Novembre 2013

Enquête Multisectorielle Nutrition, Sécurité Alimentaire et Eau et Hygiène Zone de Santé de Mungindu

Province du Bandundu
République Démocratique du Congo

Financée par

UKaid
from the British people

SOMMAIRE

SOMMAIRE 2
REMERCIEMENTS 3
1. RESUME EXECUTIF 4
2. INTRODUCTION 7
3. OBJECTIFS DE L'ENQUETE 10
4. METHODOLOGIE 10
4.1 Type d'évaluation et taille de l'échantillon 10
4.2. Mode de collecte des données et variables mesurées 14
a. Variables anthropométriques 14
b. Mortalité rétrospective 14
c. Sécurité alimentaire 15
d. Eau et hygiène 15
4.3. Indicateurs et valeurs utilisés 15
4.4. Considération éthique de l'enquête 18
4.5. Outils d'analyse 19
5. DEROULEMENT DE L'ENQUETE 19
6. CONTRAINTES ET LIMITATIONS DE L'ENQUETE 19
7. RESULTATS 19
7.1. Distribution de l'échantillon selon l'âge et le sexe 20
7.2. Résultats anthropométriques 20
7.2.1. Prévalence de la malnutrition aigue 20
a. Prévalence de la malnutrition aiguë exprimée en Z-scores 20
b. Prévalence de la malnutrition aiguë exprimée en % de la médiane par groupe d'âge. 22
c. Prévalence de la malnutrition aiguë exprimée en fonction du périmètre brachial (PB) 24
7.2.2. Prévalence de l'insuffisance pondérale 24
7.2.3. Prévalence de la malnutrition chronique 25
7.2.4. Prévalence de la malnutrition par excès 25
7.3. Couvertures de quelques services de santé 26
7.4. Mortalité rétrospective 26
7.5. Sécurité alimentaire 26
7.6. Eau et Hygiène 27
8. DISCUSSIONS ET CONCLUSIONS 27
8.1. Données de l'enquête 27
8.2. Statut Nutritionnel 28
8.3. Mortalité 28
8.4. Couverture de quelques services de santé 28
8.5. Sécurité Alimentaire 28
8.6. Eau et hygiène et Assainissement 29
9. RECOMMANDATIONS 29
10. ANNEXES 30
Annexe 1 : Liste des paramètres de validité de l'enquête 30
Annexe 2 : Détermination des grappes 29
Annexe 3 : Questionnaire anthropométrique 30
Annexe 4 : Questionnaire sur la mortalité rétrospective par ménage 31
Annexe 5 : Fiche de contrôle des grappes 32
Annexe 6 : Fiche de questionnaire SECAL et WASH 33
Annexe 7 : Calendrier des événements de Mungindu, novembre 2013. 37
Annexe 8 : Test de plausibilité, enquête ZS de Mungindu, novembre 2013. 40

REMERCIEMENTS

Action Contre la Faim « ACF » tient à remercier l'Inspection Provinciale de la Santé « IPS »/ Province du Bandundu, le Médecin Chef de District Sanitaire ainsi que les autorités sanitaires et administratives de leur soutien pour la réalisation de l'enquête nutritionnelle dans la Zone de Santé de Mungindu, district sanitaire de Kwilu, Province du Bandundu.

Nos remerciements sont autant adressés aux chefs des villages et des quartiers pour leur collaboration dans la récolte des données.

Tout particulièrement, nous exprimons notre gratitude aux équipes qui ont participé à la réalisation de l'enquête (récolte des données) sur le terrain, pour leur professionnalisme et leur dévouement.

Équipe de coordination:

- Dr Mathieu MESKIA, Médecin Chef de Zone de Santé de Mungindu ;
- Alphonsine MUBWA, Coordonnatrice sous coordination Kikwit, province du Bandundu « PRONANUT » ;
- Nicole KINIALI MANKAKA, Assistante Enquêtes Nutritionnelles et Surveillances PUNC/ACF-USA

Chefs d'équipe:

- Dr. Robert BIZAU
- Jean Pierre KUMIKA
- Erasme KISEKEDI
- Emery MUSANGA
- Evariste KISANGALA
- Nadine KASI KASI

Appui technique:

- Freddy NITU, Adjoint Coordinateur Medico-Nutritionnel, ACF-USA/RDC, Région Ouest
- Justin KABUYAYA, Coordinateur Medico-Nutritionnel, ACF-USA/RDC

1. RESUME EXECUTIF

Cette enquête nutritionnelle anthropométrique a été réalisée du 21 au 26 novembre 2013 en collaboration avec le Bureau Central de la Zone Santé (BCZS) de Mungindu. Les enquêteurs ont participé à une formation de quatre jours, du 17 au 20 novembre 2013. Cette formation a été directement suivie de l'étape de récolte de données sur terrain.

OBJECTIFS DE L'ENQUETE

- Déterminer la prévalence de la malnutrition aiguë globale chez les enfants de 6 à 59 mois de la ZS de Mungindu;
- Évaluer la couverture de 3 services de santé basiques : la vaccination contre la rougeole, le déparasitage au Mébendazole et la supplémentation en vitamine A;
- Évaluer le taux de mortalité rétrospective de la population sur les 114 derniers jours précédant l'enquête ;
- Evaluer la sécurité alimentaire des ménages selon 3 indicateurs (Score de Consommation Alimentaire « SCA », Score de Diversification Alimentaire de l'enfant de 6 à 59 mois « SDA » et l'Indice de Stratégie de Survie « CSI »).
- Evaluer la situation d'eau et hygiène.

RESULTATS

Au total, 717 enfants ont été mesurés et pesés. Deux enfants étaient absents et un enfant avec handicap. Après saisie, dix données ont été exclues car elles présentaient des incohérences. L'analyse nutritionnelle a donc porté sur les données de 707 enfants (Sur 527 prévus par ENA).

Tableau 1: Résumé des résultats, ZS de Mungindu, novembre 2013.

Référence	Indicateur		Résultats[1]
OMS	Z-scores	***Malnutrition Aiguë Globale*** *P/T< -2 z et/ou œdèmes*	13,7% [11,5% - 16,3%]
		Malnutrition Aiguë Sévère *P/T< -3 z et/ou œdèmes*	1,7% [0,8% - 3,4%]
NCHS	Z-scores	***Malnutrition Aiguë Globale*** *P/T< -2 z et/ou œdèmes*	12,4% [10,3% - 14,8%]
		Malnutrition Aiguë Sévère *P/T< -3 z et/ou œdèmes*	0,7% [0,3% - 2,0%]
	% de la médiane	***Malnutrition Aiguë Globale*** *P/T< 80% et/ou œdèmes*	8,3% [6,7 - 10,3%]
		Malnutrition Aiguë Sévère *P/T< 70% et/ou œdèmes*	0,6% [0,2 - 1,9%]
PB	Age= (6-59 mois) (N=718)	***Malnutrition Aiguë Globale*** *(PB<125mm)*	10,4% [8,1% - 13,4%]
		Malnutrition Aiguë Sévère *(PB <115mm)*	3,6% [2,5% - 5,2%]
Taux de mortalité rétrospective sur les 3 derniers mois (/10,000/jour) **Taux de mortalité rétrospective** des moins de 5 ans (/10,000/jour)			0,19 [0,05 - 0,66] 0,22 [0,05 - 0,94]

[1]Résultats exprimés avec un intervalle de confiance à 95%.

Couverture vaccinale contre la rougeole (N = 671 enfants ≥ 9 mois)	Confirmée par une carte Selon l'accompagnant Pas vacciné	6,7% [4,8% - 8,6%] 89,6% [87,3% - 91,9%] 3,7% [2,3% - 5,2%]
Couverture déparasitage au Mébendazole (N = 633 enfants ≥ 12 mois)	Selon l'accompagnant Pas de déparasitage	97,0% [95,7% - 98,3%] 3,0% [1,7% -4,3%]
Couverture de la supplémentation en vitamine A (N = 718 enfants ≥ 6 mois)	Selon l'accompagnant Pas de supplémentassions	94,3% [92,6% - 96,0%] 5,7% [4,0% - 7,4%]

Les différents indicateurs montrent que l'échantillon peut être considéré comme représentatif de la population.

La prévalence de la malnutrition aiguë globale est de 13,7% [11,5% - 16,3%] au-dessus du seuil d'alerte national (MAG : 11%) et celle de la malnutrition aiguë sévère touche 1,7% [0,8% - 3,4%] des enfants selon les références de l'OMS en dessous du seuil alerte (MAS : 2%). En comparant avec l'enquête nutritionnelle territoriale réalisée par le Pronanut en 2011 avec MAG 13,7% (11,7-16,0 CI) et MAS de 2,7% (1,7–4,4 CI), nous nous rendons compte que le taux de MAS et MAG reste statu quo à l'absence d'intervention.

Si l'on considère seulement la présence des œdèmes et le périmètre brachial, qui permettent d'identifier les enfants à haut risque de mortalité, le taux de malnutrition aiguë globale et sévère (MAG et MAS) est 10,4% [8,1% - 13,4%] et 3,6% [2,5% - 5,2%] respectivement selon les références de l'OMS.

Il est important de noter que cette enquête a été réalisée au début de la récolte de maïs et arachide, il est probable que la prévalence ait diminué durant cette période.

La prévalence de l'insuffisance pondérale observée 32,8% [27,7% -38,3%] après enquête est au-dessus du seuil d'urgence défini par la politique nationale de nutrition en RDC (20%). La prévalence de la malnutrition chronique observée 46,0% [42,2% - 51,8%] après enquête est au-dessus du seuil d'urgence défini par la politique nationale de nutrition en RDC (30%).

Les taux de mortalité rétrospective sur les 114 jours (période de rappel) sont de 0,19 [0,05 – 0,66] décès/ 10,000 personnes/ jour pour la population totale et 0,22 [0,05 – 0,94] décès/ 10,000 enfants / jour pour les enfants de moins de 5 ans sont en-dessous du seuil d'alerte de 1 / 10.000 / jour pour la population totale et de 2/ 10.000 / jour pour ceux ayant moins de 5 ans. Ceci semble prouver que la mortalité dans la ZS est sous contrôle. La distribution de moustiquaires imprégnées d'insecticide en 2012 pourrait avoir eu aussi un impact positif sur cette situation.

6,7% des enfants enquêtés ont été vaccinés contre la rougeole avec carte à l'appui. 86,9% des enfants enquêtés seraient vaccinés selon les déclarations de leurs mamans. L'OMS stipule qu'une couverture minimum de 80% est à atteindre pour prévenir une épidémie ; cette couverture est atteinte si l'on considère les enfants vaccinés sans carte, soit 96,3%. Les taux de couverture pour la supplémentation en vitamine A et le déparasitage au Mébendazole sont bon, à 94,3% et 97,0% respectivement. La dernière campagne de vaccination de la supplémentation en Vitamine A et le déparasitage en mébendazole a été organisée en octobre 2013.

63,3% de la population a une alimentation acceptable, après analyse des réponses des personnes enquêtées. Les autres ont soit une alimentation « limite » (26,7%) soit une alimentation insuffisante (10,0%). Ces résultats traduisent une situation de sécurité alimentaire en alerte. L'alimentation est non diversifiée pour 47,0% des ménages, c'est une situation de crise et d'urgence. L'indice de stratégie de survie est de 11,8.

Certains ménages se ravitaillent avec de l'eau non potable soit 37% (provenant des sources non aménagées, cours d'eau et de pluie) avec risque de développer des maladies hydriques et cette eau n'est pas traitées dans 95% de ménage (5% seulement traitent leur eau de boisson dont 100% avec du

chlore) ; ce qui les exposeraient davantage. Cependant, près de 70% des ménages utilisent le bidon plastic et qui reste couvert pendant le transport pour 56% des ménages. Les récipients souvent utilisés pour le stockage ont une dimension de 20 à 40 litres pour 94% des ménages lesquels restent couverts dans 62% des ménages. Dans 77% des ménages, la quantité d'eau stockée pourrait faire 2 ou plus des jours. Dans 93% des ménages ce sont les femmes et filles qui s'occupent de cet approvisionnement.

24% de ménages ne pratiquent pas le lavage des mains au savon (parmi lesquels 37% disent que c'est par manque d'habitude, pour 37%, le coût du savon est élevé tandis que pour 26%, le savon est non disponible) avec seulement 14% des ménages qui utilisent la cendre à la place du savon. Néanmoins, 43% des ménages se lavent les mains après la toilette et avant le repas.

Les résultats obtenus par cette enquête démontrent une situation nutritionnelle, de sécurité alimentaire et d'eau et hygiène qui nécessite une intervention d'urgence.

RECOMMANDATIONS

- Mettre en place un programme de prise en charge intégrée de la malnutrition aiguë dans les structures de soins avec le PUNC puis avec l'appui d'un partenaire de nutrition pour une durée plus longue ;
- Continuer le système de surveillance nutritionnelle « SNSAP »;
- Mettre en place une stratégie de résilience communautaire avec des activités identifiées et acceptées par la communauté elle-même après avoir constitué l'arbre à problème et proposer des pistes de solution ;
- Sensibiliser les familles sur les thèmes clés de la nutrition notamment sur de meilleures pratiques nutritionnelles et alimentaires (ANJE) ;
- Mettre en place un programme d'eau, hygiène et assainissement pour lutter contre l'incidence des maladies diarrhéiques et augmenter la capacité d'approvisionnement en eau potable de la ZS. Ceci pourra permettra à la communauté de se rapprocher le plus possible des points d'eau potable, de traiter leur eau et surtout de se laver les mains au savon ou à la cendre avant le repas et après la toilette ;
- Mettre en place un programme de sécurité alimentaire pour la diversification de l'alimentation des enfants et la lutte contre une alimentation insuffisante ou limite dans les ménages ;
- Mettre en place un programme d'appui au système sanitaire dans la zone pour augmenter la couverture des soins curatifs.

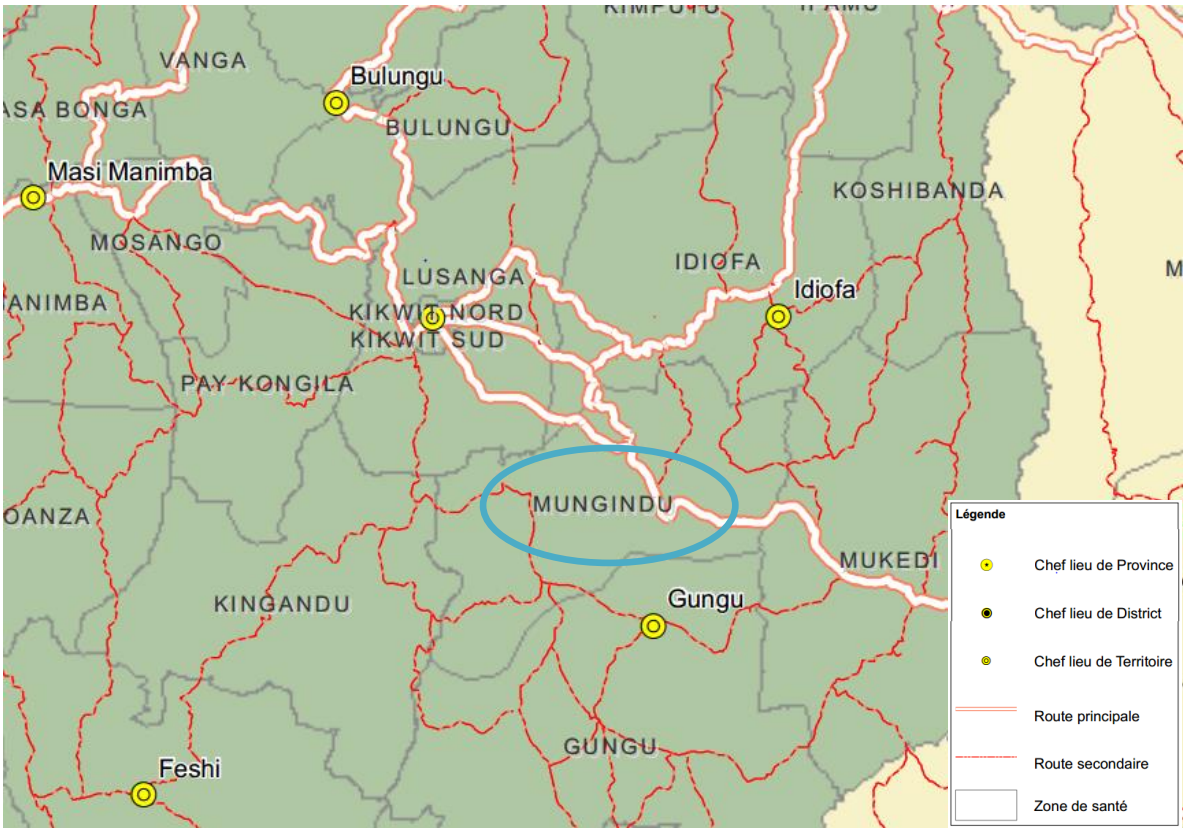
2. INTRODUCTION

Données géographiques et démographiques

La Zone de Santé de Mungindu est située dans le territoire de Gungu, district sanitaire de Kwilu, dans la Province du Bandundu et elle est limitée :

- A l'Est par la zone de Mukedi ;
- A l'Ouest par la zone de santé de Kingandu ;
- Au Nord par la zone de santé d'Idiofa ;
- Au Nord-Ouest par la zone de santé de Lusanga ;
- Au Sud par la zone de santé de Gungu ;

Figure 1 : extrait de la carte « République Démocratique du Congo – Zones de Santé », Juin 2009, source : OCHA.



