Avril 2012

Enquête Multisectorielle
Nutrition et Sécurité Alimentaire

Zone de Santé de Mukedi

Province du Bandundu
République Démocratique du Congo

Financée par

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS 3
1. RESUME EXECUTIF 4
2. INTRODUCTION 6
3. OBJECTIFS DE L'ENQUETE 8
4. METHODOLOGIE 9
4.1. Type d'évaluation et taille de l'échantillon 9
4.2. Mode de collecte des données et variables mesurées 10
a. Variables anthropométriques 10
b. Mortalité rétrospective 11
c. Sécurité alimentaire 11
4.3. Indicateurs et valeurs utilisés 11
4.4. Considération éthique de l'enquête 15
4.5. Outils d'analyse 15
5. DEROULEMENT DE L'ENQUETE 15
6. RESULTATS 15
6.1. Distribution de l'échantillon selon l'âge et le sexe 16
6.2. Résultats anthropométriques 16
6.2.1. Prévalence de la malnutrition aigue 16
a. Prévalence de la malnutrition aiguë exprimée en Z-scores 16
b. Prévalence de la malnutrition aiguë exprimée en % de la médiane par groupe d'âge. 17
c. Prévalence de la malnutrition aiguë exprimée en fonction du périmètre brachial (PB) 18
6.2.2. Prévalence de l'insuffisance pondérale 18
6.2.3. Prévalence de la malnutrition chronique 19
6.3. Couvertures de quelques services de santé 19
6.4. Prévalence de l'allaitement maternel 19
6.5. Mortalité rétrospective 20
6.6. Sécurité alimentaire 20
7. DISCUSSION 21
7.1. Statut Nutritionnel 21
7.2. Mortalité 22
7.3. Couverture de quelques services de santé 22
7.4. Sécurité alimentaire 22
7.5. Cause de la malnutrition 23
8. CONCLUSION 23
9. RECOMMANDATIONS 24
10. ANNEXES 25
Annexe 1 : Liste des paramètres de validité de l'enquête 25
Annexe 2 : Détermination des grappes 27
Annexe 3 : Questionnaire anthropométrique 28
Annexe 4 : Questionnaire sur la mortalité rétrospective par grappe 29
Annexe 5 : Questionnaire sur la mortalité rétrospective par ménage 30
Annexe 6 : Questionnaire sur la sécurité alimentaire par ménage 31
Annexe 7. Calendrier des événements de Mukedi, Avril 2012 32

REMERCIEMENTS

Action Contre la Faim (ACF) tient à remercier l'Inspection Provinciale de la Santé (IPS)/ Province du Bandundu, le Médecin chef du 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 Mukedi, district sanitaire de Kwilu, Province du Bandundu.

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

Nous exprimons notre gratitude, tout particulièrement aux équipes qui ont participé à la réalisation de l'enquête sur le terrain, pour leur professionnalisme et leur dévouement.

Équipe de coordination:

- Dr Erasme KALOMBO, Médecin chef de zone de santé de Mukedi ;
- Lievin NAKASILA, Coordonnateur PRONANUT/ coordination provinciale du Bandundu, Province du Bandundu ;
- Samy LUTETE, Assistant coordinateur médico nutritionnel, ACF USA/RDC
- Camille BARTHELEMY, Stagiaire en nutrition, ACF USA/RDC

Chefs d'équipe:

- Bernice MAJAMBU
- Jean-Jacques MBANGU
- Albert MULEMBA
- Placide DUNUMA
- Dr KILAMBO

1. RESUME EXECUTIF

Cette enquête nutritionnelle anthropométrique a été réalisée du 22 au 28 Avril 2012, en collaboration avec la zone de Santé de Mukedi et la coordination provinciale du PRONANUT. Les enquêteurs ont participé à une formation pendant trois jours, du 19 au 21 Avril 2012.

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 Mukedi;
- 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 trois derniers mois précédant l'enquête.
- Evaluer le taux d'enfants de 6 à 59 mois sous allaitement maternel.
- Evaluer la sécurité alimentaire des ménages selon 3 indicateurs.

RESULTATS

Au total, 872 enfants ont été mesurés et pesés. Après saisie, les données de 18 enfants ont été exclues car elles présentaient des incohérences. L'analyse nutritionnelle porte donc sur les données de 854 enfants.

Tableau 1: Résumé des résultats, Zone de santé de Mukedi, Avril 2012.

Référence	Indicateur		Résultats[1]
OMS	Z-scores	***Malnutrition Aiguë Globale*** *P/T< -2 z et/ou œdèmes*	9,6% [7,5% - 12,3%]
		Malnutrition Aiguë Sévère *P/T< -3 z et/ou œdèmes*	2,7% [1,8% - 4,1%]
NCHS	Z-scores	***Malnutrition Aiguë Globale*** *P/T< -2 z et/ou œdèmes*	9,3% [7,2% - 11,9%]
		Malnutrition Aiguë Sévère *P/T< -3 z et/ou œdèmes*	1,2% [0,6% - 2,2%]
	% de la médiane	***Malnutrition Aiguë Globale*** *P/T< 80% et/ou œdèmes*	5,5% [3,9% - 7,8%]
		Malnutrition Aiguë Sévère *P/T< 70% et/ou œdèmes*	1,1% [0,5% - 2,1%]
PB	(N=847)	***Malnutrition Aiguë Globale*** *PB<125mm)*	8,7% [6,8% - 10,6%]
		Malnutrition Aiguë Sévère *(PB<115mm)*	1,4% [0,6% - 2,2%]
Cas éligibles selon le protocole national		***Malnutrition Aiguë Globale*** *(P/T< -2z et/ou œdèmes et/ou PB<125mm)*	14,9% (12,5% - 17,3%)
		Malnutrition Aiguë Sévère *((P/T< -2z et/ou œdèmes et/ou PB<115mm)*	3,5% (2,3% - 4,7%)

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

Cas éligible selon le protocole national (enfants<24 mois N=310)	***Malnutrition Aiguë Globale*** *(P/T< -2z et/ou œdèmes et/ou PB<125mm)*	16,8% [12,6% - 20,9%]
	Malnutrition Aiguë Sévère *((P/T< -2z et/ou œdèmes et/ou PB<115mm)*	4,2% [2,0% - 6,4%]
Cas éligible selon le protocole national (enfants ≥24 mois N=544)	***Malnutrition Aiguë Globale*** *(P/T< -2z et/ou œdèmes et/ou PB<125mm)*	13,8% [10,9% -16,7%]
	Malnutrition Aiguë Sévère *((P/T< -2z et/ou œdèmes et/ou PB<115mm)*	3,1% [1,7% - 4,6%]
Taux de mortalité rétrospective sur les 3 derniers mois (/10,000/jour) **Taux de mortalité rétrospective** des moins de 5 ans (/10,000/jour)		0,07 [0,02 - 0,29] 0,12 [0,02 - 0,92]
Couverture vaccinale contre la rougeole (N=793 enfants ≥9 mois)	Confirmée par une carte Selon l'accompagnant Pas vacciné	21,6% [18,7% - 24,4%] 70,0% [66,8% - 73,2%] 8,4% [6,5% - 10,4%]
Couverture déparasitage au Mébendazole (N=738 enfants ≥12 mois)	Selon l'accompagnant Pas de déparasitage	99,1% [98,4% - 99,8%] 0,9% [0,2% - 1,6%]
Couverture de la supplémentation en vitamine A (N=861)	Selon l'accompagnant Pas de supplémentation	96,3% [95,0% - 97,5%] 3,7% [2,5% - 5,0%]

La prévalence de la malnutrition aiguë globale observée après enquête est au-dessus du seuil d'alerte (5%) mais en-dessous du seuil d'urgence défini par la politique nationale de nutrition en RDC (10%).

