REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO
Ministère de la Santé Publique

PROGRAMME NATIONAL DE NUTRITION
(PRONANUT)

ENQUETE NUTRITIONNELLE AVEC APROCHE SMART DANS LA ZONE DE SANTE NYUNZU PROVINCE DE TANGANYIKA REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO

Collecte des données : 07-11/02/2017

Rapport final

PREMIERE URGENCE INTERNATIONALE

Mars 2017

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS *4*
SIGLES ET ABREVIATIONS *5*
LISTE DES TABLEAUX *6*
LISTE DES FIGURES *6*
RESUME DES PRINCIPAUX INDICATEURS *7*
1. JUSTIFICATION *8*
2. OBJECTIFS DE L'ENQUETE *9*
3. METHODOLOGIE *10*
3.1. APPROCHE GLOBALE *10*
3.2. TYPE D'ETUDE *100*
3.3. DOMAINE DE L'ETUDE *100*
3.4. UNITES DE SONDAGE *100*
3.5. BASES DE SONDAGE *100*
3.6.TAILLE DE L'ECHANTILLON *111*
3.7.CONSTITUTION DE L'ECHANTILLON *111*
3.8.SELECTION DES UNITES D'ENQUETE *11*
3.9.DONNEES A COLLECTER *11*
3.10.MATERIEL UTILISE *113*
4. ORGANISATION DU TRAVAIL SUR TERRAIN *14*
4.1. COMITE TECHNIQUE DE L'ENQUETE *14*
4.2. COMITE DE VALIDATION *14*
4.3. FORMATION *14*
4.4. COLLECTE DES DONNEES *14*
4.5.SUPERVISION *14*
5. COUVERTURE DE L'ECHANTILLON *15*
5.1. COUVERTURE DE L'ECHANTILLON *15*
6. TRAITEMENT DES DONNEES *166*
6.1. SAISIE DES DONNEES *166*
6.2. ANALYSE DES DONNEES *166*
6.3. INDICATEURS ET SEUILS *166*
7. RESULTATS *18*
7.1. DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON DES ENFANTS ENQUETES *18*
7.2. PREVALENCES DES DIFFERENTES FORMES DE MALNUTRITION BASEES SUR LES REFERENCES OMS 2006 EN Z-SCORES *19*
7.3. FORMES DE MALNUTRITION AIGUË SEVERE *19*
7.4. COMPARAISON DU STATUT NUTRITIONNEL DE LA POPULATION ENQUETEE AVEC CELLE DE LA POPULATION DE REFERENCE *19*
7.5. PREVALENCES DES DIFFERENTES FORMES DE MALNUTRITION BASEES SUR LE PERIMETRE BRACHIAL(PB) *20*
7. 6 PREVALENCES DE L'INSUFFISANCE PONDERALE BASEE SUR LES REFERENCES DE L'OMS EN Z-SCORES *21*
7.7. PREVALENCE DE LA MALNUTRITION CHRONIQUE BASEES SUR LES REFERENCES DE L'OMS EN Z-SCORES ..... ***Error! Bookmark not defined.****21*
7.8.RECURENCE DE LA MALNUTRITION DANS LA ZONE DE SANTE DE NYUNZU... ***Error! Bookmark not defined.****22*

7.9.COUVERTURE DE LA SUPPLEMENTATION EN VITAMINE A ET STATUT DES ENFANTS ENQUETES 22
7.10. MORTALITE RETROSPECTIVE 23
8. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS 24
8.1 CONCLUSION 24
8.2 RECOMMANDATIONS 24
9.REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 26
ANNEXE 27

REMERCIEMENTS

La présente étude a été réalisée afin d'évaluer la situation nutritionnelle des enfants de moins de cinq ans et des femmes dans la zones de santé de Nyunzu.
L'étude a été mis en œuvre par le PRONANUT avec l'appui financier de l'ONG Première Urgence Internationale (P.U.I) sur la situation nutritionnelle des enfants de moins de cinq ans.

Le PRONANUT remercie vivement l'ONG Première Urgence Internationale (P.U.I), pour l'avoir sélectionné à mener cette enquête.

Il remercie sincèrement tous ceux qui de près ou de loin ont aidé à sa réalisation, plus spécialement les autorités sanitaires et administratives de la province sanitaire et de la zone de santé de Nyunzu, des Quartiers et Villages enquêtés, ainsi que tous les enquêteurs, Superviseurs, Cadres du PRONANUT, et de l'ONG Première Urgence Internationale (P.U.I) impliqués dans l'étude.

Il n'oublie pas non plus, les membres des ménages visités pour leur accueil et pour avoir permis la récolte des données.

Prof Dr Banea Mayambu

Directeur du PRONANUT

SIGLES ET ABREVIATIONS

PUI	Première Urgence Internationale
AS	Aire de santé
CI	Intervalle de confiance (Confidence interval)
ET	Ecart Type
EDS	Enquête Démographique et de Santé
ENA	Emergency Nutrition Assessment
MICS	Multiple indication cluster Survey
MAG	Malnutrition Aigüe Globale
MAS	Malnutrition Aigüe Sévère
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONG	Organisation Non Gouvernementale
PB	Périmètre Brachial
PCIMA	Prise en Charge Intégré de la Malnutrition Aiguë
PRONANUT	Programme National de Nutrition
SMART	Standardized Monitoring and Assessment of Relief and Transition
RDC	République Démocratique du Congo
ZS	Zone de santé

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Paramètres pour l'anthropométrie
Tableau2 : Paramètres pour la mortalité
Tableau 3 : Couverture de l'échantillon
Tableau 5 : Eléments d'appréciation de la gravité de la situation nutritionnelle
Tableau 7.1: Distribution de l'échantillon d'enfants par âge et par sexe – février 2017
Tableau 7.2 : Prévalences de la malnutrition aiguë exprimées en Z -scores par âge et sexe, février 2017
Tableau 7.3 : Formes de malnutrition aiguë sévère chez les enfants (indices P/T vs œdèmes) - février 2017
Tableau 7.4: Prévalence de la malnutrition aiguë selon le PB par sexe, âge- février 2017
Tableau 7.5: Prévalences de l'insuffisance pondérale Poids/Age en z-scores par sexe - février 2017
Tableau 7.6: Prévalence du retard de croissance Taille/Age en z-scores par sexe - février 2017
Tableau 7.7: Couvertures de la Supplémentation en Vitamine A et le statut des enfants enquêtés
Tableau 7.8 : Données générales sur la mortalité rétrospective dans la population et chez les enfants de moins de cinq ans
Tableau 7.9 : Taux de mortalité rétrospective dans la population et chez les enfants de moins de cinq ans

LISTE DES FIGURES

Figure 7.1 : Pyramide des âges des enfants enquêtés – ensemble zone de santé, février 2017
Figure 7. 2 : Courbe poids/taille des enfants enquêtés par rapport à la courbe poids/taille de la population de référence.
Figure 7.3 : Récurrence de la malnutrition aiguë dans la zone de santé de Nyunzu d'Octobre 2009 à Février 2017

RESUME DES PRINCIPAUX INDICATEURS

Indicateurs		**ENSEMBLE**	
Nutrition des enfants		**n**	**% A 95% CI**
Prévalence de la malnutrition aiguë Globale (MAG) (P/T <-2 Z score et /ou œdèmes)		800	**12,0% (8,7-16,3)**
Prévalence de la malnutrition aiguë Modéré (<-2 z-score and >=-3 z-score, sans œdèmes)		800	**10,0% (7,0-14,0)**
Prévalence de la malnutrition aiguë Sévère (MAS) (P/T <-3 Z Score et /ou œdèmes)		800	**2,0% (1,2- 3,3)**
Prévalence des œdèmes		800	1,3 %
Prévalence de la malnutrition globale mesurée par le PB (PB <125 mm)		807	10,4% (8,2-13,2)
Prévalence de l'insuffisance pondérale (P/A <-2Z score)		794	16,0 %(12,8 - 19,7)
Prévalence du retard de croissance (T/A< -2 Z Score)		768	34,4 %(29,3 - 39,8)
Autres interventions		**n**	**% A 95% CI**
Supplémentation en Vitamine A (enfants >=à 6 mois and <60 mois		807	91,0 % (81,8 - 95,8)
Statut de résidence	1. Résident	807	85,1%(78,1 - 90,2)
	2. Déplacé	807	14,9 %(9,8 - 21,9)
Mortalité		**n**	**% A 95% CI**
Taux de mortalité rétrospectif chez les enfants moins 5 ans (Décès/10000/j)		-	2,63 (1,43-4,79)
Taux de mortalité rétrospectif pour toute la population (Décès/10000/j)		-	1,18 (0,71-1,96)

1. JUSTIFICATION

La RDC est un des plus grands pays d'Afrique avec une population estimée à plus de 70.000.000 d'habitants, avec un climat politique sensible et des conflits à répétition.
Là où la malnutrition aiguë global constitue un problème majeur de la santé publique en RDC depuis plusieurs décennies et contribue largement à la hausse de la morbidité et mortalité des enfants de moins de 5 ans.
Pour ce faire, le ministère de la santé par le biais du PRONANUT a mis au point un nouvel outil de travail (Protocole de prise en charge intégrée de la malnutrition aiguë « PCIMA ») pour permettre aux prestataires et autre communautés à prendre correctement en charge les enfants malnutris.

Ainsi, les différentes formations et les briefings essentiellement axés sur le protocole national de la prise en charge intégrée de la malnutrition aigüe/ANJE réalisés à travers tout le Tanganyika et ont concerné les prestataires des structures, les cadres des BCZS et les relais communautaires des zones de santé avec l'appui financier des partenaires comme : Unicef, PAM, FH, PUI, etc.

Des missions de suivi réalisées au cours du trimestre passé ont permis de déceler certaines insuffisances en rapport avec la prise en charge correcte de la malnutrition en vue de réduire le taux de malnutrition chronique dans notre province où un enfant sur deux souffre du rabougrissement.

La situation dans ce territoire a été plus qu'instable ces derniers mois malgré les interventions d'urgence menées par différents partenaires. Les déplacements des populations ont été observés dans les différents axes à cause de l'insécurité créée par les conflits pygmées-bantous dans le Tanganyika en général et dans le territoire de Nyunzu en particulier.

Ainsi, pour clôturer son projet mis en œuvre quelques aires de santé de Nyunzu, le partenaire Première Urgence Internationale a appuyé le PRONANUT dans la réalisation de cette enquête de type SMART dans ce territoire en vue d'évaluer l'impact des interventions passées et d'orienter les interventions avenir à y mettre en place.

2. OBJECTIFS

2 .1. Objectif général

Cette enquête SMART a pour objectif général d'évaluer la situation nutritionnelle des enfants de moins de cinq ans dans la zones de santé précitée.

2.2. Objectifs spécifiques

Les objectifs spécifiques de ces enquêtes sont :

- Estimer le niveau de malnutrition chronique, aiguë et d'insuffisance pondérale dans la zone de santé de Nyunzu
- Estimer le nombre d'enfants modérément et sévèrement mal nourris dans la zone ciblée.
- Estimer le niveau de mortalité rétrospective dans la population générale et chez les enfants de moins de 5 ans
- Estimer les besoins en matière de prise en charge nutritionnelle des populations vulnérables.
- Formuler des recommandations pour l'amélioration de la situation nutritionnelle et de sécurité alimentaire à travers des interventions cadrées.
- Évaluer le taux de couverture de la supplémentation des enfants en vitamine A

3. METHODOLOGIE

3.1. APPROCHE GLOBALE

Il s'agit d'une enquête de type SMART (Standardized Monitoring and Assessment of Relief and Transition). Le SMART est une méthode d'enquête qui intègre le statut nutritionnel, les données de mortalité et de sécurité alimentaire pour évaluer l'ampleur et la sévérité d'une crise humanitaire.

3.2. TYPE D'ETUDE

En vue d'obtenir une bonne photographie de la situation nutritionnelle de la zone de santé, un sondage en grappes à deux degrés a été réalisé.

3.3. DOMAINE DE L'ETUDE

L'enquête est d'envergure zonale ; elle a touché géographiquement toute la zone de santé de Nyunzu

3.4 UNITES DE SONDAGE

Pour chaque domaine d'enquête (zone de santé), les unités statistiques correspondant aux divers degrés de tirage sont :
1er degré = grappe (village/quartier)
2e degré = ménage

3.5. BASES DE SONDAGE

Au 1er degré (villages/quartiers)

Au premier degré, la base de sondage a été constituée par l'ensemble des localités (villages/quartiers) de la zone de santé. Ce qui nous a donnait les grappes à enquêter.