Sa superficie est de 2611 Km² et sa population s'élève à 115775 habitants, soit une densité moyenne de 44 habitants au km². La population de la zone de santé est composée des 3 groupes ethniques : Pende (60%), Bunda (30%) et Mbala (10%), mais la langue parlée est le Kipende.

La zone de santé de Mungindu connaît un climat de type tropical avec 2 saisons : une saison sèche de mi-mai à mi-septembre, une saison de pluie de mi-septembre à mi-mai avec une petite saison sèche entre janvier et février. Le relief est constitué de plaines, collines et vallées avec un sol argileux au Nord-Est et sablonneux sur le reste de la zone. Sa végétation est dominée par la savane herbeuse et boisée, avec des galeries forestières le long des rivières. Sur le plan hydrographique, la zone de santé est traversée par les rivières Kwilu, Lutshima, Lufuku, Bwele et quelques ruisseaux.

La zone de santé de Mungindu est couverte partiellement par les réseaux de communication Vodacom et Airtel dans les aires de santé d'Aten, Kakobola, Lukamba, Bondo, Indela, Bushi, Malunga, Katembo Kiyaka, mais sur place au bureau central aucune radio phonie opérationnelle.

Elle est accessible par deux voies dont la voie routière environ 105 km de Kikwit et 650 km de Kinshasa et la voie fluviale (rivière Kwilu à partir de Kikwit environ 90 Km).

Situation socio-économique et sécurité alimentaire

L'activité principale de la population est l'agriculture suivie de l'élevage de volaille, du petit bétail et gros bétail, le petit commerce, la pêche, la chasse et les activités saisonnières.

L'agriculture est pratiquée par la totalité des ménages enquêtés d'après les réponses reçues lors des interviews au sein des ménages. Les cultures les plus importantes sont le manioc, le maïs et le mille. Le riz, l'arachide, la courge, le voandzou, l'huile de palme et le niébé sont produits en petite quantité. Généralement, la plus grande partie de la production agricole est destinée à la vente pour subvenir aux autres besoins de la famille (frais scolaires, soins médicaux, etc.). Le maïs produit est destiné une partie à la vente et une autre à la fabrication locale de boisson alcoolisée.

Le manioc est l'aliment de base consommé sous forme de pâte, accompagné de légumes feuilles (feuilles de manioc et oseille). L'apport protéique est généralement insuffisant dans le régime alimentaire de la population de la zone.

L'élevage est pratiqué par la plupart de ménages. Il s'agit de l'élevage de petit bétail et de volaille. Les produits sont généralement utilisés comme capital et sont rarement consommés. Il existe quelques fermes de gros bétail.

Le petit commerce concerne les produits agricoles vendus ou troqués par les paysans. Dans quelques aires de santé, il y a de boutiques où on trouve de divers produits manufacturés. La ville de Kikwit ainsi que la cité de Gungu sont les principaux lieux de vente.

La pêche n'est pas très développée et pratiquée sur les rivières Kwilu, Lushima, Bwele et Lufuku. Elle est de type artisanal, mais favorable pendant la saison sèche. Il y a la présence des étangs piscicoles souvent vidés au mois de décembre. Malgré la faible production, la plus grande partie est destinée à la vente.

La chasse est pratiquée souvent dans les galeries forestières par les hommes toute l'année, mais surtout pendant la saison sèche. Les contraintes liées à cette activité sont la rareté des gibiers, due principalement aux fréquences de feux de brousse, à la fabrication de la braise constituant ainsi une grande barrière à la plénitude des gibiers et contribuant à son éloignement de leurs sites naturels et à la déforestation.

La zone connaît deux périodes de soudure de janvier à mars et juillet à septembre. Cette période correspond à la période des travaux préparatoires des champs et de semis.

Situation sanitaire et nutritionnelle

La zone de santé de Mungindu compte 18 aires de santé avec des structures sanitaires fonctionnelles ci-après :

- 1 Hôpital Général de Référence ;
- 2 Centres de Santé de référence ;
- 18 Centres de Santé ;
- 34 Postes de Santé

Deux Unités Nutritionnelles Thérapeutiques Intensives(UNTI) et 8 Unités Nutritionnelles Thérapeutiques Ambulatoires (UNTA) non opérationnelles par manque d'intrants.

Ces structures sont tenues au total par 3 médecins, 29 Infirmiers gradués (A1), 55 Infirmiers diplômés D6 (A2), 43 Infirmiers diplômés D4 (A3) ,9 administrateurs gestionnaires ,2 Laborantins, 85 personnels administratifs.

Une école de formation médicale, Institut des Techniques Médicales « ITM » est fonctionnelle dans la zone de santé. Elle forme les infirmiers du niveau A2.

Sur le plan sanitaire et nutritionnel, les pathologies les plus rencontrées dans la zone de santé sont le paludisme, les infections respiratoires aiguës, la diarrhée simple, la malnutrition et l'anémie.

Tableau 2 : Données épidémiologiques, ZS de Mungindu, avril -juin 2013 (source : BCZS).

Pathologies	Nombre de cas rapportés	Nombre de décès rapportés
Paludisme	6042	12
Infections respiratoire aigue	1022	2
Diarrhée simple	716	4
Malnutrition	313	1
Anémie	99	1

Les statistiques disponibles au Bureau Central de la Zone de Santé révèlent une couverture des soins curatifs de 40% sur la zone. Cette faible fréquentation des structures est due au maigre revenu de la population qui ne lui permet pas de supporter le coût des soins avec un épisode de paludisme à 5000 FC (5,55$) pour un adulte et 3000 FC (3,33$) pour un enfant. Une appendicectomie et une césarienne coûtent respectivement 90.000 FC (100$) et 100.000 FC (110$). La conséquence est que la population a alors souvent recours à la médecine traditionnelle et aux féticheurs.

Les consultations préscolaires et prénatales sont organisées régulièrement mais, beaucoup d'effort reste encore à fournir sur l'éducation pour le changement de comportement. Le sevrage est très précoce et les enfants sont soumis à 1, 2 et 3 mois déjà à une alimentation constituée par la bouillie à base de la farine de manioc et au plat familial. Les activités vaccinales sont opérationnelles au niveau de la zone, mais il y a un problème sérieux pour le fonctionnement des sites de stockage ainsi que pour les déploiements des intrants surtout pendant la saison de pluies.

Pour l'ensemble de la zone, il y a 7 sites de stockage dont 4 seulement sont fonctionnels (site du Bureau Central, site de l'aire de santé Muluwa, site de l'aire de santé Aten et le site de l'aire de santé Kilamba) ainsi la distance entre les sites de stockage et les autres structures sont longues. La dernière campagne de vaccination de la supplémentation en Vitamine A et le déparasitage en Mébendazole a été organisée en octobre 2013.

En ce qui concerne l'approvisionnement en eau, la zone de santé compte 2 sources aménagées dans deux aires de santé sur 18 aires de santé, il s'agit de l'aire de santé Lukamba et l'aire de santé de Mungindu. Pour cette communauté, le problème de l'eau demeure la principale préoccupation.

Une enquête territoriale réalisée en avril 2011 par le Programme National de Nutrition <<PRONANUT >> avait révélé un taux de Malnutrition Aigüe Globale (MAG) de 13,7% (11,7-16,0 CI) et Malnutrition Aigüe Sévère (MAS) de 2,7% (1,7–4,4 CI) pour tout le territoire de Gungu. L'enquête nutritionnelle menée par ACF en novembre 2010 avait révélé un taux de MAG de 10,7 % (8,6 – 13,4 CI) et MAS de 2,8 % (1,7 – 4,6 %), le taux étant supérieur au seuil d'intervention, une prise en charge a été mise en place pendant 3 mois selon l'approche PCCMA. Les prestataires des soins ne sont donc pas formés sur la PCIMA.

La zone de santé bénéficie seulement de l'appui de:

- **Organisation Mondiale de la Santé « OMS » :** appui ponctuel dans le cadre des activités vaccinales et de lutte contre les épidémies.
- **Fonds des Nations Unies Pour l'Enfance « UNICEF » :** appui ponctuel dans le cadre des activités vaccinales.
- **Action Damien** : intervient dans le programme de lutte contre la lèpre et la tuberculose.

- **Fonds Mondial** à travers **SANRU** (Santé rurale) : intervient dans le programme de lutte contre le paludisme.

Le Système National de Surveillance et d'Alerte Précoce « SNSAP » par son bulletin n°12 de juillet 2013, a signalé des alertes nutritionnelles dans quelques zones de santé de la RDC dont la zone de santé de Mungindu. Aucune intervention n'a été réalisée après la publication du bulletin n° 12.

L'organisation d'une enquête nutritionnelle anthropométrique dans la zone s'avère importante pour confirmer ou pas cette alerte afin de pouvoir mettre en place une réponse adaptée.

3. OBJECTIFS DE L'ENQUETE

- Déterminer la prévalence de la malnutrition aiguë globale chez les enfants de 6 à 59 mois de la zone de santé de Mungindu;
- Évaluer la couverture de 3 services de santé basiques : la vaccination contre la rougeole, le déparasitage au Mébendazole et la supplémentation en vitamine A;
- Évaluer le taux de mortalité rétrospective de la population sur les 114 derniers jours précédant l'enquête ;
- Evaluer la sécurité alimentaire des ménages selon 3 indicateurs (Score de Consommation Alimentaire « SCA », Score de Diversification Alimentaire de l'enfant de 6 à 59 mois « SDA » et l'Indice de Stratégie Alimentaire « CSI ») ;
- Evaluer la situation de l'eau et hygiène.

4. METHODOLOGIE

4.1 . Type d'évaluation et taille de l'échantillon

Cette enquête a été menée selon la méthodologie SMART.
La méthodologie d'enquête utilisée est celle de sondage en grappes à 2 degrés. La taille de l'échantillon a été définie par le logiciel ENA de SMART 2011(version actualisée septembre 2013) selon les paramètres suivants :

- Population totale : 115775
- Prévalence MAG estimée : 16,0%
- Précision souhaitée : 4,0%
- Effet de grappe : 1.5
- Taille moyenne des ménages : 6
- Enfant de moins de 5 ans : 18.9%
- Enfants à inclure : 527
- Ménage à inclure : 532
- Ménages non-répondants : 3%
- Taux de prévalence de mortalité estimé (10000/J) : 2,28
- Précision souhaitée pour la mortalité : 0.65%
- Ménage à inclure pour la mortalité : 510
- Période de rappel : 114 Jours
- Nombre ménages à enquêter : 532
- Nombre de grappes à faire par jour : 1 Grappe
- Nombre de ménage/grappe : 18 Ménages (Nutritionnelle et de mortalité)
- Nombre de grappes : 30 Grappes

Calcul du nombre de ménage par grappe :
La sortie du Bureau Central se fait à 8h00' et le retour à 17h00'. Le déplacement aller et retour prend au total 1h30'. La présentation au chef du village prend 30' et la pause déjeuné 60'. Nous comptons 6 heures de travail sur terrain par jour soit 360 minutes, Le travail dans chaque ménage prend 17 minutes

et 3 minutes pour passer d'un ménage à un autre soit un total de 20 minutes par ménage. Donc 360/20=18 soit 18 ménages par jour et par grappe.

Une enquête nutritionnelle de 30 grappes de 18 ménages permet d'obtenir une estimation représentative de la prévalence de la malnutrition aiguë, avec un intervalle de confiance de 95%.

L'enquête rétrospective de mortalité a été conduite dans tous les ménages désignés par la méthodologie, y compris ceux n'ayant pas d'enfants de 6-59 mois. L'analyse des données de nutrition et de mortalité a été réalisée avec le logiciel ENA de SMART (version 2011 mais actualisée septembre 2013).

L'enquête de sécurité alimentaire et eau et hygiène a été menée dans un ménage sur 2, désignés par la méthodologie, y compris ceux n'ayant pas les enfants de 6-59 mois. L'analyse de ces données ont été faite avec Excel.

- **Le premier degré de sondage est la grappe**

Chaque grappe sélectionnée est composée d'un groupement d'habitations. Il peut s'agir d'un village entier ou d'un quartier.

A partir d'une liste exhaustive et récente des populations par village ou par quartier, **un cadre d'échantillonnage** est préparé en utilisant les connaissances disponibles localement sur la taille et l'accessibilité des villages ou quartier de la zone à enquêter. Ainsi pour préparer ce cadre d'échantillonnage, deux opérations sont réalisées sur la liste des populations par village constitué de tous les villages ou quartiers de la zone de santé à savoir :

a) Suppression des villages ou quartiers inaccessibles :

Les villages ou les quartiers avec difficulté d'accès (présence d'une barrière naturelle impossible d'éviter, insécurité dans le village ou quartier, …) sont supprimés de la liste et ne feront pas partie du cadre de notre échantillonnage.

b) Fusion de villages ou quartiers à faible taille :

Les villages ou quartiers qui ne comptent pas un nombre des ménages suffisant par rapport la taille de la grappe planifiée (24 ménages) sont fusionnés avec d'autres villages pour ainsi représenter une seul unité de sondage dans notre cadre d'échantillonnage. Cette fusion se fait suivant le critère de proximité.

Dans certains cas, les villages sélectionnés aléatoirement pour contenir la grappe peuvent être très grands, ou leurs habitations très dispersées, et la sélection de l'échantillonnage peut alors devenir très fastidieuse; les équipes devront parcourir de longues distances et n'auront pas suffisamment de temps pour compléter une grappe par jour. Dans ce genre de situations (approximativement plus de 100 ménages dans le village), la **segmentation** peut être utilisée pour réduire la zone à couvrir par l'équipe d'enquête. L'objectif de cette procédure est de diviser le village en plus petits segments et de choisir au hasard un segment à inclure dans la grappe. Cette division peut être faite en se basant sur les unités administratives existantes (quartiers, etc.), repères naturels (rivières, routes, montagnes, etc.) ou places publiques (marchés, écoles, églises, mosquées, temples, etc.). La segmentation peut s'effectuer en parties égales ou inégales.

A partir du logiciel ENA de SMART (version 2011), (X) villages ou quartiers sont sélectionnés suivant la loi de Probabilité Proportionnelle à la Taille « PPT ».

- **Le second degré est le ménage**

Un « ménage » est défini comme étant une ou plusieurs personnes vivant sous un toit, partageant le repas de la même marmite et reconnaissant un seul responsable ou autorité.

A partir d'une liste exhaustive et récente des ménages du village ou quartier déterminé par le logiciel ENA de SMART, les ménages à enquêter sont sélectionnés en utilisant la méthodologie d'échantillonnage aléatoire systématique ou simple.

Dans quelques cas, certains ménages demandent des procédures particulières :

- Si une habitation, ou une famille polygame, comporte plus d'un ménage, chacun d'eux doit être 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 est informée qu'une fois sur les lieux, une sélection aléatoire peut être effectuée parmi ces ménages pour choisir celui qui sera inclus dans l'échantillon.
- Si un ménage est impossible de visiter, les équipes doivent visiter le prochain ménage sélectionné conformément au processus d'échantillonnage utilisé, sans remplacer le ménage par un autre.
- S'il n'y a aucun enfant dans le ménage, compléter le reste du questionnaire avec un répondant. Passer ensuite au ménage suivant en fonction de la méthode d'échantillonnage choisie. Ce ménage ne devra pas être remplacé par un autre.
- Si un ménage est absent, se déplacer vers le ménage suivant selon le processus d'échantillonnage suivi. Retourner chez le ménage absent avant de quitter le village, pour voir si les résidents sont de retour. Sinon, il faudra consigner leur absence dans le questionnaire. Les ménages absents ne doivent pas être remplacés. Si plus de 5% des ménages d'une grappe ne sont pas trouvés, l'équipe devra visiter la zone une autre fois pour voir s'il est possible de compléter l'échantillon.
- Si on tombe sur une habitation abandonnée au cours de la sélection systématique, elle devra être ignorée.
- Si des problèmes de sécurité ou d'accessibilité apparaissent dans plus de 10% des villages sélectionnés et que les équipes ne peuvent pas s'y rendre ou que la population a fuis, toutes les grappes de réserve sont enquêtées.

Tous les enfants de 6 à 59 mois du ménage sont mesurés et les données sont collectées dans le questionnaire « enfants de 6 à 59 mois ».

Si les enfants du ménage sont absents au moment où l'équipe passe, il faut repasser à leur domicile avant la fin de la journée.

Si les enfants se trouvent au Centre de Santé, l'équipe va les enquêter en fin de journée sur ce lieu.

