

## **Facteurs associés aux maladies diarrhéiques dans une zone de santé ayant intégré le programme village assaini : Etude transversale dans la zone de santé de Kailo**

### **[ Factors associated with diarrhoeal diseases in a health zone that has integrated the sanitized village programme : Cross-sectional study in the Kailo health zone ]**

**ASSANI WAKENGE Bonny<sup>1-2</sup>, Prosper SABIKENGE MUBANGU<sup>3</sup>, KONDE KIAMA NUMBI Joël<sup>4</sup>, SHINDANO MWAMBA Etienne<sup>5</sup>, and KAMANA LELA GRACE<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>Provincial Division of Maniema, Office of Public Hygiene and Safety, RD Congo

<sup>2</sup>Higher Institute of Medical Techniques of Kindu, RD Congo

<sup>3</sup>University of Kindu, Faculty of Agronomic Sciences, Department of Natural Resources Management (Wildlife and Flora), RD Congo

<sup>4</sup>University of Kinshasa, Faculty of Medicine, School of Public Health, Department of Health and Environment, RD Congo

<sup>5</sup>University of Kindu, Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, RD Congo

<sup>6</sup>Higher Institute of Medical Science, Department of Nutrition and Dietetics, RD Congo

---

Copyright © 2019 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

**ABSTRACT:** Diarrhoeal diseases are among the most common and widespread diseases in the world. The overall objective of this study is to determine the risk factors for diarrhoeal diseases in order to contribute to the implementation of sustainable control measures in the Kailo health zone.

We conducted an analytical cross-sectional study in two health areas in Katako and Nyoka. Approximately 400 households with at least one child under 5 years of age were selected by 3-stage probability sampling. The study period was from January to December 2017, and a survey sheet was used to collect the data. The analyses were performed using the EPI DATA 3.1 software and exported to the SPSS 23 software.

The lack of handwashing facilities in households, (Odd Ratio=0.425 p=0.005 IC= 0.23; 0.78), ignorance of the causes of diarrhoea (Odd Ratio= 0.537 IC=0.33 ;0.87 p=0.016) and poor attitude towards the child's diarrhoea (Odd Ratio=0.514 CI at 95%= 0.298; 0.886) p=0.017).

The study showed that the occurrence of diarrhoeal diseases in this health zone is significantly associated with the use of surface water as the main source of drinking water (OR=2.186 p=0.042), the lack of handwashing facilities in households (OR=0.425 p=0.005), ignorance of the causes of diarrhoea (OR= 0.537 p=0.016) and poor attitude towards children's diarrhoea (OR=0.514 p=0.017).

**KEYWORDS:** Factors, associated, diarrheal diseases.

## **1 INTRODUCTION**

Les diarrhées comptent parmi les maladies les plus fréquentes et les plus répandues dans le monde [1]. Deuxième cause de mortalité infantile dans les pays en développement, elles sont responsables d'une morbidité majeure avant l'âge de cinq ans [1].

Parmi les principales maladies infectieuses qui frappent les populations des pays en développement, les maladies diarrhéiques occupent une place importante. Elles touchent essentiellement les enfants en bas âge dont elles constituent l'une des principales causes de morbidité et de mortalité [2]. La pénurie d'eau pour l'hygiène et le manque d'accès à l'assainissement contribuent ensemble à 88 % des décès provoqués par les maladies diarrhéiques [3] Ceci signifie que plus de 5 000 enfants mouraient chaque jour de maladies diarrhéiques dans le monde en 2014 [4]. L'impact de la diarrhée est particulièrement sévère chez les enfants. La diarrhée aiguë, comme celle provoquée par le choléra, peut entraîner la mort en une journée, voire même moins, si elle n'est pas traitée [1]. Elle est en général le symptôme d'une infection intestinale pouvant être causée par divers micro-organismes, bactéries, virus ou parasites [1]. L'infection se transmet par le biais de l'eau ou d'aliments contaminés, ou d'une personne à l'autre en cas d'hygiène insuffisante. [3] Les interventions visant à prévenir la diarrhée, notamment l'accès à l'eau potable, l'utilisation de services d'assainissement améliorés et le lavage des mains au savon, peuvent réduire le risque de maladie. La diarrhée devrait être traitée avec des sels de réhydratation orale, une solution d'eau pure, de sucre et de sel. De plus, un traitement complémentaire de 10 à 14 jours avec des comprimés dispersibles de zinc écourte l'épisode diarrhéique et en améliore l'issue. Les maladies diarrhéiques sont transmises par les excréments humains ; il est donc d'une importance critique de mettre en place des protections efficaces afin de couper cette voie de transmission. L'assainissement amélioré peut à lui seul faire reculer de plus d'un tiers la morbidité liée à la diarrhée ; mais l'assainissement amélioré combiné avec la promotion de l'hygiène et de comportements sans danger peut la faire reculer de deux tiers. [4]

