

REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO

MINISTRE DE LA SANTE
SECRETARIAT GENERAL



Programme National de Nutrition
PRONANUT

**ENQUÊTE NUTRITIONNELLE ANTHROPOMÉTRIQUE
SELON LA MÉTHODOLOGIE SMART DANS LA ZONE DE
SANTÉ DE KAMANGO - PROVINCE DU NORD-KIVU**

Avec l'appui technique et Financier de **HEAL AFRICA** et **FHRDC**



Collecte des données : Juillet 2020

Publié en Août 2020

Table des matières

I	Table des matières	2
Ii	Remerciements	3
Iii	Résumé des principaux indicateurs	4
Iv	Liste des tableaux et figures	5
V	Sigles et abréviations	6
1	Introduction	8
1.1	Justification	8
1.2	Objectifs	8
1.3	Présentation de la zone de santé de Kamango	9
2	Méthodologie	12
2.1	Détermination de la taille de l'échantillon	12
2.2	Détermination du nombre de grappes à enquêter	13
2.3	Sélection des unités d'enquêtes	13
2.4	Données collectées et outils de collecte	15
2.5	Organisation du travail sur terrain	16
2.6	Traitement des données	17
2.7	Considérations éthiques et morales	19
3	Résultats	20
3.1	Analyse de la qualité des données collectées	20
3.2	Description de l'échantillon	21
3.3	Prévalence de la malnutrition aiguë globale selon l'indice Poids/Taille	22
3.4	Prévalence de la malnutrition aiguë selon le Périmètre Brachial	23
3.5	Prévalence de la malnutrition chronique	24
3.6	Prévalence de l'insuffisance pondérale	25
3.7	Couverture des services de santé de base	27
3.8	Morbidité dans les deux semaines précédant l'enquête	28
3.9	Couverture de la prise en charge de la malnutrition aiguë	29
3.10	Situation nutritionnelle des femmes	30
3.11	Alimentation du nourrisson et du Jeune enfant	31
3.12	Consommation alimentaire des ménages	32
3.13	Indicateurs WASH	34
4	Conclusion et Recommandations	36
5	Références bibliographiques	37
6	Annexes	38
	Annexe 1 : Rapport de Plausibilité	39

REMERCIEMENTS

*Le Programme National de Nutrition (PRONANUT) adresse ses vifs remerciements à l'ONG internationale **HEAL AFRICA** et au **Fonds Humanitaire de la RDC** qui ont financé cette étude.*

Les remerciements sont également adressés aux autorités administratives et sanitaires de la zone de santé de KAMANGO, aux chefs des villages et des quartiers enquêtés, aux équipes d'enquêteurs, ainsi qu'aux familles visitées, pour leur collaboration lors de la collecte des données.

Que les uns et les autres qui n'ont pas été cités de manière explicite mais qui seraient conscients d'avoir participé positivement d'une façon ou d'une autre à l'accomplissement de cette enquête, trouvent ici l'expression de notre profonde reconnaissance.

Dr Bruno BINDAMBA SENGE

Directeur du PRONANUT

RESUME DES PRINCIPAUX INDICATEURS

Les principaux résultats de cette enquête sont repris dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Résumé des principaux résultats de l'enquête nutritionnelle ZS de Kamango , Juillet 2020

INDICATEURS	ZS DE KAMANGO	
	Effectif	Valeur (% ou moyenne ou taux avec intervalles de confiance à 95%)
ETAT NUTRITIONNEL DES ENFANTS		
Prévalence de la malnutrition aiguë Globale (MAG) (P/T <-2 Z score et /ou œdèmes)	516	6,2% (4,7 – 8,1)
Prévalence de la malnutrition aiguë Modérée (<-2 z-score and >=-3 z-score, sans œdèmes)	516	5,0% (3,8 – 6,7)
Prévalence de la malnutrition aiguë Sévère (MAS) (P/T <-3 Z Score et /ou œdèmes)	516	1,2% (0,5 – 2,5)
Prévalence des œdèmes	5	1,0%
Prévalence de la malnutrition globale mesurée par le PB (PB <125 mm)	522	6,1% (4,5 -8,2)
Prévalence de la malnutrition Modéré mesurée par le PB (< 125 mm and >= 115 mm, sans œdèmes)	522	3,8% (2,5 – 5,9)
Prévalence de la malnutrition Sévère mesurée par le PB (PB <115 mm)	522	2,3% (1,3 – 4,1)
Prévalence de l'insuffisance pondérale (P/A <-2Z score)	516	20,0% (16,0 – 24,6)
Prévalence du retard de croissance (T/A <-2 Z Score)	515	49% (43,8 -54,8)
ETAT NUTRITIONNEL DES FEMMES ENCEINTES ET ALLAITANTES		
Proportion de femmes enceintes avec PB< 210 mm	48	2,1% (0,0 - 7,1)
Proportion de femmes enceintes avec PB< 230 mm	48	12,5% (4,2 - 22,9)
Proportion de femmes allaitantes avec PB< 210 mm	165	1,8% (0,0 - 4,0)
Proportion de femmes allaitantes avec PB< 230 mm	165	12,7% (7,8 - 17,4)
COUVERTURE DES INTERVENTIONS DE SANTE		
Couverture vaccinale contre la rougeole (enfants >=à 9 mois, déclarations cartes vues)	478	28,5 % (20,1 - 38,6)
Couverture vaccinale contre la rougeole (enfants >=à 9 mois, déclarations des mères)	478	60,9 % (50,7 - 70,2)
Couverture supplémentation vit A (âge ≥ 6 and < 60 mois)	522	93,3% (89,0 – 95,7)
Couverture déparasitage au mébendazole (âge ≥ 12 and < 60 mois)	453	93,2 % (89,3 - 95,7)
CONSOMMATION ALIMENTAIRE DES MENAGES		
Proportion de ménages avec une consommation alimentaire pauvre	198	22,7% (17,3 – 28,3)
Proportion de ménages avec une consommation alimentaire limite	198	36,4% (29,6 -43,1)
Proportion de ménages avec consommation alimentaire acceptable	198	40,9% (34,2 -47,8)
STRATEGIE DE SURVIE DES MENAGES		
Indice de stratégie de survie (moyenne)	202	9,3
ALIMENTATION DU NOURRISSON ET DU JEUNE ENFANT (ANJE)		
Mise au sein dans l'heure qui suit l'accouchement	43	72,1% (58,5 - 84,4)
Taux d'allaitement Exclusif (enfants 0-6 mois)	43	65,1% (50,0 - 78,3)
Taux d'allaitement continu à 1 an (enfants âgés de 12-15 mois)	37	100,0%
Taux d'allaitement continu enfants à 2 ans (enfants âgés de 20-23 mois)	31	80,6% (64,7 - 93,9)
% d'enfants de 6-8 mois ayant pris des aliments solides, semi-solides ou mous	27	96,3% (86,4 - 100,0)
% d'enfants âgés de 6-23 mois ayant consommé les aliments le nombre de	168	22,0% (15,6 - 28,1)

fois requis		
%d'enfants âgés de 6-23 mois ayant consommé les aliments à 4 étoiles	168	0,6 (0,0 – 1,9)
%d'enfants âgés de 6-23 mois ayant une alimentation adéquate (Diet minima)	168	0,0%
EAU, HYGIENE ET ASSAINISSEMENT (WASH)		
% de ménages qui utilisent des sources d'eau protégées	205	46,3% (39,6 -53,2)
%de ménages qui utilisent des latrines hygiéniques améliorées	205	20,0% (14,8 – 25,6)

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 :	Description de la méthode de constitution de l'échantillon nécessaire à la réalisation de l'enquête nutritionnelle SMART dans la ZS de Kamango
Tableau 2	Etapes de la planification pour la détermination du nombre de grappes à enquêter.
Tableau 3	Critères d'exclusion des valeurs aberrantes pour le calcul des indices nutritionnels
Tableau 4	Valeurs seuils de l'indice Poids pour Taille (P/T), Taille pour Age (T/A) et Poids pour Age (P/A) selon les références OMS, en z-score et le protocole PCIMA RDC 2012
Tableau 5	Valeurs seuils de la mesure anthropométrique du périmètre brachial définissant la malnutrition aiguë modérée et sévère (selon le protocole PCIMA RDC 2012)
Tableau 6	Catégorisation de la situation nutritionnelle
Tableau 7	Valeurs des principaux critères du test de plausibilité
Tableau 8	Statut des enfants/ménages ZS de Kamango, Juillet 2020
Tableau 9	Distribution des enfants de l'échantillon selon l'âge et le sexe
Tableau 10	Prévalence de la malnutrition aiguë par sexe selon l'indice P/T exprimé en z-score (et/ou œdèmes), références OMS 2006
Tableau 11	Prévalence de la malnutrition aiguë en fonction de l'âge, selon l'indice P/T exprimé en z-score et/ou œdèmes, références OMS 2006
Tableau 12	Distribution de la MAS selon l'indice P/T exprimé en z-score et Œdèmes, références OMS 2006
Tableau 13	Prévalence de la malnutrition aiguë selon le PB exprimé en millimètres et/ou œdèmes, références OMS 2006
Tableau 14	Prévalence de la malnutrition chronique selon l'indice T/A exprimé en z-score, références OMS 2006
Tableau 15	Prévalence de la malnutrition chronique en fonction de l'âge, selon l'indice T/A exprimé en z-score, références OMS 2006
Tableau 16	Prévalence de l'insuffisance pondérale selon l'indice P/A exprimé en z-score, références OMS 2006
Tableau 17	Prévalence de l'insuffisance pondérale en fonction de l'âge, selon l'indice P/A exprimé en z-score, références OMS 2006
Tableau 18	Taux de couverture pour la vaccination contre la rougeole chez les enfants âgés de 9 à 59 mois
Tableau 19	Taux de couverture pour la supplémentation en vitamine A chez les enfants âgés de 6 à 59 mois au cours de 6 derniers mois précédant l'enquête
Tableau 20	Taux de couverture pour l'administration de déparasitant chez les enfants âgés de 12 à 59 mois au cours des 6 derniers mois précédant l'enquête
Tableau 21	Maladies des enfants dans les deux semaines précédant l'enquête
Tableau 22	Types de maladies dont ont souffert les enfants
Tableau 23	Couverture de la prise en charge des enfants souffrant de la malnutrition aiguë
Tableau 24	Caractéristiques socio démographiques et état nutritionnel des mères d'enfants enquêtées selon le PB, Enquête CAP Kamango, Juillet 2020
Tableau 25	Proportions de mères ayant mis au sein l'enfant dans l'heure qui suit l'accouchement, celles ayant allaité exclusivement et celles qui ont poursuivi l'allaitement, ZS Kamango, Juillet 2020
Tableau 26	Proportion d'enfants de 6-8 mois ayant mangé la veille et des enfants de 6-23 mois ayant mangé au moins 3 fois, diversifié pendant le jour ou la nuit et ceux qui ont une alimentation adéquate
Tableau 27	Score de consommation alimentaire (SCA), nombre de repas et sources de revenu du ménage, ZS de Kamango, Juillet 2020
Tableau 28	Indicateurs WASH, ZS de Kamango, Juillet 2020

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Croquis de la zone de santé rurale de Kamango
Figure 2	Distribution de l'indice P/T en z-score de l'échantillon par rapport à la population de référence OMS 2006
Figure 3	Distribution de l'indice T/A en z-score de l'échantillon par rapport à la population de référence OMS 2006
Figure 4	Distribution de l'indice P/A en z-score de l'échantillon par rapport à la population de référence OMS 2006
Figure 5	Sources des revenus des ménages, Enquête ZS Kamango, Juillet 2020
Figure 6	Raisons de non satisfaction sur l'eau, Enquête ZS Kamango, Juillet 2020