Dans quelques cas particuliers, les données anthropométriques de certains enfants ne seront pas considérées :

- Si un enfant du ménage est absent au moment où l'équipe passe une première puis une deuxième fois, ou s'il n'a pas pu être mesuré au centre de santé où l'équipe a tenté de le trouver.
- Si un enfant dans un ménage est un visiteur temporaire (présent dans le foyer depuis moins de 3 mois), il n'est pas inclus dans l'évaluation car il ne représente pas la situation nutritionnelle de la famille.
- Si un enfant présente un handicap ou une malformation, tels que la prise de mesures anthropométriques n'est pas possible ou que l'analyse de l'état nutritionnel peut en être biaisée.

Alors les informations disponibles sont collectées, mais elles ne seront pas utilisées dans l'analyse finale de données. La raison de l'incomplétude / non prise en compte des données doit être reportée sur le questionnaire, pour analyse ultérieure. Si plus de 5% des enfants d'une enquête ne sont pas trouvés, les équipes devraient revisiter le secteur à un autre moment afin de voir si elles peuvent compléter l'échantillon.

Si des enfants sont dépistés selon les critères de malnutrition aigüe modérée ou sévère, les familles sont sensibilisées sur les centres de référence existants à proximité.

Pour l'enquête de mortalité rétrospective, chaque ménage sélectionné selon la méthodologie, qu'il comprenne un enfant éligible pour l'enquête nutritionnelle ou pas, est enquêté, et le questionnaire de mortalité rétrospective rempli.

La grappe est complète une fois que tous les ménages prévus ont été enquêtés pour la mortalité rétrospective quel que soit le nombre d'enfants de 6 à 59 mois enquêtés.

4.2. Mode de collecte des données et variables mesurées

Les données ont été recueillies sur terrain à l'aide d'un questionnaire préalablement testé lors de la pré-enquête.

a. Variables anthropométriques

- Le poids : Les enfants sont mesurés nus avec une balance de type Salter de 25 kg avec précision de 0,1 kg.
- La taille : Elle est prélevée à l'aide d'une toise enfant en bois. Les enfants de plus de 87 cm sont mesurés debout. Les enfants de moins de 87 cm en position couchée. La taille est prise avec une précision de 0,1 cm.
- Le périmètre brachial (PB) : Il est 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.
- Les œdèmes : La présence d'œdèmes est évaluée par une pression du pouce exercée sur le dos du pied de l'enfant pendant 3 secondes pour mettre en évidence le signe de godet. Pour être considérés comme des signes de malnutrition ; ils doivent être bilatéraux, symétriques, ascendants, indolores, mou et permanent.
- L'âge : 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 de détermination d'âge est indispensable pour aider à évaluer la date de naissance.
- Le sexe : permet de voir la proportion des enfants par genre touchés par la maladie.
- La couverture vaccinale contre la rougeole : Une carte de vaccination est demandée à la mère. En l'absence de la carte, les enquêteurs demandent à la mère si l'enfant a été vacciné contre la rougeole. La couverture vaccinale est définie comme le nombre d'enfants vaccinés, avec et sans carte, par rapport au nombre total d'enfants en âge de se faire vacciner. Notons que les activités du Programme Élargi de Vaccination (PEV) sont intégrées dans les structures des soins de santé primaire à travers la Consultation Pré Scolaire et prévoient la vaccination des enfants contre la rougeole à partir de 9 mois.
- La couverture de supplémentation en vitamine A : On demande de même à la mère si l'enfant a reçu une supplémentation en vitamine A au cours des 6 derniers mois.
- La couverture de déparasitage au Mébendazole (Vermox) : On demande aussi encore à la mère si l'enfant a été déparasité au Mébendazole au cours des 6 derniers mois.

La supplémentation en vitamine A et le déparasitage sont réalisés à travers les campagnes de masse organisées dans tout le pays à intervalle de 6 mois. D'après le protocole national, la supplémentation en vitamine A est administrée aux enfants à partir de 6 mois et le déparasitage dès 12 mois. En outre, en dehors des campagnes de masse (biannuelles), ces services sont intégrés dans les activités préventives de routine des structures de soins.

b. Mortalité rétrospective

Les données ont été recueillies dans chaque ménage à l'aide de questionnaires préalablement testés lors de la pré-enquête. Le questionnaire a permis de :

- Lister toutes les personnes qui étaient membres du ménage au début de la période de rappel, préciser si elles sont encore en vie et présentes dans le ménage, en vie mais résidant ailleurs, décédées ou disparues.

- Identifier toutes les personnes nées au cours de la période de rappel, si elles sont vivantes et présentes dans le ménage, en vie mais résidant ailleurs, décédées ou disparues.
- Identifier toute personne qui est arrivée dans le ménage (et y est restée) pendant la période de rappel.
- Confirmer le nombre de personnes actuellement membres du ménage au moment de l'entrevue.

A partir des données individuelles recueillies dans chaque ménage, les équipes ont rempli une fiche synthèse par grappe reprenant, les données suivantes :

- Taille de ménage au jour de l'enquête et nombre d'enfants de moins de 5 ans
- Nombre de personnes qui ont rejoint le ménage dans les 3 derniers mois, et parmi eux, le nombre d'enfants de moins de 5 ans
- Nombre de personnes qui ont quitté le ménage dans les 3 derniers mois, et parmi eux, le nombre d'enfants de moins de 5 ans.
- Nombre de naissances au cours des 3 derniers mois.
- Nombre de décès survenus lors des 3 derniers mois, et parmi eux, le nombre d'enfants de moins de 5 ans.

c. Sécurité alimentaire

Dans chaque famille visitée, les données suivantes sont récoltées :

- Score de Consommation Alimentaire (SCA) : on demande au chef de famille (souvent la mère), au cours des 7 derniers jours, combien de jours le ménage a consommé de chaque groupe d'aliments suivant (céréales, tubercules, légumineuses, légumes, fruits, viandes/poissons, lait/produits laitiers, sucre, huile/graisse, condiments). Cette question est posée même s'il n'y a pas d'enfants de 6 à 59 mois dans le ménage.
- Indice de Stratégie de Survie (CSI) : on demande à la mère, au cours des 7 derniers jours, les stratégies de survie pour l'alimentation auquel elle a eu recours.
- Score de Diversification Alimentaire de l'enfant de 6 à 59 mois (SDA) : on demande à la mère les différents groupes d'aliments consommés par les enfants de 6 à 59 mois du ménage, au cours des dernières 24 heures.

d. Eau et hygiène

Dans chaque ménage enquêté, des informations sont collectées en rapport avec :

- ✓ L'approvisionnement en eau de boisson ;
- ✓ Le transport et le stockage de l'eau ;
- ✓ Le mode de traitement de l'eau avant usage ;
- ✓ Les pratiques d'hygiène en lien avec le lavage des mains.

4.3. Indicateurs et valeurs utilisés

> ***Anthropométrie, enfants de 6 à 59 mois :***

⇒ ***Indice Poids pour Taille***

Cet indice sert de référence pour mettre en évidence l'émaciation significative de la malnutrition aiguë. Pour une taille donnée, une courbe de distribution du poids de la population de référence est dessinée. Cette courbe est calculée sur une base de données de la population de référence.

Il existe 2 systèmes de référence : OMS (2006) et NCHS (1977). La synthèse des résultats de l'enquête est présentée aussi bien par rapport aux références OMS (2006) que NCHS (1997). Toutefois, l'analyse effectuée dans ce rapport est faite selon la table de référence OMS, qui est la référence recommandée dans le monde et utilisée en DRC depuis l'adoption du protocole PCIMA en avril 2011.

L'expression du poids pour la taille en Z- Scores (P/T (Z)) compare le poids observé (PO) de l'enfant sélectionné au poids moyen (PM) de la population de référence. L'écart type (ET) de la population de référence est utilisé comme unité de mesure : P/T (Z) = (PO - PM) / ET.

L'expression du poids pour la taille en % de la médiane, pour les références NCHS uniquement, mesure la différence entre le poids observé et le poids moyen de la population de référence pour un enfant ayant la même taille.

Tableau 3 : Définition statistique de la malnutrition aiguë selon le P/T en Z-Scores et en % de la médiane

Malnutrition aigue	Expression en Z-scores (OMS et NCHS)	Expression en % de la médiane (NCHS)
Sévère	P/T <-3 ET[2] et/ou œdèmes bilatéraux nutritionnels	P/T < 70% et/ou œdèmes bilatéraux nutritionnels
Modérée	-3 ET ≤ P/T < -2 ET	70% ≤ P/T < 80%
Pas de Malnutrition	P/T ≥ -2 ET	P/T ≥ 80%

⇒ ***Indice Poids pour Age***

Cet indice permet de mettre en évidence l'insuffisance pondérale. Pour un âge donné, une courbe de distribution du poids de la population de référence est dessinée. Cette courbe est calculée sur une base de données de la population de référence.

L'expression du poids pour l'âge en Z-Scores (P/A (Z)) compare le poids observé (PO) de l'enfant sélectionné au poids moyen (PM) de la population de référence. L'écart type (ET) de la population de référence est utilisé comme unité de mesure : P/A (Z) = (PO - PM) / ET.

Tableau 4 : Définition statistique de l'insuffisance pondérale selon le P/A en Z-scores

Insuffisance Pondérale	Expression en Z-scores (OMS et NCHS)
Sévère	P/A <-3 ET
Modérée	-3 ET ≤ P/A < -2 ET
Pas d'insuffisance pondérale	P/A ≥ -2 ET

⇒ ***Indice Taille pour Age***

Cet indice permet de mettre en évidence le retard de croissance ou la malnutrition chronique. Pour un âge donné, une courbe de distribution de la taille de la population de référence est dessinée. Cette courbe est calculée sur une base de données de la population de référence.

L'expression du poids pour l'âge en Z-Scores (T/A (Z)) compare la taille observée (TO) de l'enfant sélectionné à la taille moyenne (TM) de la population de référence. L'écart type (ET) de la population de référence est utilisé comme unité de mesure : T/A (Z) = (TO - TM) / ET.

Tableau 5 : Définition statistique de la malnutrition chronique selon le T/A en Z-scores

Malnutrition chronique	Expression en Z-scores (OMS et NCHS)
Sévère	T/A <-3 ET
Modérée	-3 ET ≤ T/A < -2 ET
Pas de Malnutrition	T/A ≥ -2 ET

⇒ ***Périmètre brachial***

La mesure du périmètre brachial varie très peu de 6 à 59 mois et peut, à ce titre, être utilisée sans référence à un standard pour l'âge. Cette mesure est particulièrement intéressante pour identifier les enfants à haut risque de mortalité. Le tableau 3 décrit les valeurs utilisées lors de l'enquête, en accord avec le protocole national.

Tableau 6 : Valeurs de PB et signification nutritionnelle pour les enfants de 65 à 130 cm de taille

[2] . ET : écart type.

Valeurs de PB	Signification nutritionnelle
PB <115 mm	Malnutrition sévère
PB ≥ 115 mm et < 125 mm	Malnutrition modérée
PB ≥ 125 mm	Pas de malnutrition

> ***Mortalité rétrospective***

La formule suivante est appliquée aux données récoltées :

Taux de mortalité rétrospective= 10.000/a*f/ (b+f/2-e/2+d/2-c/2), ou :

a = nombre de jours dans la période rétrospective

b = nombre de résidants dans le ménage au jour de l'enquête

c = nombre de personnes qui ont rejoint le ménage au cours de la période rétrospective

d = nombre de personnes qui ont quitté le ménage au cours de la période rétrospective

e = nombre de naissances au cours de la période rétrospective

f = nombre de décès au cours de la période rétrospective

Les résultats sont exprimés en décès / 10.000 personnes/ jour. Les valeurs seuils utilisées pour les taux de mortalité sont :

Tableau 7 : Seuils d'alerte et d'urgence pour les taux de mortalité rétrospective

	Seuil d'alerte	Seuil d'urgence
Population totale	1 / 10.000 / jour	2 / 10.000 / jour
Groupe des moins de 5 ans	2/ 10.000 / jour	4/ 10.000 / jour

> ***Sécurité alimentaire***

⇒ ***Score de Consommation Alimentaire***

L'objectif de ce score est de mesurer la diversité alimentaire des ménages, pondérée en fréquence. Il indique la diversité de l'alimentation principalement en macronutriments et en énergie et analyse si cette diversité a un effet positif sur la valeur nutritionnelle du régime. En corrélation avec des données anthropométriques le score nous aide à comprendre les liens entre les moyens d'existence et de malnutrition.

La fréquence de la consommation de chaque groupe alimentaire est multipliée par sa valeur nutritionnelle. La formule suivante est appliquée aux données récoltées :

Score = acéréale*xcéréale + alégumineuse*xlégumineuse + alégume*xlégume + afruit*xfruit + aanimal*xanimal + asucre*xsucre + alait*xlait + ahuile*xhuile

a = Poids attribué au groupe d'aliments

x = Nombre de jours de consommation relatif à chaque groupe d'aliments (<= 7 jours)

Tableau 8 : Groupes d'aliments et poids dans le calcul du score de consommation alimentaire

Types d'aliments	**Groupes d'aliments**	**Poids**
Maïs, mil, sorgho, riz, pain/beignets, pâtes alimentaires	Céréales et tubercules (aliments de base)	2
Manioc, ignames, banane plantain, autres tubercules		
Arachide/Légumineuses (haricot, niébé, pois, lentilles, etc.)	Légumineuses	3
Légumes (+ feuilles)	Légumes et feuilles	1
Fruits (mangues, oranges, bananes, etc.)	Fruits	1
Viandes, poissons, fruits de mers, escargot, œufs	Protéines animales	4
Laits/Produits laitiers	Produits laitiers	4
Sucre, miel, autres sucreries	Sucres	0,5
Huiles et graisses	Huiles	0,5

Condiments, épices	Condiments	0

Tableau 9 : Seuils du SCA et profils catégorisés

Seuil	Profil
0-28	Alimentation **insuffisante**
28,5-42	Alimentation **limite**
>42	Alimentation **acceptable**

⇒ ***Indice de Stratégie de Survie***

L'indice de stratégie de survie permet de détecter les changements dans le temps de la situation du ménage en termes de sécurité alimentaire. A partir de plusieurs questions, un indice est calculé en suivant le système de pondération ci-après :

Tableau 10 : Poids pour le calcul de l'indice de stratégie de survie

Stratégies	Poids
Diminuer la quantité de nourriture lors de repas ?	1
Réduire le nombre de repas consommés par jour ?	1
Emprunter de la nourriture ou dépendre de l'aide d'amis ou de parents ?	2
Consommer des aliments moins préférés car moins chers ?	1
Acheter des aliments à crédit ?	2
Pratiquer la cueillette des aliments sauvages ?	1
Pratiquer la récolte précoce ?	4
Envoyer les membres du ménage d'aller manger ailleurs ?	3
Envoyer les membres du ménage d'aller mendier ?	4
Réduire les quantités consommées par les adultes au profit des enfants ?	3
Pratiquer des activités illégales ?	4

⇒ ***Score de Diversification Alimentaire au niveau de l'enfant de 6 à 59 mois***

Ce score permet de vérifier si les enfants ont un régime alimentaire diversifié tant du point de vue macronutriments que micronutriments. On attribue un score de 1 lorsqu'un aliment d'un groupe particulier a été consommé au moins une fois au cours de la période de référence et un score de 0 dans le cas contraire. Le score se calcule en faisant l'addition des scores par groupe d'aliment. Si le score est supérieur ou égal à 4, on estime que l'alimentation de l'enfant est diversifiée.

> ***Eau et hygiène***

⇒ ***Eau***

Données sur les points d'approvisionnement, les conditions (couvert ou pas) et les dimensions (grandeur en litre) du récipient utilisées pendant le transport et durant le stockage et qui s'occupe de puisage d'eau de boisson sont récoltés et analysés.

⇒ ***Hygiène***

Données sur la pratique des règles de l'hygiène, principalement sur le lavage des mains.

4.4. Considération éthique de l'enquête

Les autorités politico-administratives et sanitaires sont tenues informées au préalable de l'objectif et des modalités de la collecte des données. Leur autorisation et leur collaboration est requise pour la réalisation de l'enquête.

Dans chaque grappe enquêtée, les équipes sont accompagnées par un éclaireur ou Relais Communautaire, choisi parmi les personnes influentes du village, pour faciliter leur introduction dans les ménages et la coopération des familles. L'éclaireur ou Relais Communautaire avertit à l'avance le chef et les habitants du village 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 demandent le consentement de la famille pour prélever les données.

Pour l'analyse, les données anthropométriques de certains enfants de 6-59 mois (présentant un handicap physique, ou n'étant pas résidents dans le ménage depuis la période de rappelle plus ou moins 3 mois mais ici elle est égale à 96 jours, cf. p10) ne sont pas prises en compte. Cependant, ces enfants sont pesés et mesurés selon les procédures standard, afin d'éviter une stigmatisation.

Pour des raisons de confidentialité, les données saisies sont anonymes et après analyse, elles seront gardées dans les dossiers techniques accessibles seulement par l'équipe nutrition.