Ces infections sont plus courantes lorsqu'il y a des pénuries d'eau salubre pour la boisson, la cuisine, la toilette et le nettoyage. Les Rotavirus et *Escherichia coli* sont les 2 agents étiologiques les plus courants des diarrhées modérées à sévères dans les pays à faible revenu. D'autres agents pathogènes, et les espèces de *Shigella* peuvent également jouer un rôle important. Les enfants qui meurent de diarrhée sont souvent dans un état sous-jacent de malnutrition, ce qui les rend plus vulnérables à cette affection. Chaque épisode diarrhéique aggrave, lui aussi, cette malnutrition. La diarrhée est l'une des principales causes de malnutrition chez l'enfant de moins de cinq ans.

Parmi les maladies environnementales, les diarrhées sont particulièrement sensibles à la qualité de l'environnement physique et du cadre de vie des ménages. Vu leur vulnérabilité, les enfants, surtout les tout jeunes, sont fortement exposés au risque de contamination des diarrhées [5]

Au niveau mondial, les maladies diarrhéiques représentent la deuxième cause de mortalité infantile, notamment chez les enfants moins de 5 ans. L'étude multicentrique mondiale sur les germes entériques a permis de collecter des données scientifiques récentes qui permettront de porter des efforts sur la réduction de la charge de morbidité et de mortalité liée aux maladies diarrhéiques.

En RDC, l'enquête par grappe à indicateurs multiples (MICS) menée en 2010 avait montré que 17 % des enfants de moins de cinq ans avaient fait la diarrhée en milieu urbain au cours des deux semaines précédant l'enquête et que cette prévalence était de 18% en milieu rural. Egalement, les maladies diarrhéiques constituaient la deuxième cause de morbidité après le paludisme [8]. En 2011, le fonds des nations unies pour l'enfance (UNICEF) a déclaré qu'en RD Congo la diarrhée est responsable d'au moins 13,5% de mortalité infantile [9]. La deuxième enquête démographique et de santé (EDS-RDC II 2013-2014) conduite en RDC, avait rapporté une prévalence de la diarrhée de 24,1% dans la province du Kasaï centrale, de 21,9% dans la province de Sud Kivu et de 9,2 dans la province du Maniema [10]

Plus 14,5% de la population Congolaise défèque à l'air libre, ce qui contribue à propager les maladies comme les diarrhées et les vers intestinaux [8]. En effet, malgré les progrès significatifs enregistrés ces dernières décennies la mortalité infantile est passée de 97‰ en 2010 à 58‰ en 2013 [10] et la question reste préoccupante. Dans la lutte contre les maladies diarrhéiques, le ministère de la santé publique a défini quelques stratégies dont principalement l'hygiène de mains, des aliments, de l'eau potable, et la gestion adéquate des matières fécales [10]. Et certaines interventions ont été menées telles que : la sensibilisation des parents sur les moyens de prévention et le traitement par le SRO et les comprimés de zinc, ou encore une solution préparée à la maison avec de l'eau, du sucre et du sel dans le but de protéger ces enfants de moins de 5 ans et secondairement de réduire le cout lié à la prise en charge de la diarrhée. En dépit de tous ces efforts, la prévalence de la diarrhée est restée toujours presque la même, soit 16% en 2005 et à 17% en 2013 [10]. Malgré les interventions visant à lutter contre les maladies diarrhéiques chez les enfants de moins de 5 ans, le problème demeure et la situation s'aggrave avec l'environnement insalubre et la pauvreté de la population. La Zone de santé de Kailo n'échappe pas à cette réalité car la morbidité due aux maladies diarrhéiques chez les enfants de moins de 5 ans est de 16,3% selon le rapport épidémiologique de la zone de santé d'Aout 2017[22]. Elle se présente comme un site favorisant à l'éclosion des maladies diarrhéiques et leur propagation à cause du manque d'eau et de l'hygiène environnementale défectueuse [22]. L'apparition des cas de maladies diarrhéiques est associée à la localisation du ménage dans un village non assaini ;