Au second degré

Au second degré, la base de sondage a été constituée par l'ensemble des ménages des villages et des quartiers tirés au 1er degré. En cas d'absence d'une liste actuelle et complète des ménages au passage des équipes dans la grappe, la liste des ménages a été rapidement constituée par une opération de dénombrement de ménages.

3.6. TAILLE DE L'ECHANTILLON

Les hypothèses suivantes (dépendant du contexte de l'enquête) ont été utilisées pour calculer la taille de l'échantillon en nombre d'enfants qui sera ensuite converti en nombre de ménages à enquêter. Tous les calculs ont été effectués en utilisant le logiciel ENA pour SMART version révisée au 09 Juillet 2015. De la manière ci-après :

Tableau 1 : Paramètres pour l'anthropométrie	**Valeur**	**Hypothèses basées sur le contexte**
Prévalence estimée de MAG (%)	13,1%(9,9 - **17,2**)	**Enquête territoriale (PRONANUT Février 2016)**
± précision souhaitée (%)	4.22**%**	**Enquête territoriale (PRONANUT Février 2016)**
Effet de grappe (*si pertinent*)	**1,5**	**Enquête territoriale (PRONANUT Février 2016)**
Enfants à inclure	**502**	
Taille moyenne des ménages	**5,3**	**Enquête EDS 2013-2014**
% d'enfants de moins de 5 ans	**19,9 %**	**Enquête EDS 2013-2014**
% de ménages non-répondants	**3 %**	
Ménages à inclure	**545**	**Arrondie à 600 ménages**

Tableau2 : Paramètres pour la mortalité	**Valeur**	**Hypothèses basées sur le contexte**
Taux de mortalité /10,000/jour	0.5	**Enquête territoriale (PRONANUT Février 2016)**
± précision souhaitée (%)/10,000/jour	0.36	**Enquête territoriale (PRONANUT Février 2016)**
Effet de grappe *(si pertinent)*	1.5	**Enquête territoriale (PRONANUT Février 2016)**
Période de rappel en jours	91	**Enquête territoriale (PRONANUT Février 2016)**
Population totale à inclure	**2689**	
Taille moyenne des ménages	5.3	**Enquête territoriale (PRONANUT Février 2016)**
% de ménages non-répondants	3 %	**Enquête territoriale (PRONANUT Février 2016)**
Ménages à inclure	**523**	**Arrondie à 580**

3.7. CONSTITUTION DE L'ECHANTILLON

Suivant les principes SMART, une taille d'échantillon a été calculée pour chacun des 2 modules principaux qui sont l'anthropométrie et la mortalité rétrospective, sur base de certaines hypothèses. La plus grande taille obtenue entre ces 2 modules a été retenue et arrondie. Le tableau 1 : Paramètres pour l'anthropométrie donne la taille d'échantillon qui est arrondie à 600 ménages à enquêter pour les modules anthropométrie et mortalité.

Il est estimé à l'étape de la planification de l'enquête, un temps de travail disponible pour les équipes de 7h par jour dans la zone de santé. Dans la grappe, la journée commence à 7h et fini à 17h. Le déplacement aller et retour prend au total 1h. La présentation des civilités de l'équipe au près du chef du village prend 30 minutes. Le choix du premier ménage à enquêter à l'aide d'une liste de ménage actualisée prend 15 minutes et la pause déjeuner plus repos par jour prend 60 minutes. Cela fait un total de 7 heures et 15 minutes de travail sur terrain par jour soit 435 minutes. Le travail dans chaque ménage prendra 17 minutes et il faut 3 minutes pour passer d'un ménage à un autre plus 2 minutes de présentation, soit un total de 22 minutes par ménage. Donc au final le nombre total de ménages à enquêter par jour a été estime à 435/22 = 20 ménages par jour par grappe. Suivant le calcul du nombre de ménages à enquêter présenter dans le Tableau 1, le nombre total de grappes à enquêter pour

toute l'enquête partant du module anthropométrique est estimé à 600 /20 = 30 grappes de 20 ménages.

Au total il a été prévue 6 équipes de travail. Ce qui fait une moyenne 5 grappes par équipes pendant 6 jours de travail.

3.8. SELECTION DES UNITES D'ENQUETE

Sélection des grappes à enquêter

Dans la zone de santé, le choix des grappes (villages/quartiers) a été fait par tirage systématique avec probabilités proportionnelles à la taille et cela, à l'aide du logiciel ENA for SMART. Les unités (villages)/quartiers), assorties de leurs effectifs de population, ont été introduites dans le logiciel, en sélectionnant le mode sondage en grappes et en déterminant le nombre de grappes à tirer par territoire, le logiciel à générer les grappes retenues ainsi que quelques grappes de réserve (10% du total à tirer).

N.B. Le tirage définitif des grappes a été fait sur place au Bureau central de la zone de santé après avoir rencontré les autorités et mis à jour les effectifs de population et la cartographie des sites d'enquête.

Sélection des ménages

Dans ces enquêtes, le ménage a été défini comme un ensemble de personnes vivant sous le même toit, étant sous l'autorité d'une personne reconnue comme chef et partageant le même repas.

- ✓ Les ménages ont également choisi au hasard sur le terrain par les équipes selon le sondage systématique sera utilisé pour tirer les ménages.

Dans un ménage sélectionné tous les enfants d'âgés de 6 à 59 mois du ménage ont été enquêtés.

Si le site (village/quartier) comprend plus de 300 ménages, la technique de segmentation a été mise à profit et un seul segment a été tiré et enquêté.

Le manuel générique d'instructions a été adapté pour la cause et a donné des détails précis et nécessaires sur le choix des ménages et des enfants.

3.9. DONNEES A COLLECTER

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

Pour la nutrition et la santé :

1. **Chez les enfants de 6 à 59 mois** :

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

a) Données anthropométriques : le poids, la taille, le périmètre brachial et les œdèmes bilatéraux ;
b) Données démographiques : l'âge et le sexe

c) Données sanitaires : la supplémentation en vitamine A
d) Statut du ménage enquêté : population en déplacement ou résidente

a) **Chez toute la population**

Données sur l'élément mortalité dans tous les ménages enquêtés (voir fiche de collecte en annexe)

3.10. MATERIEL UTILISE

Les balances électroniques de marque SECCA ont été utilisé pour le poids des enfants. Pour la taille, les toises en bois de marque Shore tel que recommandé par l'Unicef ont été utilisées. Quant au PB, cette mesure a été prélevée à l'aide d'un ruban numéroté jusqu'à 265 mm pour les enfants de 6 à 59 mois.

4. ORGANISATION DU TRAVAIL SUR TERRAIN

4.1. COMITE TECHNIQUE DE L'ENQUETE

Un comité réunissant les responsables de l'enquête au PRONANUT Tanganyika a été mis en place avec comme tâches : (i) élaborer le protocole, les termes de références, et le budget de l'enquête (ii) assurer le traitement des données et rédiger le rapport de l'enquête.

4.2. COMITE DE VALIDATION

La méthodologie des enquêtes a été au préalable validé par le comité de validation des enquêtes avant l'exécution de ladite enquête. Le même comité a validé les résultats, la base et le rapport de l'enquête.

4.3. FORMATION

Une formation de 5 jours dont 3 jours de théorie et 2 jours de pratique a été assurée. La théorie a porté sur les objectifs de l'enquête, la méthodologie et l'étude des questionnaires sur l'anthropométrie et la mortalité rétrospective tandis que la pratique a été centrée sur la prise de mesures anthropométriques, la procédure de sélection des ménages et le test de standardisation des mesures anthropométriques fait sur 10 enfants. Dix-huit (18) personnes ont été retenus comme enquêteurs après la pré enquête et la standardisation pour le travail de terrain.

Signalons par ailleurs que lors de la formation, des exercices pratiques ont été organisés (simulation en salles, jeux de rôle et remplissage des grilles de collecte des données). Des tests d'évaluation des connaissances ont été organisés au début et à la fin de la formation.

4.4. COLLECTE DES DONNEES

La collecte des données a été réalisée en 5 jours, elle a été assurée par 6 équipes de 2 deux enquêteurs-mesureurs et d'un chef d'équipe. Les équipes ont été assistées par des accompagnateurs qui les ont guidés vers les sites et les ménages échantillonnés.

4.5 SUPERVISION

Chacun des superviseurs a eu la charge du suivi de 2 ou 3 équipes. Les axes de supervisions ont été définis après le tirage des grappes.

5. COUVERTURE DE L'ECHANTILLON

5.1. COUVERTURE DE L'ECHANTILLON

Le tableau 3 présente la taille théorique de l'échantillon des ménages, des enfants et de l'échantillon sur la mortalité (population ou nombre de personnes attendues), ainsi que le nombre d'enfants trouvés dans les ménages enquêtés, le nombre d'enfants analysés et le nombre de personnes identifiées dans les ménages enquêtés. Il donne par ailleurs le taux de couverture (en %) de l'échantillon des ménages, des enfants et de l'échantillon sur la mortalité. Selon les résultats des interviews des ménages enquêtés.

Tableau 3 : Couverture de l'échantillon

Indice	Taille théorique échantillon ménages	Nombre ménages enquêtés	Taux de couverture échantillon ménages (%)	Taille théorique échantillon enfants	Nombre enfants enquêtés	Nombre enfants analysés smart flags	Taux de couverture échantillon enfants analysés (%)	Echantillon théorique population à enquêter dans ménages échantillonnés	Nombre personnes identifiées dans les ménages enquêtés	Taux de couverture échantillon mortalité (%)
Poids/Taille	600	600	100,0	502	807	800	99,1	2689	3638	135,3%
Taille/Age						768	95,2			
Poids/Age						794	98,4			
PB						807	100,0			

Au niveau de l'échantillon principal (modules anthropométrie et mortalité), toutes les unités primaires échantillonnées (grappes) ont été enquêtées, soit des couvertures respectives de 100 % pour les grappes. La même image se reflète au niveau des ménages, la couverture est aussi 100% et le nombre d'enfants identifiés dans les ménages enquêtés est partout supérieur au nombre attendu. Par ailleurs, au niveau des enfants dont les données ont été analysées, la couverture des échantillons identifiés est partout supérieure à 95%. Enfin, en rapport avec l'échantillon de mortalité, on a observé une couverture supérieure à 100%.

6. TRAITEMENT DES DONNEES

6.1. SAISIE DES DONNEES

Les données récoltées, ont été vérifiées au préalable sur le terrain par les superviseurs, avant leur entrée à l'ordinateur pendant 4 jours. Les données anthropométriques et de mortalité ont été saisies en utilisant le logiciel ENA for Smart version de Novembre 2011, révisé au 09 Juillet 2015 et les autres données ont été saisies avec les logiciels excel.

6.2. ANALYSE DES DONNEES

Les analyses ont été fait au niveau du PRONAUT National en utilisant le logiciel ENA for Smart (version de novembre 2011, révisé au 09ʳJuillet 2015)

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

6.3. INDICATEURS ET SEUILS

6.3.1. Indicateurs

Pour la nutrition, les indicateurs suivants ont été produits :

a) chez les enfants

- La prévalence de différentes formes de malnutrition (malnutrition aiguë, malnutrition chronique et insuffisance pondérale) ainsi que le degré de sévérité pour chacune d'elle (globale, modérée et sévère)
- Les taux de couverture de la supplémentation en vitamine A

Pour la mortalité rétrospective :

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

6.3.2. Seuils des indicateurs

a) Nutrition des enfants

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

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

Malnutrition aigüe globale (MAG) = Indices P/T inférieurs à moins 2 Z-Scores de la population de référence et/ou œdèmes
Malnutrition aiguë modérée (MAM) = Indices P/T situés entre -2 Z scores et – 3 Z scores de la population de référence sans œdèmes
Malnutrition aigüe Sévère (MAS) = Indices P/T inférieurs à moins 3 Z-Scores de la population de référence et/ou œdèmes

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

Retard de croissance modéré et sévère	**= Indices T/A inférieurs à moins 2 Z-Scores de la population de référence**
Insuffisance pondérale modérée et sévère	**= Indices P/A inférieurs à moins 2 Z-Scores de la population de référence**

-*Le périmètre Brachial (PB)* a été également calculé pour les enfants dont la taille est supérieure ou égal à 65 cm. Le PB est un bon indicateur du risque de mortalité et est utilisé surtout pour le dépistage de la malnutrition.