4.5. Outils d'analyse

Toutes les données nutritionnelles et de mortalités ont été analysées à partir des logiciels ENA de SMART (version 2011 ; actualisée le 1er septembre 2013) et ainsi que le masque de saisie d'Excel pour les données de Sécurité Alimentaire et Eau et Hygiène. Les données sur les 3 services sanitaires basiques, par Excel.

5. DEROULEMENT DE L'ENQUETE

6 équipes constituées de 3 personnes, dont 1 superviseur chef d'équipe et 2 peseurs mesureurs ont réalisé l'enquête sur le terrain.

Ils ont tous été recrutés parmi les superviseurs, les infirmiers et les Relais Communautaires de la zone de santé. Une formation a eu lieu du 17 au 20 novembre 2013 sur la définition et les critères de malnutrition aiguë, la méthodologie d'enquête, la prise de mesures anthropométriques de façon théorique et pratique et le remplissage des différents questionnaires.

Un test de standardisation a été réalisé pour assurer la précision et la régularité des mesures anthropométriques par les équipes. Les données, traitées par le logiciel ENA de SMART 2013, ont révélé des résultats satisfaisants.

Une pré-enquête avait été réalisée pour tester les questionnaires ainsi que la méthodologie.

L'équipe de coordination constituée par deux staffs ACF, un membre de l'équipe cadre de la ZS avait et un membre du PRONANUT avait assuré la supervision des équipes sur terrain.

L'enquête nutritionnelle anthropométrique et de mortalité proprement dite ont été réalisées du 21 au 26 novembre 2013.

6. CONTRAINTES ET LIMITATIONS DE L'ENQUETE

- Cette zone de santé compte 213 villages. 24 villages ont été exclus de la base de sondage car, ces derniers sont difficilement accessibles. Pour atteindre ces villages, il fallait laisser la moto et faire le pied sur une distance supérieure ou égale à 47 Km (94 Km aller et retour) et là, ils empruntent les raccourcis. Ceci demanderait plusieurs jours additionnels non planifiés dans cette enquête.

7. RESULTATS

Au total, 717 enfants ont été mesurés et pesés. Deux enfants étaient absents et un enfant avec handicap lors du passage des enquêteurs dans les ménages sélectionnés. Après saisie, dix données ont

été exclues car elles présentaient des incohérences. L'analyse nutritionnelle a donc porté sur les données de 707 enfants (Sur 527 prévus dans la planification ENA).

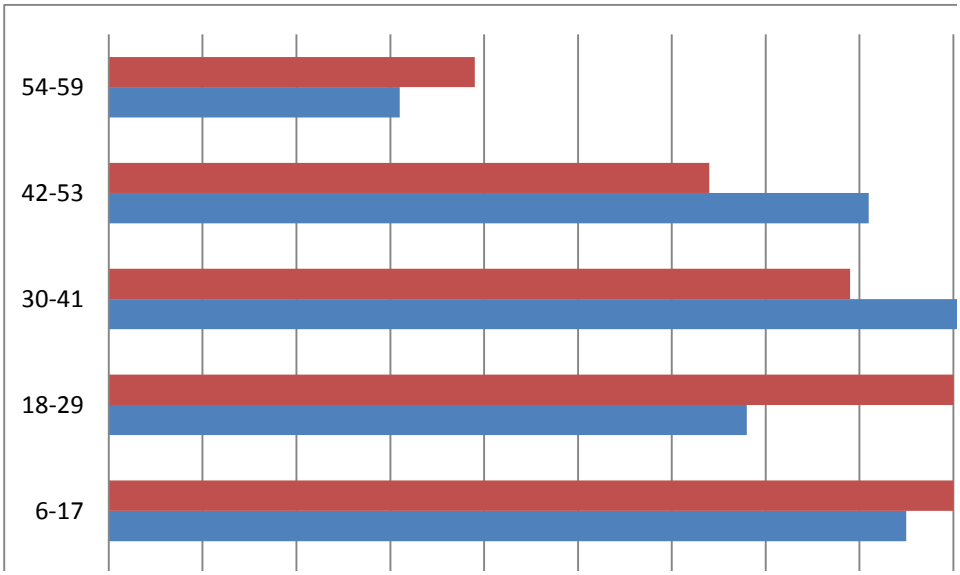
7.1. Distribution de l'échantillon selon l'âge et le sexe

Tableau 12: Distribution de l'échantillon selon l'âge et le sexe, ZS de Mungindu, novembre 2013.

Classe d'âge (mois)	Garçons		Filles		Total		Sex ratio
	N	%	N	%	N	%	
6-17	85	48,6	90	51,4	175	24,4	0,9
18-29	68	43,0	90	57,0	158	21,9	0,8
30-41	93	54,1	79	45,9	172	23,9	1,2
42-53	81	55,9	64	44,1	145	20,1	1,3
54-59	31	44,3	39	55,7	70	9,7	0,8
Total	**358**	**49,7**	**362**	**50,3**	**720**	**100,0**	**1,0**

Idéalement le sex ratio doit être autour de 1. On peut dire que le sex ratio de l'ensemble de notre échantillon est bon car il est de 1,0. La distribution de notre échantillon selon l'âge et le sexe est bonne.

Figure 3 : Pyramide de l'échantillon selon l'âge et le sexe, ZS de Mungindu, novembre 2013.



La distribution de l'échantillon de l'âge est en pyramide avec plus des petits enfants et le nombre diminue au fur et à mesure que l'on monte en âge sauf pour la tranche de 18-29. La distribution d'âges est bonne avec près de 6% d'âge seulement estimé.

7.2. Résultats anthropométriques

7.2.1. Prévalence de la malnutrition aigue

a. Prévalence de la malnutrition aiguë exprimée en Z-scores

Tableau 13: Répartition par âge de l'indice Poids/Taille en Z-Scores, références OMS, ZS de Mungindu, novembre 2013.

Classe d'âge	N	Indice poids taille	Œdèmes

(mois)		<-3 Z-scores		>=-3 et<-2 Z-score		>=-2 Z-scores			
		N	%	N	%	N	%	N	%
6-17	172	3	1,7	21	12,2	145	84,3	3	1,7
18-29	155	2	1,3	20	12,9	133	85,8	0	0,0
30-41	167	0	0,0	13	7,8	153	91,6	1	0,6
42-53	145	3	2,1	13	9,0	129	89,0	0	0,0
54-59	68	0	0,0	18	26,5	50	73,5	0	0,0
Total	707	8	1,1	85	12,0	610	86,3	4	0,6

Toutes les classes sont touchées par la malnutrition aigue modérée (P/T), mais la tranche de 54-59 reste la plus touchée. 2 tranches ne sont pas touchées par la malnutrition aigue sévère (P/T) et 3 ne le sont pas pour les œdèmes.

Tableau 14: Répartition de l'indice Poids/Taille exprimé en Z-scores, références OMS et présence d'œdèmes, ZS de Mungindu, novembre 2013.

Œdèmes	Indice poids / taille	
	<-3 Z-scores	≥-3 Z-scores
Oui	Marasme/kwashiorkor 1 (0,1%)	Kwashiorkor 3 (0,4 %)
Non	Marasme 13 (1,8 %)	Normal 700 (97,6 %)

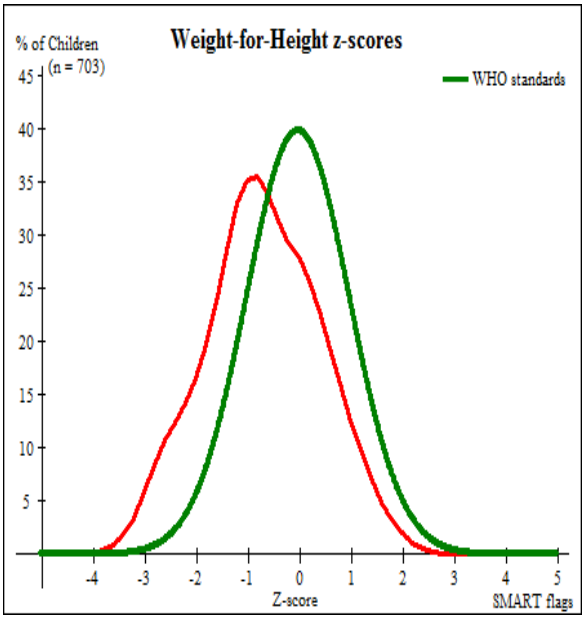
Un cas mixte, c'est-à-dire le cas de kwashiorkor-marasme a été trouvé.

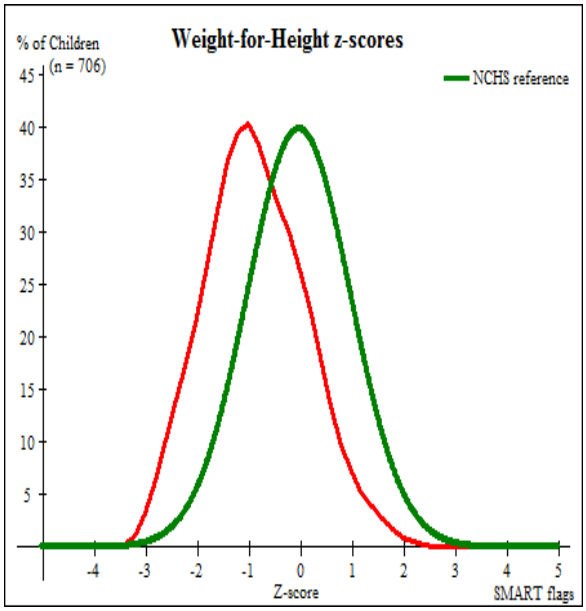
Tableau 15: Prévalence de la malnutrition aiguë en Z-scores selon les références OMS et NCHS, ZS de Mungindu, novembre 2013.

	OMS	NCHS
Prévalence de la malnutrition aiguë globale	13,7 % [11,5% - 16,3%]	12,4% [10,3% - 14,8%]
Prévalence de la malnutrition aiguë sévère	1,7% [0,8% - 3,4%]	0,7% [0,3% - 2,0%]

Selon les références, OMS ou NCHS, la prévalence ne varie pas très sensiblement. Cependant, elle reste au-dessus du seuil d'intervention nutritionnelle (11%).

Figures 4. Comparaison entre le statut nutritionnel (Poids pour Taille) de la population de la zone, à celui de la population de référence, références OMS et NCHS, ZS de Mungindu, novembre 2013.





La moyenne de la courbe est de -0, 69, ce qui montre que le statut nutritionnel de l'échantillon est plus précaire à celui de la population de référence, où elle est de 0.

L'écart type de la courbe égale 1,11. L'effet de grappe (*design effect*) de l'échantillon est de 1,00. La skewness de la courbe est -0,02, sa kurtosis -0,38.

Ces différents indicateurs montrent que l'échantillon peut être considéré comme représentatif de la population.

b. Prévalence de la malnutrition aiguë exprimée en % de la médiane par groupe d'âge.

Tableau 15 : Répartition de l'indice P/T en fonction de l'âge exprimé en % de la médiane, références NCHS, ZS de Mungindu, novembre 2013.

Classe d'âge (mois)	N	Indice poids taille						Œdèmes	
		<70%		>=70%<80%		>=80%			
		N	%	N	%	N	%	N	%
6-17	173	0	0,0	11	6,4	159	91,9	3	1,7
18-29	156	0	0,0	18	11,5	138	88,5	0	0,0
30-41	168	0	0,0	8	4,8	159	94,6	1	0,6
42-53	145	0	0,0	12	8,3	133	91,7	0	0,0
54-59	68	0	0,0	6	8,8	62	91,2	0	0,0
Total	710	0	0,0	55	7,7	651	91,7	4	0,6

Toutes les classes sont touchées par la malnutrition aiguë modérée (P/T), mais la tranche de 18-29 reste la plus touchée. Aucune tranche n'est touchée par la malnutrition aiguë sévère (P/T).

Tableau 16 : Prévalence de la malnutrition aiguë en % de la médiane selon NCHS, ZS de Mungindu, novembre 2013.

	NCHS
Prévalence de la malnutrition aiguë globale	8,3% [6,7% - 10,3%]
Prévalence de la malnutrition aiguë sévère	0,6% [0,2% - 1,9%]

c. Prévalence de la malnutrition aiguë exprimée en fonction du périmètre brachial (PB)

Tableau 17 : Répartition de l'indice Périmètre Brachial (PB) en fonction de l'âge, références OMS, ZS de Mungindu, novembre 2013.

Age (mois)	Total no.	Malnutrition aiguë sévère (<115mm)		Malnutrition aiguë modéré (>=115mm et<125mm)		Etat nutritionnel normal (>=125mm)		Œdèmes	
		N	%	N	%	N	%	N	%
6-17	175	16	9,1	20	11,4	139	79,4	3	1,7
18-29	156	4	2,6	10	6,4	142	91,0	0	0,0
30-41	172	3	1,7	8	4,7	161	93,6	1	0,6
42-53	145	0	0,0	10	6,9	135	93,1	0	0,0
54-59	70	1	1,4	3	4,3	66	94,3	0	0,0
Total	718	24	3,3	51	7,1	643	89,6	4	0,6

Toutes les classes sont touchées par la malnutrition aiguë modérée (PB), mais la tranche de 6-17 reste la plus touchée. La malnutrition aiguë sévère (PB) va croissant de plus petits aux plus grands sauf pour la tranche de 42-53 qui n'est pas touchée. Selon le tableau ci-haut, le PB est utilisé comme critère d'admission aux unités nutritionnelles uniquement pour les enfants selon le protocole national en vigueur en RDC.

Tableau 18 : Distribution du PB, ZS de Mungindu, novembre 2013.

Périmètre Brachial (MUAC)	OMS
Prévalence de la malnutrition aiguë globale	10,4% [8,1% - 13,4%]
Prévalence de la malnutrition aiguë sévère	3,6% [2,5% - 5,2%]

7.2.2. Prévalence de l'insuffisance pondérale

Tableau 19 : Répartition par âge de l'indice Poids/Age en Z-score selon les références OMS, ZS Mungindu, novembre 2013.

Classe d'âge (mois)	N	Indice poids âge						Œdèmes	
		<-3 Z-scores		>=-3 et<-2 Z-score		>=-2 Z-scores			
		N	%	N	%	N	%	N	%
6-17	168	16	9,5	30	17,9	122	72,6	3	1,8
18-29	153	18	11,8	31	20,3	104	68,0	0	0,0
30-41	171	19	11,1	31	18,1	121	70,8	1	0,6
42-53	145	16	11,0	34	23,4	95	65,5	0	0,0
54-59	70	16	22,9	21	30,0	33	47,1	0	0,0
Total	707	85	12,0	147	20,8	475	67,2	4	0,6

12,0% de l'échantillon total est en insuffisance pondérale sévère et 20,2% des enfants sont en insuffisance pondérale modérée. Toutes les classes d'âge sont touchées ; cependant l'insuffisance pondérale est plus importante dans les tranches d'âge de 54-59.

Tableau 20 : Prévalence de l'insuffisance pondérale Poids/Age en Z-score selon les référence OMS et NCHS, ZS de Mungindu, novembre 2013.

	OMS	NCHS
Prévalence de l'insuffisance pondérale	32,8% [27,7% - 38,3%]	41,2% [36,2% - 46,4%]
Prévalence de l'insuffisance pondérale sévère	12,0% [8,6% - 16,6%]	13,0% [9,8% -17 ,1%]

7.2.3. Prévalence de la malnutrition chronique

Tableau 21 : Répartition par âge de l'indice Taille/Age en Z-score selon les références OMS, ZS de Mungindu, novembre 2013.

Classe d'âge (mois)	N	Indice taille âge					
		<-3 Z-scores		>=-3 et<-2 Z-score		>=-2 Z-scores	
		N	%	N	%	N	%
6-17	164	22	13,4	49	29,9	93	56,7
18-29	146	20	13,7	41	28,1	85	58,2
30-41	162	29	17,9	54	33,3	79	48,8
42-53	144	23	16,0	46	31,9	75	52,1
54-59	67	10	14,9	20	29,9	37	55,2
Total	683	104	15,2	210	30,7	369	54,0

15,2%, des enfants enquêtés souffrent de malnutrition chronique sévère et 30,7% de malnutrition chronique modérée. Toutes les classes d'âges sont touchées par la malnutrition chronique. Cependant, la tranche de 30-41 reste la plus touchée.

Tableau 22 : Prévalence de la malnutrition chronique en Z-score, selon les références OMS et NCHS, ZS de Mungindu, novembre 2013.

	OMS	NCHS
Prévalence de la malnutrition chronique globale	46,0% [42,2% - 51,8%]	38,0% [31,9% - 44,6%]
Prévalence de la malnutrition chronique sévère	15,2% [10,7% - 21,1%]	11,2% [7,6% - 16,2%]

7.2.4. Prévalence de la malnutrition par excès

Tableau 23 : Répartition par âge de l'indice P/T en Z-score selon les références OMS, ZS de Mungindu, novembre 2013

Age (mois)	N	Overweight (WHZ > 2)		Severe Overweight (WHZ > 3)	
		N	%	N	%
6-17	172	1	0,6	0	0,0
18-29	155	0	0,0	0	0,0
30-41	167	0	0,0	0	0,0
42-53	145	2	1,4	0	0,0
54-59	68	0	0,0	0	0,0
Total	707	3	0,4	0	0,0

3 cas de malnutrition par excès soit 0,2%, avec plus de risque pour le tranche de 42-53.