L'apparition des cas des maladies diarrhéiques dans la zone de santé de Kailo est liée à la consommation de l'eau souillée ;

L'apparition des cas des maladies diarrhéiques dans la zone de santé de Kailo est liée à la consommation de l'eau mal traitée ;

L'objectif général de cette étude est de déterminer les facteurs de risque des maladies diarrhéiques afin de contribuer à la mise en place des mesures durables de lutte dans la zone de santé de Kailo.

## **2 MATERIELS ET METHODES**

### **2.1 MATERIELS**

Notre étude s'est déroulée dans les deux aires de santé de la zone de santé de Kailo (Aire de santé de Nyoka et Katako).

Nous avons procédé à un échantillonnage probabiliste à 3 degrés :

**Au 1<sup>er</sup> degré** : les 10 aires de santé étaient numérotées sur une liste à partir de laquelle nous avons choisi de manière aléatoire simple 2/5<sup>ème</sup> des aires de santé.

**Au 2<sup>ème</sup> degré** : à partir de ces aires de santé, nous avons répertorié sur une liste tous les villages correspondants à chaque aire de santé et tiré de manière aléatoire 5 Villages.

**Au 3<sup>ème</sup> degré** : selon le poids démographique de chaque village sélectionné, nous avons procédé au tirage aléatoire systématique de 30 ménages conformément à la taille de l'échantillon. A partir de relevé parcellaire, les enquêteurs avaient identifié déjà les ménages cibles. Les parcelles ayant plus d'un ménage éligible, nous avons procédé au tirage aléatoire simple d'un seul ménage.

Dans l'ensemble, deux aires de santé ont été sélectionnées dont Katako couvertes par le PNEVA et Nyoka non couverte par ce programme.

La population de cette étude était constituée de l'ensemble de population de la Zone de Santé de Kailo. Les groupes suivants ont été ciblés :

Les enfants de 0 à 59 mois de la zone de santé de Kailo, dont le nombre est estimé à 63334 en 2017[22] ;

Les mères ou gardiennes des enfants de moins de cinq ans de la zone de santé de Kailo.

La zone de santé de Kailo est située au centre de la province sanitaire du Maniema, Elle a une superficie de 21.500Km<sup>2</sup> et une densité de 7 hab/km<sup>2</sup>, les Pathologies dominantes de la zone de santé selon la morbidité 2017 sont : Le paludisme occupe la première place avec 22273 cas sur le total des 42809 cas soit 52%, suivi des IRA 10071 cas, et les maladies diarrhéiques viennent en troisième position avec 6990 cas soit 16,3%,

### **2.2 METHODES**

#### **2.2.1 NATURE ET DURÉE DE L'ÉTUDE**

Il s'agit d'une étude transversale à visée analytique réalisée sur une période d'une année (entre le 1<sup>er</sup> Janvier 2017 et le 31 Décembre 2017).

#### **2.2.2 CRITÈRE DE SÉLECTION**

Les critères de sélection suivants ont été utilisés :

##### **2.2.2.1 CRITÈRES D'INCLUSION**

Ont été inclus dans l'étude, les personnes qui ont volontairement consenti à faire partie de l'enquête et répondant à l'un des critères suivants :

- Être la mère ou gardienne d'au moins un enfant de moins de 5ans. En cas d'absence de la mère, la personne qui s'occupe de l'alimentation de l'enfant était enquêtée ;
- Vivre dans le même ménage qui a au moins un enfant de 5 ans
- Résider dans la Zone de Santé de Kailo.

### 2.2.2.2 CRITÈRES D'EXCLUSION

Étaient exclus de l'étude toute mère et tout enfant de la tranche d'âge concernée par l'enquête qui étaient étrangers dans ce ménage ou membres d'un ménage choisi qui étaient absents suite d'un voyage prolongé et justifiant d'un séjour de plus de trois mois dans cette aire de santé.

