

# FACTEURS ASSOCIES A L'EPIDEMIE DU CHOLERA DANS LA ZONE DE SANTE D'UVIRA AU SUD-KIVU

FACTORS ASSOCIATED WITH THE CHOLERA EPIDEMIC IN THE UVIRA HEALTH ZONE IN SOUTH KIVU

| Bengibabuya Hombanyi Doris <sup>1,2,3</sup> | Ndachetere Mutayongwa John <sup>4\*</sup> | Elias Bashimbe Raphael <sup>1</sup> | Muhubao Bahati Promesse <sup>4</sup> | Ndembo Mbasa Elu <sup>2</sup> |

<sup>1</sup>. Ecole Régionale de Santé Publique | ERSP | RD CONGO |

<sup>2</sup>. Université Libre des Pays des Grands Lacs | ULPGL | RD CONGO |

<sup>3</sup>. Institut Supérieur Agroforesterie et de Gestion de l'Environnement | ISAGE / KAHUZI-BIEGA | RD CONGO |

<sup>4</sup>. Institut Supérieur des Techniques Médicales de Bukavu | ISTM-BKV | RD CONGO |

| Received September 08, 2021 |

| Accepted September 12, 2021 |

| Published September 15, 2021 |

| ID Article | Bengibabuya-Ref1-ajira100921|



## Résumé

**Objectif :** contribuer à la réduction de la recrudescence du choléra dans cette zone. **Méthodologie :** Il s'agit d'une étude transversale menée auprès de 384 ménages repartis dans différentes aires de santé de janvier 2017 en décembre 2019. Les techniques de la revue documentaire, le questionnaire d'enquête, ont été utilisées pour recueillir les données et l'analyse faite à l'aide du logiciel SPSS v23. **Résultats :** il en ressort que 40,9% des ménages avait déjà enregistré un cas de choléra. Plusieurs facteurs étaient associés à sa survenue dont : l'absence du traitement de l'eau avant la consommation : OR=0,29 (0,1-0,5) avec  $p<0,001$ , le contact avec un malade du choléra: OR=0,17(0,1-0,3) avec  $p<0,001$ , le non lavage des mains au savon ou à la cendre après toilette et avant de manger ainsi que la non prise en compte de l'hygiène des légumes et fruits avant la consommation OR=3,49(1,1-10,8),  $p=0,030$  et OR=5,9(1,1-30,4),  $p=0,030$ . **Conclusion :** la fréquence du choléra illustrée par cette étude dégage la gravité du problème dans la zone de santé d'Uvira ; l'eau insalubre consommée par la population et les pratiques de l'hygiène des mains négligées sont les facteurs aggravant le phénomène. Une implication de tous les acteurs pour un approvisionnement en eau potable et une éducation à la santé et hygiène restent les mesures efficaces de riposte et d'élimination du choléra dans cette zone.

**Mot clés :** facteurs associés, choléra, zone de santé d'Uvira.

## ABSTRACT

**Objective:** To contribute to the reduction of the cholera outbreak in this area. **Methods:** This is a cross-sectional study of 384 households in different health areas from January 2017 to December 2019. The literature review techniques and the survey questionnaire were used to collect the data and analysis using the SPSS v23 software. **Results:** 40.9% of households had already registered a case of cholera. Several factors were associated with its occurrence including: the absence of water treatment before drinking: OR=0.29 (0.1-0.5) with  $p=0.001$ , contact with a cholera patient: OR=0.17(0.1-0.3) with  $p=0.001$ , not washing hands with soap or ashes after washing and before eating and not taking into account the hygiene of vegetables and fruits before eating OR=3.49(1.1-10.8),  $p=0.030$  and OR=5.9(1.1-30.4),  $p=0.030$ . **Conclusion:** the frequency of cholera illustrated by this study reveals the gravity of the problem in the health zone of Uvira; the morbid water consumed by the population and the ignored practices of hand hygiene are the factors aggravating the phenomenon. The involvement of all actors in the provision of drinking water and health and hygiene education remains the effective response and elimination of cholera in this area.

**Key words:** Associated factors, Cholera, Uvira health zone.

## 1. INTRODUCTION

Le choléra est une maladie infectieuse diarrhéique à caractère épidémique, d'origine bactérienne, transmise par voie digestive. C'est une maladie du péril fécal par excellence, véritable urgence en santé publique. Le choléra est le compagnon privilégié des catastrophes naturelles et des situations de conflits avec déplacements massifs de populations. Il peut cependant survenir dans un contexte de stabilité politique et en l'absence de toute calamité naturelle, lorsque les conditions socioéconomiques des populations sont favorables à son développement [1]. Le choléra reste une menace mondiale pour la santé publique et un indicateur d'iniquité et de manque de développement social. Les chercheurs estiment que chaque année, il y a environ 1,3 à 4,0 millions de cas et 21 000 à 143 000 décès dus au choléra dans le monde [2].

