



**Enquête sur l'accès aux soins, la malnutrition, la mortalité et la violence.
Aires de santé de Nyabiondo et Aire de Santé de Mahanga -Province du Nord Kivu,
République Démocratique du Congo, 2019.**

Septembre 2019

Rapport de l'étude

Wilfred NGWA, Epidémiologiste Mission, MSF-OCB, Guinée

Silvia PINEDA, MIO Epidémiologiste, MSF-OCB, Belgique

Dr. MEKIEDJE Calorine Noël, Coordinatrice Médical Adjoint, MSF-OCB RDC

Tuo SONGOUFOLO, Référent Médical, MSF-OCB, Projet Masisi

Rodrigue Biguioh MABVOUNA, Epidémiologiste Mission, MSF-OCB RDC

Dr. Lucien NGABO, MCZ, Zone de Santé de Masisi

MSF-Belgique

MSF-OCB

Mission Masisi

TÉLÉPHONE :

Email:

Site web: www.msf-azg.be

Le modèle de l'enquête du protocole de l'enquête de mortalité rétrospective a été préparé par Sibylle Gerstl (épidémiologiste) avec la participation de Ruby Siddiqui, Jane Greig, Philipp du Cros et Bhargavi Rao (Unité Manson, MSF-OCA) et Annick Lenglet (Département de la santé publique, MSF-OCA). Ce travail a été basé sur plusieurs protocoles de l'enquête de mortalité rétrospective de MSF et d'épicentre.

Version 1 : 16/09/2019

Version 0 : 13/08/2019

CONTENU

Contenu	2
Liste Des Tableaux	3
Liste Des Figures	4
Liste Des Annexes	5
Résumé	7
Remerciements	8
Liste Des Abréviations	9
1. Introduction	10
1.1. Présentation de la zone de sante de Masisi.....	11
1.2. Présence de MSF dans la zone d'étude et justification de l'étude.....	11
2. Objectifs	13
2.1. Objectifs Principaux	13
2.2. Objectifs Secondaires	13
3. Méthode	14
3.1. Type et lieu de l'enquête	14
3.2. Population Cible	14
3.3. Calcul de la taille de l'échantillon	15
3.4. Échantillonnage	16
3.5. Cas Particulaires	17
3.6. Définitions	18
3.7. La collecte des données	19
3.8. Entrée et analyse des données	20
3.9. Considérations Éthiques	21
3.9.1. Consentement (Verbale / Orale)	21
4. Résultats	22
4.1. Description de la population de l'enquête.....	22
4.2. Informations Démographiques	22
4.1. Mortalité Rétrospective	25
4.1.1. Taux De Mortalité	25
4.1.1. Décès stratifiées par mois de décès	27
4.1.2. Causes/Symptômes de décès rapportes	27
4.1.3. Lieu Des Décès	29
4.2. Accès Aux Soins	31
4.2.1. Proportion de personnes malades	31
4.2.1. Comportement à la recherche de soins	32
4.2.2. Accès aux médicaments	33
4.3. Fréquence Et Les Raisons Du Déplacement	34
4.4. Violence	36
4.5. Malnutrition.....	38
5. Discussions	39
5.1. Population De L'enquête	39
5.2. Mortalité Rétrospective	40
5.2.1. Les taux de mortalité	40
5.2.2. Les causes de mortalité	41
5.2.3. Les lieux de mortalité	42
5.3. Accès aux soins	42
5.4. Violence et déplacement de population.....	43
5.5. Malnutrition.....	43
6. Conclusions et recommandations	44
7. Limites de l'étude	45
8. Annexes	46
9. Images prises sur le terrain	54

Liste des tableaux

Tableau 1 : Données de l'HRG de Masisi, premier semestre de 2019	12
Tableau 2: Données du CSR de Nyabiondo, premier semestre de 2019	13
Tableau 3: Les pathologies majeures à l'OPD Nyabiondo, premier semestre de 2019	13
Tableau 4: Données démographiques par aire de santé.....	14
Tableau 5: Critères pour le calcul de la taille de l'échantillon, Masisi, Nord Kivu, RDC, 2019	15
Tableau 6: Arrivées et départs des membres du ménage inclus pendant la période de rappel	22
Tableau 7 : Non-réponse et données démographiques de la population enquêtée	23
Tableau 8 : Mortalité stratifiée par âge, sexe et statut juridique.....	26
Tableau 9 : Causes/symptômes de décès rapportés pour l'ensemble de la population.....	28
Tableau 10 : Causes/symptômes de décès rapportés pour les enfants moins de 5 ans	28
Tableau 11 : Lieux de décès rapportés pour l'ensemble de la population.....	29
Tableau 12 : Lieux de décès rapportés pour les enfants moins de 5 ans	29
Tableau 13 : Proportion de personnes malades par aires de santé, âge, statut juridique et sexe	31
Tableau 14 : Comportement à la recherche de soins par aires de santé	32
Tableau 15 : Raisons de non recherche de soins par aires de santé.....	33
Tableau 16 : Accès aux médicaments.....	34
Tableau 17 : Proportion de ménages déplacés par aires de santé	34
Tableau 18 : Nombre de déplacements moyen d'un ménage par année et par aire de santé.....	35
Tableau 19 : Raisons de déplacements par aire de santé	35
Tableau 20 : Lieu de déplacement des personnes déplacées	36
Tableau 21: Prévalence de la violence dans les ménages.....	36
Tableau 22: Nombre moyen de victimes de violence au sein d'un ménage	37
Tableau 23: Types de violence subie par les ménages	37
Tableau 24: Dépistage de la malnutrition.....	39
Tableau 25: Principaux indicateurs de la malnutrition.....	39
Tableau 26: Les cinq principales causes de décès dans la zone de santé de Masisi en 2016	42

Liste des figures

Figure 1: Carte administrative de la RDC situant la province du Nord-Kivu	10
Figure 2 : Nord Kivu. Territoire de Masisi-Nyabiondo-Mahanga	12
Figure 3: Calcule de taille de l'échantillon en utilisant "ENA pour SMART 2011".	15
Figure 4: Processus de sélection des ménages.....	17
Figure 5 : Pyramide démographique de la population.....	24
Figure 6 : Sex-ratio de la population à différents groupes d'âge	24
Figure 7 : Décès stratifiées par stratifiées par mois de décès	27
Figure 8 : Structure sanitaire d'enregistrement des décès.....	30
Figure 9 : Structure sanitaire d'enregistrement des décès (< 5ans).....	30

Liste des annexes

Annexe 1: Questionnaire	46
Annexe 2: Approbation Éthique (CNES RDC)	46
Annexe 3 : Fiche d'Information pour les Chef de Ménages	47
Annexe 4: Fiche d'information pour les Leadeurs Communautaire	48
Annexe 5: Plan de formation pour les enquêteurs et les superviseurs	49
Annexe 6: Formulaire de supervision pour les superviseurs	50
Annexe 7 : Exercice d'entraînement pratique pour les équipes d'enquête	51
Annexe 8 : Liste des villages visités et nombre de grappes	52
Annexe 9: Cartographie des établissements de santé dans la zone de santé de Masisi	53

Liste des Images

Image 1: Village typique de Mahanga (Shango 1)	54
Image 2: Mauvaises routes (menant à Mahanga)	54
Image 3: Une équipe interrogeant un chef de ménage (à Mahanga)	54
Image 4 : Une composition familiale typique	54
Image 5: Gîtes larvaires des moustiques	54
Image 6: Un village déserté	54

Résumé

Introduction: MSF est présent dans la zone de santé de Masisi depuis 2007 et fournit des activités de soutien aux soins de santé dans l'hôpital général de référence de Masisi et des soins de santé primaires dans les centres de santé de Masisi et Nyabiondo. Dans l'aire de santé de Mahanga, les services de MSF se limitent aux références de patients et aux cliniques mobiles. La population du Masisi reste confrontée à des nombreux défis sanitaires tandis que les financements humanitaires s'amenuisent pour le Nord Kivu. Les attentes sont donc croissantes envers MSF. Dans un contexte qui reste un contexte « par défaut », il est important de ne pas céder au 'piège' de la «couverture des soins de santé ». Le projet de MSF a Masisi doit donc conserver une capacité de réponse sélective (MSF n'a pas la capacité de répondre à toutes) mais de qualité aux urgences. Cette étude visait à mesurer les indicateurs de mortalité, évaluer l'accès à la santé, évaluer la situation de violence ainsi que l'accès nutritionnel de l'état sanitaire des enfants de 6 mois à 5 ans dans les zones sanitaires de Nyabiondo et Mahanga afin d'orienter les activités de MSF dans la zone pour 2020 et au-delà.

Méthodologie : Deux enquêtes rétrospectives auprès des ménages dans les aires de santé de Nyabiondo et Mahanga, avec sondage aléatoire en grappe à deux degrés. 72 grappes ont été enquêtées ; 36 par aires de santé. La période de rappel s'étendait du 1^{er} Janvier 2019 (fête de nouvel an 2019) au jour de l'enquête. La population cible comprenaient toutes les personnes vivant dans les villages situés dans les aires de santé de Nyabiondo et Mahanga. L'évaluation de la situation nutritionnelle a été limitée aux enfants de 6 mois à 5 ans.

Résultats : Dans les aires de santé de Nyabiondo et Mahanga, 10 997 personnes résidant dans 1 633 ménages ont été investigués. La taille moyenne des ménages était 6,7 personnes et les enfants âgés de moins de 5 ans ont représenté 19,8% (95% IC : 19,0-20,7) de l'ensemble des personnes investigués. Pendant la période de rappel, 83 décès ont été rapportés : le taux (brut) de mortalité pour les deux aires de santé [Nyabiondo : 0,45 décès/10 000/jour (95% IC : 0,32-0,59 ; Deff : 1,35) et Mahanga : 0,22 décès/10 000/jour (95% IC : 0,15-0,30 ; Deff : 2,28)] combiné était estimé à 0,35 décès/10 000/jour (95% IC: 0,27-0,44; Deff : 1,71) et le taux de mortalité spécifique chez les enfants de moins de 5 ans pour les deux aires de santé [Nyabiondo : 0,68 décès/10 000/jour (95% IC : 0,32-1,03 ; Deff : 0,86) et Mahanga : 0,75 décès/10 000/jour (95% IC : 0,40-1,09 ; Deff : 1,46)] combiné était estimé à 0,71 décès/10 000/jour (95% IC: 0,44-0,97; Deff : 1,19). Le paludisme a été signalé comme la principale cause de décès responsable de 36,1% (95% IC:25,9-47,4) de tous les décès, alors que 49,4% (95% IC:38,2-60,6) des décès sont survenus au niveau des ménages.

8/10 des personnes qui auraient été malades pendant la période de rappel à Nyabiondo ont été consultées par un médecin ou une infirmière et ont eu accès à tous les médicaments prescrits (6/10 à Mahanga). Un ou plusieurs membres de 54,7% (95% IC:52,3-57,1) des ménages ont été victimes de violence [64,3% (95% IC:60,7-67,7) à Mahanga et 47,1% (43,9-50,4)] entre Janvier 2017 et Aout 2019; soit en moyenne 4,8(95% IC:3,9-5,7) déplacements par ménage à Mahanga et 2,8(95% IC:2,3-3,3) déplacements par ménage à Nyabiondo durant cette période.

Les prévalences de la malnutrition aiguë sévère, modérée et globale à Nyabiondo étaient respectivement de 0,8% (95% IC:0,4-1,6), 3,3% (95% IC:2,3-4,6) et 4,1% (95% IC:3,0-5,5). A Mahanga, les prévalences la malnutrition aiguë sévère, modérée et globale à Nyabiondo étaient respectivement de 0,6% (95% IC:0,3-1,5), 1,4% (95% IC:0,8-2,5) et 2,0% (95% IC:1,2-3,3).

Discussion et conclusion : Nos résultats montrent un taux brut de mortalité et un taux de mortalité des moins de cinq ans inférieurs aux valeurs de référence d'urgence à Mahanga. A Nyabiondo, bien que le taux de mortalité des moins de cinq ans soit inférieur à la valeur de référence d'urgence, le taux de mortalité brut est à la valeur de référence d'urgence. La situation de violence est alarmante, ce qui entraîne un déplacement fréquent de la population. La situation de la malnutrition n'est pas préoccupante car les indicateurs sont inférieurs aux valeurs de référence d'urgence.

Remerciements

Nous remercions le Ministère de la Santé de la RDC par l'intermédiaire du MCZ de la zone de santé de Masisi pour la collaboration et la permission de mener cette enquête dans la zone de santé de Masisi. Nous remercions également toute l'équipe de MSF à Masisi et à Kinshasa pour leur flexibilité et leur volonté de fournir le soutien nécessaire pendant l'enquête. Notre gratitude va également à l'équipe d'enquêteurs et superviseurs qui ont eu le courage de faire face aux mauvaises routes et aux problèmes de sécurité. Un merci tout spécial aux motards qui nous ont permis d'aller dans les villages que nous n'aurions pas cru possibles.

Liste des abréviations

ARO	Annual Review of Operations
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
CDR	Communautés Rurales de Développement
CdS	Centre de Santé
CNES	Comité National d’Ethique de la Santé
CPS	Chimiothérapie du Paludisme Saisonnier
CPS	Chimio prévention Saisonnier du Paludisme
Deff	Design Effect (L’effet grappe)
EPREP	Emergency Preparedness
HGR	Hôpital Général de Référence
IC 95 %	Intervalle de confiance à 95%
IPD	Inpatient Department
IQR	Interquartile Range
MAG	Malnutrition Aiguë Global
MAM	Malnutrition Aiguë Modérée
MAS	Malnutrition Aiguë Sévère
MCZ	Médecine charge de la Zone sanitaire
MSF	Médecins Sans Frontières
MSF-OCB	Médecins sans Frontières – Operational Centre Brussels
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
OPD	Outpatient Department
PB	Périmètre Brachial
PdS	Poste de Santé
PEV	Programme Elargi de Vaccination
RDC	République Démocratique du Congo
SSP	Soins de Santé Primaires
SSS	Soins de santé Secondaires
TB	Tuberculosis
TDR	Test de Diagnostic Rapide
TMB	Taux de Mortalité Brut
TMM5	Taux de Mortalité des Moins de 5 ans
UNHRC	United Nations Human Rights Council
UNICEF	United Nations International Children's Emergency Fund
VIH	Virus d'Immuno Déficience Humaine
VSX	Victimes of Sexual Violence

1. INTRODUCTION

En 2017, la République Démocratique du Congo (RDC) est devenue le pays connaissant le plus de déplacés internes avec 4,5 millions de personnes ayant fui leur résidence. Près de 7 millions de personnes déplacées sont attendues pour fin 2018, et 13 millions de personnes ont besoin d'une assistance humanitaire.

L'instrumentalisation des conflits à des fins politiques reprend de l'ampleur et de nouveaux champs de batailles sont déplorés dans le grand Kasai, l'Ituri ou le Tanganyika. Associées à une grave insécurité alimentaire et à une forte prévalence du paludisme, les épidémies de rougeole et de choléra ont caractérisé la situation sanitaire et les faiblesses du système de santé en 2017



Figure 1: Carte administrative de la RDC situant la province du Nord-Kivu

La province du Nord-Kivu est quant à elle la province historique des conflits armés en RDC. Elle compte 31 zones de santé pour une population de 6,1 millions d'habitants, dont plus d'un million de personnes déplacées et 2,6 millions de personnes en besoins d'assistance humanitaire. Région enclavée, l'accès physique est complexe sur un réseau routier en très mauvaise état et avec de nombreuses barrières routières. Avec une multitude de groupes armés, les conflits durent depuis 1993.

Problématiques foncières, pouvoir coutumier contre-pouvoir central, contrôle des ressources minières, discrimination ethnique et manipulation des populations par des entrepreneurs politiques ont forgé

¹ Plan de Réponse Humanitaire 2017-2018, mise à jour pour 2018, OCHA, décembre 2017

durant plus de 20 ans les affrontements meurtriers du Nord-Kivu. Malgré différents accords de paix, des procédures de démobilisation et réintégration des combattants, et diverses tentatives de stabilisation, le Nord Kivu reste mutilé par des conflits chroniques.

Cette situation impacte la santé des populations par des conséquences directes sur la population (traumatismes physiques et psychiques, violences sexuelles) et sur les services de santé (formations sanitaires pillés, abandonnés par son personnel, approvisionnements suspendus ou détournés, faiblesse des infrastructures logistiques et des politiques sanitaires), tout en augmentant les vulnérabilités des populations (insécurité, racket, non accès aux champs, inflation, barrières financières et géographiques à l'accès aux soins). Malgré une présence importante de bailleurs et d'acteurs humanitaires en RDC depuis plus de 20 ans, l'action humanitaire démontre d'une forte disproportion par rapport aux besoins qui ne cessent d'augmenter.

1.1. Présentation de la zone de sante de Masisi

La zone de santé de Masisi est située dans territoire de Masisi au Nord Kivu en RDC. Elle est actuellement une zone d'accueil de beaucoup de déplacés et de retournés venant des différents groupements et chefferies qui ont été affectés par des conflits armés dans la province du Nord Kivu. Cette situation a conduit depuis 2008 au déplacement et retour massif de la population de ce territoire vers les territoires et groupements voisins du Sud Kivu. La population de la zone est estimée à 285 000 habitants.

1.2. Présence de MSF dans la zone d'étude et justification de l'étude

MSF est présent dans la zone de santé de Masisi depuis 2007. L'ensemble des activités menées par MSF dans la zone comprend :

→ Soins de santé primaires (SSP) :

- Appui au Centre de Santé (CS) de Masisi et Centre de Santé de Référence (CSR) de Nyabiondo.
- Appui décentralisé aux activités planning familial et prise en charge des victimes de violence sexuelle (VSX)
- Appui décentralisé aux Centres de Santé et Postes de santé pour la prise en charge du paludisme.

→ Soins de santé secondaires (SSS) :

- Appui à l'hôpital Général de Référence (HGR) de Masisi et CSR de Nyabiondo (médecine interne, chirurgie, maternité, gynécologie, pédiatrie, néonatalogie, Unité de Traitement du Choléra, VSX, maladies chroniques au niveau de l'OPD, prise en charge VIH et TB, unité de traitement de la malnutrition, etc.).

→ Continuité des soins (SSP et SSS):

- Ambulance et système de référence et contre-référence dans toute la Zone de Sante de Masisi.

→ **Identification, évaluation et réponse aux urgences :**

- Cliniques Mobiles
- Plan Catastrophique (HGR Masisi et CSR Nyabiondo)
- Stratégie EPREP (rougeole et choléra)

→ **Transversal :**

- Promotion de la santé
- Activités eau et assainissement.