Tableau 24 : Prévalence de la malnutrition par excès en Z-score, selon les références OMS et NCHS, ZS de Mungindu, novembre 2013.

	OMS	NCHS
Prévalence de la malnutrition par excès globale	0,4% [0,1% - 1,3%]	0,1% [0,0% - 1,1%]
Prévalence de la malnutrition par excès sévère	0,0% [0,0% - 0,0%]	0,0% [0,0% - 0,0%]

7.3. Couvertures de quelques services de santé

a. Vaccination contre la rougeole

Sur 671 enfants âgés de 9 mois de l'échantillon :

- 45 sont vaccinés avec carte à l'appui, soit une couverture de 6,7% [4,8% - 8,6%] sur la population.
- 602 seraient vaccinés d'après la déclaration de leurs mères, mais sans carte pour le prouver, soit une prévalence de 89,6% [87,3% - 91,9%].

b. Supplémentation en vitamine A

Sur 718 enfants enquêtés dans la zone de santé, 677 ont reçu une supplémentation en vitamine A, soit une couverture de 94,3% [92,6% - 96,0%] sur la population.

c. Déparasitage

Sur 633 enfants âgés de 12 mois ou plus inclus dans l'échantillon, 614 ont reçu du Mébendazole dans les derniers 6 mois, soit une couverture de 97,0% [95,7% - 98,3%].

7.4. Mortalité rétrospective

Démographie des ménages enquêtés :

- Nombre de ménages : 542
- Nombre de personnes : 3240
- Nombre d'enfants de moins de 5 ans : 782
- Taille moyenne par ménage: 6
- Nombre moyen d'enfants de moins de 5 ans par ménage: 1,4
- 7 personnes ont rejoint les ménages enquêtés au cours des 114 derniers jours dont 2 enfants <5 ans.
- 66 personnes ont quitté les ménages enquêtés au cours des 114 derniers jours parmi eux 11 enfants < 5 ans.
- 7 décès ont eu lieu dans les 114 derniers jours, dont 2 parmi les moins de 5 ans.
- 53 naissances ont eu lieu dans les 114 derniers jours.

Le taux de mortalité rétrospective s'élève à **0,19 [0,05 - 0,66] décès/ 10,000 personnes/ jour** ;
Le taux de mortalité rétrospective pour les moins de 5 ans est de **0,22 [0,05 - 0,94] décès/ 10,000 enfants / jour.**

7.5. Sécurité alimentaire

150 ménages ont été enquêtés et l'analyse est portée sur les données de ces 150 ménages.

a) Score de consommation alimentaire

Tableau 25 : Profil d'alimentation des ménages, ZS de Mungindu, novembre 2013

Profil des ménages	Effectif	Proportion (%)
Alimentation insuffisante	15	10,0
Alimentation limite	40	26,7
Alimentation acceptable	95	63,3
Total	**150**	**100**

63,3% des ménages ont une alimentation acceptable alors que 36,7% ont une alimentation limite ou insuffisante.

b) Indice de stratégie de survie

L'indice de stratégie de survie est de 11,8 dans cette enquête.

c) Score de diversification alimentaire des 6 à 59 mois

Tableau 26 : Score de diversification alimentaire, ZS de Mungindu, novembre 2013

Type d'alimentation	Effectif	Proportion (%)
Alimentation non diversifiée	70	47,0
Alimentation diversifiée	79	53,0
Total	**149**	**100**

Plus de 10% des enfants de 6 à 59 mois soit 47,0% ont une alimentation non diversifiée, c'est une situation de crise et d'urgence.

7.6. Eau et Hygiène

a. Eau

Certains ménages se ravitaillent avec de l'eau non potable soit 37% (provenant des sources non aménagées, cours d'eau et de pluie) avec risque de développer des maladies hydriques et cette eau n'est pas traitées dans 95% de ménage (5% seulement traitent leur eau de boisson dont 100% avec du chlore) ; ce qui les exposeraient davantage. Cependant, près de 70% des ménages utilisent le bidon plastic et qui reste couvert pendant le transport pour 56% des ménages. Les récipients souvent utilisés pour le stockage ont une dimension de 20 à 40 litres pour 94% des ménages lesquels restent couverts dans 62% des ménages. Dans 77% des ménages, la quantité d'eau stockée pourrait faire 2 ou plus des jours. Dans 93% des ménages ce sont les femmes et filles qui s'occupent de cet approvisionnement.

b. Hygiène

24% de ménages ne pratiquent pas le lavage des mains au savon (parmi lesquels 37% disent que c'est par manque d'habitude, pour 37%, le coût du savon est élevé tandis que pour 26%, le savon est non disponible) avec seulement 14% des ménages qui utilisent la cendre à la place du savon. Néanmoins, 43% des ménages se lavent les mains après la toilette et avant le repas.

8. DISCUSSIONS ET CONCLUSIONS

8.1. Données de l'enquête

La moyenne de la courbe est de -0, 69, ce qui montre que le statut nutritionnel de l'échantillon est plus précaire à celui de la population de référence, où elle est de 0.

L'écart type de la courbe égale 1,11. L'effet de grappe (*design effect*) de l'échantillon est de 1,00. La skewness de la courbe est -0,02, sa kurtosis -0,38.

Ces différents indicateurs montrent que l'échantillon peut être considéré comme représentatif de la population.

8.2. Statut Nutritionnel

La prévalence de la malnutrition aiguë globale est de 13,7% [11,5% - 16,3%] au-dessus du seuil d'alerte (MAG : 11%) et celle de la malnutrition aiguë sévère touche 1,7% [0,8% - 3,4%] des enfants selon les références de l'OMS en dessous du seuil alerte (MAS : 2%). En comparant avec l'enquête nutritionnelle territoriale réalisée par le Pronanut en 2011 avec MAG 13,7% (11,7-16,0 CI) et MAS de 2,7% (1,7–4,4 CI), nous nous rendons compte que le taux de MAS et MAG reste statu quo à l'absence d'intervention.

Si l'on considère seulement la présence des œdèmes et le périmètre brachial, qui permettent d'identifier les enfants à haut risque de mortalité, le taux de malnutrition aiguë globale et sévère (MAG et MAS) est 10,4% [8,1% - 13,4%] et 3,6% [2,5% - 5,2%] respectivement selon les références de l'OMS.

Il est important de noter que cette enquête a été réalisée au début de la récolte de maïs et arachide, il est probable que la prévalence ait diminué durant cette période.

La prévalence de l'insuffisance pondérale observée 32,8% [27,7% -38,3%] après enquête est au-dessus du seuil d'urgence défini par la politique nationale de nutrition en RDC (20%). La prévalence de la malnutrition chronique observée 46,0% [42,2% - 51,8%] après enquête est au-dessus du seuil d'urgence défini par la politique nationale de nutrition en RDC (30%).

8.3. Mortalité

Les taux de mortalité rétrospective sur les 114 jours (période de rappel) sont de 0,19 [0,05 – 0,66] décès/ 10,000 personnes/ jour pour la population totale et 0,22 [0,05 – 0,94] décès/ 10,000 enfants / jour pour les enfants de moins de 5 ans sont en-dessous du seuil d'alerte de 1 / 10.000 / jour pour la population totale et de 2/ 10.000 / jour pour ceux ayant moins de 5 ans.

Ceci semble prouver que la mortalité dans la ZS est sous contrôle. La distribution de moustiquaires imprégnées d'insecticide en 2012 pourrait avoir aussi un impact positif sur cette situation.

8.4. Couverture de quelques services de santé

6,7% des enfants enquêtés ont été vaccinés contre la rougeole avec carte à l'appui. 86,9% des enfants enquêtés seraient vaccinés selon les déclarations de leurs mamans. L'OMS stipule qu'une couverture minimum de 80% est à atteindre pour prévenir une épidémie ; cette couverture est atteinte si l'on considère les enfants vaccinés sans carte, soit 96,3%.

Les taux de couverture pour la supplémentation en vitamine A et le déparasitage au Mébendazole sont bon, à 94,3% et 97,0% respectivement.

La dernière campagne de vaccination de la supplémentation en Vitamine A et le déparasitage en Mébendazole a été organisée en octobre 2013.

8.5. Sécurité Alimentaire

63,3% de la population à une alimentation acceptable, après analyse des réponses des personnes enquêtées. Les autres ont soit une alimentation « limite » (26,7%) soit une alimentation insuffisante (10,0%). Ces résultats traduisent une situation de sécurité alimentaire en alerte.

L'alimentation est non diversifiée pour 47,0% des ménages, c'est une situation de crise et d'urgence et l'indice de stratégie de survie est de 11,8.

8.6. Eau et hygiène et Assainissement

Certains ménages se ravitaillent avec de l'eau non potable soit 37% (provenant des sources non aménagées, cours d'eau et de pluie) avec risque de développer des maladies hydriques et cette eau n'est pas traitées dans 95% de ménage (5% seulement traitent leur eau de boisson dont 100% avec du chlore) ; ce qui les exposeraient davantage. Cependant, près de 70% des ménages utilisent le bidon plastic et qui reste couvert pendant le transport pour 56% des ménages. Les récipients souvent utilisés pour le stockage ont une dimension de 20 à 40 litres pour 94% des ménages lesquels restent couverts dans 62% des ménages. Dans 77% des ménages, la quantité d'eau stockée pourrait faire 2 ou plus des jours. Dans 93% des ménages ce sont les femmes et filles qui s'occupent de cet approvisionnement.

24% de ménages ne pratiquent pas le lavage des mains au savon (parmi lesquels 37% disent que c'est par manque d'habitude, pour 37%, le coût du savon est élevé tandis que pour 26%, le savon est non disponible) avec seulement 14% des ménages qui utilisent la cendre à la place du savon. Néanmoins, 43% des ménages se lavent les mains après la toilette et avant le repas.

9. RECOMMANDATIONS

- Mettre en place un programme de prise en charge intégrée de la malnutrition aiguë dans les structures de soins avec le PUNC puis avec l'appui d'un partenaire de nutrition pour une durée plus longue ;
- Continuer le système de surveillance nutritionnelle « SNSAP »;
- Mettre en place une stratégie de résilience communautaire avec des activités identifiées et acceptées par la communauté elle-même après avoir constitué l'arbre à problème et proposer des pistes de solution ;
- Sensibiliser les familles sur les thèmes clés de la nutrition notamment sur de meilleures pratiques nutritionnelles et alimentaires (ANJE) ;
- Mettre en place un programme d'eau, hygiène et assainissement pour lutter contre l'incidence des maladies diarrhéiques et augmenter la capacité d'approvisionnement en eau potable de la ZS. Ceci pour permettra à la communauté de se rapprocher le plus possible des points d'eau potable, de traiter leur eau et surtout de se laver les mains au savon ou à la cendre avant le repas et après la toilette ;
- Mettre en place un programme de sécurité alimentaire pour la diversification de l'alimentation des enfants et la lutte contre une alimentation insuffisante ou limite dans les ménages ;
- Mettre en place un programme d'appui au système sanitaire dans la zone pour augmenter la couverture des soins curatifs.

10. ANNEXES

Annexe 1 : Liste des paramètres de validité de l'enquête

Variable/tests	Limites d'acceptabilité	Résultat
Taille finale de l'échantillon	Taille supérieure à la taille calculée lors de la préparation avant la récolte des données	720 données utilisées, 527 données nécessaires
Nombre de flags WHZ (Poids/Taille)	Nombre inférieur à 3% de l'échantillon final	10 données exclues au total, soit 10/720= 1,4% de l'échantillon final
Nombre de flags HAZ (Taille/Age)	Nombre inférieur à 5% de l'échantillon final	
Age ratio : (6-29 mois) / (30-59 mois)	Entre 0.78 et 1.18, Ratio idéal = 0.98	333 (6-29 mois) / 387 (30-59 mois)=0,86
Sex ratio	Entre 0.8 et 1.2	1,0
Standard Déviation Poids pour Taille	Entre 0.8 et 1.2 z-score	1,11
Standard Déviation Taille pour Age	Entre 1.10 et1.30 z-score	1,18
Skewness Poids pour Taille	Entre $\pm$ 1	-0,02
Kurtosis Poids pour Taille	Entre $\pm$ 1	-0,38

Annexe 2 : Détermination des grappes

Unités Géographiques	Taille de la population	Grappes déterminées
MAMBEMBELE	467	1
BUSHI	999	RC
MAZINGA	1025	RC
NGOMBE	490	2
KITOBO 1	735	3
KITA	493	4
KIHUNGA	919	5
KISENZELE	759	6
INERA	776	7
MBANZA	1455	8
MANGOLO	231	9
KITONDOLO	1039	10
MVULA	368	11
MANZUMBU	337	12
KABETE	470	13
LUKAMBA	273	14
MUNGAYI	768	15
MALUNGA	1712	16
KWILU LUFUKU	1757	17
MANZUMBU	963	18
MBALAMBI	610	19
KISENGE	259	20
PUKUSU	1107	21
KIBO	879	22
KALUNGA	474	23
KATEMBO	582	24
KABATA	1092	25
KITOMBE village	949	26
MUNGINDU	1373	27
NIEKENENE	1005	28
KINGULU VUNGU	1396	29
MUHANGI	918	30
MWINDA	1288	RC

NB : Ces grappes ont été tirées dans un cadre d'échantillonnage constitué de 18 aires de santé qui est composé d'une liste de 190 villages accessible à partir duquel nous avons tiré les 30 grappes dans cette ZS de Mungindu

Annexe 3 : Questionnaire anthropométrique

Formulaire pour les données anthropométriques de l'enquête

Zone/Village: _____ Date: _____ Numéro de la grappe: _____ Numéro de l'équipe: _____

No. Enfant	No. Ménage	Nom (optionnel)	Sexe (f/m)*	Date de naissance	Age en mois	Poids (kg) ±100g	Taille (cm) ±0.1cm	Oedème (y/n)**	PB (mm)	VAR ***	Vermox****	Vit. A *****	%
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													

LEGENDE : Sexe (*) : 1=Masculin, 2=Féminin Oedeme (**) : y=yes, n=non VAR (***) : O=Oui avec carte, H=Oui sans carte, N=Non
Vermox (****) : 1=reçu, 2=non reçu Vit. A (*****) : 1= reçu, 2= non reçu

Annexe 4 : Questionnaire sur la mortalité rétrospective par ménage

QUESTIONNAIRE D'ENQUÊTE DE MORTALITÉ (Modèle à adapter selon les objectifs d'enquête)

Nom de l'enquêteur: _____ Équipe nº: _____ Date: _____

Ménage nº: _____ Grappe nº: _____ Zone de santé: _____ Village: _____

nº	**1**: Nom	**2**: Sexe	**3**: Age (années)	**4**: Né au cours du rappel (spécifier date)	**5**: Arrivé au cours du rappel (spécifier date)	**6**: Raison du départ	**7**: Cause du décès
a) Combien de personnes vivent à présent dans ce ménage? Énumérez-les.							
b) Combien de personnes ont quitté ce ménage (départs) au cours du rappel (spécifier date)? Énumérez-les							
c) Est-ce qu'un membre du ménage est décédé au cours du rappel (spécifier date)? Énumérez-les							

Annexe 5 : Fiche de contrôle des grappes

Formulaire de contrôle des grappes

Province: _____ Zone de santé: _____ Village: _____

Numéro de grappe: ____ Code de l'équipe: ____ Date de l'échantillonnage: ___ / ___ / ___

N° du ménage	Nom du chef de ménage	Nombre d'enfants eligible	Issue de la visite 1=achevée 2 = achevée en partie 3 = refusée 4 = famille non trouvée	Nombre de visites
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				

Annexe 6 : Fiche de questionnaire SECAL et WASH

Enquête sécurité alimentaire (Modèle : Aliments à adapter selon les ZS a enquêtées)

Village : _____ Numéro de la grappe : _____ Date : _____

Numéro du ménage : _____ Numéro de l'équipe : _____

1. Score de Consommation alimentaire

Quels sont les aliments consommés par le ménage au cours des 7 derniers jours ?

Combien de jours chaque aliment a-t-il été consommé au cours des 7 derniers jours ?