### 2.2.3 ECHANTILLONNAGE

1. **Les unités statistiques** étaient constituées de ménages ayant des mères qui ont des enfants de moins de 5 ans contractant les maladies diarrhéiques durant les deux dernières semaines précédentes notre enquête dans la zone de santé de Kailo.
2. **La taille de l'échantillon** : était estimée par la formule suivante :

$$n \geq \frac{z^2 pq}{d^2}$$

$$n \geq \frac{1,96^2 \times 0,5(1-0,5)}{0,05^2} = 385$$

Avec :

**n** : taille de l'échantillon ;

**p** : proportion de mères avec connaissance sur les maladies diarrhéiques ;

**q** : complémentaire de p (1-p) ;

**d** : degré de précision absolue voulue (d= 0,05)

**z** : coefficient de confiance correspondant au seuil de signification de 0,05 soit 1,96

En ajoutant 10 %, nous avons environ 400 ménages d'enfants de moins de 5 ans.

Deux techniques de collecte des données ont été utilisées :

**L'interview dirigée à l'aide d'un questionnaire** : Nous n'avons pris que les réponses sur base du questionnaire administré aux mères/gardiennes des enfants de moins de 5 ans.

**L'observation directe** : Les enquêteurs ont été obligés d'observer l'environnement autour des points d'eau (puits, robinet, pompage d'eau et rivière), des toilettes, des dispositifs de lavage de mains, des poubelles, immondices, etc. Les analyses de données portées sur le calcul des différentes mesures statistiques entre autre les mesures des fréquences pour les variables qualitatives et quantitatives. Les mesures de tendance centrale et de dispersion pour les variables quantitatives.

Les associations entre les facteurs explicatifs et l'apparition des maladies diarrhéiques en faisant l'analyse bi variée, en utilisant le test de Khi- deux, le calcul de Odds Ratio et son intervalle de confiance ont été faites. Nous avons commencé par rassurer les mères des enfants de moins de 5 ans du fait que leur participation est volontaire, qu'elles ont la liberté de donner leur accord ou de refuser leur participation. Les participants sont libres de se retirer à n'importe quel moment de l'étude et de ne répondre qu'aux questions jugées convenables par rapport à eux.

## 3 PRESENTATION DES RESULTATS

Ces résultats portent sur l'enquête menée sur 400 Ménages localisés dans les deux Aires de santé retenue pour cette étude réalisée de la Zone de santé de Kailo.

Tableau 1. Caractéristiques sociodémographiques des femmes / gardiennes d'enfants de moins de 5ans

Caractéristiques	Aires de santé				Total	
	Katako		Nyoka		Effectif (n=400)	%
	Effectif (n=200)	%	Effectif (n=200)	%		
<b>Statut matrimonial</b>						
En Union	163	81,5	128	64,0	291	48
Célibataire	7	3,5	30	15,0	37	9,2
Divorcé/Veuve	30	15,0	42	21	72	18
<b>Niveau d'instruction (n = 400)</b>						
Elevé	140	70,0	135	67,5	275	68,8
Bas	60	30,0	65	32,5	125	31,2
<b>Profession/occupation (n = 400)</b>						
Ménagère	53	26,5	118	59,0	171	42,7
Maraîchère	8	4,0	4	2,0	12	3,0
Commerçante	89	44,5	47	23,5	136	34,0
Fonctionnaire	18	9,0	21	10,5	39	9,8
Autres	32	16,0	10	5,0	42	10,5

Sur les 400 Mères /gardiennes d'enfants de moins de 5 ans enquêtées dans les deux aires de santé 291(72,7%) étaient mariées.

En ce qui concerne le niveau d'instruction, 261 (65,2) mères/gardiennes des enfants de moins de 5ans avaient un niveau secondaire,79(19,8) avaient un niveau primaire et 46(11,5) étaient sans niveau.

Les Ménagères sont nombreuses dans l'aire de santé de Nyoka 118(59,0%) que les commerçantes 89(44,5) tandis que dans l'aire de santé de Katako, les ménagères sont moins nombreuses que les commerçantes.

