transport sur le Lac Kivu.

De ce fait, nous ne prétendons pas avoir épuisé tous les aspects liés à la gestion du trafic sur le Lac Kivu et particulièrement au sujet de transport lacustre et les risques majeurs d'accidents, nous osons croire que nous avons ouvert une brèche aux futures chercheurs afin d'approfondir un aspect qui n'a pas été bien développé dans le présent travail.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

1. Ouvrages et Rapports:

1. **Ariane AGBO**, (2016), Transports africains : une problématique "glocale" ? SunayON Business Club.
2. **Banque mondiale**, Bureau Régional Afrique, Groupe Transport (2014), Etude sur l'amélioration des performances du transport fluvial et lacustre en RDC.
3. **Ministère de Transport et Voies de Communication**, R.D.C, (2012), Transport Fluvial et lacustre-Police de la navigation et des ports, Tome 3, Page 258.
4. **Conditions générales de manutention et de stockage des marchandises**, Maritime Kuhn, 27 septembre 2017.
5. Elodie CASTEX, 2007, p25).
6. PINTO et GRAWT'Z, M (1981), Méthode de recherche en science sociale, Dalloz.
7. Commissariat Lacustre, Port Public de Bukavu, Rapports annuels 2002 ,2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 et 2010.

2. Mémoire :

LUENI NDALE MIBULA : Croissance, Organisation et Rentabilité du secteur de transport Lacustre sur le Lac Kivu, Province du Sud-Kivu, R.D.C, Mémoire DEA, Inedit, UNIVERSITE PEDAGOGIQUE NATIONALE (UPN – KINSHASA), 2012.

3. Webographie.

1. [Hppt://wikipedia.org/wiki/Transport_en_république_démocratique_du_Congo#Ports_maritimes](http://wikipedia.org/wiki/Transport_en_république_démocratique_du_Congo#Ports_maritimes), 20 mars 18.
2. <http://www.assomar.org/transportfluvial>. Quels sont les risques liés au transport de marchandises ? 5 septembre 2017.
3. <https://www.prorassur.fr/risques-transport-marchandises/> 08 juillet 18
4. [http://www.congo-autrement.com /page / renseignements-rd-congo/liste-des-lacs-de-la-republique-democratique-du-congo-86/23](http://www.congo-autrement.com/page/renseignements-rd-congo/liste-des-lacs-de-la-republique-democratique-du-congo-86/23) juin 18.