Malnutrition aigüe globale (MAG)	**= PB < 125 mm ou œdème**
Malnutrition aiguë modérée(MAM)	**= PB < 125 mm et PB > = 115 mm**
Malnutrition aigüe Sévère (MAS)	**=PB < 115 mm ou œdème**

b) Pour la mortalité

Le taux de décès est exprimé en nombre de décès par jour pour une population de 10.000 habitants par jour.

Taux (Décès / 10.000/jour)	**Signification**
Les seuils retenus pour les enfants de < 5 ans sont :	
0,5	Taux normal : pays en développement
< 1	Situation sous contrôle
1 - 2	Seuil d'alerte ou situation grave
> 2	Urgence
≥ 5	Situation catastrophique
Les seuils retenus pour la population totale sont :	
1/10.000/j	Seuil d'alerte
2/10.000/j	Seuil d'urgence …

C) Arbre de décision des interventions

Les éléments ci-après ont servi pour évaluer la gravité de la situation nutritionnelle dans les zones d'intervention :

Si on considère le retard de croissance et l'insuffisance pondérale des enfants, les seuils définis par l'OMS ont permis également d'appréhender au niveau de santé publique l'ampleur du problème nutritionnel qui prévaut dans les entités administratives enquêtées

Tableau 5 : Eléments d'appréciation de la gravité de la situation nutritionnelle

Sévérité de la situation	**Malnutrition aiguë Emaciation P/T**	**Malnutrition Chronique T/A %**	**Insuffisance pondérale P/A %**	**Taux brut de mortalité (/10.000/j)**
Acceptable	< 5.0	<20	< 10	<1.0
Médiocre	5.0 à 9.9	20 - 29	10-19	1.0 à 1.9
Grave/Alerte	10.0 à 14.9	30 - 39	20-29	2.0 à 4.9
Critique/Urgence	>15	>40	> 30	

En mettant ensemble les éléments d'appréciation de la situation nutritionnelle et celle de l'appréciation de la sécurité alimentaire, on obtient les éléments d'appréciation globale de la situation prévalent dans la zone donnée.
Le tableau 5 bis contient les éléments d'appréciation globale.

7. RESULTATS

7.1. DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON DES ENFANTS ENQUETES

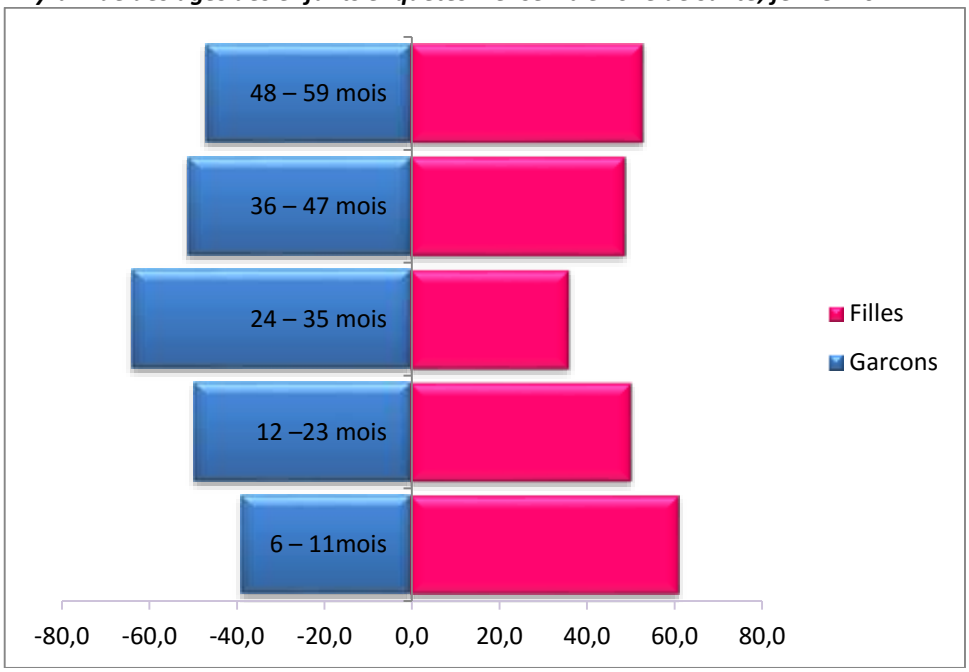
L'analyse a porté sur un effectif de **807** enfants de 6 à 59 mois dont 48,8% de sexe masculin et 51,2% de sexe féminin. Le ratio garçons/filles est 1,0

Tableau 7.1: Distribution de l'échantillon d'enfants par âge et par sexe – février 2017

Age en mois	Garcons		Filles		Ensemble		Ratio
	n	%	n	%	n	%	Garcons/filles
6-11	44	38,9	69	61,1	113	14,0	0,6
12-23	103	49,8	104	50,2	207	25,7	1,0
24-35	16	64,0	9	36,0	25	3,1	1,8
36-47	165	51,2	157	48,8	322	39,9	1,1
48-59	66	47,1	74	52,9	140	17,3	0,9
Total	394	48,8	413	51,2	807	100,0	1,0

Le tableau 7.1 montre dans l'ensemble que la distribution de l'échantillon est normale entre filles et garçons, soit 48,8% de garçons contre 51,2% de filles, ce qui donne un sex ratio de 1.

Figure 7.1 : Pyramide des âges des enfants enquêtés – ensemble zone de santé, février 2017



De ce graphique, on remarque une petite irrégularité chez les enfants de 6-11 mois et de 24 à 35 mois. On trouve un peu moins des garçons que des filles enquêtées de ces tranches d'âges .

7.2. PREVALENCES DES DIFFERENTES FORMES DE MALNUTRITION BASEES SUR LES REFERENCES OMS 2006 EN Z-SCORES

Tableau 7.2 : Prévalences de la malnutrition aiguë exprimées en Z -scores par âge et sexe, février 2017

Caractéristiques	Malnutrition global (<-2 z-score /ou avec œdèmes). A 95% C.I.	Malnutrition modérée (<-2 z-score et >=-3 z-score, sans œdèmes). A 95% C.I.	Malnutrition sévère (<-3 z-score et/ou avec œdèmes). A 95% C.I.	Œdèmes	Effectif
Sexe					
Masculin	12,3 %(8,6 - 17,5)	10,3 %(7,0 - 14,8)	2,1 %(1,1 - 3,8)	0,7%	389
Feminin	11,7 %(7,8 - 17,2)	9,7 %(6,2 - 14,9)	1,9 %(0,9 - 4,1)	0,6%	411
Age en mois					
6-11 mois	21,30%	19,50%	1,80%	0,00%	113
12-23 mois	12,80%	11,30%	0,50%	1,00%	204
24-35 mois	4,00%	4,00%	0,00%	0,00%	25
36-47 mois	10,00%	7,20%	0,90%	1,90%	319
48-59 mois	9,30%	7,90%	0,00%	1,40%	139
Ensemble					
Nombre(n)	(96)	(80)	(16)	10	800
Prevalence	12,0 %(8,7 - 16,3)	10,0 %(7,0 - 14,0)	2,0 %(1,2 - 3,3)	1,3 %	

Dans l'ensemble, la prévalence de la malnutrition aiguë globale (MAG) est de 12,0 %(8,7 - 16,3 à 95% C.I) , tandis que la prévalence de la malnutrition aiguë sévère (MAS) est de 2,0 %(1,2 - 3,3 à 95% C.I). Les enfants qui souffrent de la malnutrition aiguë modérée représentent 10,0 %(7,0 - 14,0 à 95% C.I).

7.3. FORMES DE MALNUTRITION AIGUË SEVERE

Le tableau 7.3 présente les résultats sur les formes de la malnutrition aiguë sévère rencontrée chez les enfants dans la zone de santé.

Tableau 7.3 : Formes de malnutrition aiguë sévère chez les enfants (indices P/T vs œdèmes) - février 2017

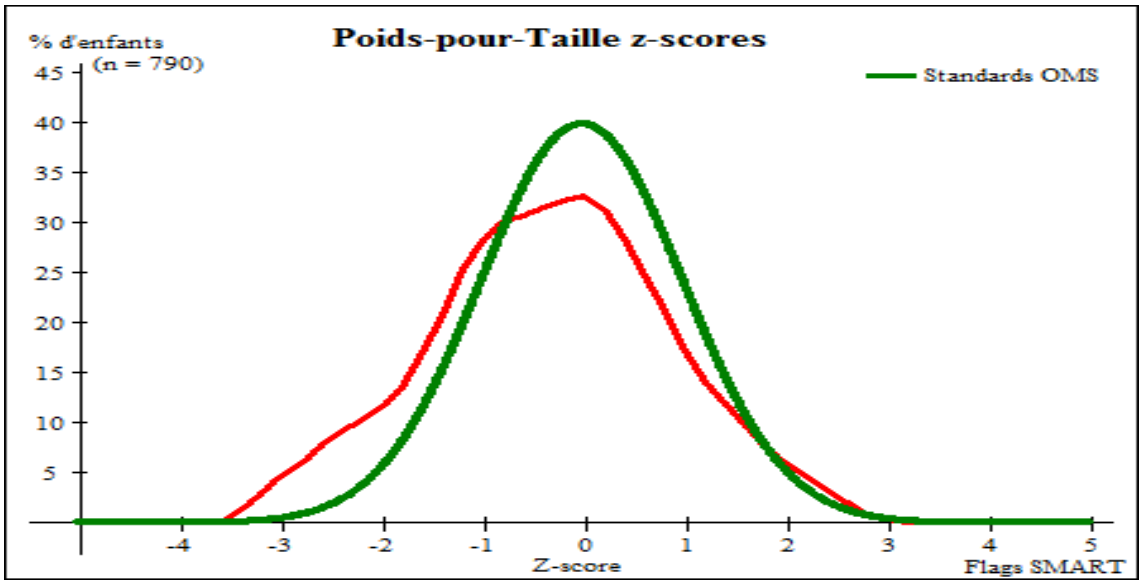
	P/T<-3 z-score	***P/T >=-3 z-score***
Présents	*Kwashiorkor marasmique*	*Kwashiorkor*
	n= 1 (0,1 %)	*n=9 (1,1 %)*
Absents	*Marasme*	*Normal*
	n= 6 (0,7 %)	*n=791(98,0 %)*

Parmi les enfants avec malnutrition aiguë sévère, Il y a une proportion de 0,1% d'enfants présentant le Kwashiorkor marasmique ,0,7% souffrent de marasme et 1,1% souffrent du Kwashiorkor.

7.4. COMPARAISON DU STATUT NUTRITIONNEL DE LA POPULATION ENQUETEE DANS LA ZONE DE SANTE AVEC CELLE DE LA POPULATION DE REFERENCE

La figure 7.2 présente une comparaison entre la distribution des enfants enquêtés et la distribution des enfants de la population de référence.

Figure 7. 2 : Courbe poids/taille des enfants enquêtés par rapport à la courbe poids/taille de la population de référence.



L'allure des courbes poids par rapport à la taille des données récoltées est régulière. En effet cette courbe est de type courbe de GAUSS. L'allure de la courbe des données récoltées est légèrement déviée vers la gauche par rapport à la courbe de référence, ce qui montre le mauvais l'état nutritionnel des enfants enquêtés dans la zone de santé.