SIGLES ET ABBREVIATIONS

ANJE	Alimentation du Nourrisson et du Jeune Enfant
AS	Aire de Santé
BCZS	Bureau Central de la Zone de Santé
BRASIMBA	Brasseries SIMBA
CDC	Center for Disease Control and Prevention
CORDAID	Organisation Catholique pour le secours et l'aide au développement
CPN	Consultation Prénatale
CPoN	Consultation Post Natale
CPS	Consultation Pré Scolaire
CS	Centre de Santé
ENA	Emergency Nutrition Assessment
EHB	Eagle House Business
ET	Ecart Type
FC	Franc congolais
GAVI	Alliance Globale pour les Vaccins et l'Immunisation
HGR	Hôpital Général de Référence
IC	Intervalle de Confiance (<i>Confidence Interval</i>)
ID	Indice de dispersion
IPG	Insuffisance Pondérale Globale
IPS	Insuffisance Pondérale Sévère
IRA	Infections Respiratoires Aiguës
IT	Infirmier Titulaire
MAS	Malnutrition Aiguë Sévère
MILD	Moustiquaire Imprégnée à Longue Durée
MCG	Malnutrition Chronique Globale
MCZ	Médecin Chef de Zone
MTN	Maladie Tropicale Négligée
NCHS	National Center for Health Statistics
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONG	Organisation Non Gouvernementale
P/T	Poids-pour-Taille
PB	Périmètre Brachial
PBF	Financement Basé sur la Performance
PCIMA	Prise en Charge Intégrée de la Malnutrition Aiguë
PDSS	Projet de Développement du Système de Santé
PEV	Programme Elargi de Vaccination
PFA	Paralyse Flasque Aiguë
PNLP	Programme National de Lutte Contre le Paludisme
PPT	Probabilité Proportionnelle à la Taille
PRONANUT	Programme National de Nutrition
RDC	République Démocratique du Congo
REGIDESO	Régie de Distribution d'Eau
RN1	Route Nationale numéro 1
RRCN	Réponses Rapides aux Crises Nutritionnelles
SMART	Standardized Monitoring and Assessment for Relief and Transitions
SNHR	Service National d'Hydraulique Rurale
SNSAP	Surveillance Nutritionnelle, Sécurité Alimentaire et Alerte Précoce
SNIS	Système National d'Information Sanitaire
SNEL	Société Nationale d'Electricité
SNCC	Société Nationale des Chemins de Fer au Congo
T/A	Taille-pour-Age
TO	Taille Observée
TM	Taille Moyenne
UNICEF	Fonds des Nations Unies pour l'Enfance
UNTI	Unité Nutritionnelle Thérapeutique Intensive
UNTA	Unité Nutritionnelle Thérapeutique Ambulatoire
UNIB	Université de BUKAMA
VAR	Vaccin Anti Rougeoleux
ZS	Zone de Santé

1.1. Justification

Le Territoire de Beni est affecté par un cycle de violences armées depuis le dernier trimestre de l'an 2014. Ces violences sont attribuées aux présumés miliciens de l'ADF (Alliance Democratic Forces), un groupe armé d'origine ougandaise actif dans la région depuis les années 1995. Depuis 2014, plusieurs incursions de ces présumés ADF ont eu lieu et ont causé plusieurs violations des droits humains dont les plus extrêmes sont les tueries contre les populations civiles. Ces violations ont eu comme conséquences le dépeuplement de plusieurs villages surtout sur l'axe Mbau – Kamango, les déplacements des populations des zones riveraines au Parc de Virunga vers les sites supposés sains. A ce jour, la situation sécuritaire reste toujours fragile et les populations civiles sont contraintes à des déplacements continuels. Cette situation est devenue particulièrement préoccupante dans la zone de santé (ZS) de Kamango depuis Mars 2019 à la suite des incursions répétées de ces présumés ADF dans certaines aires de santé (AS) de cette ZS contraignant les populations à vider certains villages vers d'autres AS et vers la ZS voisine de Mutwanga. Certaines familles déplacées ont été accueillies dans des familles d'accueil et d'autres dans des établissements publics comme les écoles.

Suite à la crise humanitaire liée aux déplacements massifs des populations observés dans la zone de santé de Kamango, un projet de redressement de la situation a été financé dans le cadre de la quatrième allocation d'urgence du FHRDC.

Ce projet visait d'apporter une réponse aux besoins les plus importants dans les secteurs de santé, protection, nutrition et WASH en vue de contribuer à l'amélioration immédiate des conditions de vie des personnes affectées par la crise humanitaire liée aux déplacements massifs des populations. Les principales cibles du projet ont été en particulier les populations plus vulnérables notamment les populations déplacées internes, les populations retournées et les communautés d'accueil dans la zone de santé de KAMANGO en Territoire de Beni, au Nord-Kivu.

Piloté par HEAL Africa depuis Décembre dernier, le projet devrait prendre fin en Juillet 2020. Avec une cible attendue de 746 enfants souffrant de malnutrition aiguë sévère au début du projet, 1378 enfants ont été pris en charge au mois de Juin 2020. Ceci prouve à suffisance la forte demande dans la prise en charge de la malnutrition dans cette zone.

C'est ainsi que pour apprécier les effets de l'intervention et en vue de déterminer la prévalence de la malnutrition sur toute la zone de santé de Kamango, une enquête SMART élargie a été prévu avant la clôture du projet et fait partie de ce rapport.

Cette enquête nutritionnelle a été réalisée par la Coordination du PRONANUT Provincial Nord Kivu avec l'appui technique et financier de l'ONG Heal Africa, sous supervision du PRONANUT National.

1.2. OBJECTIFS

1.2.1 Objectif général

Évaluer la situation nutritionnelle de la population de la ZS de Kamango en vue d'apprécier les effets du projet mené sur les populations bénéficiaires.

1.2.2. Objectifs spécifiques

- Déterminer la prévalence de différentes formes de malnutrition (la malnutrition aiguë, l'insuffisance pondérale et la malnutrition chronique) dans la zone de santé de Kamango;
- Évaluer l'état nutritionnel des femmes enceintes et des femmes allaitantes (FEFA) dans la zone de santé de Kamango;
- Évaluer le niveau de sécurité alimentaire dans les ménages dans la zone de santé de Kamango;
- Évaluer le niveau d'accès à l'eau potable dans la zone de santé de Kamango;
- Déterminer la couverture vaccinale en VAR, Vit A et Mebendazole chez les enfants de moins de 5 ans dans la zone de santé de Kamango;
- Évaluer les pratiques d'alimentation chez les enfants de 0 -23 mois ;
- Évaluer le niveau de sécurité alimentaire des ménages ;
- Évaluer le niveau d'accès à l'eau potable ;
- Proposer les interventions nutritionnelles appropriées basées sur les résultats de l'enquête.

1.3 PRESENTATION SOMMAIRE DE LA ZONE DE SANTE DE KAMANGO

1.3.1 Données géographiques

La ZS de Kamango est une zone rurale située dans le Territoire de Beni dans la Province du Nord Kivu. La ZS a une superficie de 688 km² pour une population estimée à 164.935 habitants avec une densité de 701 hab/km². Cette zone de santé est située à 490 km du chef-lieu de la Province du Nord Kivu (Goma). La Zone de Santé Rurale de Kamango créée en 2012, couvre la chefferie de Watalinga, le groupement Baniangala et la localité de Kikingi. Son altitude moyenne est de : 1200 m sur la crête des montagnes (partie Sud),

Sa longitude est entre 29° et 30° à l'Est du méridien de Greenwich

- Sa latitude entre 0° et 1° au Nord de l'équateur
- Sa température annuelle moyenne est de 26°C
- Son climat est équatorial des montagnes.

La ZS de Kamango fait frontière :

- Au Nord avec le Parc National des Virunga et la ZS de Boga en Province d'Ituri
- Au Sud avec le Parc National des Virunga et la ZSR de Mutwanga
- A l'Est avec l'Ouganda
- Et à l'Ouest avec la Rivière Semuliki qui la sépare avec la ZS de Mutwanga

Figure 1 : *Croquis de la Zone de santé de KAMANGO*



La zone de santé possède 2 voies d'accès par rapport au chef-lieu de la province ; la route nationale de Goma à Beni, en bon état mais avec la traversée du Parc qui est convoyée par escorte des militaires. La partie de la route Beni - Mbau-Kamango est plus ou moins bonne en certains endroits mais très mauvaise par certains endroits avec beaucoup d'insécurité sur la route. Il y a aussi l'accès par vol d'oiseau à plus ou moins 1 heure de vol (hélicoptère). Pendant des périodes d'insécurité intense sur la route Beni-Mbau-Mavivi , on utilise la frontière de Kasindi en passant par l'Ouganda où le visa est exigé.

Le climat est équatorial avec deux saisons dont celle de pluie allant de Mars à Juin et d'Octobre à Décembre ainsi que la saison sèche qui va de Décembre à Mars et de Juin à Septembre. Le relief est constitué des montagnes au Sud et de forêt dans le reste de la zone de santé. En ce qui concerne l'hydrographie, la ZS regorge les rivières Semuliki, Luanoli, Lamia, Mulunguna, Luamia, Kombo.

La nature du sol de la zone de Kamango est argilo sablonneux dans son ensemble avec une végétation constituée de la savane et de forêt.

1.3.2. Données économiques

- Faible pouvoir d'achat de la population pour accéder aux soins de santé (taux de recouvrement des recettes 66 %)
- Les échanges commerciaux sont limités entre la population de la ZS et le reste de la RDC (Il s'observe un échange des produits de premières nécessités entre la population de la ZS avec l'Ouganda).
- Les occupations principales de la population sont : Agriculture, Petit commerce et élevage de petit bétail.
- La culture de rente (Cacao, Café, papaine et huile de palme) sont plus pratiquées au détriment de la culture vivrière avec un impact négatif sur l'alimentation ; ces dernières sont cultivées en petite quantité. Il s'agit de manioc, banane, haricot, arachides, maïs, et les patates douces.

1.3.3. Données socioculturelles

- Sur le plan socioculturel, on note les principaux groupes ethniques suivant: Watalinga, Wanande, Wambuba et Pygmées.
- Parmi les US et coutumes qui ont un lien avec la santé de la population, on note par exemple le cas de mariage précoce avec comme conséquences la non scolarisation des femmes, l'irresponsabilité des parents qui peut entraîner la malnutrition chez les enfants ainsi que chez leurs mères lesquelles sont encore en période de croissance avec faibles apports sur le plan nutritionnel. Les conséquences sont aussi énormes sur la santé de la mère et de l'enfant: faible poids de naissance, anémie, mauvais développement du bassin, disproportions fœtaux pelviennes, prématurité, mort in utero probable et péri natale.
- La polygamie y est pratiquée aussi ; elle est à la base des lourdes charges aux responsables de familles par rapport à leur capacité financière (non scolarisation des enfants, accès difficile aux soins)
- Les interdictions alimentaires chez la femme enceintes telle que la consommation des œufs, la viande de poule et de canard. Ces interdits alimentaires s'observent encore dans les AS Mulopia, Bugando, Kitimba, Maale et Ndamia.

1.3.4 Situation politique et sécuritaire:

L'enclavement de la ZS suite aux attaques à répétition le long de l'axe routier Mbau – Kamango entre les forces loyalistes et les rebelles a impacté négativement sur le déroulement des activités sanitaires.

Pour pallier à ce problème, les membres de l'ECZS sont obligés de contourner par l'Ouganda pour atteindre la ZS, ce qui entraîne une mobilisation des moyens supplémentaires avec le visa et laisser passer qui s'ajoute au cas où on n'a pas de passeport (environ 150\$ par personne Aller et retour) et la distance du trajet qui devient plus longue.

1.3.5 Situation sanitaire

La ZS a 14 Aires de santé à savoir Kikura, Kamanzara, Kahondo, Lwanoli, Kikingi, Kamango, Bukohwa, Musali, Kitimba, Bulopia, Bugando, Njiapanda, Maale, Ndama.

La ZS compte 14 Aires de santé à savoir Kikura, Kamanzara, Kahondo, Luanoli, Kikingi, Kamango, Bukohwa, Musali, Kitimba, Bulopia, Bugando, Njiapanda, Maale, Ndama.

Les Pathologies dominantes selon la morbidité sont : le paludisme (31%), les IRA (9,5%), la diarrhée (7%), la malnutrition (4,1%), les anémies (1,9%) et les infections urinaires (2,6%).

Les Pathologies dominantes selon la mortalité sont l'anémie (33,8%), le Paludisme (15,2%) le VIH (8,4%) et la malnutrition (8,4%). Pour les cas de malnutrition, les décès sont dus aux ruptures prolongées en intrants de prise en charge nutritionnelle mais n'eut été la meilleure pratique adoptée celle de l'utilisation des aliments locaux la proportion serait très élevée

La majorité des décès dû à l'anémie ont été observés chez les drépanocytaires, les mal nourris et les paludéens.

La ZS a aussi enregistré une épidémie de rougeole de Février à Juin 2019, aucun cas d'Ebola ni de Covid 19 n'a été enregistré.

Sur le plan gestion des épidémies, urgences et catastrophes, on peut retenir ce qui suit :

L'exercice 2019 a été caractérisé par l'organisation des activités de masse, notamment :

- Organisation de la campagne VAR ou environ 24 007 enfants de 6-59 mois soit 119 ,6% étaient vaccinés contre la rougeole en Décembre 2019
- Organisation de la supplémentation en vitamine A selon l'approche routinisation qui avait atteints 24145 enfants de 6-59 mois soit une proportion de 112,3% et 21369 enfants de 12-59 mois soit 112,7% déparasités au mébendazole.
- Aucun cas d'Ebola enregistré dans la ZS durant la période de l'épidémie

Aucun cas de Covid 19 jusque-là n'est enregistré dans la ZS depuis le début de l'épidémie cette année 2020

Les interventions en nutrition couvraient les aires de sante Bugando, Bukohwa, Kahondo, Kamanzara, Kikura, Luanoli et Njiapanda avec HGR Kamango où le paquet d'activités était déplacé de son lieu vers le Village de l'aire de santé Kahondo de Janvier à Juin 2020 suite à l'insécurité.