Les pays les plus touchés par cette affection sont ceux dont la structure sanitaire est faible, où le niveau socio-économique est bas, ou encore lorsqu'il y a des concentrations de populations dont les causes sont liées aux déplacements massifs tels que les guerres, les catastrophes naturelles et des famines [3].

Les données montrent qu'en RD Congo, le total cumulé pour toute l'année 2017 était de 55,000 cas de choléra avec 1,190 décès soit une létalité 2.1% (Norme < 1%), 13.662 cas de choléra des enfants de moins de 5 ans, soit (25%

du total) et 173 décès parmi les enfants de moins de 5 ans soit (15% du total). Depuis le début de l'année 2018, un total cumulé de 1.022 cas déjà notifiés avec 11 décès (letalité: 1,07%) [8].

La situation de l'épidémie de choléra reste très préoccupante dans le Sud-Kivu, plus particulièrement dans la zone de santé d'Uvira où la situation liée à cette épidémie restes une préoccupation sérieuse d'autant plus qu'en 2018, elle a été responsable de 1068 de cas et 9 décès. De même en Janvier déjà la zone de santé d'Uvira on a dénombré 9 cas du choléra. C'est pour vouloir comprendre les facteurs de risque de l'endémicité du Choléra dans la zone d'Uvira que nous avons mené cette étude avec comme objectif général de contribuer à la réduction du taux du choléra dans cette zone de santé

## 2. MATERIELS ET METHODES

### 2.1. Cadre de l'étude

L'étude a été réalisée dans la zone de santé d'Uvira.

### 2.2. Type d'étude

Cette étude est du type analytique transversal portant sur les facteurs favorisants l'épidémie choléra.

### 2.3. Population d'étude

Cette étude concerne les responsables ménages vivant dans les aires de la zone de santé d'Uvira.

### 2.4. Taille et technique d'échantillonnage

Il s'agit d'une enquête par ménage. L'échantillonnage était aléatoire simple et consistait à tirer de la population entière de la Zone de Santé, un groupe représentatif dans l'ensemble des Aires de santé.

La taille de l'échantillon a été calculée suivant sur la base d'un calculateur de taille d'échantillon en ligne [24] selon lequel :

$$n = \frac{Z^2 \alpha \cdot P(1-P)}{d^2} = \frac{(1.96)^2 \cdot 0.5 (1-0.5)}{(0.05)^2} = \frac{3.8416 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{0.0025} = \frac{0.9604}{0.0025} = 384.16 \approx 384 \text{ ménages}$$

### 2.5. Collecte des données

#### 2.5.1. Techniques de collecte des données

La collecte des données a tenu compte des aires de santé qui ont enregistré beaucoup plus des cas du choléra au cours des dernières années en se basant sur le rapport du Bureau Central de la Zone de Santé pour cette sélection. A partir des rapports du BCZS, les strates ont été formés en prenant en compte toutes les aires de santé de la zone de santé, puis les aires de santé ayant enregistrées beaucoup plus de cas pendant les 3 ans et en fin les ménages (qui sont considérés comme des unités statistiques) et après avoir calculé le pas de sondage, nous avons commencé l'enquête sur le terrain jusqu'atteindre l'échantillon défini.

#### 2.5.2. Critères d'inclusion

Pour faire partie de cette étude il faut remplir les critères suivants : Etre habitant de la zone de santé d'Uvira ; Etre présent dans l'une des aires de santé d'Uvira au moins trois ans durant ; Etre présent le jour de l'enquête ; Etre capable et accepter de répondre aux questions posées.

### 2.6. Paramètres d'études

Pour cette étude, nous avons fait allusion à deux types de variables :

La variable dépendante de cette étude est : la présence du choléra (avoir enregistré le cas du choléra ou pas dans le ménage). Les variables indépendantes sont les caractéristiques sociodémographiques et économiques (âge, sexe, profession, niveau d'étude, taille de ménage, état civil, revenu du ménage, dépense journalière, résidence) ; conditions d'hygiène (eau de boisson, source d'approvisionnement de l'eau de boisson, qualité de latrine, traitement de l'eau, lavage de mains, conservation de l'eau, hygiène alimentaire) ; conditions sanitaire (antécédent choléra, état de la structure traitement du choléra).