La prévalence de l'insuffisance pondérale observée 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 après enquête est au-dessus du seuil d'urgence défini par la politique nationale de nutrition en RDC (30%).

Le taux de mortalité rétrospective est en dessous du seuil d'alerte pour la population totale et aussi pour celle de moins de 5 ans.

La couverture minimum de 80%, selon l'OMS, est atteinte pour la vaccination contre la rougeole, si on considère les enfants vaccinés selon les déclarations de leurs mamans.

Le taux de couverture pour la supplémentation en vitamine A et le déparasitage au Mébendazole sont très bon, à 96,3% et 99,1% respectivement.

Cette enquête révèle une situation d'alerte et un problème nutritionnel lié à une alimentation pauvre. L'aspect curatif de la malnutrition aigüe est à recommander, ainsi que des activités de prévention, pour assurer un impact optimal.

RECOMMANDATIONS

- Sensibiliser les familles sur les thèmes clés de la nutrition notamment sur de meilleures pratiques nutritionnelles et alimentaires.
- Mettre en place des activités de sécurité alimentaire pour améliorer la production et la diversité des cultures ;
- Mettre en place un programme de prise en charge intégrée de la malnutrition aiguë sévère dans les structures de soins;
- Mettre en place un système de surveillance nutritionnelle;
- Mettre en place un programme d'eau et assainissement pour lutter contre l'incidence des maladies diarrhéiques et augmenter la capacité d'approvisionnement en eau potable de la zone;

2. INTRODUCTION

Données géographiques et démographiques

La zone de santé rurale de Mukedi est située sur le territoire de Gungu, district sanitaire de Kwilu, dans la province de Bandundu. Elle est limitée :

- Au Nord par les zones de santé rurale d'Idiofa et de Koshibanda
- Au Sud par la zone de santé rurale de Kitangua
- Au Sud-Ouest par la province du Kasaï occidental (séparé par la rivière Lwange)
- A l'Est par la zone de santé rurale de Nyanga
- A l'Ouest par les zones de santé rurale de Gungu et Mungindu

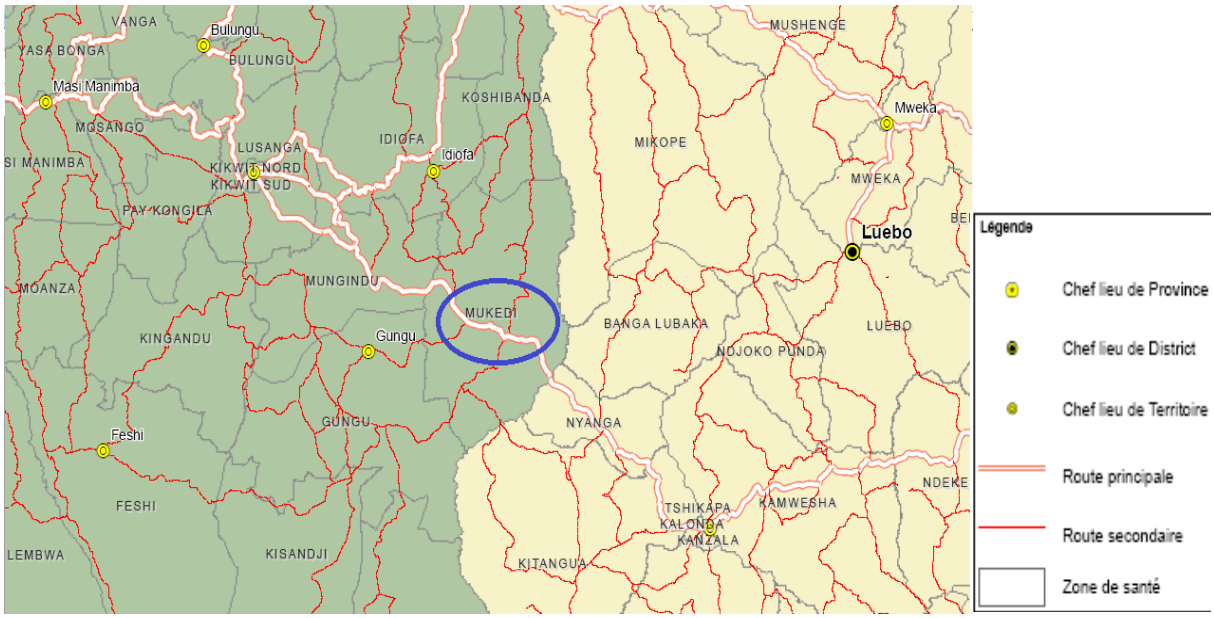


Figure 1 : extrait de la carte « République Démocratique du Congo – Zones de santé », Juin 2009, source : OCHA.

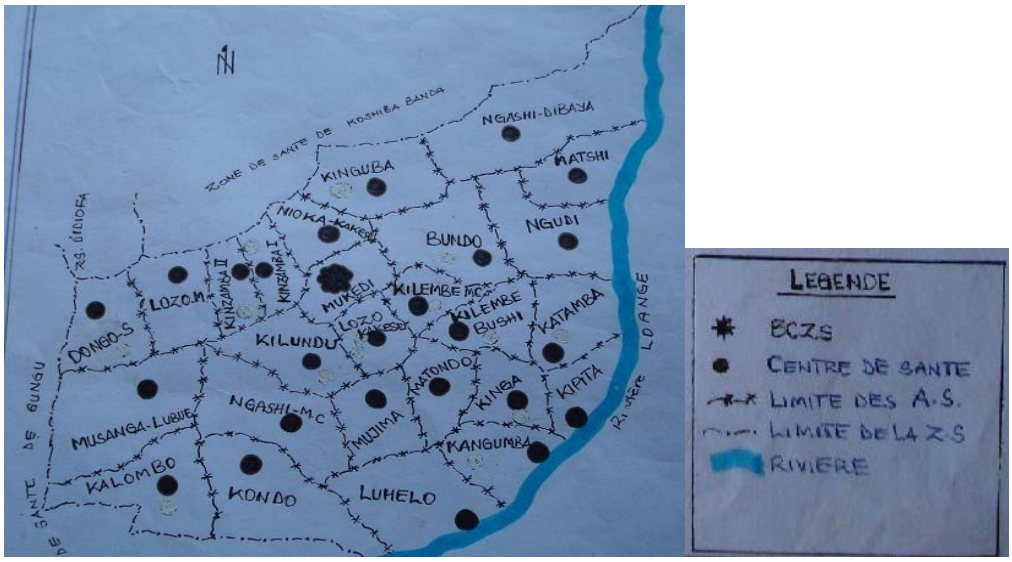


Figure 2 : Zone de santé de Mukedi, Croquis des aires de santé fourni par le BCZS.