Jusqu'à ce jour, le CS Kitimba qui constitue un site sentinelle SNSAP n'a pas encore repris les activités de prévention suite aux conditions de déplacement.

1.3.6 Partenaires intervenant au niveau de la ZS

En dehors du Gouvernement qui donne les salaires et primes au Personnel, les principaux partenaires présents actuellement dans la ZS apportent des appuis partiels dans les domaines ci-après :

- Unicef/OMS : Vaccination :
- Unicef: Supplémentation en vitamine A et Déparasitage au mebendazole
- Heal Africa: Nutrition
- IMA : Paludisme
- PEAC : Santé de la reproduction
- GAVI : vaccination/ressources humaines
- ASRAMES : Médicaments
- EUPFASS : Villages Assainis
- CORDAID : Lutte contre la TBC
- SANRU : Paludisme

2. METHODOLOGIE

L'enquête a été réalisée à l'aide d'un sondage en grappes à deux degrés auprès des ménages qui ont été sélectionnés dans 41 grappes en utilisant l'approche SMART (Standardized Monitoring and Assessment for Relief and Transition).

2.1 Détermination de la taille de l'échantillon

La taille de l'échantillon a été définie par ENA for SMART, soit 410 ménages trouvés dans 41 grappes. Tous les enfants de 0 à 23 mois trouvés dans les ménages prévus dans le module anthropométrique étaient enquêtés pour le module ANJE.

Tableau 2 : Description de la méthode de constitution de l'échantillon nécessaire à la réalisation de l'enquête nutritionnelle SMART dans la ZS de KAMANGO Juillet 2020

	Paramètre	Valeur	Raisonnement
Enquête nutritionnelle anthropométrique pour les enfants âgés de 6 à 59 mois	Prévalence estimée de MAG (%)	2,5%	Valeur inférieure de l'intervalle de confiance trouvée à l'enquête base line. En supposant la réduction de la prévalence après intervention.
	Précision souhaitée (%)	2%	Selon la recommandation SMART, en fonction de la prévalence attendue
	Effet de grappe	1,5	Selon la recommandation SMART
	Enfants de moins de 5 ans à inclure	382	Calcul effectué à l'aide du logiciel ENA pour SMART
	Taille moyenne du ménage	5,3	Taille moyenne du ménage, trouvée à l'enquête de base 2019 ZS KAMANGO
	Proportion d'enfant de moins de 5 ans (%)	20%	Selon les recommandations SMART
	Proportion de ménages non-répondants (%)	3%	Valeur par défaut en l'absence de données sur le sujet
	Ménages à inclure pour anthropométrie	409	Calcul effectué à l'aide du logiciel ENA for SMART
	Echantillon final	Nombre de ménages retenu	410

2.2. Détermination du nombre des grappes à enquêter

Il a été estimé que le temps de travail à consacrer par jour pour les équipes était de 10h. La journée commence ainsi avec la sortie de la base, c'est-à-dire le village où l'équipe a passé nuit à 7h et le retour du terrain à 16h 30'. Le nombre de grappes à enquêter a été estimé en fonction du travail journalier à exécuter par équipe. Selon la planification de l'enquête, La succession des étapes, avec leur durée approximative est présentée dans le tableau 2 de la manière suivante :

Tableau 3 : *Etapes de la planification pour la détermination du nombre de grappes à enquêter.*

Étape	Temps estimé en minutes
(0) Taille des ménages à enquêter	410 Ménages
(1) Départ de l'état-major de l'enquête à 7h du matin et retour à 16h30'	570
(2) Durée du trajet pour atteindre le village	60
(3) Durée des formalités administratives ou présentation au chef du village et sélection des ménages	87
(4) Temps de déplacement d'un ménage au suivant	$7 \times 9 \text{ intervalles} = 63'$
(5) Temps moyen passé dans un ménage	$30 \times 10 \text{ ménages} = 300'$
(6) Pause-déjeuner	60
(7) De l'étape (2) à (6), on a	570
(8) Nombre de ménages à enquêter par grappe	10
(9) Nombre de grappes à enquêter	41

Ainsi donc, le nombre de grappes à enquêter est 41. L'échantillon final de ménages à enquêter est donc passé de 409 ménages à 410 ménages, répartis en 41 grappes de 10 ménages.

2.3. Sélection des unités d'enquête

2.3.1. Sélection des grappes

Chaque grappe sélectionnée était composée d'un groupement d'habitations. Dans le cadre de cette enquête, la grappe était représentée par un village entier ou d'un quartier de la ZS de Kamango. A partir d'une liste exhaustive et récente des populations par village et par quartier de la ZS de Kamango, un cadre d'échantillonnage a été préparé en utilisant les connaissances disponibles localement sur la taille et l'accessibilité des villages ou quartiers.

Ainsi pour préparer ce cadre d'échantillonnage, une opération a été réalisée à partir de la liste des populations par village constitué de tous les villages ou quartiers de la ZS de Kamango mais avec suppression des villages qui appartiennent aux aires de santé inaccessibles

Il s'agit des villages ou quartiers avec difficulté d'accès dues à l'insécurité par la présence de groupes armés.

2.3.2. Sélection des ménages

Dans cette enquête, un ménage a été défini comme étant l'ensemble de plusieurs personnes partageant le plat d'une même casserole, restant sous un toit et sous la responsabilité d'une seule autorité.

Lors de cette enquête dans la ZS de Kamango, il y a eu deux cas de figure pour la sélection des ménages.

- Dans le premier cas, une liste exhaustive des ménages a été disponible chez le chef de village et une méthodologie d'échantillonnage aléatoire simple, d'échantillonnage aléatoire systématique ou la segmentation a été utilisée d'après la taille de l'échantillon de la grappe pour déterminer les ménages à enquêter.

- Dans le second cas, la liste exhaustive actualisée des ménages n'était pas disponible chez le chef de village, et ainsi, les ménages de la grappe (ou du segment de la grappe) a été dénombrée par ménage pour constituer des listes actualisées et exhaustives.

Lors de la collecte des données, certains ménages ont requis des procédures particulières :

- Si une habitation, ou une famille polygame, comportait plus d'un ménage, chacun d'eux a été inclus séparément sur la liste de sélection des ménages. Si cette information n'avait pas été communiquée lors de l'établissement de la liste des ménages avec le chef de village, et que l'équipe n'en était informée qu'une fois sur le lieu, une sélection aléatoire a été effectuée parmi ces ménages pour choisir celui à inclure dans l'échantillon.
 - Lorsqu'un ménage était impossible à visiter, les équipes ont visité le prochain ménage sélectionné conformément au processus d'échantillonnage utilisé, sans remplacer le ménage par un autre.
 - Quand il n'y avait aucun enfant dans le ménage ; l'équipe a complété le reste du questionnaire avec un répondant et est passé au ménage suivant en fonction de la méthode d'échantillonnage choisi. Ce ménage n'a pas été remplacé par un autre.
 - Si un ménage était absent, l'équipe s'est déplacée vers le ménage suivant selon le processus d'échantillonnage choisi. L'équipe est retournée chez le ménage absent avant de quitter le village, pour voir si les résidents étaient de retour. Si les résidents n'étaient pas de retour, leur absence a été consignée dans la fiche de contrôle des grappes (présenté en annexe 7). Les ménages absents n'ont pas été remplacés.
 - Si une habitation était abandonnée au cours de la sélection systématique, elle a été ignorée.

Il faut signaler que pendant cette enquête, il n'y a pas eu de problèmes de sécurité ou d'inaccessibilité.

2.3.3. Sélection des personnes à enquêter

Au sein de chaque grappe, les enfants âgés de 6 à 59 mois ont été enquêtés pour l'anthropométrie. Tous les enfants d'un même ménage remplissant ces critères ont été inclus dans l'enquête. De même, les enfants dont l'âge était impossible à déterminer malgré le calendrier des événements locaux mais ayant une taille inférieure à 110 cm, ont été inclus dans l'enquête.

Lorsque les occupants d'un ménage sélectionné n'étaient pas présents, les enquêteurs demandaient aux voisins où ils se trouvaient et dans le cas où s'ils devaient être de retour avant que l'équipe de l'enquête ne quitte le village, l'équipe revenait visiter le ménage avant la fin de la journée. Dans le cas contraire, si à la fin de la journée le ménage était toujours absent, les enfants âgés de 6 à 59 mois étaient notés comme absents et le ménage n'était pas remplacé.

Lorsque les occupants du ménage refusaient de participer à l'enquête ou pour une autre raison importante, numéro du ménage et une note indiquant que ce ménage n'a pas pu être visité étaient inscrits dans le cahier de notes.

Pour la sécurité alimentaire, tous les ménages prévus dans le module anthropométrique ont été enquêtés. Toutes les femmes de 15 à 49 ans en état physiologique normales, enceintes ou allaitantes trouvées dans les ménages prévus dans le module anthropométrique étaient également enquêtées. Cela a permis d'obtenir une estimation représentative de la prévalence de la malnutrition aiguë, avec un intervalle de confiance de 95%.

2.4 Données collectées et outils de collecte

2.4.1. Outils de collecte des données

Les données ont été recueillies sur terrain dans chaque ménage sélectionné selon la méthodologie décrite ci-dessus à l'aide d'un questionnaire préalablement testé lors de la pré-enquête. Les outils qui ont été utilisés sont :

- un questionnaire anthropométrique ;
- un questionnaire du module ANJE et anthropométrie des femmes en âge de procréer ;
- un questionnaire du module WASH ;
- un questionnaire du module Sécurité Alimentaire et stratégie de survie.

2.4.2. Données collectées

Les données collectées dans cette enquête sont regroupées suivant les composantes de la méthode SMART ci-après :

a). Données démographiques :

- Les données suivantes ont été récoltées : l'âge, le sexe:
Etant donné qu'il est souvent difficile d'évaluer l'âge exact d'un enfant, la date de naissance n'étant pas toujours précise, le calendrier des événements et/ou guide d'âge a été utilisé pour aider à déterminer la date de naissance.

b) Données anthropométriques

Il s'agit des données suivantes : **le poids, la taille, le périmètre brachial et les œdèmes nutritionnels.**

- **Le poids** : les enfants ont été pesés nus avec une balance électronique Mère-Enfant de type SECA avec précision de 0,1 kg. Elles étaient au préalable vérifiées et tarées régulièrement sur le terrain.
- **La taille des enfants a été prélevée** à l'aide d'une toise enfant en bois avec une précision de 0,1 cm. Les enfants de plus de 87 cm ont été mesurés debout tandis que ceux de moins de 87 cm ont été mesurés en position couchée. .
- **Le périmètre brachial (PB)** a été mesuré au mm près sur le bras gauche, à égale distance entre le coude et l'épaule, le bras étant relâché le long du corps.

Enfin, la présence d'œdèmes nutritionnels a été évaluée par une pression du pouce exercée sur le dessus du pied de l'enfant pendant 3 secondes pour mettre en évidence le signe de godet.

c) Données sanitaires

Les données de base sur la couverture de santé collectées sont les suivantes :

- La couverture vaccinale contre la rougeole. Pour chaque enfant enquêté, la présentation de la carte de vaccination a été exigée des répondants. En l'absence de cette dernière, il était demandé à la mère ou au répondant de déclarer si l'enfant avait reçu le vaccin contre la rougeole ou pas.
- La couverture de supplémentation en vitamine A :
Comme pour la vaccination, il était aussi demandé à la mère ou au répondant de déclarer si l'enfant avait reçu une capsule de vitamine A au cours des 6 derniers mois.
- La couverture du déparasitage au Mébendazole :

Par ailleurs les enquêteurs ont demandé à la mère si l'enfant enquêté avait été déparasité au Mébendazole ou à l'albendazole au cours des 6 derniers mois.

d) Données sur les modules complémentaires

Afin de répondre à tous les objectifs spécifiques, les modules complémentaires ont été administrés. Et les données suivantes furent collectées:

- L'état physiologique des femmes en âge de procréer ;
- Le PB des femmes en âge de procréer ;
- Les données sur l'alimentation du nourrisson et du jeune enfant (ANJE)
- La consommation de l'eau potable des ménages;
- L'utilisation des latrines hygiéniques des ménages ;
- La consommation alimentaire des ménages.

2.5 Organisation du travail sur terrain

2.5.1. Formation

La formation a été assurée par la coordination du PRONANUT Nord-Kivu, ainsi que les superviseurs de Heal-Africa. Elle a été réalisée du 07 au 13 Juillet 2020, pour une durée de 7 jours.