7.5. PREVALENCES DES DIFFERENTES FORMES DE MALNUTRITION BASEES SUR LE PERIMETRE BRACHIAL(PB)

Les données sur la malnutrition aiguë basée sur les mesures du périmètre brachial sont présentées dans le tableau 7.4

Tableau 7.4: Prévalence de la malnutrition aiguë selon le PB par sexe, âge- février 2017

Caractéristiques	Malnutrition global PB < 125 mm /ou avec œdèmes. A 95% C.I.	Malnutrition modérée PB < 125 et PB >= 115mm , sans œdèmes. A 95% C.I.	Malnutrition sévère PB < 115 mm et/ou avec œdèmes. A 95% C.I.	Œdèmes	Effectif
Sexe					
Masculin	9,6 %(6,9 - 13,3)	6,1 %(4,0 - 9,3)	3,6 %(2,0 - 6,2)	0,7%	394
Feminin	11,1 %(8,0 - 15,3)	8,5 %(6,0 - 11,9)	2,7 %(1,5 - 4,8)	0,6%	413
Age en mois					
6-11 mois	21,2%	15,9%	5,3%	0,0%	113
12-23 mois	15,0%	11,6%	2,4%	1,0%	207
24-35 mois	4,0%	4,0%	0,0%	0,0%	25
36-47 mois	7,4%	4,3%	1,2%	1,9%	322
48-59 mois	5,7%	3,6%	0,7%	1,4%	140
Ensemble					
Nombre(n)	(84)	(59)	(25)	10	807
Prevalence	10,4 %(8,2 - 13,2)	7,3 %(5,6 - 9,5)	3,1 %(1,9 - 5,0)	1,3 %	

Le tableau 7.4, renseigne que Selon le périmètre brachial (PB), 10,4 %(8,2 - 13,2 à 95% C.I) d'enfants souffrent de la malnutrition globale, 7,3 %(5,6 - 9,5 à 95% C.I) souffrent de la malnutrition modérée et 3,1 %(1,9 - 5,0 à 95% C.I) en souffre de façon sévère.

7. 6 PREVALENCES DE L'INSUFFISANCE PONDERALE BASEE SUR LES REFERENCES DE L'OMS EN Z-SCORES

L'insuffisance pondérale est un indicateur de suivi de croissance des enfants de moins de cinq ans, elle exprime à la fois les effets d'une malnutrition passée et les effets d'une malnutrition récente. Le tableau 7.5 donne la proportion d'enfants souffrant d'insuffisance pondérale.

Tableau 7.5: Prévalences de l'insuffisance pondérale Poids/Age en z-scores par sexe - février 2017

Caractéristiques	Malnutrition globale (<-2 z-score /ou avec œdèmes). A 95% C.I.	Malnutrition modérée (<-2 z-score et >=-3 z-score, sans œdèmes). A 95% C.I.	Malnutrition sévère (<-3 z-score et/ou avec œdèmes). A 95% C.I.	Oèdemes	Effectif
Sexe					
Masculin	16,8 %(12,6 - 22,0)	15,8 %(11,8 - 20,7)	1,0 %(0,4 - 2,8)	0,7%	387
Feminin	15,2 %(12,1 - 19,0)	14,3 %(11,2 - 17,9)	1,0 %(0,4 - 2,6)	0,6%	407
Age en mois					
6-11 mois	14,3%	14,3%	0,0%	0,0%	112
12-23 mois	12,7%	10,7%	1,0%	1,0%	205
24-35 mois	8,0%	8,0%	0,0%	0,0%	25
36-47 mois	19,7%	16,2%	1,6%	1,9%	314
48-59 mois	22,4%	20,3%	0,7%	1,4%	138
Ensemble					
Nombre(n)	(127)	(119)	(8)	10	794
Prevalence	16,0 %(12,8 - 19,7)	15,0 %(12,0 - 18,5)	1,0 %(0,5 - 1,9)	1,3%	

Dans l'ensemble, 16,0 %(12,8 - 19,7 à 95% C.I) d'enfants ont une insuffisance pondérale c.-à-d., ont un poids insuffisant par rapport à l'âge dont 1,0 %(0,5 - 1,9 à 95% C.I) ont une insuffisance pondérale de façon sévère.

7.7. PREVALENCE DE LA MALNUTRITION CHRONIQUE BASEES SUR LES REFERENCES DE L'OMS EN Z-SCORES

La malnutrition chronique ou retard de croissance est un indicateur qui reflète la situation nutritionnelle de la communauté dans le passé, il est aussi utilisé comme indicateur de l'insécurité alimentaire dans une population donnée,

***Tableau 7.6: Prévalence du retard de croissance Taille/Age en z-scores par** sexe - février 2017*

Caractéristiques	Malnutrition global (<-2 z-score), A 95% C.I.	Malnutrition modérée (<-2 z-score et >=-3 z-score, sans œdèmes), A 95% C.I.	Malnutrition sévère (<-3 z-score) A 95% C.I.	Effectif
Sexe				
Masculin	36,8 %(30,6 - 43,4)	26,5 %(21,4 - 32,2)	10,3 %(7,5 - 14,0)	378
Feminin	32,1 %(26,6 - 38,1)	25,9 %(21,4 - 31,0)	6,2 %(3,7 - 10,1)	390
Age en mois				
6-11 mois	14,1%	11,1%	3,0%	99
12-23 mois	33%	26,8%	6,2%	194
24-35 mois	32%	32,0%	0,0%	25
36-47 mois	37%	27,4%	9,6%	314
48-59 mois	45,6%	32,4%	13,2%	136
Ensemble				
Nombre(n)	(264)	(201)	(63)	768
Prevalence	34,4 %(29,3 - 39,8)	26,2 %(22,3 - 30,4)	8,2 %(6,2 - 10,8)	

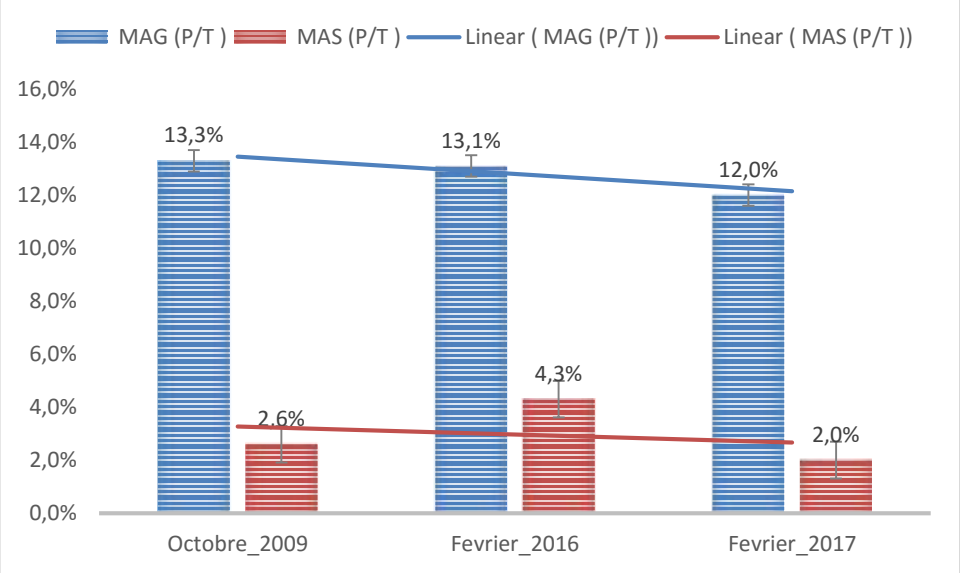
Les résultats de l'enquête ont donné une prévalence de 34,4 %(29,3 - 39,8 à 95% C.I) de retard de croissance chez les enfants de 6-59 mois, dont 8,2 %(6,2 - 10,8 à 95% C.I) souffrant de façon sévère.

Le retard de croissance par tranche d'âge montre qu'excepté la classe de 6-11 mois avec 14,1% d'enfants avec malnutrition chronique ; les enfants des autres classes d'âges ont une prévalence >30 % qui explique une situation Critique/Urgence dans cette population enquêtée.

7.8. RECURENCE DE LA MALNUTRITION DANS LA ZONE DE SANTE DE NYUNZU

La figure 7.3, montre comment la malnutrition à évoluer depuis 2009 à ce jour

Figure 7.3 : Récurrence de la malnutrition aiguë dans la zone de santé de Nyunzu d'Octobre 2009 à Février 2017



En observant la figure 7.3, on remarque que la situation de la malnutrition dans la zone de santé de Nyunzu reste la même de 2009 à ce jour. Aucune différence significative ne frappe l'œil du profane.

7.9. COUVERTURES DE DE LA SUPPLEMENTATION EN VITAMINE A ET STATUT DE RESIDENCE DES ENFANTS ENQUETES

Deux données additionnelles ont été collectées, il s'agit de la Supplémentation en Vitamine A et le statut de résidence des enfants enquêtés

Le tableau 7.7 donne la couverture sur la Supplémentation en Vitamine A et le statut de résidence des enfants enquêtés

Tableau 7.7: Couvertures de la Supplémentation en Vitamine A et le statut des enfants enquêtés

Indicateurs		**n**	**% A 95% CI**
Supplémentation en Vitamine A (enfants >=à 6 mois and <60 mois		807	91,0 % (81,8 - 95,8)
Statut des enfants enquêtés	1.Resident	807	85,1%(78,1 - 90,2)
	2.Deplacé	807	14,9 %(9,8 - 21,9)

Couverture de la supplémentation en Vitamine A

Concernant la supplémentation en vitamine A, la couverture est acceptable 91,0 %(81,8 - 95,8). Le taux dépasse 80%, ce qui est acceptable internationalement car ce taux dépasse l'idéal qui est de 80%. Au niveau national c'est un taux critique car la cible à atteindre est fixer à 95% en RD Congo.

Statut des enfants enquêtés
Sur l'ensemble des enfants enquêtés, il y a eu 85,1% des résidents et 14,9% des déplacés chez les déplacés (victimes de conflits bantous – pygmées).

7.10. MORTALITE RETROSPECTIVE

Les données sur la mortalité rétrospective sont reprises dans le tableau 7.8 et 7.9

Tableau 7.8 : Données générales sur la mortalité rétrospective dans la population et chez les enfants de moins de cinq ans

Caractéristiques	Ensemble
Nombre total de ménages	600
Nombre total de ménages avec enfants <5 ans	540
Taille moyenne des ménages	0,9
Population à mi- intervalle	3638
Nombre de grappes	30
Pourcentage d'enfants <5 ans	21,7
Taux de natalité	1,9
Taux de ceux qui ont rejoint le ménage	5,6
Taux de ceux qui ont quitté le ménage	0,6

NB. Les valeurs de taux sont /10.000 individus/jour

Tableau 7.9 : Taux de mortalité rétrospective dans la population et chez les enfants de moins de cinq ans

Indicateurs	(Décès/10000/j) (95% CI)
Taux de mortalité rétrospectif chez les enfants moins 5 ans	2,72 (1,48-4,95)
Taux de mortalité rétrospectif pour toute la population	1,22 (0,73-2,03)

Chez les enfants de moins de 5 ans (0-4 ans) avec un taux de 2,72 (1,48-4,95 à 95% CI) décès par jour pour 10,000 habitants, il place la zone du projet dans une situation d'urgence. Si on considère la borne supérieure de l'intervalle de confiance 4,95 qui est voisin de 5 si on n'y fait pas attention la zone risque de frôler une situation catastrophique.

Pour la population totale, le taux de mortalité rétrospective sur +/- 3 mois est de 1,22 (0,73-2,03 à 95% CI) décès/10,000 par jour, Ce taux est au-dessus du seuil d'alerte pour la population générale qui est de 1/10,000 décès par jour pour le pays en développement.

La mortalité élevée est dû suite à certains facteurs aggravants :

- Zone de santé est déclarée en épidémie de rougeole depuis octobre 2016 ;
- ZS avec beaucoup des déplacés victimes de l'insécurité due aux conflits Luba-Pygmées
- territoire à haut risque d'insécurité alimentaire à cause des déplacements des populations

8. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

8.1. CONCLUSION

L'enquête a été menée pendant la période de semis. Ces résultats relativement mauvais au niveau des indicateurs de nutrition et de mortalité pourraient donc refléter la situation nutritionnelle non atténuée dans la zone de santé.

En se référant aux données de prévalence de la malnutrition Aiguë Globale (MAG) et de la malnutrition aiguë sévère (MAS), il y a réellement une crise nutritionnelle dans la zone de santé de Nyunzu. Le taux de malnutrition aiguë globale est au-dessus du seuil d'urgence défini par la politique nationale de nutrition en RDC (10% de MAG) et il environne le seuil d'urgence (15%) par la borne supérieure de son intervalle de confiance 12,0% (8,7-**16,3** à 95% CI). En outre le taux de MAS est aussi très élevée supérieur au seuil d'urgence de **2,0% (1,2- 3,3** à 95% CI**)**.
Les taux de mortalités rétrospectives sur plus ou moins trois mois sont également supérieurs aux seuils d'urgence pour les enfants de moins de cinq ans.