Sa superficie est de 6.150 km^2 pour une population qui s'élève à 160.332 habitants, soit une densité moyenne de 26 habitants au km^2. La population est composée en majorité du groupe ethnique Pende et la langue nationale parlée est le Kikongo.

La zone de santé de Mukedi connait un climat tropical humide avec trois saisons: une saison des pluies de septembre à mai, interrompue par une petite saison sèche allant de janvier à début mars, et une saison sèche de mai à août. Le relief de cette zone est constitué de plaines, de vallées et de collines, avec un sol sablonneux. Sa végétation est dominée par la savane boisée et herbeuse ainsi que par des galeries forestières le long des rivières. Sur le plan hydrographique, la zone de santé est traversée par les rivières Lwange, Lwandji et Lubwe. On retrouve aussi le lac Matchi dans la zone de santé.

La zone n'est couverte par aucun réseau de communication. Elle est accessible pour la route (la Nationale N°1) qui relie la zone aux villes de Kikwit et Tshikapa. Un aérodrome d'atterrissage est disponible et reçoit les avions petits porteurs, humanitaires et commerciaux.

Situation socio-économique et sécurité alimentaire

La principale activité de la population est l'agriculture. Elle est secondée par la pêche, l'élevage, le petit commerce, la cueillette et l'extraction de vin de palme.

L'agriculture est pratiquée par la plupart des ménages. Les principales cultures dans la zone sont le manioc, mais, millet, arachide, haricot et courge. La majeure partie des récoltes est destiné à la vente vers les grands centres de consommation (Kinshasa, Kikwit, Tshikapa) excepté pour le millet surtout utilisé pour la consommation.

La pêche pratiquée dans la zone est artisanale et a lieu principalement dans le lac Matchi mais aussi dans des rivières qui traversent la zone. La production est aussi principalement destinée à la vente.

L'élevage de petits bétails et de volailles est traditionnellement pratiqué par beaucoup de ménage. La production est en général utilisé comme capital pour faire face à divers coûts tels que les soins médicaux, la scolarisation des enfants, etc.

Le petit commerce est accès sur des produits agricoles et manufacturés.

L'extraction du vin de palme est pratiquée par la plupart des hommes de la zone de santé qui vendent leur production vers Tshikapa à un prix plus élevé (3 à 5 fois plus).

Deux périodes de soudure sont à noter, d'avril à juin et de septembre à mi-décembre, où l'insécurité alimentaire est plus importante avec une diminution du nombre de repas. Pendant ces périodes, le troc est fréquemment utilisé comme stratégie de survie.

Situation sanitaire et nutritionnelle

La zone de santé de Gungu compte 26 aires de santé, toutes fonctionnelles avec 56 structures sanitaires. D'après les sources du BCZS, ces structures présentes au niveau de la zone sont :

- 1 Hôpital Général de Référence
- 3 Hopitaux Secondaire
- 26 Centres de Santé
- 26 Postes de Santé

Ces structures sont tenues au total par 6 médecins, 57 infirmiers A1, 83 infirmiers A2, 57 infirmiers A3, 1 nutritionniste A1, 3 technicien de laboratoire, 7 administrateurs gestionnaires et 125 administratifs.

Il existe au total 3 écoles de formation médicale dans la zone dont 2 Instituts des Techniques Médicales (ITM) de niveau A2 et 1 Institut Supérieur des Sciences de la Santé (ISSS).

Actuellement aucune structure n'a intégré les activités de traitement de la malnutrition aiguë. La seule intervention intégrée pour la lutte contre la malnutrition reste la sensibilisation et le dépistage des cas dans les CS.

Les pathologies les plus fréquemment rencontrées dans la zone de santé sont rapportées dans le tableau suivant :

Tableau 2 : Données épidémiologiques, CS ZS de Mukedi, Période Janvier-Mars 2012 (source : Rapport trimestriel BCZS T1 2012).

Pathologies	Nombre de cas rapportés	Nombre de décès rapportés
Paludisme	1396	7
Infections Respiratoires aiguës	395	0
Maladies Diarrhéiques	325	0
Anémie	94	2
Amibiase	132	0
Malnutrition	84	0

Les activités vaccinales sont organisées grâce à l'appui ponctuel de l'UNICEF, l'OMS et GAVI. Cependant, la zone connait régulièrement des ruptures en vaccins et autres intrants. Un manque de carburant est régulièrement observé ce qui empêche d'alimenter tous les sites de stockage. De plus, le BCZS a remarqué un relâchement des relais communautaires aux activités vaccinales de routine, faute de motivation, le travail étant bénévole.

L'approvisionnement en eau potable constitue un problème majeur dans la zone de santé de Mukedi. La population n'a pas accès à l'eau potable et utilise l'eau des rivières, ce qui est à la base de nombreuses maladies diarrhéiques.

Interventions humanitaires

Du point de vu humanitaire, la zone de santé compte les intervenants suivants :

- **OMS et UNICEF :** appui ponctuel dans le cadre des activités vaccinales.
- **ACTION DAMIEN :** appui dans la lutte contre la lèpre et la tuberculose.
- **GAVI :** appui dans les activités vaccinales.

La malnutrition est un problème de santé dans la zone. Du mois de janvier au mois de mars 2012, 84 cas de malnutrition ont été dépistés et enregistrés (source : rapports BCZS). Les cas dépistés sont référés dans les centres de santé pour une prise en charge médicale.

Une enquête nutritionnelle territoriale réalisée en 2011 dans la province du Bandundu par le PRONANUT a indiqué que le territoire de Gungu, dans laquelle la zone de santé de Mukedi se trouve, avait une prévalence en MAG de 13,7%, supérieure au seuil d'alerte (10%).

Il est à noter qu'aucune enquête nutritionnelle anthropométrique n'a été réalisée sur cette zone de santé.

Partant des informations mentionnées ci-dessus, l'organisation d'une enquête nutritionnelle anthropométrique nous paraît pertinente pour évaluer la situation nutritionnelle de la population et estimer les besoins.

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 Mukedi;
- Évaluer taux de 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 trois derniers mois précédant l'enquête ;
- Évaluer le taux d'enfants de 6 à 59 mois sous allaitement maternel ;
- Évaluer la sécurité alimentaire des ménages selon 3 indicateurs.