Les quatre premiers jours de la formation étaient consacrés aux aspects théorique et a porté sur les sujets suivants : la définition et les objectifs d'une enquête nutritionnelle, les critères de la malnutrition aiguë, la méthodologie de l'enquête (échantillonnage, sondage en grappes, sélection des ménages et personnes qui seront enquêtées, etc.), la prise des mesures anthropométriques, la détermination de l'âge, le remplissage des questionnaires et autres différentes fiches ainsi que l'élaboration et la lecture du calendrier des événements. La théorie était complétée par plusieurs exercices pratiques individuels et en groupe.

Le cinquième et sixième jour ont été consacrés au test de standardisation pour rassurer la précision et l'exactitude des mesures anthropométriques par les équipes, et le traitement des données du test par le logiciel ENA for SMART, a révélé des résultats satisfaisants au deuxième jour.

Les performances des enquêteurs sélectionnés ont été appréciées grâce à 2 évaluations au début (pré-test) et à la fin de la formation (post-test), aux résultats du test de standardisation, de la pré-enquête et leur participation pendant la formation.

A l'issue de la formation, 12 personnes ont été retenues. Les enquêteurs ont sélectionnés en fonction de leurs performances et ont été regroupés en 6 équipes de deux personnes dont un mesureur et un assistant mesureur. Le mesureur s'occupait de l'administration des questionnaires et de l'enregistrement des mesures.

Chacun des enquêteurs retenus a reçu des supports de travail, notamment un manuel d'instructions (guide de l'enquêteur) facilement utilisable sur le terrain et résumant les procédures à suivre.

Quatre personnes sont restées en réserve dans le cas où un besoin pouvait se faire sentir au cours de l'enquête.

2.5.2. Supervision

Le suivi du travail des équipes de terrain a été assurée par un superviseur venu de Heal-Africa et deux répondants du PRONANUT (niveaux national et provincial du Nord-Kivu). Pour s'assurer du strict respect de la méthodologie, une vérification des données sur les fiches d'enquêtes (fiches pour l'anthropométrie, fiches contrôle de grappes, fiches sélection de ménages) se faisait pendant la collecte des données. Quelques difficultés liées au remplissage des fiches et tablettes avaient été remarquées et corrigées par l'équipe de supervision.

Il est à noter que le superviseur du niveau national assurait le suivi à partir de Kinshasa à cause de l'état d'urgence décrété par le Ministère de la santé suite au Covid 19.

2.5.3. Collecte des données

La collecte des données proprement dite a été réalisée du 7 au 13 Juillet 2020, sans interruption. Cinq équipes ont réalisé 7 grappes chacune et une autre 6 grappes en raison d'une grappe par jour. Notez que toutes les grappes ont été enquêtées et cela dans le délai initialement prévu.

2.6. Traitement et analyse des données

2.6.1. Traitement des données

2.6.1.1. Vérification et saisie des données

Les données ont été préalablement vérifiées sur le terrain par les superviseurs qui les ont introduites à l'ordinateur (1ère saisie) de manière progressive pendant la collecte, afin d'en déceler les premières erreurs et au besoin les corriger par une vérification directe des mesures anthropométriques.

2.6.1.2. Deuxième saisie et apurement des données

Après le terrain, une deuxième saisie a été faite de manière exhaustive en utilisant **toujours le** logiciel ENA for Smart. Cette deuxième série de données a été comparée à la première et les décalages ont été corrigés. A l'issue de cette dernière opération, la base finale des données a été consolidée.

2.6.2. Analyse des données

L'analyse des données anthropométriques a été réalisée avec le logiciel ENA pour SMART, et les autres données par le logiciel Epi data 3.1, EXCEL et SPSS.

La base finale des données apurées a été utilisée pour calculer les indicateurs recherchés au cours de cette enquête. Les variables sociodémographiques (âge et sexe) et anthropométriques (poids, taille) ont été utilisées pour calculer 3 indices nutritionnels utiles à l'appréciation de l'état nutritionnel chez les enfants, à savoir l'indice Poids-pour-Taille (Z-score P/T), l'indice Poids-pour-Age (Z-score P/A) et l'indice Taille-pour-Age (Z-score T/A).

Au cours de l'analyse des données anthropométriques, les valeurs aberrantes et les valeurs manquantes (Z-scores hors normes, Flags SMART ou non disponibles) ont été exclues suivant les critères présentés dans le tableau 3 ci-dessous.

Tableau 4 : Critère d'exclusion des valeurs aberrantes pour le calcul des indices nutritionnels

Exclusion des données aberrantes	Critère d'exclusion SMART flags
Malnutrition Aigue	[-3 ET ; +3 ET]
Malnutrition Chronique	[-3 ET ; +3ET]
Insuffisance Pondérale	[-3 ET ; +3 ET]

Les prévalences de la malnutrition sous toutes ses formes ont été calculées pour les enfants de 6-59 mois. Les données additionnelles (vaccination contre la rougeole, déparasitage et supplémentation en vitamine A) ont été analysées aussi avec le logiciel ENA et les données complémentaires avec SPSS.

2.6.3 Indicateurs et Valeurs seuils utilisées

2.6.3.1. Indicateurs en rapport avec les indices anthropométriques.

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 aiguë, le retard de croissance et l'insuffisance pondérale. Pour les trois indices, les références de l'OMS 2006 ont été employées pour calculer les Z-Scores. Partant des Z-Scores, les différents niveaux de malnutrition ont été calculés.

Pour chacune de trois formes de malnutrition, trois niveaux ont été retenus, à savoir la malnutrition sévère, la malnutrition modérée et la malnutrition globale, dont les valeurs seuils sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 5 : Valeurs seuils de l'indice Poids pour Taille (P/T), Taille pour Age (T/A) et Poids pour Age (P/A) selon les références OMS, en z-score et le protocole PCIMA RDC 2016

	Malnutrition aiguë (Poids/Taille)	Malnutrition chronique (Taille/ Age)	Insuffisance pondérale (Poids/ Age)
Globale	<-2 z-score et/ou œdèmes	<-2 z-score	<-2 z-score
Modérée	<-2 z-score et \geq -3 z-score	<-2 z-score et \geq -3 z-score	<-2 z-score et \geq -3 z-score
Sévère	<-3 z-score et/ou œdèmes	<-3 z-score	<-3 z-score

Une autre mesure d'appréciation de l'état nutritionnel est le périmètre brachial (PB).

La mesure du PB varie très peu de 6 à 59 mois et peut, à ce titre, être utilisée indépendamment de l'âge. Cette mesure est particulièrement intéressante pour identifier les enfants à haut risque de mortalité et c'est aussi un indicateur de malnutrition aiguë de façon secondaire. Cette propriété semble être liée à l'association entre le PB et la masse musculaire. Le PB a été analysé comme un indicateur de malnutrition pour tous les enfants âgés de 6 à 59 mois. Le tableau 5 ci-après donne les valeurs seuils pour cette mesure.

Tableau 6 : Valeurs seuils de la mesure anthropométrique du périmètre brachial définissant la malnutrition aiguë modérée et sévère (selon le protocole PCIMA RDC 2016)

Niveaux de sévérité	PB (mm)
Malnutrition sévère	PB <115
Malnutrition modérée	115 \leq PB < 125
Pas de malnutrition	PB \geq 125

2.6.3.2. Appréciation de la gravité de la situation

2.6.3.2.1. Situation nutritionnelle

Les éléments ci-après ont servi à évaluer la gravité de la situation nutritionnelle dans la zone enquêtée du point de vue de la santé publique.

Tableau 7 : Catégorisation des situations nutritionnelles

Sévérité de la situation	MAG Emaciation P/T %	Malnutrition Chronique T/A%	Insuffisance pondérale P/A%
Acceptable	< 5.0	<20	< 10
Médiocre	5.0 à 9.9	20 – 29	10-19
Grave/Alerte	10.0 à 14.9	30 – 39	20-29
Critique/Urgence	>15	>40	> 30

2.6.4 Validation des Résultats

Le protocole de cette enquête ainsi que les résultats issus de l'analyse des données ont été validés par le comité national de validation des enquêtes.

2.7 Considérations éthiques

Au cours de cette enquête, le respect de la dignité, de l'intimité et de la liberté de la personne ont été observés. En effet, on a utilisé la procédure du « consentement éclairé » où les répondants ont eu le droit de décliner ou d'accepter l'interview. Le consentement oral seul était suffisant car la signature ou l'écrit ne sont culturellement pas appropriés.

Afin de garantir la confidentialité, les données récoltées étaient anonymes et après analyse, elles ont été gardées dans les dossiers techniques accessibles seulement par l'équipe de nutrition.

Les équipes étaient mixtes, composées d'hommes et de femmes. Dans chaque grappe enquêtée, les équipes ont été accompagnées par un guide-éclairé, qui était pour la plupart de cas le chef du village, ou le chef du quartier, et quelques fois le relais communautaire, afin de faciliter leur introduction dans les ménages et la coopération des familles.

Le guide, en même temps sensibilisateur, a prévenu à l'avance les habitants du village/quartier ciblé du passage des enquêteurs afin de s'assurer que ceux-ci seront présents et prévenus des intentions des équipes.

Une fois dans le ménage, après une brève présentation, les équipes ont demandé le consentement de la famille pour prélever les données.

Pour l'analyse, les données anthropométriques de certains enfants de 6-59 mois n'ont pas été prises en compte (enfants avec un handicap physique). Cependant, ces enfants ont été pesés et mesurés selon les procédures standards, afin d'éviter toute stigmatisation.

Considérations spéciales :

L'enquête a été menée au moment où la pandémie de la COVID-19 sévit dans plusieurs pays et de manière particulière en République Démocratique du Congo. Par conséquent, des actions pratiques ont été prises pour assurer les mesures d'hygiène et les gestes barrières.

Ainsi, dans le cadre de la prévention contre la COVID-19, les enquêteurs et superviseurs ont été munis des masques, gants et des gels hydro alcooliques pour limiter les risques de contamination.

En plus, pour la prise du PB (Périmètre Brachial), un ruban MUAC par enfant et qui restait avec la mère pour utilisation postérieure dans le cadre de la surveillance de la malnutrition parents a été utilisés.

Notez que, lors des contacts avec les autorités et la communauté, la formation, le déploiement des équipes et l'interview dans les ménages les mesures de distanciation sociale étaient observées.

III. RESULTATS

3.1. Analyse de la qualité des données collectées

Pour apprécier la qualité des données, deux échelles de valeurs ont été mis à profit, à savoir la couverture de la qualité de l'échantillon et le test de plausibilité.

3.1.1. Couverture de l'échantillon

La taille globale arrondie de l'échantillon était de 410 ménages répartis en 41 grappes de 10 ménages. 409 ménages étaient présents lors de passage des enquêteurs, soit 99,8% de la taille globale attendue ; ce qui représente une bonne couverture de l'échantillon. De même, 525 enfants ont été enquêtés contre 382 enfants attendus, soit 137,4% ce qui traduit une couverture largement suffisante de l'échantillon en termes de nombre d'enfants.

3.1.2. Test de plausibilité

Les enquêtes Smart produisent souvent un test de plausibilité pour en apprécier la qualité des données. Ce dernier est constitué d'une série des critères qui sont analysés chacun en fonction d'une valeur seuil considérée comme normale. Il produit en définitive un score global de qualité qui est une échelle dont les valeurs sont comprises entre 0 et 25. Une enquête est considérée de bonne qualité lorsque le score global de qualité est inférieur à 25. Les différents critères qui composent le test de plausibilité sont : (i) le % des données aberrantes, (ii) le rapport de masculinité ou sex-ratio, le rapport d'âge (âge ratio), la valeur de l'écart-type de l'indice Poids/taille, le coefficient d'asymétrie (Skewness), le coefficient d'aplatissement (Kurtosis), la distribution de poisson. Le Smart considère cependant comme prépondérant l'écart type de l'indice poids/taille car il provient de l'estimateur principal de la taille de l'échantillon (prévalence attendue de MAG dans la zone d'étude).

Au total, 525 enfants de 6 à 59 mois ont été identifiés et mesurés sur les 409 ménages enquêtés. Sur le terrain, 516 enfants de 6 à 59 mois ont été pesés et mesurés (prise de la taille). Après saisie, les données de 9 enfants ont été exclues de l'analyse P/T, car elles étaient hors normes. Les données de 9 enfants n'ont pas été prises en compte à cause des données manquantes (4 enfants avaient un handicap aux membres inférieurs tandis que 3 autres avaient une fracture au niveau des jambes/pieds et 2 autres étaient absents jusqu'à la fin).

