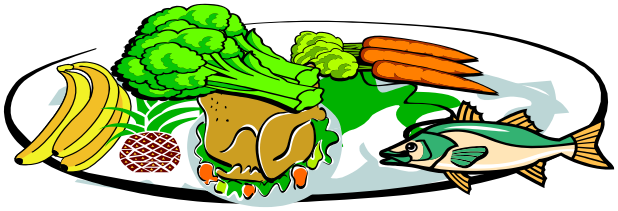
REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO
PROGRAMME NATIONAL DE NUTRITION
COORDINATION PROVINCIALE DU NORD KIVU



Rapport Enquête Nutritionnelle SMART : Anthropométrique et mortalité dans les zones de santé de BIRAMBIZO et MWESO en Province du Nord Kivu

Période d'exécution : Du 02 au 12 Février 2017.

Financée par le Partenaire PUI

PREMIERE URGENCE INTERNATIONALE

Période : Février 2017

Ces enquêtes de type Smart dans les zones de santé de Birambizo et Mweso ont reçu le financement de l'Organisation PUI dans le cadre du Projet ECHO. Ainsi, le PRONANUT/DPS Nord Kivu saisit cette occasion pour remercier sincèrement la PUI pour l'engagement dans la recherche des voies et moyens pour améliorer l'état nutritionnel de la population dans les zones de santé de Birambizo et de Mweso en général et plus particulièrement des enfants et des femmes.

Plusieurs personnes ont été impliquées de près ou de loin dans la réalisation de cette enquete. Qu'il nous soit permis de les remercier globalement.

Néanmoins, nous exprimons notre gratitude particulière aux autorités sanitaires et administratives des entités visitées, aux superviseurs, enquêteurs et guides ainsi qu'aux membres de la DPS Nord Kivu et de la Coordination provinciale du PRONANUT Nord Kivu.

Enfin, que toutes les familles visitées trouvent ici l'expression de notre profonde gratitude.

Zouzou SHAMAMBA
Coordonnatrice Provinciale du PRONANUT

Dr Laurent Katembo Kirikughundi
Chef de Division de la santé du Nord Kivu

ACRONYMES

AS : Aire de santé
ANJE : Alimentation du Nourrisson et du Jeune Enfant
CI : Intervalle de confiance (confidence interval)
CPS : Consultation Pré-Scolaire
ENA : Emergency Nutrition Assessment
ET : Ecart Type
FARDC : Forces Armée de la Republique Democratique du Congo
FDLR : Force Démocratique pour la Libération du Rwanda
FEFA : Femme Enceinte et Femme Alaitante
INS : Institut national de la Statistique
IP : Insuffisance pondérale
LWF : Lutherien World Federation
MAG : Malnutrition Aiguë Globale
MAM : Malnutrition Aiguë Modérée
MAS : Malnutrition Aiguë Sévère
MICS : Multiple Indicator Cluster Survey
MSF : Médecin Sans Frontière
MUAC : Mid-Upper Arm Circumference
MC : Malnutrition chronique
NK : Nord Kivu
PAM : Programme Alimentaire mondiale
PB : Périmètre Brachial
ONG : Organisation Non Gouvernementale
PCIMA : Prise en Charge Integrée de la Malnutrition Aigue
PRONANUT : Programme National de Nutrition
P/T : Poids pour taille
P/A : poids pour age
SEN : Soins essentiels du nouveau né
SMART : Standardized Monitoring and Assessment of Relief and Transitions
SNSAP : Surveillance Nutritionnelle, Securite Alimentaire et Alerte Precoce
SC : Save the Children
T/A : Taille pour age
UNICEF : United Nations International Children's Emergency Fund
UNTA : Unité Nutritionnelle Therapeutique Ambulatoire
UNTI : Unité Nutritionnelle Therapeutique Intensive
UNS : Unité Nutritionnelle Supplémentaire
RDC : République Démocratique du Congo
VAR : Vaccin Contre la Rougeole
ZS : Zone de santé

0. Introduction

0.1. Justification

La malnutrition demeure encore un problème de santé publique en RDC. En effet, la dernière enquête démographique et sanitaire (EDS-2013-2014) a révélé que dans certaines provinces (4) sur les 11 présentaient des prévalences supérieures à la moyenne nationale (8% de MAG). Il s'agit des provinces du Maniema (22.7%), Bas Congoactuel Kongo central (11.1%), du Bandundu (9.8%), du Katanga (8.2%) Néanmoins, d'autres se sont retrouvées avec des prévalences en deça de la moyenne parmi lesquelles se trouve la province du Nord Kivu (4,7%) sans tenir compte des œdèmes. Située dans la partie Est de la RDC, la province du Nord Kivu connait depuis plusieurs décennies une série de crise de plusieurs ordre entre les conflits armés qui continue à déstabiliser la Province sur tous les plans : économique, politique, social, culturel…

Des déplacements massifs des populations sont enregistrés des façons permanentes et des mouvements pendulaires des populations fuyant les affrontements entre les groupes armés étrangers (FDLR) et groupes négatifs locaux (Mai mai,Nyantura,..), sources de déstabilisation des populations dans cette partie du territoire de Masisi(ZS Mweso) et de Rutshuru (ZS Birambizo). Cela fait qu'une partie des populations vivent dans les camps des déplacés mais aussi dans les familles d'accueil avec comme conséquence l'insécurité alimentaire dans les dits menages. Il faut dire que les distributions des denrées alimentaires restent limitées pour les populations des déplacements, cette façon expose les enfants à une sous alimentation et par conséquent à une malnutrition.

Les principales activités économiques qui étaient et qui demeurent réalisées par la population sont l'agriculture (prédominante),l'élévage du et du petit betails, le petit commerce et les employés surtout avec les dans la ZS de Mweso. On note aussi que des récoltes sont parfois abandonnées dans les champs et/ou pillées par les inciviques, l'insécurité est quasi permanente ce qui ne permet pas à la population à se concentrer sur les grandes productions agricoles. Les principales cultures pratiquées dans les deux zones sont le colcase, la pomme de terre, le sorgho, le mais, le haricot, la patate douce, le manioc,). Le regime de la population varie selon l'appartenance ethnique, d'une part c'est la pate de manioc avec la viande, ou avec les feuilles de manioc et autres legumes et d'autres le haricot avec le colcase, patate douce aux legumes. La source de protéine animale est principalement à la base de la viande, poisson et fretins surtout dans la partie Mweso avec appartenance hunde. Les arachides sont aussi produites et consommées surtout dans certaines aires de santé la partie Mweso.

Ces zones de santé ont bénéficié des enquetes nutritionnelles les années antérieures (dès 2010), la dernière enquete type zonanle a été organisée en mai et juin 2013 dans les 2 zones de santé avec l'appui de l'ONG Merlin qui a fusionné avec SC. Néanmoins, en janvier 2016 ces zones ont été bénéficiairesde l'enquête nutritionnelle teritoriale qui a été organisée sur l'ensemble de la province laquelle avait révélé les prévalences de MAG de 3,1% (IC 1,8%-5,5%), de la malnutrition chronique de 64,8% (IC 58,3-70.8%) en territoire de Masisi et pour le territoire de Rusthuru par rapport à la ZS de Birambizo la de MAG 11,8%

et la malnutrition chronique de 70,0%(IC 66,4%-73,4%).

Les résultats desagregés dans chacune des présentes enqueteszonales organisées avec l'appui de l'ONG PUI dont les échantillons sont plus représentatifsvont nous aider à orienter les approches d'interventions en rapport avec la situation nutritionnelle.

0.2. Les Objectifs

Objectif général :

Les enquêtes ont pour objectif général de mettre en évidence une photographie de la situation nutritionnelle auprès des enfants de 6-59 mois qui devra aider à l'orientation des nouvelles stratégies d'interventions en matière de nutrition dans les ZS de Mweso et Birambizo.

Objectifs spécifiques :

Les objectifs spécifiques de ces enquêtes sont:

a) Estimer le niveau de malnutrition aiguë et estimer le nombre d'enfants modérément et sévèrement mal nourris dans les ZS Mweso et Birambizo.
b) Estimer le niveau de mortalité rétrospective dans la population générale et chez les enfants de moins de 5 ans
c) Evaluer l'état nutritionnel des femmes enceintes et des femmes allaitantes
d) Evaluer la couverture de la vaccination contre la rougeole
e) Evaluer la couverture de supplémentation en vitamine A chez les enfants de 6 à 59 mois et le déparasitage des enfants de 12-59 mois
f) Formuler des recommandations pour l'amélioration de la situation nutritionnelle et de sécurité alimentaire.

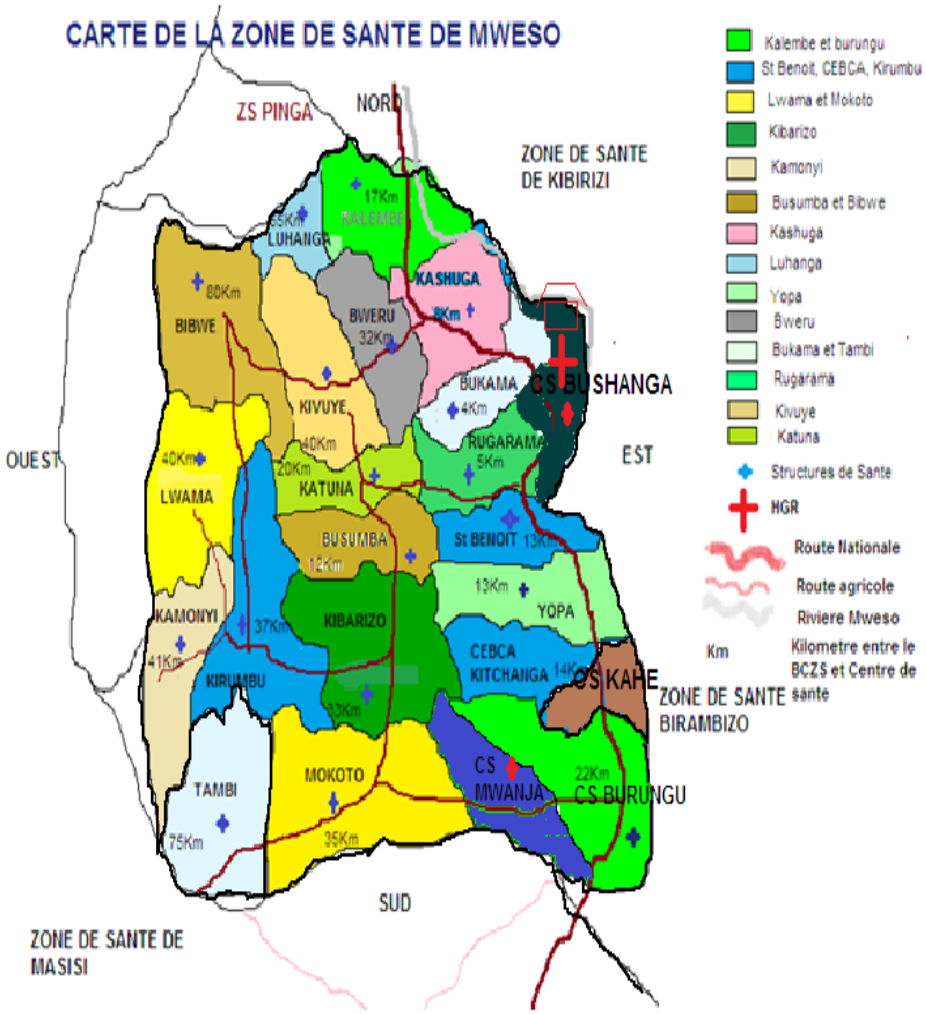
0.3. Présentation de la zone de santé enquêtée

0.3.1. Présentation sommaire de la zone d'étude

0.3.1.1. Cartesgéographiques des ZS

Zone de santé de Birambizo

Zone de santé de Mweso



0.3.1.2. Localisation

LaZS de Birambizo est située dans la partie Ouest du Territoire de Rutshuru, le BCZ està une distance d'environ 100 km de la DPS par voie routière en passant par Kitshanga – Birambizo par contre la zone de santé Mweso quant à elle, est située dans le territoire de Masisi est distante de plus de 95 km entre le BCZ et la DPS toutes en Province du Nord Kivu à l'Est de la RD Congo,

S'agissant des limites, la ZS de Birambizo est limitée :

- Au Nord avec la ZS de Kibirizi par la riviere luve
- Au Sud avec la ZS Kirotshe par le parc national de Virunga
- A l'Ouest par ZS mweso avec la riviere mweso
- A l'Est : ZSBambo par un relief montagneux

Par contre celle de Mweso partage ses limites :

- Au Nord avec la ZS de Pingapar la riviere luve
- Au Sud avec la ZS Birambizopar le parc national de Virunga
- A l'Ouest par ZS Masisiavec la riviere mweso
- A l'Est : ZS Kibirizi par un relief montagneux

0.4. Relief, sol et Végétation

- Relief dominant : Montagneux
- Nature du sol dominant : Volcanique
- Végétation dominante : Montagneuse

0.5. Climat

Les 2 zones connaissent un climat tropical dominé par deux saisons climatiques, la saison de pluie qui est longue et va de septembre à avril et la saison sèche qui va de mai à aout. Il fait froid dans l'ensemble avec beaucoup de pluies parfois avec grêle.

0.6. Hydrographie

Elle est constituée par des grandes rivières comme :les Nyakatotera, Bigogo, Lukulu, Rwindi, Mweso, Bugimbi, Luve (Birambizo) ; quant à la ZS de Mweso on note une collection des lacs tectoniques :Ndalaa, Lukulu, Mbalukira, Bakiro et Mbito, les grandes rivières sont Rushoga vers le Sud, rivière Mweso vers l'Est et la rivière Muhongozi.

0.7. Impact des guerres et autres conflits armés

Les 2 zones de santé connaissent des problèmes d'insécurité occasionnés par la présence des groupes armés qui pillent souvent les populations dans différentes entrées et des coins ciblés avec le phénomène kidnapping lequel consiste à enlever les personnes et demander un montant colossal en guise rançon pour être libéré. Cette situation limite le mouvement de la population voire des agents de santé et humanitaires pour risque de ne pas se faire kidnappé. L'avènement des conflits armés au Nord- Kivu en général et en particulier dans cette partie de la province est permanente, il est à l'origine d'une quasi déstabilisation de ces entités depuis plus de 2 décennies avec une influence négative sur tous les plans : économique, politique, social, culturel…

Actuellement 7 Aires de Santé de la zone de santé de Birambizosont occupées par ces groupes armés (Birambizo, Rwindi, Katsiru, JTN, Rusekera, Mushebere, Ngoholo), dans la ZS de Mweso (Mpati, Bibwe, Kalembe, etc))

- ✓ **Sur le plan économique**

D'une manière générale, la population tire ses ressources économiques de l'agriculture au moins à 80%, du petit commerce (10%), du salaire (5%) et des autres activités (4%).

Les routes à intérêt national il y en a 2 dont la route Goma -Mwesoavec 2 axes Mweso - Pingaet Mweso-Nyanzale- Kanyabayonga (ZS de Kayna) et Nyaneale-Kibirizi-Rwindi/Parc des Virunga dans l'actuelle ZS de Kibirizi) ces 2 axes traversent la ZS de Birambizo à travers les aires de santé de JTN et Katsiru. L'autre route c'est la meme Goma-Mweso mais qui dans l'AS de Kitshanga prend la direction de l'Ouest et se limite au BCZ Birambizo. Cette dernière n'est plus praticable par véhicule ni moto sauf à pieds en plus de l'insécurité, ces facteurs ont été à la base de la délocalisation du BCZ vers une aire de

santé (Kizimba) près de la cité de Kitshanga (AS de la ZS de Mweso). Toutes ces routes sont insécurisées juste à environ 3 km de Sake qui est la voie d'entrée de ces 2 ZS.

- ✓ **Sur le plan socio- culturel et politique**

Les principaux groupes ethniques sont : les Hunde, Hutu, Nande et le Tutsi.

Les principales langues : Le Kihunde, le Kinyarwanda, le Kinande et le Kiswahili.

5 grandes confessions religieuses : catholiques, des protestants, des musulmans, Adventistes et des églises de réveil. Le nombre d'établissements scolaires est porté à 15 Ecoles Primaires, 7 Ecoles secondaires dans dans la Zone de santé de Birambizo.

On y trouve deux marchés celui de Birambizo et Rusekera dans la ZS de Birambizo et Mweso (Mweso, Kitshanga, Kashuga, Kahira).

0.8. Agriculture, Elevage et Pèche

De l'agriculture

Les principaux produits agricoles restent : le sorgho, le maïs, le haricot, le petit pois, le manioc, la banane.

Comme culture pérenne on a lesthéiers dans la ZS de Birambizofor malheureusement beaucoup ont été abandonnés et un qui restait encore exploité (JTN) est aussi abandonné suite à l'insécurité,il est devenu l'abris des groupes armés surtout le FDLR.

Les principaux produits alimentaires importé dans la zone de santé : le poisson, le sel, le fromage, l'huile de cuisson, le sucre, etc.

Les principaux produits alimentaires exportés de ces zones vers Goma : le Sorgho, le maïs, le manioc, haricot, arachides.