4. METHODOLOGIE

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

La méthodologie d'enquête utilisée est celle du sondage en grappes à 2 degrés. La taille de l'échantillon a été définie par ENA de SMART selon les paramètres suivants :

- Population totale : 160.332
- Enfants de moins de 5 ans: 32.066
- Prévalence MAG estimée : 13,7%
- Précision souhaitée : 3,5%
- Effet de grappe : 2
- Enfants à échantillonner : 807 + 40(5%)=847
- Taux de prévalence de mortalité estimé (10000/J) : 0,6
- Précision souhaitée pour la mortalité : 0.4%
- Effet de grappe: 2
- Période de rappel : 90 jours
- Taille de l'échantillon pour la mortalité : 3485
- Nombre de grappes à faire par jour: 1
- Nombre d'enfants/ grappe : 24
- Nombre de grappes : 35

Une enquête nutritionnelle de 35 grappes de 24 enfants âgés de 6 à 59 mois permet d'obtenir une estimation représentative de la prévalence de la malnutrition aiguë, avec un intervalle de confiance de 95%.

Les enquêtes de mortalité et de sécurité alimentaire ont été conduites dans tous les ménages désignés par la méthodologie, y compris ceux n'ayant pas d'enfants de 6-59 mois.

L'analyse a été réalisée avec le logiciel Nutrisurvey de SMART.

- **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 du centre de la grappe, une direction est choisie au hasard en faisant tourner un crayon sur le sol. L'équipe prend alors cette direction et marche jusqu'à l'extrémité du village. Elle choisit une deuxième direction au hasard et compte le nombre de maisons (x) qu'elle rencontre à gauche et à droite jusqu'à l'extrémité de la zone enquêtée. Toutes les maisons sont numérotées à l'aide d'une craie. Un numéro entre 1 et x est tiré au sort à l'aide de la table des valeurs aléatoires. Ce numéro correspond à la première maison que l'équipe enquêtera. Les maisons suivantes seront choisies de proche en proche sur la droite à partir de la sortie de la dernière maison. La maison choisie est celle dont la porte d'entrée est la plus proche de la dernière maison visitée.

Lorsque l'extrémité de la direction choisie est atteinte avant d'avoir complété la grappe, on repart du centre du village et on choisit une nouvelle direction au hasard. Toutes les étapes sont alors à répéter jusqu'à ce que l'échantillon soit complet.

Lorsque la grappe ne peut être complétée dans ce village, l'équipe se rend dans le village le plus proche de l'aire de santé sélectionnée pour compléter la grappe.

- **Le second degré est la famille**

La famille est définie comme les personnes qui partagent le même plat. Si plusieurs familles vivent dans la même maison, elles sont enquêtées une par une, séparément. Tous les enfants de 6 à 59 mois de la famille sont mesurés et les données sont collectées dans le questionnaire « enfants de 6 à 59 mois ».

Si les enfants de la maison 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 foyer 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 ou l'équipé a tenté de le trouver
- Si un enfant dans une maison 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 présent 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 à la fin de l'enquête, plus de 5% des données des enfants éligibles ne sont pas complètes, une grappe supplémentaire est enquêtée pour 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.

Si des problèmes de sécurité apparaissent dans un village sélectionné et que les équipes ne peuvent pas s'y rendre ou que la population a fui, une nouvelle grappe est enquêtée.

Pour l'enquête de mortalité rétrospective, chaque maison sélectionnée selon la méthodologie, qu'elle comprenne un enfant éligible pour l'enquête nutritionnelle ou pas, est enquêtée, et le questionnaire de mortalité rétrospective rempli.

La grappe est complète une fois que 24 enfants de 6 à 59 mois ont été enquêtés, quel que soit le nombre de familles enquêtées pour la mortalité rétrospective et la sécurité alimentaire.

4.2. Mode de collecte des données et variables mesurées

Les données ont été recueillies sur terrain à l'aide de questionnaires préalablement testés 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 85 cm sont mesurés debout. Les enfants de moins de 85 cm en position couchée. La taille est prise avec une précision de 0,1 cm.

Le périmètre brachial (PB) : Le PB n'est un indicateur de malnutrition que chez les enfants de plus ou égal à 65 cm. Il est mesuré au mm près sur le bras gauche, au milieu du coude et de 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 dessus 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 et symétriques.

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. 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 de même 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 traitement préventif de masse. 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. Ces services sont intégrés dans les activités préventives de routine des structures de soins de santé.

L'allaitement maternel : on demande à la mère si l'enfant est encore allaité, au moment de l'enquête, de façon continue pour vérifier si l'allaitement est bien maintenu jusqu'à 24 mois ou plus comme le recommande l'OMS. La notion d'allaitement exclusif n'est pas considérée dans cette enquête.

b. Mortalité rétrospective

Dans chaque famille visitée, les données suivantes sont récoltées :

- Taille de la famille au jour de l'enquête et nombre d'enfants de moins de 5 ans
- Nombre de personnes qui ont rejoint la famille dans les 3 derniers mois, et parmi eux, le nombre d'enfants de moins de 5 ans
- Nombre de personnes qui ont quitté la famille 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.

Cette question est posée même s'il n'y a pas d'enfants de 6 à 59 mois dans le ménage.

Score de diversification alimentaire de l'enfant de 6 à 59 mois (SDAE) : on demande à la mère, au cours des dernières 24 heures, ce que les enfants de 6 à 59 mois du ménage ont consommé comme types d'aliments.

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). L'analyse effectuée dans ce rapport est faite selon la table de référence OMS, qui est la référence utilisée en DRC depuis l'adoption du protocole PCIMA en avril 2011 pour les admissions dans les unités nutritionnelles, et selon la table de référence NCHS, utilisée jusqu'alors, afin de permettre la comparaison avec les enquêtes effectuées précédemment.

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. Étant donné que les critères d'admission et de guérison en centre de nutrition sont exprimés en pourcentage de la médiane, les résultats de l'enquête sont donnés aussi sous cette forme.

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 et/ou œdèmes bilatéraux nutritionnels	P/T < 70% et/ou œdèmes bilatéraux nutritionnels
Modérée	-3 ET ≤ P/T < -2	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.

Comme pour l'indice Poids pour Taille il existe 2 systèmes de référence : OMS (2006) et NCHS (1977). L'analyse effectuée portera sur les 2 tables de références.

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
Pas d'insuffisance pondérale	P/A ≥ -2 ET

⇒ ***Indice Taille pour Age***

Cet indice permet de mettre en évidence le retard de croissance de 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.

Comme pour l'indice Poids pour Taille il existe 2 systèmes de référence : OMS (2006) et NCHS (1977). L'analyse effectuée portera sur les 2 tables de références.

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
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

Valeurs de PB	Signification nutritionnelle
PB <115 mm	Malnutrition sévère
PB ≥ 115 mm et < 125 mm	Malnutrition modérée
PB ≥ 125 mm et < 135 mm	Risque de malnutrition
PB ≥ 135 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 :

$$Score = a_{céréale} * X_{céréale} + a_{légumineuse} * X_{légumineuse} + a_{légume} * X_{légume} + a_{fruit} * X_{fruit} + a_{animal} * X_{animal} + a_{sucre} * X_{sucre} + a_{lait} * X_{lait} + a_{huile} * X_{huile}$$

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.