Tous les enfants avec données manquantes et aberrantes représentent au total 1,2% de l'ensemble. La méthodologie SMART recommande un taux d'absentéisme et des données aberrantes inférieures à 5%. Ceci atteste donc une bonne qualité des données par rapport à ce critère.

Le tableau 8 présente les valeurs des principaux indicateurs de qualité produits par le test de plausibilité.

Tableau 8 : Valeurs des principaux critères du test de plausibilité, ZS de Kamango Juillet 2020

Indice	Effectif (N)	Ecart-type (SD)	Effet de grappe	Données hors normes (%)	Sex-ratio	Coefficient d'asymétrie (Skewness)	Coefficient d'aplatissement (Kurtosis)	Score global de qualité
P/T	516	1,15	1,00	1,2	1,16	-0,07	-0,54	14
T/A	516	1,08	1,53	1,3		0,17	-0,23	
P/A	516	0,98	1,45	0,2		-0,07	0,04	
Valeurs normales	N/A	0,8 à 1,2	N/A	0 à 5	0,8 à 1,2	-1 à +1	< 1	0-25

L'examen de ce tableau révèle le constat suivant :

1° l'écart type de l'indice poids-taille est de 1,15. Cette valeur est située dans la fourchette normale qui va de 0,8 à 1,2.

2° le pourcentage des données hors normes (données aberrantes et/ou manquantes) est inférieur à la norme de 5% pour chacun des 3 indices nutritionnels.

3° le rapport de sexe (sex-ratio), qui est de 1,16 se situe dans la fourchette normale de 0,8 à 1,2.

4° les coefficients d'aplatissement et d'asymétrie sont tous dans les normes.

5° Le score global de qualité de cette enquête est de 14, valeur comprise dans la fourchette normale. Il ressort donc au vu de ce constat que cette enquête est de bonne qualité.

3.2 Description de l'échantillon

3.2.0 Statut des enfants enquêtés

Le tableau 9 présente le statut des ménages dans lesquels vivent les enfants enquêtés.

Tableau 9 : Statut des enfants/ménages, Enquête ZS de Kamango, Juillet 2020

Statut		
	Effectif	Pourcentage (%)
Réfugiés en sites	8	1,5
Retournés	71	13,5
Déplacés	144	27,4
Résidents	302	57,5
Total	525	100

En rapport avec le statut des ménages où résident les enfants enquêtés, il ressort de ce tableau que plus de la moitié des enfants enquêtés soit 58% sont les résidents dans la ZS de Kamango, la proportion des déplacés est de 27%, et les retournés près de 14% et enfin les réfugiés en site représentent 1,5%. Le constat est que la proportion des déplacés et des retournés n'est pas négligeable presque 41%, ceci met en exergue un important mouvement des populations.

:

3.2.1 Description de l'échantillon selon l'âge et le sexe

En ce qui concerne les deux variables démographiques, l'âge et le sexe, collectées sur tous les enfants de cet échantillon de 6 à 59 mois. Le tableau 10 donne la distribution de l'échantillon des enfants par âge et par sexe.

Tableau 10 : Distribution des enfants de l'échantillon selon l'âge et le sexe, ZS Kamango Juillet 2020

Classe d'âge (mois)	Garçons		Filles		Total		Sexe ratio
	N	%	N	%	N	%	
6-11	40	58,0	29	42,0	69	13,1	1,4
12-23	62	52,5	56	47,5	118	22,5	1,1
24-35	64	51,6	60	48,4	124	23,6	1,1
36-47	61	50,4	60	49,6	121	23,0	1,0
48-59	55	59,1	38	40,9	93	17,7	1,4
Total	282	53,7	243	46,3	525	100,0	1,2

Le tableau 10 indique que les garçons dépassent légèrement les filles, soit une proportion respectivement de presque 54% contre 46%. Cependant, le sexe ratio de l'échantillon est de 1,2, ce qui est bon car il doit être compris entre 0,8 et 1,2 comme recommandé par les normes internationales et le protocole des enquêtes SMART.

3.3. Prévalence de la malnutrition aiguë selon l'indice Poids/Taille

Malnutrition aiguë en fonction du sexe

Le niveau de malnutrition aiguë dans la zone de santé de Kamango est donné par le tableau 11 ci-dessous.

Tableau 11 . Prévalence de la malnutrition aiguë par sexe selon l'indice P/T exprimé en z-score (et/ou œdèmes), références OMS 2006, ZS Kamango Juillet 2020

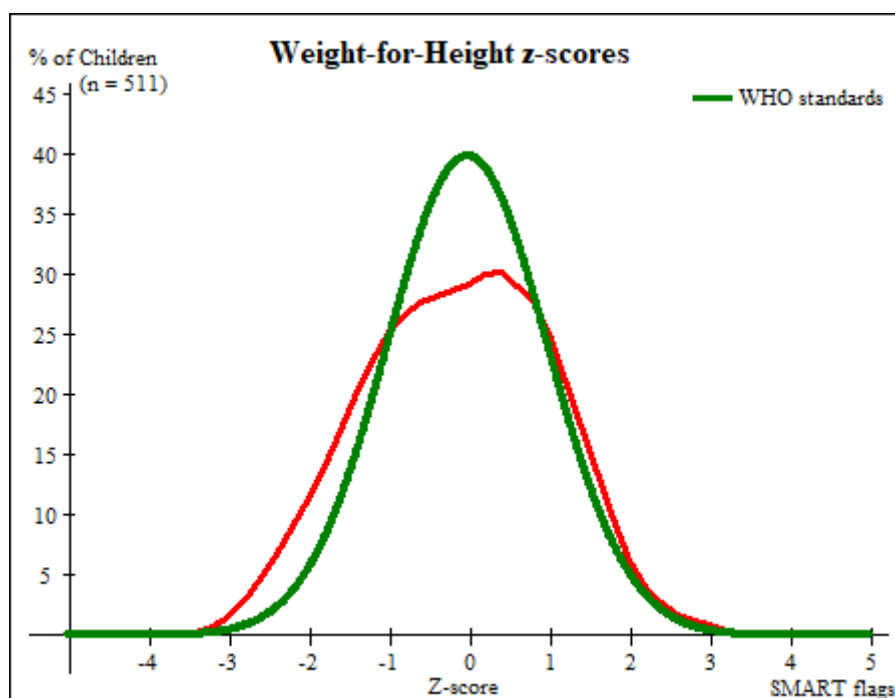
	Total N = 516	Garçons N = 402	Filles N = 406
Prévalence de la MAG (< -2 z-score et/ou œdèmes [95% IC])	(32) 6,2 % (4,7 - 8,1 9)	(14) 5,1 % (3,2 - 8,0)	(18) 7,5 % (4,9 - 11,3)
Prévalence de la MAM (< -2 z-score and ≥ -3 z-score, sans œdèmes)[95% IC]	(26) 5,0 % (3,8 - 6,7)	(11) 4,0 % (2,2 - 7,0)	(15) 6,3 % (4,0 - 9,6)
Prévalence de la MAS (< -3 z-score et/ou œdèmes) [95% IC]	(6) 1,2 % (0,5 - 2,5)	(3) 1,1 % (0,4 - 3,3)	(3) 1,3 % (0,4 - 3,8)

La prévalence des œdèmes est de 1,0 %

Le tableau ci-dessus révèle que 6,2% d'enfants souffrent de malnutrition aiguë dans la zone de santé de Kamango, dont 1,2% sous la forme sévère et 5,0% sous la forme modérée. Par ailleurs, la prévalence des œdèmes est de 1,0%.

La courbe de l'échantillon est décalée vers la gauche par rapport à la courbe de la population de référence. Cela montre que les indices P/T d'une partie de l'échantillon sont inférieurs à la moyenne de la population de référence.

Figure 2: Distribution de l'indice P/T en z-score de l'échantillon par rapport à la population de référence OMS 2006



Les filles semblent légèrement être plus affectées que les garçons, soient des prévalences respectives de 7,5% et 5,1%.

Malnutrition aiguë en fonction de l'âge

La situation nutritionnelle des enfants de la zone en fonction de l'âge est donnée par le tableau 12 .

Tableau 12: Prévalence de la malnutrition aiguë en fonction de l'âge, selon l'indice P/T exprimé en z-score et/ou œdèmes, références OMS 2006

Classe d'âge (mois)	N	Indice Poids/Taille								Œdèmes	
		Malnutrition aiguë sévère (<-3 z-score)		Malnutrition aiguë modérée (>=-3 et<-2 z-score)		Pas de malnutrition (>=-2 z-score)		Malnutrition aiguë globale (>=-3 et<-2 z-score)			
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
6-11	69	0	0,0	5	7,2	64	92,8	5	7,2	0	0,0
12-23	112	0	0,0	7	6,3	105	93,8	7	6,3	1	0,9
24-35	123	0	0,0	5	4,1	118	96,0	5	4,1	1	0,8
36-47	119	1	0,8	7	5,9	111	93,3	8	6,7	3	2,5
48-59	93	0	0,0	2	2,2	91	97,8	2	2,2	0	0,0
Total	516	1	0,2	26	5,0	489	94,8	27	5,2	5	1,0
6-23	181	0	0,0	12	6,6	169	93,4	12	6,6	1	0,6
24-59	335	1	0,3	14	4,1	320	95,5	15	4,5	4	1,2

L'analyse des données par tranches d'âge montre que les enfants de 6-23 mois sont plus affectés par la MAG avec un taux de 6,6%, que ceux de 24-59 mois pour lesquels le taux est de 4,5%. En comparant les tranches d'âge, la proportion la plus élevée de MAG se trouve dans la tranche d'âge de 6-11 mois avec un taux de MAG de 7,2%.

Formes de malnutrition aiguë sévère

La distribution des enfants selon la forme de malnutrition aiguë sévère est donnée par le tableau 13 ci-dessous.

Tableau 13 : Distribution de la MAS selon l'indice P/T exprimé en z-score et Œdèmes, références OMS 2006

Œdèmes	Indice P/T	
	<-3 Z-score	≥-3 Z-score
Oui	Marasme/Kwashiorkor 3 (0,6%)	Kwashiorkor 2 (0,4%)
Non	Marasme 4 (0,8%)	Normal 513 (98,3%)

Sur les six enfants souffrant de la malnutrition aiguë sévère, deux avaient le Kwashiorkor et 4 souffrent du marasme tandis que trois d'entre eux avaient la forme mixte.

3.4. Prévalence de la malnutrition aiguë selon le Périmètre Brachial (PB)

L'analyse porte uniquement sur les enfants âgés de 6 à 59 mois, soit au total 522 enfants. La moyenne du PB pour l'ensemble de l'échantillon est de 147,4 mm ± 13,6. Le tableau 14 nous en informe davantage.

Tableau 14 : Prévalence de la malnutrition aiguë selon le PB exprimé en millimètres exprimé par sexe, références OMS 2006 ZS de Kamango Juillet 2020.

	Total N = 522	Garçons N = 279	Filles N = 243
Prévalence de la MAG (< 125 mm et/ou œdèmes)	(32) 6,1% [4,5 – 8,2]	(16) 5,7 % [3,6 – 9,0]	(16) 6,6 % [3,9 - 11,0]
Prévalence de la MAM (< 125 mm and >= 115 mm, pas d'œdèmes)	(20) 3,8% [2,5 - 5,9]	(10) 3,6 % [1,9 - 6,5]	(10) 4,1 % [2,0 - 8,2]
Prévalence de la MAS (< 115 mm et/ou œdèmes)	(12) 2,3% [1,3 – 4,1]	(6) 2,2 % [0,9 – 5,1]	(6) 2,5 % [1,2 – 5,0]

Suivant le périmètre brachial, la prévalence de la malnutrition aiguë globale est de 6,1% [4,5 – 8,2]. Les proportions d'enfants souffrant de malnutrition aiguë modérée et sévère représentent respectivement 3,8% et 2,3%.

3.5. Prévalence de la malnutrition chronique

Malnutrition chronique par sexe

L'analyse porte sur les enfants âgés de 6 à 59 mois. La prévalence calculée est celle après exclusion des flags SMART. Les pourcentages des données hors normes (flags SMART) pour le T/A en z-scores est de 1,3%.