De la pêche

La pêche est pratiquée à faible échelle dans la ZS de santé de Mweso sur les petits Lacs Mokoto et Ndalaa et le cout n'est pas accessible à beaucoup de gens surtout avec faible revenu. La rivière Mweso est aussi poissonneuse mais moins exploitée.

De l'élévage

Les types d'élevage pratiqués (gros bétail, petit bétail, basse-cours) :

L'Elevage extensif et de subsistance occupe une bonne place dans la survie de la population. Les principales espèces élevées sont : le bovin, le caprin, ainsi que la volaille (la poule principalement), les cobayes.

0.9. Situation sanitaire de la ZS

La ZS de Birambizoavec une population estiméeà 173 925 habitants et compte 9 aires de santé avec 74 Villages, l'enquête s'est réalisée dans 52 villages avec une population de 131780 habitants ; 2 AS à savoir Rwindi et Ngoholo ont été exclus lors de la sélection des grappes suite à l'inaccessibilité liée à la sécuritaire (ce là où se trouve le quartier général des groupes armés). Par rapport à leur appartenance,la

zone de santé compte 6 CS Etatiques, 2 de confessionnelles (1 pour les catholiques y compris l'HGR et 1 CS pour la 8ème CEPAC) et 1CS de la Société JTN (Jardin Theicole de Ngeri).Il faut dire que ces structures fonctionnent difficilement surtout l'Hôpital général qui est excentrique et inaccessible depuis plusieurs années (état de la route, insécurité, sans appui et par conséquent moins fréquenté).

Sur le plan santé, la zone n'a presque pas des partenaires : 3 AS à savoir Bishusha, Kizimba et JTN bénéficient de l'appui de PUI à travers les UNTA mais aussi sur la MMR dans les 2 derniers CS. L'HGR/UNTI, le CS Mushebere et le CS Katsiru ont été approvisionnés en intrants nutritionnels par l'Unicef via Pronanut. La caritas apporte son appui dans 3 AS dans le cadre de la prévention à travers les pratiques essentielles, la sécurité alimentaire. On note aussi l'existence de 117 sources aménagées.

S'agissant de la ZS de Mweso, elle compte une population de 441489 habitants avec 23 aires de santé et 25 formations sanitaires parmi lesquelles 10 Etatiques, 8 de la confession catholique, 3 de la confession protestante (3 pour la 8ème CEPAC, 2 pour la CBCE et 2 pour la CBCA). Les 25 formations sanitaires sont reparties en 20 CS, 3 CSR, 1 HGR et 1 ITM). Il faut dire que certaines structures fonctionnent difficilement surtout l'Hôpital général de Birambizoqui est excentrique et inaccessible depuis plusieurs années (état de la route, insécurité, sans appui et par conséquent moins fréquenté).

Les cinq pathologies dominantes selon la morbidité pour l'année 2016 sont :

- ✓ Pour la ZS de Birambizosont lepaludisme 21737(60.7¨%), les IRA 5622 (15.7%), la diarrhée simple 4621(12.9%), les IST 2348 (6.6%) et la malnutrition1454 (4.1%)
- ✓ Pour la zone de santé de Mweso, les pathologies dominantes qui ont fait l'objet de consultation sont le paludisme 209349 (47.4¨%), la diarrhée simple 58919 (13.3%), les IRA 46818 (10.6%), le syndrome grippal 21340 (4.8%) et la malnutrition aigüe modérée (MAM) 5973 (1.4%)

Les premières causes de décès par ordre dominante sont

- ✓ Pour la ZS de Birambizo : la diarrhée 8 (32%), l'intoxication dues au produits indigènes 6 (24%), les IRA 5 (20%), le paludisme 3 (12%) et le décès maternel 3(12%)
- ✓ Pour la ZS de Mweso : Malnutrition aigüe sévère (MAS) 235 cas (0,53%), la méningite 63 cas (0,14%), le paludisme 47 cas (0,11%), les IRA 34 (0,08%) et l'anémie 27 cas (0,06%.)

Par à la prise en charge de la malnutrition, la ZS de Birambizocompte 5 UNTA parmi lesquelles 3 Bishusha, Kizimba et JTN ont bénéficié l'appui de l'ONG PUI depuis le mois d'octobre 2016 et prend fin à la fin de ce mois de février 2017.notons que 2 d'entre elles ont bénéficié les interventions sur la MMR à travers le même partenaire. Le reste des structures (HGR, Katsiru et Mushebere) étaient approvisionnées en intrants par l'UNICEF via PRONANT. La Caritas apporte son appui dans 3 AS dans le cadre de la prévention à travers les pratiques essentielles, la sécurité alimentaire. On note aussi l'existence de 117 sources aménagées.

15 UNTA sont opérationnelles dans la ZS de Mweso dont 1 avec l'appui de PUI (d'aout 2026 à février 2017, MSFH dans 4 à travers la clinique mobile en plus de l'UNTI HGR le reste d'UNTA bénéficie l'approvisionnement en intrants à travers l'UNICEF via PRONANUT.

Bref les intervenants dans la zone à travers les partenaires ci-après :

PUI : Nutrition et MMR

MSFH Santé nutrition à l'HGR et dans 4 CS (clinique mobile) des soins communautaires dans 2 sites

Save the Children: planning familial SSP hormis nutrition,

Agro Action Allemande ; Nutrition préventive, réhabilitation des routes

8ème CEPAC : prise en charge de la Malnutrition aiguëmodérée ;

IMA/SANRU Prise en charge du paludisme

Caritas/Cordaid : VIH

Gavi : vaccination

PPSSP/Village assaini /Oxfam : EHA

CNR : Camps des déplacés

1. METHODOLOGIE

1.1. Approche globale et type d'enquêtes

Les enquêtes ont été réalisées à l'aide d'un sondage en grappe à deux degrés auprès des ménages qui ont été sélectionnés dans un certain nombre de grappes en utilisant l'approche SMART (Standardized Monitoring and Assessment of Relief and Transition) de novembre 2011 révisé au 9 Juillet 2015. Le SMART est une nouvelle méthode d'enquête qui intègre le statut nutritionnel, les données de mortalité et de sécurité alimentaire pour évaluer l'ampleur et la sévérité d'une crise nutritionnelle.

1.2. Domaine de l'étude

Zonales, elles ont été réalisées sur 7 aires de santé sur les 9 que compte la Zone de santé de Birambizo; et 21 AS sur les 23 que compte la ZS de Mweso.Letirage s'est fait respectivement sur les 52 villages couvrant une population de 131780 par rapport à 74 Villages dans la ZSpour la population de 173 925 habitants soit 75,7% du poids démographique de la zone de santé de Birambizo. 2 AS dont : Rwindi et Ngoholo ont été exclus lors du grappage suite à leur inaccessibilité sécuritaire pour la ZS de Mweso 18 AS sur les 23 ont été couvertes par l'enquête.

1.3. Type de Sondage

Enquêtetransversale par sondage en grappes, avec tirage aléatoire à 2 degrés

Etapes du Sondage

1.3.1. Unités de sondage

Lesunités statitistiques correspondant aux différents degrés de tirage sont :

1ère degré : grappe (représentée par un village ou un groupe de villages voisins en milieu rural et une avenue en milieu urbain)

2èmedegré: le ménage

1.3.2. Bases de sondage

1.3.2.1. Au 1er degré (Village/Quartier)

Au premier degré, la base de sondage est constituée par l'ensemble des villages de la zone de santé

1.3.2.2. Au second degré,

Au second degré, la base de sondage est constituée par l'ensemble de ménages des villages tirés au 1er degré. Au passage des équipes dans la grappe, en cas d'absence d'une listeactuelle et complète des ménages, la liste des ménages a été rapidement constituée par uneopération de dénombrement de ménages dans les quels sont tirés les cibles de l'enquête.

1.3.3. Taille de l'échantillon

Suivant les principes SMART, une taille d'échantillon a été calculée pour chacun des 2 modulesprincipaux qui sont l'anthropométrie et la mortalitérétrospective, sur base de certaines hypothèses.

La plus grande taille obtenue entre ces 2 est retenue et arrondie.

Les hypothèses suivantes (dépendant du contexte de l'enquête) ont étéutilisées pour calculer lataille de l'échantillon en nombre d'enfants qui sera ensuite converti en nombre de ménagesà enquêter. Tous les calculs sont effectués en utilisant le logiciel ENA pour SMART 2011, version révisée au 09 Juillet 2015.

Tableau 1.3.3.1 Paramètres pour les calculs des tailles d'echantillon : anthropometrie et mortalité, ZS de Birambizo, NK, Février 2017

Paramètres pour l'anthropométrie	Valeur	Hypothèses basées sur le contexte
Prévalence estimée de MAG (%)	11,8 %	Enquête territoriale janvier 2016
± précision souhaitée (%)	3 %	Enquête territoriale janvier 2016
Effet de grappe (*si pertinent*)	1.5	
Enfants à inclure	725	
Taille moyenne des ménages	5,4	Enquête EDS 2013-2014
% d'enfants de moins de 5 ans	19,9 %	Enquête EDS 2013-2014
% de ménages non-répondants	3 %	
Ménages à inclure	773	
Paramètres pour la mortalité	Valeur	Hypothèses basées sur le contexte
Taux de mortalité /10,000/jour	0.5	Enquête territoriale janvier 2016
± précision souhaitée (%)/10,000/jour	0.3	Enquête territoriale janvier 2016
Effet de grappe *(si pertinent)*	1.5	
Période de rappel en jours	90	
Population totale à inclure	3872	
Taille moyenne des ménages	5.4	Enquête EDS 2013-2014
% de ménages non-répondants	3 %	
Ménages à inclure	739	

Se référant aux normes SMART qui recommandent de considérer le nombre le plus élevé des ménages inclus l'anthropométrie773 ménages et la mortalité 739 répartis dans 35 grappes. Ceci répond aux normes SMART qui acceptent un minimum de 28 grappes pour une enquête. Nous avons considéré

plutôt le nombre de ménages le plus élevé qui est 773 ménages qu'il faut repartir sur les 35 grappes soit 773/35égale à 22,08 arrondi à 22 ménages par grappe, mais certaines équipes ont enquêté même plus de 22 enfants par grappe.

Tableau 1.3.3.2 Paramètres pour les calculs des tailles d'echantillon : anthropometrie et mortalité , ZS de Mweso,NK,Février 2017

Paramètres pour l'anthropométrie	Valeur	Hypothèses basées sur le contexte
Prévalence estimée de MAG (%)	3,1	Enquête territoriale janvier 2016
± précision souhaitée (%)	2	Enquête territoriale janvier 2016
Effet de grappe (*si pertinent*)	2.0	
Enfants à inclure	628	
Taille moyenne des ménages	5,4	Enquête EDS 2013-2014
% d'enfants de moins de 5 ans	19,9	Enquête EDS 2013-2014
% de ménages non-répondants	3	
Ménages à inclure	670	
Paramètres pour la mortalité	Valeur	Hypothèses basées sur le contexte
Taux de mortalité /10,000/jour	0.5	Enquête territoriale janvier 2016
± précision souhaitée (%)/10,000/jour	0.3	Enquête territoriale janvier 2016
Effet de grappe *(si pertinent)*	1.5	
Période de rappel en jours	90	
Population totale à inclure	3872	
Taille moyenne des ménages	5.4	Enquête EDS 2013-2014
% de ménages non-répondants	3 %	
Ménages à inclure	739	

Se référant aux normes SMART qui recommandent de considérer le nombre le plus élevé des ménages inclus l'anthropométrie 670 ménages et la mortalité 739 répartis dans 36 grappes. Ceci répond aux normes SMART qui acceptent un minimum de 28 grappes pour une enquête. Nous avons considéré plutôt le nombre de ménages le plus élevé qui est 739 ménages qu'il faut repartir sur les 36 grappes soit 739/36 égale à 20,5 arrondi à 20 ménages par grappe, mais certaines équipes ont enquêté même plus de 20 enfants par grappe.

1.3.4. Sélection des unités d'enquête

1.3.4.1. Sélection des grappes à enquêter

Le choix des grappes (villages) à enquêter était fait à l'aide d'un tirage systématique avec probabilité proportionnelle à la taille et cela, à l'aide du logiciel ENA. Les unités (villages et Avenues), assorties de leurs effectifs de population, ont été introduites dans le logiciel, en sélectionnant le mode sondage en grappes et en déterminant le nombre de grappes, le logiciel a dans la suite généré les grappes retenues ainsi que quelques grappes de réserve comme on peut le voir plus bas en annexe.

1.3.4.2. Sélection des ménages, des enfants et des FEFA

Le ménage été défini comme un ensemble de personnes vivant sous le même toit, étant sous l'autorité d'une personne reconnue comme chef et partageant le même repas pendant au moins 6 mois.

Au second degré, la sélection des ménages à enquêter a été réalisée à l'aide d'un tirage systématique, en suivant les étapes ci-dessous :

- Dans la grappe sélectionnée au 1erdegré, le pas de sondage a été calculé en divisant la population par le nombre de ménages à enquêter par grappe.
- Si le village/avenue a plus de 100 ménages on procèdait à la segmentation puis onrevenait aupoint 1
- Le premier ménage à enquêter était choisi au hasard entre 1 et la partie entière du pas de sondage tandis que la suite des ménages était obtenue en ajoutant chaque fois le pas de sondage au ménage précédant.

Un manuel d'instructions sur la méthodologie était mis à la disposition des enquêteurs pour leurs faciliter le travail avec précision et détails nécessaires sur le choix des ménages et des enfants.

1.4. Données collectées

Les données collectées dans cette enquête regroupées suivant les trois composantes de la méthode SMART.

1.4.2.1. Pour la nutrition

- **Chez les enfants de 6 à 59 mois** :

Pour chaque enfant retenu dans l'échantillon, les données suivantes ont été récoltées :

a) Données anthropométriques : le poids, la taille, le périmètre brachial et les œdèmes bilatéraux ;
b) Données démographiques : l'âge et le sexe
c) Données sanitaires : la vaccination contre la rougeole (VAR), la supplémentation en vitamine A et le déparasitage au mebendazole

- **Chez les femmes enceintes et allaitantes**

Les femmes ciblées dépendaient de leur état physiologique (enceinte et allaitante), la femme allaitante étant définie ici comme celle ayant un enfant de 0 à 23 mois qui tète encore tandis qu'une femme était considérée enceinte sur sa propre déclaration. Pour chacune la prise des mesures anthropométriques notamment le périmètre brachial et le check des œdèmes bilatéraux.

1.4.2.2. Pour la mortalité rétrospective

Une grille de collecte des données était soumise à chaque ménage dans les grappes retenues. Cette feuille a permis de récolter les informations ci-après :

- Lenombre total de personnes présents dans le ménage le jour de l'enquête ;
- Lenombre total de personnes qui ont quitté le ménage au cours des 90 derniers jours ;
- Lenombre total de personnes qui sont arrivés dans le ménage au cours des 90 derniers Jours ;
- Lenombre total de naissances survenues dans le ménage au cours des 90 derniers jours ;
- Lenombre total de décès survenus dans le ménage au cours des 90 derniers jours
- Lelieu et la cause du décès

Bref :Tous ces renseignements ont permi de calculer les taux brut de mortalité (dans la population générale) et le taux de mortalité chez les enfants de moins de 5 ans à travers lelogiciel ena.

2. ORGANISATION DU TRAVAIL SUR LE TERRAIN

2.1. Comité technique de l'enquête

Un comité de coordination réunissant les responsables de l'enqueteétait compsé du PRONANUT NK, BCZ et le partenaire Premiere Urgence (PUI) a été mis en place avec commetâches : (i) élaborer le protocole, les termes de references et le budget de l'enquête (ii) assurer letraitement des données et rédiger le rapport de l'enquête.

2.2. Comité de validation

La methodologie des enquetes a été au prealable validée par le comité de validation des enquêtes avant l'exécution.

2.3. Personnel de terrain

L'enquête a été exécutée par 5 équipes de 3 personnes chacune dont un chef d'équipe et deux mesureurs sous le contrôle des superviseurs du PRONANUT, du BCZS et PUI dans la ZS de Birambizo par contre dans la ZS de Mweso il s'agissait de 6 équipes avec la meme composition et meme nombre des superviseurs. Les équipes ont été assistées par des accompagnateurs (guides) pour les guider vers les sites et les ménages échantillonnés.

2.4. *Formation et supervision*

Une formation de 3 jours dont 2jours de théorie et 1jour de pratique a été réalisée en faveur des enqueteurs. La théorie portait sur les objectifs de l'enquête, la méthodologie et l'étude des questionnaires sur l'anthropométrie des enfants et FEFA, la mortalité rétrospective, tandis que la pratique était centrée sur le test de standardisation des mesures anthropométriques et la procédure de sélection des ménages sur le terrain sanctionnée par le pretest. Parailleurs, lors de la formation ; des exercices pratiques étaient organisés (simulation dans la salle, jeux de rôle et remplissage des grilles de collecte des données).
Des tests d'évaluation des connaissances ont par ailleurs soumis aux enqueteurs au début et à la fin de la formation.