No.	Groupe alimentaire	Produits consommés par le ménage	A: Poids	B: Nombre de jours consommés au cours des 7 derniers jours (0-7)	Score total (A x B)
1	Denrées de base	Maïs, riz, sorgho, mil, blé et autres céréales/graines	2		
		Manioc, banane, banane plantain, patate douce, taro	2		
2	Légumineuses	Haricots, niebe, lentilles, pois	3		
3	Légumes	Sombe, amarante, épinard, citrouille, chou, tomate, oignon, poivrons etc.	1		
4	Fruit	Mangue, banane, avocat, etc.	1		
5	Viande et poisson	Bœuf, chèvre, volaille, porc, viande sauvage, œuf, poisson, insectes	4		
6	Lait	Lait et produits laitiers – frais, en poudre, yaourt, etc.	4		
7	Sucre	Sucre, produits sucrés, miel	0.5		
8	Huile	Huiles, matières grasses, beurre clarifié, beurre	0.5		
9	Condiments	Épices, thé, café, sel, piment	0.5		
				SCORE SCA (0 à 112)	

2. <u>Score de Diversification alimentaire des ménages</u>

Dans les 24 Heures précédant l'enquête, quels sont les aliments consommés par le ménage ? Quel est la source de ces aliments ?

	Quels sont les aliments consommés par le ménage au cours des 24 dernières heures ?	**Score (1 = OUI, 0 = NON)**	**Principale source alimentaire**	
A	Céréales – riz, mais, mil/ sorgho			<u>Codes des sources alimentaires:</u> 1 = Propre production(cultures, animaux) 2 = Chasse, pêche 3 = Cueillette 4 = Emprunt 5 = Achat 6 = Échange travail contre nourriture 7 = Échange articles contre nourriture 8 = Dons (alimentaires)des familles/parents 9 = Aide alimentaire (ONG, etc.) 10 = Autre, précisez : _____
B	Racines et tubercules – manioc, banane, banane plantain, patate douce, taro			
C	Légumes – sombe, amarante, épinard, citrouille, chou, tomate, oignon, poivrons			
D	Fruits - mangue, banane, avocat, maracuja, papaye, goyave, pastèque, orange, citron, etc.			
E	Viande, volaille, abats - chèvre, mouton, vache, poulet, foie, rein, cœur, etc.			
F	Œufs			
G	Poisson et crustacés – séchés ou frais			
H	Légumineuses/ légumes à gousse/ noix– haricots, niebe, lentilles, noix, pois			
I	Lait et produits laitiers – frais, en poudre, yaourt, etc.			
J	Huile / matière grasse – huile, matière grasse, beurre, beurre clarifié, etc.			
K	Sucre – sucre, miel, sucreries, etc.			
L	Divers – thé, café, condiments (Maggi)			
	SCORE HDDS TOTAL (0-12)			

3. L'Index de stratégie d'adaptation (CSI)

No.	Question	Score de fréquence (0-7)	Score de gravité (1-3)	Score pondéré= Fréquence x Pondération
1	Consommer des aliments moins préférés car moins chers ?		1	
2	Emprunter de la nourriture ou dépendre de l'aide d'amis ou de parents ?		2	
3	Diminuer la quantité de nourriture lors des repas ?		1	
4	Réduire les quantités consommées par les adultes au profit des enfants ?		3	
5	Réduire le nombre de repas consommés par jour ?		1	
			SCORE TOTAL DU MÉNAGE :	

Enquête eau et hygiène

A. Approvisionnement en eau

1. Quelle est la source principale d'eau de boisson pour les membres de la famille?

a) Source aménagée b) Source non aménagée c) Rivière/marre/ruisseau d) Eau du robinet e) Eau des pluies

2. Quel récipient de transport de l'eau utilisez-vous?

a) Bidon plastique b) Fût plastique/métallique c) Casserole d) Sceau e) Bassin

3. Ce récipient est-il couvert durant le transport?

a) Oui b) Non

4. Quel type de récipient de stockage utilisez-vous?

a) Bidon plastique b) Fût plastique/métallique c) Casserole d) Sceau e) Bassin

5. Ce récipient est-il couvert pendant le stockage?

1. Oui 2. Non

6. Estimez le volume en litre du récipient de stockage de l'eau de boisson

a) 5 litres b) 10 litres c) 15 litres d) 20 litres e) 40 litres f) 100 litres g) 200 litres

7. Qui s'occupe du puisage de l'eau dans le ménage?
a) La maman b) Les enfants garçons c) Les enfants filles essentiellement d) Tous les enfants sans distinction de sexe e) le père

8. En combien des jours ce récipient de stockage d'eau se vide-t-il?
a) demi-journée b) 1 jour c) 2 jours d) 3 jours et plus

9. Est-ce que traitez-vous l'eau?
a). Oui b) Non

10. Si oui, comment?
a) bouillir b) Aqua tab c) PUR **d)** chlore e) Filtre (simple tissu) f) Filtre (autre que tissu, sable, céramique, filtre commercial) g) Autres à préciser

B. <u>Hygiène</u>
11. Lavez-vous les mains avec du savon?
a). Oui b) Non

12. Si non, quelles sont les raisons qui vous empêchent d'utiliser du savon pour laver les mains.
a) Le savon coûte cher b) Savon non disponible c) Pas d'habitude d'utiliser du savon

13. Utilisez-vous la cendre pour vous laver les mains?
a) Oui b) Non

14. A quel moment lavez-vous les mains habituellement?
a) Après avoir été aux toilettes b) Après le nettoyage ou le changement des couches ++++ autres keys times (avant manger, cuisiner, etc.)

Annexe 7 : Calendrier des événements de Mungindu, novembre 2013.

Saisons	Agriculture	Fêtes Religieuses et autres évènements	Évènements locaux	Mois / Années	Age Mois
Saison des pluies	Sarclage des champs			nov.13	0
	Semi saison A		Cueillette de champignons	oct.13	1
	Semi saison A	Rentrée scolaire	Cueillette de champignons	sept.13	2
Saison sèche	Préparation des champs et débroussaillement	Fête de parent		août.13	3
		Début de grande vacance		juil.13	4
		Examen d'Etat et Fête de l'indépendance		juin.13	5
Saison des pluies	Récolte saison B (maïs, arachide).	Fête de libération et Fête de Noël Kimbanguiste Pâques		mai.13	6
	Semi saison B	Pâques		avril.13	7
	Semi saison B	Journée de la femme		mars.13	8
Petite saison sèche	Récolte de maïs, arachide, manioc et déboisement saison B.			février.13	9
		Fête de nouvel an		janv.13	10
Saison des pluies	Récolte saison A (arachide, maïs, millet	Fête de Noël Chrétienne	Cueillette de mangue et avocat ; vidange des étangs	déc.12	11
				nov.12	12
	Sarclage des champs	Rentrée scolaire	Cueillette de champignons	oct. 12	13
	Préparation de champs et Déboisement et défrichage	Fête de parent	Cueillette de champignons	sept. 12	14
Saison sèche		Début de grande vacance		août. 12	15
				juill. 12	16
		Examen d'Etat et Fête de l'indépendance		juin. 12	17
	Récolte saison B	Fête de libération et Fête de Noël Kimbanguiste		mai. 12	18
Saison des pluies	Semi saison B			avril. 12	19
		Journée de la femme		mars. 12	20
Petite saison sèche	Récolte de maïs, arachide	Fête de nouvel an		fév. 12	21
				janv.12	22
Saison des pluies	Récolte saison A (arachide, maïs)	Fête de Noël Chrétienne	Cueillette de mangue et avocat ; vidange des étangs	déc. 11	23
				nov. 11	24
			Cueillette de champignons	oct. 11	25

Saisons	Agriculture	Fêtes Religieuses et autres évènements	Évènements locaux	Mois / Années	Age Mois
	Préparation des champs et débroussaillement	Rentrée scolaire	Cueillette de champignons	sept. 11	26
Saison sèche		Fête de parent		août. 11	27
		Début de grande vacance		juill. 11	28
		Examen d'Etat et Fête de l'indépendance		juin. 11	29
		Fête de libération et Fête de Noël Kimbanguiste		mai. 11	30
	Sarclage des champs de manioc	Pâques		avril. 11	31
		Journée de la femme		mars. 11	32
Petite saison sèche				fév. 11	33
		Fête de nouvel an		janv.11	34
Saison des pluies	Récolte de maïs, arachide et manioc	Fête de Noël Chrétienne	Cueillette de mangue et avocat ; vidange des étangs	déc. 10	35
	Sarclage des champs		Arrivé du Président Kabila à Kakobola pour poser la première pierre.	nov.10	36
			Cueillette de champignons	oct.10	37
Saison sèche		Rentrée scolaire	Cueillette de champignons	sept.10	38
	Préparation des champs et débroussaillement et récolte millet	Fête de parent		août10	39
		Début de grande vacance		juill.10	40
		Examen d'Etat et Fête de l'indépendance		juin.10	41
		Fête de libération et Fête de Noël Kimbanguiste		mai.10	42
Saison des pluies	Récolte saison B	Pâques		avril.10	43
		Journée de la femme		mars10	44
Petite saison sèche	Récolte saison A (arachide, maïs)			fév.10	45
		Fête de nouvel an		janv.10	46
		Fête de Noël Chrétienne	Cueillette de mangue et avocat ; vidange des étangs	déc.09	47
Saison des pluies	Sarclage des champs			nov. 09	48
			Cueillette de champignons	oct. 09	49

Saisons	Agriculture	Fêtes Religieuses et autres évènements	Évènements locaux	Mois / Années	Age Mois
	Semi saison A (maïs, arachide)	Rentrée scolaire	Cueillette de champignons	sept. 09	50
Saison sèche	Préparation des champs et débroussaillement et récolte millet	Fête de parent		août. 09	51
		Début de grande vacance		juill. 09	52
		Examen d'Etat et Fête de l'indépendance		juin. 09	53
	Récolte saison B	Fête de libération et Fête de Noël Kimbanguiste		mai. 09	54
Saison des pluies	Semi saison B	Pâques		avril. 09	55
		Journée de la femme		mars. 09	56
Petite saison sèche	Récolte saison A (maïs, arachide et manioc)			fév. 09	57
		Fête de nouvel an		janv.08	58
Saison des pluies	Récolte saison A (arachide, maïs)	Fête de Noël Chrétienne	Cueillette de mangue et avocat ; vidange des étangs	déc.08	59
	Sarclage des champs		Ramassage chenille	nov08	**60**

Annexe 8 : Test de plausibilité, enquête ZS de Mungindu, novembre 2013.

Plausibility check for: RDC 2013.11. Mungindu.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**
Missing/Flagged data	Incl	%	0-2.5	>2.5-5.0	>5.0-7.5	>7.5	
(% of in-range subjects)			0	5	10	20	**0** (1,4 %)
Overall Sex ratio	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	
(Significant chi square)			0	2	4	10	**0** (p=0,881)
Overall Age distrib	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	
(Significant chi square)			0	2	4	10	**0** (p=0,543)
Dig pref score - weight	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	
			0	2	4	10	**0** (3)
Dig pref score - height	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	
			0	2	4	10	**2** (10)
Dig pref score - MUAC	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	
			0	2	4	10	**0** (5)
Standard Dev WHZ	Excl	SD	<1.1	<1.15	<1.20	>=1.20	
.				and	and	or	
.	Excl	SD	>0.9	>0.85	>0.80	<=0.80	
			0	2	6	20	**2** (1,11)
Skewness WHZ	Excl	#	<±0.2	<±0.4	<±0.6	>=±0.6	
			0	1	3	5	**0** (-0,02)
Kurtosis WHZ	Excl	#	<±0.2	<±0.4	<±0.6	>=±0.6	
			0	1	3	5	**1** (-0,38)
Poisson dist WHZ-2	Excl	p	>0.05	>0.01	>0.001	<=0.001	
			0	1	3	5	**0** (p=0,064)
Timing	Excl	Not determined yet					
			0	1	3	5	
OVERALL SCORE WHZ =			0-9	10-14	15-24	>25	**5** %

The overall score of this survey is 5 %, this is excellent.

There were no duplicate entries detected.

Missing data:

WEIGHT: Line=33/ID=10, Line=34/ID=11
HEIGHT: Line=33/ID=10, Line=34/ID=11, Line=587/ID=3

Percentage of children with no exact birthday: 6 %

Anthropometric Indices likely to be in error (-3 to 3 for WHZ, -3 to 3 for HAZ, -3 to 3 for WAZ, from observed mean - chosen in Options panel - these values will be flagged and should be excluded from analysis for a nutrition survey in emergencies. For other surveys this might not be the best procedure e.g. when the percentage of overweight children has to be calculated):

Line=19/ID=19: HAZ (1,199), Age may be incorrect
Line=31/ID=8: **WHZ (3,705)**, Weight may be incorrect
Line=48/ID=25: HAZ (1,327), Age may be incorrect
Line=77/ID=7: HAZ (5,272), WAZ (2,009), Age may be incorrect
Line=98/ID=7: **WHZ (-5,354)**, HAZ (4,593), Height may be incorrect
Line=138/ID=6: HAZ (-6,746), Age may be incorrect
Line=147/ID=15: HAZ (-6,320), WAZ (-4,624), Age may be incorrect
Line=203/ID=15: WAZ (1,524), Weight may be incorrect
Line=239/ID=8: HAZ (1,291), Age may be incorrect
Line=253/ID=2: **WHZ (-3,784)**, Weight may be incorrect
Line=281/ID=30: **WHZ (2,354)**, HAZ (-6,349), Height may be incorrect
Line=284/ID=1: HAZ (2,848), Age may be incorrect
Line=285/ID=2: HAZ (2,655), WAZ (2,525), Age may be incorrect
Line=287/ID=4: HAZ (1,355), Age may be incorrect
Line=288/ID=5: HAZ (1,468), Age may be incorrect
Line=304/ID=21: HAZ (1,351), Age may be incorrect
Line=339/ID=9: HAZ (1,751), Age may be incorrect
Line=370/ID=12: HAZ (-6,122), Age may be incorrect
Line=376/ID=18: **WHZ (2,836)**, WAZ (1,522), Weight may be incorrect
Line=383/ID=7: **WHZ (3,636)**, Height may be incorrect
Line=384/ID=8: HAZ (-5,066), Age may be incorrect
Line=386/ID=10: HAZ (-5,546), WAZ (-5,036), Age may be incorrect
Line=388/ID=12: HAZ (-4,970), Age may be incorrect
Line=390/ID=14: HAZ (-6,395), Height may be incorrect
Line=418/ID=20: HAZ (2,456), Age may be incorrect
Line=431/ID=13: HAZ (1,509), Age may be incorrect
Line=448/ID=10: **WHZ (2,370)**, Weight may be incorrect
Line=468/ID=9: HAZ (-5,254), WAZ (-5,425), Age may be incorrect
Line=489/ID=4: HAZ (1,593), Age may be incorrect
Line=490/ID=5: HAZ (1,215), Age may be incorrect
Line=499/ID=14: HAZ (1,732), Height may be incorrect
Line=514/ID=29: HAZ (-6,017), Age may be incorrect
Line=516/ID=1: **WHZ (-5,620)**, Weight may be incorrect
Line=542/ID=27: HAZ (-4,985), Age may be incorrect
Line=584/ID=29: HAZ (-6,441), Age may be incorrect
Line=594/ID=10: HAZ (-5,263), Age may be incorrect
Line=605/ID=21: HAZ (-6,683), Age may be incorrect
Line=621/ID=16: **WHZ (-5,458)**, Weight may be incorrect
Line=629/ID=24: HAZ (2,515), Age may be incorrect
Line=650/ID=17: HAZ (-5,544), Age may be incorrect
Line=691/ID=13: **WHZ (-5,186)**, Weight may be incorrect
Line=692/ID=14: HAZ (-4,943), Age may be incorrect
Line=716/ID=17: HAZ (-6,069), Age may be incorrect

Percentage of values flagged with SMART flags:WHZ: 1,4 %, HAZ: 4,7 %, WAZ: 1,0 %

Age distribution:
Month 6 : ########
Month 7 : ################
Month 8 : ###############
Month 9 : ###############
Month 10 : ##########
Month 11 : ##########
Month 12 : ##################
Month 13 : ############
Month 14 : ################
Month 15 : ###################
Month 16 : ################
Month 17 : ###########
Month 18 : ################
Month 19 : #############
Month 20 : ################
Month 21 : ########
Month 22 : ##########
Month 23 : ###########
Month 24 : ################
Month 25 : ###################
Month 26 : ###########
Month 27 : ##################
Month 28 : ##############
Month 29 : ##########
Month 30 : ##############
Month 31 : ###########
Month 32 : ##########
Month 33 : ################
Month 34 : ####
Month 35 : ####
Month 36 : ###################
Month 37 : ##############################
Month 38 : ########################
Month 39 : ################
Month 40 : ##############
Month 41 : #########
Month 42 : #############
Month 43 : ################
Month 44 : ##########
Month 45 : ###########
Month 46 : ####
Month 47 : #########
Month 48 : ####################
Month 49 : ########################
Month 50 : #############
Month 51 : #######
Month 52 : ###########
Month 53 : #######
Month 54 : #########
Month 55 : #########
Month 56 : ################
Month 57 : ###########
Month 58 : ##########
Month 59 : ###############
Month 60 : ########

Age ratio of 6-29 months to 30-59 months: 0,86 (The value should be around 0.85).