Tableau 2. Association entre la présence de la diarrhée et la résidence dans une AS PNEVA / Non PNEVA

Résidence dans une Aire de santé avec PNEVA	Présence de la diarrhée		OR Brut	IC à 95%	P
	Oui	Non			
Oui	24(12%)	176(88%)	1		
Non	63(31,5%)	137(68,5%)	3,37	[2,004 ;5,675]	0,000

Le fait de résider dans une aire de santé sans PNEVA multiplie par trois le risque de la diarrhée chez les enfants de moins de 5ans.

Tableau 3. Association entre la présence de la diarrhée et l'utilisation des dispositifs de lavage des mains

Observation	Présence de la diarrhée		OR Brut	IC à 95%	P
	Oui	Non			
<b>Existence du dispositif lave mains</b>					
Oui	15(12,7%)	103(87,3%)	1		
Non	72(25,5%)	210(74,5%)	0,425	[0,23 ; 0,78]	0,005
<b>Fonctionnalité du dispositif</b>					
Oui	13(16,7%)	65(83,3%)	1		
Non	74(23,0%)	248(77,0%)	0,670	[0,35 ; 1,28]	0,225
<b>Présence de l'eau dans le dispositif</b>					
Oui	12 (18,8%)	52(81,3%)	1		
Non	75 (22,3%)	261(77,7%)	0,803	[0,41 ; 1,58]	0,526
<b>Présence savon /cendre a cote dispo</b>					
Oui	13(19,7%)	53(80,3%)	1		
Non	74(22,2%)	260(77,8%)	0,862	[0,45 ; 1,67]	0,658

Ces résultats montrent que le fait de ne pas utiliser le dispositif lavage des mains augmente le risque des maladies diarrhéiques chez les enfants de moins de 5 ans. (OR= 0,425 IC= (0,23 ; 0,78) p=0,005

**Tableau 4. Association entre la présence de la diarrhée et les caractéristiques environnementales aux alentours des sources d'eau de boisson**

Caractéristiques de la source	Présence de la diarrhée		OR Brut	IC à 95%	P
	Oui	Non			
<b>Présence de poubelle</b>					
Oui	3(8,3%)	33(91,7%)	1		
Non	84(23,1%)	280(76,9%)	0,303	[0,09 ; 1,01]	0,041
<b>Présence de l'eau stagnante</b>					
Oui	1(3,7%)	26(96,3%)	0,128	[0,02 ; 0,96]	0,019
Non	86(23,1%)	287(76,9%)	1		
<b>Présence des latrines</b>					
Oui	1(3,7%)	26(96,3%)	1		
Non	86(23,1%)	287(76,9%)	0,128	[0,02 ; 0,96]	0,019

Le fait d'avoir les latrines aux alentours de la source d'approvisionnement en eau de boisson augmente le risque de la survenue des maladies diarrhéiques.

**Tableau 5. Facteurs associés à l'apparition des maladies diarrhéiques dans la zone de santé de Kailo, 2017**

FACTEURS	MODALITES	PRESENCE DE LA DIARRHEE					
		ANALYSE BI VARIEE			ANALYSE MULTI VARIEE		
		OR BRUT	IC à 95%	P	OR AJUSTE	IC à 95%	P
Taille du ménage	≤ à 6	1					
	> à 6	0,281	[0,139;0,566]	0,000	0,275	[0,136;0,556]	0,000
Principale source utilisée pour boisson	Eau de surface	2,098	[0,996;4,417]	0,047	2,186	[1,029;4,642]	0,042
	Puit protégé à domicile	1					
Existence du dispositif	Oui	0,425	[0,23 ; 0,78]	0,005	0,425	[0,232;0,777]	0,005
	Non	1					
Signes cliniques	connais	0,59	[0,361;0,964]	0,034	0,678	[0,408;1,127]	0,134
	ne connais pas	1					
Causes	connais	0,536	[0,33 ;0,87]	0,011	0,537	[0,324;0,892]	0,016
	ne connais pas	1					
Que faites-vous quand l'enfant fait la diarrhée	bonne	0,56	[0,329;0,953]	0,031	0,514	[0,298;0,886]	0,017
	mauvaise	1					

La régression logistique incluant ces 5 facteurs de risques retenus par l'analyse bi variée(p=0,05) comme prédicteurs, 4 facteurs de risque associés à l'apparition des maladies diarrhéiques dans la zone de santé de Kailo, il s'agit de :