Les résultats de cette enquête nutritionnelle démontrent donc une situation d'urgence et confirment ainsi la malnutrition récurrente dans cette zone de santé depuis Octobre 2009 avec un taux de MAG=13,3% ; en Février 2016 avec un taux de MAG=13,1% et les résultats trouvés dans l'enquête actuelle ou le taux de MAG=12,0. On signale en passant que de toutes ces enquêtes antérieures évoquées, aucune n'a eu une prévalence MAS < à 2%.
Il faudrait donc vite agir pour stopper la dégradation de la situation dans cette zone de santé déclarée en épidémie de rougeole depuis octobre 2016 ; une zone de santé avec beaucoup des déplacés victimes de l'insécurité due aux conflits Luba-Pygmées ou encore une zone de santé à haut risque d'insécurité alimentaire à cause des déplacements des populations. Pour cela, il faut mettre rapidement des interventions appropriées Ainsi les recommandations ci-après sont émises.

8.2. RECOMMANDATIONS

Pour remédier à la situation, il faudra :

A court terme,

- Renforcer le dépistage actif des enfants à problème à travers toutes les aires de santé et prendre en charge ces enfants sévèrement et modérément mal nourris au niveau des structures appropriées.

- Former ou recycler les prestataires dans la prise en charge correcte de la malnutrition aiguë et les pratiques clés à l'égard de la prévention de la malnutrition,

- Renforcer les activités de surveillance de la croissance et l'éducation nutritionnelle et sanitaire au niveau des structures et de la communauté

- Intégrer ou renforcer le système d'information nutritionnelle à travers la routine : le système de surveillance nutritionnelle sécurité alimentaire et alerte précoce (SNSAP).

- Renforcer le volet du projet intégrateur prenant en compte les aspects de sécurité alimentaire, eau, hygiène et assainissement.

- Redynamiser le suivi de la croissance dans la zone (CPS).

- Redynamiser les interventions de Prise en charge Intégré de la Malnutrition Aigüe (PCIMA) dans toutes les aires de Santé de la zone du projet et en renforçant les activités de dépistage communautaire.

- Mener une enquête causale tenant compte des statuts des populations (déplacées et résidentes) incluant les aspects de nutrition, sécurité alimentaire, santé, eau, hygiène et assainissement dans toute la zone de santé.

- Renforcer la sécurité dans toute la zone de santé .

A Long terme,

- Redynamiser les activités agricoles, en encadrant les agriculteurs, les pêcheurs et éleveurs de cette zone de santé en intrants
- Réhabilitant les routes de dessertes agricoles

9.REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. ACF, 2006: Adult malnutrition in emergencies, overview of diagnosis and treatment, field guidelines;
2. Comité SMART, 2005 : Mesure de la mortalité, du statut nutritionnel et de la sécurité alimentaire en situation de crise, le protocole SMART version 1,
3. FAO : Rapport des ateliers provinciaux
4. Ministère du Plan -RDC /Unicef, 2002 : Enquête national sur la situation des enfants et des femmes, MICS 2, Rapport d'Analyse, volume2, Kinshasa,
5. Ministère du Plan-RDC /Macro International Inc. : Enquête démographique et de santé, EDS-RDC, 2013-2014
6. MSF, 1998 : Guide de nutrition, 1ère édition corrigée, Paris
7. OMS ,1980 : Mesure de l'impact nutritionnel, Genève
8. OMS, 1983 : Mesure des modifications de l'état nutritionnel, Genève
9. OMS, 2000 : La prise en charge de la malnutrition sévère, Manuel à l'usage des médecins et autres, personnels de santé à des postes d'encadrement,
10. PRONANUT, 2006 : Protocole sur les enquêtes nutritionnelles, Anthropométriques en RDC
11. PRONANUT, 2003 : Guide technique pratique de surveillance nutritionnelle en RDC, Kinshasa
12. PRONANUT, 2012 : Protocole National de Prise en Charge Intégré de la Malnutrition Aiguë(PCIMA).
13. Enquêtes nutritionnelles territoriales province du Maniema : Rapport Synthèse, Kinshasa, Octobre 2014
14. Enquêtes nutritionnelles territoriales province du Katanga : Rapport Synthèse, Kinshasa, Octobre 2009
15. Enquête nutritionnelle SMARTdans la zone de santé de Nyunzu : Rapport de l'enquête , Kinshasa, Février 2016

ANNEXES

ANNEXE1: PLAUSIBILITY CHECK FOR: TEST DE SATANDARDISATION

tandardisation test results					Precision				Accuracy		OUTCOME		
Weight		subjects	mean	SD	max	Technical error	TEM/mean	Coef of reliability	Bias from superv	Bias from median	result		
		#	kg	kg	kg	TEM (kg)	TEM (%)	R (%)	Bias (kg)	Bias (kg)			
	Supervisor	10	14,5	2,2	0	0	0	100	-	-0,21	TEM good	R value good	
	Enumerator 1	10	14,5	2,2	0	0	0	100	0	-0,21	TEM good	R value good	Bias good
	Enumerator 2	10	14,5	2,2	0,1	0,02	0,2	100	0	-0,21	TEM good	R value good	Bias good
	Enumerator 3	10	14,5	2,2	0	0	0	100	0	-0,21	TEM good	R value good	Bias good
	Enumerator 4	10	14,5	2,2	0	0	0	100	0	-0,21	TEM good	R value good	Bias good
	Enumerator 5	10	14,5	2,2	0	0	0	100	-0,01	-0,22	TEM good	R value good	Bias good
	Enumerator 6	10	14,5	2,2	0	0	0	100	-0,01	-0,22	TEM good	R value good	Bias good
	Enumerator 7	10	14,5	2,2	0	0	0	100	0	-0,21	TEM good	R value good	Bias good
	Enumerator 8	10	14,5	2,2	0	0	0	100	0	-0,21	TEM good	R value good	Bias good
	Enumerator 9	10	14,5	2,2	0	0	0	100	0	-0,21	TEM good	R value good	Bias good
	Enumerator 10	10	14,5	2,2	0	0	0	100	0	-0,21	TEM good	R value good	Bias good
	Enumerator 11	10	14,5	2,2	0,1	0,02	0,2	100	-0,01	-0,22	TEM good	R value good	Bias good
	Enumerator 12	10	14,5	2,2	0,1	0,02	0,2	100	0	-0,21	TEM good	R value good	Bias good
	enum inter 1st	12x10	14,5	2,1	-	0,02	0,1	100	-	-	TEM good	R value good	
	enum inter 2nd	12x10	14,5	2,1	-	0,02	0,1	100	-	-	TEM good	R value good	
	inter enum + sup	13x10	14,5	2,1	-	0,02	0,1	100	-	-	TEM good	R value good	
	TOTAL intra+inter	12x10	-	-	-	0,02	0,2	100	0	-0,21	TEM good	R value good	Bias good
	TOTAL+ sup	13x10	-	-	-	0,02	0,1	100	-	-	TEM good	R value good	

Height		subjects	mean	SD	max	Technical error	TEM/mean	Coef of reliability	Bias from superv	Bias from median	result		
		#	cm	cm	cm	TEM (cm)	TEM (%)	R (%)	Bias (cm)	Bias (cm)			
	Supervisor	10	103,2	6,7	0,1	0,05	0,1	100	-	0,27	TEM good	R value good	
	Enumerator 1	10	103,2	6,7	0,2	0,07	0,1	100	0,01	0,28	TEM good	R value good	Bias good
	Enumerator 2	10	103	6,9	2,9	0,65	0,6	99,1	-0,17	0,1	TEM poor	R value good	Bias good
	Enumerator 3	10	103,2	6,7	0,1	0,05	0	100	-0,01	0,26	TEM good	R value good	Bias good
	Enumerator 4	10	103,1	6,7	0,2	0,07	0,1	100	-0,03	0,24	TEM good	R value good	Bias good
	Enumerator 5	10	103,2	6,7	0,1	0,07	0,1	100	0	0,27	TEM good	R value good	Bias good
	Enumerator 6	10	103,2	6,7	0,1	0,07	0,1	100	-0,01	0,26	TEM good	R value good	Bias good
	Enumerator 7	10	103,2	6,7	0,3	0,09	0,1	100	-0,01	0,26	TEM good	R value good	Bias good
	Enumerator 8	10	103,1	6,7	0,3	0,1	0,1	100	-0,03	0,24	TEM good	R value good	Bias good
	Enumerator 9	10	103,2	6,7	0,2	0,07	0,1	100	-0,02	0,25	TEM good	R value good	Bias good
	Enumerator 10	10	103,1	6,7	0,8	0,2	0,2	99,9	-0,07	0,2	TEM good	R value good	Bias good
	Enumerator 11	10	103,2	6,7	0,2	0,09	0,1	100	0	0,28	TEM good	R value good	Bias good
	Enumerator 12	10	103,2	6,8	0,1	0,07	0,1	100	0	0,28	TEM good	R value good	Bias good
	enum inter 1st	12x10	103,2	6,6	-	0,08	0,1	100	-	-	TEM good	R value good	
	enum inter 2nd	12x10	103,1	6,6	-	0,3	0,3	99,8	-	-	TEM good	R value good	
	inter enum + sup	13x10	103,1	6,6	-	0,19	0,2	99,9	-	-	TEM good	R value good	
	TOTAL intra+inter	12x10	-	-	-	0,31	0,3	99,8	-0,03	0,25	TEM good	R value good	Bias good
	TOTAL+ sup	13x10	-	-	-	0,29	0,3	99,8	-	-	TEM good	R value good	

MUAC		subjects	mean	SD	max	Technical error	TEM/mean	Coef of reliability	Bias from superv	Bias from median	result		
		#	mm	mm	mm	TEM (mm)	TEM (%)	R (%)	Bias (mm)	Bias (mm)			
	Supervisor	10	155,6	9,3	1	0,55	0,4	99,7	-	-0,4	TEM good	R value good	
	Enumerator 1	10	155,6	9,4	1	0,5	0,3	99,7	-0,05	-0,45	TEM good	R value good	Bias good
	Enumerator 2	10	155,8	9,3	2	0,67	0,4	99,5	0,15	-0,25	TEM good	R value good	Bias good
	Enumerator 3	10	155,6	9,2	1	0,59	0,4	99,6	-0,05	-0,45	TEM good	R value good	Bias good
	Enumerator 4	10	155,2	9,3	2	0,71	0,5	99,4	-0,4	-0,8	TEM good	R value good	Bias good
	Enumerator 5	10	155,3	9,4	1	0,55	0,4	99,7	-0,3	-0,7	TEM good	R value good	Bias good
	Enumerator 6	10	155,2	9,4	1	0,63	0,4	99,6	-0,4	-0,8	TEM good	R value good	Bias good
	Enumerator 7	10	155,3	9,6	1	0,59	0,4	99,6	-0,35	-0,75	TEM good	R value good	Bias good
	Enumerator 8	10	155,3	9,5	1	0,63	0,4	99,6	-0,3	-0,7	TEM good	R value good	Bias good
	Enumerator 9	10	155,1	9,7	2	0,67	0,4	99,5	-0,55	-0,95	TEM good	R value good	Bias good
	Enumerator 10	10	155,4	8,9	1	0,59	0,4	99,6	-0,25	-0,65	TEM good	R value good	Bias good
	Enumerator 11	10	155,4	9,2	1	0,67	0,4	99,5	-0,15	-0,55	TEM good	R value good	Bias good
	Enumerator 12	10	155,4	9,2	1	0,63	0,4	99,5	-0,2	-0,6	TEM good	R value good	Bias good
	enum inter 1st	12x10	155,4	9,1	-	0,74	0,5	99,3	-	-	TEM good	R value good	
	enum inter 2nd	12x10	155,4	9,2	-	0,7	0,4	99,4	-	-	TEM good	R value good	
	inter enum + sup	13x10	155,4	9,1	-	0,7	0,5	99,4	-	-	TEM good	R value good	
	TOTAL intra+inter	12x10	-	-	-	0,95	0,6	98,9	-0,24	-0,62	TEM good	R value acceptable	Bias good
	TOTAL+ sup	13x10	-	-	-	0,94	0,6	98,9	-	-	TEM good	R value acceptable	