### 2.7. Plan de traitement et analyse des données

Après avoir procédé au contrôle de qualité sur la cohérence des données collectées, nous avons procédé à la codification des certaines questions (ouvertes). L'encodage des données a été fait à l'aide Microsoft Excel 2016. Les analyses des données ont été faites à l'aide du logiciel SPSS v23. Pendant l'analyse des données avons utilisé le test de Khi-carré de Pearson. Le seuil de signification pour la valeur de p-value était de 0,05. Nous avons calculé la

moyenne suivie de la déviation standard ou écart-type et lorsque cette distribution des variables quantitatives était asymétrique avons calculé la médiane suivie du percentile 25 et percentile 75. L’Odds ratio suivi de l’intervalle de confiance à 95% était également cherché dans cette étude.

## 2.8. Considérations éthiques

Avant toute recherche, il a été présenté les objectifs et le but de l’étude à l’équipe cadre de la ZS d’Uvira pour l’adhésion à l’étude. Avant l’enquête nous avons obtenu le consentement éclairé des enquêtés avant la collecte des données. La participation à cette étude était libre et dépourvue de toutes formes de contraintes. Les données ont été collectées de manière anonyme et la confidentialité des résultats a été assurée.

## 3. RESULTATS

### 3.1. Caractéristiques sociodémographiques des personnes interrogées dans la zone de santé d’Uvira.

Le tableau 1 reprend les données sur les caractéristiques sociodémographiques des personnes interrogées dans la zone de santé d’Uvira.

**Tableau 1** : Caractéristiques sociodémographiques des personnes interrogées dans la zone de santé d’Uvira.

Paramètres	n=384	%
<b>Age (moyenne)</b>	33,5 (33,5±10,9) ans	
<b>Sexe</b>		
Féminin	176	45.8
MASCULIN	208	54.2
<b>Profession</b>		
Autres	39	10.2
Charpentière	49	12.8
Commerçante	75	19.5
Cultivatrice	29	7.6
Enseignant	38	9.9
Fonctionnaire	31	8.1
Ménagère	58	15.1
Sans	65	16.9
<b>Religion</b>		
Catholique	112	29.2
Protestante	104	27.1
Kimbanguiste	53	13.8
Musulmane	52	13.5
Eglise de réveil	32	8.3
Branamiste	31	8.1
<b>Niveau d'étude</b>		
Secondaire	161	41.9
Université	113	29.4
Primaire	68	17.7
Analphabète	42	10.9
<b>Taille de ménage</b>	5,5±2,2 personnes	
<b>Etat civil</b>		
Célibataire	58	15.1
Divorce	52	13.5
Marié	211	54.9
Veuf (ve)	63	16.4

Il ressort que l’âge moyen des personnes interrogées était de 33,5 ans (33,5±10,9 ans). Les hommes étaient plus majoritaires que les femmes ; la profession commerçante était prépondérante suivi des chefs des ménages sans emploi. La plupart des enquêtés était de la confession catholique et protestante. Plus de la moitié des personnes interrogées était du niveau d’étude secondaire suivi de celles du niveau universitaire. La taille moyenne du ménage est de 5,5 personnes par ménages (5,5±2,2 personnes). La grande majorité était constituée des mariés.

### 3.2. Données liées à la fréquence de choléra dans les ménages interrogés des aires de santé de la zone de santé d'Uvira.

Le tableau 2 reprend les données sur la fréquence de choléra dans les ménages interrogés des aires de santé de la zone de santé d'Uvira.