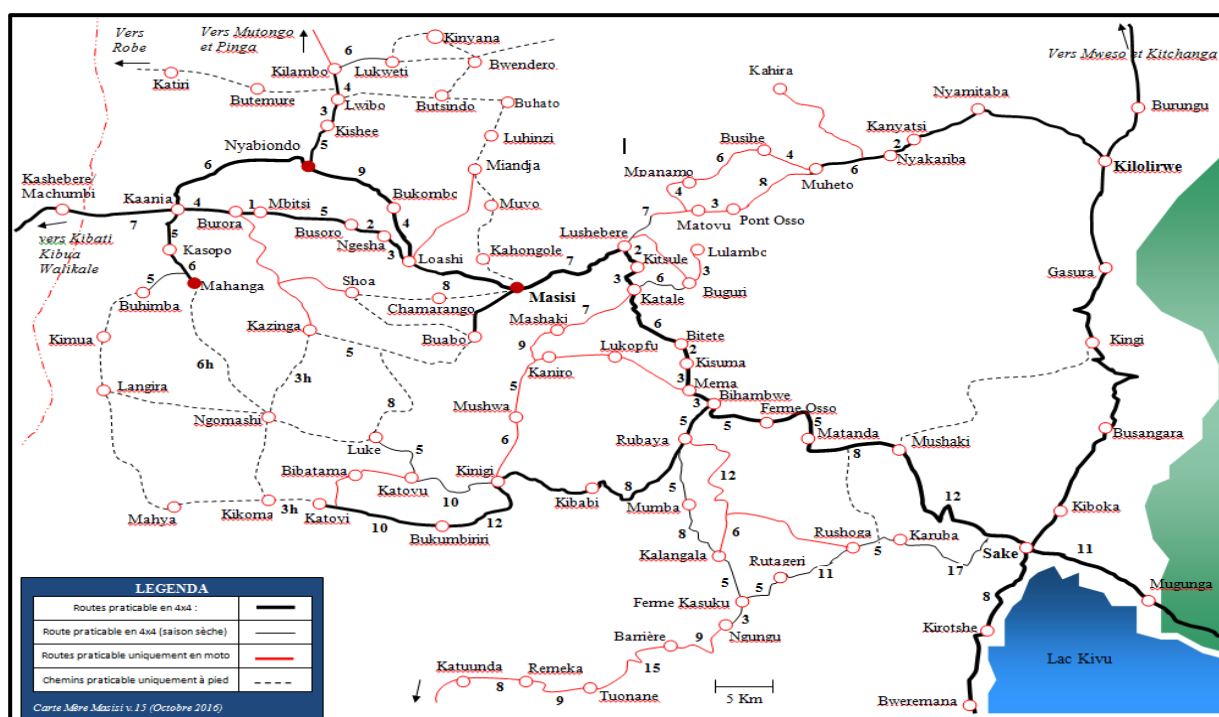


Figure 2 : Nord Kivu. Territoire de Masisi-Nyabiondo-Mahanga

Dans les tableaux ci-dessous sont présentées les données des différents services de l'hôpital de Masisi et du centre de santé de Nyabiondo, pour le premier semestre de 2019.

Tableau 1 : Données de l'HRG de Masisi, premier semestre de 2019

Services	Consultations	Admissions	Décès
Urgence	3 041		3*
OPD	2 166**	--	--
IPD	--	2 520	41

* Mort à l'arrivée, **nouveaux et anciens cas

Tableau 2: Données du CSR de Nyabiondo, premier semestre de 2019

Services	Consultations	Admissions	Décès
Urgence	1 142	--	4*
OPD	8 339**	--	--
IPD	--	379	14

* Mort à l'arrivée, **nouveaux et anciens cas

Les 5 pathologies majeures à l'OPD représentent 80,5%² des consultations, parmi lesquelles le paludisme et les infections des voies respiratoires supérieures sont les plus fréquents.

Tableau 3: Les pathologies majeures à l'OPD Nyabiondo, premier semestre de 2019

Pathologie	Nombre de cas	%
Paludisme simple	3 225	41,43
Infections respiratoires supérieures	1 383	17,77
Infections respiratoires basses	724	9,29
Autre pathologies	479	6,15
Douleurs généralisées	455	5,85

La population du Masisi reste confrontée à des nombreux défis sanitaires tandis que les financements humanitaires s'amenuisent pour le Nord Kivu. Les attentes sont donc croissantes envers MSF. Dans un contexte qui reste un contexte « par défaut », il est important de ne pas céder au 'piège' de la «couverture des soins de santé ». Le projet de MSF a Masisi doit donc conserver une capacité de réponse sélective (MSF n'a pas la capacité de répondre à toutes) mais de qualité aux urgences.

Afin de MSF d'avoir une vision claire et de mieux orienter ses activités pour 2020 (et au-delà), cette enquête est donc menée pour obtenir des résultats sur la mortalité rétrospective et les causes probables de décès, ainsi que des informations sur l'état nutritionnel des enfants entre 6 mois et 5 ans. De plus, cette enquête décrit la situation de violence et le déplacement des personnes à l'intérieur de la zone d'étude.

2. OBJECTIFS

2.1. Objectifs principaux

Estimer le taux de mortalité brut pour la population totale et pour les enfants de moins de 5 ans dans les aires de santé de Nyabiondo et Mahanga en Nord Kivu-RDC, afin de mieux comprendre l'impact de la violence et des mouvements de population dans les zones d'étude sur les besoins humanitaires et de soins de santé dans la population.

2.2. Objectifs secondaires

- Déterminer les principales causes de décès au cours de la période de rappel
- Déterminer les principaux lieux de décès au cours de la période de rappel
- Évaluer l'accès aux soins de santé

² 7784 nouvelles consultations à l'OPD

- Déterminer la fréquence et les raisons du déplacement
- Mesurer l'incidence et les types de violence subie par la population civile
- Estimer la prévalence de la malnutrition aiguë sévère et globale, par la mesure du périmètre brachial (PB) chez les enfants de 6 à 59 mois.

3. MÉTHODE

3.1. Type et lieu de l'enquête

Deux enquêtes rétrospectives auprès des ménages dans les aires de santé de Nyabiondo et Mahanga, avec sondage aléatoire en grappe à deux degrés

3.2. Population cible

- **Pour la mortalité, l'accès aux soins et la violence** : La population cible comprenait toutes les personnes vivant dans les villages situés dans les aires de santé de Nyabiondo et Mahanga.
- **Pour la nutrition**: la population cible comprendra toutes les enfants âgés entre 6 mois et 5 ans vivant dans les villages situés dans les aires de santé de Nyabiondo et Mahanga.

Tableau 4: Données démographiques par aire de santé

Aire de Santé	Nombre de villages	Nombre de ménages	Taille moyenne des ménages	Population total	Enfants 6 - 59 mois
Mahanga	18	1 332	6,0	8 050	1 574
Nyabiondo	17	3 593	6,0	21 601	5 142

Critères d'inclusion

Une personne a été incluse dans l'étude si elle répond aux critères suivants

- ✓ Vivre ou a vécu dans un ménage choisi au hasard **ET**
- ✓ un consentement éclairé a été donné par le chef du ménage ou la personne de référence désignée par les membres du ménage au moment de l'enquête.

Critères de non-inclusion

Les critères de non-inclusion étaient:

- ✓ d'être en dehors des classes d'âges étudiées (pour nutrition)
- ✓ que le chef du ménage/personne de référence dans le foyer soit mineure et
- ✓ ou le refus de l'enquête

Critères d'exclusion : la personne pendant l'entrevue décide de ne pas faire partie de l'étude

3.3. Calcul de la taille de l'échantillon

La taille de l'échantillonnage a été calculée sur base d'un taux brut de mortalité attendu de 0,7/10.000/jour³, un intervalle de confiance de l'ordre de $\pm 0.3/10.000/\text{jour}$, sur une période de 150 jours⁴ et un effet grappe de 2 ; on obtient ainsi un échantillon arrondi de 4 337 personnes. Si la moyenne des personnes par famille se situe à ± 5 , la taille de notre échantillon serait 867 ménages, ce qui arrondi à 900 familles, soit 36 grappes de 25 familles dans chaque aire de santé (Nyabiondo et Mahanga).

Tableau 5: Critères pour le calcul de la taille de l'échantillon, Masisi, Nord Kivu, RDC, 2019

Critères de mesure	Valeur	
Taux de mortalité estimé/10.000/jour	0,7	$n = Z_{1-\alpha/2}^2 \frac{p(1-p)}{d^2} \times \text{Effet grappe}$
Précision [10 000/jour]	0,3	
Effet grappe	2	L'échantillon est suffisant pour estimer la prévalence de la malnutrition et la couverture vaccinale, avec une précision de 5% et en supposant une prévalence estimée de 50%, car il n'y a pas de données disponibles pour cette zone.
Période de rappel [jours]	150	
Taille moyenne du ménage	5	
Taille de l'échantillon nécessaire [arrondi]	4 500	
Nombre de ménages estimés	900	
Nombre de grappes	36	
Nombre de ménages par grappe	25	

Figure 3: Calcule de taille de l'échantillon en utilisant "ENA pour SMART 2011".

³ Touré, B. (2017). Enquête de mortalité rétrospective, Zones de Santé de Tshibala et Kalomba, Kasai Central (11/17) | HumanitarianResponse. [online] Humanitarianresponse.info. Available at: <https://www.humanitarianresponse.info/fr/operations/democratic-republic-congo/assessment/enqu%C3%AAte-de-mortalit%C3%A9-r%C3%A9trospective-zones-de-sant%C3%A9-de> [Accessed 28 Aug. 2019].

⁴ En supposant que l'enquête aura lieu au début de juin 2018, le début de l'année a été choisi comme date de référence pour le début du période de rappel.

3.4. Échantillonnage

L'échantillon a été sélectionné à l'aide de la méthode d'échantillonnage en grappes à deux degrés.

Les unités primaires de cette enquête : Liste des villages de chaque Aire de Santé (*Annexe 8*)

Les unités secondaires étaient constituées par les ménages de chaque village.

Base de sondage au 1er degré [Sélection des grappes]: La base du sondage pour la sélection des grappes était constituée par la liste de villages dans chaque aire de santé ciblée (Nyabiondo et Mahanga). Les grappes étaient sélectionnées au hasard en attribuant une probabilité proportionnelle à la taille (PPT) de la population des villages.

Cette approche est une adaptation à celle utilisée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS)⁵.

Base de sondage au 2^{ème} degré [Sélection des ménages]: le deuxième niveau d'échantillonnage était la sélection des ménages dans les grappes allouées au sein des villages. Le jour de l'enquête, les chefs de village ont été informés et leur accord verbal a été sollicité⁶.

Les ménages ont été sélectionnés à l'aide de la méthode standard de l'OMS/PEV (« spin the pen »),

⁵ Henderson RH, Sundaresan T. (1982). Cluster sampling to assess immunization coverage: a review of experience with a simplified sampling method. Bull World Health Organ. 1982; 60(2):253-60. PubMed PMID: 6980735; PubMed Central PMCID: PMC2535957

⁶ Les chefs de village seront par ailleurs prévenus de la réalisation de l'enquête quelques jours en avance par un « HP » (agent de promotion de la santé).

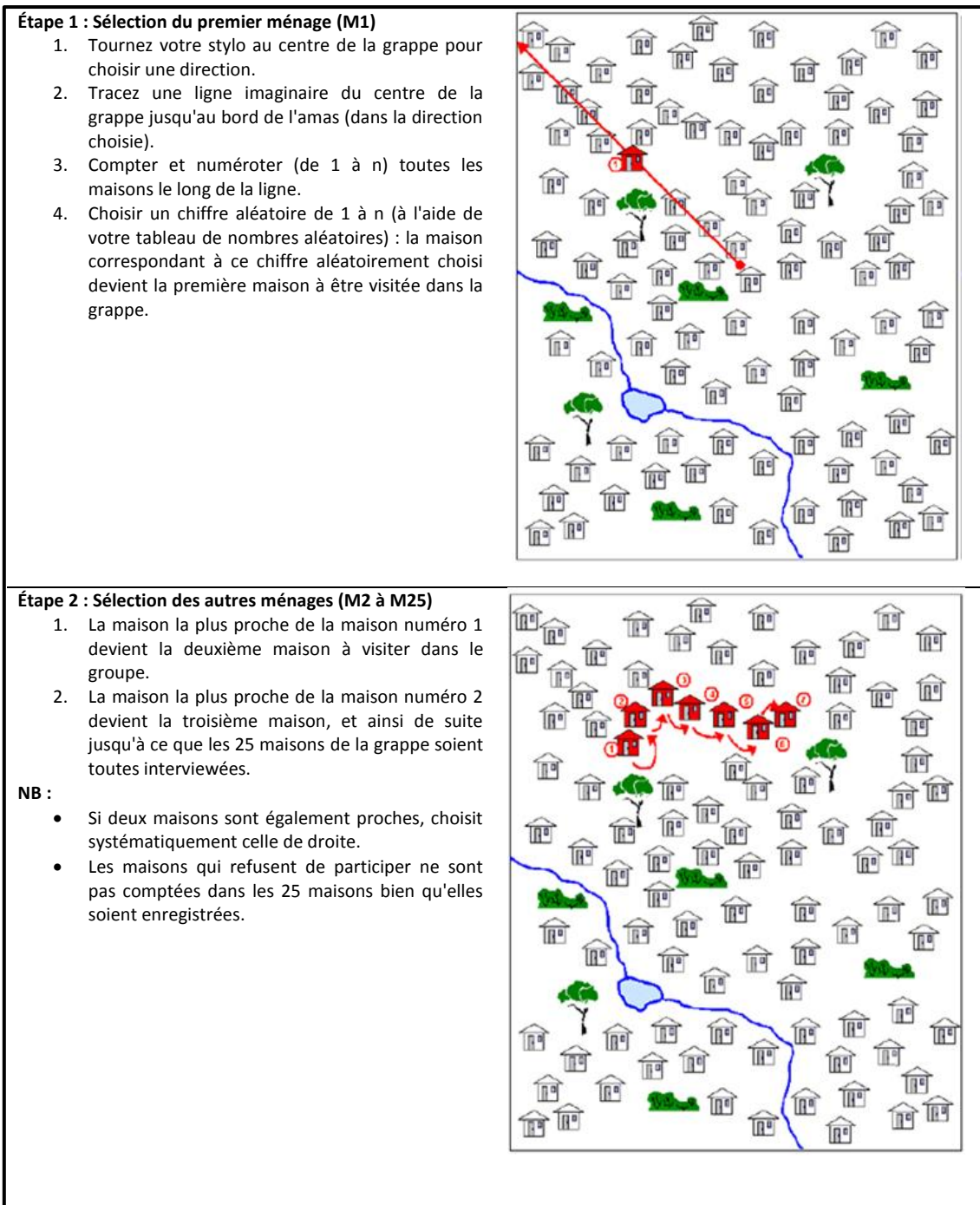


Figure 4: Processus de sélection des ménages

3.5. Cas Particuliers

- Lorsque tous les ménages d'un village ont été sélectionnés et que le nombre requis de ménages d'une grappe n'a pas été atteint, l'équipe d'enquête a complété les ménages restants de la grappe concernée dans le village voisin le plus proche (en répétant la méthodologie du 2ème degré jusqu'à atteindre le nombre requis de ménages pour cette grappe). Dans la plupart des cas, cela

n'a pas été fait pour des raisons de sécurité et à cause des routes très mauvaises qui relient un village à un autre.

- Pour les grands villages avec plus d'une grappe, le village a été divisé en segments plus petits (selon le nombre de grappes calculé pour le village)
- Dans les familles polygames ou les concessions avec plus d'un ménage, un ménage a été sélectionné au hasard;
- Si le ménage visité était vide (occupants absents), le ménage n'a pas été inclus dans l'enquête et l'équipe a dû passer au ménage suivant⁷;
- Les ménages n'étaient pas inclus dans l'enquête si le chef du ménage ou son représentant refusait de participer à l'étude, n'était pas en mesure de donner son consentement éclairé ou avait moins de 15 ans. Les ménages qui ont refusé de donner leur consentement ont été documentés.

3.6. Définitions

- **Ménage**⁸ : Un ménage était défini comme un groupe de personnes ayant entre elles un lien familial ou non, qui «partagent les mêmes repas et dorment régulièrement sous le même toit et qui reconnaissent l'autorité d'un même individu appelé «chef de ménage».
- **Concession** : Est l'espace clôture ou non à l'intérieur duquel se trouvent une ou plusieurs unités d'habitation. Une concession peut être habitée par un ou plusieurs ménages.
- **Chef de ménage** : est la personne responsable de l'entretien du ménage ou la personne qui prend les décisions concernant les membres du ménage.
- Le chef de ménage ou la personne de référence devra remplir les critères suivants⁹ :
 - Avoir 15 ans révolus au moins
 - Être capable de donner des informations liées aux aspects démographiques, de mortalité et d'accès aux soins (peut décrire avec une précision raisonnable les événements qui sont produits pendant la période de rappel)
- **Membre du ménage**: est défini comme une personne qui fait partie du ménage selon la définition du ménage et est présente au moment de l'étude ou a dormi dans la maison le soir précédent, et qui n'est pas dans le ménage en tant que visiteur.

⁷ Afin de garantir l'achèvement d'au moins une grappe par jour et vu le nombre élevé de ménages à inclure dans la grappe, les difficultés d'accès aux villages et les conditions de sécurité associées au contexte de la zone d'étude, les équipes ne prendront pas le temps de retourner dans les ménages qui sont trouvés vides.

⁸ Cette définition sera testée et discutée sur le terrain

⁹ Un ménage ne sera pas inclus dans l'étude si aucun des membres des ménages ne remplit ces critères

- **Période de rappel** : Intervalle de temps pendant lequel on compte le nombre de décès. Aux fins du calcul du taux de mortalité, la période de rappel a été estimée à partir de la date du 1^{er} janvier 2019 jusqu'au milieu de la période de collecte des données.
- **Réfugié** : personne qui a dû fuir son pays afin d'échapper à un danger (guerre, persécutions, catastrophe naturelle, etc).
- **Déplacé** : personnes qui sont forcées de fuir leur lieu d'origine, mais demeurent dans leur pays
- **Retourné** : c'est une personne qui vit actuellement à leur place de résidence permanente, mais qui vivait auparavant en tant que personne déplacée ailleurs.

3.7. La collecte des données

Les chefs et habitants des 28 villages sélectionnés (17 à Nyabiondo et 11 à Mahanga) ont été informés deux jours (la veille pour certains villages) avant l'arrivée des équipes d'enquête.

Le processus d'information a été organisé avec l'aide de l'équipe de promotion de la santé, mais aussi l'équipe mobile de MSF. Ces équipes ont reçu des lettres d'information adressées aux chefs de village leur demandant de solliciter les habitants de leurs villages respectifs pour qu'ils restent chez eux le jour de l'entretien sur le terrain, mais aussi de leur demander la permission de mener l'enquête dans leur village. Des efforts ont été faits pour limiter au maximum le temps que la population locale est censée passer à la maison en raison de l'enquête, afin de réduire les coûts personnels.