Suggested cut-off points for acceptability of measurements				
Parameter		MUAC mm	Weight Kg	Height cm
individual	good	<2.0	<0.04	<0.4
TEM	acceptable	<2.7	<0.10	<0.6
(intra)	poor	<3.3	<0.21	<1.0
	reject	>3.3	>0.21	>1.0
Team TEM	good	<2.0	<0.10	<0.5
(intra+inter)	acceptable	<2.7	<0.21	<1.0
and Total	poor	<3.3	<0.24	<1.5
	reject	>3.3	>0.24	>1.5
R value	good	>99	>99	>99
	acceptable	>95	>95	>95
	poor	>90	>90	>90
	reject	<90	<90	<90
Bias	good	<1	<0.04	<0.4
From sup if good	acceptable	<2	<0.10	<0.6
outcome, otherwise	poor	<3	<0.21	<1.4
from median	reject	>3	>0.21	>1.4

ANNEXE 2: PLAUSIBILITY CHECK FOR: ANNTHRO_NYUNZU_02_2017.AS

Standard/Reference used for z-score calculation: WHO standards 2006
(If it is not mentioned, flagged data is included in the evaluation. Some parts of this plausibility report are more for advanced users and can be skipped for a standard evaluation)

Overall data quality

Criteria	Flags*	Unit	Excel.	Good	Accept	Problematic	**Score**
Flagged data	Incl	%	0-2.5	>2.5-5.0	>5.0-7.5	>7.5	
(% of out of range subjects)			0	5	10	20	**0** (0,9 %)
Overall Sex ratio	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	
(Significant chi square)			0	2	4	10	**0** (p=0,504)
Age ratio(6-29 vs 30-59)	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	
(Significant chi square)			0	2	4	10	**0** (p=0,134)
Dig pref score - weight	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	
			0	2	4	10	**2** (8)
Dig pref score - height	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	
			0	2	4	10	**4** (15)
Dig pref score - MUAC	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	
			0	2	4	10	**0** (7)
Standard Dev WHZ	Excl	SD	<1.1	<1.15	<1.20	>=1.20	
.			and	and	and	or	
.	Excl	SD	>0.9	>0.85	>0.80	<=0.80	
			0	5	10	20	**10** (1,19)
Skewness WHZ	Excl	#	<±0.2	<±0.4	<±0.6	>=±0.6	
			0	1	3	5	**0** (-0,05)
Kurtosis WHZ	Excl	#	<±0.2	<±0.4	<±0.6	>=±0.6	
			0	1	3	5	**1** (-0,32)
Poisson dist WHZ-2	Excl	p	>0.05	>0.01	>0.001	<=0.001	
			0	1	3	5	**5** (p=0,000)
OVERALL SCORE WHZ =			0-9	10-14	15-24	>25	**22** %

The overall score of this survey is 22 %, this is acceptable.

There were no duplicate entries detected.

Percentage of children with no exact birthday: 8 %

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=6/ID=13: HAZ (2,629), Age may be incorrect
Line=33/ID=14: **WHZ (2,860)**, Height may be incorrect

Line=48/ID=13: HAZ (3,404), WAZ (2,322), Age may be incorrect
Line=77/ID=16: HAZ (2,246), Age may be incorrect
Line=121/ID=18: HAZ (2,419), Age may be incorrect
Line=159/ID=5: **WHZ (2,754)**, Height may be incorrect
Line=160/ID=6: **WHZ (3,262)**, WAZ (2,308), Weight may be incorrect
Line=197/ID=10: HAZ (2,086), Height may be incorrect
Line=202/ID=4: HAZ (2,586), Age may be incorrect
Line=204/ID=22: HAZ (2,140), Age may be incorrect
Line=240/ID=5: **WHZ (3,796)**, Height may be incorrect
Line=311/ID=1: HAZ (3,628), Age may be incorrect
Line=358/ID=5: **WHZ (2,721)**, Weight may be incorrect
Line=363/ID=20: **WHZ (2,878)**, Weight may be incorrect
Line=364/ID=7: HAZ (3,357), Age may be incorrect
Line=392/ID=1: HAZ (1,989), Age may be incorrect
Line=420/ID=5: HAZ (2,492), Age may be incorrect
Line=427/ID=1: HAZ (2,615), Age may be incorrect
Line=428/ID=20: HAZ (2,837), Age may be incorrect
Line=441/ID=12: HAZ (3,354), Age may be incorrect
Line=447/ID=5: HAZ (1,972), Age may be incorrect
Line=449/ID=13: HAZ (2,433), Age may be incorrect
Line=544/ID=9: HAZ (2,161), Age may be incorrect
Line=548/ID=28: HAZ (2,455), Height may be incorrect
Line=554/ID=2: HAZ (3,788), Age may be incorrect
Line=555/ID=8: HAZ (2,455), Height may be incorrect
Line=565/ID=4: HAZ (1,991), Height may be incorrect
Line=571/ID=9: HAZ (2,434), Height may be incorrect
Line=574/ID=24: HAZ (1,991), Height may be incorrect
Line=618/ID=20: HAZ (2,150), Height may be incorrect
Line=624/ID=24: HAZ (2,501), Age may be incorrect
Line=633/ID=5: HAZ (1,976), Height may be incorrect
Line=643/ID=25: HAZ (2,415), Height may be incorrect
Line=676/ID=24: HAZ (2,417), Height may be incorrect
Line=677/ID=26: HAZ (3,578), Age may be incorrect
Line=683/ID=10: HAZ (2,221), Height may be incorrect
Line=714/ID=20: HAZ (2,071), Age may be incorrect
Line=728/ID=13: HAZ (2,761), Age may be incorrect
Line=730/ID=24: HAZ (2,417), Height may be incorrect
Line=767/ID=1: HAZ (2,138), Age may be incorrect
Line=769/ID=24: HAZ (2,946), Age may be incorrect
Line=775/ID=24: HAZ (3,485), Height may be incorrect
Line=778/ID=9: **WHZ (3,359)**, Height may be incorrect
Line=780/ID=23: WAZ (2,321), Weight may be incorrect
Line=783/ID=23: HAZ (2,022), Age may be incorrect
Line=794/ID=15: HAZ (3,378), Age may be incorrect
Line=804/ID=19: HAZ (2,623), Height may be incorrect

Percentage of values flagged with SMART flags:WHZ: 0,9 %, HAZ: 4,8 %, WAZ: 0,4 %

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: 0,94 (The value should be around 0.85).:
p-value = 0,134 (as expected)

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

Age cat.	mo.	boys	girls	total	ratio boys/girls
6 to 11	6	44/46,3 (1,0)	69/48,5 (1,4)	113/94,8 (1,2)	0,64
12 to 23	12	103/90,2 (1,1)	104/94,6 (1,1)	207/184,8 (1,1)	0,99
24 to 25	2	16/14,6 (1,1)	9/15,3 (0,6)	25/29,9 (0,8)	1,78
26 to 47	22	165/157,8 (1,0)	157/165,4 (0,9)	322/323,2 (1,0)	1,05
48 to 59	12	66/85,1 (0,8)	74/89,2 (0,8)	140/174,4 (0,8)	0,89
6 to 59	54	394/403,5 (1,0)	413/403,5 (1,0)		0,95

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

Overall sex ratio: p-value = 0,504 (boys and girls equally represented)
Overall age distribution: p-value = 0,008 (significant difference)
Overall age distribution for boys: p-value = 0,153 (as expected)
Overall age distribution for girls: p-value = 0,004 (significant difference)
Overall sex/age distribution: p-value = 0,000 (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: **8** (0-7 excellent, 8-12 good, 13-20 acceptable and > 20 problematic)
p-value for chi2: 0,000 (significant difference)

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: **15** (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: **7** (0-7 excellent, 8-12 good, 13-20 acceptable and > 20 problematic)
p-value for chi2: 0,000 (significant difference)

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:	1,22	1,22	1,19
(The SD should be between 0.8 and 1.2)			
Prevalence (< -2)			
observed:	10,8%	10,8%	10,9%
calculated with current SD:	8,2%	8,2%	8,0%
calculated with a SD of 1:	4,5%	4,5%	4,8%
HAZ			
Standard Deviation SD:	1,53	1,53	1,32
(The SD should be between 0.8 and 1.2)			
Prevalence (< -2)			
observed:	32,7%	32,7%	34,4%

calculated with current SD:	26,4%	26,4%	27,7%
calculated with a SD of 1:	16,7%	16,7%	21,7%

WAZ

Standard Deviation SD:	1,11	1,11	1,10

(The SD should be between 0.8 and 1.2)

Prevalence (< -2)

observed:	15,9%	15,9%	16,0%
calculated with current SD:	13,8%	13,8%	13,7%
calculated with a SD of 1:	11,3%	11,3%	11,5%

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

WHZ	p= 0,020	p= 0,020	p= 0,003
HAZ	p= 0,000	p= 0,000	p= 0,000
WAZ	p= 0,001	p= 0,001	p= 0,001

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

Skewness

WHZ	0,08	0,08	-0,05
HAZ	0,59	0,59	0,28
WAZ	0,12	0,12	0,07

If the 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	-0,09	-0,09	-0,32
HAZ	-0,18	-0,18	-0,90
WAZ	-0,43	-0,43	-0,53

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=2,13 (p=0,000)
WHZ < -3: ID=0,83 (p=0,725)
Oedema: ID=1,32 (p=0,113)
GAM: ID=2,16 (p=0,000)
SAM: ID=1,02 (p=0,440)
HAZ < -2: ID=2,15 (p=0,000)
HAZ < -3: ID=1,43 (p=0,061)
WAZ < -2: ID=1,57 (p=0,025)
WAZ < -3: ID=0,77 (p=0,815)

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                                                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: 1,20 (n=30, f=0)  ################
02: 1,48 (n=31, f=0)  ############################
03: 1,21 (n=31, f=0)  ################
04: 1,17 (n=31, f=0)  ################
05: 1,14 (n=29, f=0)  ##############
06: 1,08 (n=31, f=0)  ############
07: 1,34 (n=31, f=1)  ######################
08: 1,11 (n=31, f=0)  ############
09: 1,01 (n=31, f=0)  #########
10: 0,98 (n=31, f=0)  ########
11: 1,06 (n=31, f=0)  ##########
12: 1,37 (n=31, f=0)  ########################
13: 1,00 (n=31, f=0)  ########
14: 1,35 (n=31, f=0)  ######################
15: 1,03 (n=31, f=0)  ##########
16: 1,22 (n=29, f=0)  ################
17: 1,32 (n=29, f=1)  ####################
18: 1,06 (n=29, f=0)  ##########
19: 1,14 (n=29, f=0)  ##############
20: 1,33 (n=27, f=0)  ####################
21: 1,31 (n=26, f=0)  ####################
22: 1,34 (n=25, f=1)  ######################
23: 0,88 (n=24, f=0)  ###
24: 1,42 (n=22, f=2)  ########################
25: 1,53 (n=23, f=1)  ##############################
26: 1,56 (n=21, f=1)  ################################
27: 1,37 (n=18, f=0)  OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO
28: 0,73 (n=16, f=0)
29: 1,11 (n=10, f=0)  OOOOOOOOOOOO
30: 0,69 (n=04, f=0)
31: 0,83 (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**	**999**
n =	98	132	125	151	240	57	4
Percentage of values flagged with SMART flags:							
WHZ:	0,0	2,3	4,0	3,4	1,7	0,0	0,0
HAZ:	3,1	10,6	2,4	5,3	2,9	7,0	0,0
WAZ:	0,0	2,3	0,8	2,7	1,7	1,8	0,0
Age ratio of 6-29 months to 30-59 months:							
	0,88	0,89	1,12	0,99	0,82	1,28	3,00
Sex ratio (male/female):							
	0,88	1,28	0,92	1,01	0,85	0,84	1,00

Digit preference Weight (%):

.0 :	3	7	6	15	7	11	0
.1 :	14	14	10	14	14	11	25
.2 :	6	15	17	17	17	14	0
.3 :	9	11	5	10	9	7	0
.4 :	6	7	14	11	7	4	0
.5 :	16	8	12	9	12	4	0
.6 :	8	10	7	5	7	16	0
.7 :	9	10	6	4	8	14	0
.8 :	15	9	11	11	8	14	50
.9 :	12	10	12	7	11	7	25
DPS:	14	9	12	13	11	14	55

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

Digit preference Height (%):