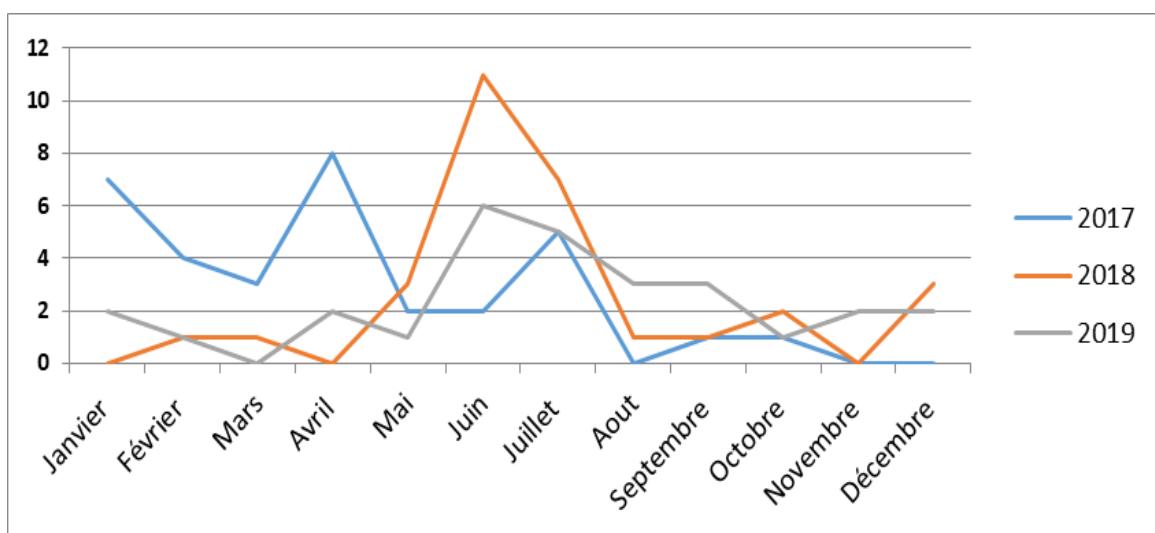
**Tableau 2 :** Fréquence de choléra dans la zone de santé d'Uvira.

paramètres	n=384	%e
<b>Enregistrement d'un cas du choléra dans le ménage</b>		
Non	227	59.1
Oui	157	40.9
<b>Recours à la formation sanitaire des victimes du choléra</b>		
Oui	157	100.0
<b>Appréciation des traitements qu'ont reçus les victimes</b>		
Mauvaise	81	51.6
Bonne	155	98.7
<b>Décès lié à l'épidémie du choléra enregistré dans le ménage</b>		
Non	293	76.3
Oui	91	23.7
<b>Connaissance d'une personne atteinte du choléra dans le quartier</b>		
Non	134	34.9
Oui	250	65.1
<b>contact avec une personne malade du choléra</b>		
Non	218	56.8
Oui	166	43.2

Il en ressort que 40,9% de ménage avait déjà enregistré un cas de choléra, toutes les victimes étaient acheminées dans une formation sanitaire et presque la majorité avait apprécié les traitements reçus. Au moins une létalité de 23,7% a été enregistrée au sein des ménages au cours des trois dernières années. La plupart des enquêtés connaissaient au moins une personne atteinte du choléra dans le quartier ; et 56,8% affirmaient avoir été en contact avec une personne malade du choléra.

### 3.3. Courbe de tendance des cas de choléra dans la ZS d'Uvira pour les 3 ans étude

La figure ci-dessous reprend les informations sur l'évolution de l'épidémie de cholera dans la ZS d'Uvira.



**Figure 1 :** Evolution de l'épidémie de choléra dans la ZS d'Uvira.

Les résultats montrent que la plupart des premières victimes du choléra enregistré dans les ménages étaient au cours des mois de Juin et Juillet en 2018 par contre en Avril la majorité de cas a été répertorié en 2017 où il y avait un pique très élevé.

### 3.4. Données liés au comportement et mode de vie des ménages interrogés des aires de santé de la zone de santé d'Uvira.

Le tableau 3 reprend les données en rapport au comportement et mode de vie des ménages interrogés des aires de santé de la zone de santé d'Uvira.

**Tableau 3 :** Comportement et mode de vie des ménages.

Paramètres	n=384	%
<b>Avoir l'habitude de laver les mains au savon ou à la cendre dès la sortie des latrines et avant de manger</b>		
Non	103	26.8
Oui	281	73.2
<b>Possession des latrines dans la parcelle</b>		
Non	88	22.9
Oui	296	77.1
<b>Etat de latrines</b>		
Bon	53	17.9
Mauvais	101	34.1
Moyen	116	39.2
Très mauvais	26	8.8
<b>Possession des latrines dans la parcelle</b>		
Non	88	22.9
Oui	296	77.1
<b>Mode de conservation de l'eau</b>		
Autres	31	8.1
Bassin	57	14.8
Bidon	222	57.8
Fit	37	9.6
Casseroles	37	9.6
<b>Gestion des déchets</b>		
A l'aire libre	51	13.3
La rivière	24	6.3
Le caniveau	52	13.5
Le sac	172	44.8
Le sceau	23	6.0
Une poubelle	39	10.2
Autres	23	6.0
Ration journalière du ménage	0,8(0,7-5)\$	
<b>Hygiène des légumes et les fruits avant la préparation</b>		
Non	85	22.1
Oui	299	77.9

Il a été trouvé que près de la totalité des ménages avaient des latrines dans leur parcelle. La plupart des latrines était en moyen et mauvais état. La majorité des ménages conserve leur eau dans des bidons. Presque la moitié des ménages gère leur déchets dans le sac et d'autres les jettent dans les caniveaux et même à l'air libre. La ration journalière était de 0,8\$ [0,8\$ (0,7\$-5\$) par les ménages. La majorité des ménages prenait soins de l'hygiène des aliments avant la préparation.