- La principale source d'eau de surface utilisée pour la boisson multiplie significativement le risque d'apparition des maladies diarrhéiques par 2 par rapport au puits protégé à domicile (OR=2,186 IC 95 % =1,029; 4,642) p=0,042 ;
- L'existence des dispositifs de lavages des mains dans les ménages, diminue significativement le risque d'apparition des maladies diarrhéiques para rapport à la non existence des dispositifs de lavages des mains (OR=0,425 IC à 95%=0,232; 0,777) p=0,005 ;
- La connaissance des causes des maladies diarrhéiques par les mères/gardiennes des enfants de moins de 5 ans diminue significativement le risque d'apparition des maladies diarrhéiques par rapport à la non connaissance des causes (OR= 0,537 IC à 95%=0,324; 0,892) p=0,016;
- Les bonnes pratiques utilisées par les mères/gardiennne quand un enfant de moins de 5 ans tombe malade de la diarrhée diminue significativement la mortalité des enfants de moins de 5ans (OR=0,514 IC à 95%= 0,298; 0,886) p=0,017.

## **4 DISCUSSION**

La présente étude avait pour objectif de déterminer les facteurs de risque des maladies diarrhéiques afin de mettre en place les mesures de lutte de façon globale et particulière dans la zone de santé de Kailo.

Nous sommes partis des hypothèses que, l'apparition des cas des maladies diarrhéiques dans la zone de santé de Kailo serait associée à la consommation de l'eau souillée ou impropre et à la consommation de l'eau mal traitée ;

Il est ressorti dans cette étude que, les femmes mariées qui vivaient dans l'aire de santé avec PNEVA (Katako) étaient beaucoup plus représentées 163 (81,5%) que les femmes mariées qui vivaient dans l'aire de santé sans PNEVA (Nyoka) avec 128(64 %). Cela pourrait être expliqué par le fait que, les femmes qui vivaient dans l'aire de santé avec PNEVA étaient habituées aux enquêtes sur la connaissance attitude et pratique (CAP<sup>+</sup>) pendant le processus pas à pas du programme Village et Ecole Assainie. Le niveau d'étude élevé est plus enquêté dans cette étude 275(68,8%). Ces résultats sont similaires à ceux de AKOTO A [2] en Atlanta, qui avaient trouvés que le niveau secondaire étaient représentés plus par rapport à d'autre niveau d'étude (66%). Ou sont ces données démographiques de femmes. Ensuite il serait intéressant de focaliser votre attention sur les résultats principaux, au lieu de reprendre les résultats secondaires dans l'introduction de la discussion.

Dans cette étude, les facteurs environnementaux qui ont attiré notre attention étaient en rapport avec les sources d'approvisionnement en eau potable.

La présence de l'eau de surface utilisée pour la boisson multiplie significativement le risque d'apparition des maladies diarrhéiques par 2 par rapport au puits protégé à domicile (OR=2,186 IC 95 % =1,029; 4,642) p=0,042.

Cette présence de l'eau de surface ferait appel au transport mécaniques des microorganismes vers l'eau et les aliments à consommer puis entretenir toutes sorte de maladies hydriques dont les diarrhées.

L'apparition des maladies diarrhéiques dans l'aire de santé de Katako était plus marquée que l'aire de santé de Nyoka par le fait que l'approche village et école assaini est décisionnelle communautaire qui voudrait que la communauté elle-même choisisse l'endroit pour le captage, le forage et la construction des source d'approvisionnement en eau de boisson. Ce résultat est basé sur quel tableau/figure ? L'étude menée conjointement par OMS-UNICEF [11], montrait que, le fait d'être proche du lieu de puisage favorisait l'insalubrité du point d'approvisionnement en eau. Cela a rencontré notre étude, qui a montré que sur 200 lieux de puisage d'eau de boisson enquêtés, 36 soit 9,0% de quoi avaient la présence de poubelle aux alentours dont 35(17,5%) de l'aire de santé avec PNEVA et 1(0,5%) de l'aire de santé sans PNEVA ;