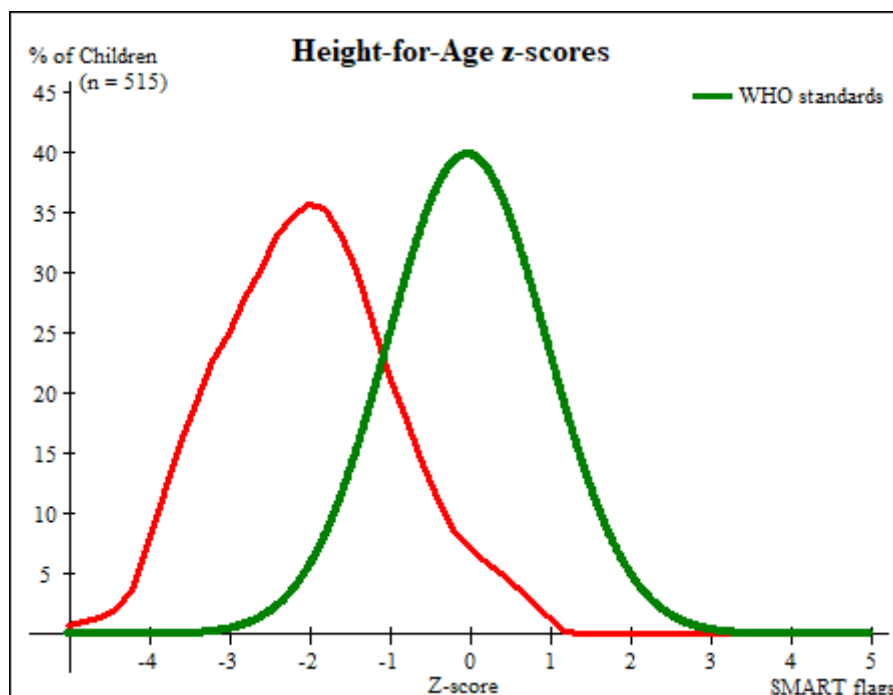
Tableau 15 : Prévalence de la malnutrition chronique par sexe selon l'indice T/A exprimé en z-score, références OMS 2006 ZS de Kamango, Juillet 2020

	Total N =515	Garçons N = 277	Filles N =238
Prévalence de la Malnutrition Chronique Globale (MCG) (<-2 z-score) [95% IC]	(254) 49,3% [43,8 - 54,8]	(143) 51,6% [44,3 - 58,9]	(111) 46,6% [39,4 – 54,0]
Prévalence de la Malnutrition Chronique Modérée (MCM) (<-2 z-score and >=-3 z-score) [95% IC]	(158) 30,7% [27,1 - 34,6]	(86) 31,0% [26,1 - 36,4]	(72) 30,3% [24,4 – 36,8]
Prévalence de la Malnutrition Chronique Sévère(MCS) (<-3 z-score) [95% IC]	(96) 18,6% [15,1 – 22,8]	(57) 20,6% [15,8 – 26,3]	(39) 16,4 % [12,0 - 21,9]

Eu égard à l'indice T/A, le tableau ci haut montre une situation urgente du point de vue nutritionnel du fait que le taux du retard de croissance ou malnutrition chronique globale (MCG) est > à 40%.

La figure ci-après montre l'ampleur de la situation

Figure 3: Distribution de l'indice T/A en z-score de l'échantillon par rapport à la population de référence OMS 2006



La courbe de l'échantillon est décalée vers la gauche par rapport à la courbe de la population de référence. Cela montre que les indices T/A d'une partie de l'échantillon sont inférieurs à la moyenne de la population de référence

Quant au sexe, le sexe masculin est celui qui est le plus touché, soit environ un taux de 52% pour le sexe masculin contre le taux de 47% pour le sexe féminin.

Malnutrition chronique par tranche d'âge

La situation de la malnutrition chronique des enfants de la zone en fonction de l'âge est donnée par le tableau 16 .

Tableau 16 : Prévalence de la malnutrition chronique en fonction de l'âge, selon l'indice T/A exprimé en z-score, références OMS 2006

Classe d'âge (mois)	Effectif (N)	Indice Taille/Âge							
		Malnutrition chronique sévère (<-3 z-score)		Malnutrition chronique modérée (>= -3 et <-2 z-score)		Pas de malnutrition chronique (> = -2 z-score)		Malnutrition chronique sévère et modérée (<-2 z-score)	
		n	%	n	%	n	%	n	%
06-11	68	6	8,8	10	14,7	52	76,5	16	23,6
12-23	113	27	23,9	30	26,5	56	49,6	57	50,4
24-35	123	20	16,3	40	32,5	63	51,2	60	48,9
36-47	118	18	15,3	48	40,7	52	44,1	66	55,9
48-59	93	25	26,9	30	32,3	38	40,9	55	59,1
Total	515	96	18,6	158	30,7	261	50,7	254	49,3
06-23	181	33	18,2	40	22,1	108	59,7	73	40,3
24-59	334	63	18,9	118	35,3	153	48,8	181	54,2

Il ressort du tableau ci-haut que 59,7% d'enfants de 6-23 mois étaient normaux (sans retard de croissance) contre 48,8% dans la tranche d'âge des enfants de 24-59 mois. Le retard de croissance est donc plus prononcé après deux ans (54,2%).

Les résultats montrent aussi que le retard de croissance s'accroît au fur et à mesure que les enfants grandissent. La proportion d'enfants normaux est de 76,5% entre 6-11 mois et cette proportion tombe à 40,9% entre 48-59 mois.

3.6. Prévalence de l'insuffisance pondérale

L'analyse porte sur les enfants âgés de 6 à 59 mois. La prévalence calculée est celle après exclusion des flags SMART. Les pourcentages des données hors normes (flags SMART) pour le P/A en z-scores est de 0,2%.

Prévalence de l'insuffisance pondérale par sexe

Le tableau 17 présente la prévalence de l'insuffisance pondérale dans l'ensemble et par sexe.

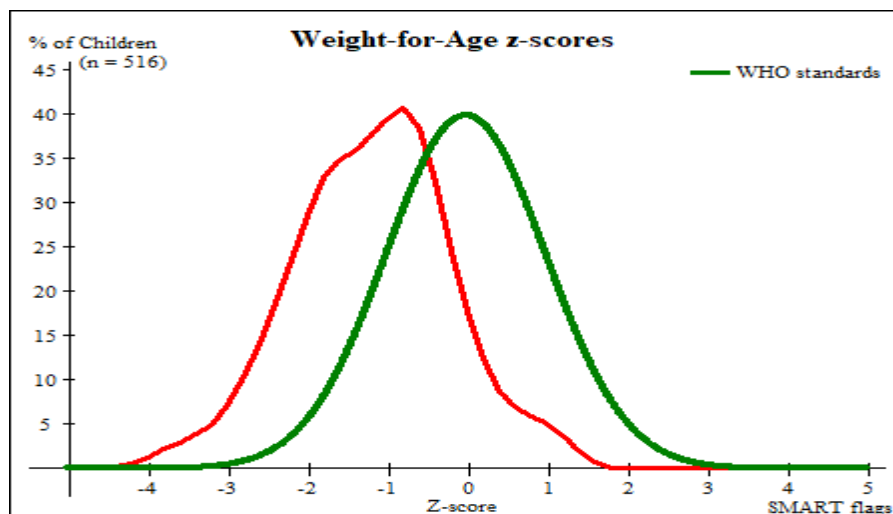
Tableau 17 : Prévalence de l'insuffisance pondérale par sexe selon l'indice P/A exprimé en z-score, références OMS 2006

	Total N = 516	Garçons N = 275	Filles N = 241
Prévalence de l'Insuffisance Pondérale Globale (<-2 z-score) [95% IC]	(103) 20,0 % (16,0 - 24,6)	(66) 24,0 % (18,6 - 30,4)	(37) 15,4 % (11,0 - 21,0)
Prévalence de l'Insuffisance Pondérale Modérée (<-2 z-score and >=-3 z-score) [95% IC]	(84) 16,3 % (12,5 - 21,0)	(55) 20,0 % (14,8 - 26,4)	(29) 12,0 % (8,0 - 17,6)
Prévalence de l'Insuffisance Pondérale Sévère (<-3 z-score) [95% IC]	(19) 3,7 % (2,5 - 5,4)	(11) 4,0 % (2,3 - 7,0)	(8) 3,3 % (1,6 - 6,8)

Les résultats présentés dans ce tableau montrent que 20% d'enfants ont un poids insuffisant par rapport à leur âge, dont 16,3% sous la forme modérée et 3,7% sous la forme sévère.

La courbe ci-dessous montre l'ampleur de cette situation.

Figure 4: Distribution de l'indice T/A en z-score de l'échantillon par rapport à la population de référence OMS 2006



La courbe de l'échantillon est décalée vers la gauche par rapport à la courbe de la population de référence. Cela montre que les indices P/A d'une partie de l'échantillon sont inférieurs à la moyenne de la population de référence.

Les garçons semblent plus affectés que les filles dans la zone de santé de Kamango, avec des taux respectifs de 24% et 15% comme l'illustre le tableau 17 ci-dessus. L'analyse statistique montre cependant que la différence observée dans les taux de l'insuffisance pondérale globale (IPG) en fonction des sexes n'est pas significative ($p=0,124$, soit $> 0,05$).

Prévalence de l'insuffisance pondérale par âge

La répartition de l'insuffisance pondérale par tranches d'âge est donnée par le tableau 18.

Tableau 18 : Prévalence de l'insuffisance pondérale en fonction de l'âge, selon l'indice P/A exprimé en z-score, références OMS 2006

Classe d'âge (mois)	Effectif (N)	Indice Poids/Âge								Œdèmes	
		Insuffisance pondérale sévère (<-3 z-score)		Insuffisance pondérale modérée (>= -3 et <-2 z-score)		Pas d'insuffisance pondérale (> = -2 z-score)		Insuffisance pondérale sévère et modérée		n	%
		n	%	n	%	n	%	N	%		
06-11	69	3	4,3	8	11,6	58	84,1	11	15,9	0	0,0
11-23	113	10	8,8	20	17,7	83	73,5	30	26,5	1	0,9
24-35	123	1	0,8	19	15,4	103	83,7	20	16,3	1	0,8
36-47	118	3	2,5	16	13,6	99	83,9	19	16,1	3	2,5
48-59	93	2	2,2	21	22,6	70	75,3	30	32,2	0	0,0
Total	516	19	3,7	84	16,3	413	80,0	103	19,8	5	1,0
06-23	182	13	7,1	28	15,4	141	77,5	38	12,1	1	0,5
24-59	337	6	1,8	56	16,6	272	80,7	57	11,5	4	1,2

Il ressort du tableau ci-haut que 77,5% d'enfants âgés de 6-23 mois étaient normaux (sans insuffisance pondérale) contre 80,7% dans la tranche d'âge des enfants de 24-59 mois. L'insuffisance pondérale est donc plus prononcée après deux ans.

Par tranches d'âge, la proportion d'enfants normaux est plus élevée entre 6-11 mois et le moins élevée est notée dans la tranche d'âge de 11-23 mois.

3.7. Couverture des services de santé de base

3.7.1. Couverture vaccinale contre la rougeole

L'analyse porte sur les enfants âgés de 9 à 59 mois uniquement, soit 478 enfants de l'échantillon ont été identifiés. Le taux de couverture de la vaccination contre la rougeole est donné dans le tableau 19.

Tableau 19 : Couverture pour la vaccination contre la rougeole chez les enfants âgés de 9 à 59 mois, ZS de Kamango, Juillet 2020

ZS	N	Selon le carnet de santé/carte % [95% IC]	Selon les dires de la mère % [95% IC]	Total %
Kamango	478	28,5 % [20.1 - 38.6]	60,9 % [50.7 - 70.2]	89,3%

Parmi les 478 enfants âgés de 9-59 mois, 89% sont vaccinés contre la rougeole dont 28,5% avec carte à l'appui et environ 61% selon les déclarations des mères. Le seuil de l'OMS recommande une couverture d'au moins 80% en routine et au moins 95% en campagne. La couverture du VAR pour notre échantillon dans la ZS de Kamango est donc satisfaisante, le seuil étant atteint.

3.7.2. Supplémentation en vitamine A

L'analyse porte sur les enfants âgés de 6 à 59 mois de l'échantillon, soit 522 enfants.

Tableau 20 : Couverture pour la supplémentation en vitamine A chez les enfants âgés de 6 à 59 mois au cours de 6 derniers mois précédant l'enquête, ZS de Kamango, Juillet 2020

ZS	N	Enfants ayant reçus la vitamine A % [95% IC]	Enfants n'ayant pas reçus la vitamine A % [95% IC]
Kamango	522	93,3 % [89.0 - 96.0]	6,7% [4,9 - 9,2]

Parmi les 522 enfants âgés de 6 à 59 mois, 487 ont été supplémentés, soit 93% et 35 autres n'ont pas été supplémentés en vitamine A pendant les 6 derniers mois, révélant un taux de 6,7%. Par ailleurs, il a été trouvé le seuil recommandé par l'OMS pour la couverture d'au moins 80% en routine est atteint dans cette zone de santé.

3.7.3. Déparasitage au Mébandazole/Albendazole

L'analyse porte sur les enfants âgés de 12 à 59 mois uniquement, cela concerne 453 enfants de l'échantillon.