Le jour de l'enquête, les équipes d'enquête ont rendu visite aux chefs de village et leur ont expliqué le but de l'étude avant de mener des entretiens dans leurs villages (dans certains villages, les chefs de groupes armés, appelés localement "les générales", ont également été visités pour avoir leur autorisation enfin de garantir la sécurité des équipes). En outre, il a été clairement expliqué aux chefs de village qu'ils étaient autorisés à refuser la participation de leur village à l'enquête sans aucune conséquence ni sanction.

Dans les ménages sélectionnés au hasard, le but de l'enquête a été expliqué aux chefs de ménage dans la langue qu'ils comprenaient (Français et Swahili dans la plupart des cas) et le consentement verbal a été obtenu pour mener l'interview.

Les entretiens avec les ménages ont été basés sur un questionnaire de ménage / mortalité (*Annexe 1*) composé des sections suivantes:

- L'âge et le sexe de toutes les personnes qui sont arrivées, qui sont parties, qui sont nées ou qui sont décédées dans le ménage pendant la période de rappel de l'enquête ;
- Le statut juridique ces personnes ;

- Cause du décès et période du décès (par exemple, saison des pluies ou sèche) pour toutes les personnes décédées du ménage
- L'accès aux soins ;
- La malnutrition et ;
- La violence.

Les données ont été recueillies avec des Smartphones à l'aide du logiciel KoboCollect. La version configurée de la question telle qu'elle apparaît sur les Smartphones est accessible depuis le lien <https://ee.msf.org/preview/::Qq1mtNCU> (connexion Internet nécessaire pour accéder au lien).

3.8. Entrée et analyse des données

Les données collectées avec les Smartphones (KoboCollect) ont été exportées dans Microsoft Excel 2010 pour générer une base de données électronique. Les données sont anonymes (les noms n'ont pas été inclus) et la base de données électronique sera sauvegardée et protégée par un mot de passe par MSF. Seuls les chercheurs participant à l'étude ont accès à ces données. L'analyse des données a été réalisée à l'aide de Microsoft Excel 2010 et EpiInfo Version 7.2.2.6 [10] (Centers for Disease Control and Prevention (CDC) à Atlanta, Géorgie, États-Unis).

Les taux de mortalité ont été calculés à l'aide de la formule ci-dessous et exprimés en nombre de décès pour 10 000 personnes par jour. Le temps de risque (temps passé par une personne au cours de la période de rappel) a été calculé pour chaque personne inscrite et la moyenne de tous les "temps à risque" obtenus. Pour le taux de mortalité par zone sanitaire, le taux de mortalité par statut juridique, le taux de mortalité par sexe et le taux de mortalité par âge, la même formule a été utilisée. Toutefois, le « nombre de décès », le « nombre de personnes listées » et « moyenne de tout le temps » ont été limités à l'indicateur de mortalité calculé (par exemple, pour le taux de mortalité des moins de 5 ans ; seuls les décès de moins de 5 ans, toutes les personnes listées moins de 5 ans et la moyenne de tout le temps de risque pour les moins de 5 ans ont été utilisés).

$$\text{Taux de mortalité} = \frac{\text{Nombre de décès}}{\text{Toutes les personnes listées}} \times \frac{10\,000}{\text{Moyenne de tout le temps de risque}}$$

L'effet grappe pour les indicateurs de mortalité a été calculé à l'aide de "*Complex Sample Frequencies*" avec EpiInfo 7.

3.9. Considérations éthiques

L'étude a été menée conformément aux directives éthiques internationales pour la recherche biomédicale impliquant des sujets humains du « Council for International Organisations of Medical Sciences (CIOMS) ¹⁰ » et aux directives éthiques internationales pour les études épidémiologiques ¹¹.

Le protocole de l'étude a été présenté localement au Comité National d'Éthique de la Santé (CNES) pour une approbation (*Annexe 2*) et aussi au comité d'éthique de MSF. Le comité d'éthique de MSF a approuvé le protocole d'enquête normalisé utilisé dans cette étude. Le directeur médical du MSF a déterminé que le protocole de cette enquête répondait aux critères d'exemption et a donc exempté le protocole d'un examen plus approfondi par le comité d'éthique de MSF.

Les autorités (telles que les chefs de village, et les leaders d'opinion) de la zone d'étude ont été informées du but de l'étude, les fiches d'information ont été présentées et leur autorisation verbale obtenue. La vie privée des participants a été respectée pendant le processus d'entrevue. Les équipes d'enquêteurs avaient reçu une formation sur la façon de déterminer les conditions appropriées pour préserver la confidentialité pendant le processus d'entrevue, y compris le choix de l'emplacement optimal lorsqu'un contexte rend la vie privée difficile (par exemple, une seule pièce).

3.9.1. Consentement (Verbale / orale)

Un consentement verbal (oral) a été recherché auprès des différents chefs de ménages participant à l'étude.

Toutes les données sont demeurées anonymes tout au long du processus de collecte et d'analyse des données. L'enquête a été clairement expliquée à tous les participants inclus dans l'enquête dans une langue qu'ils connaissent bien. Chaque participant avait la possibilité de refuser de participer à l'étude en tout temps, sans pénalité. Aucun incitatif n'a été offert aux répondants.

¹⁰ CIOMS, (2002), International ethical guidelines for biomedical research involving human subjects, *Bulletin of Medical Ethics*, (182), 17–23, Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14983848> (accessed 17 Avril, 2019)

¹¹ CIOMS, (2009), International Ethical Guidelines for Epidemiological Studies, *Biomedical Research*, 1921–1931, <https://doi.org/10.1037/11500-031> (accessed 17 Avril, 2019)

4. RÉSULTATS

4.1. Description de la population de l'enquête

Entre le 5 Aout et le 11 Aout 2019, des interviews de ménages ont eu lieu dans 28 villages dans les aires de Sante de Nyabiondo (17 villages) et Mahanga (11 villages). 1 682 ménages ont été visités parmi lesquels 1 633 ont été interrogés, soit un taux de non-participation de 3% (95% IC : 2,0-4,0).

Dans les ménages inclus, le nombre de membres du ménage au début de la période de rappel était de 10 334. En ce qui concerne les arrivants durant la période de rappelle, 212 naissances et 950 autres arrivants (personnes qui n'étaient pas présentes dans un ménage au début de la période de rappel mais sont arrivées à un moment donné au cours de la période de rappel ; en excluant les naissances) ont été enregistrés dans les ménages interrogés (*Tableau 6*).

En ce qui concerne les sortants au cours de la période de rappel, un nombre total de 83 décès ont été enregistrés. 461 autres sortants (personnes qui étaient présentes dans un ménage au début de la période de rappel mais qui sont parties au cours de la période de rappel ; en excluant les décès). Le tableau 4 montre le nombre de membres du ménage arrivant et sortant au cours de la période de rappel. En comparant la population à la fin par rapport au début du période de rappelle, une augmentation de 6,4% est observée.

Tableau 6: Arrivées et départs des membres du ménage inclus pendant la période de rappel

Statut Pendant la Période De Rappel	N (Nombre de Personnes)
Présent au début	10 334
Arrivants	1 162
Naissance	212
Autres Arrivants	950
Sortants	499
Décès	83
Autres sortants	416
Présent à la fin	10 997

4.2. Informations Démographiques

L'âge moyenne (en années) de la population vivante (population vivant le jour de l'interview) était de 17,8 (95% IC : 17,5-18,1). Les femmes représentaient 51,5% (95% IC : 50,5-52,4) de la population.

La répartition de la population par âge et le sexe est présentée dans la *Tableau 7* ci-dessous. Les enfants de moins de 5 ans représentaient 19,8% (95% IC : 19,0-20,7) de la population. Dans l'ensemble, le ratio homme/femme de la population vivante était de 0,94 (95% IC : 0,85-0,99), donc un homme pour une femme. Les femmes en âge de procréer (15 à 49 ans) représentaient 19,8% (95% IC : 18,9-20,6) de la population.

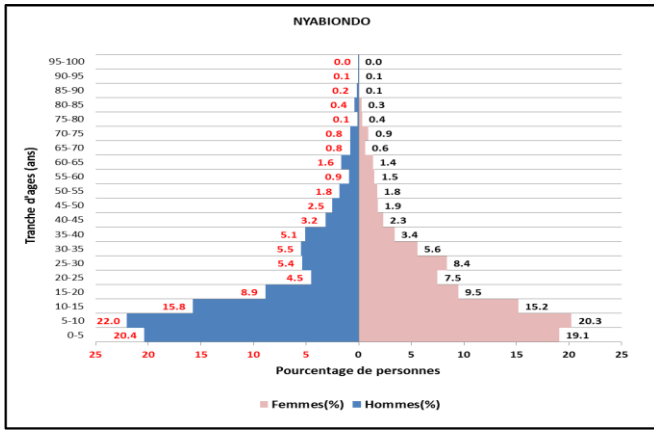
Selon la définition de ménage utilisée (3.6), la taille moyenne des ménages est de 6,7 (95% IC : 6,3-7,1), avec 65% (95% IC : 63-67) des ménages ayant 6 personnes ou plus.

En ce qui concerne le statut juridique des habitants, 77,0% (95% IC : 76,2-77,7) sont des résidents, 22,8% (95% IC : 22,0-23,6) des déplacés, 0,04% (95% IC : 0,0-0,1) des réfugiés et 0,2% (95% IC : 0,1-0,3) des retournés (Tableau 7).

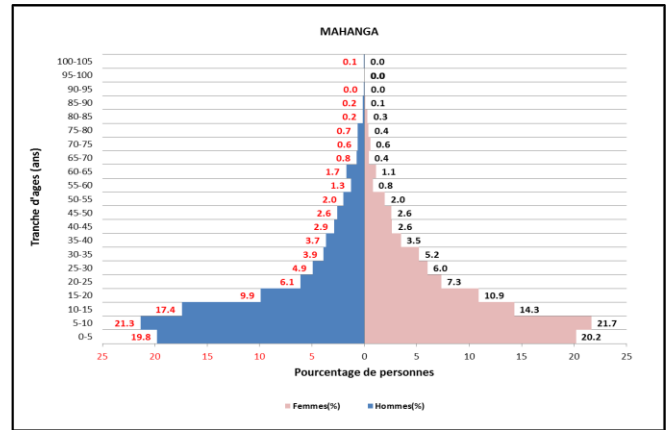
Tableau 7 : Non-réponse et données démographiques de la population enquêtée

Indicateurs		Valeur	
Nombre total de ménages visités		1 682	
Nombre total de personnes listées		11 496	
Ménages non répondants : n(%)		49 [3,0% (95% IC : 2,0-4,0)]	
Ménages interviewés: n (% total de ménages interviewés)		1 633 [97,0% (95% IC : 96,0-98,0)]	
Nombre total de personnes vivant dans les ménages: n		10 997	
Nombre total de personnes décédées dans les ménages: n		83	
Nombre total de personnes de sexe masculin vivant dans les ménages: n (%)		5 336 [48,5% (95% IC : 47,6-49,5)]	
Nombre total de personnes de sexe féminin vivant dans les ménages : n (%)		5 661 [51,5% (95% IC : 50,5-52,4)]	
Ratio: M/F		0,94 (95% IC : 0,85-0,99)	
Nombre moyen de personnes vivant par ménage: n(IC)		6,7 (95% IC : 6,3-7,1)	
Femmes en âge de procréer (15 à 49 ans): n (%)		2 174 [19,8% (95% IC : 18,9-20,6)]	
Nombre total de enfants vivant âgées de <5 ans : n (% de personnes vivantes)		2 180 [19,8% (95% IC : 19,0-20,7)]	
Âge médian en années de personnes vivant dans les ménages: n(IQR)		12,0 (95% IQR : 6,0-25,0)	
Âge Moyen en années de personnes vivant dans les ménages: n(IC)		17,8 (95% IC : 17,5-18,1)	
Nombre moyen d'enfants vivant âgés de moins de 5 ans par ménage : n(IC)		1,3 (95% IC : 1,2-1,4)	
Statut Juridique de la population vivante			
	Nyabiondo	Mahanga	Total
Résident	4 268 [68,6% (95% IC : 67,4-69,7)]	4 196 [87,9% (95% IC : 87,0-88,8)]	8 464 [77,0% (95% IC : 76,2-77,7)]
Déplacé	1 936 [31,1% (95% IC : 30,0-32,3)]	574 [12,0% (95% IC : 11,1-13,0)]	2 510 [22,8% (95% IC : 22,0-23,6)]
Réfugié	3 [0,0% (95% IC : 0,0-0,1)]	1 [0,0% (95% IC : 0,0-0,1)]	4 [0,0% (95% IC : 0,0-0,1)]
Retourné	19 [0,3% (95% IC : 0,2-0,5)]	0 [0,0% (95% IC : 0,0-0,1)]	19 [0,2% (95% IC : 0,1-0,3)]
Total	6 226 (100%)	4 771 (100%)	10 997 (100%)

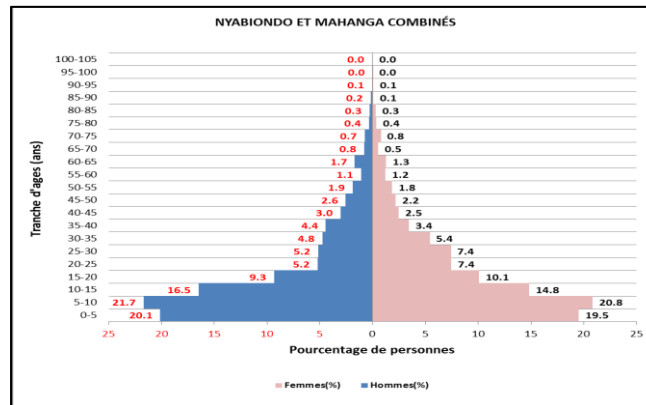
Comme le montre la **Figure 5** ci-dessous, la pyramide des âges est fortement concentrée dans la tranche d'âge de 0 à 15 ans, modérément concentrée dans la tranche d'âge de 15 à 40 ans et s'amincit à partir de 40 ans et plus.



a. Nyabiondo



b. Mahanga



c. Nyabiondo et Mahanga

Figure 5 : Pyramide démographique de la population

La sex-ratio est généralement stable à 1,0. Cependant, on remarque qu'il y a plus de femmes que d'hommes dans la tranche d'âge de 20 à 35 ans (Figure 6).

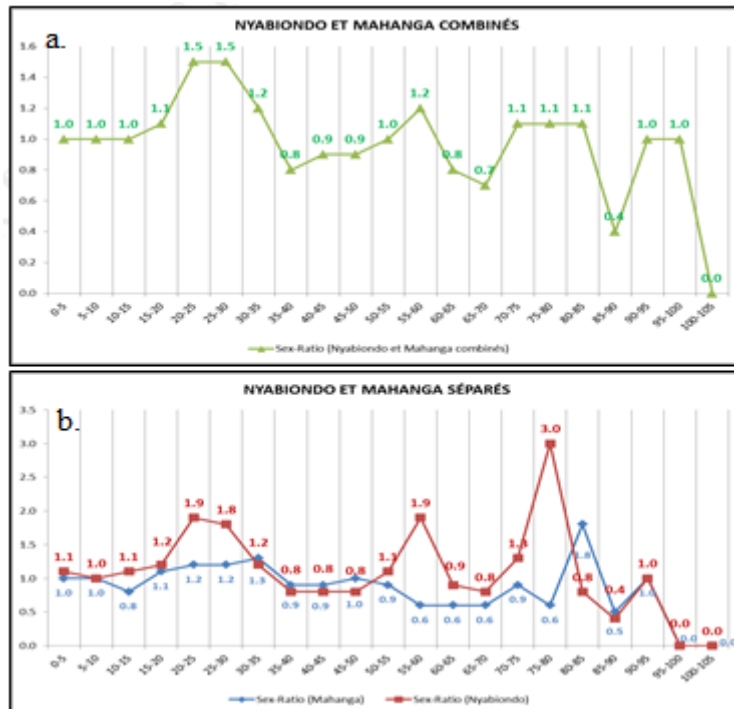


Figure 6 : Sex-ratio de la population à différents groupes d'âge

4.1. Mortalité rétrospective

4.1.1. Taux de mortalité

La période de rappel (temps de risque moyen) pour l'étude était de 204 jours. 83 décès ont été enregistrés au cours de cette période dans les 1 633 ménages interrogés. Au total, 11 496 habitants ont été recensés au cours de la période de rappel. Cela (11 496) a servi de dénominateur pour le calcul du taux de mortalité brut.

Le taux brut de mortalité (TMB) pour l'ensemble de la population de deux aires de sante pendant la période de rappel était de 0,35 décès/10 000/jour [95% IC: 0,27-0,44; Deff : 1,71].

Le taux de mortalité chez les femmes, estimé à 0,38 décès/10 000/jour [95% IC: 0,26-0,50; Deff : 1,31] était plus élevé que chez les hommes : 0,33 décès/10 000/jour [95% IC: 0,21-0,44; Deff : 1,24].

Le taux de mortalité stratifié par âge montre une valeur plus élevée estimée à 1,14 décès/10 000/jour [95% IC: 0,60-1,67; Deff : 0,96] chez les personnes âgées de 50 ans et plus, suivi par les enfants de moins de 5 ans (TMM5) avec une valeur de 0,71 décès/10 000/jour [95% IC: 0,44-0,97; Deff : 1,19]. Il est cependant important de noter que 38,6% (n/N) (95% IC: 28,1-49,9) de tous les décès sont survenus chez les enfants de moins de 5 ans.

Les taux de mortalité étaient également plus élevés parmi la population des déplace : 0,76 décès/10 000/jour [95% IC: 0,50-1,02; Deff : 0,90] par rapport la population des résidents : 0,24 décès/10 000/jour [95% IC: 0,16-0,33; Deff : 1,83] (*Tableau 8*).

Pour l'aire de santé de Nyabiondo, le taux brut de mortalité a été calculé à 0,45 décès/10 000/jour [95% IC : 0,32-0,59 ; Deff : 1,35], alors qu'à Mahanga il était calculé à 0,22 décès/10 000/jour [95% IC : 0,15-0,30 ; Deff : 2,28].

La mortalité des moins de 5 ans dans l'aire de santé de Mahanga calculée à 0,75 décès/10 000/jour [95% IC : 0,40-1,09 ; Deff : 1,46] était légèrement supérieure à celle de l'aire de santé de Nyabiondo : 0,68 décès/10 000/jour [95% IC : 0,32-1,03 ; Deff : 0,86].

Le taux de mortalité chez les hommes et les femmes dans l'aire de santé de Nyabiondo, calculé respectivement à 0,41 décès/10 000/jour [95% IC : 0,21-0,60 ; Deff : 0,95] et 0,50 décès/10 000/jour [95% IC : 0,30-0,70 ; Deff : 1,38] était plus élevé que le taux de mortalité chez les hommes et des femmes dans l'aire de santé de Mahanga, calculé à 0,23 décès/10 000/jour [95% IC : 0,12-0,34 ; Deff : 1,75] et 0,22 décès/10 000/jour [95% IC : 0,10-0,33 ; Deff : 1,17] respectivement.