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

Stratégies	Poids
Réduire la quantité globale de repas	1
Réduire le nombre de repas	1
Emprunter de la nourriture	2
Se rabattre sur les aliments non préférés	2
Acheter des aliments à crédit	2
Pratiquer la cueillette des aliments sauvages	1
Pratiquer la récolte précoce	4
Envoyer les membres du ménage manger ailleurs	3
Envoyer les membres du ménage mendier	4
Réduire le repas des adultes	2
Pratiquer des activités illégales	4

Tableau 11 : Seuil de l'indice de stratégie de survie

Seuil	Sévérité de l'insécurité
0-78	Sévérité faible
78-104	Sévérité moyenne
104-182	Sévérité élevé

⇒ ***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.

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 nutritionnelle.

Dans chaque grappe enquêtée, les équipes sont accompagnées par un éclaireur, choisi parmi les personnes influentes du village, pour faciliter leur introduction dans les ménages et la coopération des familles. L'éclaireur 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 3 mois au moins, cf. p11) 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 ont été analysées à partir des logiciels ENA de SMART et Excel.

5. DEROULEMENT DE L'ENQUETE

5 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 19 au 21 Avril 2012 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 Nutrisurvey, ont révélé des résultats satisfaisants.

L'enquête nutritionnelle proprement dite a été réalisée du 22 au 28 Avril 2012.

6. RESULTATS

872 enfants ont été mesurés et pesés. Après saisie, les données de 18 enfants ont été exclues car elles présentaient des incohérences. L'analyse nutritionnelle porte donc sur les données de 854 enfants.

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

Tableau 12: Distribution de l'échantillon selon l'âge et le sexe, ZS de Mukedi, Avril 2012.

Classe d'âge (mois)	Garçons		Filles		Total		Sex ratio
	N	%	N	%	N	%	
6-11	52	45,6	62	54,4	114	13,3	0,8
12-17	48	47,5	53	52,5	101	11,8	0,9
18-23	50	52,6	45	47,4	95	11,1	1,1
24-35	109	52,4	99	47,6	208	24,4	1,1
36-59	189	56,3	147	43,8	336	39,3	1,3
Total	448	52,5	406	47,5	854	100,0	1,1

Idéalement le sex ratio devrait être de 1,0 mais peut être compris entre 0,8 et 1,2. On peut dire que de ce point de vue, l'échantillon est satisfaisant et représentatif de la population.

6.2. Résultats anthropométriques

6.2.1. 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 Mukedi, Avril 2012.

Classe d'âge (mois)	N	Indice poids taille						Œdèmes	
		<-3 Z-scores		>=-3 et<-2 Z-score		>=-2 Z-scores			
		N	%	N	%	N	%	N	%
6-11	114	1	0,9	4	3,5	109	95,6	0	0,0
12-17	101	0	0,0	7	6,9	91	90,1	3	3,0
18-23	95	1	1,1	4	4,2	89	93,7	1	1,1
24-35	208	3	1,4	15	7,2	188	90,4	2	1,0
36-59	336	9	2,7	29	8,6	295	87,8	3	0,9
Total	854	14	1,6	59	6,9	772	90,4	9	1,1

1,6% de l'échantillon total a un indice inférieur à -3 Z-scores. Toutes les classes d'âge sont touchées par la malnutrition aiguë. Sur 1,1% des enfants de l'échantillon des œdèmes ont été retrouvés.

Tableau 14: Répartition de l'indice Poids/Taille exprimé en Z-scores, références OMS et présence d'œdèmes, ZS de Mukedi, Avril 2012.

Œdèmes	Indice poids / taille	
	<-3 Z-scores	≥-3 Z-scores
Oui	Marasme/kwashiorkor 0 (0,0%)	Kwashiorkor 9 (1,1%)
Non	Marasme 14 (1,6%)	Normal 831 (97,3%)

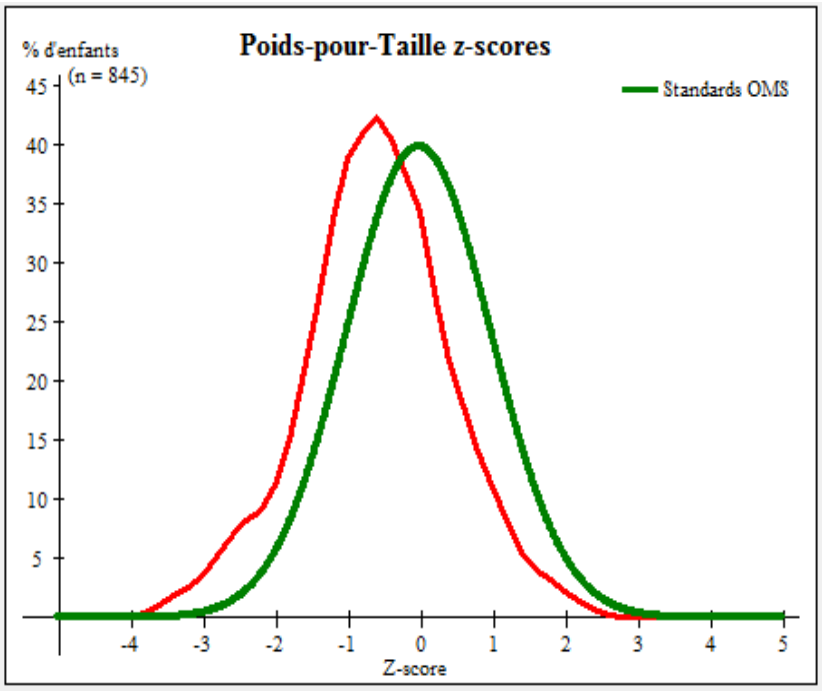
Aucun œdème n'a été retrouvé sur des enfants marasmiques.

Tableau 15: Prévalence de la malnutrition aiguë en Z-scores selon les références NCHS et OMS, ZS de Mukedi, Avril 2012.

	OMS	NCHS
Prévalence de la malnutrition aiguë globale	9,6% [7,5% - 12,3%]	9,3% [7,2% - 11,9%]
Prévalence de la malnutrition aiguë sévère	2,7% [1,8% - 4,1%]	1,2% [0,6% - 2,2%]

Selon les références, OMS ou NCHS, la prévalence varie. Cependant, elle reste au-dessous du seuil d'urgence nutritionnel qui est de 10%. La situation est toutefois une situation d'alerte.

Les données suivantes sont issues de la courbe selon les références OMS :



La moyenne de la courbe est de -0,60, 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 1,01. L'effet de grappe (*design effect*) de l'échantillon est de 1,54. La skewness de la courbe est -0,08, sa kurtosis 0,23.

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

Figures 3. Comparaison entre le statut nutritionnel (Poids pour Taille) de la population de la zone, à celui de la population de référence, références OMS, ZS de Mukedi, Avril 2012.

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

Tableau 16 : Répartition de l'indice P/T en fonction de l'âge exprimé en % de la médiane, références NCHS, ZS de Mukedi, Avril 2012.