Tableau 21 : Couverture pour l'administration de déparasitant chez les enfants âgés de 12 à 59 mois au cours des 6 derniers mois précédant l'enquête

ZS	N	Enfants ayant reçus le déparasitant % [95% IC]	Enfants n'ayant pas reçus le déparasitant % [95% IC]
Kamango	453	93,2% [89,2 – 95,7]	6,8% [4,9 – 9,5]

Parmi les 453 enfants âgés de 12 à 59 mois, 422 soit 93,2% d'enfants ont été déparasités pendant les 6 derniers mois et 31 n'ont pas été déparasités, soit 6,8%. Le seuil de l'OMS, qui recommande une couverture d'au moins 80% en routine est atteint.

3.8 Morbidité dans les deux dernières semaines précédant l'enquête

Dans cette enquête, il était question de savoir qui sont les enfants de 6-59 mois ayant été malades au cours de deux dernières semaines précédant l'enquête. Les réponses à cette question sont rapportées au tableau 22.

Tableau 22 : Maladies des enfants dans deux semaines précédant l'enquête, ZS de Kamango, Juillet 2020

Caractéristiques	Effectif	Pourcentage (%)
	Maladies	
Oui	281	54,7
Non	233	44,7
NSP	3	0,3

Le tableau ci-dessus démontre que plus de la moitié d'enfants enquêtés sont tombés malades dans les deux dernières semaines précédant l'enquête soit près de 55%. C'est une situation de morbidité élevée dans cette ZS.

Type des maladies dont ont souffert les enfants

Il était en plus question, pour les enfants qui étaient malades, de savoir de quoi ont-ils souffert. Les réponses à cette question sont rapportées au tableau 23.

Tableau 23 : *Type de maladies dont ont souffert les enfants, ZS de Kamango, Juillet 2020*

Types maladies	Effectif	Pourcentage (%)
Diarrhée	281	54,7
IRA	233	44,7
Fièvre	3	0,3
Total	521	100

Il se dégage du tableau ci-haut que la diarrhée vient en première position avec 55% et puis vient les IRA avec presque 45%. Ce sont ces deux pathologies qui se montrent comme dominantes dans cette enquête dans la ZS de Kamango.

3.9 COUVERTURE DE LA PRISE EN CHARGE DES ENFANTS MAL NOURRIS

Lors de cette enquête, une question était posée concernant si l'enfant était enregistré dans une structure de prise en charge de malnutrition. Le tableau ci-dessous nous en donne les détails.

Tableau24 : *Enfants enregistrés dans une structure de prise en charge, ZS de Kamango, Juillet 2020*

Type de structure	Effectif
UNTI/UNTA	10
UNS	1
Référé	19
Total	30

Dans l'ensemble, 30 enfants ont été trouvés étant enregistrés dans une structure de PEC. Il est à noter que l'analyse de la malnutrition aiguë a trouvé un total de 32 souffrant de malnutrition aiguë globale. Si on considère donc ce dernier chiffre, la couverture en prise en charge est très bonne et estimée à 94% enfants.

3.10 SITUATION NUTRITIONNELLE DES FEMMES

Ce point présente successivement l'âge des femmes enquêtées, l'état physiologique, et leur état nutritionnel mesuré par le PB. Ces données sont présentées dans le tableau 25 ci-dessous.

Tableau 25: Caractéristiques socio démographiques et état nutritionnel des mères d'enfants enquêtées selon le PB, Enquête CAP Kamango, Juillet 2020

Caractéristiques	Mères enfants de 6-23 mois	
	Effectif	Pourcentage (%)
Age de la mère		
< 20 ans	35	11,4
20-29 ans	174	56,9
30 ans et plus	97	31,7
Manquantes	5	1,6
<i>Total</i>	311	100,0
Etat physiologique		
Ni enceinte ou allaitante	57	18,3
Enceintes	53	17,0
Allaitantes	201	64,6
<i>Total</i>	311	100
Etat nutritionnel mesuré par le PB		0,2
Proportion de femmes enceintes avec PB < 210 mm	1	2,1
Proportion de femmes enceintes avec PB ≥ 210 mm	47	97,9
Proportion de femmes enceintes avec PB < 230 mm	6	12,5
Proportion de femmes enceintes avec PB ≥ 230 mm	42	87,5
<i>Total</i>	48	100
Proportion de femmes allaitantes avec PB < 210 mm	3	1,8
Proportion de femmes allaitantes avec PB ≥ 210 mm	162	98,2
Proportion de femmes allaitantes avec PB < 230 mm	21	12,7
Proportion de femmes allaitantes avec PB ≥ 230 mm	144	87,3
<i>Total</i>	165	100

En ce qui concerne l'âge des mères, plus de la moitié des mères enquêtées (68,3%) avaient l'âge inférieur à 30 ans. Elles sont donc des jeunes mères.

En ce qui concerne l'état physiologique, presque 65% des enquêtées étaient allaitantes et 17% enceintes.

Pour ce qui est de l'état nutritionnel mesuré par le Périmètre brachial (PB), chez les femmes allaitantes 12,7% avaient un PB inférieur à 230 mm et donc souffrent de malnutrition globale parmi elles 1,8% en souffrent de façon sévère (PB < 210 mm).

Chez les femmes enceintes, 12,5% avaient un PB inférieur à 230 mm et donc souffrent de malnutrition globale dont 2,1% en souffrent de façon sévère (PB < 210 mm).

3.11 PRATIQUES DE L'ALIMENTATION DU NOURRISSON ET DU JEUNE ENFANT (ANJE)

3.11.1 Pratiques de l'Allaitement maternel

On a demandé aux mères ayant des enfants âgés de moins de six mois, combien de temps après la naissance, elles avaient mis les bébés au sein. Pour les enfants de moins de six mois, on a demandé aux mères si elles étaient allaitées exclusivement au sein.

Pour mesurer le niveau de la poursuite de l'allaitement maternel, deux groupes d'âges ont été considérés, à savoir le groupe d'âge de 12-15 mois, ceci pour mesurer la poursuite de l'allaitement à un an et celui de 20-23 mois, pour mesurer la poursuite de l'allaitement à deux ans.

Les résultats à ces questions sont présentés dans le tableau 26 ci-dessous.

Tableau 26 : Proportions des mères ayant mis au sein l'enfant dans l'heure qui suit l'accouchement, celles ayant allaité exclusivement et celles qui ont poursuivi l'allaitement, ZS Kamango, Juillet 2020

Caractéristiques	Effectifs d'enfants	Pourcentage
Mise au sein dans l'heure après accouchement		
Oui	31	72,1
Non	12	27,9
<i>Total</i>	43	100
Allaitement maternel exclusif		
Oui	28	65,1
Non	15	34,9
<i>Total</i>	43	100
Poursuite de l'allaitement		
Enfants âgés de 12-15 mois (poursuite à un an)	37	100
Enfants âgés de 20-23 mois (poursuite à deux ans)	31	80,6

Dans l'ensemble, 72% des mères d'enfants de moins de 6 mois affirment avoir mis au sein l'enfant dans l'heure suivant l'accouchement. Cette proportion est supérieure à celle trouvée par l'enquête MICS 2017-2018 au niveau national qui est de 46,9%, mais légèrement inférieure à la proportion trouvée par cette enquête nationale pour la province du Nord-Kivu estimée à 73,2%

Le tableau 26 montre aussi que pour l'ensemble des enquêtées, 65% d'enfants de moins de six mois étaient allaités exclusivement au sein au moment de l'enquête au cours d'une période de rappel de 24 heures. Ce pourcentage est au-dessus de la moyenne nationale trouvée par l'enquête MICS 2017-2018, qui est de 53,5 %.

En rapport avec la poursuite de l'allaitement, on note que dans la tranche d'âge de 12-15 mois, 100% d'enfants sont toujours allaités au sein dans cette zone de santé, tandis que cette proportion tombe à 80,7% dans la tranche d'âge de 20-24 mois. Rappelons qu'au niveau national, ces proportions sont respectivement de 88,2% pour la poursuite de l'allaitement à un an et 50,1% pour la poursuite de l'allaitement à deux ans.

3.11.2 Alimentation de compléments pour enfants de 6-23 mois

Il est recommandé d'alimenter les enfants de 6-23 mois au moins trois fois par jour et de donner des collations entre les repas. C'est pourquoi, les mères des enfants de 6- 23 mois ont été interrogées sur le nombre de fois qu'elles ont eu à donner à manger pour un rappel de 24 heures. L'enquête s'est également intéressé à savoir ce que l'enfant a consommé la veille pour déterminer l'indicateur sur la diversification alimentaire. Cet indicateur se base sur la consommation alimentaire d'au moins quatre groupes d'aliments journalièrement. Et les deux indicateurs mis ensemble (fréquence minimale et diversité alimentaire) ont permis de calculer l'adéquation alimentaire. Le tableau 27 ci-après donne les résultats de ces 3 indicateurs sur l'alimentation de complément.

Tableau 27 : Proportion d'enfants de 6-8 mois ayant mangé la veille et des enfants de 6-23 mois ayant mangé au moins 3 fois, diversifié pendant le jour ou la nuit et ceux qui ont une alimentation adéquate, ZS Kamango, Juillet 2020

Caractéristiques	Effectifs d'enfants	Pourcentage
Enfant de 6-8 mois ayant mangé les aliments solides, semi solides ou mous		Objectifs
Oui	26	96,3
Non	1	3,7
Fréquence		
Oui (ont mangé au moins 3fois)	37	22,0
Non (ont mangé moins de 3fois)	131	78,0
<i>Total</i>	168	100
Diversité alimentaire		
Oui (ont mangé au moins 4 groupes)	1	0,6
Non (ont mangé moins 4 groupes)	167	99,4
<i>Total</i>	168	100
Consommation alimentaire adéquate		
Oui (ont mangé au moins 3fois & 4groupes)	0	0,0
Non	168	100
<i>Total</i>	168	100

Il se dégage du tableau 27 que les indicateurs de l'alimentation de complément des enfants de 6-23 mois sont au rouge excepté la consommation des aliments solides, mous ou liquides chez les enfants de 6-8 mois où presque la quasi-totalité des enfants ont répondu par l'affirmatif soit 96%. Pour la fréquence de la consommation des repas, 22% d'enfants enquêtés avaient mangés au moins 3 fois dans 24 heures. Mais seulement un enfant sur 168 a eu à consommer une alimentation diversifiée.

Ainsi, aucun enfant n'a été nourri adéquatement. Ceci montre qu'il y a encore beaucoup d'effort à fournir sur les pratiques de l'alimentation de complément des enfants de 6-23 mois dans la ZS de Kamango.

3.12. Consommation Alimentaire des ménages

Dans le cadre de cette enquête, il a été question de mesurer dans les ménages visités, quelle est le niveau de consommation des aliments, combien de repas ont-ils mangé la veille et d'où provient principalement ce que le ménage consomme.

Les questions étaient posées aux ménages pour ~~de savoir~~ connaître tous les aliments consommés durant les 7 jours, combien de fois ont-ils mangé la veille et quelle était leur principale source de revenu.

Les réponses en ce qui concerne les aliments consommés par le ménage ont permis de calculer le Score de Consommation Alimentaire (SCA), et d'autres réponses sont reprises au tableau 28

Tableau 28 : Score de consommation alimentaire (SCA), nombre de repas et sources de revenu du ménage, ZS de Kamango, Juillet 2020

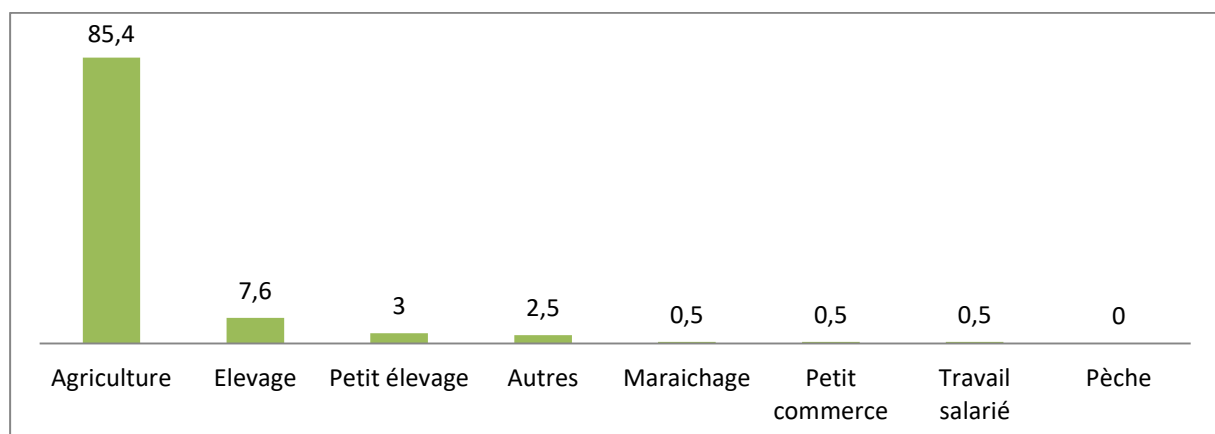
Caractéristiques	Effectifs	Pourcentage
Score de Consommation Alimentaire des ménages		
Pauvre	45	22,7
Limite	72	36,4
Acceptable	81	40,9
Nombre de repas pris la veille		
0 repas	6	3,0
1 repas	28	14,1
2 repas	87	43,9
3 repas	65	32,8
4 repas	12	6,1
Sources de revenu du ménage		
Agriculture	169	85,4
Elevage	15	7,6
Petit élevage	6	3,0
Maraichage	1	0,5
Pêche	0	0
Petit commerce	1	0,5
Travail salarié	1	0,5
Autres	5	2,5
Indice de stratégie de survie		
Moyenne de l'indice de stratégie de survie		9,36

Les résultats issus de différents aliments consommés par le ménage mettent en évidence que seulement 4/10 de ménages soit 41% ont un score de consommation acceptable, mais les 58% autres sont en dessous du seuil de l'acceptable, c.-à-d. ont une consommation alimentaire pauvre ou limite.