3. COUVERTURE DE L'ECHANTILLON

3.1. Couverture de l'échantillon

Le tableau 3.1 présente la taille théorique de l'echantillon des ménages, des enfants et de l'echantillon sur la mortalité (population ou nombre de personnes attendues), ainsi que le nombre d'enfants trouvés dans les ménages enquetés, le nombre enfants analysés et le nombre de personnes identifiées dans les ménages enquetés. Il donne par ailleurs le taux de couverture (en %) de l'echantillon des ménages, des enfants et de l'echantillon sur la mortalité. Selon les résultats des interviews des ménages enquetés.

Taille théoriqueéchantillon ménages	Nombre ménages enquêtés	Taux de couverture échantillon ménages (%)	Taille Théorique échantillon enfant	Nombre enfants trouvés dans ménages enquêtés	Nombre enfants analyses	Taux de couverture échantillon (%)	Echantillon théorique population a enquêter dans ménages échantillonnés	Nombre de personnes identifiées dans les ménages enquêtés	Taux de couverture échantillon ménages (%)
670*	670	96.3	628	747	752	189,4	3872	3833	98,9
773**	770	99,6	725	871	822	120,1	3872	3885	100,3

*Mweso, ** Birambizo

Au niveau de l'échantillon principal (modules anthropométrie et mortalité), toutes les unitésprimaires échantillonnées 36 grappes pour la ZS de Mweso et 35 grappes pour la ZS de Birambizo ont étéenquêtées, soit des couvertures respectives de 100 %des grappes, parcontre les ménagessont atteints au dela de 96%. Au niveau d'enfants trouvés dans lesménagesla couverture est au dela de 100%, une taille de l'echantillon superieur au nombre attendu.

S'agissant de la mortalité, on a observe des couvertures de plus de 100% de l'echantillon par rapport aux effectifs trouvés dans les ménages. Ceci prouve à suffisanceque les échantillons sélectionnés et enquêtés sont bien représentatifs et garantissent des résultatsacceptables.

3.2. Principaux indicateurs du test de plausibilité

Le tableau ci-dessous donne les principaux indicateurs en rapport avec la qualité des données.

Tableau 3.2 Principaux indicateurs du test de Plausibilité

ZS	n	Ecart-type (SD)	Effet de Grappe	Données hors normes (en %)	Sex-ratio	Coefficient d'asymétrie (Skewness)	Coefficient d'aplatissement (Kurtosis)	Score global de qualité
Birambizo	822	1,05	2.05	1,4	1.0	-0,16	0,33	24
Mweso	752	1.19	1,38	2,6	0,9	-0,15	-0,31	20
Valeurs normales		0,06-1,27		0 à 5	0,8-1,2	-1 à +1	<1	0-25

3.2.1. Ecart-type (Déviation standard)

Un des critères d'appréciation de la qualité des données des enquêtesanthropométriques est lavaleur de la déviation standard de la population enquêtée en comparaison à la courbe de référence.

Pour qu'une enquêteanthropométrique soit considérée comme valide, cette valeur devrait être comprise entre 0,8 et 1,2. Dans les 2 zones de santé, la valeur observée est comprise dans la fourchette requise.

3.2.2. Effet de grappe

L'effet de grappe est un facteur de correction des effets d'hétérogénéité entre les grappes. L'effet de grappe dans cetteenquêteest respectivement de 2,05 et 1,38.

3.2.3. Données hors-normes (aberrantes)

Parmi les critères retenus pour valider une enquête nutritionnelle, il y a la proportion des valeursaberrantes pour les donnéesanthropométriques. En considérant l'indice poids/taille, cette proportionest de 1,4% pour la ZS de Birambizo et 2,6% pour celle de Mweso. Les valeurs horsnormes sont donc dans les limites acceptables car inférieur à 5%.

3.2.4. Sex-ratio

Le rapport de masculinitédans les 2 zones de santé et dans les normes, il varie entre 0,9 et 1.00ce qui signifie que leseffectifs des enfants se répartissent de façon identique entre le sexe dans toutes les tranchesd'âges. Ceci dénote une distribution normale de l'échantillon entre les sexes et montre que l'échantillonaété bien sélectionné dans l'ensemble.

3.2.5. Coefficients d'asymétrie (Skewness)

La valeur trouvéeest respectivement de -0,16 et -0,15pour les ZS de Birambizo et Mweso ; elle se trouve dansles limites acceptables (entre -1 et 1) ce qui traduit une distribution symétrique.

3.2.6. Coefficients d'aplatissement (Kurtosis)

Pour ces 2zones, la valeur du coefficient d'aplatissement est de 0,33 pour Birambizoet -0,31pour Mweso ; doncinferieures à 1. Ceci prouve que toute l'enquêteprésente des distributions normales.

3.2.7. Score global de qualité

Le score global de qualitéest de 20% (Mweso) et 24% (Birambizo) donc acceptable car inférieurà 25.

4. TRAITEMENT DES DONNEES

4.1. Saisie des données

Les données récoltées, ont été vérifiées au préalable sur le terrain par les superviseurs sur terrain, puis au bureau de la coordination du Pronanut à Goma par 2 vérificateurs avant la saisie à l'ordinateur. Les donnéesanthropométriques et de mortalité ont été saisies par 2 personnes en utilisant le logiciel ENA for Smart version de Novembre 2011, révisé au 09 Juillet 2015 et les autres données ont été saisies avec le logiciel Excel pour Windows sous la supervision de la coordonnatrice.

4.2. Analyse des données

Les analyses ont été faites en utilisant le logiciel ENA for Smart (version de novembre 2011, révisé au 09Juillet 2015) pour les modules sur l'anthropométrie et la mortalité tandis que les données en rapport avec les FEFA ont été analysées en Excel.

Les résultats anthropométriques ont été produits suivant les standards OMS 2006.

4.3. Indicateurs et seuils intervention

4.3.1. Indicateurs

- **Pour la nutrition**, les indicateurs suivants ont été pris en considération :

a) Chez les enfants

- La prévalence des différentes formes de malnutrition (aigue, chronique et insuffisance pondérale) ainsi que le degré de sévérité pour chacune d'elle (globale, modérée et sévère)
- La prévalence des différentes formes de malnutrition aigüe (marasme, kwashiorkor et kwashiorkor marasmique).

- Les taux de couverture de la vaccination contre la rougeole, de la supplémentation en vitamine A et du déparasitage au mebendazole

b) Chez les femmes

- La prévalence de malnutrition chez les femmes enceintes
- La prévalence de malnutrition chez les femmes allaitantes

➢ **Pour la mortalité rétrospective :**

- Le taux brut de mortalité
- Le taux de mortalité chez les enfants de moins de 5 ans

4.3.2. Seuils des indicateurs

a) Pour la nutrition

➢ Pour les enfants

Pour apprécier l'état nutritionnel des enfants, le calcul de trois indices conventionnels (OMS, 1980 et OMS, 1983) a été réalisé à savoir : le rapport poids/taille (P/T), le rapport Taille/âge (T/A) et le rapport Poids/âge (P/A) représentant respectivement la malnutrition aigüe, le retard de croissance et l'insuffisance pondérale. Pour les trois indices, les standards de l'OMS 2006 ont été employés pour calculer les Z-Scores. Partant des Z-Scores les différents niveaux de malnutrition ont été calcules.

- *Pour la malnutrition aigüe*, trois niveaux ont été retenus :

Malnutrition aigüe globale (MAG) = Indices P/T inferieurs à moins 2 Z-Scores de la population de référence et/ou œdèmes

Malnutrition aiguë modérée (MAM) = Indices P/T situes entre -2 Z scores et – 3 Z scores de la population de référence sans œdèmes

Malnutrition aiguë Sévère (MAS) = Indices P/T inferieurs à moins 3 Z-Scores de la population de référence et/ou œdèmes

- *Pour le retard de croissance et l'insuffisance pondérale*, un seul niveau a été retenu :

Retard de croissance modéré et sévère = Indices T/A inferieurs à moins 2 Z-Scores de la population de référence

Insuffisance pondérale modérée et sévère = Indices P/A inferieurs à moins 2 Z-Scores de la populationde référence

- *Le périmètre Brachial (PB)* a été également calculé pour les enfants cibles de l'enquête.

Le PB est un bon indicateur du risque de mortalité et est utilisé surtout pour le dépistage de la malnutrition.

Malnutrition aigüe globale (MAG) = PB < 125 mm ou œdèmes

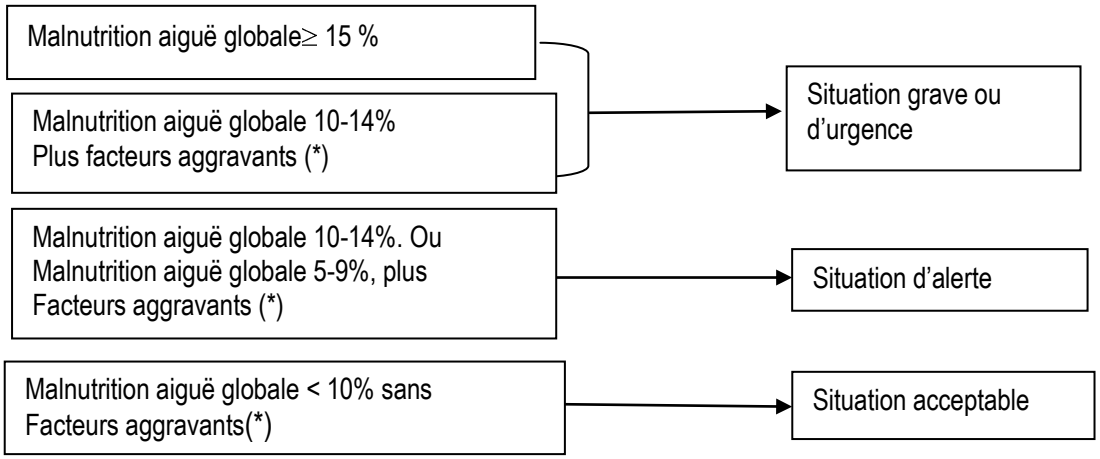
Malnutrition aigüe modérée(MAM) = PB < 125 mm et PB ≥ 115 mm

Malnutrition aigüe sévère (MAS) =PB < 115 mm ou œdèmes

Interprétation des seuils

Par ailleurs, les éléments ci-après ont servi à évaluer la gravité de la situation nutritionnelle dans la zone de santé enquêtée, du point de vue santé publique, la malnutrition aiguë globale qui prévaut chez les enfants (OMS, 2000 et Sphère 2004)

Malnutrition aigue



(*) Insécuritéquasi permanente, Deplacemens de la population, camps des deplacés, épidemie

Malnutrition et insuffisance pondérale

Ampleur de la situation	Malnutrition chronique = MC (T/A <-2 Z-scores)	Insuffisance pondérale= IP (P/A <-2 Z-scores)
Critique	MC>= 40%	IP >=30%
Grave	30% <= MC <40%	20% < IP <30%
Mediocre	20% <=MC <30%	10% <= IP <20%
Acceptable	MC <20%	IP <10%

- **Pour les femmes enceintes et allaitantes**

PB < à 230 mm = malnutrition aiguë (cfr Protocole PCIMA révisé en 2016)

Pour les femmes enceintes et allaitantes, le seuil de 230 mm a été retenu pour parler de malnutrition

b) Pour la mortalité rétrospective

Le taux de décès est exprimé en nombre de décès par jour pour une population de 10.000 habitants par jour. Les seuils retenus pour les enfants de < 5 ans sont :

Taux (Décès / 10.000/jour) Signification

0,5 Taux normal : Pays en développement

1 : Situation sous contrôle

1 – 2 : Seuil d'alerte ou situation grave

2 : Urgence

≥ 5 : Situation catastrophique

Les seuils retenus pour la population totale sont :

1/10.000/j : Seuil d'alerte

2/10.000/j : Seuil d'urgence …

5. RESULTATS

Les résultats présentés ci bas sont issus des l'enquêtes nutritionnelles type SMART réalisées dans les zones de santé de Birambizo et Mwesodu 02 au 12 Février 2017,période de récolte de haricot, et préparationdes champs pour un nouveau semis (saison cultutale B).

5.1. Structure de la population enquêtée par âge et sexe de zone de santé

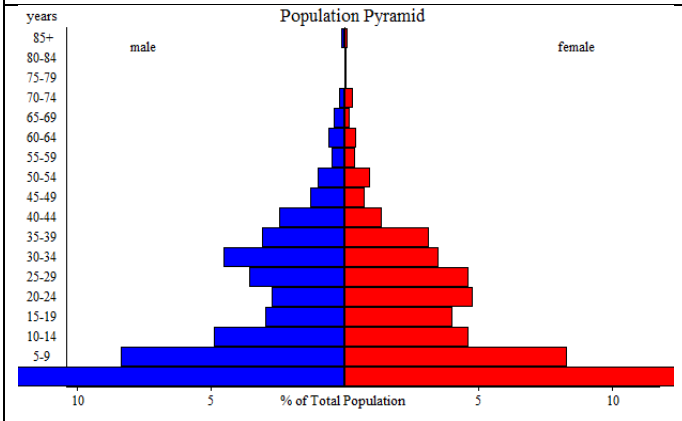
Tableau 5.1 Répartition en % de la population des ménages enquêtés par âge et sexe, ZSBirambizo et Mweso, NK, Février 2017.

Tranche d'âge	ZONE DE SANTE DE BIRAMBIZO			ZONE DE SANTE DE MWESO		
	Masculin	Féminin	Total	Masculin	Féminin	Total
0-4 ans	507	486	993	500	528	1028
5-9 ans	325	323	648	337	364	700
10-14 ans	189	181	370	174	210	383
15-19 ans	115	157	272	88	158	245
20-24 ans	106	187	293	77	196	273
25-29 ans	138	180	318	122	186	308
30-34 ans	176	136	312	161	148	309
35-39 ans	119	123	242	117	84	201
40-44 ans	95	54	149	94	65	159
45-49 ans	49	30	79	47	33	79
50-54 ans	39	38	77	42	22	64
55-59 ans	19	16	35	22	11	32
60-64 ans	23	17	40	13	12	24
65-69 ans	16	7	23	8	5	13
70-74 ans	7	12	19	4	3	6,5
75-79 ans		3	3	1	1	2
80-84 ans		3	3	3	2	4
85-120 ans	4	5	9	1	2	3
Total	1927	1958	3885	1807	2026	3832

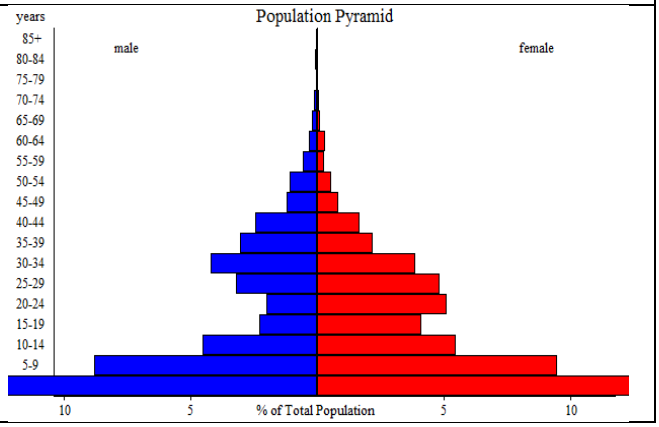
D'une manière globale on remarque une structure par âge qui montre une allure régulière entre les 2 sexes par tranche d'âge.

Figure 1 Pyramide d'age, ZS Birambizo, NK, Février 2017.

ZS de Birambizo



ZS de Mweso



L'examen de la pyramide d'âgesmontre une situation normale des pays en voie de développement avec une base large et une forme d'accent circonflexe dans les 2 zones de santé. Entre 10-24anset 25 à 29 ans on note une sous représentativité des hommes (sur féminité). Ceci laisse croire que certains enfants et jeunes du sexe masculin sont peut être en mouvementpour des raisons ignorées (enrôlés dans des mouvements armés,exode rurale(vers les grandes villes) pour etre protegé, etc, …).

5.2. ProfilDémographique des échantillons

Tableau 5 2 1 Distribution démographique des enfants de 6-59 mois par sexe, ZS Birambizo, NK, Février 2017

Tranches d'âge	Garçons		Filles		Total		Ratio
	n	%	n	%	n	%	Garçons : Filles
6-11 mois	48	51,1	46	48,9	94	11,4	1,0
12-23 mois	60	46,9	68	53,1	128	15,6	0,9
24-35 mois	32	43,8	41	56,2	73	8,9	0,8
36-47 mois	207	52,9	184	47,1	391	47,6	1,1
48-59 mois	65	47,8	71	52,2	136	16,5	0,9
Total	412	50,1	410	49,9	822	100,0	1,0

En obserevant les échantillons figurant dans ce tableau, le sexe ratio est de 1,0 (valeur normale varie entre 0,8 et 1,2) ça signifie en d'autres termes quela distribution des enfants de l'échantillon par sexe illustre un quasi égalité entre les 2 sexes et donc les enfants des deux sexes sont représentés de façon similaire.