Classe d'âge (mois)	N	Indice poids taille						Œdèmes	
		<70%		>=70%<80%		>=80%			
		N	%	N	%	N	%	N	%
6-11	114	0	0,0	2	1,8	112	98,2	0	0,0
12-17	101	0	0,0	2	2,0	96	95,0	3	3,0
18-23	95	0	0,0	4	4,2	90	94,7	1	1,1
24-35	208	0	0,0	10	4,8	196	94,2	2	1,0
36-59	336	0	0,0	20	6,0	313	93,2	3	0,9
Total	854	0	0,0	38	4,4	807	94,5	9	1,1

Aucun enfants n'a un indice poids taille inférieur à 70% de la médiane d'après les références NCHS exprimé en % de la médiane.

Tableau 17 : Prévalence de la malnutrition aiguë en % de la médiane selon les références NCHS, ZS de Mukedi, Avril 2012.

	NCHS
Prévalence de la malnutrition aiguë globale	5,5% [3,9% - 7,8%]
Prévalence de la malnutrition aiguë sévère	1,1% [0,5% - 2,1%]

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

Tableau 18 : Distribution du PB, ZS de Mukedi, Avril 2012.

	65 ≥Taille <75 cm		75 ≥Taille <90 cm		Taille ≥90 cm		Total	
PB en mm	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**
PB < 115	9	4,3	3	0,7	0	0,0	12	1,4
115≥PB< 125	32	15,2	23	5,7	7	3,0	62	7,3
125≥ PB < 135	77	36,5	88	21,7	21	9,1	186	22,0
PB≥135	93	44,1	292	71,9	202	87,8	587	69,3
Total	**211**	**100,0%**	**406**	**100,0%**	**230**	**100,0%**	**847**	**100,0%**

Le PB est utilisé comme critère d'admission au centre nutritionnel uniquement pour les enfants selon le protocole national en vigueur en RDC. 1,4% d'enfants de ce groupe sont mal nourris aigus sévères, et 7,3% sont mal nourris aigus modérés. Le taux de malnutrition aiguë globale est de 8,7% en fonction du périmètre brachial.

6.2.2. Prévalence de l'insuffisance pondérale

Les 9 enfants avec œdèmes ont été exclus de l'analyse pour la prévalence de l'insuffisance pondérale. L'analyse porte sur les données de 845 enfants.

Tableau 19 : Répartition par âge de l'indice Poids/Age en Z-score selon les références OMS, ZS Mukedi, Avril 2012

Classe d'âge (mois)	N	Indice poids âge					
		<-3 Z-scores		>=-3 et<-2 Z-score		>=-2 Z-scores	
		N	%	N	%	N	%
6-11	114	5	4,4	15	13,2	94	82,5
12-17	98	6	6,1	25	25,5	67	68,4
18-23	94	10	10,6	15	16,0	69	73,4
24-35	206	20	9,7	48	23,3	138	67,0
36-59	333	59	17,7	107	32,1	167	50,2
Total	845	100	11,8	210	24,9	535	63,3

11,8% de l'échantillon total est en insuffisance pondérale sévère et 24,9% des enfants sont en insuffisance pondérale modéré. Toutes les classes d'âge sont touchées cependant l'insuffisance pondérale devient plus importante avec l'âge.

Tableau 20 : Prévalence de l'insuffisance pondérale en Z-score selon les référence NCHS et OMS, ZS de Mukedi, Avril 2012

	OMS	NCHS
Prévalence de l'insuffisance pondérale	36,7% [31,9% - 41,7%]	45,0% [39,4% - 50,6%]
Prévalence de l'insuffisance pondérale sévère	11,8% [9,1% - 15,3%]	12,5% [9,8% - 15,9%]

6.2.3. Prévalence de la malnutrition chronique

Tableau 21 : Répartition par âge de l'indice Taille/Age en Z-score selon les références OMS, ZS de Mukedi, Avril 2012

Classe d'âge (mois)	N	Indice taille âge					
		<-3 Z-scores		>=-3 et<-2 Z-score		>=-2 Z-scores	
		N	%	N	%	N	%
6-11	114	10	8,8	25	21,9	79	69,3
12-17	101	24	23,8	32	31,7	45	44,6
18-23	95	26	27,4	31	32,6	38	40,0
24-35	208	57	27,4	57	27,4	94	45,2
36-59	336	114	33,9	102	30,4	120	35,7
Total	854	231	27,0	247	28,9	376	44,0

27,0%, des enfants enquêtés souffrent de malnutrition chronique sévère et 28,9% de malnutrition chronique modérée, soit au total plus de la moitié de l'échantillon a un retard de croissance.

Toutes les classes d'âges de 6 à 59 mois sont touchées par la malnutrition chronique cependant c'est à partir de 12 mois qu'on observe une augmentation des cas.

Tableau 22 : Prévalence de la malnutrition chronique en Z-score, selon les références NCHS et OMS, ZS de Mukedi, Avril 2012

	OMS	NCHS
Prévalence de la malnutrition chronique globale	56,0% [50,9% - 61,0%]	50,2% [45,7% - 54,8%]
Prévalence de la malnutrition chronique sévère	27,0% [23,5% - 31,0%]	21,9% [18,4% - 25,8%]

6.3. Couvertures de quelques services de santé

a. Vaccination contre la rougeole

Sur 793 enfants âgés de 9 mois de l'échantillon :

- 171 sont vaccinés avec carte à l'appui, soit une couverture de 21,6% [18,7% - 24,4%] sur la population.
- 555 seraient vaccinés d'après la déclaration de leurs mères, mais sans carte pour le prouver, soit une prévalence de 70,0% [66,8% - 73,2%].

b. Supplémentation en vitamine A

Sur 861 enfants enquêtés dans la zone de santé, 829 ont reçu une supplémentation en vitamine A, soit une couverture de 96,3% [95,0% - 97,5%] sur la population.

c. Déparasitage

Sur 738 enfants âgés de 12 mois ou plus inclus dans l'échantillon, 731 ont reçu du Mébendazole dans les derniers 6 mois, soit une couverture de 99,1% [98,4% - 99,8%].

6.4. Prévalence de l'allaitement maternel

Toutes les données des enfants enquêtés ont été exclues car la plupart d'entre elles présentaient des incohérences causant un biais dans le résultat final, les équipes ayant mal compris la question. Cette variable ne sera donc pas analysée.

6.5. Mortalité rétrospective

Démographie des ménages enquêtés :

- Nombre de ménages: 505
- Nombre de personnes: 3290
- Nombre d'enfants de moins de 5 ans: 945 (28,7%)
- Taille moyenne par ménage: 6,5
- Nombre moyen d'enfants de moins de 5 ans par ménage: 1,9
- 47 personnes (8 enfants <5 ans) ont rejoint les ménages enquêtés au cours des 3 derniers mois
- 65 personnes (2 enfants < 5 ans) ont quitté les ménages enquêtés au cours des 3 derniers mois
- 2 décès ont eu lieu dans les 3 derniers mois, dont 1 parmi les moins de 5 ans.
- 52 naissances ont eu lieu dans les 3 derniers mois.