Statistical evaluation of sex and age ratios (using Chi squared statistic):

Age cat.	mo.	boys	girls	total	ratio boys/girls
6 to 17	12	85/83,1 (1,0)	90/84,0 (1,1)	175/167,1 (1,0)	0,94
18 to 29	12	68/81,0 (0,8)	90/81,9 (1,1)	158/162,9 (1,0)	0,76
30 to 41	12	93/78,5 (1,2)	79/79,4 (1,0)	172/157,9 (1,1)	1,18
42 to 53	12	81/77,2 (1,0)	64/78,1 (0,8)	145/155,4 (0,9)	1,27
54 to 59	6	31/38,2 (0,8)	39/38,6 (1,0)	70/76,8 (0,9)	0,79
6 to 59	54	358/360,0 (1,0)	362/360,0 (1,0)		0,99

The data are expressed as observed number/expected number (ratio of obs/expect)

Overall sex ratio: p-value = 0,881 (boys and girls equally represented)
Overall age distribution: p-value = 0,543 (as expected)
Overall age distribution for boys: p-value = 0,174 (as expected)
Overall age distribution for girls: p-value = 0,436 (as expected)
Overall sex/age distribution: p-value = 0,038 (significant difference)

Digit preference Weight:
Digit .0 : ##############################
Digit .1 : ######################################
Digit .2 : ##
Digit .3 : ###################################
Digit .4 : ###################################
Digit .5 : ##
Digit .6 : ###################################
Digit .7 : ###############################
Digit .8 : ####################################
Digit .9 : ##

Digit preference score: **3** (0-7 excellent, 8-12 good, 13-20 acceptable and > 20 problematic)
p-value for chi2: 0,572

Digit preference Height:
Digit .0 : ##
Digit .1 : ####################
Digit .2 : ########################
Digit .3 : ##########################
Digit .4 : ######################
Digit .5 : ########################
Digit .6 : ################
Digit .7 : ##################
Digit .8 : ##################
Digit .9 : ####################

Digit preference score: **10** (0-7 excellent, 8-12 good, 13-20 acceptable and > 20 problematic)
p-value for chi2: 0,000 (significant difference)

Digit preference MUAC:
Digit .0 : ####################################
Digit .1 : ##
Digit .2 : ###################################
Digit .3 : ###################################

Digit .4 : ####################################
Digit .5 : ##
Digit .6 : ################################
Digit .7 : ########################
Digit .8 : ####################################
Digit .9 : ################################

Digit preference score: **5** (0-7 excellent, 8-12 good, 13-20 acceptable and > 20 problematic)
p-value for chi2: 0,144

Evaluation of Standard deviation, Normal distribution, Skewness and Kurtosis using the 3 exclusion (Flag) procedures

.	**no exclusion**	**exclusion from reference mean (WHO flags)**	**exclusion from observed mean (SMART flags)**
WHZ			
Standard Deviation SD:	1,20	1,15	1,11
(The SD should be between 0.8 and 1.2)			
Prevalence (< -2)			
observed:	13,7%	13,3%	13,2%
calculated with current SD:	13,9%	12,4%	11,9%
calculated with a SD of 1:	9,7%	9,2%	9,6%
HAZ			
Standard Deviation SD:	1,45	1,37	1,18
(The SD should be between 0.8 and 1.2)			
Prevalence (< -2)			
observed:	46,2%	45,5%	46,0%
calculated with current SD:	47,2%	45,4%	46,7%
calculated with a SD of 1:	46,0%	43,7%	46,1%
WAZ			
Standard Deviation SD:	1,20	1,20	1,16
(The SD should be between 0.8 and 1.2)			
Prevalence (< -2)			
observed:	32,9%	32,9%	32,8%
calculated with current SD:	35,3%	35,3%	34,9%
calculated with a SD of 1:	32,5%	32,5%	32,7%

Results for Shapiro-Wilk test for normally (Gaussian) distributed data:

WHZ	p= 0,000	p= 0,082	p= 0,093
HAZ	p= 0,000	p= 0,000	p= 0,002
WAZ	p= 0,923	p= 0,923	p= 0,081

(If p < 0.05 then the data are not normally distributed. If p > 0.05 you can consider the data normally distributed)

Skewness

WHZ	-0,15	0,15	-0,02
HAZ	0,13	0,48	-0,03
WAZ	-0,01	-0,01	-0,03

If the absolute value is:
-below minus 0.4 there is a relative excess of wasted/stunted/underweight subjects in the sample
-between minus 0.4 and minus 0.2, there may be a relative excess of wasted/stunted/underweight subjects in the sample.
-between minus 0.2 and plus 0.2, the distribution can be considered as symmetrical.
-between 0.2 and 0.4, there may be an excess of obese/tall/overweight subjects in the sample.
-above 0.4, there is an excess of obese/tall/overweight subjects in the sample

Kurtosis

WHZ	0,99	0,14	-0,38
HAZ	2,07	1,93	0,04
WAZ	0,01	0,01	-0,32

Kurtosis characterizes the relative size of the body versus the tails of the distribution. Positive kurtosis indicates relatively large tails and small body. Negative kurtosis indicates relatively large body and small tails.
If the absolute value is:
-above 0.4 it indicates a problem. There might have been a problem with data collection or sampling.
-between 0.2 and 0.4, the data may be affected with a problem.
-less than an absolute value of 0.2 the distribution can be considered as normal.

Test if cases are randomly distributed or aggregated over the clusters by calculation of the Index of Dispersion (ID) and comparison with the Poisson distribution for:
WHZ < -2: ID=1,43 (p=0,064)
WHZ < -3: ID=1,01 (p=0,451)
Oedema: ID=1,41 (p=0,073)
GAM: ID=1,37 (p=0,090)
SAM: ID=1,30 (p=0,134)
HAZ < -2: ID=1,66 (p=0,016)
HAZ < -3: ID=2,76 (p=0,000)
WAZ < -2: ID=2,03 (p=0,001)
WAZ < -3: ID=2,24 (p=0,000)

Subjects with SMART flags are excluded from this analysis.

The Index of Dispersion (ID) indicates the degree to which the cases are aggregated into certain clusters (the degree to which there are "pockets"). If the ID is less than 1 and p > 0.95 it indicates that the cases are UNIFORMLY distributed among the clusters. If the p value is between 0.05 and 0.95 the cases appear to be randomly distributed among the clusters, if ID is higher than 1 and p is less than 0.05 the cases are aggregated into certain cluster (there appear to be pockets of cases). If this is the case for Oedema but not for WHZ then aggregation of GAM and SAM cases is likely due to inclusion of oedematous cases in GAM and SAM estimates.

Are the data of the same quality at the beginning and the end of the clusters?
Evaluation of the SD for WHZ depending upon the order the cases are measured within each cluster (if one cluster per day is measured then this will be related to the time of the day the measurement is made).

Time point — SD for WHZ

0.8 0.9 1.0 1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8 1.9 2.0 2.1 2.2 2.3
01: 1,53 (n=29, f=1) ################################
02: 1,32 (n=29, f=1) ######################
03: 0,95 (n=28, f=0) ######
04: 1,13 (n=29, f=0) ##############
05: 1,07 (n=29, f=0) ##########
06: 1,16 (n=29, f=0) ###############
07: 1,18 (n=29, f=1) ################
08: 0,92 (n=29, f=0) #####
09: 1,23 (n=29, f=0) ##################
10: 1,34 (n=29, f=1) ########################
11: 0,90 (n=28, f=0) ####
12: 0,93 (n=29, f=0) #####
13: 1,24 (n=28, f=1) ###################
14: 1,30 (n=28, f=1) ####################
15: 1,61 (n=28, f=1) ##################################

16: 1,43 (n=29, f=1) ############################
17: 1,23 (n=29, f=0) ##################
18: 1,22 (n=27, f=1) ##################
19: 1,36 (n=25, f=0) ########################
20: 1,11 (n=24, f=0) #############
21: 1,10 (n=20, f=0) #############
22: 0,93 (n=14, f=0) #####
23: 1,08 (n=14, f=0) ############
24: 1,12 (n=11, f=0) OOOOOOOOOOOOO
25: 1,50 (n=10, f=0) OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO
26: 0,72 (n=10, f=0)
27: 0,63 (n=09, f=0)
28: 1,26 (n=09, f=0) OOOOOOOOOOOOOOOOO
29: 0,86 (n=06, f=0) OO
30: 1,61 (n=05, f=1) ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
31: 0,31 (n=04, f=0)
32: 0,62 (n=04, f=0)
33: 1,80 (n=03, f=0) ~~~~~~
34: 0,48 (n=03, f=0)
35: 1,02 (n=03, f=0) ~~~~~~~~
36: 1,74 (n=03, f=0) ~~~~~~
37: 1,55 (n=03, f=0) ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
38: 0,11 (n=03, f=0)
39: 0,98 (n=03, f=0) ~~~~~~~
40: 0,43 (n=02, f=0)

(when n is much less than the average number of subjects per cluster different symbols are used: 0 for n < 80% and ~ for n < 40%; The numbers marked "f" are the numbers of SMART flags found in the different time points)

Analysis by Team

Team	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
n =	122	102	129	98	115	154
Percentage of values flagged with SMART flags:						
WHZ:	3,3	1,0	1,6	5,3	1,7	1,9
HAZ:	5,0	2,0	4,7	7,1	3,5	7,8
WAZ:	3,3	1,0	1,6	5,3	0,0	0,6
Age ratio of 6-29 months to 30-59 months:						
	1,35	0,79	0,70	0,92	0,92	0,69
Sex ratio (male/female):						
	0,82	1,04	0,79	1,09	0,77	1,52
Digit preference Weight (%):						
.0 :	12	4	5	8	5	13
.1 :	10	11	10	12	10	10
.2 :	11	11	14	10	11	12
.3 :	8	10	8	8	13	10
.4 :	10	10	9	11	8	9
.5 :	14	8	9	10	13	11
.6 :	8	9	9	12	11	8
.7 :	10	14	9	4	6	10
.8 :	5	13	16	11	10	6
.9 :	12	12	11	12	11	11
DPS:	8	9	9	8	9	6

Digit preference score (0-7 excellent, 8-12 good, 13-20 acceptable and > 20 problematic)

Digit preference Height (%):						
.0 :	18	18	16	11	13	29
.1 :	9	10	5	11	11	6

.2 :	10	6	9	12	13	12
.3 :	11	7	19	10	10	9
.4 :	10	11	13	11	4	8
.5 :	14	14	6	12	8	12
.6 :	7	5	5	8	10	8
.7 :	4	6	9	10	10	6
.8 :	8	12	7	7	10	5
.9 :	9	13	9	6	11	5
DPS:	12	13	15	7	8	23

Digit preference score (0-7 excellent, 8-12 good, 13-20 acceptable and > 20 problematic)

Digit preference MUAC (%):

.0 :	4	17	9	10	6	18
.1 :	13	11	11	7	12	12
.2 :	9	7	18	8	10	6
.3 :	12	6	13	9	7	8
.4 :	13	13	3	12	13	10
.5 :	13	14	14	12	7	14
.6 :	6	6	8	12	14	9
.7 :	8	9	4	7	6	8
.8 :	11	14	15	11	10	5
.9 :	11	5	6	10	14	10
DPS:	10	13	16	6	10	12

Digit preference score (0-7 excellent, 8-12 good, 13-20 acceptable and > 20 problematic)

Standard deviation of WHZ:

SD	1,31	1,20	1,13	1,19	1,21	1,14

Prevalence (< -2) observed:

%	13,3	10,8	15,0	9,5	11,3	19,5

Prevalence (< -2) calculated with current SD:

%	13,6	12,1	11,3	12,6	13,6	18,8

Prevalence (< -2) calculated with a SD of 1:

%	7,5	8,0	8,6	8,6	9,2	15,6

Standard deviation of HAZ:

SD	1,27	1,25	1,32	1,57	1,45	1,58

observed:

%	44,2	40,2	40,6	60,2	59,1	37,7

calculated with current SD:

%	37,9	38,3	45,5	60,5	59,6	41,8

calculated with a SD of 1:

%	34,7	35,5	44,1	66,2	63,7	37,3

Statistical evaluation of sex and age ratios (using Chi squared statistic) for:

Team 1:

Age cat.	mo.	boys	girls	total	ratio boys/girls
6 to 17	12	11/12,8 (0,9)	28/15,5 (1,8)	39/28,3 (1,4)	0,39
18 to 29	12	13/12,4 (1,0)	18/15,2 (1,2)	31/27,6 (1,1)	0,72
30 to 41	12	11/12,1 (0,9)	12/14,7 (0,8)	23/26,7 (0,9)	0,92
42 to 53	12	16/11,9 (1,3)	5/14,5 (0,3)	21/26,3 (0,8)	3,20
54 to 59	6	4/5,9 (0,7)	4/7,2 (0,6)	8/13,0 (0,6)	1,00
6 to 59	54	55/61,0 (0,9)	67/61,0 (1,1)		0,82

The data are expressed as observed number/expected number (ratio of obs/expect)

Overall sex ratio: p-value = 0,277 (boys and girls equally represented)
Overall age distribution: p-value = 0,092 (as expected)

Overall age distribution for boys: p-value = 0,663 (as expected)
Overall age distribution for girls: p-value = 0,001 (significant difference)
Overall sex/age distribution: p-value = 0,000 (significant difference)

Team 2:

Age cat.	mo.	boys	girls	total	ratio boys/girls
6 to 17	12	18/12,1 (1,5)	11/11,6 (0,9)	29/23,7 (1,2)	1,64
18 to 29	12	5/11,8 (0,4)	11/11,3 (1,0)	16/23,1 (0,7)	0,45
30 to 41	12	18/11,4 (1,6)	10/11,0 (0,9)	28/22,4 (1,3)	1,80
42 to 53	12	9/11,2 (0,8)	14/10,8 (1,3)	23/22,0 (1,0)	0,64
54 to 59	6	2/5,5 (0,4)	4/5,3 (0,7)	6/10,9 (0,6)	0,50
6 to 59	54	52/51,0 (1,0)	50/51,0 (1,0)		1,04

The data are expressed as observed number/expected number (ratio of obs/expect)

Overall sex ratio: p-value = 0,843 (boys and girls equally represented)
Overall age distribution: p-value = 0,134 (as expected)
Overall age distribution for boys: p-value = 0,010 (significant difference)
Overall age distribution for girls: p-value = 0,842 (as expected)
Overall sex/age distribution: p-value = 0,005 (significant difference)

Team 3:

Age cat.	mo.	boys	girls	total	ratio boys/girls
6 to 17	12	12/13,2 (0,9)	7/16,7 (0,4)	19/29,9 (0,6)	1,71
18 to 29	12	13/12,9 (1,0)	21/16,3 (1,3)	34/29,2 (1,2)	0,62
30 to 41	12	11/12,5 (0,9)	21/15,8 (1,3)	32/28,3 (1,1)	0,52
42 to 53	12	16/12,3 (1,3)	15/15,5 (1,0)	31/27,8 (1,1)	1,07
54 to 59	6	5/6,1 (0,8)	8/7,7 (1,0)	13/13,8 (0,9)	0,63
6 to 59	54	57/64,5 (0,9)	72/64,5 (1,1)		0,79

The data are expressed as observed number/expected number (ratio of obs/expect)

Overall sex ratio: p-value = 0,187 (boys and girls equally represented)
Overall age distribution: p-value = 0,225 (as expected)
Overall age distribution for boys: p-value = 0,809 (as expected)
Overall age distribution for girls: p-value = 0,068 (as expected)
Overall sex/age distribution: p-value = 0,012 (significant difference)

Team 4:

Age cat.	mo.	boys	girls	total	ratio boys/girls
6 to 17	12	15/11,8 (1,3)	14/10,9 (1,3)	29/22,7 (1,3)	1,07
18 to 29	12	10/11,5 (0,9)	8/10,6 (0,8)	18/22,2 (0,8)	1,25
30 to 41	12	14/11,2 (1,3)	9/10,3 (0,9)	23/21,5 (1,1)	1,56
42 to 53	12	11/11,0 (1,0)	9/10,1 (0,9)	20/21,1 (0,9)	1,22
54 to 59	6	1/5,4 (0,2)	7/5,0 (1,4)	8/10,5 (0,8)	0,14
6 to 59	54	51/49,0 (1,0)	47/49,0 (1,0)		1,09

The data are expressed as observed number/expected number (ratio of obs/expect)

Overall sex ratio: p-value = 0,686 (boys and girls equally represented)
Overall age distribution: p-value = 0,516 (as expected)

Overall age distribution for boys: p-value = 0,250 (as expected)
Overall age distribution for girls: p-value = 0,625 (as expected)
Overall sex/age distribution: p-value = 0,082 (as expected)

Team 5:

Age cat.	mo.	boys	girls	total	ratio boys/girls
6 to 17	12	12/11,6 (1,0)	16/15,1 (1,1)	28/26,7 (1,0)	0,75
18 to 29	12	8/11,3 (0,7)	19/14,7 (1,3)	27/26,0 (1,0)	0,42
30 to 41	12	14/11,0 (1,3)	16/14,3 (1,1)	30/25,2 (1,2)	0,88
42 to 53	12	12/10,8 (1,1)	11/14,0 (0,8)	23/24,8 (0,9)	1,09
54 to 59	6	4/5,3 (0,7)	3/6,9 (0,4)	7/12,3 (0,6)	1,33
6 to 59	54	50/57,5 (0,9)	65/57,5 (1,1)		0,77

The data are expressed as observed number/expected number (ratio of obs/expect)

Overall sex ratio: p-value = 0,162 (boys and girls equally represented)
Overall age distribution: p-value = 0,492 (as expected)
Overall age distribution for boys: p-value = 0,682 (as expected)
Overall age distribution for girls: p-value = 0,353 (as expected)
Overall sex/age distribution: p-value = 0,063 (as expected)

Team 6:

Age cat.	mo.	boys	girls	total	ratio boys/girls
6 to 17	12	17/21,6 (0,8)	14/14,2 (1,0)	31/35,7 (0,9)	1,21
18 to 29	12	19/21,0 (0,9)	13/13,8 (0,9)	32/34,8 (0,9)	1,46
30 to 41	12	25/20,4 (1,2)	11/13,4 (0,8)	36/33,8 (1,1)	2,27
42 to 53	12	17/20,1 (0,8)	10/13,2 (0,8)	27/33,2 (0,8)	1,70
54 to 59	6	15/9,9 (1,5)	13/6,5 (2,0)	28/16,4 (1,7)	1,15
6 to 59	54	93/77,0 (1,2)	61/77,0 (0,8)		1,52

The data are expressed as observed number/expected number (ratio of obs/expect)

Overall sex ratio: p-value = 0,010 (significant excess of boys)
Overall age distribution: p-value = 0,036 (significant difference)
Overall age distribution for boys: p-value = 0,260 (as expected)
Overall age distribution for girls: p-value = 0,103 (as expected)
Overall sex/age distribution: p-value = 0,001 (significant difference)

Evaluation of the SD for WHZ depending upon the order the cases are measured within each cluster (if one cluster per day is measured then this will be related to the time of the day the measurement is made).