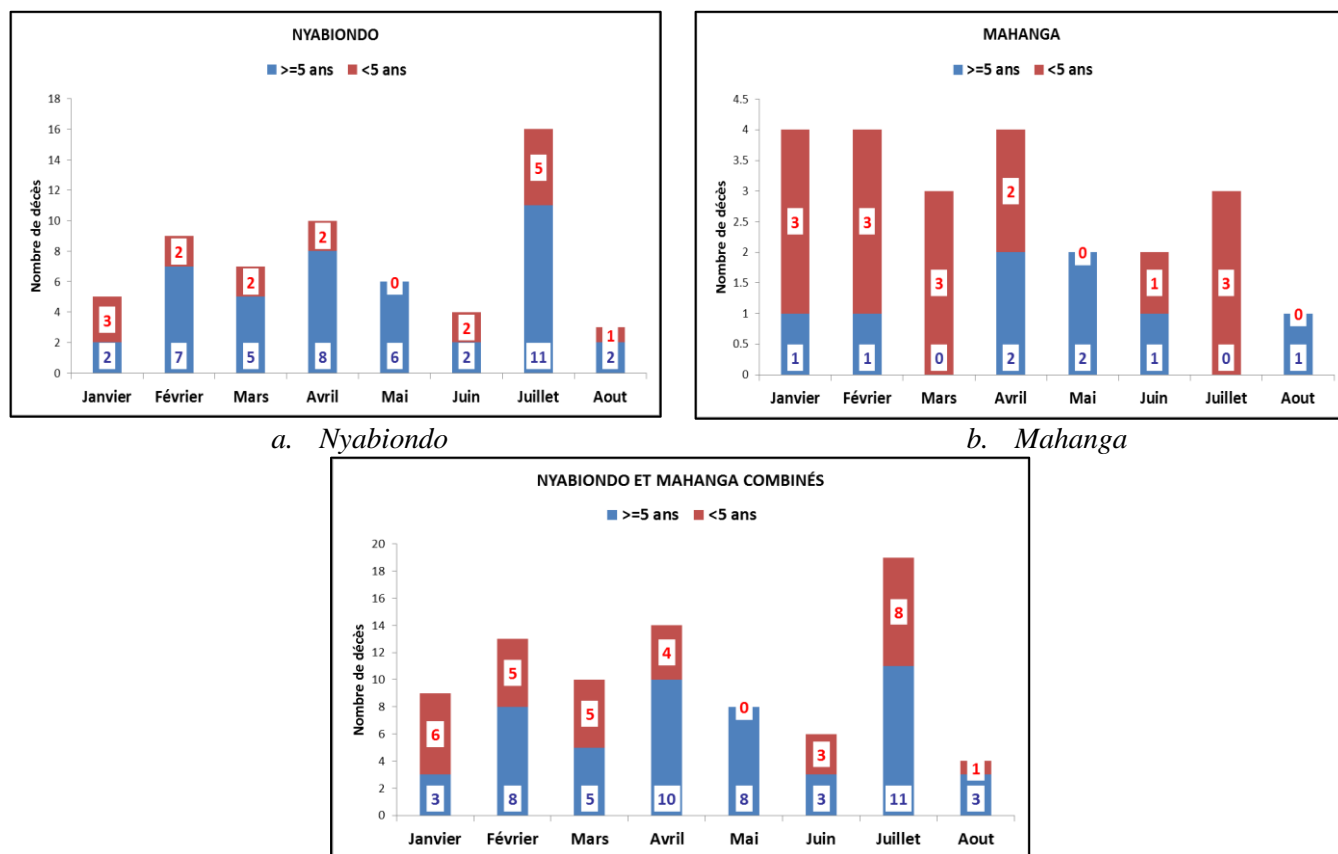
Les taux de mortalité étaient significativement plus élevés parmi les personnes déplacées dans l'aire de santé de Nyabiondo : 0,97 décès/10 000/jour [95% IC : 0,60-1,33 ; Deff : 1,09] par rapport à l'aire de santé de Mahanga : 0,08 décès/10 000/jour [95% IC : 0,00-0,25 ; Deff : 0,22] (*Tableau 8*).

Tableau 8 : Mortalité stratifiée par âge, sexe et statut juridique

	n (décès)	Mortalité (IC 95%)	L'effet grappe (Deff)	Proportion (IC 95%)
TAUX BRUT DE MORTALITÉ (TMB)				
*Nyabiondo	60	0,45 (0,32-0,59)	1,35	72,3% (61,4-81,6)
Mahanga	23	0,22 (0,15-0,30)	2,28	27,7% (18,4-38,6)
Nyabiondo et Mahanga combinés	83	0,35 (0,27-0,44)	1,71	100%
MORTALITÉ STRATIFIÉE PAR SEXE				
Nyabiondo				
Masculin	25	0,41 (0,21-0,60)	0,95	41,7% (29,1-55,1)
Féminin	35	0,50 (0,30-0,70)	1,38	58,3% (44,9-70,9)
Mahanga				
Masculin	12	0,23 (0,12-0,34)	1,75	52,2% (30,6-73,2)
Féminin	11	0,22 (0,10-0,33)	1,17	47,8% (26,8-69,4)
Nyabiondo et Mahanga combinés				
Masculin	37	0,33 (0,21-0,44)	1,24	44,6% (33,7-55,9)
Féminin	46	0,38 (0,26-0,50)	1,31	55,4% (44,1-66,3)
MORTALITÉ STRATIFIÉE PAR AGE				
*Nyabiondo				
<5 ans (TMM5)	17	0,68 (0,32-1,03)	0,86	28,3 % (17,5-41,4)
5-15 ans	11	0,23 (0,06-0,39)	0,96	18,3% (9,5-30,4)
>15-49 ans	16	0,33 (0,14-0,51)	1,01	26,7% (16,1-39,7)
≥50 ans	16	1,70 (0,75-2,63)	1,04	26,7% (16,1-39,7)
Mahanga				
<5 ans (TMM5)	15	0,75 (0,40-1,09)	1,46	65,2% (42,7-83,6)
5-15 ans	4	0,10 (0,00-0,20)	1,06	17,4% (5,0-38,8)
>15-49 ans	1	0,03 (0,00-0,08)	0,66	4,3% (0,1-21,9)
≥50 ans	3	0,43 (0,00-0,86)	0,88	13,0% (2,8-33,6)
*Nyabiondo et Mahanga combinés				
<5 ans (TMM5)	32	0,71 (0,44-0,97)	1,19	38,6% (28,1-49,9)
5-15 ans	15	0,17 (0,07-0,27)	1,00	18,1% (10,5-28,0)
>15-49 ans	17	0,20 (0,09-0,30)	1,00	20,5% (12,4-30,8)
≥50 ans	19	1,14 (0,60-1,67)	0,96	22,9% (14,4-33,4)
MORTALITÉ STRATIFIÉE PAR STATUT JURIDIQUE				
*Nyabiondo				
Résident	23	0,25 (0,13-0,36)	1,57	38,3% (26,1-51,8)
Déplacé	37	0,97 (0,60-1,33)	1,09	61,7% (48,2-73,9)
Mahanga				
Résident	22	0,24 (0,15-0,33)	2,15	95,7% (78,1-99,9)
Déplacé	1	0,08 (0,00-0,25)	0,22	4,3% (0,1-21,9)
*Nyabiondo et Mahanga combinés				
Résident	45	0,24 (0,16-0,33)	1,83	54,2% (42,9-65,2)
Déplacé	38	0,76 (0,50-1,02)	0,90	45,8% (34,8-57,1)

4.1.1. Décès stratifiés par mois de décès

La stratification des décès par mois pour l'ensemble de la population (Nyabiondo et Mahanga combinés) montre une courbe fluctuante avec 3 pics : le premier en février, le second en avril et le troisième en juillet. La tendance observée pour les aires de santé combinées est similaire à celle obtenue pour Nyabiondo mais cependant différente de celle obtenue pour Mahanga (*Figure 7*).



c. Nyabiondo et Mahanga combinés
Figure 7 : Décès stratifiés par stratifiées par mois de décès

4.1.2. Causes/symptômes de décès rapportés

Les cinq principales causes de décès pour tous les âges et pour l'ensemble des deux aires de sante, telles que déclarées par les répondants, étaient la fièvre isolée/Paludisme, les maladies respiratoires, la violence par arme à feu (fusil, balle, etc.), les décès néonataux et la diarrhée. (*Tableau 9*).

La tendance observée est cependant différente à Nyabiondo par rapport à Mahanga en ce qui concerne les cinq principales causes de décès. Les cinq principales causes de décès à Nyabiondo selon les personnes interrogées étaient: Fièvre isolée/Paludisme, Violence par arme à feu (fusil, balle, etc.), Maladies respiratoires, Décès néonatal et Diarrhée. A Mahanga, les cinq principales causes de décès, telles qu'énumérées par les personnes interrogées, étaient les suivantes : Fièvre isolée/Paludisme, Maladies respiratoires, Diarrhée, Décès néonatal et Catastrophe naturelle (éboulement) (*Tableau 9*).

Tableau 9 : Causes/symptômes de décès rapportés pour l'ensemble de la population

Causes/symptômes de décès rapportés	Nyabiondo	Mahanga	Total décès [% (95% IC)]
	Décès [% (95% IC)]	Décès [% (95% IC)]	
Fièvre isolée/Paludisme	21 [35,0% (23,1-48,4)]	9 [39,1% (19,7-61,5)]	30 [36,1% (25,9-47,4)]
Maladies respiratoires	5 [8,3% (2,8-18,4)]	3 [13,0% (2,8-33,6)]	8 [9,6% (4,3-18,1)]
Violence par arme à feu (fusil, balle, etc.)	6 [10,0% (3,8-20,5)]	0 [0,0 (0,0-14,8)]	6 [7,2% (2,7-15,1)]
Décès néonatal	4 [6,7% (1,8-16,2)]	2 [8,7% (1,1-28)]	6 [7,2% (2,7-15,1)]
Diarrhée	2 [3,3% (0,4-11,5)]	3 [13% (2,8-33,6)]	5 [6,0% (2,0-13,5)]
Malnutrition	2 [3,3% (0,4-11,5)]	1 [4,3% (0,1-21,9)]	3 [3,6% (0,8-10,2)]
Empoisonnement	2 [3,3% (0,4-11,5)]	1 [4,3% (0,1-21,9)]	3 [3,6% (0,8-10,2)]
Violence par arme blanche (couteau, etc.)	2 [3,3% (0,4-11,5)]	0 [0,0 (0,0-14,8)]	2 [2,4% (0,3-8,4)]
Décès après l'accouchement	1 [1,7% (0,0-8,9)]	1 [4,3% (0,1-21,9)]	2 [2,4% (0,3-8,4)]
Asthme	2 [3,3% (0,4-11,5)]	0 [0,0 (0,0-14,8)]	2 [2,4% (0,3-8,4)]
Cancer du sein	1 [1,7% (0,0-8,9)]	1 [4,3% (0,1-21,9)]	2 [2,4% (0,3-8,4)]
Catastrophe naturel (éboulement)	0 [0,0% (0,0-6,0)]	2 [8,7% (1,1-28,0)]	2 [2,4% (0,3-8,4)]
Diabète	2 [3,3% (0,4-11,5)]	0 [0,0 (0,0-14,8)]	2 [2,4% (0,3-8,4)]
Maux de tête	2 [3,3% (0,4-11,5)]	0 [0,0 (0,0-14,8)]	2 [2,4% (0,3-8,4)]
Cancer	1 [1,7% (0,0-8,9)]	0 [0,0 (0,0-14,8)]	1 [1,2% (0,0-6,5)]
HTA	1 [1,7% (0,0-8,9)]	0 [0,0 (0,0-14,8)]	1 [1,2% (0,0-6,5)]
Ulcère gastrique	1 [1,7% (0,0-8,9)]	0 [0,0 (0,0-14,8)]	1 [1,2% (0,0-6,5)]
Inconnu	5 [8,3% (2,8-18,4)]	0 [0,0 (0,0-14,8)]	5 [6,0% (2,0-13,5)]
TOTAL	60 [100,0%]	23 [100,0%]	83 [100%]

Pour les enfants de moins de 5 ans, les cinq premières causes de décès, telles que déclarées par les répondants, étaient la fièvre isolée/paludisme, les décès néonataux, les maladies respiratoires, la diarrhée et la Malnutrition (*Tableau 10*). Les tendances similaires pour les causes de décès chez les moins de 5 ans ont été observées à Nyabiondo et Mahanga.

Tableau 10 : Causes/symptômes de décès rapportés pour les enfants moins de 5 ans

Causes/symptômes de décès rapportés	Nyabiondo	Mahanga	Total décès [% (95% IC)]
	Décès [% (95% IC)]	Décès [% (95% IC)]	
Fièvre isolée/Paludisme	10 [58,8% (32,9-81,6)]	7 [46,7% (21,3-73,4)]	17 [53,1% (34,7-70,9)]
Décès néonatal	3 [17,6% (3,8-43,4)]	2 [13,3% (1,7-40,5)]	5 [15,6% (5,3-32,8)]
Maladies respiratoires	1 [5,9% (0,1-28,7)]	2 [13,3% (1,7-40,5)]	3 [9,4% (2,0-25,0)]
Diarrhée	0 [0,0% (0,0-19,5)]	2 [13,3% (1,7-40,5)]	2 [6,3% (0,8-20,8)]
Malnutrition	0 [0,0% (0,0-19,5)]	1 [6,7% (0,2-31,9)]	1 [3,1% (0,1-16,2)]
Décès après l'accouchement	0 [0,0% (0,0-19,5)]	1 [6,7% (0,2-31,9)]	1 [3,1% (0,1-16,2)]
Inconnu	3 [17,6% (3,8-43,4)]	0 [0,0% (0,0-21,8)]	3 [9,4% (2,0-25,0)]
TOTAL	17 (100,0%)	15 (100,0%)	32 (100,0%)

4.1.3.Lieu des décès

La majorité des décès signalés par les répondants sont survenus au niveau du domicile, puis dans les centres de santé, à l'hôpital, au cours du transport du patient vers un établissement de santé, dans la brousse et ensuite dans un poste de santé. Les données sur le lieu de décès de deux cas de décès n'ont pas été précisées. Les résultats obtenus à Nyabiondo sont assez similaires à ceux obtenus à Mahanga (*Tableau 11*).

Tableau 11 : Lieux de décès rapportés pour l'ensemble de la population

Lieux de décès	Nyabiondo	Mahanga	Total décès [% (95% IC)]
	Décès [% (95% IC)]	Décès [% (95% IC)]	
Domicile	30 [50,0% (36,8-63,2)]	11 [47,8% (26,8-69,4)]	41 [49,4% (38,2-60,6)]
Au Centre de Sante	13 [21,7% (12,1-34,2)]	7 [30,4% (13,2-52,9)]	20 [24,1% (15,4-34,7)]
A l'hôpital	7 [11,7% (4,8-22,6)]	3 [13,0% (2,8-33,6)]	10 [12,0% (5,9-21,0)]
En route vers un PdS/CdS/Hôpital	4 [6,7% (1,8-16,2)]	1 [6,7% (0,1-21,9)]	5 [6,0% (2,0-13,5)]
En brousse	3 [5,0% (1,0-13,9)]	1 [6,7% (0,1-21,9)]	4 [4,8% (1,3-11,9)]
Au Poste de Sante	1 [1,7% (0,0-19,5)]	0 [0,0% (0,0-14,8)]	1 [1,2% (0,0-6,5)]
Autre	2 [3,3% (0,0-8,9)]	0 [0,0% (0,0-14,8)]	2 [2,4% (0,3-8,4)]
TOTAL	60 (100,0%)	23 (100,0%)	83 (100,0%)

Une tendance similaire est observée pour les enfants de moins de 5 ans, en ce qui concerne le lieu du décès. Par ordre décroissant, les lieux de décès signalés sont : le domicile, le centre de santé, l'hôpital, au cours du transport de l'enfant à l'hôpital, au poste de santé et dans la brousse.

Tableau 12 : Lieux de décès rapportés pour les enfants moins de 5 ans

Lieux de décès	Nyabiondo	Mahanga	Total décès [% (95% IC)]
	Décès [% (95% IC)]	Décès [% (95% IC)]	
Domicile	7 [41,2% (18,4-67,1)]	6 [40,0% (16,3-67,7)]	13 [40,6% (23,7-59,4)]
Au Centre de Sante	4 [23,5% (6,8-49,9)]	5 [33,3% (11,8-61,6)]	9 [28,1% (13,7-46,7)]
A l'hôpital	3 [17,6% (3,8-43,4)]	3 [20,0% (4,3-48,1)]	6 [18,8% (7,2-36,4)]
En route vers un PdS/CdS/Hôpital	2 [11,8% (1,5-36,4)]	0 [0,0% (0,0-21,8)]	2 [6,3% (0,8-20,8)]
Au Poste de Sante	1 [5,0% (0,1-28,7)]	0 [0,0% (0,0-21,8)]	1 [3,1% (0,1-16,2)]
En brousse	0 [0,0% (0,0-19,5)]	1 [6,7% (0,2-31,9)]	1 [3,1% (0,1-16,2)]
TOTAL	17 (100,0%)	15 (100,0%)	32 (100,0%)

Sur les 83 décès enregistrés, 31 [37% (95% IC : 28-48)] se sont survenus au sein d'une structure de santé. Des données sur le nom de ces structures sanitaire étaient disponibles pour 30 des 31 décès. La *Figure 8* ci-dessous résume cette information. 47% des décès survenus dans un établissement de santé se sont survenus au CSR de Nyabiondo et 23% à l'HGR de

Masisi. Les autres structures de santé impliquées étaient CdS de Mahanga, CdS de Masisi, CdS de Burora, HGR de Goma et PdS de Chumba où le pourcentage de décès enregistrés était inférieur à 5%.