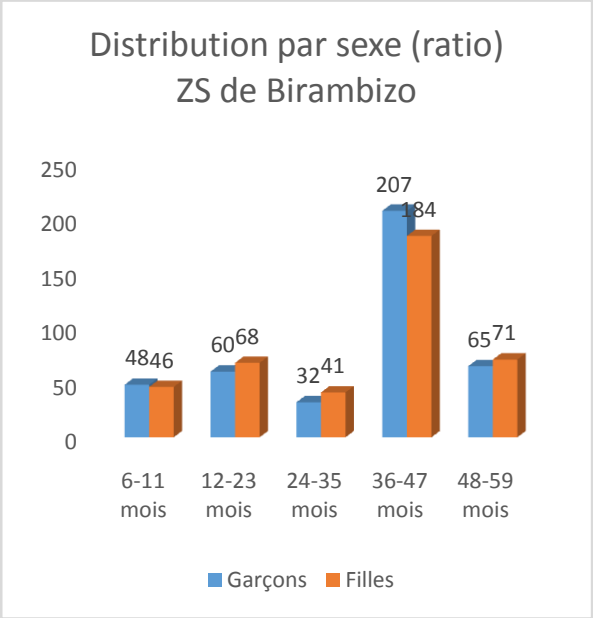
Tableau 5 2 2 Distribution démographique des enfants de 6-59 mois par sexe, ZS Mweso, NK, Février 2017

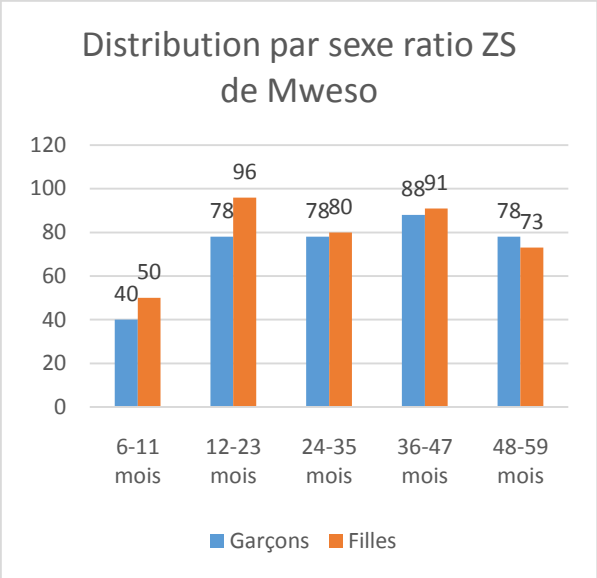
Tranches d'âge	Garçons		Filles		Total		Ratio
	n	%	n	%	n	%	Garçons: Filles
6-11 mois	40	44,4	50	55,6	90	12,0	0,8
12-23 mois	78	44,8	96	55,2	174	23,1	0,8
24-35 mois	78	49,4	80	50,6	158	21,0	1,0
36-47 mois	88	49,2	91	50,8	179	23,8	1,0
48-59 mois	78	51,7	73	48,3	151	20,1	1,1
Total	362	48,1	390	51,9	752	100,0	0,9

En obserevant les échantillons figurant dans les tableau 521 et 522, le sexe ratio est respectivement de 1,0 (ZS de Birambizo et 0 ,9 (ZS de Mweso), ces valeurs sont comprises entre 0,8 et 1,2 considérées comme norme, ça signifie en d'autres termes que la distribution des enfants de l'échantillon par sexe illustre un quasi égalité entre les 2 sexes et donc les enfants des deux sexes sont représentés de façon

similaire.

Figure 5 2 3 Distribution démographique des enfants de 6-59 mois par sexe, ZS Birambizo et Mweso, NK, Février 2017





En obserevant les échantillons figurant dans les tableaux 5.2.1 et 5.2.2, le sexe ratio est respectivement de 1,0 (ZS de Birambizo et 0 ,9 (ZS de Mweso), ces valeurs sont comprises entre 0,8 et 1,2 considérées comme norme, ça signifie en d'autres termes que la distribution des enfants de l'échantillon par sexe illustre un quasi égalité entre les 2 sexes et donc les enfants des deux sexes sont représentés de façon similaire.

On peut aussi l'observer dans les graphiques représentants les valeurs par tranche d'age pour chacune des zones.

5.3. Etat nutritionnel des enfants

5.3.1. Prévalence de la malnutrition aigue

Les résultats des enquêtes réalisées respectivement dans leszones de santé de Birambizo et Mweso sont repris dans le tableau ci-dessous. Ils présentent les trois indices classiques de malnutrition à savoir la malnutrition aiguë en z-score (rapport Poids/taille) de façon globale, la malnutrition aigue sévère et la proportion des œdèmes selon le références OMS 2006.

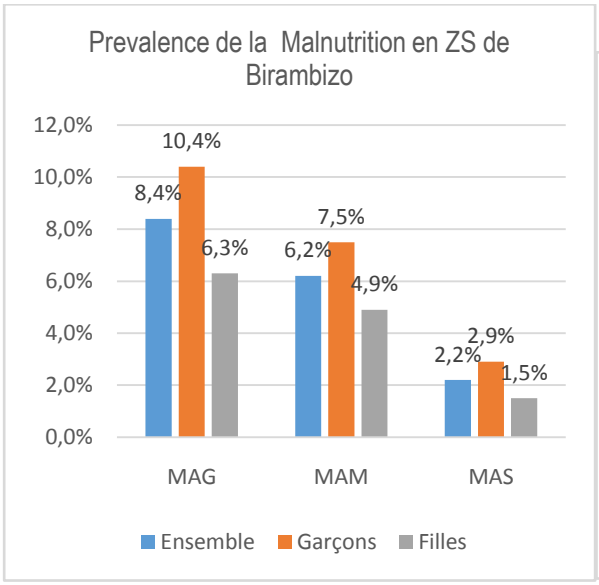
Tableau 5.3.1.1 Prévalence de la MAG, MAS, œdèmes en z-score selonles références OMS 2006 en z-scores ZSBirambizo NK, Février 2017

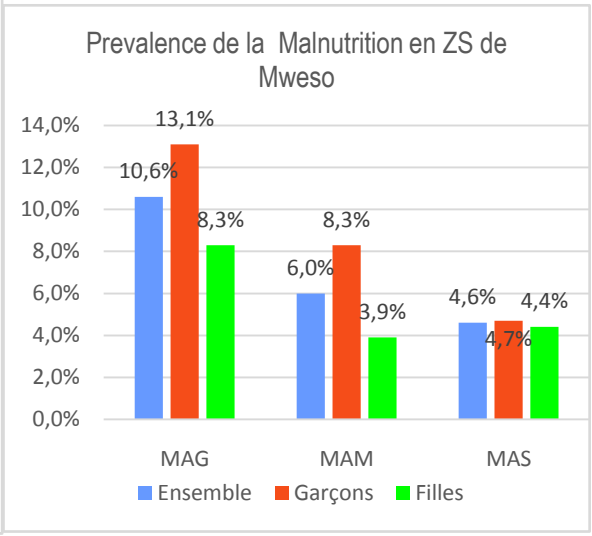
	ZS DE BIRAMBIZO			ZS DE MWESO		
	Total n = 822	Garçons n = 412	Filles n = 410	Total n = 747	Garçons n = 360	Filles n = 387
Prévalence de la malnutrition globale (<-2 z-score et/ou œdèmes)	(69) 8,4 % (5,9 - 11,7 95% C.I.)	(43) 10,4 % (7,5 - 14,3 95% C.I.)	(26) 6,3 % (3,3 - 11,7 95% C.I.)	(79) 10,6 % (7,9 - 14,0 95% C.I.)	(47) 13,1 % (9,4 - 17,9 95% C.I.)	(32) 8,3 % (5,7 - 11,9 95% C.I.)
Prévalence de la malnutrition modérée	(51) 6,2 % (4,3 - 8,9 95% C.I.)	(31) 7,5 % (5,2 - 10,7 95%	(20) 4,9 % (2,5 - 9,3 95%	(45) 6,0 % (4,5 - 8,0 95%	(30) 8,3 % (5,8 - 11,8 95%	(15) 3,9 % (2,3 - 6,5 95%

(<-2 z-score and >=-3 z-score, sans œdèmes)		C.I.)	C.I.)	C.I.)	C.I.)	C.I.)
Prévalence de la malnutrition sévère (<-3 z-score et/ou œdèmes)	(18) 2,2 % (1,2 - 4,0 95% C.I.)	(12) 2,9 % (1,5 - 5,6 95% C.I.)	(6) 1,5 % (0,5 - 4,3 95% C.I.)	(34) 4,6 % (3,0 - 6,8 95% C.I.)	(17) 4,7 % (2,8 - 7,8 95% C.I.)	(17) 4,4 % (2,8 - 6,9 95% C.I.)

La prévalence des œdèmes est de 0,5 % (Birambizo) et 2,4% Mweso

Figure 5. 3.1.1 Prévalence de la malnutrition aigue par sexe ZS Birambizo et Mweso, NK, Février 2017





Comme l'indique les résultatsqui figurent dans le tableau 5.3.1.1 et la figure portant le meme numéro graphique, le taux de prévalence de malnutrition aiguë globale est de 8,4% inférieure avec 2,2% de malnutrition aiguë sévère dans la ZS de Birambizo et 10,6% avec 4,6% de MAS dans la ZS de Mweso, la proportion des oedèmes est respectivement de 0,5% (Birambizo) et 2,4% (Mweso).S'agissant du sexe on contate que les garcons sont légerement plus touchés que les filles mais aucun test de comparaison n'a été fait pour dire que la différence est significative on se réfère uniquement aux données chiffrées.

Tableau 5.3.1.2. Prévalence de la MAG par tranche d'âge, ZS Birambizo, NK, Février 2017.

		Émaciation sévère (<-3 z-score)		Émaciation modérée (>= -3 et <-2 z-score)		Normale (> = -2 z score)		Œdèmes	
Âge (mois)	**Total no.**	**No.**	**%**	**No.**	**%**	**No.**	**%**	**No.**	**%**
6-11	94	3	3,2	10	10,6	81	86,2	0	0,0
12-23	128	3	2,3	10	7,8	115	89,8	0	0,0
24-35	73	1	1,4	5	6,8	65	89,0	2	2,7
36-47	391	7	1,8	20	5,1	362	92,6	2	0,5
48-59	136	0	0,0	6	4,4	130	95,6	0	0,0
Total	822	14	1,7	51	6,2	753	91,6	4	0,5

Eu egard aux données qui sont présentées dans ce tableau le constat est que les tranches d'age de 6-11 mois présentent la proportion la plus élevée suivie de celle de 12-23 mois par rapport à l'émaciation que ça soit la forme sévère comme la forme moderée.

Tableau 5.3.1.3 Prévalence de la MAG par tranche d'âge,ZS Mweso, NK, Février 2017.

		Émaciation sévère (<-3 z-score)		Émaciation modérée (>= -3 et <-2 z-score)		Normale (> = -2 z score)		Œdèmes	
Âge (mois)	**Total no.**	**No.**	**%**	**No.**	**%**	**No.**	**%**	**No.**	**%**
6-11	89	2	2,2	8	9,0	78	87,6	1	1,1
12-23	172	8	4,7	12	7,0	148	86,0	4	2,3
24-35	158	3	1,9	7	4,4	145	91,8	3	1,9
36-47	177	3	1,7	10	5,6	158	89,3	6	3,4
48-59	151	0	0,0	8	5,3	139	92,1	4	2,6
Total	747	16	2,1	45	6,0	668	89,4	18	2,4

Consiérant les données de ce tableau le constat est le meme que dans la ZS de Birambizo c'est-à-dire que les tranches d'age de 6-11 mois et 12-23 mois sont plus affectées bien que les enfants de ces tranches d'age sont censées enoce etre alaités avec alimentation complémentaire.

5.3.2. Distribution de la malnutrition aigue et œdème basée sur le P/T en Z- scores

Tableau 5.3.2.1. Distribution de de la malnutrition aigue et œdème basée sur le P/T en Z-scores ZS Birambizo, NK, Février 2017

	<-3 z-score	**>=-3 z-score**
Présence d'œdèmes	Kwashiorkor marasmique No. 0(0,0 %)	Kwashiorkor No. 4(0,5 %)
Absence d'œdèmes	Marasme No. 14(1,7 %)	Pas de malnutrition sévère No. 804(97,8 %)

Tableau 5.3.2.2. Distribution de de la malnutrition aigue et œdème basée sur le P/T en Z-scores ZS Mweso,NK, Février 2017

	<-3 z-score	**>=-3 z-score**
Présence d'œdèmes	Kwashiorkor marasmique No. 2(0,3 %)	Kwashiorkor No. 16(2,1 %)
Absence d'œdèmes	Marasme No. 21(2,8 %)	Pas de malnutrition sévère No. 713(94,8 %)

Les informations de ces 2 tableaux montrent que deux formes de malnutrition aigue ont été rencontrées dans la zone de santé de Birambizo à savoir le kwashiorkor et le marasme parcontre dans la ZS de Mweso toutes les 3 formes ont été rencontrées il s'est donc ajoutée la forme mixte ou kwashiorkor marasme la quelle est la plus dangereuse.

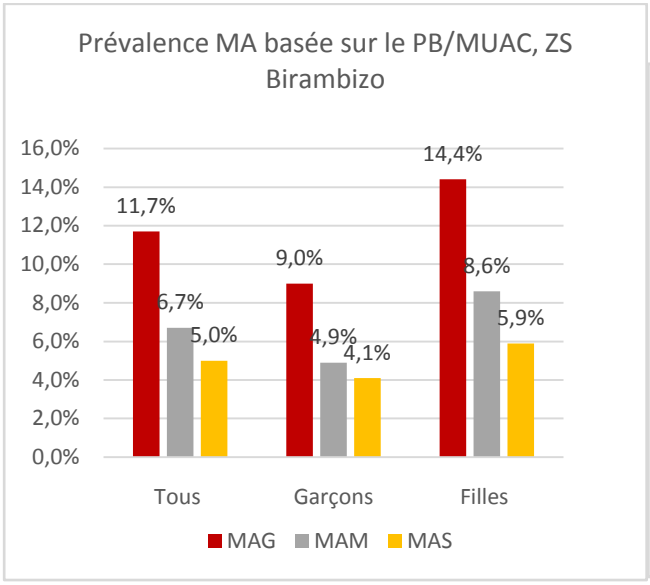
5.3.3. Prévalence de la malnutrition basée sur le MUAC et/ou oedèmes et par sexe

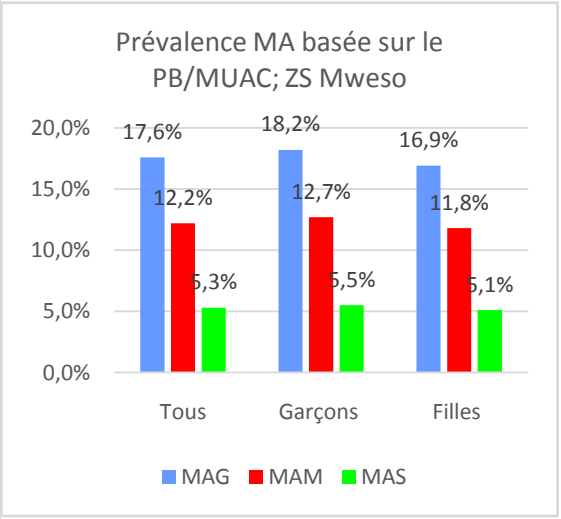
Tableau 5.3.3.1 Prévalence de la malnutrition basée sur le MUAC et/ou oedèmes et par sexe, ZS Birambizo , NK,Février 2017

	ZS de Birambizo			**ZS de Mweso**		
	Tous n = 822	**Garçons** n = **412**	**Filles** n = 410	**Tous** n = 752	**Garçons** n = 362	**Filles** n= 390
Prevalence de la malnutrition globale (< 125 mm et/ou oedemes)	(96) 11,7 % (8,0 - 16,7 95% C.I.)	(37) 9,0 % (6,1 - 13,0 95% C.I.)	(59) 14,4 % (9,0 - 22,2 95% C.I.)	(132) 17.6 % (14.0 - 21.8 95% C.I.)	(66) 18.2 % (14.1 - 23.2 95% C.I.)	(66) 16.9 % (13.1 - 21.7 95% C.I.)
Prevalence de la malnutrition moderée	(55) 6,7 % (4,7 - 9,5 95%	(20) 4,9 % (2,9 - 7,9 95% C.I.)	(35) 8,6 % (5,4 - 13,4 95%	(92) 12.2 % (9.5 - 15.7 95% C.I.)	(46) 12.7 % (9.6 - 16.6	(46) 11.8 % (8.6 - 16.0

(< 125 mm and >= 115 mm, sans oedemes)	C.I.)		C.I.)		95% C.I.)	95% C.I.)
Prevalence de la malnutrition severe (< 115 mm et/ou oedemes)	(41) 5,0 % (2,9 - 8,4 95% C.I.)	(17) 4,1 % (2,2 - 7,5 95% C.I.)	(24) 5,9 % (3,1 - 10,7 95% C.I.)	(40) 5.3 % (3.7 - 7.6 95% C.I.)	(20) 5.5 % (3.4 - 8.8 95% C.I.)	(20) 5.1 % (3.2 - 8.2 95% C.I.)