.0 :	9	48	10	24	14	21	0
.1 :	9	5	14	7	8	4	25
.2 :	16	11	18	13	13	16	0
.3 :	15	6	8	17	12	7	25
.4 :	7	3	11	6	11	5	0
.5 :	14	6	16	9	12	16	25
.6 :	11	5	6	7	10	5	0
.7 :	7	3	4	5	5	11	0
.8 :	6	5	7	5	10	12	0
.9 :	4	6	6	7	6	4	25
DPS:	13	43	15	19	9	19	41

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

Digit preference MUAC (%):

.0 :	11	9	4	17	8	12	0
.1 :	6	13	9	7	10	2	0
.2 :	11	14	13	10	12	11	0
.3 :	6	13	14	9	10	4	0
.4 :	11	17	13	12	11	16	25
.5 :	23	6	10	13	10	23	50
.6 :	15	11	14	13	10	14	0
.7 :	4	7	10	6	10	4	0
.8 :	8	6	4	9	11	5	0
.9 :	3	5	10	3	10	11	25
DPS:	19	13	11	13	4	21	55

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

Standard deviation of WHZ:

SD	0,98	1,16	1,37	1,17	1,11	1,19

Prevalence (< -2) observed:

%		19,4	5,6	8,2	8,4	12,3

Prevalence (< -2) calculated with current SD:

%		14,2	3,8	6,1	5,8	9,1

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

%		10,8	0,8	3,5	4,1	5,6

Standard deviation of HAZ:

SD	1,41	1,69	1,43	1,52	1,37	1,69

observed:

%	21,4	28,0	36,0	27,8	41,7	29,8

calculated with current SD:

%	21,1	20,3	28,4	20,8	35,1	24,6

calculated with a SD of 1:

%	12,9	8,0	20,6	10,7	30,0	12,3

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 11	6	2/5,4 (0,4)	9/6,1 (1,5)	11/11,5 (1,0)	0,22
12 to 23	12	12/10,5 (1,1)	13/11,9 (1,1)	25/22,4 (1,1)	0,92
24 to 25	2	3/1,7 (1,8)	1/1,9 (0,5)	4/3,6 (1,1)	3,00
26 to 47	22	27/18,4 (1,5)	27/20,8 (1,3)	54/39,2 (1,4)	1,00
48 to 59	12	2/9,9 (0,2)	2/11,2 (0,2)	4/21,2 (0,2)	1,00
6 to 59	54	46/49,0 (0,9)	52/49,0 (1,1)		0,88

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

Overall sex ratio: p-value = 0,544 (boys and girls equally represented)
Overall age distribution: p-value = 0,001 (significant difference)
Overall age distribution for boys: p-value = 0,008 (significant difference)
Overall age distribution for girls: p-value = 0,023 (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 11	6	13/8,7 (1,5)	13/6,8 (1,9)	26/15,5 (1,7)	1,00
12 to 23	12	16/16,9 (0,9)	13/13,3 (1,0)	29/30,2 (1,0)	1,23
24 to 25	2	4/2,7 (1,5)	0/2,1 (0,0)	4/4,9 (0,8)	
26 to 47	22	33/29,6 (1,1)	23/23,2 (1,0)	56/52,9 (1,1)	1,43
48 to 59	12	8/16,0 (0,5)	9/12,5 (0,7)	17/28,5 (0,6)	0,89
6 to 59	54	74/66,0 (1,1)	58/66,0 (0,9)		1,28

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

Overall sex ratio: p-value = 0,164 (boys and girls equally represented)
Overall age distribution: p-value = 0,016 (significant difference)
Overall age distribution for boys: p-value = 0,128 (as expected)
Overall age distribution for girls: p-value = 0,067 (as expected)
Overall sex/age distribution: p-value = 0,001 (significant difference)

Team 3:

Age cat.	mo.	boys	girls	total	ratio boys/girls
6 to 11	6	8/7,0 (1,1)	11/7,6 (1,4)	19/14,7 (1,3)	0,73
12 to 23	12	19/13,7 (1,4)	13/14,9 (0,9)	32/28,6 (1,1)	1,46
24 to 25	2	4/2,2 (1,8)	1/2,4 (0,4)	5/4,6 (1,1)	4,00
26 to 47	22	17/24,0 (0,7)	22/26,0 (0,8)	39/50,1 (0,8)	0,77
48 to 59	12	12/13,0 (0,9)	18/14,0 (1,3)	30/27,0 (1,1)	0,67
6 to 59	54	60/62,5 (1,0)	65/62,5 (1,0)		0,92

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

Overall sex ratio: p-value = 0,655 (boys and girls equally represented)

Overall age distribution: p-value = 0,346 (as expected)
Overall age distribution for boys: p-value = 0,223 (as expected)
Overall age distribution for girls: p-value = 0,369 (as expected)
Overall sex/age distribution: p-value = 0,038 (significant difference)

Team 4:

Age cat.	mo.	boys	girls	total	ratio boys/girls
6 to 11	6	5/8,9 (0,6)	9/8,8 (1,0)	14/17,7 (0,8)	0,56
12 to 23	12	21/17,4 (1,2)	25/17,2 (1,5)	46/34,6 (1,3)	0,84
24 to 25	2	2/2,8 (0,7)	2/2,8 (0,7)	4/5,6 (0,7)	1,00
26 to 47	22	35/30,4 (1,1)	30/30,0 (1,0)	65/60,5 (1,1)	1,17
48 to 59	12	13/16,4 (0,8)	9/16,2 (0,6)	22/32,6 (0,7)	1,44
6 to 59	54	76/75,5 (1,0)	75/75,5 (1,0)		1,01

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

Overall sex ratio: p-value = 0,935 (boys and girls equally represented)
Overall age distribution: p-value = 0,066 (as expected)
Overall age distribution for boys: p-value = 0,392 (as expected)
Overall age distribution for girls: p-value = 0,136 (as expected)
Overall sex/age distribution: p-value = 0,026 (significant difference)

Team 5:

Age cat.	mo.	boys	girls	total	ratio boys/girls
6 to 11	6	12/12,9 (0,9)	19/15,3 (1,2)	31/28,2 (1,1)	0,63
12 to 23	12	23/25,2 (0,9)	32/29,8 (1,1)	55/55,0 (1,0)	0,72
24 to 25	2	3/4,1 (0,7)	5/4,8 (1,0)	8/8,9 (0,9)	0,60
26 to 47	22	42/44,1 (1,0)	42/52,1 (0,8)	84/96,1 (0,9)	1,00
48 to 59	12	30/23,8 (1,3)	32/28,1 (1,1)	62/51,9 (1,2)	0,94
6 to 59	54	110/120,0 (0,9)	130/120,0 (1,1)		0,85

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

Overall sex ratio: p-value = 0,197 (boys and girls equally represented)
Overall age distribution: p-value = 0,423 (as expected)
Overall age distribution for boys: p-value = 0,687 (as expected)
Overall age distribution for girls: p-value = 0,467 (as expected)
Overall sex/age distribution: p-value = 0,107 (as expected)

Team 6:

Age cat.	mo.	boys	girls	total	ratio boys/girls
6 to 11	6	3/3,1 (1,0)	8/3,6 (2,2)	11/6,7 (1,6)	0,38
12 to 23	12	11/6,0 (1,8)	7/7,1 (1,0)	18/13,1 (1,4)	1,57
24 to 25	2	0/1,0 (0,0)	0/1,1 (0,0)	0/2,1 (0,0)	
26 to 47	22	11/10,4 (1,1)	13/12,4 (1,0)	24/22,8 (1,1)	0,85
48 to 59	12	1/5,6 (0,2)	3/6,7 (0,4)	4/12,3 (0,3)	0,33
6 to 59	54	26/28,5 (0,9)	31/28,5 (1,1)		0,84

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

Overall sex ratio: p-value = 0,508 (boys and girls equally represented)
Overall age distribution: p-value = 0,014 (significant difference)
Overall age distribution for boys: p-value = 0,059 (as expected)
Overall age distribution for girls: p-value = 0,077 (as expected)
Overall sex/age distribution: p-value = 0,001 (significant difference)

Team 7:

Age cat.	mo.	boys	girls	total	ratio boys/girls
6 to 11	6	0/0,0	0/0,0	0/0,0	
12 to 23	12	0/0,0	0/0,0	0/0,0	
24 to 25	2	0/0,0	0/0,0	0/0,0	
26 to 47	22	0/0,0	0/0,0	0/0,0	
48 to 59	12	0/0,0	0/0,0	0/0,0	
6 to 59	54	0/0,0	0/0,0		

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

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                                          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: 0,90 (n=04, f=0)  ####
02: 0,67 (n=04, f=0)
03: 0,62 (n=04, f=0)
04: 0,79 (n=04, f=0)
05: 0,81 (n=04, f=0)
06: 0,79 (n=03, f=0)
07: 1,46 (n=04, f=0)  ############################
08: 0,79 (n=04, f=0)
09: 1,12 (n=04, f=0)  #############
10: 0,57 (n=04, f=0)
11: 0,31 (n=04, f=0)
12: 0,94 (n=04, f=0)  ######
13: 0,54 (n=04, f=0)
14: 0,56 (n=04, f=0)
15: 1,33 (n=04, f=0)  ######################
16: 0,82 (n=04, f=0)  #
17: 0,74 (n=04, f=0)
18: 0,85 (n=04, f=0)  ##
19: 0,77 (n=04, f=0)
20: 0,75 (n=04, f=0)
21: 1,37 (n=04, f=0)  ########################
22: 0,37 (n=02, f=0)
23: 1,35 (n=02, f=0)  OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO
24: 0,71 (n=02, f=0)
25: 0,36 (n=02, f=0)
26: 0,92 (n=02, f=0)  OOOOO
27: 1,16 (n=02, f=0)  OOOOOOOOOOOOOO
28: 0,08 (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: 1,19 (n=05, f=0)  ################
02: 1,67 (n=05, f=0)  ####################################
03: 1,09 (n=05, f=0)  ############
04: 1,43 (n=05, f=0)  ##########################
05: 1,26 (n=04, f=0)  ##################
06: 0,86 (n=05, f=0)  ##
07: 1,49 (n=05, f=0)  ############################
08: 1,80 (n=04, f=0)  ##########################################
09: 0,88 (n=05, f=0)  ###
10: 1,23 (n=05, f=0)  ##################
11: 0,64 (n=05, f=0)
12: 1,32 (n=05, f=0)  ######################
13: 0,83 (n=05, f=0)  #
14: 1,30 (n=05, f=0)  ####################
15: 1,03 (n=05, f=0)  ##########
16: 0,66 (n=05, f=0)
17: 1,07 (n=05, f=0)  ############
18: 0,88 (n=05, f=0)  ###
19: 1,60 (n=05, f=0)  ################################
20: 1,92 (n=04, f=0)  ################################################
21: 0,64 (n=04, f=0)
22: 1,68 (n=05, f=0)  ####################################
23: 1,00 (n=04, f=0)  ########
24: 0,82 (n=04, f=0)  #
25: 0,71 (n=04, f=0)
26: 0,97 (n=04, f=0)  #######
27: 0,65 (n=03, f=0)
28: 0,37 (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: 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: 1,41 (n=05, f=0)  ########################
02: 1,99 (n=05, f=1)  ##################################################
03: 1,70 (n=05, f=0)  ####################################
04: 0,94 (n=05, f=0)  ######
05: 1,51 (n=05, f=0)  ##############################
06: 1,18 (n=05, f=0)  ################
07: 1,35 (n=05, f=0)  ######################
08: 0,58 (n=05, f=0)
09: 0,79 (n=05, f=0)
10: 0,53 (n=05, f=0)
11: 1,38 (n=05, f=0)  ######################
12: 1,42 (n=05, f=0)  ##########################
13: 1,44 (n=05, f=0)  ##########################
14: 1,43 (n=05, f=0)  ##########################
15: 0,60 (n=05, f=0)
16: 1,66 (n=04, f=0)  ###################################
17: 1,58 (n=04, f=0)  ################################
18: 1,70 (n=04, f=0)  ########################################
19: 1,68 (n=04, f=0)  ####################################
20: 0,90 (n=04, f=0)  ####
21: 1,85 (n=04, f=0)  ############################################
22: 1,81 (n=04, f=0)  ##########################################
23: 1,09 (n=04, f=0)  ############
24: 0,91 (n=04, f=0)  #####
25: 1,93 (n=04, f=0)  ################################################
26: 2,92 (n=03, f=1)  OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO
```