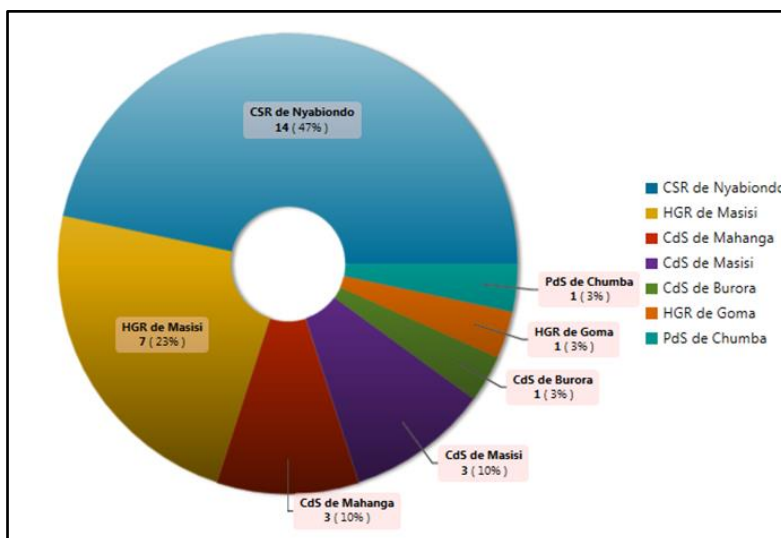


Figure 8 : structure sanitaire d'enregistrement des décès
(NB : tous les décès survenant au sein d'une structure sanitaire)

La situation est similaire pour les décès d'enfants de moins de 5 ans qui surviennent dans les structures de santé. Sur les 32 décès d'enfants de moins de 5 ans, 16 (50%) sont survenus dans le cadre d'une structure sanitaire : 44% au CSR de Nyabiondo, 25% à l'HGR de Masisi, 13% au CdS de Mahanga et 6% respectivement au CdS de Burora, CdS de Masisi et PdS de Chumba

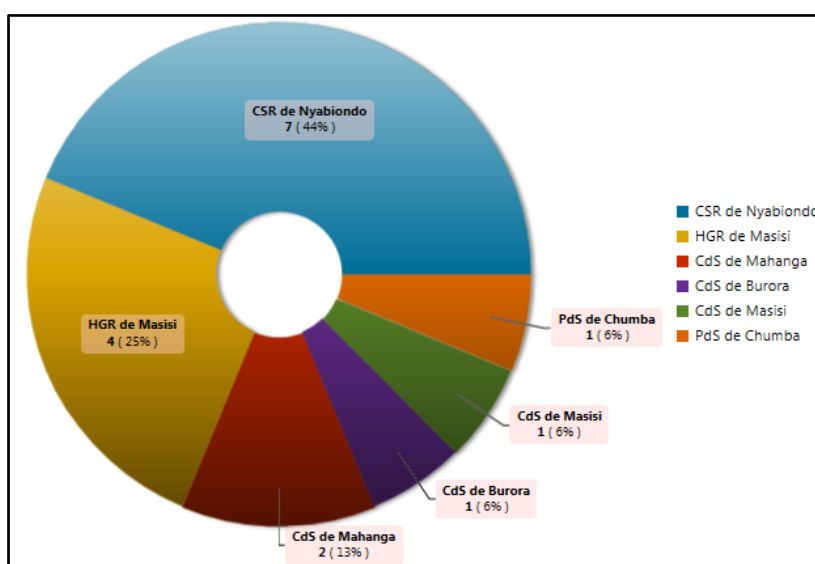


Figure 9 : structure sanitaire d'enregistrement des décès (< 5ans)
(NB : tous les décès de <5 ans survenant au sein d'une structure sanitaire)

4.2. Accès aux soins

4.2.1. Proportion de personnes malades

Ceci a été évalué pour chaque membre du ménage inscrit. Les équipes ont interrogé les chefs de ménage sur les antécédents médicaux du membre du ménage pour savoir si le membre avait été malade ou non au cours de la période de rappel. Pour les personnes ayant été malades plus d'une fois, des informations détaillées ont été obtenues pour la maladie la plus récente.

Sur les 11 496 membres de ménage énumérés, 8 429 [73,3% (72,5-74,1)] avaient été malades une ou plusieurs fois au cours de la période de rappel, avec une proportion légèrement supérieure en Mahanga par rapport à Nyabiondo. Par âge, les enfants de moins de 5 ans constituaient le groupe avec la plus forte proportion de personnes malades. Selon le statut juridique, les réfugiés avaient la plus forte proportion de personnes malades, mais le nombre de personnes dans cette catégorie était assez faible. Des personnes de sexe féminin présentaient également une proportion légèrement supérieure de personnes malades par rapport à des personnes de sexe masculin (*Tableau 13*).

Tableau 13 : Proportion de personnes malades par aires de santé, âge, statut juridique et sexe

AIRES DE SANTE			
Malade	Oui	Non	Total (%)
	Fréquence [%(95% IC)]	Fréquence [%(95% IC)]	
Nyabiondo	4 750 [72,3% (71,2-73,4)]	1 819 [27,7% (26,6-28,8)]	6 569 (100)
Mahanga	3 679 [74,7% (73,4-75,9)]	1 248 [25,3% (24,1-26,6)]	4 927 (100)
TOTAL	8 429 [73,3% (72,5-74,1)]	3 067 [26,7% (25,9-27,5)]	11 496 (100)
TRANCHE D'ÂGES			
Malade	Oui	Non	Total [%(95% IC)]
	Fréquence [%(95% IC)]	Fréquence [%(95% IC)]	
<5 ans	1 668 [73,9% (72,0-75,6)]	590 [26,1% (24,4-28,0)]	2 258 (100)
5-15 ans	2 929 [69,5% (68,1-70,9)]	1 286 [30,5% (29,1-31,9)]	4 215 (100)
>15-49 ans	3 145 [74,2% (72,9-75,5)]	1 093 [25,8% (24,5-27,1)]	4 238 (100)
≥50 ans	687 [87,5% (72,9-75,5)]	98 [12,5 (10,4-15,0)]	785 (100)
TOTAL	8 429 [73,3% (72,5-74,1)]	3 067 [26,7% (25,9-27,5)]	11 496 (100,0%)
STATUT JURIDIQUE			
Malade	Oui	Non	Total [%(95% IC)]
	Fréquence [%(95% IC)]	Fréquence [%(95% IC)]	
Résident	6 347 [72,2% (71,3-73,1)]	2 443 [27,8 (26,9-28,7)]	8 790 (100)
Déplacé	2 060 [76,8% (75,1-78,3)]	623 [23,2% (21,7-24,9)]	2 683 (100)
Réfugié	4 [100% (39,8-100,0)]	0 [0,0% (0,0-60,2)]	4 (100)
Retourné	18 [94,7% (74,0-99,9)]	1 [5,3% (0,0-60,2)]	19 (100)
TOTAL	8 429 [73,3% (72,5-74,1)]	3 067 [26,7% (25,9-27,5)]	11 496 (100,0%)
SEXE			
Malade	Oui	Non	Total [%(95% IC)]
	Fréquence [%(95% IC)]	Fréquence [%(95% IC)]	
Masculin	3 979 [71,2% (70,0-72,4)]	1 608 [28,8% (27,6-30,0)]	5 587 (100)
Féminin	4 450 [75,3% (74,2-76,4)]	1 459 [24,7% (23,6-25,8)]	5 909 (100)
TOTAL	8 429 [73,3% (72,5-74,1)]	3 067 [26,7% (25,9-27,5)]	11 496 (100,0%)

4.2.1. Comportement à la recherche de soins

Sur les 8 429 personnes qui ont déclaré avoir été malades au cours de la période de rappel, des informations sur leur comportement en matière de recherche de soins de santé ont été collectées (pour les personnes qui ont été malades plus d'une fois au cours de cette période, les informations sur la plus récente maladie ont été collectées). 7 953 [94,4% (93,8-94,8)] sur 8 429 avaient un comportement positif de recherche de la santé, la proportion étant légèrement plus élevée à Nyabiondo par rapport à Mahanga (*Tableau 14*).

Tableau 14 : Comportement à la recherche de soins par aires de sante

Consulté	Oui		Non		Total (%)
	Fréquence [%(95% IC)]		Fréquence [%(95% IC)]		
Nyabiondo	4 569 [96,2% (95,6-96,7)]		181 [3,8% (3,3-4,4)]		4 750 (100)
Mahanga	3 384 [92,0% (91,1-92,8)]		295 [8,0% (7,2-8,9)]		3 679 (100)
TOTAL	7 953 [94,4% (93,8-94,8)]		476 [5,6% (5,2-6,2)]		8 429 (100)

Consultation effectuée par	Consultation effectuée par				
	Nyabiondo		Mahanga		Total [%(95% IC)]
	Fréquence [%(95% IC)]		Fréquence [%(95% IC)]		
Médecin ou infirmière - CdS	3 952 [86,5% (85,5-87,5)]		2 695 [79,6% (78,2-81,0)]		6 647 [83,6% (82,7-84,4)]
Pharmacien	182 [4,0% (3,5-4,6)]		404 [11,9% (10,9-13,1)]		586 [7,4% (6,8-8,0)]
Médecin ou infirmière - Hôpital	375 [8,2% (7,4-9,0)]		106 [3,1% (2,6-3,8)]		481 [6,0% (5,5-6,6)]
Tradipraticien	49 [1,1% (0,8-1,4)]		166 [4,9% (4,2-5,7)]		215 [2,7% (2,4-3,1)]
Médecin ou infirmière - Privé	9 [0,2% (0,1-0,4)]		10 [0,3% (0,2-0,5)]		19 [0,2% (0,2-0,4)]
Ne sait pas	1 [0,0% (0,0-0,1)]		0 [0,0% (0,0-0,1)]		1 [0,0% (0,0-0,1)]
Non précisée	1 [0,0% (0,0-0,1)]		3 [0,1% (0,0-0,3)]		4 [0,1% (0,0-0,1)]
TOTAL	4569 (100)		3384 (100)		7953 (100)

476 [5,6% (5,2-6,2)] sur 8 429 avaient un comportement négatif de recherche de la santé, la proportion étant plus élevée à Mahanga par rapport à Nyabiondo (*Tableau 14*). Les raisons évoquées par les répondants pour justifier leur non-recours aux soins sont résumées au *Tableau 15* ci-dessous. Les 5 principales raisons citées en général étaient: Pas d'argent/soins trop chers, a reçu des soins traditionnels /automédication, pas assez malade pour chercher des soins, centre de santé trop éloigné et absence de médicaments.

Tableau 15 : Raisons de non recherche de soins par aires de sante

Raisons de non recherche de soins	Nyabiondo	Mahanga	Total [%(95% IC)]
	n [%(95% IC)]	n [%(95% IC)]	
Pas d'argent/soins trop chers	8 [4,4% (1,9-8,5)]	86 [29,2% (24-34,7)]	94 [19,7% (16,4-23,6)]
Soins traditionnels à domicile/Automédication	26 [14,4% (9,6-20,3)]	50 [16,9% (12,8-21,7)]	76 [16,0% (13-19,5)]
Pas assez malade pour chercher des soins	32 [17,7% (12,4-24)]	31 [10,5% (7,3-14,6)]	63 [13,2% (10,5-16,6)]
Centre de santé trop éloigné	19 [10,5% (6,4-15,9)]	35 [11,9% (8,4-16,1)]	54 [11,3% (8,8-14,5)]
Absence de médicaments	6 [3,3% (1,2-7,1)]	38 [12,9% (9,3-17,2)]	44 [9,2% (7-12,2)]
Pas confiance dans les services de santé	15 [8,3% (4,7-13,3)]	10 [3,4% (1,6-6,1)]	25 [5,3% (3,6-7,6)]
N'avait pas le temps/trop occupé	15 [8,3% (4,7-13,3)]	3 [1,0% (0,2-2,9)]	18 [3,8% (2,4-5,9)]
Trop malade pour chercher des soins	7 [3,9% (1,6-7,8)]	11 [3,7% (1,9-6,6)]	18 [3,8% (2,4-5,9)]
Problème de sécurité	2 [1,1% (0,1-3,9)]	13 [4,4% (2,4-7,4)]	15 [3,2% (1,9-5,1)]
Absence de personnel soignant dans la structure de santé la plus proche	5 [2,8% (0,9-6,3)]	7 [2,4% (1-4,8)]	12 [2,5% (1,4-4,4)]
Comportement répréhensible envers les personnes âgées	11 [6,1% (3,1-10,6)]	0 [0,0% (0-1,2)]	11 [2,3% (1,3-4,1)]
Je vais bientôt consulter	6 [3,3% (1,2-7,1)]	1 [0,3% (0-1,9)]	7 [1,5% (0,7-3)]
Service minimum	5 [2,8% (0,9-6,3)]	0 [0,0% (0-1,2)]	5 [1,1% (0,4-2,4)]
Pas d'amélioration après les consultations précédentes	4 [2,2% (0,6-5,6)]	0 [0,0% (0-1,2)]	4 [0,8% (0,3-2,1)]
N'aime pas les médicaments	1 [0,6% (0-3)]	2 [0,7% (0,1-2,4)]	3 [0,6% (0,2-1,8)]
Données manquantes	1 [0,6% (0-3)]	1 [0,3% (0-1,9)]	2 [0,4% (0,1-1,5)]
Long temps d'attente	2 [1,1% (0,1-3,9)]	0 [0,0% (0-1,2)]	2 [0,4% (0,1-1,5)]
Absence du père	1 [0,6% (0-3)]	0 [0,0% (0-1,2)]	1 [0,2% (0-1,2)]
Centre de santé détruit	1 [0,6% (0-3)]	0 [0,0% (0-1,2)]	1 [0,2% (0-1,2)]
Par ma propre volonté	1 [0,6% (0-3)]	0 [0,0% (0-1,2)]	1 [0,2% (0-1,2)]
Ne sait pas	11 [6,1% (3,1-10,6)]	5 [1,7% (0,6-3,9)]	16 [3,4% (2,1-5,4)]
Autres raison	2 [1,1% (0,1-3,9)]	2 [0,7% (0,1-2,4)]	4 [0,8% (0,3-2,1)]
TOTAL	181 (100)	295 (100)	476 (100)

4.2.2. Accès aux médicaments

Sur les 7 953 personnes qui avaient une attitude positive à l'égard des soins de santé (*Tableau 14*), 7 147 ont consulté un médecin ou une infirmière d'un centre de santé, d'un hôpital ou d'un établissement de santé privé. Une analyse de l'accès aux médicaments a été effectuée pour ces 7 147 personnes. Des médicaments ont été prescrits pour 7 086 [99,1% (98,9-99,3)] dont 6 046 [85,3% (84,5-86,1)] ont reçu complètement les médicaments prescrits, 967 [13,6% (12,9-14,5)] ont reçu partiellement les médicaments prescrits et 73 [1,0% (0,8-1,3)] n'en ont rien reçu du tout (*Tableau 16*). La raison principale (en général) de la non-réception ou de la réception partielle des médicaments prescrits était le coût élevé de ces médicaments. Viennent ensuite les problèmes de distance/transport et l'indisponibilité des médicaments dans les structures sanitaires. Cependant, ces raisons ou problèmes ont été plus ressentis à Mahanga qu'à Nyabiondo (*Tableau 16*).

Tableau 16 : Accès aux médicaments

Médicaments prescrits ?	Oui	Non		Total (%)
	Fréquence [% (95% IC)]	Fréquence [% (95% IC)]	Fréquence [% (95% IC)]	
Nyabiondo	4 322 [99,7% (99,5-99,8)]	14 [0,3% (0,2-0,5)]		4 336 (100)
Mahanga	2 764 [98,3% (97,8-98,7)]	47 [1,7% (1,3-2,2)]		2 811 (100)
TOTAL	7 086 [99,1% (98,9-99,3)]	61 [0,9% (0,7-1,1)]		7 147 (100)

Médicaments reçus ?	Oui	Partiellement	Non	Total (%)
	Fréquence [% (95% IC)]	Fréquence [% (95% IC)]	Fréquence [% (95% IC)]	
Nyabiondo	3 895 [90,1% (89,2-91,0)]	408 [9,4% (8,6-10,3)]	19 [0,4% (0,3-0,7)]	4 322 (100)
Mahanga	2 151 [77,8% (76,2-79,3)]	559 [20,2% (18,8-21,8)]	54 [2,0% (1,5-2,5)]	2 764 (100)
TOTAL	6 046 [85,3% (84,5-86,1)]	967 [13,6% (12,9-14,5)]	73 [1,0% (0,8-1,3)]	7 086 (100)

Raisons de la non-réception/ réception partielle des médicaments	Nyabiondo	Mahanga	Total (%)
	Fréquence [% (95% IC)]	Fréquence [% (95% IC)]	
Médicaments trop chers	2 [0,5% (0,1-1,7)]	151 [14,5% (12,5-16,8)]	151 [14,5% (12,5-16,8)]
Longues distances/problèmes de transport	24 [5,6% (3,8-8,2)]	58 [9,5% (7,4-12,0)]	82 [7,9% (6,4-9,7)]
Médicaments non disponibles	20 [4,7% (3,1-7,1)]	60 [9,8% (7,7-12,4)]	80 [7,7% (6,2-9,5)]
Autre	21 [4,9% (3,2-7,4)]	28 [4,6% (3,2-6,5)]	49 [4,7% (3,6-6,2)]

4.3. Fréquence et les raisons du déplacement

Sur les 1 633 chefs de ménage ayant donné leur consentement à participer à l'étude, 1 612 [98,7% (98,0-99,2)] ont répondu aux questions concernant le déplacement forcé de leur ménage au cours des 3 dernières années : 2017, 2018 et 2019 (jusqu'à la date de l'enquête). 1 317 [81,7% (79,7-83,5)] ont attesté avoir déplacé leur famille au cours de cette période avec une proportion plus élevée à Mahanga par rapport à Nyabiondo (

Tableau 17).

Tableau 17 : Proportion de ménages déplacés par aires de sante

Obligé de fuir ou de vous déplacer à cause de l'insécurité ?	Oui	Non	Total (%)
	Fréquence [% (95% IC)]	Fréquence [% (95% IC)]	
Nyabiondo	648 [73,5% (70,5-76,3)]	234 [26,5% (23,7-29,5)]	882 (100)
Mahanga	669 [91,6% (89,4-93,4)]	61 [8,4% (6,6-10,6)]	730 (100)
TOTAL	1 317 [81,7% (79,7-83,5)]	295 [18,3% (16,5-20,3)]	1 612 (100)

Pour les ménages déplacés entre 2017 et 2019, le nombre moyen de déplacements est estimé à 3,7 (95%IC : 3,1-4,2). La moyenne s'est avérée être la plus élevée en 2017, diminuant à mesure que nous progressons de 2018 à 2019. Le nombre moyen de déplacements à Mahanga s'avère être considérablement plus élevé par rapport à Nyabiondo (*Tableau 18*).

Tableau 18 : Nombre de déplacements moyen d'un ménage par année et par aire de santé

Nombre moyen de déplacements	Nyabiondo	Mahanga	Moyenne générale (95% IC)
	Moyenne (95% IC)	Moyenne (95% IC)	
2017	2,9 (2,2-3,2)	3,4 (2,7-4,1)	3,1 (2,6-3,5)
2018	2,6 (2,2-3,0)	2,6 (2,3-3,0)	2,6 (2,3-2,9)
2019	2,3 (2,0-2,7)	2,2 (1,6-2,9)	2,3 (1,9-2,7)
MOYENNE GÉNÉRALE	2,8 (2,3-3,3)	4,8 (3,9-5,7)	3,7 (3,1-4,2)

NB : Nombre moyen de déplacements d'un ménage pour une année donnée = somme de tous les déplacements pour cette année/nombre de ménages

L'analyse des raisons du déplacement est résumée dans le **Tableau 19** ci-dessous. La plupart des déplacements, que ce soit en 2017, 2018 ou 2019, sont dus à des attaques fréquentes dans les villages, suivies par la peur. Nous constatons une diminution de la proportion d'attaques entre 2017 et 2018. Cette situation des attaques dans les villages est restée relativement stable entre 2018 et 2019. Il y a également une augmentation de la peur au sein de la population entre 2017 et 2018 et la situation de la peur est restée relativement constante entre 2018 et 2019.