### 3.5. Facteurs associés à l'épidémie du choléra ces 3 dernières années dans la zone de santé d'Uvira

Le tableau 4 reprend les données en rapport avec les facteurs associés au choléra dans les ménages interrogés des aires de santé de la zone de santé d'Uvira au cours des trois dernières années.

**Tableau 4.** Facteurs associés à l'épidémie du choléra ces 3 dernières années dans la zone de santé d'Uvira

Paramètres	Présence du choléra enregistré dans le ménage			OR (IC à 95%)	p-value
	Non	Oui	Total		
<b>Avoir été en contact avec une personne malade du choléra</b>					
Non	155(71,1)	63(28,9)	218(100,0)	3,0(1,9-4,6)	0,0000
Oui	73(43,9)	93(56,1)	166(100,0)		
<b>Traitement de l'eau avant la consommation</b>					
Non	159(66,25)	81(33,75)	240(100,0)	2,1(1,3-3,2)	0,0005
Oui	69(47,91)	75(52,09)	144(100,0)		
<b>Habitude de se laver les mains au savon ou à la cendre dès la sortie des latrines et avant de manger</b>					
Non	46(44,7)	57(55,3)	103(100,0)	0,4(0,2-0,7)	0,0006
Oui	181(64,4)	100(35,6)	281(100,0)		
<b>l'hygiène des légumes et les fruits avant la préparation</b>					
Non	41(48,2)	44(51,8)	85(100,0)	0,5(0,3-0,9)	0,0239
Oui	187(62,5)	112(37,5)	299(100,0)		

Les cas choléra enregistrés dans les ménages de la zone de santé d'Uvira ces trois dernières années étaient significativement associés au non traitement de l'eau avant la consommation, OR=2,1(1,3-3,2), p=0,0005; au fait d'avoir été en contact avec une personne malade du choléra ; OR=3,0(1,9-4,6), p=0,0000 ; manque d'habitude par les membres des ménages de se laver les mains au savon ou à la cendre dès la sortie des latrines et avant de manger, OR=0,4(0,2-0,7), p=0,0006; à l'absence de l'hygiène des légumes et les fruits avant la préparation, OR=0,5(0,3-0,9), p=0,0239.

### 3.6. Facteurs associés au choléra dans les aires de santé de la zone de santé d'Uvira.

Le tableau 5 reprend les facteurs incriminés associés au choléra dans des aires de santé de la zone de santé d'Uvira.

**Tableau 5 : Facteurs associés au choléra dans la zone de santé d'Uvira.**

Variables	Odds Ratio ajusté	95%	C.I.	P- Value
<b>Absence du traitement de l'eau avant la consommation</b>	0,2907	0,1604	0,5266	0,0000
<b>Contact avec une personne malade du choléra</b>	0,1741	0,0912	0,3324	0,0000
<b>Non lavage des mains au savons/cendre dès la sortie des latrines et avant de manger</b>	3,4906	1,1279	10,8025	0,0301
<b>Absence de l'hygiène des légumes et les fruits avant la préparation</b>	5,9968	1,1817	30,4309	0,0307

Les résultats montrent que l'absence du traitement de l'eau avant la consommation, le contact avec un malade du choléra, le non lavage des mains au savon/cendre après toilette et avant de manger, a non pris en compte de l'hygiène des légumes et les fruits avant la préparation étaient des déterminants associés significativement au choléra dans la zone de santé d'Uvira (p<0,05).

## 4. DISCUSSION

### 4.2. Fréquence de l'épidémie choléra dans les ménages de la zone de santé d'Uvira

Les résultats de cette étude ont renseigné que 40,9% des ménages avaient déjà enregistré un cas de choléra. Didier Bompangue, (2009) a montré qu'entre 2000 à 2007, sur 150 472 cas de choléra rapportés, 61 % (92 399/150 472) ont été signalés dans des zones de santé situées dans des régions lacustres du Katanga et des deux Kivu [12]. Dans la région Katanga/Kasaï Oriental, l'étude montrait que 60% des cas de choléra rapportés entre 2002 et 2005 étaient survenus dans quelques zones de santé situées au bord des lacs [12].