## **5 CONCLUSION**

L'objectif général de cette étude était de déterminer les facteurs de risque des maladies diarrhéiques afin de contribuer à la mise en place des mesures durables de lutte dans la zone de santé de Kailo. La morbidité et la mortalité des maladies diarrhéiques pourraient constituer un réel problème de santé Publique. L'étude réalisée a montré que l'apparition des maladies diarrhéiques dans cette zone de santé est significativement associée à l'utilisation de l'eau de surface comme principale source d'eau de boisson, est associée à l'absence d'un dispositif de lavages des mains dans les ménages pour assurer les pratiques clés de l'hygiène, est associée à l'ignorance des causes de la diarrhée chez les mères gardiennes des enfants de moins de 5ans, et à une mauvaise attitude des mères gardiennes vis-à-vis de la diarrhée de l'enfant. L'adhésion d'un village sans le programme Ecole et Village Assaini pourrait diminuer le risque de la morbidité et la mortalité des maladies diarrhéiques chez les enfants de moins de 5ans.

## **REFERENCES**

- [1] OMS. Maladies Diarrhéiques, Aide-Mémoire, n° 330, Avril, 2017.  
Accessible en ligne sur <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs330/fr/>;
- [2] AKOTO A, Maladies Infectieuses, Atlanta, n°40, p.330-520, 2015.
- [3] OMS, Maladies Diarrhéiques, Aide-Mémoire, n°100, Février 2015  
Accessible en ligne sur <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs/>;
- [4] BANQUE MONDIALE, Rapport finale sur les maladies diarrhéiques, RDC, Aout 2016, p 87-98
- [5] ATOKARE S, Facteurs de la morbidité diarrhéique chez les enfants de moins de 5 ans, Tchad, 2014, p 200-301
- [6] UN-AI-Ghandi, Situation des Maladies Diarrhéiques des pays en développement, Au Niger, 2016, p 199-213
- [7] OMS, Maladies Diarrhéiques, Aide-Mémoire n° 330, Avril 2017.  
Accessible en ligne sur <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs330/fr/>;

- [8] Ministère du Plan et le ministère de la santé Publique, Multiple Indicator Cluster Survey Résultat Préliminaire (MICS), République Démocratique du Congo ; 2010.
- [9] UNICEF, Maladies Diarrhéiques chez les enfants, Aide-Mémoire n°243, 2015, p 80
- [10] Ministère Plan, suivi de la mise en œuvre de la révolution de la modernité et le ministère de la santé Publique : Deuxième enquête Démographique et de santé (EDS-RDC II 2013-2014). République Démocratique du Congo ; septembre 2014.
- [11] OMS-UNICEF, Rapport conjointes sur les maladies diarrhéiques, vol 4, 2013.
- [12] UNDP-CD-RNPODD, Rapport National sur les ODD, République Démocratique du Congo, 2016, p79- 85
- [13] CTB, Rapport Eau, Hygiène et Assainissement, République Démocratique du Congo ,2015, p120 ;
- [14] PNUE, Rapport Technique sur la Problématique de l'eau potable, défis et opportunités République Démocratique du Congo, 2015, p19-32
- [15] Comité National d'Action de l'Eau et d'Assainissement, Journée International de l'eau, République Démocratique du Congo,n° 36. Septembre 2015, p40-48
- [16] Ministère du Plan, Document de la Stratégie de Croissance et de la Réduction de la Pauvreté, République Démocratique du Congo,2010
- [17] MUHUMU MUTUTA P, Rungendabanga Kajangu.N: Résurgence du Cholera : Facteurs associés dans la côte occidentale du lac Edouard, Rift valley albertin à l'Est de la RDC International Journal of Innovation and Applied studies. May 2016 ; ISSN 2028-9324 vol. 16 N°.1 pp. 46-54
- [18] André Arsène Bita Fouda et al : épidémiologie, clinique et bactériologie, revue de Médecine et de pharmacie, Douala, Vol 2, n°1,2014 ;
- [19] GALIEN V, Maladies Diarrhéiques dans les pays en développement, Chad, Vol 2, n° 5, 2014
- [20] BUISSON WOLDEMICAEL, Pathologies infectieuses, suivi des maladies diarrhéiques aux pays en voie de développement, 2014, p400-408
- [21] Schubert PJ, Diwete J. Etude Qualitative, L'introduction Du Zinc En RDC, 2008.p7
- [22] Bureau Territorial de Kailo, Données démographiques, administratives de la commune et rapport de la zone de santé de Kailo, 2016, p43.