Le taux de mortalité rétrospective s'élève **à 0,07 [0,02 – 0,29] décès/ 10,000 personnes/ jour** ;
Le taux de mortalité rétrospective pour les moins de 5 ans est **de 0,12 [0,02 – 0,92] décès/ 10,000 enfants / jour.**

6.6. Sécurité alimentaire

467 ménages ont été enquêtés. Après saisie, les données de 20 ménages ont été exclues car elles présentaient des incohérences. L'analyse, avec le logiciel SPSS, porte donc sur les données de 847 enfants.

a) Score de consommation alimentaire

Tableau 23 : Profil d'alimentation des ménages, ZS de Mukedi, Avril 2012

Profil des ménages	Effectif	Proportion (%)
Alimentation insuffisante	67	15,0
Alimentation limite	176	39,4
Alimentation acceptable	204	45,6
Total	**447**	**100**

45,6% des ménages ont une alimentation acceptable alors que 54,4% ont une alimentation limite ou insuffisante.

Tableau 24 : Répartition par profil d'alimentation de la présence ou non de malnutrition aiguë, ZS de Mukedi, Avril 2012

Profil d'alimentation (SCA)	Malnutrition aiguë dans le ménage (<-2 Z-score et/ou œdèmes)				Total	
	Non		Oui			
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Alimentation insuffisante	56	12,5	11	2,5	67	15
Alimentation limite	152	34,0	24	5,4	176	39,4
Alimentation acceptable	204	45,6	0	0	204	45,6
Total	412	92,2	35	7,8	447	100

Kh^2 calculé = 32,399 df = 2 p value = 0,000

La malnutrition aiguë est retrouvée dans 7,8% des ménages dont 2,5% ont une alimentation insuffisante, 5,4% ont une alimentation limite et 0,0% une alimentation acceptable. Le calcul du risque relatif n'est pas possible, un des catégories statistiques étant égale à zéro.

Le p-value est hautement significatif, ce qui indique une corrélation entre le score de consommation alimentaire du ménage et l'occurrence de la malnutrition aiguë chez les enfants de moins de 5 ans.

b) Indice de stratégie de survie

Tableau 25 : Indice de stratégie de survie, ZS de Mukedi, Avril 2012

CSI	Effectif	Proportion (%)
Sévérité faible	446	99,8
Sévérité moyenne	0	0,0
Sévérité élevée	1	0,2
Total	**447**	**100**

99,8% des ménages de la zone ont un indice de stratégie de survie de faible sévérité.

c) Score de diversification alimentaire des 6 à 59 mois

Tableau 26 : Score de diversification alimentaire, ZS de Mukedi, Avril 2012

Type d'alimentation	Effectif	Proportion (%)
Alimentation non diversifiée	356	79,6
Alimentation diversifiée	91	20,4
Total	**447**	**100**

Près de 80% des enfants de 6 à 59 mois ont une alimentation non diversifié.

Tableau 27 : Répartition par type d'alimentation de la présence ou non de malnutrition aiguë, ZS de Mukedi, Avril 2012

Type d'alimentation	Malnutrition aiguë dans le ménage (<-2 Z-score et/ou œdèmes)				Total	
	Non		Oui			
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Alimentation non diversifiée	332	74,3	34	7,6	356	79,6
Alimentation diversifiée	90	20,1	1	0,2	91	20,4
Total	412	92,2	35	7,8	447	100

Kh^2 calculé = 7,173 df = 1 p value = 0,007

Sur les 7,8% des ménages avec un ou plusieurs enfants malnutris, 7,6% ont des enfants de 6 à 59 mois qui n'ont pas une alimentation diversifiée. Le risque relatif (RR) pour un enfant d'être malnourri est 8,45 fois plus grand lorsque celui-ci est issu d'un ménage dont l'alimentation n'est pas diversifiée, par rapport à un ménage ou l'alimentation est diversifiée.

Il existe donc une forte corrélation entre le type d'alimentation du ménage et l'incidence de la malnutrition sur les enfants de celui-ci.

7. DISCUSSION

7.1. Statut Nutritionnel

La prévalence de la malnutrition aiguë globale est de 9,6%, ce qui est juste au-dessus du seuil d'urgence de 10% de malnutrition défini par la politique nationale de nutrition en RDC. Ce taux traduit toutefois une situation d'alerte.

La malnutrition aiguë sévère touche 2,7% des enfants. Le taux de cas sévères dépasse le seuil d'urgence (2%). 1,6% des enfants sont malnutris sévères selon les références de l'OMS (<-3 Z-score) et 1,1% présentent des œdèmes.

Si l'on considère seulement le périmètre brachial, qui permet d'identifier les enfants à haut risque de mortalité, le taux de malnutrition aiguë globale est de 8,7% et le taux de malnutrition aiguë sévère est de 1,4% ; ces résultats sont cohérents avec l'analyse de l'indice poids/taillle.

Il est important de noter que cette enquête a été réalisé au début de la période de soudure, il est donc probable que la prévalence augmente au cours de prochain mois.

Comparant ces résultats avec ceux de l'enquête territoriale réalisée en 2011[2], les taux sont significativement plus bas. Il faut toutefois noter que cette enquête recouvrait les 4 zones de santé du territoire de Gungu (Kingandu, Mungindu, Gungu et Mukedi) et qu'elle a été conduite entre décembre 2010 et avril 2011. Il est donc difficile de tirer des conclusions quand à l'évolution de la malnutrition sur la zone par la comparaison de ces 2 enquêtes.

La prévalence de l'insuffisance pondérale est de 36,7% dans la zone de santé de Mukedi. Ce taux est supérieur au seuil d'urgence de 20% défini par la politique nationale de nutrition en RDC. La prévalence trouvée est nettement supérieure à celle des enquêtes territoriales qui est 23,5%. Cependant il s'agit toujours d'une situation d'urgence. En 2007, l'OMS indiquait un taux d'insuffisance pondérale pour toute la RDC de 28,2% avec une prévalence de 29,9% dans la province du Bandundu. Ces résultats restent dans la même tendance.

La situation semble critique en vue de ces résultats, toutefois, il est nécessaire de prendre en compte un manque de fiabilité important au niveau de l'âge. Une des réalités du pays est qu'il est difficile de connaitre l'âge précis d'un enfant. Les mamans ne savent que très rarement les dates de naissance exacte et souvent déterminer même l'année de naissance pose problème.

La prévalence de la malnutrition chronique est de 56,0%, avec 27% de sévères. Plus de la moitié de la population de la zone semble souffrir de retard de croissance, ce qui est un bilan plutôt inquiétant. Le taux est supérieur au seuil d'urgence (30%) défini par la politique nationale de nutrition en RDC. La malnutrition chronique sévère semble plus importante chez les enfants de plus de 18 mois. En effet, il s'agit d'un processus lent dû des carences nutritionnelles persistantes dans le temps. L'organisme de l'enfant devient alors plus vulnérable aux infections. Dans les enquêtes territoriales, la prévalence de malnutrition chronique est de 44,4% sur tout le territoire de Gungu. Même si cette valeur est quelque peu inférieure à la nôtre elle reste toutefois dans la même tendance, c'est-à-dire une situation d'urgence. L'OMS a elle aussi, en 2007, trouvait un taux de malnutrition chronique de 49,1% dans la province de Bandundu.