```
27: 0,77 (n=02, f=0)
28: 0,70 (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: 1,17 (n=05, f=0)  ################
02: 1,43 (n=06, f=0)  ##########################
03: 0,79 (n=06, f=0)
04: 1,02 (n=06, f=0)  #########
05: 1,54 (n=05, f=0)  ###############################
06: 1,21 (n=06, f=0)  ################
07: 0,99 (n=06, f=0)  ########
08: 0,83 (n=06, f=0)  #
09: 1,22 (n=06, f=0)  ##################
10: 1,21 (n=06, f=0)  ################
11: 1,21 (n=06, f=0)  ################
12: 0,96 (n=06, f=0)  #######
13: 0,63 (n=06, f=0)
14: 1,01 (n=06, f=0)  #########
15: 1,42 (n=06, f=0)  ##########################
16: 0,66 (n=06, f=0)
17: 1,33 (n=06, f=0)  #####################
18: 1,60 (n=06, f=0)  ################################
19: 0,28 (n=06, f=0)
20: 1,31 (n=06, f=0)  #####################
21: 0,95 (n=05, f=0)  ######
22: 1,28 (n=05, f=0)  ####################
23: 0,89 (n=05, f=0)  ####
24: 2,26 (n=04, f=0)  OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO
25: 2,06 (n=04, f=0)  OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO
26: 1,10 (n=03, f=0)  OOOOOOOOOOOOO
27: 0,22 (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: 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: 0,96 (n=09, f=0)  #######
02: 1,09 (n=09, f=0)  ############
03: 1,54 (n=09, f=0)  ###############################
04: 1,29 (n=09, f=0)  ####################
05: 0,80 (n=09, f=0)
06: 1,17 (n=09, f=0)  ################
07: 1,11 (n=08, f=0)  #############
08: 1,09 (n=09, f=0)  ############
09: 1,01 (n=09, f=0)  #########
10: 0,65 (n=09, f=0)
11: 0,81 (n=09, f=0)
12: 1,24 (n=09, f=0)  ###################
13: 1,07 (n=09, f=0)  ###########
14: 1,40 (n=09, f=0)  ########################
15: 0,80 (n=09, f=0)
16: 1,35 (n=08, f=0)  #######################
17: 1,01 (n=08, f=0)  #########
18: 0,67 (n=08, f=0)
19: 1,06 (n=07, f=0)  ###########
20: 0,91 (n=07, f=0)  ####
21: 1,45 (n=07, f=0)  ###########################
22: 0,89 (n=07, f=0)  ####
23: 0,65 (n=07, f=0)
24: 1,42 (n=06, f=1)  ##########################
```

```
25: 1,74 (n=07, f=1)  ########################################
26: 1,39 (n=07, f=0)  ########################
27: 1,50 (n=07, f=0)  ############################
28: 0,58 (n=07, f=0)
29: 0,77 (n=06, f=0)
30: 0,06 (n=02, f=0)
31: 0,83 (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: 0,92 (n=03, f=0)  #####
02: 1,08 (n=02, f=0)  ############
03: 0,82 (n=02, f=0)  #
04: 0,21 (n=02, f=0)
05: 0,17 (n=02, f=0)
06: 0,23 (n=02, f=0)
07: 1,16 (n=02, f=0)  ###############
08: 0,16 (n=02, f=0)
09: 0,73 (n=02, f=0)
10: 0,05 (n=02, f=0)
11: 1,57 (n=02, f=0)  ################################
12: 2,11 (n=02, f=0)  ########################################################
13: 0,08 (n=02, f=0)
14: 0,59 (n=02, f=0)
15: 1,10 (n=02, f=0)  ############
16: 0,09 (n=02, f=0)
17: 2,94 (n=02, f=0)  ##################################################################
18: 0,46 (n=02, f=0)
19: 1,59 (n=02, f=0)  ################################
20: 0,82 (n=02, f=0)  #
21: 1,49 (n=02, f=0)  ############################
22: 0,97 (n=02, f=0)  #######
23: 0,54 (n=02, f=0)
24: 1,57 (n=02, f=0)  ################################
25: 1,77 (n=02, f=0)  ########################################
26: 2,17 (n=02, f=0)  ############################################################
27: 1,13 (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)

ANNEXE 3 : TIRAGE DES GRAPPES

VILLAGE/AVENUE	AIRE DE SANTE	POPULATION	ENFANTS 6-59 MOIS	GRAPPES TIREES
BAYOLO	MANGALA	1755	297	**1**
BUTONDO	BUTONDO	1 252	212	**2**
KABALO	MANGALA	1482	250	**3**
KABEYA MAY	KABEYA MAY	1566	265	**4**
KABEYA MUKENA	KABEYA MUKENA	1402	237	**5**
KAHENDWA	KANKWALA	2136	361	**6**
KAHINDA	KAHINDA	2 394	405	**7, RC1**
KAKIKI	TCHANGATCHANGA	1343	227	**8**
KALIMA	KALIMA	1488	251	**9**
KAMPULU	KAMPULU	3036	513	**10, 11**
KAMPULU	KISENGO	1269	214	**12**
SULUMBA	SULUMBA	1677	283	**RC2**
KILUNGA	KILUNGA	2177	368	**13**
KISENGO CENTRE	KISENGO	1974	334	**14,15**
KITENGETENGE	KITENGETENGE	1345	227	**16**
KONGOLO	TCHANGATCHANGA	1187	201	**17**
LIPANDA	MANGALA	1674	283	**18**
LUALABA	MANGALA	1527	258	**19**
TANGANIKA	KISENGO	1228	208	**RC3**
LUGUNDA	BUTONDO	2037	344	**20**
LUNGA	KANKWALA	2022	342	**21**
LWAZI	SULUMBA	1505	254	**22**
LWIZI GARE	LWIZI	1306	221	**23**
MASAMBA	MASAMBA	1583	268	**24**
MITAMBA	LWIZI	1482	250	**25**
MUHUYA	MUHUYA	2425	410	**26, 27**
MUKUNDI	MUKUNDI	2405	406	**28,29**
MULONGO	MULONGO	2082	352	**30**
ZONGWE	ZONGWE	1357	229	**RC4**

ANNEXE 4a : EQUIPE DE COORDINATION

NOMS	FONCTION DANS L'ENQUETE
John MUNGUNGA KYHOWE	Coordonnateur

ANNEXE 4b : EQUIPE DE SUPERVISION

NOMS	FONCTION DANS L'ENQUETE
Augustin SANGWA MAYANI AMISI RAJABU	Superviseur Superviseur

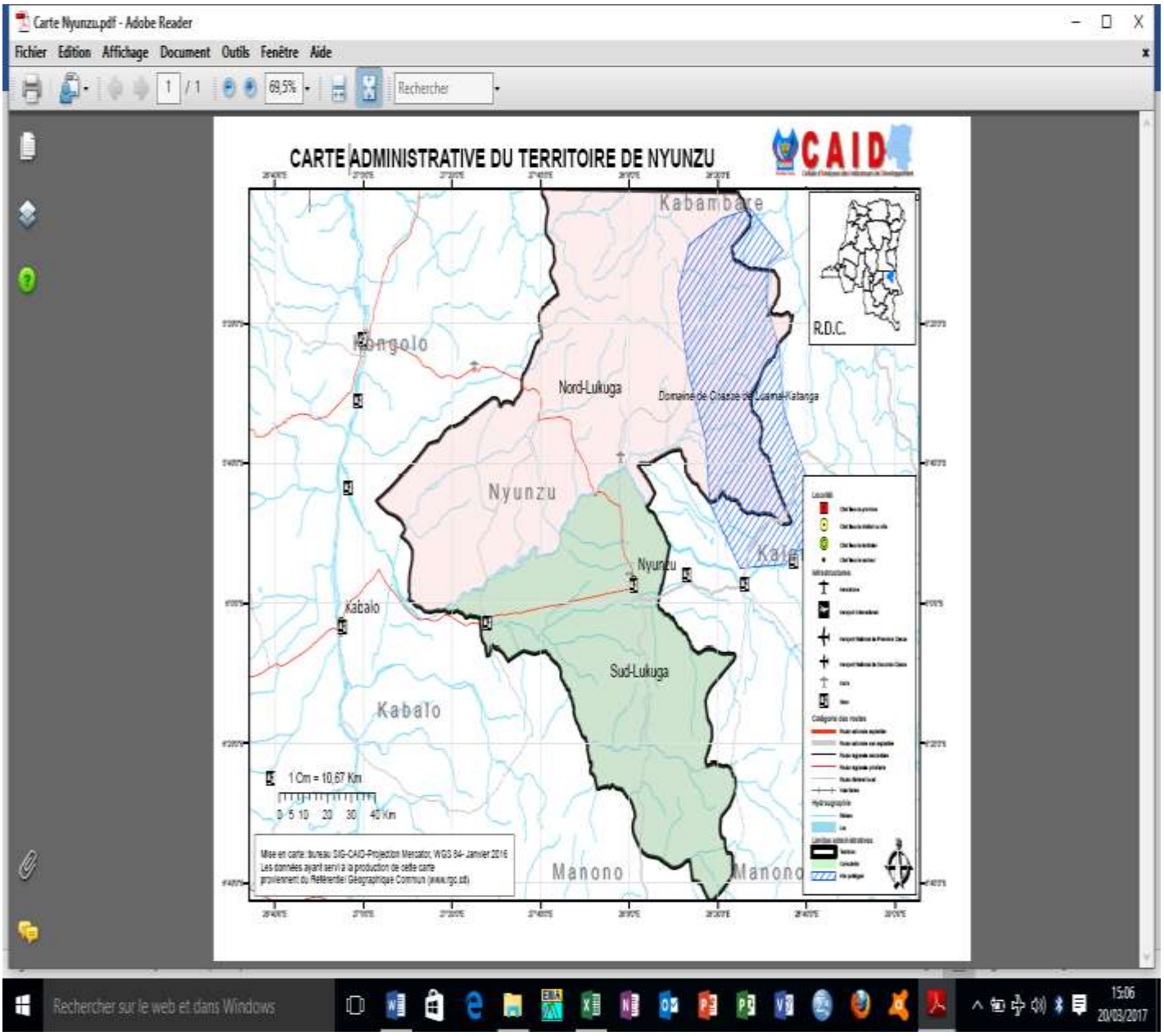
ANNEXE 4c : EQUIPE D'ENQUETEURS

NOMS	FONCTION DANS L'ENQUETE
NKULU MUVYAVITA FRANC	Enquêteur
KIBWIKA MORISHO DOMITIN	Enquêteur
MUTOMBO KADYATA GLOIRE	Enquêteur
MWAMBA KASOYA WILBERT	Enquêteur
MULAMBA MUGALU COSTATIN	Enquêteur
MUKISI MUBANDILWA JEAN	Enquêteur
KIBOZYA CONSTANT JACQUES	Enquêteur
MUZINGA KANYANGE PAPY	Enquêteur
FATU LWAMBA	Enquêteur
MUTEBA KALUME LE ROI	Enquêteur
FRANCOIS NKULU	Enquêteur
FEZA WA NYEMBO FRANCINE	Enquêteur

ANNEXE 4d : EQUIPE TRAITEMENT DES DONNEES

ACTIVITES	NOMS
ANALYSE DES DONNEES	MAYAVANGA Jean Baptiste
REDACTION RAPPORT	MAYAVANGA Jean Baptiste

ANNEXE 5 : CARTE ADMINISTRATIVE DU TERRITOIRE DE NYUNZU



ANNEXE 6 : Questionnaire d'enquête anthropométrique

District/Village: _____ Date: _____ N° Grappe: _____ Nº Équipe: _____

Nº Enfant	Nº MN	Prénom (facultatif)	Sexe **F / M**	Date naissance (jj/mm/aa)	Âge en **mois**	Poids (kg) **±100g**	Taille (cm) **±0.1cm**	Œdème **O/ N**	PB (mm) **±1mm**	Vit A	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											

ANNEXE 7 : Formulaire de collecte des données pour enquête avec calcul du taux de mortalité (une feuille par ménage)[1]

District d'enquête:_____ Village:_____ Date:_____

Grappe n°:_____ Equipe n°:_____ Ménage n°:_____

No	Nom (optionnel)	Sexe (m ou f)	Age en années ou date de naissance	Arrivé au cours de la période de rappel	Parti au cours de la période de rappel	Né pendant la période de rappel	Décédé au cours de la période de rappel	Cause du décès	Lieu du décès
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									