Team: 1

Time point — SD for WHZ

0.8 0.9 1.0 1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8 1.9 2.0 2.1 2.2 2.3

01: 0,61 (n=04, f=0)
02: 1,14 (n=04, f=0) ##############
03: 0,77 (n=04, f=0)
04: 1,50 (n=04, f=0) ##############################
05: 0,78 (n=04, f=0)
06: 1,29 (n=04, f=0) ####################
07: 0,58 (n=04, f=0)

08: 1,41 (n=04, f=0) ##########################
09: 1,85 (n=04, f=0) ###
10: 1,09 (n=04, f=0) ############
11: 1,02 (n=04, f=0) #########
12: 0,67 (n=04, f=0)
13: 1,31 (n=04, f=0) ####################
14: 2,68 (n=04, f=1) ##
15: 2,76 (n=04, f=1) ##
16: 0,78 (n=04, f=0)
17: 1,39 (n=04, f=0) ########################
18: 1,67 (n=04, f=0) ####################################
19: 1,41 (n=04, f=0) ########################
20: 0,83 (n=03, f=0) #
21: 1,03 (n=04, f=0) ##########
22: 0,76 (n=03, f=0)
23: 1,50 (n=04, f=0) ##############################
24: 0,18 (n=02, f=0)
25: 0,13 (n=02, f=0)
26: 0,12 (n=02, f=0)

(when n is much less than the average number of subjects per cluster different symbols are used: 0 for n < 80% and ~ for n < 40%; The numbers marked "f" are the numbers of SMART flags found in the different time points)

Team: 2

Time SD for WHZ
point 0.8 0.9 1.0 1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8 1.9 2.0 2.1 2.2 2.3
01: 1,24 (n=05, f=0) ###################
02: 0,78 (n=05, f=0)
03: 0,87 (n=05, f=0) ###
04: 0,75 (n=05, f=0)
05: 1,10 (n=05, f=0) #############
06: 1,64 (n=05, f=0) ###################################
07: 0,61 (n=05, f=0)
08: 0,94 (n=05, f=0) ######
09: 0,62 (n=05, f=0)
10: 1,46 (n=05, f=0) ############################
11: 0,53 (n=05, f=0)
12: 0,92 (n=05, f=0) #####
13: 0,76 (n=05, f=0)
14: 1,24 (n=05, f=0) ##################
15: 1,31 (n=05, f=0) ######################
16: 1,76 (n=05, f=0) ##
17: 0,94 (n=05, f=0) ######
18: 0,92 (n=05, f=0) #####
19: 1,04 (n=05, f=0) ##########
20: 1,36 (n=05, f=0) ######################
21: 2,20 (n=02, f=0)
OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO

(when n is much less than the average number of subjects per cluster different symbols are used: 0 for n < 80% and ~ for n < 40%; The numbers marked "f" are the numbers of SMART flags found in the different time points)

Team: 3

Time SD for WHZ
point 0.8 0.9 1.0 1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8 1.9 2.0 2.1 2.2 2.3

01: 1,42 (n=05, f=0) ########################
02: 1,52 (n=05, f=0) ##############################
03: 1,09 (n=04, f=0) ############
04: 0,51 (n=05, f=0)
05: 1,07 (n=05, f=0) ###########
06: 1,12 (n=05, f=0) ############
07: 1,59 (n=05, f=0) ##################################
08: 1,09 (n=05, f=0) ############
09: 1,41 (n=05, f=0) ########################
10: 0,40 (n=05, f=0)
11: 0,79 (n=05, f=0)
12: 0,99 (n=05, f=0) ########
13: 1,27 (n=04, f=0) ####################
14: 0,61 (n=05, f=0)
15: 1,64 (n=05, f=0) ###################################
16: 1,33 (n=05, f=0) ######################
17: 1,38 (n=05, f=0) ########################
18: 0,30 (n=04, f=0)
19: 1,61 (n=04, f=0) ##################################
20: 0,98 (n=04, f=0) #######
21: 0,69 (n=04, f=0)
22: 0,91 (n=03, f=0) #####
23: 1,63 (n=03, f=0) ###################################
24: 0,69 (n=03, f=0)
25: 1,02 (n=02, f=0) OOOOOOOOO
26: 0,29 (n=02, f=0)
27: 1,53 (n=02, f=0) OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO
28: 0,39 (n=02, f=0)

(when n is much less than the average number of subjects per cluster different symbols are used: 0 for n < 80% and ~ for n < 40%; The numbers marked "f" are the numbers of SMART flags found in the different time points)

Team: 4

Time SD for WHZ
point 0.8 0.9 1.0 1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8 1.9 2.0 2.1 2.2 2.3
01: 1,32 (n=05, f=0) ######################
02: 1,16 (n=05, f=0) ###############
03: 0,73 (n=05, f=0)
04: 0,72 (n=05, f=0)
05: 1,46 (n=05, f=0) ############################
06: 1,23 (n=05, f=0) ##################
07: 2,06 (n=05, f=1) ##
08: 0,31 (n=05, f=0)
09: 1,10 (n=05, f=0) #############
10: 1,87 (n=05, f=0) ##
11: 1,28 (n=04, f=0) ####################
12: 0,63 (n=05, f=0)
13: 0,89 (n=05, f=0) ####
14: 1,05 (n=04, f=0) ##########
15: 1,06 (n=04, f=0) ###########
16: 1,16 (n=05, f=0) ###############
17: 1,15 (n=05, f=0) ###############
18: 1,45 (n=05, f=1) ############################
19: 0,98 (n=03, f=0) OOOOOOOO
20: 0,27 (n=03, f=0)

(when n is much less than the average number of subjects per cluster different symbols are used: 0 for n < 80% and ~ for n < 40%; The numbers marked "f" are the numbers of SMART flags found in the different time points)

Team: 5

```
Time                                SD for WHZ
point           0.8 0.9 1.0 1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8 1.9 2.0 2.1 2.2 2.3
01: 1,12 (n=05, f=0)  #############
02: 1,30 (n=05, f=0)  ####################
03: 1,16 (n=05, f=0)  ###############
04: 1,27 (n=05, f=0)  ###################
05: 1,18 (n=05, f=0)  ################
06: 0,41 (n=05, f=0)
07: 0,94 (n=05, f=0)  ######
08: 0,63 (n=05, f=0)
09: 1,88 (n=05, f=0)  ##############################################
10: 1,30 (n=05, f=0)  ####################
11: 0,91 (n=05, f=0)  #####
12: 0,89 (n=05, f=0)  ####
13: 2,07 (n=05, f=1)  ##########################################################
14: 0,65 (n=05, f=0)
15: 0,91 (n=05, f=0)  #####
16: 2,11 (n=05, f=1)  ############################################################
17: 0,78 (n=05, f=0)
18: 0,54 (n=04, f=0)
19: 1,48 (n=04, f=0)  ##############################
20: 0,57 (n=04, f=0)
21: 1,23 (n=04, f=0)  ##################
22: 0,75 (n=02, f=0)
23: 1,23 (n=02, f=0)  OOOOOOOOOOOOOOOOO
24: 1,12 (n=02, f=0)  OOOOOOOOOOOO
25: 1,51 (n=02, f=0)  OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO
26: 0,40 (n=02, f=0)
27: 0,01 (n=02, f=0)
28: 0,46 (n=02, f=0)
```

(when n is much less than the average number of subjects per cluster different symbols are used: 0 for n < 80% and ~ for n < 40%; The numbers marked "f" are the numbers of SMART flags found in the different time points)

Team: 6

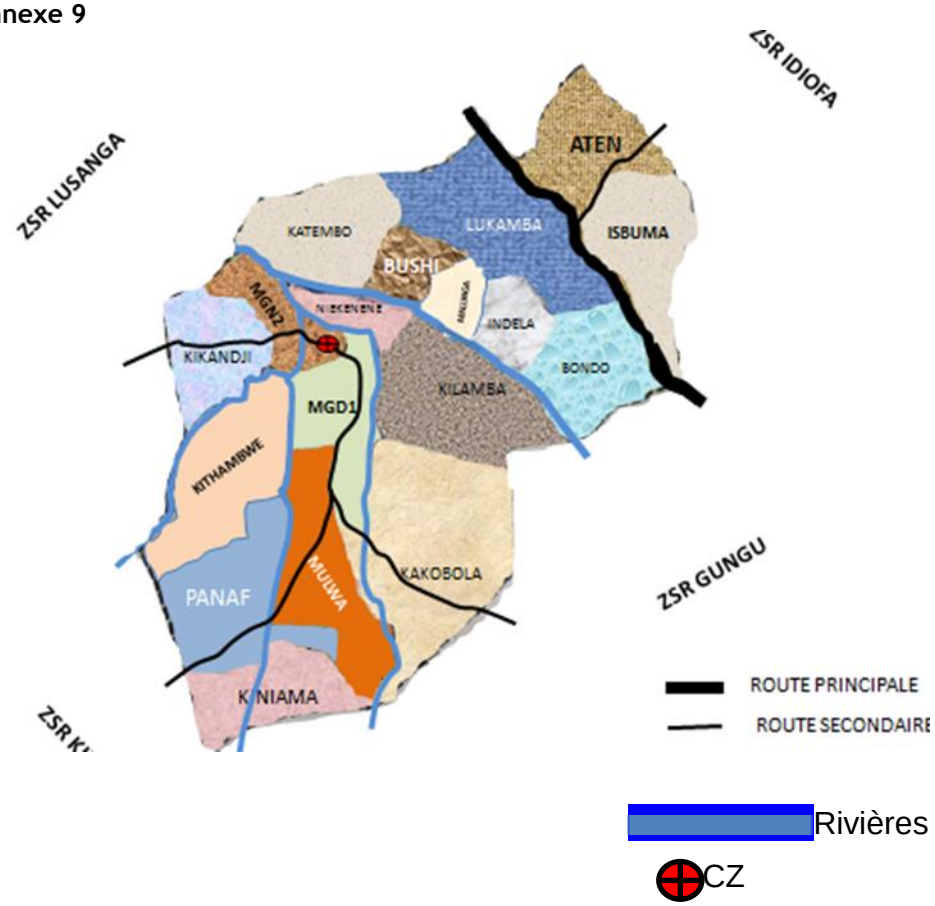
```
Time                                SD for WHZ
point           0.8 0.9 1.0 1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8 1.9 2.0 2.1 2.2 2.3
01: 2,31 (n=05, f=1)  ##################################################################
02: 2,00 (n=05, f=0)  ######################################################
03: 0,80 (n=05, f=0)
04: 1,08 (n=05, f=0)  ############
05: 0,68 (n=05, f=0)
06: 0,80 (n=05, f=0)
07: 0,71 (n=05, f=0)
08: 0,34 (n=05, f=0)
09: 0,73 (n=05, f=0)
10: 0,72 (n=05, f=0)
11: 1,08 (n=05, f=0)  ############
12: 1,46 (n=05, f=0)  ##############################
13: 0,59 (n=05, f=0)
14: 1,30 (n=05, f=0)  ####################
```

15: 1,34 (n=05, f=0) ########################
16: 0,80 (n=05, f=0)
17: 0,56 (n=05, f=0)
18: 0,99 (n=05, f=0) ########
19: 0,48 (n=05, f=0)
20: 1,27 (n=05, f=0) ####################
21: 1,26 (n=05, f=0) ####################
22: 1,03 (n=05, f=0) ##########
23: 0,58 (n=05, f=0)
24: 1,44 (n=04, f=0) ############################
25: 0,62 (n=04, f=0)
26: 0,97 (n=04, f=0) #######
27: 0,11 (n=04, f=0)
28: 0,80 (n=04, f=0)
29: 0,34 (n=04, f=0)
30: 1,10 (n=03, f=1) OOOOOOOOOOOOO
31: 0,12 (n=02, f=0)
32: 0,14 (n=02, f=0)

(when n is much less than the average number of subjects per cluster different symbols are used: 0 for n < 80% and ~ for n < 40%; The numbers marked "f" are the numbers of SMART flags found in the different time points)

(for better comparison it can be helpful to copy/paste part of this report into Excel)

Annexe 9



Carte de la ZS de Mungindu, Croquis des aires de santé fourni par le BCZS.

Annexe 10: Report for Evaluation of Enumerators Mungindu

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	0,00 OK	0/0	0/0
Enumerator 2	0,01 POOR	0,01 POOR	0/1	0/1
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	0,00 OK	0/0	0/0
Enumerator 6	0,00 OK	0,00 OK	0/0	0/0
Enumerator 7	0,00 OK	0,00 OK	0/0	0/0
Enumerator 8	0,00 OK	0,00 OK	0/0	0/0
Enumerator 9	0,00 OK	0,00 OK	0/0	0/0
Enumerator 10	0,00 OK	0,00 OK	0/0	0/0
Enumerator 11	0,00 OK	0,00 OK	0/0	0/0
Enumerator 12	0,01 POOR	0,09 POOR	1/0	0/3
Enumerator 13	0,00 OK	0,00 OK	0/0	0/0
Enumerator 14	0,00 OK	0,04 POOR	0/0	0/1
Enumerator 15	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	0,00 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	0,00 OK	0/0	0/0
Enumerator 6	0,00 OK	0,00 OK	0/0	0/0
Enumerator 7	0,00 OK	0,00 OK	0/0	0/0
Enumerator 8	0,00 OK	0,00 OK	0/0	0/0
Enumerator 9	0,00 OK	0,00 OK	0/0	0/0
Enumerator 10	0,00 OK	0,00 OK	0/0	0/0
Enumerator 11	0,00 OK	0,00 OK	0/0	0/0
Enumerator 12	0,00 OK	0,08 POOR	0/0	0/2
Enumerator 13	0,00 OK	0,00 OK	0/0	0/0
Enumerator 14	0,00 OK	0,04 POOR	0/0	0/1
Enumerator 15	0,00 OK	0,00 OK	0/0	0/0

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	1,00 POOR	1,00 POOR	1/0	0/1
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	0,00 OK	0/0	0/0
Enumerator 6	0,00 OK	0,00 OK	0/0	0/0
Enumerator 7	0,00 OK	0,00 OK	0/0	0/0
Enumerator 8	0,00 OK	0,00 OK	0/0	0/0
Enumerator 9	0,00 OK	0,00 OK	0/0	0/0
Enumerator 10	0,00 OK	0,00 OK	0/0	0/0
Enumerator 11	0,00 OK	0,00 OK	0/0	0/0
Enumerator 12	0,00 OK	0,00 OK	0/0	0/0
Enumerator 13	0,00 OK	0,00 OK	0/0	0/0
Enumerator 14	0,00 OK	8,00 POOR	0/0	0/2
Enumerator 15	0,00 OK	0,00 OK	0/0	0/0

For evaluating the enumerators the precision and the accuracy of their measurements is calculated.
For precision the sum of the square of the differences for the double measurements is calculated. This value should be less than two times the precision value of the supervisor.
For the accuracy the sum of the square of the differences between the enumerator values (weight1+weight2) and the supervisor values (weight1+weight2) is calculated. This value should be less than three times the precision value of the supervisor.
To check for systematic errors of the enumerators the number of positive and negative deviations can be used.