Dans cette étude, nous avons trouvé que la plupart des premières victimes du choléra dans les ménages ont été enregistrées au cours des mois de Juin et Juillet entre 2018 par contre en Avril, la majorité des victimes du choléra a été répertorié en 2017. Nos résultats démontrent aussi qu'une létalité de décès de 23,7% a été enregistrée au sein des ménages suite à l'épidémie du choléra au cours de ces trois dernières années 2017-2019. C'est un taux très élevé. Ces résultats trouvé par notre étude explique la gravité du choléra dans la zone comme c'était aussi le cas en Zambie où selon une étude, la situation de l'épidémie de choléra reste préoccupante car 91 164 cas sont enregistrés chaque année et 4 037 décès. Plus de 75 % de ces cas sont rapportés uniquement dans des cités urbaines dont la ville de Harare ; cela prouve sa gravité en Zambie [13]. Dans l'étude de Siddique, A.K. en 1994 avait montré que de fois la méconnaissance de la maladie par les acteurs de santé est quant à elle illustrée par un manque ou une perte d'expérience dans le diagnostic de la maladie (retard de diagnostic, mauvaise pratique de prévention par ignorance de la maladie, ...) et dans la prise en charge des cas. Ceci explique (en partie) les fortes létalités souvent observées dans les premières semaines des épidémies dans les zones où le choléra est ignoré ou perdu de vue par le personnel. Cette situation a été identifiée comme l'une des causes de la très grande létalité observée lors des épidémies de Goma en 1994 [14]. Mais il est de voir dans cette étude toutefois, que la quasi-totalité des personnes interrogées avaient apprécié les traitements reçus par les malades du choléra lors de leur passage dans les formations sanitaires et que la plupart des enquêtés connaissaient au moins une personne atteinte du choléra dans le quartier lors des enquêtes sur le terrain; au moins la moitié des personnes interrogées au cours de l'étude et 56,8% affirmaient avoir été en contact avec une personne malade du choléra. Lors de cette étude, il a été montré que 77,1% des ménages avaient des latrines dans leur parcelle. La plupart des latrines étaient en état moyen (39,2%) et d'autres en mauvais état (34,1%).

Dans son étude Doudou Tubaya, montre que l'inexistence d'une latrine hygiénique expose 11,65 fois les membres des ménages de contracter le cholera dans notre étude. Dans une autre étude réalisée à Mbuji-Mayi, l'exposition est de 2,47 fois de contracter le cholera si l'on fréquente une latrine non hygiénique (OR=2,47) [15]. Cette association serait due au rôle de vecteur des maladies jouées par les mouches [16].

Au mali, les matières fécales sont parfois éliminées dans les fosses septiques qui ne sont pas bien protégées ou sont carrément déversées dans de rivières ou emportées par les eaux de ruissellement [17]. Dans les mêmes conditions de notre étude, les « kishimpo » sont la cible de ces eaux usées suite à la difficulté d'évacuation d'eau lors de saisons des pluies. Cela est aussi déploré au Comores [18].

Les résultats montrent encore qu'au moins 44,8% des ménages gèrent leur déchets dans le sac et d'autres les jettent dans les caniveaux (13,5%) et même à l'air libre (13,3%). Ceci est souvent à l'origine des conditions d'hygiène précaire telle que identifiée à Madagascar et à Douala [16,18]. Ispo facto, les mouches trouvent un milieu propice pour leur développement ainsi que toutes les conséquences qui en découlent dans un environnement précaire. Dans l'étude effectuée à Mbuji Mayi, la présence des mouches autour de repas expose 2,88 fois plus les membres des ménages interrogés de contracter le choléra (OR=2,88) [15].

En plus, il a été montré que la majorité des ménages enquêtés soit 57,8% conservent leur eau dans des bidons et 14,8% des ménages le conserve dans le bassin. Toutefois, il sied de montrer que les victimes du choléra enregistrés dans les ménages de la zone de santé d'Uvira les trois dernières années étaient significativement associés au non traitement de l'eau avant la consommation,  $p=0000$ . Nos résultats se rapprochent de ceux trouver par d'autres chercheurs où l'on montre également que le recours à l'utilisation de l'eau de boisson non traitée exposait 8,6 fois plus les membres des ménages de contracter le cholera à Lubumbashi (OR=8,6) [19]. Le fait de bouillir l'eau est également une méthode pour la débarrasser des microbes nuisibles à la santé [20].

Dans une l'étude réalisée au Mali en 2005 par Dao et Coll., sur les facteurs de propagation, le manque d'eau potable était retenu comme un facteur de risque de cholera [21]. D'autres auteurs montrent que les maisons sans eau courante au Brésil avaient un taux d'attaque supérieur [22]. En effet, le risque de contracter l'affection est de 7,18 fois plus lorsqu'on ne prend pas la peine de traiter l'eau du puits avant de la consommer dans la ville de Djougou [12].