Figure 5.3.3.1 Distibution de la prevalence de la malnutrition selon le sexe par rapport au sexe,ZS Birambizo et Mweso ,NK,Février 2017





La prévalence de la malnutrition basée au MUAC combinée aux oedèmes a atteint le taux de 11,7% dont 6,7% de moderée et 5,0% de sévère en considerant les deux sexes ensemble et dans la ZS de Birambizo les taux sont repectivement de 17,6% de MAG, 12,2% de MAM et 5,3% de MAS. Pris separement ce sont les filles qui sont plus touchées que les garcons dans la ZS de Birambizo par contre dans la ZS de Mweso la situation s'inverse.

5.3.4. Prévalence de la malnutrition par age basée sur le MUAC et/ou oedèmes

Tableau 5.3.4.1. Prévalence de la malnutrition par age basée sur le MUAC et/ou oedèmes, ZS Birambizo ,NK, Février 2017

		Malnutrition Severe (< 115 mm)		Malnutrition Moderée (>= 115 mm et < 125 mm)		Normal (> = 125 mm)		Oedemes	
Age (mois)	**n**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**
6-11	94	13	13,8	16	17,0	65	69,1	0	0,0
12-23	128	11	8,6	15	11,7	102	79,7	0	0,0
24-35	73	3	4,1	13	17,8	57	78,1	2	2,7
36-47	391	8	2,0	10	2,6	373	95,4	2	0,5
48-59	136	4	2,9	1	0,7	131	96,3	0	0,0
Total	822	39	4,7	55	6,7	728	88,6	4	0,5

Tableau 5.3.4.2. Prévalence de la malnutrition par age basée sur le MUAC et/ou oedèmes, ZS Mweso , NK, Février 2017

	Malnutrition Severe (< 115 mm)	Malnutrition Moderée (>= 115	Normal (> = 125 mm)	Oedemes

				mm et < 125 mm)					
Age (mois)	**N**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**
6-11	90	5	5,6	18	20,0	67	74,4	1	1,1
12-23	174	11	6,3	36	20,7	127	73,0	4	2,3
24-35	158	1	0,6	24	15,2	133	84,2	3	1,9
36-47	179	7	3,9	14	7,8	158	88,3	6	3,4
48-59	151	0	0,0	7	4,6	144	95,4	4	2,6
Total	752	24	3,2	99	13,2	629	83,6	18	2,4

Les données des tableaux 5.3.4.1 (Birambizo) et 5.3.4.2 (Mweso) rensegnent que toutes les tranches d'age sont affectées par l'une ou l'autre forme de malnutrition aigue (MAS ou MAM) basée sur le PB mais beaucoup chez les enfants d'age infierieur à 3 mois.

5.3.5. Prévalence de l'insuffisance pondérale

Tableau 5.3.5.1. Prévalence de l'insuffisance pondérale selon les références OMS ZS Birambizo, NK, Février2017

	ZS de Birambizo			**ZS de Mweso**		
	Total n = 818	**Garçons** n = 411	**Filles** n = 410	**Total** n = 732	**Garçons** n = 352	**Filles** n = 380
Prévalence de l'insuffisance pondérale (<-2 z-score)	(234) 28,6 % (23,5 - 34,4 95% C.I.)	(129) 31,4 % (26,0 - 37,4 95% C.I.)	(105) 25,8 % (19,3 - 33,5 95% C.I.)	(270) 36.9 % (30.8 - 43.5 95% C.I.)	(151) 42.9 % (35.5 - 50.6 95% C.I.)	(119) 31.3 % (24.3 - 39.3 95% C.I.)
Prévalence de l'insuffisance pondérale moderée (<-2 z-score et >=-3 z-score)	(154) 18,8 % (15,8 - 22,3 95% C.I.)	(86) 20,9 % (17,2 - 25,2 95% C.I.)	(68) 16,7 % (12,6 - 21,9 95% C.I.)	(160) 21.9 % (18.5 - 25.6 95% C.I.)	(96) 27.3 % (22.6 - 32.5 95% C.I.)	(64) 16.8 % (13.2 - 21.3 95% C.I.)
Prévalence de l'insuffisance pondérale severe (<-3 z-score)	(80) 9,8 % (7,0 - 13,4 95% C.I.)	(43) 10,5 % (7,4 - 14,6 95% C.I.)	(37) 9,1 % (5,8 - 14,0 95% C.I.)	(110) 15.0 % (11.1 - 20.0 95% C.I.)	(55) 15.6 % (11.7 - 20.6 95% C.I.)	(55) 14.5 % (9.7 - 21.0 95% C.I.)

Les résultats de ce tableau font état de 28,6% de l'insuffisance pondérale dans la ZS de Birambizoversus 36,9% environ 37% dans la ZS de Mweso. Par rapport à la répartition par sexe dans les 2 zones de santé, les garçons sont plus touchés que les filles que ça soit la forme globale, modérée et mêmesévère.

Tableau 5.3.5.2. Prévalence de l'insuffisance pondérale par âge,ZS Birambizo, NK, Février 2017

		Insuffisance pondérale Severe (<-3 z-score)		**Insuffisance pondérale Moderée (>= -3 et <-2 z-score)**		**Normal (> = -2 z score)**		**Oedemes**	
Age (mois)	**n**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**
6-11	94	7	7,4	16	17,0	71	75,5	0	0,0
12-23	128	17	13,3	30	23,4	81	63,3	0	0,0
24-35	71	8	11,3	14	19,7	49	69,0	2	2,8
36-47	389	40	10,3	71	18,3	278	71,5	2	0,5
48-59	136	8	5,9	23	16,9	105	77,2	0	0,0
Total	818	80	9,8	154	18,8	584	71,4	4	0,5

Tableau 5.3.5.3. Prévalence de l'insuffisance pondérale par âge,ZS Mweso, NK, Février 2017

		Insuffisance pondérale Severe (<-3 z-score)		**Insuffisance pondérale Moderée (>= -3 et <-2 z-score)**		**Normal (> = -2 z score)**		**Oedemes**	
Age (mois)	**n**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**

6-11	89	7	7,9	18	20,2	64	71,9	1	1,1
12-23	169	29	17,2	24	14,2	116	68,6	4	2,4
24-35	155	24	15,5	35	22,6	96	61,9	3	1,9
36-47	172	26	15,1	39	22,7	107	62,2	6	3,5
48-59	147	24	16,3	44	29,9	79	53,7	4	2,7
Total	732	110	15,0	160	21,9	462	63,1	18	2,5

Si on considère les tranches d'âge, les 2 tableaux montrent que toutes les tranches d'âge sont affectées par l'insuffisance pondérale sévère ou modérée.

5.3.6. Prévalence de la malnutrition chronique

Tableau 5.3.6.1 Prévalence de la malnutrition chronique et parsexe, ZS Birambizo et Mweso, NK, Février 2017

	ZS de Birambizo			**ZS de Mweso**		
	Total n = 822	**Garçons** n = 412	**Filles** n= 410	**Total** n = 744	**Garçons** n = 356	**Filles** n = 388
Prevalence de la malnutrition chronique (<-2 z-score)	(516) 62,8 % (57,7 - 67,6 95% C.I.)	(272) 66,0 % (58,7 - 72,6 95% C.I.)	(244) 59,5 % (53,3 - 65,5 95% C.I.)	(507) 68.1 % (62.4 - 73.4 95% C.I.)	(250) 70.2 % (62.4 - 77.0 95% C.I.)	(257) 66.2 % (59.7 - 72.2 95% C.I.)
Prevalence de la malnutrition chronique moderée (<-2 z-score et >=-3 z-score)	(222) 27,0 % (24,3 - 29,9 95% C.I.)	(123) 29,9 % (25,6 - 34,5 95% C.I.)	(99) 24,1 % (20,6 - 28,0 95% C.I.)	(217) 29.2 % (25.6 - 33.0 95% C.I.)	(96) 27.0 % (21.5 - 33.3 95% C.I.)	(121) 31.2 % (26.4 - 36.4 95% C.I.)
Prevalence de la malnutrition chronique severe (<-3 z-score)	(294) 35,8 % (31,5 - 40,2 95% C.I.)	(149) 36,2 % (29,6 - 43,2 95% C.I.)	(145) 35,4 % (30,5 - 40,5 95% C.I.)	(290) 39.0 % (33.6 - 44.7 95% C.I.)	(154) 43.3 % (36.5 - 50.3 95% C.I.)	(136) 35.1 % (28.8 - 41.9 95% C.I.)

Les enfants des ZS de Mweso et Birambizo sont trop affectés par le retard de croissance, les données ci-dessus montrent qu'au moins 6 enfants sur 10 sont affectés. Les garçons sont plus affectés (ZS de Birambizo) et même dans Mweso sauf pour cette dernière dans la forme modérée ou les filles sont plus touchées que les garçons.

Tableau 5.3.6.2 Prévalence de la malnutrition chronique par âge,ZS Birambizo, NK, Février2017

		Retard de croissance Severe (<-3 z-score)		**Retard de croissance Moderée (>= -3 et<-2 z-score)**		**Normal (> = -2 z score)**	
Age (mois)	**n**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**
6-11	94	10	10,6	19	20,2	65	69,1
12-23	128	40	31,3	36	28,1	52	40,6
24-35	73	36	49,3	17	23,3	20	27,4
36-47	391	163	41,7	106	27,1	122	31,2
48-59	136	45	33,1	44	32,4	47	34,6
Total	822	294	35,8	222	27,0	306	37,2

Tableau 5.3.6.3. Prévalence de la malnutrition chronique, ZS Mweso, NK, Février2017

		Retard de croissance Severe (<-3 z-score)		**Retard de croissance Moderée (>= -3 et <-2 z-score)**		**Normal (> = -2 z score)**	
Age (mois)	**n**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**
6-11	90	4	4,4	22	24,4	64	71,1
12-23	174	63	36,2	57	32,8	54	31,0
24-35	157	73	46,5	43	27,4	41	26,1
36-47	173	73	42,2	59	34,1	41	23,7
48-59	150	77	51,3	36	24,0	37	24,7
Total	744	290	39,0	217	29,2	237	31,9

Les résultats de ces tableaux montrent que les tranches d'age de 6-11 mois sont moins touchées pas la

forme sévère du retard de croissance mais toutes les tranches sont affectées. Beaucoup d'enfants traversent l'age de 2 ans avec le retard de croissance comme on le remarque à travers ces données et avec des proportions elevées en termes de pourcentage.

5.4. MORTALITERETROSPECTIVE

Les taux de mortalité rétrospectifs sont < 1/10000 par jour dans les 2 cas chez les enfants de moins de 5 ans ainsi que dans la population générale. Ils sont respectivement 0,48 (0,27-0,83) de chez les enfants de moins de 5 ans et de 0,69 (0,28-1,71) dans la population générale dans la ZS de Birambizo par contre dans la ZS de Mweso ils sont de 0,78 (0,42-1,46) chez les enfants de moins de 5 ans et 0,65 (0,30-1,42). Bien que < 1/10000 par jour, si on arrondi ces chiffres à 1 ou si on considère la limite superiere cela dénote un problème (alerte).

Les causes de decès les plus incriminées sont :

Pour la ZS de Birambizo : traumatisme/violence 43,8%, 12,5% ignorent les causes, les autres ne sont pas specifiées, et

Pour la ZS de Mweso :diarrhée (11,1), fièvre (22,2) , traumatismes 14,8% et les autres 51,9%. Les traumatismes commes les autres on a du mal à spécifier car sont globalisantes. consiCe qui veut dire que la situation est sous contrôle car etant (<1)p10000.La plus part de deces est intervenu dans les domicile (current in location) mais aussi pendant le deplacement (During migration).

5.5. COUVERTURE SERVICE DE SANTE

5.5.1. Vaccination contre la rougeole

Tableau5.5.1Couverture vaccinale contre la rougeole, ZS Birambizo et Mweso, NK, Février 2017

Statut vaccinal	Zone de santé de Birambizo		Zone de santé de Mweso	
	Fréquence	Pourcentage	Fréquence	Pourcentage
Vaccinés avec carte	30	3,9	81	11,5
Vaccinés selon les dires des mères	646	84,4	541	76,6
Non vaccinés	89	11,6	84	11,9
Total	765	100,0	706	100

Considérant les informations de ce tableau, le constant est que le statut vaccinal en VAR est de 88,3% dans la ZS de Birambizo et 88,1% dans la ZS de Mweso, ces couvertures restentinférieures au taux recommandé par l'OMS soit 95%.Ceci signifie que les enfants sont susceptibles à développer une épidémie de rougeole. La couverture en chaine de froid est de 7/9 disposent des frigos soir une couverture de 77,7%, les deux structures non couvertes sont Birambizo et Rwindi et pour la ZS deMweso elle est de 18/23 soit 78,3%.190 sur 752 enfants soit 25,3% avaient des cartes ou documents de référence pour confirmer l'âge précis/exacte de naissance dans la ZS de Mweso et 6,7% pour la ZS de Birambizo.

5.5.2. Supplémentation en Vitamine A et Déparasitave au mebendazole

Tableau5.5.2.Proportion d'enfants supplémentés en VITA et déparasités au mebendazole ZS Birambizo, NK, Février 2017.

	Supplémentés (6-59mois)		Déparasités ≥ 12 mois	
	Effectifs	%	Effectifs	%
Oui	749	91,1	672	92,6
Non	73	8,9	54	7,4
Total	822	100,0	726	100,0

La couverture en Vitamine A (91,1%) et deparasitage au Mebendazole (92,6%) n'a pas depassé l'objectif de 95% , cette contrperformance est un problèmes comme il en est pour la couverture en VAR.

Tableau 5.5.3. Proportion d'enfants supplémentés en VITA et déparasités au mebendazole ZS Mweso, NK, Février 2017.

	Supplémentés (6-59mois)		Déparasités ≥ 12 mois	
	Effectifs	%	Effectifs	%
Oui	661	78,9	648	86,2
Non	91	12,1	104	13,8
Total	752	100,0	752	100,0

La couverture en Vitamine A (78,9%) et deparasitage au Mebendazole (86,2%) n'a pas depassé l'objectif de 95%, la contrperformance observée en VAR est aussi observée pour la vitamine et le déparasitage. Il convient de signaler que la dernière phase des JSE est intervenue en octobre soit environ 4 mois avant l'organisation des présentes enquetes nutritionnelles.

5.5.3. Satut des ménages

Tableau5.5.3.Statut des ménages de l'échantillon, ZS Birambizo et Mweso, NK, Février 2017

Statut	Zone de santé de Birambizo		Zone de santé de Mweso	
	Effectifs	%	Effectifs	%
Résident	688	83,7	455	68,9
Retournés	129	15,7	197	29,8
Déplacés	5	0,6	8	1,2
Refugier	0	0,0		
Autres	0	0,0	1	0,1
TOTAL	**822**	100,0	661	100%

Eu egard aux informations repprises dans le tableau ci-dessus, il ressort que 83,7% représentent les résidents suivi des retrournés 15,7% et enfin les deplacés qui prend en compte 0,6% (ZS de Birambizo) de meme que dans Mweso 68,9% suivi des 2ç,8% et 1,2% sont respectivement des résidents, rétournés et deplacés. Cela suite aux affrentementsà repetitions des groupes armés locaux les populations une fois arrivés dans les lieux de refuge y restent et deviennent des habitants à part entiere des populations residentes.

6. STATUT NUTRITIONNEL DES FEMMES

Tableau 6.1Prévalences de la malnutrition chez les femmes,ZS Birambizo, NK, Février 2017

	N	<180mm		>=180 et <230 mm		>=230 mm	
		Ef	%	Ef	%	Ef	%
Femme Enceinte	87	0	0,0	24	27,6	63	72,4

Femme Allaitante	334	0	0,0	56	16,8	278	83,2
Total	421	0	0,0	80	19,0	341	81,0

La proportion de MAS chez les FEFA dans la ZS de Birambizo est 0,0% par contre pour la MAM est de 19,0% avec plus d'acuité chez les femmes enceintes (27,6%) que chez les femmes allaitantes (16,8%).

Tableau 6.2Prévalences de la malnutrition chez les femmes, ZS Mweso, NK, Février 2017

	N	<180mm		>=180 et <230 mm		>=230 mm	
		Ef	%	Ef	%	Ef	%
Femme Enceinte	103	0	0,0	10	9,7	93	90,3
Femme Allaitante	350	0	0,0	27	7,7	323	92,3
Total	453	0	0,0	37	8,2	416	91,8

La proportion de MAS chez les FEFA dans la ZS de Mweso est 0,0% par contre pour la MAM est de 8,2% chez les femmes enceintes elle représente 9,7% tant dis que chez les femmes allaitantes (7,7%).

7. QUALITES DES DONNEES

La qualité des données de ces enquêtes est appréciée à travers l'analyse des paramètres ci après : le pourcentage des valeurs aberrantes, le sexe ratio, la distribution de l'âge, la préférence des arrondissements des mesures du poids, de la taille et du PB, la déviation standard des indices poids/taille, le skewness et le kurtosis pour l'interprétation des courbes de distribution de la malnutrition aigüe par rapports aux courbes standards. Les différentes informations sont présentées dans le tableau ci-dessous.