Tableau 19 : Raisons de déplacements par aire de santé

Raisons de déplacements	NYABIONDO ET MAHANGA COMBINÉS		
	2017 n [% (95% IC)]	2018 n [% (95% IC)]	2019 n [% (95% IC)]
Attaques dans le village	555 [78,6% (75,4-81,4)]	587 [69,0% (65,8-72,0)]	486 [69,9% (66,4-73,2)]
*Peur	147 [20,7% (17,9-23,9)]	253 [29,7% (26,8-32,9)]	199 [28,6% (25,4-32,1)]
**Autre	2 [0,3% (0,1-1,0)]	–	6 [0,9% (0,4-1,9)]
Raison non spécifiée	3 [0,4% (0,1-1,2)]	11 [1,3% (0,7-2,3)]	4 [0,6% (0,2-1,5)]
Total	709 (100%)	851 (100%)	695 (100%)

Raisons de déplacements	NYABIONDO		
	2017 n [% (95% IC)]	2018 n [% (95% IC)]	2019 n [% (95% IC)]
Attaques dans le village	223 [75,9% (70,5-80,6)]	253 [68,9% (64,0-73,5)]	208 [66,5% (61,1-71,5)]
*Peur	67 [22,8% (18,1-28,0)]	104 [28,3% (24,0-33,2)]	101 [32,3% (27,3-37,6)]
**Autre	1 [0,3% (0,0-1,9)]	–	2 [0,6% (0,2-2,3)]
Raison non spécifiée	3 [1,0% (0,2-3,0)]	10 [2,7 (1,5-4,9)]	2 [0,6% (0,2-2,3)]
Total	294 (100%)	367 (100%)	313 (100%)

Raisons de déplacements	MAHANGA		
	2017 n [% (95% IC)]	2018 n [% (95% IC)]	2019 n [% (95% IC)]
Attaques dans le village	334 [80,5% (76,4-84,0)]	334 [69,0% (64,8-73,0)]	278 [72,8% (68,1-77,0)]
*Peur	80 [19,3% (15,8-23,3)]	149 [30,8% (26,8-35,0)]	98 [25,7% (21,5-30,3)]
**Autre	1 [0,2% (0,0-1,4)]	–	4 [1,0% (0,4-2,7)]
Raison non spécifiée	0 [0,0% (0,0-0,9)]	1 [0,2 (0,0-1,2)]	2 [0,5% (0,1-1,9)]
Total	415 (100%)	484 (100%)	382 (100%)

*NB : *Peur= due à des rumeurs d'attaques, ** Autre=meurtre d'une personne, incendie de la maison, pillage*

Des analyses ont été effectuées sur les 1 317 ménages déplacés, afin de déterminer le lieu de déplacement lorsqu'ils sont déplacés. Le **Tableau 20** ci-dessous résume ces analyses. 712 [54,1% (51,4-56,7)] des ménages déplacés cherchent refuge dans la forêt, 406 [30,8% (28,4-33,4)] dans les villages/villes voisins et 90 [6,8% (5,6-8,3)] dans un camp.

Tableau 20 : Lieu de déplacement des personnes déplacées

Où êtes-vous allé lors de votre dernier déplacement ?	Nyabiondo	Mahanga	Total [%(95% IC)]
	Fréquence [%(95% IC)]	Fréquence [%(95% IC)]	
Dans la forêt	332 [51,2% (47,4-55,1)]	380 [56,8% (53,0-60,5)]	712 [54,1% (51,4-56,7)]
Dans les villages/villes avoisinants	173 [26,7% (23,4-30,2)]	233 [34,8% (31,3-38,5)]	406 [30,8% (28,4-33,4)]
Dans un camp	36 [5,6% (4,0-7,6)]	54 [8,1% (6,2-10,4)]	90 [6,8% (5,6-8,3)]
Autre	104 [16,0% (13,4-19,1)]	0 [0,0% (0,0-0,6)]	104 [7,9% (6,6-9,5)]
Lieu non spécifiée	3 [0,5% (0,2-1,4)]	2 [0,3% (0,1-1,1)]	5 [0,4% (0,2-0,9)]
TOTAL	648 (100%)	669 (100%)	1317 (100%)

4.4. Violence

Sur les 1633 chefs de ménage ayant donné leur consentement à participer à l'étude, 1617 ont répondu aux questions concernant la violence au sein de leur ménage au cours des 3 dernières années : 2017, 2018 et 2019 (jusqu'à la date de l'enquête). 885 [54,7% (95% IC : 52,3-57,1)] ont confirmé avoir été victimes de violence ou avoir eu des membres de leur famille comme victimes de violence au cours de cette période (2017 à 2019). La prévalence de la violence dans les ménages était plus élevée à Mahanga qu'à Nyabiondo (**Tableau 21**).

Tableau 21: Prévalence de la violence dans les ménages

Est-ce qu'un ou des membres de votre famille a été victime de violences en 2017,2018 et/ou en 2019?	Nyabiondo	Mahanga	Total [%(95% IC)]
	Fréquence [%(95% IC)]	Fréquence [%(95% IC)]	
Oui	424 [47,1% (43,9-50,4)]	461 [64,3% (60,7-67,7)]	885 [54,7% (52,3-57,1)]
Non	476 [52,9% (49,6-56,1)]	256 [35,7% (32,3-39,3)]	732 [45,3% (42,9-47,7)]
TOTAL	900 (100%)	717 (100%)	1617 (100%)

En termes de nombre de personnes, 1 703 [26,6% (5%IC : 25,6-27,7)] sur les 6395 personnes répertoriées dans les 885 ménages dont les membres ont connu une ou plusieurs formes de violence entre 2017 et 2019. Le nombre moyen de personnes soumises à une forme de violence au sein d'un ménage était de 1,9 (94%IC : 1,5-2,3) ; plus élevé à Mahanga : 2,3 (95% IC : 1,7-3,1) comparé à Nyabiondo : 1,4 (95%IC : 1,3-1,6) (*Tableau 22*).

Tableau 22: Nombre moyen de victimes de violence au sein d'un ménage

Aires de Sante	Nombre de personnes ayant subi de la violence n [%(95% IC)]	Nombre de personnes listées dans le ménage	Nombre de ménages dont une ou plusieurs personnes ont été victimes de violence	Moyen de personnes ayant été victimes de violence par ménage \bar{x} (95% IC)
Mahanga	1093 [34.5% (32,8-36,2)]	3169	461	2.3 (1.7-3.1)
Nyabiondo	610 [18.9% (17,6-20,3)]	3226	424	1.4 (1.3-1.6)
Total	1703[26.6% (25,6-27,7)]	6395	885	1.9 (1.5-2.3)

De 2017 jusqu'à la date de l'enquête (août 2019), les cinq principaux types de violence sont les suivants :

- Vol (nourriture/animaux, etc.)
- Battu / coups (bâton, etc.)
- Emprisonnement avec torture
- Violence sexuelle et
- Incendies de la maison ou des champs

On constate rapidement que la prévalence des différents types de violence subie par la population est plus élevée à Mahanga qu'à Nyabiondo (*Tableau 23*).

**Tableau 23: Types de violence subie par les ménages
NYABIONDO ET MAHANGA COMBINÉS**

Type de violence	2017	2018	2019
Vol (nourriture/animaux, etc.)	272 (46,3%)	593 (43,4%)	404 (31,3%)
Battu / coups (bâton, etc.)	124 (21,1%)	232 (17%)	326 (25,3%)
Emprisonnement avec torture	55 (9,4%)	132 (9,7%)	198 (15,3%)
Violence sexuelle	14 (2,4%)	65 (4,8%)	99 (7,7%)
Incendies de la maison ou des champs	70 (11,9%)	203 (14,9%)	67 (5,2%)
Blessure par arme blanche (machette, etc.)	6 (1,0%)	26 (1,9%)	40 (3,1%)
Détention/Kidnapping/enlèvements	9 (1,5%)	35 (2,6%)	33 (2,6%)
Blessure par balle	5 (0,9%)	12 (0,9%)	18 (1,4%)
Recrutement forcé au combat	5 (0,9%)	13 (1,0%)	6 (0,5%)
Brulures	7 (1,2%)	8 (0,6%)	5 (0,4%)
Ne veut pas répondre	2 (0,3%)	8 (0,6%)	13 (1,0%)
Autres (Préciser)	18 (3,1%)	40 (2,9%)	81 (6,3%)
Total	587 (100%)	1367 (100%)	1290 (100%)

NYABIONDO

Type de violence	2017	2018	2019
Vol (nourriture/animaux, etc.)	27 (24,5%)	124 (27,4%)	200 (27,4%)
Battu / coups (bâton, etc.)	32 (29,1%)	105 (23,2%)	195 (26,7%)
Emprisonnement avec torture	12 (10,9%)	53 (11,7%)	101 (13,8%)
Violence sexuelle	11 (10,0%)	43 (9,5%)	63 (8,6%)
Incendies de la maison ou des champs	5 (4,5%)	28 (6,2%)	44 (6,0%)
Blessure par arme blanche (machette, etc.)	3 (2,7%)	18 (4,0%)	24 (3,3%)
Détention/Kidnapping/enlèvements	4 (3,6%)	20 (4,4%)	18 (2,5%)
Blessure par balle	2 (1,8%)	10 (2,2%)	11 (1,5%)
Recrutement forcé au combat	2 (1,8%)	8 (1,8%)	5 (0,7%)
Brulures	3 (2,7%)	3 (0,7%)	4 (0,5%)
Ne veut pas répondre	1 (0,9%)	5 (1,1%)	9 (1,2%)
Autres (Préciser)	8 (7,3%)	35 (7,7%)	56 (7,7%)
Total	110 (100%)	452 (100%)	730 (100%)

MAHANGA

Type de violence	2017	2018	2019
Vol (nourriture/animaux, etc.)	245 (51,4%)	469 (51,3%)	204 (36,4%)
Battu / coups (bâton, etc.)	92 (19,3%)	127 (13,9%)	131 (23,4%)
Emprisonnement avec torture	43 (9%)	79 (8,6%)	97 (17,3%)
Incendies de la maison ou des champs	3 (0,6%)	22 (2,4%)	36 (6,4%)
Violence sexuelle	3 (0,6%)	8 (0,9%)	16 (2,9%)
Brulures	5 (1,0%)	15 (1,6%)	15 (2,7%)
Blessure par balle	3 (0,6%)	2 (0,2%)	7 (1,3%)
Recrutement forcé au combat	1 (0,2%)	3 (0,3%)	4 (0,7%)
Blessure par arme blanche (machette, etc.)	3 (0,6%)	5 (0,5%)	1 (0,2%)
Détention/Kidnapping/enlèvements	4 (0,8%)	5 (0,5%)	1 (0,2%)
Ne veut pas répondre	65 (13,6%)	175 (19,1%)	23 (4,1%)
Autres (Préciser)	10 (2,1%)	5 (0,5%)	25 (4,5%)
Total	477 (100%)	915 (100%)	560 (100%)

4.5. Malnutrition

Sur les 2 520 enfants éligibles au dépistage de la malnutrition (âgés de 6 mois à 5 ans), 1 794 étaient présents dans le ménage le jour de l'entretien et ont donc été dépistés pour la malnutrition par mesure du périmètre brachial de la partie supérieure de leur bras gauche. Sur les 1 794 enfants dépistés, 13 [0,7% (95% IC : 0,4-1,2)] souffraient de malnutrition sévère (rouge), 44 [2,5% (95% IC : 1,8-3,3)] de malnutrition modérée (orange) et 121 [6,7% (95% IC : 5,7-8,0)] de malnutrition légère (jaune). 1616 [90,1% (95% IC : 88,6-91,4)] ne souffraient pas de malnutrition (vert) (*Tableau 24*).

Tableau 24: Dépistage de la malnutrition

MUAC(Couleur)	Nyabiondo	Mahanga	Total
	n [% (95% IC)]	n [% (95% IC)]	n [% (95% IC)]
Vert	872 [87,0% (84,8-89,0)]	744 [93,9% (92,1-95,4)]	1616 [90,1% (88,6-91,4)]
Jaune	89 [8,9% (7,3-10,8)]	32 [4,0% (2,9-5,6)]	121 [6,7% (5,7-8,0)]
Orange	33 [3,3% (2,4-4,6)]	11 [1,4% (0,8-2,5)]	44 [2,5% (1,8-3,3)]
Rouge	8 [0,8% (0,4-1,6)]	5 [0,6% (0,3-1,5)]	13 [0,7% (0,4-1,2)]
TOTAL	1002 (100%)	792 (100%)	1794 (100%)

Les indicateurs clés de malnutrition ont été calculées sur la base des données obtenues dans le **Tableau 24** ci-dessus. La Malnutrition Aigüe Sévère (MAS) était de 0,7 % (95 % IC : 0,4 -1,2), tandis que la Malnutrition Aigüe Globale (MAG) était de 3,2 % (95 % 2,5-4,1). Les deux indicateurs se sont révélés plus élevés à Nyabiondo qu'à Mahanga (**Tableau 25**).

Tableau 25: Principaux indicateurs de la malnutrition

MUAC(Couleur)	Nyabiondo n :% (95% IC)]	Mahanga n :% (95% IC)]	Total n :% (95% IC)]	seuil d'insécurité alimentaire ¹²
Malnutrition Aigüe Sévère (MAS)	0,8% (0,4-1,6)	0,6% (0,3-1,5)	0,7% (0,4 -1,3)	1.5 – 3,0 %
Malnutrition Aigüe Modérée (MAM)	3,3% (2,3-4,6)	1,4% (0,8-2,5)	2,5% (1,8-3,3)	-
Malnutrition Aigüe Globale (MAG)	4,1% (3,0-5,5)	2,0% (1,2-3,3)	3,2% (2,5-4,1)	> 7 %

NB : Ces indicateurs (MAS, MAM et MAG) sont susceptibles d'être sous-estimés car l'étude n'a pas pris en compte les enfants atteints d'œdème.

5. DISCUSSIONS

5.1. Population de l'enquête

La population des aires de santé de Nyabionda et Mahanga comprenait de 19,8% (95% IC : 19,0-20,7) d'enfants de moins de 5 ans. L'âge moyen de la population était de 17,8 ans [95% IC : 17,5-18,1]. La forme pyramidale obtenue avec la pyramide démographique (**Figure 5**) représente celle des pays en développement et suggère donc un taux de natalité élevé, un taux de mortalité élevé et une faible espérance de vie^{13,14}. La pyramide démographique est concentrée dans la tranche d'âge de 0 à 14 ans, ce qui représente 57% (95% IC : 48-66) de la population totale. Cela indique une population extrêmement jeune et dépendante. La population active (15-65 ans) représente 42% (95% IC : 33-51) de la population totale tandis que la population des personnes âgées (plus de 65 ans) représente 2% (95% IC : 1-7) de la

¹² Adapted from "Food security surveillance and programming in MSF", 2008 (MSF-OCA) and "Integrated Food Security Classification – Technical Manual Version 1.1", 2008 (IPC Global Partners) and agreed upon by the MSF Nutrition Working Group

¹³ Population Education, (2019), what are the different types of population pyramids? - Population Education, [online] Available at: <https://populationeducation.org/what-are-different-types-population-pyramids/> [Accessed 28 August, 2019].

¹⁴ mrbgeography (2019), Interpreting population pyramids, [online] Slideshare.net, Available at: <https://www.slideshare.net/mrbgeography/interpreting-population-pyramids> [Accessed 28 August, 2019]

population totale. Ainsi, 59% de la population de la population de Nyabiondo et Mahanga est essentiellement dépendante de la population active (42%) avec une moyenne de 7 personnes dépendantes d'un chef de ménage.

Un résultat important est le fait que le groupe économiquement actif compte plus de femmes (53%) que d'hommes (47%).

La majorité des habitants, que ce soit à Nyabiondo ou à Mahanga, sont des résidents (*Tableau 7*). Cependant, 3 habitants sur 10 à Nyabiondo sont des personnes déplacées alors qu'à Mahanga, 1 habitant sur 10 est une personne déplacée. Compte tenu du niveau élevé de violence observé à Mahanga (*Tableau 21*) par rapport à Nyabiondo, et du fait qu'un nombre considérable de personnes déplacées se déplacent vers les villages/villes voisins qui connaissent moins de violence (*Tableau 20*), ces résultats sont attendus.

5.2. Mortalité rétrospective

5.2.1. Les taux de mortalité

Le taux de mortalité brut combiné de 0,35 décès/10 000/jour [95% IC: 0,27-0,44; Deff : 1,71] pour les aires de sante de Nyabiondo et Mahanga s'est révélé inférieur à la valeur de référence de 0,5 décès/10 000/jour qui est couramment utilisée pour définir les situations d'urgence (par Médecins Sans Frontières Epicentre, UNHRC, Centers for Disease Control et Academia. Le "Sphere Project" utilise une valeur de référence d'urgence de 0,44 pour les pays subsahariens)¹⁵. Cependant, la valeur du taux brut de mortalité selon les aires de sante (*Tableau 8*) indique une valeur inférieure à la valeur de référence d'urgence pour Mahanga : 0,22 décès/10 000/jour [95% IC : 0,15-0,30 ; Deff : 2,28] alors que pour Nyabiondo : 0,45 décès/10 000/jour [95% IC : 0,32-0,59 ; Deff : 1,35], la valeur du taux brut de mortalité est égale ou supérieure à la valeur de référence d'urgence (selon la valeur de référence d'urgence prise en compte). Pour le taux de mortalité des moins de 5 ans, la valeur combinée de 0,71 décès/10 000/jour [95% IC: 0,44-0,97; Deff : 1,19] pour les deux aires de santé est inférieure à la valeur de référence d'urgence de 1,0 décès/10 000/jour. Bien que légèrement plus élevé à Mahanga : 0,75 décès/10 000/jour [95% IC : 0,40-1,09 ; Deff : 1,46] qu'à Nyabiondo : 0,68 décès/10 000/jour [95% IC : 0,32-1,03 ; Deff : 0,86], le taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans dans chacune de ces aires de santé était inférieur à 1,0 décès/10 000/jour (Avec une valeur d'intervalle de confiance supérieure > 1 pour les deux aires de santé, ces valeurs doivent être interprétées avec prudence.).

¹⁵ Checchi, F. and Roberts, L. (2005). Interpreting and using mortality data in humanitarian emergencies. London: Overseas Development Institute, p.7.