Les résultats ont renseigné que 43,2% des enquêtés étaient en contact avec au moins une personne malade du choléra. En effet le fait d'avoir été en contact avec un malade du choléra avait de l'influence significative sur la survenue de cette épidémie avec un risque allant au-delà de 3 fois;  $p=0,0000$ . Par ailleurs, les autres auteurs ont révélé que le contact avec un sujet cholérique est l'un des plus grands facteurs de risque du milieu d'étude. Le contact avec un cholérique expose 2,46 fois plus les membres des ménages de contracter le choléra dans la ville de Djougou, ( $p\text{-value}= 0,0001 < 0,05$ ) [12]. Ce risque s'élève dans une étude Lubumbashi à 93,4 fois [19]. Pour d'autres contextes favorables au contact avec un cholérique ont été identifiés et sont les visites, les rites funéraires et les soins [21, 17,23].

Les investigations menées lors de notre recherche ont révélé que le manque d'habitude par les membres des ménages de se laver les mains au savon ou à la cendre dès la sortie des latrines et avant de manger étaient associé significativement à la survenue du choléra,  $p=0,0006$ .

Pour Tubaya en analyse le risque lié à cette maladie, il a trouvé que ce risque est de 11,71 fois de plus à Lubumbashi si l'on n'adopte pas cette règle d'hygiène [19]. Il est en effet plus rassurant de constater que le fait de se laver les mains avec du savon avant le repas familial est un facteur protecteur en Afrique de l'ouest [14]. Il est unanimement reconnu que le lavage des mains au savon réduit sensiblement l'incidence des maladies diarrhéiques y compris de ses formes les plus sévères, comme le choléra ou la dysenterie, de 48 à 59 % [15].

Il a été remarqué que l'absence de l'hygiène des légumes et les fruits avant la préparation était significativement associé à l'épidémie du choléra déclaré dans la zone de santé d'Uvira au cours de ces trois dernières années,  $p=0,0239$ . La consommation des fruits, tubercules et aliments étais au sol par les vendeurs au bord de la route expose 7,87 fois plus les membres des ménages de contracter le choléra [12]. Mais à Mbuji-Mayi, le fait de manger les arachides et les beignets vendus sur la route exposait 3,26 fois plus les membres des ménages de contracter le cholera (OR=3,26) [15].

## 5. CONCLUSION

Au terme de cette étude portant sur les facteurs favorisant le choléra dans la zone de santé d'Uvira, dont l'objectif général était de contribuer à la réduction du choléra dans la zone de santé d'Uvira. Après analyse des données les retenues résultats suivants ont été retenues :

- 40,9% des ménages avait déjà enregistré un cas de choléra, toutes les catégories étaient victimes du choléra pendant les 3 dernières années mais les enfants de 5 ans étaient les plus touchés par cette épidémie.
- L'absence de traitement de l'eau avant la consommation, le contact avec un malade du choléra, le non lavage des mains au savon ou à la cendre après toilette et avant de manger, la non prise en compte de l'hygiène des légumes et les fruits avant la préparation sont là les facteurs associés significativement à la survenue du choléra dans les aires de santé de la zone de santé d'Uvira ( $p<0,05$ ).

En somme, la lutte contre le choléra est à la fois une question d'intervention d'urgence dans le cas des épidémies et une question de développement lorsque la maladie est endémique dans les zones à haut risque. Les interventions efficaces de prévention et de lutte contre le choléra s'avèrent importantes et l'implication de tous les acteurs sectoriels et s'appuient dans une large mesure sur la mise en œuvre d'approches intégrées et globales impliquant des activités tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du secteur de la santé.