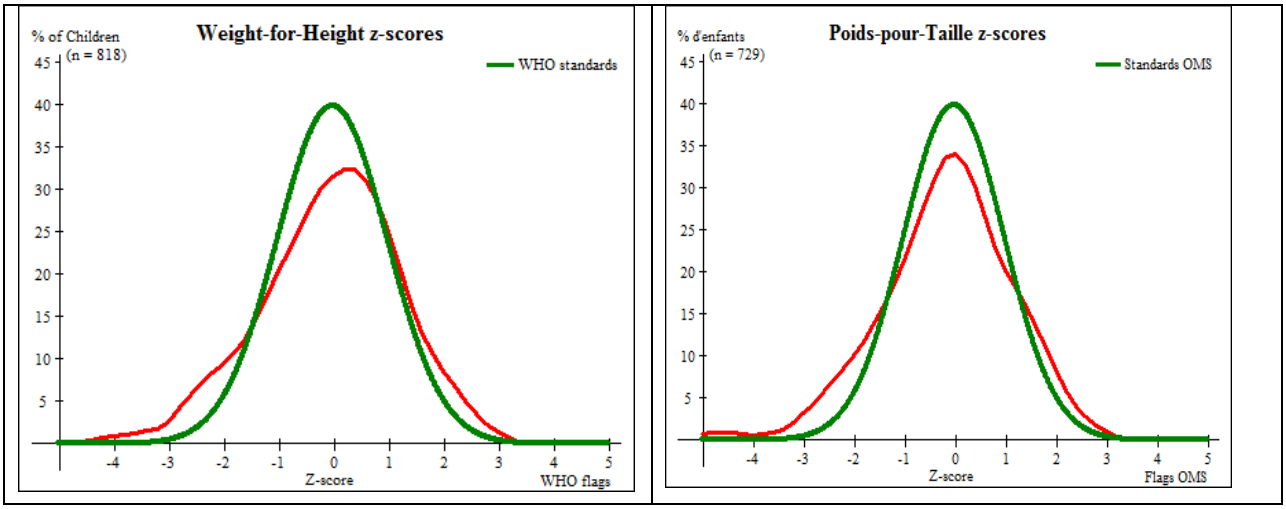
Tableau 7.1 Le sexe ratio, la déviation standard des indices poids/taille, le pourcentage des valeurs Aberrantes, ZS Birambizo et Mweso, NK, Février 2017

Zone de santé	Ratio Garçon : Fille	SD des P/T	Skewnes	Kurtosis (PTZ)	Valeurs aberrantes (%)	Distribution de l'âge	Préférence digitale poids	Préférence digitale taille	Distribution de poisson
Birambizo	1,0	1,19	-0,16	-0,33	1,6	10 (>0,000)	0 (3)	4 (0-6)	p=0,002 (<0,05)
Mweso	0,9	1,19	-0,15	-0,31	2,6	>0,1(p=0,228)	0 (6)	2(8)	p>0.05 (=0,445)

La déviation standard est dans le bon, valeur sont comprise entre 0,8 et 1,2 soit 1,19; le Skewnes entre -1 et +1 c'est-à-dire que les courbes suivent une distribution symétrique. S'agissant du Kurtosis valeurs sont inférieure à 1 cela signifie que la distribution des courbes est considérée comme normale. Les autres paramètres de ce tableau par rapport à la qualité des données de l'enquête en général montrent que c'est acceptable.

Graphique n° 4 Les courbes de distribution ZS Birambizo et Mweso, NK, Février 2017

Zone de sante de Birambizo	Zone de santé de Mweso



8. DISCUSSION

Les enquetes nutritionnelles anthropométrique type SMART réalisées dans les zones de santé de Birambizo et Mweso situées en territoires de Rutshuru et Masisi ont revelé les taux de prévalence :

Pour la MAG 8,4% avec le taux de MASde 2,2%(Birambizo) de meme que 10,6% de MAG avec 2,6% de MAS (Mweso). Le taux de MAG dans la ZS de Birambizo est entre 5 et 9% avec facteurs aggravants (Insécurité quasi permanente, Deplacemens de la population, camps des deplacés, épidemie). La ZS de Mweso est dans la categorie MAG entre 10 et 14% avec des facteurs agravants, ces paramètres classifient ces deux ZS en « **zones d'alerte** ».

Il importe de signaler aussi que 2 formes de malnutrition sur les 3 ont été rencontrées dans la zone de santé à savoir le kwashiorkor et le marasme cfrtableau 5.3.2.1 mais la forme mixte s'ajoute dans la ZS de Mweso

Sur le plan nutritionnel la zone couvre 5 UNTA qui ont bénéficie de l'appui en intrants therapeutiques de l'UNICEF via le PRONANUT durant toute l'année 2016 mais à partir du mois Octobre elle a bénéficié l'appui de l'ONG PUI Octobre 2016dans 3 UNTA (JTN, Kizimba et Bishusha), pas de partenaire qui intervient dans la prise en charge la MAM or la la présente enquete a revelé le taux de MAM de 6,2%. En 2016, un total de 9010 nouvelles admissions MAS ont été enregistrées dans la ZS de Mweso (UNTI/UNTA) dans la ZS de Mweso soit une moyenne mensuelle d'environ 750 cas et dans la ZS de Birambizo 994 cas ont été enregistrés comme nouvelles admissions soit une moyenne de 82 nouvelles admissions le mois. Il faut dire que en 2016 surtout dans la ZS de Birambizo il y avait beaucoup d'endroits inaccessibles y compris un bon nombre des bénéficiaires suite à l'insécurité. En janvier 2017, 241 nouvelles admissions ont été enregistrées dans la ZS de Birambizo contre dans la ZS de Mweso.

En rapportl'insuffisance pondérale la ZS de Birambizo a un taux de 28,6% celui-ci est compris entre « > 20% et <30% » tandis que la ZS de Mweso est à 36,9% qui est >=30% ; ces taux de prévalence classifient les 2 zones de santé en « situation grave » (Birambizo) et « critique » (Mweso).

Par ailleurs, le retard de croissance dans toutes les 2 zones environ 7 enfants sur 10 accusentle retard de croissance soit les taux de 62,8% (Birambizo) et 68,1% (Mweso), ces taux sont de loin ≥40% et par conséquent classifient les 2 zones de santé dans une « situation critique ». si on extrait de ces taux les chiffres absolus c'est vraiment énorme. Comparativementaux résultats de l'enquête EDS réalisée en 2013-2014 qui avaient aussi révélé les taux de prévalence de l'insuffisance pondérale et de la malnutrition chronique respectivement de 21,4% et 52% au Nord Kivu les taux des présentes enquêtes sont de loin supérieur à ces moyennes provinciales. Des façons globales, si on considère le paramètre sexe, il est ressorti que les garçons sont les plus touchés par la malnutrition quelle que soit la forme (aigue globale, modérée et sévère) et le type (aigue, insuffisance pondérale et retard de croissance).Par rapport aux tranches d'âge, toutes sont affectées mais le plus celles de 6-11mois et 12 à 23 mois.Ceci montre que dans la communauté il y a probablement des mauvaises pratiques liées à l'allaitement maternel exclusif et de l'alimentation de complément en faveur de cette catégorie d'enfants.

Le taux de mortalité est < 1/10000 per/jour que ça soit dans la population générale (0,69 (0,28-1,71)comme chez les enfants de moins de 5 ans0,48 (0,27-0,83) en ZS de Birambizo par contre dans la ZS de Mweso il est de 0,78 (0,42-1,46) chez les enfants de moins de 5 ans et 0,65 (0,30-1,42) dans la population générale. Ces taux semblent faire croire que la situation est sous contrôle (< 1/10000 par jour), si on arrondi ces chiffres à 1 ou si on considère la limite superiere cela dénote un problème dans ces zones (alerte).

Les couvertures en VAR chez les enfants de 9-59 mois, en supplémentation en vitamine A chez les enfants de 6-59 mois et en déparasitage au mebendazole chez les enfants de 12-59 mois sont dans les deux zones < 95%) avec les risques d'épidémies de rougeole avec faible immunité.

S'agissant de du statut des populations enquetées, la plus part est constitué des résidents suivi des retrournés, par ailleurs il convient signaler que des plus en plus la population considere comme normal les deplacements internes et plus ils ont fait longtemps ils se confondent aux autochtones.

La proportion de MAG chez les femmes enceintes et allaitantes est très elevée et dépasse 10% dans la ZS de Birambizo 19% (selon les indications du nouveau protocole PCIMA), des façons spécifiques les femmes enceintes sont plus touchées (26,7%) que les femmes allaitantes(16,8%). Ces taux correspondent à la MAM car la proportion de MAS ets de 0%. Pour la ZS de Mweso la prévalence est de 8,2%de MAG/MAM (MAS=0%) mais chez les femmes enceintes et allaitantes, elle est aussi <10% soit respectivement de 9,7% et 7,7%. Dans les 2 cas on peut aussi incriminer des mauvaises pratiques alimentaires au sein des ménages.

9. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Les résultats discutés ci haut relatifs aux 2 enquêtes nutritionnelles SMART réalisées dans les ZS de Mweso et Birambizo montrent en général qu'il y a des problèmes de santé dans ces zones. Elles sont en situation d'alerte par rapport à la catégorisation si on considère les taux des prévalences des différentes formes et type de la malnutrition selon les indices croisés et analysés qui sont entre 5 et 9% et entre 10 et 14% pour la MAG, au-delà de 30% soit ≥ pour l'insuffisance pondérale et ≥ 40% pour le

retard de croissance bien entendu avec des facteurs aggravants. La proportion des FEFA avec malnutrition amène aussi les zones dans la même situation. Ces taux pris des façons désagrégés en chiffres absolues, ils sont énormes. En plus, lesparamètres sanitaires analysés (VAR, supplémentation en vitamine A et déparasitage eu mébendazole) sont aussi en deçà des objectifs fixés par l'OMS auxquels s'alignent les programmes c'est-à-dire (≥95%). Ces zones méritent donc une attention particulière avec beaucoup d'actions concrètes à haut impact dans le cadre du curatif, de la prévention (sécurité alimentaire, ANJE, et CCC).

Ainsi, nous suggérons les recommandations ci-après avec degré de priorité :

Zone de santé de Birambizo

A COURS TERME

- Etendre et poursuivre les activités de la prise en charge, l'approvisionnement en intrants thérapeutiques, médicaments essentiels, en matériels et outils de gestion dans la zone de santé (UNS/UNTA/UNTI) (BCZ/Partenaires/Cluster Nutrition/DPS-PRONANUT)
- Faire le plaidoyer pour mettre en place les activités d'UNS vu le taux de MAM observé tant chez les enfants que chez les FEFA (BCZ/DPS-PRONANUT/PAM/Cluster Nutrition).
- De renforcer les actions à haut impact dans les services du curatif meme en déhors des activités de masse (vaccination, JSE, campagne sur l'allaitement maternel) (Fosa, BCZ, Partenaires)
- De renforcer les capacités des prestataires sur l'ANJE, la CPS rédynamisée à travers les formations, supervision et approvisionnement en outils de gestion (carte et registre CPS, canevas de rapportage) et matériels (BCZ, DPS-PRONANUT/Partenaires)
- De renforcer la CCC et les actions préventives et promotionnelles au près de la communauté et à travers les séances de la CPS, CPN, CPoN, Village assaini/EHA, etc (BCZ, DPS-PRONANUT/Parteanaires)
- Developper les actions promotionnelles (démonstrations culinaires, déviance positive, résilience etc). (BCZ, Partenaire)
- D'assurer le suivi régulier des activités de nutrition (BCZ, DPS-PRONANUT/Partenaire)

***A moyen et Long terme** :*

- Plaidoyer pour la mise en place des projets multisectoriels genre santé/nutrition-EHA-sécurité alimentaire (BCZ, Pronanut/Partenaires)
- Faire le plaidoyer au près des partenaires pour réhabiliter les routes de dessertes agricoles (Adminstrateur du territoire de Masisi et Rutshuru)

Zone de santé de Mweso

A COURS TERME

- Poursuivre la mise en œuvre des activités en place par rapport à la prise en charge de la PCIMA, l'approvisionnement en intrants thérapeutiques, médicaments essentiels, en matériels et outils de gestion des UNS/UNTA/UNTI : BCZ/Partenaires d'appui en nutrition /Cluster Nutrition/DPS-PRONANUT)

- Faire le plaidoyer pour renforcer les activités d'UNS vu le taux de MAM observé tant chez les enfants que chez les FEFA (BCZ/DPS-PRONANUT/PAM/Cluster Nutrition).

- De capitaliser la présence de tous les intervenants dans la zone pour renforcer la CCC à travers différentes thématiques dont allaitement maternel, alimentation de complément et autres pratiques familiales essentielles (BCZ, Prestataires)

- De renforcer les actions à haut impact dans les services du curatif meme en déhors des activités de masse (vaccination, JSE, campagne sur l'allaitement maternel) (Fosa, BCZ, PUI et autres intervenants)
- De formerles prestataires sur l'ANJE, la CPS rédynamisée et sur le protocole PCIMA revisé en 2016 (BCZ, DPS-PRONANUT/PUI)
- De renforcer la sensibilisation/CCC et les actions préventives (ANJE, CPS) et multisectorielles (sécurité alimentaire, EHA, etc) : (BCZ, DPS-PRONANUT/PUI)
- Developper les actions promotionnelles (démonstrations culinaires, déviance positive, résilience,etc). (BCZ, PUI et autres intervenants)
- D'assurer le suivi régulier des activités de nutrition (BCZ, DPS-PRONANUT/PUI et autres intervenants)

A moyen et Long terme *:*

- Plaidoyer pour la mise en place des projets multisectoriels genre santé/nutrition-EHA-sécurité alimentaire (BCZ, Pronanut/ PUI et autres Partenaires)
- Faire le plaidoyer au près des partenaires pour réhabiliter les routes de dessertes agricoles

10. Références

1. FAO : Rapport des ateliers IPC provinciaux
2. Ministère du Plan -RDC /Unicef : MICS RDC 2010_Rapport Provincial Nord Kivu VF 31 janvier 2012 Rapport DSRP Monographie de la province Nord Kivu, 4 mars 2005
3. MSF : Guide de nutrition, 1ère édition corrigée, Paris 1998
4. OMS : La prise en charge de la malnutrition sévère : Manuel à l'usage des médecins et autres personnels de santé à des postes
5. PAM : Rapport d'évaluation rapide de la sécurité alimentaire
6. PRONANUT : Protocole sur les enquêtes nutritionnelles anthropométriques en RDC, Février2006
7. PRONANUT : Guide technique pratique de surveillance Nutritionnelle en RDC, Kinshasa Juillet 2003
8. PRONANUT : Protocole National de Prise en Charge Intégrée de la Malnutrition Aigüe (PCIMA) version revue, Kinshasa 2016

9. Save the Children: Nutrition Emergency Assessment, Guide for field workers, 2004

11. Ressources humaines impliquées dans le travail

Coordination de l'enquête :

- ✓ Coordination Provinciale :

1. Mme Zouzou SHAMAMBA, Coordonnatrice du PRONANUT
2. Dr Ulrich KIEMA, PUI

- ✓ Coordination locale et supervision

1) ERAY BARUNGU : Nutritionniste Superviseur PRONANUT
2) JOSAPHAT KAHUMBA : Nutritionniste Superviseur PRONANUT
3) PASCAL NYAMDWI:Nutritionniste Superviseur du BCZ Birambizo
4) Marie Claire Zawadi : Nutritionniste Superviseur du BCZ Mweso
5) MARTIN MUHINDO: RT PUI Mweso

Les enquêteurs

- ✓ ZS de Birambizo

Les Chefs d'Equipe

1) PACIFIQUE KAZAROHO
2) ANGE RIZIKI BAINGI
3) DESANGE TUMUSIFU
4) PALUKU MUKUBWA
5) MUHINDO KAZIMOTO

Les Anthropomètres/Mesureurs :

1) KASEREKA SHABWIRA
2) BIRIMWIRAGI NABIRU
3) MICHELINE HANGI
4) NZAMUYE BARIBUTSA
5) ELYSEE GAFUNGO
6) VEDASTE MUHIRE
7) MUKANDIRWA KETO
8) CELESTIN RWAJEKARE
9) EDOUARD BIZIMANA
10) JULES KAMBALE KIBITI

- ✓ ZS de Mweso

Les Chefs d'Equipe

1) SYLVERE KAKURU
2) DELPHIN BAHATI
3) NAMUNONO DUNIA
4) MAOENZI MAISHA
5) DELPHIN TAFAZALI
6) FLORIDE NALWANGO

Les Anthropomètres /Mesureurs :

1) HANGI MAHINDULE
2) KASEREKA FATAKI
3) KIBANDIA MUTIMA
4) MUSHAHO BATUNDI
5) HESHIMA ESPOIR
6) FAZILI BYANDA
7) JC TWAGIRA
8) BAUMA KATABANA
9) ALICE RIZIKI THARMAN
10) FRANCOISE KABIZO
11) JEAN PAUL MUGISHO
12) BAZIRA FAUSTIN

12. Annexes

Annexe 1 :Attribution des grappes

Attribution des grappes ZS de Birambizo

Unité géographique	Taille de la population	Grappes sélectionnées
BUKOMBO	7766	1,RC
NSHONYI 1	6744	2,3
SHONYI 2	5118	RC,4
MUNINI	4785	5
KAZUBA	2118	6
SISA	1002	
BISHUSHA	2507	7
BULINDI	905	
KALA	886	
NKANGI	2331	8
NYANGE	856	
KASHALI	821	
BUTENGO	628	9
BUCHORI	922	
KINUNDU	1571	
GITEMBE	1217	10
RUYA	1790	
BWIZA	1526	11
MURAMBI	870	
KAZUBA	2370	12
BUKINANYANA	1647	
JTN	5800	13,14
BURAMBO	2951	15
MASHA	4101	RC
KATSIRU CENTRE	8938	16,17,18
FUBWE	1906	
KABUGU	187	
MAJENGO	3530	19
KABUMBA	1727	20