Dans une enquête réalisée en 2016 par le Ministère de la santé de la RDC (avec l'appui de l'UNICEF) dans la zone de Sante de Masisi¹⁶ (avec des villages sélectionnés dans les aires de santé de Nyabiondo et Mahanga), le taux brut de mortalité obtenus étaient de 0,58 décès/10 000/jour (95% IC: 0,33-1,04) alors que les taux de mortalité des moins de 5 ans étaient de 1,59 décès/10 000/jour (95% IC: 0,84-2,98). Une comparaison de ces résultats en 2016 avec ceux obtenus dans le cadre de cette enquête indique une réduction insignifiante des taux de mortalité bruts et des moins de 5 ans. Cette diminution observée s'explique par la présence de multiples ONG¹⁷ dont MSF fait partie dans la zone de santé, assurant la gratuité des soins aux habitants.

Le taux brut de mortalité ne diffère pas significativement selon le sexe, que ce soit à Mahanga ou à Nyabiondo ou dans les deux aires de sante combinées. Cependant, le taux de mortalité chez les femmes dans l'aire de sante de Nyabiondo est plus élevé que la valeur de référence d'urgence, ce qui suggère une situation préoccupante dans la région en ce qui concerne la santé des femmes. Une autre observation importante est le taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans et le taux de mortalité des personnes déplacées. Le taux de mortalité est élevé pour les enfants de moins de 5 ans (intervalle de confiance supérieur > 1 dans les deux zones sanitaires). En outre, le taux de mortalité parmi les personnes déplacées à Nyabiondo est très élevé comparativement à la valeur de référence d'urgence. L'observation à laquelle nous sommes parvenus est que la situation sanitaire des personnes déplacées à Nyabiondo reste un défi, les femmes et les enfants de moins de 5 ans étant les groupes les plus touchés.

5.2.2. Les causes de mortalité

Les cinq principales causes de décès à Nyabiondo correspondent aux cinq principales causes de décès dans les deux aires de santé combinées qui sont, (par ordre décroissant d'importance): la fièvre isolée/Paludisme, la violence par arme à feu (fusil, balle, etc.), les maladies respiratoires les décès néonatal et la diarrhée. À Mahanga, les cinq principales causes étaient: la fièvre isolée/Paludisme, les maladies respiratoires, la diarrhée, les décès néonatal et les catastrophe naturelles (éboulement). Ce qui diffère dans les cinq principales causes de décès entre Nyabiondo et Mahanga, c'est que les décès dus à la violence sont plus fréquents à Nyabiondo, alors qu'à Mahanga, nous avons des décès dus à des catastrophes naturelles. Avec un niveau de violence plus élevés à Mahanga par rapport à Nyabiondo (**Tableau 21**), on s'attend à plus de décès dus à la violence à Mahanga qu'à Nyabiondo. Cependant, les structures soutenues par MSF à Nyabiondo et à Masisi fournissant des soins de santé gratuits aux victimes de violences, il est donc probable que les personnes décédées à Nyabiondo sont des personnes déplacées venant de Mahanga ou autres villes/villages voisins.

¹⁶ Ministère de la Santé Publique, RDC (2016). Enquêtes Nutritionnelles Territoriales, Province du Nord Kivu. p.26.

¹⁷ Ntembwa, H. K., & Lerberghe, W. V. (2015). DEMOCRATIC REPUBLIC OF THE CONGO: Improving aid coordination in the health sector. World Health Organization (pp. 1–38). Retrieved from http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/186673/1/WHO_HIS_HGF_CaseStudy_15.4_eng.pdf

Les cinq principales causes de décès sont presque identiques à celles obtenues dans une étude similaire menée dans la zone sanitaire de Masisi en 2016 (*Tableau 26*). Cependant, la présence de la malnutrition parmi les cinq principales causes de décès dans l'enquête de 2016 a été remplacée par des décès néonataux dans l'enquête de 2019. Cela suggère une amélioration dans la prise en charge des cas de malnutrition de 2016 à 2019, mais avec peu ou pas d'attention pour la santé néonatale. Il est important de noter que les cinq principales causes de décès chez les enfants de moins de 5 ans étaient les suivantes : la fièvre isolée/Paludisme, les décès néonatal, les maladies respiratoires, la diarrhée et la malnutrition.

Tableau 26: Les cinq principales causes de décès dans la zone de santé de Masisi en 2016¹⁸

Ordre d'importance	Causes de décès	% de tous les décès
1	Paludisme/fièvre	20,0%
2	Malnutrition	20,0%
3	Violence/conflit	20,0%
4	Diarrhée	15,0%
5	Maladies respiratoires	15,0%

5.2.3. Les lieux de mortalité

Environ 5 décès sur 10 enregistrés surviennent à la maison. Cette observation était la même pour l'ensemble de la population, pour les enfants de moins de 5 ans, mais aussi dans les deux aires de santé. Ce qui indique que le fait de mourir à la maison n'est pas influencé par l'âge, ni par l'aire de santé. Ces résultats ne sont pas surprenant car sur les 31 structures de santé de zone de santé de Masisi, seules 3 (GR Masisi, CSR Nyabiondo et CSR Nyarikaba) offrent des services d'hospitalisation¹⁹ ; les 28 autres offrent des services de consultation externe.

5.3. Accès aux soins

7 personnes sur 10 ont été malades au moins une fois au cours de la période de rappel de l'étude. 9 sur 10 de ces personnes malades se font soigner lorsqu'ils sont malades. Plus intéressant est le fait que, 8 sur 10 de ces malades sont consultés par un médecin ou une infirmière d'un hôpital, d'un centre de santé ou d'un établissement de santé privé et 7 sur 10 ont accès à tous les médicaments prescrits. En conclusion, 7 personnes malades sur 10 (8/10 à Nyabiondo et 6/10 à Mahanga) sont consultées par un médecin ou une infirmière et reçoivent complètement les médicaments prescrits. L'accès aux soins, bien qu'impressionnant en général, n'est pas encore très bon à Mahanga. Les facteurs non liés à la personne mis en avant par les habitants de Mahanga qui expliquent cette observation comprennent le coût élevé de la santé, les longues distances à parcourir pour se rendre aux centres de santé, l'absence de

¹⁸ Ministère de la Santé Publique, RDC (2016). Enquêtes Nutritionnelles Territoriales, Province du Nord Kivu. p.27.

¹⁹ An Evaluation of Reproductive Health Service Provision in Masisi Health Zone, North Kivu Province, Democratic Republic of Congo - Scientific Figure on ResearchGate. Available from: https://www.researchgate.net/figure/Mapping-of-health-facilities-in-Masisi-Health-Zone-Total-assessed-n26_tbl1_318542452 (pp. 24). [accessed 29 Aug, 2019]

médicaments et de personnel dans les structures de santé, les problèmes de sécurité, etc. (**Tableau 15**). Les fréquentes attaques des groupes armés à Mahanga, associées au très mauvais réseau routier, ont considérablement affecté l'implication des organisations sanitaires dans la région. Il est important de noter que les ONG sont présentes dans 17 des 31 (54,8%) structures de santé (dans les 36 aires de santé) de la zone de santé de Masisi mais aucune organisation n'est présente à Mahanga (**Annexe 9**)²⁰.

5.4. Violence et déplacement de population

La situation de violence dans les deux aires sanitaires est très grave. 5 ménages sur 10 (4/10 à Nyabiondo et 6/10 à Mahanga) ont connu une forme de violence au moins une fois entre janvier 2017 et août 2019. Les mêmes résultats ont été obtenus dans une étude réalisée par Alberti *et al*; en 2010²¹. En moyenne, 2 personnes par ménage ont été victimes d'une forme de violence à Mahanga, tandis qu'à Nyabiondo, 1 personne en moyenne par ménage a été victime d'une forme de violence.

Les principales formes de violence subies par les habitants dans les deux zones sanitaires sont le vol, la torture, la violence sexuelle et l'incendie des maisons. Moins fréquemment, les habitants subissent également des blessures par arme blanche (machettes, couteaux, etc.) et des coups de feu. Les enlèvements et le recrutement forcé au combat sont également des formes de violence vécues par la population, bien que moins fréquentes. En 2016, MSF a fait une prise en charge de 508 victimes de violence sexuelle.

Il y a un niveau élevé de déplacement de la population dans les deux aires de santé (Mahanga et Nyabiondo). Entre janvier 2017 et août 2019, un ménage à Mahanga a été déplacé environ 5 fois (environ 3 fois à Nyabiondo), soit à cause d'attaques ou de rumeurs d'attaques, soit à cause du meurtre d'une personne ou de l'incendie de maisons. La plupart des personnes déplacées cherchent refuge principalement dans la forêt ou dans les villages et villes avoisinants.

5.5. Malnutrition

Les indicateurs de malnutrition [MAS : 0,7% (95% IC : 0,4 -1,3), MAM : 2,5% (95% IC : 1,8-3,3) et MAG : 3,2% (95% IC : 2,5-4,1)] comme indiqué dans le **Tableau 25** se sont révélés significativement inférieurs aux valeurs seuil d'insécurité alimentaire fixe pour ces indicateurs. Des résultats similaires ont été obtenus lors d'une enquête menée dans la zone de Santé de Masisi en 2016, où les MAS, MAM et MAG obtenus étaient respectivement à 1,0% (95% IC : 0,1-1,6), 3,1% (95% IC : 1,9-4,9) et 4,1%

²⁰ An Evaluation of Reproductive Health Service Provision in Masisi Health Zone, North Kivu Province, Democratic Republic of Congo - Scientific Figure on ResearchGate. Available from: https://www.researchgate.net/figure/Mapping-of-health-facilities-in-Masisi-Health-Zone-Total-assessed-n26_tbl1_318542452 (pp. 24). [accessed 29 Aug, 2019]

²¹ Alberti, K. P., Grellety, E., Lin, Y. C., Polonsky, J., Coppens, K., Encinas, L., ... Mondonge, V. (2010). Violence against civilians and access to health care in North Kivu, Democratic Republic of Congo: Three cross-sectional surveys. *Conflict and Health*, 4(1). <https://doi.org/10.1186/1752-1505-4-17>

(95% IC : 2,8-5,9). Les résultats obtenus suggèrent une situation non urgente en ce qui concerne la malnutrition des enfants de 6 mois à 5 ans. Cependant, ces indications (MAS, MAM et GAM) ont pu être sous-estimées car l'enquête n'a pas mesuré les cas d'œdème qui sont importants dans le calcul de ces indicateurs.

6. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

- Le taux brut de mortalité et les taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans à Mahanga sont inférieurs aux valeurs de référence d'urgence. A Nyabiondo, bien que le taux de mortalité des moins de 5 ans soit inférieur à la valeur de référence d'urgence, le taux brut de mortalité est à la valeur de référence d'urgence. Nous recommandons donc que MSF continue d'apporter son soutien dans l'aire de santé de Nyabiondo pendant un ou deux ans avec un suivi annuel de la situation de la mortalité dans la cette aire de sante, car les services fournis ne sont pas seulement profitables aux habitants de Nyabiondo mais aussi aux personnes déplacées de Mahanga et probablement des autres zones touchées par le conflit.
- Les femmes et les enfants de la population déplacée connaissent les taux de mortalité les plus élevés. Nous recommandons donc que, dans l'éventualité où MSF déciderait de retirer ses activités de cette l'aire de santé (Nyabiondo), des mesures soient prises pour assurer la continuité des soins gratuits dans ces groupes de personnes.
- Malgré tous les efforts déployés, le paludisme reste la principale cause de mortalité dans les deux régions sanitaires. Nous recommandons qu'en plus des mesures de traitement, des mesures préventives soient également appliquées. Le traitement préventif intermittent pour les femmes enceintes, la pulvérisation intradomiciliaire à effet rémanent ainsi que la distribution de moustiquaires pourraient être des solutions possibles car le larvicide pourrait être une méthode de lutte difficile à appliquer en raison du mauvais réseau routier de la région et de la nature accidentée du terrain. En raison des très longues saisons des pluies dans la région, le CPS (Chimioprévention du Paludisme Saisonnier) pour enfants pourraient être difficiles à appliquer. La consultation préscolaire (c'est-à-dire un ensemble de mesures curatives et préventives pour la protection de la santé des enfants de moins de 5 ans), la surveillance et la promotion de l'état nutritionnel de ces enfants d'âge préscolaire pourraient améliorer la santé des enfants.
- L'accès aux soins de santé est assez bon à Nyabiondo. Ce n'est pas le cas à Mahanga car 4 malades sur 10 n'ont pas accès aux soins. Nous recommandons plus d'implication du

gouvernement et de ses partenaires dans l'aire de santé de Mahanga afin d'améliorer l'accès aux soins au sein de la population.

- La situation de violence dans les zones sanitaires reste grave, ce qui a entraîné le déplacement constant et fréquent de personnes. Il appartient au gouvernement de mettre en place des mesures de sécurité pour protéger les habitants des deux aires de santé.
- La situation de la malnutrition dans les deux aires de santé est assez stable avec des indicateurs qui se situent dans les valeurs normales suggérant une bonne sécurité alimentaire. Cependant, cela ne doit pas être une raison pour négliger les efforts actuellement mis en place par le gouvernement et les partenaires impliqués dans la lutte contre la malnutrition.

7. LIMITES DE L'ÉTUDE

- **Malnutrition** : Les indicateurs de malnutrition ont probablement été sous-estimés car les cas d'œdème qui sont utiles pour le calcul de ces indicateurs n'ont pas été mesurés.
- **Biais de sélection**: Pendant la phase de planification, la liste des villages utilisés pour l'échantillonnage ne comprenait que les villages considérés comme accessibles par MSF (raisons de sécurité).
- **Biais de Mémoire** : Les données sur la mortalité peuvent être surestimées ou sous-estimées. La longue période de rappel (216 à 222 jours) pourrait introduire un biais de mémoire. Afin de minimiser ce biais, le calendrier des événements locaux a été élaboré et les enquêteurs ont reçu une formation sur son utilisation. Pour les répondants, la période allant de la fête de nouvel l'an 2019 au jour de l'enquête a été utilisé pour faciliter le rappel des événements au sein de leurs ménages.
- **Biais d'information** : Le biais d'information dû à la fourniture de données inexactes sur les décès et/ou la taille actuelle des ménages pourrait avoir affecté les résultats de l'étude. Cela a été limité en veillant à ce que les personnes interrogées sachent que toutes les informations fournies resteraient anonymes et que l'étude ne faisait partie d'aucun processus d'enregistrement pour la distribution de l'aide. Cette information faisait partie de l'introduction à l'étude fournie à chaque personne interrogée.
- **Biais du survivant** : Il est possible que les ménages dont tous les membres étaient décédés aient été exclus. Cela pourrait entraîner une sous-estimation de la mortalité.
- **Biais de désirabilité sociale** : L'exactitude et l'exhaustivité des données concernant les comportements en matière de rechercher les soins ont été soumises à un biais de désirabilité sociale, car certains répondants pourraient être tentés de déclarer qu'ils ont recherché des soins même s'ils n'ont pas fait.

→ L'étude est soumise aux limites des données auto-déclarées car la perception des maladies n'a pas été validée cliniquement.


8. ANNEXES

Annexe 1: Questionnaire

Accessible à partir du lien : <https://ee.msf.org/preview/::Qq1mtNCU>

Annexe 2: Approbation Éthique (CNES RDC)

REPUBLICQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO
MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE
COMITE NATIONAL D'ETHIQUE DE LA SANTE – CNES –



Arrêté Ministériel n°1250/CAB/MIN/S/ZKM/043/MC/2006 du 18 Décembre 2006
N° d'enregistrement au U.S. Department of health and Human Services (HHS) : IORG0008558/ IRB
N° d'enregistrement au Federalwide Assurance (FWA) : 00026293

Avis du Comité National d'Ethique de la Santé n°85/CNES/BN/PMMF/2018 du 11/10/2018

Kinshasa, le 11 Octobre 2018

A Madame Hilde VOCHTEN
Coordinatrice médicale
Médecins sans frontières- Belgique
Principale Investigatrice

Concerne : Avis éthique sur le protocole de recherche intitulé :
« Enquête sur l'accès aux soins, la malnutrition, la mortalité et la violence dans les aires de santé de Nyabiondo, de Mahanga, de Masisi dans la Province du Nord-Kivu en 2018 en RDC »

Madame la principale investigatrice,

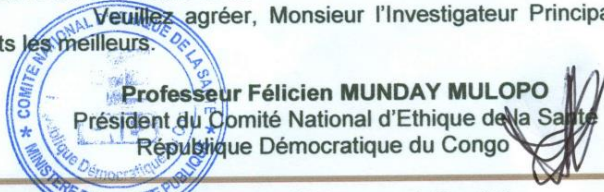
Le Comité National d'Ethique de la Santé du Ministère de la Santé de la République Démocratique du Congo a bien reçu votre protocole de recherche dont l'intitulé est repris en marge et vous en remercie.

Après l'examen dudit protocole de recherche selon les lignes directrices nationales d'éthique de la recherche impliquant des êtres humains du Ministère de la santé de notre pays et conformément à la décision du CNES n° 001/CNES/SR/03/2015 du 13 Mars 2015 exigeant aux chercheurs œuvrant dans le secteur de la santé de soumettre leurs études à l'évaluation éthique, le Comité National d'Ethique de la Santé a donné son approbation à cette recherche.

Il autorise son déroulement dans les aires de santé de Nyabiondo, de Mahanga et de Masisi dans la Province du Nord-Kivu en 2018 en RDC pour la période allant du 12 Octobre 2018 au 11 Octobre 2019

Je vous prie de vouloir agréer, Monsieur l'Investigateur Principal, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

Professeur Félicien MUNDAY MULOPO
Président du Comité National d'Ethique de la Santé
République Démocratique du Congo



Siège Administratif : Immeuble PNMS 1er Niveau, Local 5, Commune de Kasa-Vubu
Contact : (+243) 99 84 19 8 16, cnesrdcongo@gmail.com, feli1munday@yahoo.fr

Annexe 3 : Fiche d'Information pour les Chef de Ménages

FICHE D'INFORMATION : CHEFS DE MENAGES

Enquête sur l'accès aux soins, la malnutrition, la mortalité et la violence.

Aires de santé de Nyabiondo et Aire de Santé de Mahanga -Province du Nord Kivu,

République Démocratique du Congo, 2019.

Informations générales

Je m'appelle...et je suis avec...et... Merci d'avoir pris le temps de nous écouter. Comme vous le savez peut-être déjà, Médecins Sans Frontières(MSF), conjointement avec le Ministère de la Santé réalisent des projets de soins dans votre communauté. Nous souhaitons effectuer une enquête afin de mieux comprendre les besoins de votre communauté en matière de santé. Avec cette enquête, nous espérons améliorer notre travail en tant qu'organisation médicale dans le domaine du paludisme en particulier et des soins de santé primaires en général. Cela n'est possible que si nous avons une meilleure connaissance de la population.