## 6. REFERENCES

1. Pierre Aubry, Bernard-Alex Gaüzère. Le choléra, médecine tropicale. France 2018.
2. Ali M, Nelson AR, Lopez AL, Sack D. Fardeau mondial actualisé du choléra dans les pays d'endémie. *PLoS Negl Trop Dis* 9 : e0003832. doi: 10.1371/journal.pntd.0003832. 2015. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4455997/>
3. Neuvy G. L'homme et l'eau dans le domaine tropical. Paris : Masson ; 1991. 227p.
4. OMS. Choléra. REH. 2018 ; 93:489-497. Available on: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274654/WER9338.pdf?ua=1>.
5. Pierre Aubry, Bernard-Alex Gaüzère. Choléra. Centre René Labusquière. Institut de Médecine Tropicale. Université de Bordeaux. 33076 Bordeaux France. Actualités 2020. p10. Available on: <http://medecinetropicale.free.fr/cours/cholera.pdf>
6. Legba Christian Senoumantin, Yabi Ibouraïma, Azonhe Thierry, Osseni Abdel-Aziz. Analyse des déterminants du Choléra dans la ville de Djougou au Bénin. *European Scientific Journal*. July 2017; (18). Available on: <http://dx.doi.org/10.19044/esj.2017.v13n18p171>.
7. Bompangue. Dynamique du choléra dans la Région des Grands Lacs. Thèse 2009. Available on: <https://www.solidarites.org/fr/pays/r-d-congo/la-republique-democratique-du-congo-face-a-une-grande-epidemie-de-cholera/#:~:text=Pour%20l'ann%C3%A9e%202019%20un,47%20%25%20du%20nombre%20de%20d%C3%A9%C3%A9%208>
8. OCHA. Note d'informations humanitaires du 04/09/2017. RD Congo - Sud-Kivu. p3.
9. Zone de Santé d'Uvira. Rapports annuels 2018 et 2019.
10. WHO. Choléra au Zimbabwe. Available on: [http://www.who.int/csr/don/2008\\_12\\_02/fr/index.html](http://www.who.int/csr/don/2008_12_02/fr/index.html).
11. Siddique, A.K. Cholera epidemic among Rwandan refugees: experience of ICDDR, B in Goma. Zaire. Glimpse. 1994. 16: p. 3-4.
12. Mbui KM. Facteurs de risque du choléra dans la ville de Mbui Mayi. Travail de fin d'étude en médecine. Université de Mbui-Mayi. 2003.
13. Guevert E, Noeske J, Solle J, Essomba JM, Mbondji E, Bita A et Coll. Déterminants du choléra à Douala. *Med. Trop.* 2006 ; 66: 283-291
14. Dao S, Bougoudogo F, Maiga I, Touré K, Traoré AK, Lucie N. Facteurs de propagation de l'épidémie du choléra. *Mali Medical.* 2005 ; 3:30-32.
15. Piarroux R, Brunet A. L'épidémie de choléra aux Comores : dynamique de transmission, mise en place d'une stratégie de lutte communautaire. *Développement et Santé.* 1998 ; 136 : 26-31.
16. Doudou TUBAYA. Etude des facteurs de risques du choléra. Université de Lubumbashi. 2008.
17. Kapy L. B (2008). Cours des techniques de laboratoire à l'usage du troisième cycle. ESP - UNILU. Année académique 2007-2008.
18. Jaureguiberry S, Hentgen V, Raholimiana N, Rasolomahera D, Belec M. Le cholera à Tamatave au Madagascar : Caractéristiques épidémiologiques.
19. CERF /Santé. Février-Juillet 2000 ; 11:73-78.
20. Gerolomo M, Penna M.L. Cholera and living conditions. *Brazil. rev. saude publica.* 2000; 34:342-7.
21. Rodrigues A., Brun H., Sandstrom A. Risks factors for cholera infection in the initial phase of an epidemic in Guinea-Bissau: Protection by lime juice. 1997. *Trop. Med. Hyg.* 57: 601-4.
22. Michael E. John D., Helal A., Kandjoura D., Hargret N., Joy G. Epidemic cholera in West Africa. The role of food handling and high risk foods. 1990. *Am.J.Epidem.* 131, 719-728.
23. Helali B. Unissons-nous pour le lavage des mains.2008. Available on : [http://www.unicef.org/wcaro/french/4501\\_4844.html](http://www.unicef.org/wcaro/french/4501_4844.html)
24. Arifin WN. Sample size calculator (web) [Internet]. 2021 [cited 15 September 2021]. Available from: <http://wnarifin.github.io>



Cite this article : **Bengibabuya Hombanyi Doris, Ndachetere Mutayongwa John, Elias Bashimbe Raphael, Ndemo Mbasu Elu, Muhubao Bahati Promesse.** FACTEURS ASSOCIES A L'EPIDEMIE DU CHOLERA DANS LA ZONE DE SANTE D'UVIRA AU SUD-KIVU. *Am. J. innov. res. appl. sci.* 2021; 13(3): 385-392.

This is an Open Access article distributed in accordance with the Creative Commons Attribution Non Commercial (CC BY-NC 4.0) license, which permits others to distribute, remix, adapt, build upon this work non-commercially, and license their derivative works on different terms, provided the original work is properly cited and the use is non-commercial. See: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>