KAPYA	874	
NJIAPANDA	2071	21
LUVE	1338	
UJIO	747	
KIZIMBA	7766	22,23,24
KAHE	2919	
BUDEYI	665	25
KAMATEMBE	608	
NYANGUTU	382	
MUGOSI	626	
NGESHO	5561	26,27
BUSHAVUTI	1876	
CYAMABUYE	935	28
KIHIRA	1515	
MURAMBI	1161	
INTERNAT	1312	29
MULIMBI	6694	30,31
RUSEKERA	1903	
KYUMBA	5850	RC,32
RUYA	5366	33,34
BIREGA	1963	
BUGANDU	1657	35
KARUMBA	466	

Attribution des grappes ZS de Mweso

Unité géographique	Taille de la population	Grappes sélectionnées
MPATI	13390	1.2
NYANGE	6350	3
BUKAMA	9051	4
MBUHI	2980	5
NYENYERI	1810	
PILOTE	942	
MATANDA	768	
BUSUMBA	3195	6
KISANGANI	2619	
RUGOGWE	2658	7
KABATI	1982	
BURUNGU	6762	8
KABALEKASHA	3601	
RUJEBESHE	3697	9
NYAKABINGO	1661	
BWERU	6948	10
LUSAVE	1605	
MIHARA	2056	
KAMONYI	3559	11
MUSHE	2713	
KASHUGA	5771	12
IBUGA	12580	13.14
C/ MONUC	11094	15

RUJAGATI	4810	16
C/ STADE	2399	
KASOVU	1970	17
MONT GOMA	1609	
MUGONGO/MUSHABA	2036	
MISINGA/PLAFOND	931	
LUNANDI	1238	
KATUNA	1754	
KIBARIZO	1637	
C/ MUHANGA	3271	
KIRUMBU	1964	18.RC
KALENGERA	7298	RC
BUTUMBALONGE	2463	
NKAMA	3676	
MAHIGA	4938	RC
BWERAMVULA	8886	19
KYARAKYUMU	6729	20
MBERERE	3036	21
JACQUES I	1719	22
MOSQUEE	1436	
KAHE COLINE	924	
KYUMBA	1366	
C/ KAHE	9331	23
JACQUESII	3856	
KIVUYE	9849	24.RC
TUZO	418	
KARUMU	2424	
MULINDE/Chogero	1557	
BUTARE	2347	25
MURAMBI	1527	
KAVUMU	2298	
NGANGA	1180	
GOMBA	791	
KIMOKA	1471	26
BIHIRA	1689	
RUGARAMA	1864	
MWESO	11673	27.28
C/ MWESO	5532	
MUHONGOZI	3512	29
BUSHANGA	1568	
KALENGERA	438	
KASHANJE	1436	
YORODANI	8330	30.31
RAMBLEE	6330	
MUBUGU	2593	32
ECOLE	2278	
KILALO	1203	
NDONDO	735	
C/MUNGOTE	12901	33.34
KIUSHA	522	
BIRERE	1467	
KITOBO	4857	35

C/SAYO	3881	36
KATANDA	3603	
LUBULA	2243	

Annexe 2Évaluation des enquêteurs

Évaluation des enquêteurs : ZS de Birambizo

Weight:

	Precision: Sum of Square [W1-W2]	Accuracy: Sum of Square [Enum.(W1+W2)-(Superv.(W1+W2)]	No. +/- Precision	No. +/- Accuracy
Supervisor	0,00		0/0	
Enumerator 1	0,00 OK	0,04 POOR	0/0	1/0
Enumerator 2	0,00 OK	0,00 OK	0/0	0/0
Enumerator 3	0,00 OK	0,04 POOR	0/0	1/0
Enumerator 4	0,00 OK	0,00 OK	0/0	0/0
Enumerator 5	0,00 OK	0,00 OK	0/0	0/0

Height:

	Precision: Sum of Square [H1-H2]	Accuracy: Sum of Square [Enum.(H1+H2)-Superv.(H1+H2)]	No. +/- Precision	No. +/- Accuracy
Supervisor	0,00		0/0	
Enumerator 1	0,00 OK	0,04 POOR	0/0	0/1
Enumerator 2	0,00 OK	0,00 OK	0/0	0/0
Enumerator 3	0,00 OK	0,00 OK	0/0	0/0
Enumerator 4	0,00 OK	0,08 POOR	0/0	0/2
Enumerator 5	0,00 OK	0,04 POOR	0/0	0/1

MUAC:

	Precision: Sum of Square [MUAC1-MUAC2]	Accuracy: Sum of Square [Enum.(MUAC1+MUAC2)-Superv.(MUAC1+MUAC2]	No. +/- Precision	No. +/- Accuracy
Supervisor	0,00		0/0	
Enumerator 1	0,00 OK	0,00 OK	0/0	0/0
Enumerator 2	0,00 OK	0,00 OK	0/0	0/0
Enumerator 3	0,00 OK	0,00 OK	0/0	0/0
Enumerator 4	0,00 OK	0,00 OK	0/0	0/0
Enumerator 5	0,00 OK	Error	0/0	0/1

Pour évaluer les enquêteurs, la précision et l'exactitude de leurs mesures sont calculées.
Pour la précision, la somme des carrés de la différence des doubles mesures est calculée. Cette valeur doit être inférieure à deux fois la valeur de la précision du superviseur.
Pour l'exactitude, la somme des carrés de la différence entre les valeurs des enquêteurs (poids 1 + poids 2) et les valeurs du superviseur (poids 1 + poids 2) est calculée. Cette valeur doit être inférieure à trois fois la valeur de l'exactitude du superviseur.

Pour vérifier les erreurs systématiques des enquêteurs, le nombre de variations positives et négatives peut être utilisé.

Évaluation des enquêteurs ZS de Mweso

Weight:

	Precision: Sum of Square [W1-W2]	Accuracy: Sum of Square [Enum.(W1+W2)-(Superv.(W1+W2)]	No. +/- Precision	No. +/- Accuracy
Supervisor	0,00		0/0	
Enumerator 1	0,03 POOR	0,07 POOR	2/1	3/1
Enumerator 2	0,01 POOR	0,17 POOR	1/0	4/1
Enumerator 3	0,00 OK	0,16 POOR	0/0	3/1
Enumerator 4	0,00 OK	0,16 POOR	0/0	3/1
Enumerator 5	0,09 POOR	0,13 POOR	1/0	2/2
Enumerator 6	0,00 OK	0,16 POOR	0/0	3/1

Height:

	Precision: Sum of Square [H1-H2]	Accuracy: Sum of Square [Enum.(H1+H2)-Superv.(H1+H2)]	No. +/- Precision	No. +/- Accuracy
Supervisor	0,04		0/1	
Enumerator 1	0,00 OK	0,04 OK	0/0	0/1
Enumerator 2	0,02 OK	0,06 OK	1/1	0/3
Enumerator 3	0,00 OK	0,04 OK	0/0	0/1
Enumerator 4	0,01 OK	0,09 OK	1/0	1/2
Enumerator 5	0,01 OK	0,09 OK	0/1	2/1
Enumerator 6	0,02 OK	0,18 POOR	1/1	3/3

MUAC:

	Precision: Sum of Square [MUAC1-MUAC2]	Accuracy: Sum of Square [Enum.(MUAC1+MUAC2)-Superv.(MUAC1+MUAC2]	No. +/- Precision	No. +/- Accuracy
Supervisor	1,00		0/1	
Enumerator 1	0,00 OK	1,00 OK	0/0	0/1
Enumerator 2	1,00 OK	2,00 OK	0/1	1/1
Enumerator 3	0,00 OK	5,00 POOR	0/0	1/1
Enumerator 4	1,00 OK	6,00 POOR	0/1	2/1
Enumerator 5	0,00 OK	17,00 POOR	0/0	1/1
Enumerator 6	0,00 OK	17,00 POOR	0/0	1/1

Pour évaluer les enquêteurs, la précision et l'exactitude de leurs mesures sont calculées.
Pour la précision, la somme des carrés de la différence des doubles mesures est calculée. Cette valeur doit être inférieure à deux fois la valeur de la précision du superviseur.
Pour l'exactitude, la somme des carrés de la différence entre les valeurs des enquêteurs (poids 1 + poids 2) et les valeurs du superviseur (poids 1 + poids 2) est calculée. Cette valeur doit être inférieure à trois fois la valeur de l'exactitude du superviseur.

Pour vérifier les erreurs systématiques des enquêteurs, le nombre de variations positives et négatives peut être utilisé.

Annexe 3 : ***Tableaux des résultats selon les référence de NCHS 1977***

Tableaux des résultats selon les référence de NCHS 1977 (ZS DE BIRAMBIZO)

Tableau 3.2: Prévalence de la malnutrition aiguë selon l'indice poids-pour-taille en z-scores(et/ou œdèmes), par sexe

	Total n = 822	**Garçons** n = 412	**Filles** n = 410
Prévalence de la malnutrition globale (<-2 z-score et/ou œdèmes)	(57) 6,9 % (4,8 - 10,0 95% C.I.)	(35) 8,5 % (5,9 - 12,1 95% C.I.)	(22) 5,4 % (2,7 - 10,3 95% C.I.)
Prévalence de la malnutrition modérée (<-2 z-score and >=-3 z-score, sans œdèmes)	(47) 5,7 % (4,0 - 8,1 95% C.I.)	(30) 7,3 % (5,1 - 10,4 95% C.I.)	(17) 4,1 % (2,2 - 7,6 95% C.I.)
Prévalence de la malnutrition sévère (<-3 z-score et/ou œdèmes)	(10) 1,2 % (0,5 - 3,1 95% C.I.)	(5) 1,2 % (0,5 - 2,9 95% C.I.)	(5) 1,2 % (0,3 - 4,3 95% C.I.)

La prévalence des œdèmes est de 0,5 %

Tableau 3.3 : Prévalence de la malnutrition aiguë selon l'indice poids-pour-taille en z-scores et/ou œdèmes, par classe d'âge

		Émaciation sévère (<-3 z-score)		**Émaciation modérée (>= -3 et <-2 z-score)**		**Normale (> = -2 z score)**		**Œdèmes**	
Âge (mois)	**Total no.**	**No.**	**%**	**No.**	**%**	**No.**	**%**	**No.**	**%**
6-11	94	0	0,0	6	6,4	88	93,6	0	0,0
12-17	128	1	0,8	10	7,8	117	91,4	0	0,0
18-23	73	1	1,4	6	8,2	64	87,7	2	2,7
24-47	391	4	1,0	19	4,9	366	93,6	2	0,5
48-59	136	0	0,0	6	4,4	130	95,6	0	0,0
Total	822	6	0,7	47	5,7	765	93,1	4	0,5

Tableau 3.4 : Distribution de la malnutrition aiguë et des œdèmes selon l'indice poids-pour-taille en z-scores

	<-3 z-score	**>=-3 z-score**
Présence d'œdèmes	Kwashiorkor marasmique No. 0 (0,0 %)	Kwashiorkor No. 4 (0,5 %)
Absence d'œdèmes	Marasme No. 6 (0,7 %)	Pas de malnutrition sévère No. 812 (98,8 %)

Tableau 3.5 : Prévalence de la malnutrition aiguë exprimée en pourcentage de la médiane et/ou œdèmes

	n = 822
Prévalence de la malnutrition aiguë globale (<80% et/ou œdèmes)	(38) 4,6 % (2,9 - 7,4 95% I.C.)
Prévalence de la malnutrition aiguë modérée	(33) 4,0 %

(<80% et >= 70%, sans œdèmes)	(2,4 - 6,5 95% I.C.)
Prévalence de la malnutrition aiguë sévère (<70% et/ou œdèmes)	(5) 0,6 % (0,2 - 2,0 95% I.C.)

Tableau 3.6 : Prévalence de la malnutrition exprimée en pourcentage de la médiane de l'indice poids-pour-taille et œdèmes, par classe d'âge

		Émaciation sévère (<70 % médiane)		**Émaciation modérée (>=70 % et <80 % médiane)**		**Normale (> = 80 % médiane)**		**Œdèmes**	
Âge (mois)	**Total no.**	**No.**	**%**	**No.**	**%**	**No.**	**%**	**No.**	**%**
6-11	94	0	0,0	3	3,2	91	96,8	0	0,0
12-17	128	0	0,0	7	5,5	121	94,5	0	0,0
18-23	73	0	0,0	2	2,7	69	94,5	2	2,7
24-47	391	1	0,3	19	4,9	369	94,4	2	0,5
48-59	136	0	0,0	2	1,5	134	98,5	0	0,0
Total	822	1	0,1	33	4,0	784	95,4	4	0,5

Table 3.7 : Prévalence de l'insuffisance pondérale selon l'indice poids-pour-âgeen z-scores, par sexe

	Total n = 818	**Garçons** n = 411	**Filles** n = 407
Prévalence d'insuffisance pondérale (<-2 z-score)	(291) 35,6 % (29,9 - 41,6 95% C.I.)	(162) 39,4 % (33,3 - 45,9 95% C.I.)	(129) 31,7 % (24,3 - 40,1 95% C.I.)
Prévalence d'insuffisance pondérale modérée (<-2 z-score et >=-3 z-score)	(207) 25,3 % (21,6 - 29,4 95% C.I.)	(119) 29,0 % (24,2 - 34,2 95% C.I.)	(88) 21,6 % (16,9 - 27,2 95% C.I.)
Prévalence d'insuffisance pondérale sévère (<-3 z-score)	(84) 10,3 % (7,5 - 14,0 95% C.I.)	(43) 10,5 % (7,2 - 14,9 95% C.I.)	(41) 10,1 % (6,7 - 14,9 95% C.I.)

Tableau 3.8 : Prévalence de l'insuffisance pondérale selon l'indice poids-pour-âgeen z-scores et œdèmes, par classe d'âge

		Insuffisance pondérale sévère (<-3 z-score)		**Insuffisance pondérale modérée (>= -3 et <-2 z-score)**		**Normale (> = -2 z-score)**		**Œdèmes**	
Âge (mois)	**Total no.**	**No.**	**%**	**No.**	**%**	**No.**	**%**	**No.**	**%**
6-11	94	6	6,4	20	21,3	68	72,3	0	0,0
12-17	128	22	17,2	39	30,5	67	52,3	0	0,0
18-23	71	9	12,7	21	29,6	41	57,7	2	2,8
24-47	389	39	10,0	96	24,7	254	65,3	2	0,5
48-59	136	8	5,9	31	22,8	97	71,3	0	0,0
Total	818	84	10,3	207	25,3	527	64,4	4	0,5

Tableau 3.9 : Prévalence de la malnutrition chronique selon l'indice taille-pour-âge en z-scores, par sexe

	Total	**Garçons**	**Filles**

	n = 822	n = 412	n = 410
Prévalence de la malnutrition chronique (<-2 z-score)	(479) 58,3 % (53,5 - 62,9 95% C.I.)	(250) 60,7 % (54,0 - 67,0 95% C.I.)	(229) 55,9 % (49,7 - 61,9 95% C.I.)
Prévalence de la malnutrition chronique modérée (<-2 z-score et >=-3 z-score)	(239) 29,1 % (25,8 - 32,6 95% C.I.)	(138) 33,5 % (29,2 - 38,0 95% C.I.)	(101) 24,6 % (20,5 - 29,2 95% C.I.)
Prévalence de la malnutrition chronique sévère (<-3 z-score)	(240) 29,2 % (25,2 - 33,5 95% C.I.)	(112) 27,2 % (22,0 - 33,1 95% C.I.)	(128) 31,2 % (26,4 - 36,5 95% C.I.)

Tableau 3.10 : Prévalence de la malnutrition chronique selon l'indice taille-pour-âge en z-scores, par classe d'âge

		Malnutrition chronique sévère (<-3 z-score)		**Malnutrition chronique modérée (>= -3 et <-2 z-score)**		**Normale (> = -2 z score)**	
Âge (mois)	**Total no.**	**No.**	**%**	**No.**	**%**	**No.**	**%**
6-11	94	7	7,4	19	20,2	68	72,3
12-17	128	31	24,2	40	31,3	57	44,5
18-23	73	33	45,2	18	24,7	22	30,1
24-47	391	125	32,0	121	30,9	145	37,1
48-59	136	44	32,4	41	30,1	51	37,5
Total	822	240	29,2	239	29,1	343	41,7

Table 3.11: Prévalencede la malnutrition aiguë base sur le MUAC (et/oucdèmes) et par sexe

	Tous n = 822	**Garçons** n = 412	**Filles** n = 410
Prévalencede la malnutrition globale (< 125 mm et/ouoedème)	(96) 11,7 % (8,0 - 16,7 95% C.I.)	(37) 9,0 % (6,1 - 13,0 95% C.I.)	(59) 14,4 % (9,0 - 22,2 95% C.I.)
Prévalencede la malnutrition modérée (< 125 mm et>= 115 mm, sanscœdème)	(55) 6,7 % (4,7 - 9,5 95% C.I.)	(20) 4,9 % (2,9 - 7,9 95% C.I.)	(35) 8,5 % (5,4 - 13,4 95% C.I.)
Prévalence de la malnutrition sévère (< 115 mm et/ouoedème)	(41) 5,0 % (2,9 - 8,4 95% C.I.)	(17) 4,1 % (2,2 - 7,5 95% C.I.)	(24) 5,9 % (3,1 - 10,7 95% C.I.)