Tandis que pour la fréquence de prise des repas, 61% avaient mangé moins de 3 repas la veille de l'enquête.

Pour ce qui est de la source de revenu, plus de 8/10 ménages tirent leur revenu de l'agriculture, il s'en suit l'élevage avec près de 8% seulement. L'agriculture est donc l'activité principale génératrice de revenu des ménages enquêtés.

Figure 5 : Sources des revenus des ménages, Enquête ZS Kamango, juillet 2020



3.13. Indicateurs sur l'Eau, Hygiène et Assainissement (WASH)

Les questions posées dans le module Eau, Hygiène et Assainissement (WASH) porte sur les principales sources d'eau de boisson, le temps aller/retour pour atteindre une source d'eau de boisson, le niveau de satisfaction, et les raisons de non satisfactions.

Pour les latrines, les questions posées portent sur le type de latrines utilisées et le nombre de personnes qui partagent les latrines.

Les réponses à ces questions sont contenues dans le tableau 29 :

Tableau 29 : Indicateurs WASH, ZS de Kamango, Juillet 2020

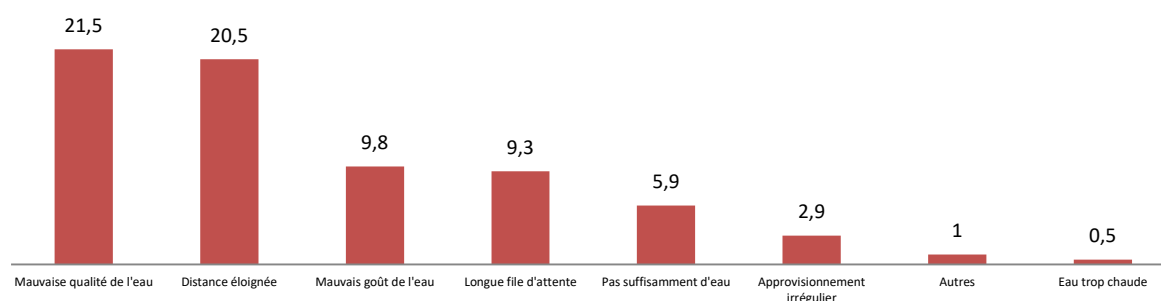
Caractéristiques	Effectifs	Pourcentage
Principales sources d'eau de boisson		
Robinet	35	17,1
Forage	5	2,4
Source d'eau protégée	56	27,3
Source d'eau non protégée	11	5,4
Puits non protégé	6	2,9
Eau de surface	90	43,9
Autre	1	0,5
Manquant	1	0,5
Ménages consommant de l'eau dite potable		
Oui	95	46,3
Non	110	53,7
Temps A/R pour atteindre une source d'eau		
<= à 30 minutes	102	49,8
Plus de 30 minutes	103	50,2
Niveau de satisfaction de l'approvisionnement en eau		
Oui	57	27,8
Partiellement	104	50,7
Non	42	20,5
Manquant	2	1,0
Raisons de la non satisfaction de l'eau		
Pas suffisamment d'eau	12	5,9
Longue file d'attente	19	9,3
Distance éloignée	42	20,5
Approvisionnement irrégulier	6	2,9
Mauvais goût de l'eau	20	9,8
Eau trop chaude	1	,5
Mauvaise qualité de l'eau	44	21,5
Autres	2	1,0
Type de toilette utilisée par le ménage		
Rincer à une fosse septique	3	1,5
Latrine améliorée ventilée	2	1,0
Latrine améliorée simple avec fosse	40	19,5
Latrine à fosse sans plancher	118	57,6
Pas de latrine	35	17,1
Manquant	7	3,4

Nombre de ménages utilisant la même toilette		
1 ménage	75	36,6
2 ménages	28	13,7
3 ménages	23	11,2
4 ménages	9	4,4
5 ménages	12	5,9
6 ménages	6	2,9
8 ménages	7	3,4
9 ménages	3	1,5
Manquant	42	20,5
Total	205	100
Latrine considérée hygiénique		
Oui	41	20,0
Non	164	80,0

En rapport avec les sources d'eau de boisson, les données sur le module WASH montrent que près de 44% des répondants ont affirmé boire l'eau de surface, 27% des enquêtés recourent aux sources protégées, 17% puisent de l'eau des robinets et 5% utilisent des sources non-protégées. En définitive, près de 54% de la population de cette enquête consomment de l'eau considérée non-potable.

A la question de savoir si les ménages étaient satisfaits de l'eau consommée, il n'y a eu que 28% qui ont répondu par l'affirmatif. Les raisons de non satisfaction sont : la mauvaise qualité de l'eau près de 22%, la longue distance près de 21%, le mauvais goût de l'eau près de 10% et de longues files d'attente 9%. Au vue de ces résultats, on peut conclure que la ZS de Kamango est en difficulté pour ce qui est de l'approvisionnement en eau potable.

Figure 6 : Raisons de non satisfaction sur l'eau, Enquête ZS Kamango, Juillet 2020



En ce qui concerne le type des latrines utilisé par le ménage, environ 6/10 ménages soit 58% utilisent les latrines à fosse sans plancher, 2/10 utilisent des latrines améliorées simples avec fosse, et presque 2/10 ont affirmé de ne pas avoir de latrine.

Par rapport au nombre de ménage qui utilisent la même latrine, il a été noté que 37% de ménages étaient les seuls à utiliser leur propre la latrine, 14% partagent la latrine à 2 ménages, 11% l'utilisaient à 3 ménages, 4% des enquêtés ont affirmé utiliser la latrine à 4 ménages, 6% l'utilisent à 5 ménages, 3% disent qu'ils la partagent à 6 et à 8 ménages, 2% ont affirmé de la partager à 9 ménages tandis que près de 21% n'ont rien rapporté à cette question.

En plus, il se dégage que dans la ZS de Kamango, 20% seulement des ménages des enquêtés utilisent des latrines considérés comme hygiéniques.

4. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

4.1 CONCLUSION

Situation nutritionnelle chez les enfants

Selon la classification de l’OMS, les résultats de cette enquête nutritionnelle montrent un niveau de malnutrition aiguë globale (MAG) médiocre (taux de MAG situé entre 5% et 10%). Le niveau de malnutrition chronique (49%) place cette zone dans une situation critique/urgence, tandis que le taux d’insuffisance pondérale (20%) classe la zone santé dans une situation grave/alerte.

Situation nutritionnelle chez les femmes

Chez les femmes, avec des prévalences de malnutrition de 12,5% chez les femmes enceintes et 12,7% chez les femmes allaitantes, la situation nutritionnelle de ces cibles vulnérables est critique car supérieur du seuil d’intervention de 10% et ceci mérite une attention particulière.

Couvertures des interventions des services de santé

En ce qui concerne les couvertures de trois services basiques, les couvertures trouvées sont suffisamment élevées (plus de 90%) en termes de vaccination contre la rougeole, déparasitage au mébendazole et supplémentation en vitamine A. Les enfants de cette zone de santé semblent donc être suffisamment protégés.

Indicateurs ANJE

Les indicateurs portant sur les pratiques d’allaitement maternel semblent relativement bonnes pour le taux de mise au sein de 73% et un taux d’allaitement exclusif de 65%. Le problème se pose, cependant avec acuité pour l’alimentation de complément et surtout en ce qui concerne la diversité alimentaire. L’enquête a trouvé seulement 0,6% d’enfants qui avaient une consommation alimentaire diversifiée.

Situation de sécurité alimentaire et niveau de WASH

La situation alimentaire des ménages de cette zone de santé est précaire. En effet, 59% des ménages sont en insécurité alimentaire car ayant une consommation alimentaire pauvre ou limite. Ce niveau dépasse le double du seuil acceptable qui est de 20% pour une zone.

En ce qui concerne le WASH, quatre ménages sur dix utilisent des sources protégées pour l’eau de boisson alors que moins d’un ménage sur cinq utilisent des latrines hygiéniques.

Au vu de tous ces indicateurs, on peut ainsi conclure que les interventions menées n’ont pas pu stabiliser la situation nutritionnelle. La situation nutritionnelle reste critique. La zone mérite que des interventions nutritionnelles et de sécurité alimentaires coordonnées soient poursuivies et soutenues vu le contexte d’insécurité qui y règne.

4.2. RECOMMANDATIONS

- Poursuivre le programme de prise en charge intégrée de la MAS et MAM dans la ZS de Kamango afin de lutter efficacement contre la malnutrition aiguë ;
- Renforcer les stratégies ANJE en sensibilisant d’avantage la masse communautaire sur les pratiques clés familiales et sur l’ANJE.
- Introduire la stratégie de nutrition à assise communautaire (NAC) en vue de lutter durablement contre la malnutrition chronique
- Améliorer l’accès à l’eau potable en aménageant d’autres sources d’eau dans les villages non desservis, au niveau de la zone de santé ;
- Renforcer la sensibilisation de la population de la zone de santé sur la construction des latrines améliorées et la bonne gestion des matières fécales;
- Faire de plaidoyer pour un programme de développement multisectoriel dans la zone de santé afin de booster les indicateurs de nutrition.

5. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. ZS de KAMANGO, Plan d'Action Opérationnel (PAO) 2020.
2. République Démocratique du Congo, Ministère du Plan/Institut National de Statistique & Unicef : Enquête par grappes à Indicateurs Multiples (MICS-Palu, RDC, 2017-2018), Rapport final, Décembre 2019.
3. Ministère de la Santé, Programme National de Nutrition, Protocole National des enquêtes nutritionnelles en RDC, Août 2017.
4. ACF-Canada. Méthodologie SMART. Logiciel ENA : www.nutrisurvey.de/ena/ena.html

6. ANNEXES

Plausibility check for: DRC_072020 ZS KAMANGO.as

Standard/Reference used for z-score calculation: WHO standards 2006

(If it is not mentioned, flagged data is included in the evaluation. Some parts of this plausibility report are more for advanced users and can be skipped for a standard evaluation)

Overall data quality

Criteria	Flags*	Unit	Excel.	Good	Accept	Problematic	Score
Flagged data (% of out of range subjects)	Incl	%	0-2.5 0	>2.5-5.0 5	>5.0-7.5 10	>7.5 20	0 (1,2 %)
Overall Sex ratio (Significant chi square)	Incl	p	>0.1 0	>0.05 2	>0.001 4	<=0.001 10	2 (p=0,089)
Age ratio(6-29 vs 30-59) (Significant chi square)	Incl	p	>0.1 0	>0.05 2	>0.001 4	<=0.001 10	0 (p=0,442)
Dig pref score - weight	Incl	#	0-7 0	8-12 2	13-20 4	> 20 10	0 (5)
Dig pref score - height	Incl	#	0-7 0	8-12 2	13-20 4	> 20 10	4 (13)
Dig pref score - MUAC	Incl	#	0-7 0	8-12 2	13-20 4	> 20 10	0 (6)
Standard Dev WHZ .	Excl Excl	SD SD	<1.1 and >0.9 0	<1.15 and >0.85 5	<1.20 and >0.80 10	>=1.20 or <=0.80 20	5 (1,15)
Skewness WHZ	Excl	#	<±0.2 0	<±0.4 1	<±0.6 3	>=±0.6 5	0 (-0,07)
Kurtosis WHZ	Excl	#	<±0.2 0	<±0.4 1	<±0.6 3	>=±0.6 5	3 (-0,54)
Poisson dist WHZ-2	Excl	p	>0.05 0	>0.01 1	>0.001 3	<=0.001 5	0 (p=0,985)
OVERALL SCORE WHZ =			0-9	10-14	15-24	>25	14 %

The overall score of this survey is 14 %, this is good.