L'intention de MSF est d'utiliser les résultats de l'enquête pour défendre les intérêts de la population aux niveaux district, régional, national et international afin de sensibiliser davantage à la situation dans votre communauté. Le lieu de l'enquête (Zone Sanitaire de Nyabiondo et Mahanga) peut être utilisé à des fins de plaidoyer, mais les détails des ménages individuels ne seront pas divulgués. Cela sera fait de manière à garantir une confidentialité totale. Si les données de cette enquête sont jamais partagées en dehors de l'équipe d'enquête, elles le seront conformément à notre politique de partage des données et ne contiendront aucune information d'identification.

Nous n'interrogeons pas tous les ménages de votre village, mais nous sélectionnons plutôt certains ménages de manière aléatoire. Votre ménage a donc été choisi au hasard. Nous allons vous poser quelques questions telles que:

- Combien de personnes vivent dans votre ménage? Nous ne enregistrerons pas les noms.
- L'âge et sexe de ces personnes?
- Nous vous demanderons si un membre de votre ménage est décédé entre la fête du nouvel an 2019 et aujourd'hui.
- Pour les enfants âgés de 6 mois à 5 ans dans les ménages, nous allons les dépister pour la malnutrition.

Confidentialité

Nous ne vous obligeons pas à nous fournir les noms des membres de votre famille (si vous ne le souhaitez pas). Donc après l'enquête, il sera impossible d'identifier les membres de votre famille. De plus, les données ne seront montrés à personne d'autre que l'équipe chargée de l'étude. Après la partie terrain de l'étude, nous conserverons la base de données électronique qui sera générée (au bureau de MSF à Kinshasa) pendant 5 ans. Après cette période, la base de données électronique sera supprimée.

La participation de votre ménage à cette enquête est volontaire et vous êtes libre de refuser de participer ou de répondre à nos questions. Ceci sans aucune conséquence ou forme de punition.

Risques et avantages

Aucune personne ni aucun membre de votre famille ne recevra d'avantages directs comme de la nourriture ou de l'argent en récompense de sa participation à cette étude. Cependant, s'il y a une personne malade dans le ménage, il/elle sera référée à l'un de nos structures de sante où il/elle sera soigné gratuitement.

Diffusion des résultats

Une fois que nous aurons les résultats de cette étude, nous distribuerons des affiches montrant les résultats de l'étude dans les structures de santé.

Avez-vous des questions? S'il vous plaît n'hésitez pas à nous demander, nous sommes heureux de répondre.

En l'absence de questions, pouvons-nous maintenant commencer l'enquête ?

Wilfred NGWA

Tel: (+234) 816 864 105

Nom du superviseur :

Signature :

NB : Laissez ce document avec les chefs de ménages et demandez-leur de le garder très bien.

Annexe 4: Fiche d'information pour les Leadeurs Communautaire

FICHE D'INFORMATION : CHEFS DE VILLAGES

Enquête sur l'accès aux soins, la malnutrition, la mortalité et la violence.

Aires de santé de Nyabiondo et Aire de Santé de Mahanga -Province du Nord Kivu,
République Démocratique du Congo, 2019.

Informations générales

Je m'appelle...et je suis avec...et... Merci d'avoir pris le temps de nous écouter. Comme vous le savez peut-être déjà, Médecins Sans Frontières(MSF), conjointement avec le Ministère de la Santé réalisent des projets de soins dans votre communauté. Nous souhaitons effectuer une enquête afin de mieux comprendre les besoins de votre communauté en matière de santé. Avec cette enquête, nous espérons améliorer notre travail en tant qu'organisation médicale dans le domaine du paludisme en particulier et des soins de santé primaires en général. Cela n'est possible que si nous avons une meilleure connaissance de la population.

L'intention de MSF est d'utiliser les résultats de l'enquête pour défendre les intérêts de la population aux niveaux district, régional, national et international afin de sensibiliser davantage à la situation dans votre communauté. Le lieu de l'enquête (Zone Sanitaire de Nyabiondo et Mahanga) peut être utilisé à des fins de plaidoyer, mais les détails des ménages individuels ne seront pas divulgués. Cela sera fait de manière à garantir une confidentialité totale. Si les données de cette enquête sont jamais partagées en dehors de l'équipe d'enquête, elles le seront conformément à notre politique de partage des données et ne contiendront aucune information d'identification.

Nous n'interrogerons pas tous les ménages de votre village, mais nous sélectionnerons plutôt quelques ménages au hasard. Nous poserons aux chefs de ménage quelques questions telles que :

- Combien de personnes vivent dans leur ménages? Nous ne enregistrons pas les noms.
- L'âge et sexe de ces personnes?
- Nous leur demanderons si un membre de leur ménage est décédé entre la fête du nouvel an 2019 et aujourd'hui.
- Pour les enfants âgés de 6 mois à 5 ans dans les ménages, nous allons les dépister pour la malnutrition.

Confidentialité

Nous ne obligeons pas les chefs de menages à nous fournir les noms des membres de leur famille (si ils/elles ne le souhaite pas). Donc après l'enquête, il sera impossible d'identifier les membres de leur famille. De plus, les données ne seront montrés à personne d'autre que l'équipe chargée de l'étude. Après la partie terrain de l'étude, nous conserverons la base de données électronique qui sera générée (au bureau de MSF a Kinshasa) pendant 5 ans. Après cette période, la base de données électronique sera supprimée.

La participation des ménage à cette enquête est volontaire et les chefs de menages seront libre de refuser a participer ou de répondre à nos questions. Ceci sans aucune conséquence ou forme de punition.

Risques et avantages

Aucune chef de menage ou membre de leur familles ne recevra d'avantages directs comme de la nourriture ou de l'argent en récompense de sa participation à cette étude. Cependant, s'il y a une personne malade dans le ménage, il/elle sera référée à l'un de nos structures de sante où il/elle sera soigné gratuitement.

Diffusion des résultats

Une fois que nous aurons les résultats de cette étude, nous distribuerons des affiches montrant les résultats de l'étude dans les structures de santé.

Avez-vous des questions? En l'absence de questions, nous vous prions d'y aller et de commencer notre travail. Merci beaucoup de votre temps et de nous avoir permis de faire ce travail dans votre communauté pour le bénéfice de la population.

Wilfred NGWA

Tel: (+234) 816 864 105

Nom du superviseur :

Signature :

NB : Laissez ce document avec les chefs de villages et demandez-leur de le garder très bien.

Annexe 5: Plan de formation pour les enquêteurs et les superviseurs

Enquête sur l'accès aux soins, la malnutrition, la mortalité et la violence.
Aires de santé de Nyabiondo et Aire de Santé de Mahanga -Province du Nord Kivu,
République Démocratique du Congo, 2019.

PROGRAMME DE FORMATION

Mardi 30 Juillet 2019

Heure	Durée	Programme
8:00 – 8:30	30'	Présentation des enquêteurs et des superviseurs (liste de téléphone)
8:30 – 9:30	60'	Briefing Finance : Montant à payer, quand, où et comment
9:30 – 10:00	30'	Introduction à l'étude (expliquer le protocole d'étude)
10:00 – 10:20	20'	Discuter du matériel nécessaire pour la partie terrain de l'étude
10:20 – 10:50	30'	Dépistage de la malnutrition
10:50 – 11:20	30'	Formation de base sur l'éthique (de la recherche), y compris le processus de consentement éclairé. Discuter des informations à fournir au ménage (y compris la formulation et la pratique dans la langue locale)
11:20 – 11:50	15'	PAUSE CAFE
11:50 – 12:50	60'	Méthode d'étude - Comment sélectionner les ménages dans les grappes?
12:50 – 13:00	10'	Exercice de sélection des ménages
13:00 – 14:00	60'	PAUSE DÉJEUNER
14:00 – 14:30	30'	Structure du questionnaire
14:30 – 15:30	60'	Discussion de question par question
15:30 – 15:45	15'	Discussion concernant le calendrier local des événements pendant la période de rappel
15:45 – 16:15	90'	Jeux de rôle d'interviews
16:15 – 17:00	45'	Retour des jeux de rôle / Fin de la première journée

Mercredi 31 juillet 2019

Heure	Durée	Programme
8:00 – 9:00	90'	Répétition: <ul style="list-style-type: none"> - Sélection des ménages - Fiche d'information et consentement - Interviews et questions - Dépistage de la malnutrition
9:00 – 9:30	30'	Briefing logistique : Modalités de transport et logement des équipes. Points de ramassage (7 h tous les jours) et points de débarquement / Sécurité des équipes sur le terrain
9:30 – 10:00	30'	Discuter de questions pratiques pour une étude pilote
10:00 – 13:00	120'	Chaque équipe doit choisir un point de départ de leur choix à Masisi. Puis visitez et interviewez 10 ménages en respectant tout ce que vous avez appris. Notez les difficultés rencontrées.
13:00-14:00	60'	PAUSE DÉJEUNER
14:00 – 14:30	44'	Chaque équipe s'assoit avec son superviseur et prépare un résumé de ses activités sur le terrain (succès, points faibles et suggestions).
14:30 – 16:10	100'	Chaque superviseur présente le résumé de son équipe (10 minutes maximum)
16 :10 – 17:00	50'	<i>Instructions finales pour toutes les équipes et les superviseurs pour le premier jour d'étude.</i>

NB: Ce plan a été modifié sur le terrain de deux jours à trois jours (étude pilote réalisée le troisième jour).

Annexe 6: Formulaire de supervision pour les superviseurs

FORMULAIRE DE SUPERVISION

(Remplissez une feuille chaque jour)

Date :	
Nom du superviseur :	
Zone de Sante :	
Village:	
Grappe	
1. S'assurer que chaque équipe se rend dans le village assigné (groupe) comme sur le plan quotidien.	
2. S'assurer que les 25 ménages à enquêter chaque jour sont correctement sélectionnés en respectant les directives indiquées lors de la formation.	
3. S'assurer que les 25 ménages par jour sont interrogés par les enquêteurs	
4. Notez : <ul style="list-style-type: none">• Heure d'arrivée au village (grappe) le matin:• Heure à laquelle la première interview du ménage a commencé :• Heure à laquelle s'est terminée la dernière interview du ménage :	
5. Assurez-vous de savoir où tous les enquêteurs passent la nuit. Enquêteur 1 : Enquêteur 1 : Superviseur :	
6. Assurez-vous que le Smartphone a une batterie pleine au début de chaque journée (donc à la fin de chaque journée, vous devez recharger la batterie du téléphone).	

VOTRE SUPERVISION PENDANT LES ENTREVUES

1. Vous DEVEZ présenter votre équipe au chef de village et au chef de ménage et expliquer la raison de votre présence dans son village/ménage (utilisez des fiches d'information).
2. Vous NE DEVEZ PAS participer à l'entrevue ni suggérer des choses à l'enquêteur pendant l'entrevue. Toutes les corrections ne devraient pas être devant le chef de ménage...seulement vous et votre enquêteur
3. Vous DEVEZ laissé l'enquêteur terminer l'entrevue avec le chef de ménage. NE L'ARRÊTEZ PAS pendant l'entrevue...Notez simplement vos points et parlez-lui plus tard.
4. Vous NE DEVEZ PAS faire de commentaires sur la performance de l'enquêteur en présence des membres du ménage.
5. Vous DEVEZ prêter attention aux questions ou concepts difficiles que les enquêteurs ont de la difficulté à présenter clairement ou que les membres du ménage ont de la difficulté à comprendre.
6. Vous DEVEZ également prendre note des questions que l'enquêteur pose bien.

VOTRE SUPERVISION APRES LES ENTREVUES

- Immédiatement après l'entrevue, vous DEVEZ rencontrer l'enquêteur et en discuter avec lui. Il s'agit de tirer les leçons de l'expérience acquise ensemble et de remédier aux faiblesses et aux insuffisances de la collecte de données afin de garantir une bonne qualité.
- Pendant l'entretien, vous DEVEZ également prêter attention aux personnes interrogées. En observant et en évaluant le processus de réponse des membres du ménage aux questions de l'enquête, vous pourrez être en mesure d'aider à l'évaluation des questions. Il est possible que certaines des questions ne soient pas bien comprises par certains répondants et leurs réponses ne sont donc pas toujours claires ou approprié. Vous devriez vous concentrer sur les facteurs suivants :
 - ✓ La formulation utilisée dans le questionnaire était-elle appropriée ?
 - ✓ Certains concepts posés au répondant étaient-ils ambigus ?
 - ✓ Y a-t-il eu des questions restées sans réponse ou auxquelles des réponses évasives ont été données parce qu'elles portaient sur des questions privées ou sensibles ?

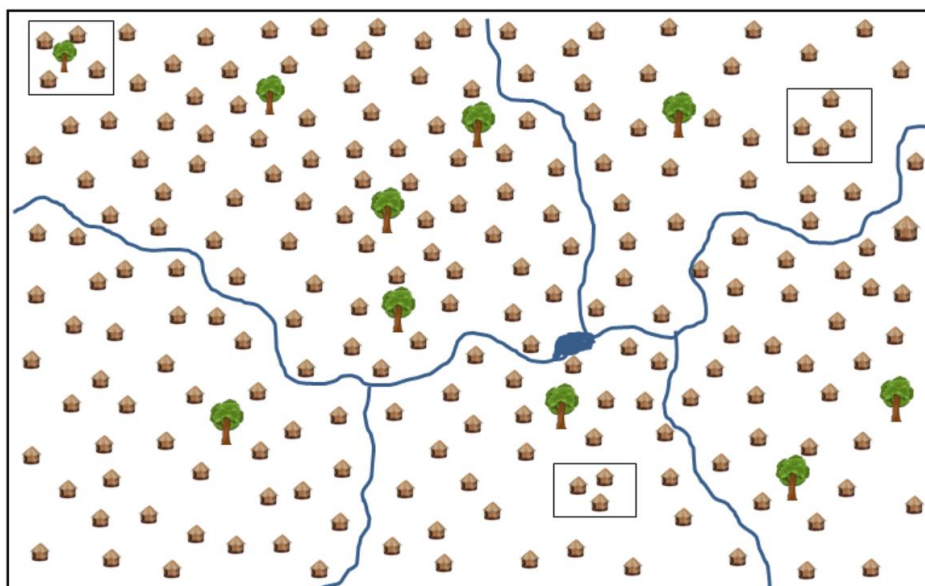
L'attention DOIT être portée à ces aspects et à tout autre problème qui survient au cours de l'entrevue afin que vous soyez en mesure :

- d'aider les enquêteurs à résoudre les problèmes et
- de les porter à l'attention du chercheur principal pour une synthèse générale et une orientation pour toutes les équipes.

Annexe 7 : Exercice d'entraînement pratique pour les équipes d'enquête

EXERCISE 1 (Travail d'équipe)

Vous venez d'arriver au village de Kimboo dans le ZS Mahanga et vous devez choisir un ménage de départ pour commencer la journée de travail. Une photo de ce village est fournie ci-dessous. Sélectionnez le ménage de départ et décrivez par

**EXERCISE 2 (Travail d'équipe)**

Vous venez de sélectionner le premier ménage de l'exercice 1, allez-y et sélectionnez les 24 autres ménages.

Annexe 8 : Liste des villages visités et nombre de grappes

1. MAHANGA		2. NYABIONDO	
Villages	Nombre de divisions	Villages	Nombre de divisions
Kasopo	2	Birere I	4
Katsihiro	2	Birere II	4
Kilondo	1	Bishoko	1
Kimboo	4	Buhama I	3
Lushali	3	Buhama II	4
Mahanga	12	Buronge	1
Makondero	2	Bushani	3
Nyalengya	1	Bususu	1
Seke	2	Butsike	1
Shango I	3	Katale	3
Shango II	4	Kautu	2
		Kinyumba	1
		Kishondja	1
		Kyaninga	1
		Mabambya	1
		Nyabiondo/Centre	4
		Tsingati	1

Annexe 9: Cartographie des établissements de santé dans la zone de santé de Masisi

	Health facility	Type of facility	Services provided	IHP	Health facility assessment	Assessed in-depth
1	Masisi Centre	GRH	PCA	MSF-Belgium	Yes	Yes
2	Nyabiondo	RHC	PCA /Limited (C-section & hospitalisation)	MSF-Belgium	Yes	Yes
3	Nyakariba	RHC	PCA /Limited (C-section & hospitalisation)	SCI	Yes	Yes
4	Masisi Centre	HC	PMA + PMTCT	MSF-B	Yes	Yes
5	Kibabi	HC	PCA	SCI & Care	Yes	
6	Bihambwe	HC	PMA	SCI & Care	Yes	
7	Kinigi	HC	PMA	SCI & Care	Yes	
8	Luke	HC	PMA	None	Yes	
9	Kaniro	HC	PMA	None	No	
10	Bukumburire	HC	PMA	None	Yes	
11	Katoy	HC	PMA	None	Yes	
12	Mahya	HC	PMA	UNFPA	No	
13	Ngomashi	HC	PMA	None	No	
14	Mahanga -21	HC	PMA	None	Yes	
15	Boabo	HC	PMA	None	Yes	
16	Loashi	HC	PMA	SCI	Yes	
17	Mbitshi	HC	PMA	SCI	Yes	
18	Bukombo	HC	PMA	UNFPA	Yes	Yes
19	Lwibo	HC	PMA	None	Yes	
20	Lukweti	HC	PMA	None	Yes	
21	Kitsule	HC	PMA	SCI	Yes	Yes
22	Mpanamo	HC	PMA	UNFPA	Yes	
23	Kahanga	HC	PMA	None	No	
24	Mwelo	HC	PMA	SCI	Yes	Yes
25	Kalonge	HC	PMA	SCI	Yes	
26	Kanyati	HC	PMA	None	Yes	
27	Buguri	HC	PMA	SCI	Yes	
28	Kilolirwe	HC	PMA	None	Yes	
29	Nyamitaba	HC	PMA	SCI	Yes	Yes
30	Mianosa	HC	No data	No data	Yes	
31	Mihandja	HC	PMA	None	No	

Abbreviations:
GRH: General Referral Hospital
RHC: Referral Health Center
HC: Health Center
SCI: Save the Children International
PMA: Minimum Package of Activities (including basic EmONC)
PCA: Comprehensive Package of Activities (including comprehensive EmONC)
IHP: International health partner

Source: PNSR, UNHCR, UNFPA

Source : https://www.researchgate.net/figure/Mapping-of-health-facilities-in-Masisi-Health-Zone-Total-assessed-n26_tbl1_318542452

9. IMAGES PRISES SUR LE TERRAIN



Image 1: Village typique de Mahanga (Shango 1)



Image 2: Mauvaises routes (menant à Mahanga)



Image 3: Une équipe interrogeant un chef de ménage (à Mahanga)



Image 4 : Une composition familiale typique
NB : PI en blanc (non membre de la famille)



Image 5: Gîtes larvaires des moustiques



Image 6: Un village déserté