Table 3.12: Prévalence de la malnutrition aiguë base sur le MUAC (et/ou œdèmes) et par age

		Severe wasting (< 115 mm)		Moderate wasting (>= 115 mm and < 125 mm)		Normal (> = 125 mm)		Oedema	
Age (mo)	**Total no.**	**No.**	**%**	**No.**	**%**	**No.**	**%**	**No.**	**%**
6-11	94	13	13,8	16	17,0	65	69,1	0	0,0
12-17	128	11	8,6	15	11,7	102	79,7	0	0,0
18-23	73	3	4,1	13	17,8	57	78,1	2	2,7
24-47	391	8	2,0	10	2,6	373	95,4	2	0,5
48-59	136	4	2,9	1	0,7	131	96,3	0	0,0
Total	822	39	4,7	55	6,7	728	88,6	4	0,5

Tableau 3.13: Valeur moyenne des z-scores, effets de grappes et sujets exclus

Indice	N	Moyenne z-score ± ET	Effet de grappe (z-score < -2)	z-scores non dispo.*	z-scores hors normes
Poids-pour-taille	818	-0,32±1,04	1,96	4	0
Poids-pour-âge	818	-1,61±1,09	2,98	4	0
Taille-pour-âge	822	-2,23±1,29	1,83	0	0

* comprend les Z-scores du PT et PA des enfants œdémateux.

Tableaux des resultats selon les reference de NCHS 1977 ZS de Mweso

Tableau 3.2: Prévalence de la malnutrition aiguë selon l'indice poids-pour-taille en z-scores (et/ou œdèmes), par sexe

	Total n = 749	**Garçons** n = 361	**Filles** n = 388
Prévalence de la malnutrition globale (<-2 z-score et/ou œdèmes)	(71) 9,5 % (6,9 - 12,9 95% C.I.)	(39) 10,8 % (7,3 - 15,6 95% C.I.)	(32) 8,2 % (5,6 - 12,0 95% C.I.)
Prévalence de la malnutrition modérée (<-2 z-score and >=-3 z-score, sans œdèmes)	(41) 5,5 % (3,8 - 7,8 95% C.I.)	(24) 6,6 % (4,3 - 10,1 95% C.I.)	(17) 4,4 % (2,7 - 7,1 95% C.I.)
Prévalence de la malnutrition sévère (<-3 z-score et/ou œdèmes)	(30) 4,0 % (2,4 - 6,5 95% C.I.)	(15) 4,2 % (2,3 - 7,5 95% C.I.)	(15) 3,9 % (2,3 - 6,4 95% C.I.)

La prévalence des œdèmes est de 2,4 %

Tableau 3.3 : Prévalence de la malnutrition aiguë selon l'indice poids-pour-taille en z-scoreset/ou œdèmes, par classe d'âge

		Émaciation sévère (<-3 z-score)		Émaciation modérée (>= -3 et <-2 z-score)		Normale (> = -2 z score)		Œdèmes	
Âge (mois)	**Total no.**	**No.**	**%**	**No.**	**%**	**No.**	**%**	**No.**	**%**
6-11	90	2	2,2	2	2,2	85	94,4	1	1,1
12-23	172	4	2,3	15	8,7	149	86,6	4	2,3
24-35	158	3	1,9	6	3,8	146	92,4	3	1,9
36-47	178	3	1,7	10	5,6	159	89,3	6	3,4
48-59	151	0	0,0	8	5,3	139	92,1	4	2,6

Total	749	12	1,6	41	5,5	678	90,5	18	2,4

Tableau 3.4 : Distribution de la malnutrition aiguë et des œdèmes selon l'indice poids-pour-taille en z-scores

	<-3 z-score	**>=-3 z-score**
Présence d'œdèmes	Kwashiorkor marasmique No. 2 (0,3 %)	Kwashiorkor No. 16 (2,1 %)
Absence d'œdèmes	Marasme No. 15 (2,0 %)	Pas de malnutrition sévère No. 719 (95,6 %)

Tableau 3.5 : Prévalence de la malnutrition aiguë exprimée en pourcentage de la médiane et/ou œdèmes

	n = 749
Prévalence de la malnutrition aiguë globale (<80% et/ou œdèmes)	(55) 7,3 % (5,1 - 10,5 95% I.C.)
Prévalence de la malnutrition aiguë modérée (<80% et >= 70%, sans œdèmes)	(26) 3,5 % (2,2 - 5,4 95% I.C.)
Prévalence de la malnutrition aiguë sévère (<70% et/ou œdèmes)	(29) 3,9 % (2,3 - 6,3 95% I.C.)

Tableau 3.6 : Prévalence de la malnutrition exprimée en pourcentage de la médiane de l'indice poids-pour-taille et œdèmes, par classe d'âge

		Émaciation sévère (<70 % médiane)		**Émaciation modérée (>=70 % et <80 % médiane)**		**Normale (> = 80 % médiane)**		**Œdèmes**	
Âge (mois)	**Total no.**	**No.**	**%**	**No.**	**%**	**No.**	**%**	**No.**	**%**
6-11	90	2	2,2	1	1,1	86	95,6	1	1,1
12-23	172	3	1,7	11	6,4	154	89,5	4	2,3
24-35	158	3	1,9	4	2,5	148	93,7	3	1,9
36-47	178	3	1,7	6	3,4	163	91,6	6	3,4
48-59	151	0	0,0	4	2,6	143	94,7	4	2,6
Total	749	11	1,5	26	3,5	694	92,7	18	2,4

Table 3.7: Prévalence de la malnutrition aiguë base sur le MUAC (et/ou œdèmes) et par sexe

	Tous n = 752	**Garçons** n = 362	**Filles** n = 390
Prévalence de la malnutrition globale (< 125 mm et/ou oedème)	(132) 17.6 % (14.0 - 21.8 95% C.I.)	(66) 18.2 % (14.1 - 23.2 95% C.I.)	(66) 16.9 % (13.1 - 21.7 95% C.I.)
Prévalence de la malnutrition modérée (< 125 mm et >= 115 mm, sans œdème)	(92) 12.2 % (9.5 - 15.7 95% C.I.)	(46) 12.7 % (9.6 - 16.6 95% C.I.)	(46) 11.8 % (8.6 - 16.0 95% C.I.)
Prévalence de la malnutrition sévère (< 115 mm et/ou oedème)	(40) 5.3 % (3.7 - 7.6 95% C.I.)	(20) 5.5 % (3.4 - 8.8 95% C.I.)	(20) 5.1 % (3.2 - 8.2 95% C.I.)

Table 3.8: Prévalence de la malnutrition aiguë base sur le MUAC (et/ou œdèmes) et par age

		Emaciation Sévère (< 115 mm)		Emaciation Moderée (>= 115 mm et < 125 mm)		Normale (> = 125 mm)		Oedeme	
Age (mo)	Total no.	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
6-11	94	13	13,8	16	17,0	65	69,1	0	0,0
12-17	128	11	8,6	15	11,7	102	79,7	0	0,0
18-23	73	3	4,1	13	17,8	57	78,1	2	2,7
24-47	391	8	2,0	10	2,6	373	95,4	2	0,5
48-59	136	4	2,9	1	0,7	131	96,3	0	0,0
Total	822	39	4,7	55	6,7	728	88,6	4	0,5

Table 3.9: Prévalence de la malnutrition aiguë base sur le MUAC (et/ou œdèmes) et par age

		Severe wasting (< 115 mm)		Moderate wasting (>= 115 mm and < 125 mm)		Normal (> = 125 mm)		Oedema	
Age (mo)	Total no.	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
6-11	94	13	13,8	16	17,0	65	69,1	0	0,0
12-17	128	11	8,6	15	11,7	102	79,7	0	0,0
18-23	73	3	4,1	13	17,8	57	78,1	2	2,7
24-47	391	8	2,0	10	2,6	373	95,4	2	0,5
48-59	136	4	2,9	1	0,7	131	96,3	0	0,0
Total	822	39	4,7	55	6,7	728	88,6	4	0,5

Table 3.10 : Prévalence de l'insuffisance pondérale selon l'indice poids-pour-âgeen z-scores, par sexe

	Total n = 732	Garçons n = 352	Filles n = 380
Prévalence d'insuffisance pondérale (<-2 z-score)	(326) 44,5 % (37,6 - 51,7 95% C.I.)	(170) 48,3 % (40,0 - 56,7 95% C.I.)	(156) 41,1 % (32,9 - 49,7 95% C.I.)
Prévalence d'insuffisance pondérale modérée (<-2 z-score et >=-3 z-score)	(215) 29,4 % (25,4 - 33,7 95% C.I.)	(117) 33,2 % (27,6 - 39,4 95% C.I.)	(98) 25,8 % (20,7 - 31,6 95% C.I.)
Prévalence d'insuffisance pondérale sévère (<-3 z-score)	(111) 15,2 % (11,3 - 20,1 95% C.I.)	(53) 15,1 % (11,1 - 20,1 95% C.I.)	(58) 15,3 % (10,4 - 21,9 95% C.I.)

Tableau 3.11 : Prévalence de l'insuffisance pondérale selon l'indice poids-pour-âgeen z-scores et œdèmes, par classe d'âge

		Insuffisance pondérale sévère (<-3 z-score)		Insuffisance pondérale modérée (>= -3 et <-2 z-score)		Normale (> = -2 z-score)		Œdèmes	
Âge (mois)	Total no.	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
6-11	89	5	5,6	24	27,0	60	67,4	1	1,1

12-23	169	31	18,3	50	29,6	88	52,1	4	2,4
24-35	155	29	18,7	43	27,7	83	53,5	3	1,9
36-47	172	23	13,4	48	27,9	101	58,7	6	3,5
48-59	147	23	15,6	50	34,0	74	50,3	4	2,7
Total	732	111	15,2	215	29,4	406	55,5	18	2,5

Tableau 3.12 : Prévalence de la malnutrition chronique selon l'indice taille-pour-âge en z-scores, par sexe

	Total n = 744	**Garçons** n = 356	**Filles** n = 388
Prévalence de la malnutrition chronique (<-2 z-score)	(462) 62,1 % (56,7 - 67,3 95% C.I.)	(223) 62,6 % (55,7 - 69,1 95% C.I.)	(239) 61,6 % (55,2 - 67,6 95% C.I.)
Prévalence de la malnutrition chronique modérée (<-2 z-score et >=-3 z-score)	(206) 27,7 % (24,3 - 31,3 95% C.I.)	(93) 26,1 % (21,5 - 31,4 95% C.I.)	(113) 29,1 % (24,8 - 33,9 95% C.I.)
Prévalence de la malnutrition chronique sévère (<-3 z-score)	(256) 34,4 % (29,4 - 39,8 95% C.I.)	(130) 36,5 % (30,2 - 43,3 95% C.I.)	(126) 32,5 % (26,2 - 39,4 95% C.I.)

Tableau 3.13 : Prévalence de la malnutrition chronique selon l'indice taille-pour-âge en z-scores, par classe d'âge

		Malnutrition chronique sévère (<-3 z-score)		**Malnutrition chronique modérée (>= -3 et <-2 z-score)**		**Normale (> = -2 z score)**	
Âge (mois)	**Total no.**	**No.**	**%**	**No.**	**%**	**No.**	**%**
6-11	90	1	1,1	19	21,1	70	77,8
12-23	174	54	31,0	63	36,2	57	32,8
24-35	157	62	39,5	35	22,3	60	38,2
36-47	174	66	37,9	53	30,5	55	31,6
48-59	149	73	49,0	36	24,2	40	26,8
Total	744	256	34,4	206	27,7	282	37,9

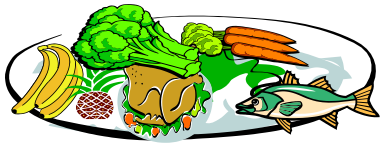
Tableau 3.14: Valeur moyenne des z-scores, effets de grappes et sujets exclus

Indice	n	Moyenne z-score ± ET	Effet de grappe (z-score < -2)	z-scores non dispo.*	z-scores hors normes
Poids-pour-taille	731	-0,42±1,11	1,43	18	3
Poids-pour-âge	732	-1,83±1,15	3,61	18	2
Taille-pour-âge	744	-2,50±1,33	2,17	0	8

* comprend les Z-scores du PT et PA des enfants œdémateux.

Annexe 4 : Cartes de la région (Voir partie introductive)

Annexe 5 : Questionnaires



PREMIERE URGENCE INTERNATIONALE

ENQUETES NUTRITIONNELLE ET MORTALITE

1. Questionnaire Anthropométrique Enfant

I. IDENTIFICATION

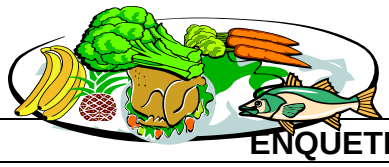
1. Province ..... /___/___/ 2.Territoire..... /____/____/____3. Zone de santé...../____/____/
4. Aire de santé...../____/____/5. Grappe./_____/_____/6. Date de l'enquête /_____/_____/_____/_____/_____/_____/7. Equipe No /__ / 8.Enquêteurs : 1..…..... 2. ….....
9. Superviseur équipe…….....

No. Enfant	No. Ménage	Statut Ménage	Nom (optionnel)	Sexe (1/2)	Date de naissance	Age en mois	Source (1) document (2) déclaration parent	Poids (kg) ±100g	Taille (cm) ±0.1cm	Œdème (O/N)	PB en (mm)	VAR(*)	VIT A (6-59 mois) (O/N)	MEB (12-59 mois) (O/N)	Référence O/N
01															
02															
03															
04															
05															
06															
07															
08															
09															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															

23																

1=Masculin , 2= eminin	VAR :(*) O = Oui carte vue , H = Oui carte pas vue, N : Non, Statut cfr fiche mortalité	

Annexe 2.



PREMIERE URGENCE INTERNATIONALE

ENQUETES NUTRITIONNELLE ET MORTALITE

Questionnaire pour femmes (FEFA)

I. IDENTIFICATION

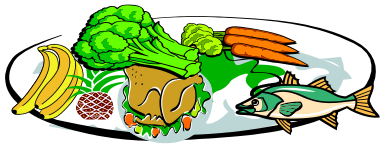
No. Femme	No. Ménage	Statut ménage	Nom (optionnel)	Date de naissance	Age en années	Etatphysiol (1 : enceinte, 2 allaitante)	PB en (mm)	Œdème (y/n)
01								
02								
03								
04								
05								
06								
07								
08								
09								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								

26								

1. Province ..... /___/___/ 2.Territoire..... ……3. Zone de santé..... /___/___/

4. Aire de santé..... /___/___/ 5. Grappe…../_____/_____/ 6. Date de l'enquête /_____/_____/_____/_____/_____/7. Equipe No /__ / 8.Enquêteurs :

1...…..... 2. ….....9. Superviseur équipe …..... 10. Superviseur Enquête :…



PREMIERE URGENCE INTERNATIONALE

3. Questionnaire mortalité pour Ménage

I. IDENTIFICATION

1. Province…….. ... /____/____/2. Territoire……..... /____/____/____/ 3. Zone de santé …… /__/__/__/ 4. Aire de santé …… /__/__/__/ 5. Quartier/ village (grappe) ……..../_____/_____/6.N° ménage dans la (grappe) /_____/_____/7.Date de l'enquête /__/__/__/__/__/__/ 8. Equipe No /____/9.Enquêteurs : 1..…….. …… 2..... 10. Superviseur équipe …… 11. Superviseur enquête :

N° IND	Noms (Optionnel)	Sexe (m/ f)	Date de Naissance	Ecrire l'Age de toute personne en année révolue Ajouter l'âge en mois si la pers a moins de 5 ans		Personnes arrivées ds le ménage durant la période de rappel (exclure les naissances)	Personnes parties du ménage durant la période de rappel (exclure les décès)	Naissance durant la période de rappel	Personnes du ménage décédées durant la période de rappel	Cause du décès (*)	Lieu du décès (**)
				ANS	MOIS						
Combien de personnes vivent à présent dans le ménage											
			/ /								
			/ /								
			/ /								
			/ /								
			/ /								
			/ /								
			/ /								
			/ /								
Combien de personnes ont quitté ce ménage (départ) au cours de la période de rappel ? Enumérez-les											
			/ /								
			/ /								
			/ /								
Est-ce qu'un membre du ménage est décédé au cours de la période de rappel ? Enumérez-les											
			/ /								
			/ /								

(*) Cause du décès
1. Diarrhée 2.Fièvre 3.Rougeole 4.IRA 5.Malnutrition 6.Violence/ conflit
7. Autres (à preciser)……

(**) Lieu du décès :
1. Dans le domicile actuel 2.Durant le voyage 3. Dans l'ancienne résidence
4. Autre (à préciser)……