Comme pour l'insuffisance pondérale, il faut rappeler que cette valeur est à considérer de façon précautionneuse, en raison de l'imprécision sur la donnée d'âge. Toutefois, la prévalence obtenue est haute, et révèle une situation très inquiétante.

7.2. Mortalité

Le taux de mortalité rétrospective sur les 3 derniers mois est en dessous du seuil d'alerte pour la population totale ainsi que pour les moins de 5 ans. Ceci prouve que la morbidité dans la zone de santé est sous contrôle.
En comparant ce taux avec les taux des enquêtes précédentes, aucune réelle différence n'est observée. La mortalité garde la même tendance.

7.3. Couverture de quelques services de santé

21,6% des enfants ont été vaccinés contre la rougeole avec carte à l'appui. 70,0% 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 sans carte, soit 91,6%.

Le taux de couverture pour la supplémentation en vitamine A et le déparasitage au Mébendazole sont très bon, à 96,3% et 99,1% respectivement.

7.4. Sécurité alimentaire

45,6% des ménages de la zone ont une alimentation acceptable alors que 54,4% ont soit une alimentation « limite », soit une alimentation insuffisante. Cependant, quand on regarde de plus près, le taux de ménages avec une alimentation insuffisante est de 15%.

La malnutrition aiguë et l'insécurité alimentaire des ménages ont un lien significatif. 7,8% des ménages ont un ou plusieurs enfants de 6 à 59 mois malnutris. Sur ces 7,8%, 2,5% des ménages ont une alimentation insuffisante, 5,4% une alimentation limite et aucun ménage n'a une alimentation acceptable.

[2] 13,7% MAG et 3,7 SAM% pour le territoire de Gungu.

Aucune réelle stratégie de survie n'est mise en place par les ménages. La zone est dans un contexte plutôt calme. La situation nutritionnelle est donc due à des habitudes alimentaires depuis longtemps adoptées par la population et non à une situation d'instabilité.

79,6% des enfants de 6 à 59 mois ont une alimentation non diversifiée. L'apport alimentaire est mal adapté.

Sur les 7,8% des ménages avec un ou plusieurs enfants malnutris, 97,1% ont des enfants avec une alimentation qui n'est pas diversifiée. La malnutrition aiguë touche les enfants avec une alimentation complémentaire peu diversifiée.

7.5. Cause de la malnutrition

La RDC est un pays en développement qui se remet d'une série de conflits avec des besoins énormes en termes de reconstruction et de croissance économique. La structure du pays reste à ce jour encore fragilisée et cette instabilité semble influencer sur l'état nutritionnel des populations.

Dans la zone de Mukedi, la malnutrition semble avant tout due à une nourriture inadaptée mais aussi à une combinaison de facteurs sous-jacents.

- L'agriculture est pratiquée dans la plupart des ménages. Cependant, une part importante de la récolte est destinée à la vente dans les grands centres de consommation et seule une très faible quantité est gardée pour leur propre consommation.
- Un manque de connaissances sur l'alimentation et surtout sur les bonnes pratiques alimentaires est observé, ce qui a un impact négatif sur les pratiques alimentaires. En effet, des connaissances inadéquates concernant les aliments et les pratiques jouent, souvent, un rôle aussi voire plus important en matière de malnutrition que le manque de nourriture. Il serait donc pertinent de connaitre les pratiques sur la zone de Mukedi pour voir si les principes de l'Alimentation du Nourrisson et du Jeune Enfant sont respectés.

Afin de pouvoir quantifier l'impact des divers facteurs à prendre en compte sur la malnutrition, une connaissance plus approfondie de la situation sanitaire et les pratiques alimentaire des jeunes enfants aurait été nécessaire ; cependant, cette analyse ne faisait pas partie des objectifs de la présente enquête.

8. CONCLUSION

La prévalence de la malnutrition aiguë globale observée après enquête est au-dessus du seuil d'alerte (5%) mais en-dessous du seuil d'urgence défini par la politique nationale de nutrition en RDC (10%).

La prévalence de l'insuffisance pondérale observée 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 après enquête est au-dessus du seuil d'urgence défini par la politique nationale de nutrition en RDC (30%).

Le taux de mortalité rétrospective est en dessous du seuil d'alerte pour la population totale et aussi pour celle de moins de 5 ans.

La couverture minimum de 80%, selon l'OMS, est atteinte pour la vaccination contre la rougeole, si on considère les enfants vaccinés selon les déclarations de leurs mamans.

Le taux de couverture pour la supplémentation en vitamine A et le déparasitage au Mébendazole sont très bon, à 96,3% et 99,1% respectivement.

Cette enquête révèle une situation d'alerte et un problème nutritionnel lié à une alimentation pauvre.

L'aspect curatif de la malnutrition aigüe est à recommander, ainsi que des activités de prévention, pour assurer un impact optimal.

9. RECOMMANDATIONS

- Sensibiliser les familles sur les thèmes clés de la nutrition notamment sur de meilleures pratiques nutritionnelles et alimentaires.
- Mettre en place des activités de sécurité alimentaire pour améliorer la production et la diversité des cultures ;
- Mettre en place un programme de prise en charge intégrée de la malnutrition aiguë sévère dans les structures de soins;
- Mettre en place un système de surveillance nutritionnelle;
- Mettre en place un programme d'eau et assainissement pour lutter contre l'incidence des maladies diarrhéiques et augmenter la capacité d'approvisionnement en eau potable de la zone;

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 l'ajout des 5% de marge	854 données utilisées, 807 données nécessaires
Nombre de flags WHZ (Poids/Taille)	Nombre inférieur à 3% de l'échantillon final	18 données exclues au total, soit 18/854=2,1% 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	422 (6-29 mois) / 432 (30-59 mois)=0,98
Sex ratio	Entre 0.8 et 1.2	1,1
Standard Déviation Poids pour Taille	Entre 0.8 et 1.2 z-score	1,01
Standard Déviation Taille pour Age	Entre 1.10 et1.30 z-score	1,26
Skewness Poids pour Taille	Entre $\pm$ 1	-0,08
Kurtosis Poids pour Taille	Entre $\pm$ 1	-0,23

Annexe 2 : Détermination des grappes

Unités Géographiques	Taille de la population	Grappes déterminées
Bundo	6285	1,2
Dongo	6117	3
Kalombo	5291	4,5
Kangumba	2544	
Katamba	3955	6
Kilembe Etat	9343	7,8
Kilembe MC	5451	9,10
Kilundu	5378	11
Kinga	5163	12
Kinguba	10644	13, 14,15
Kinzamba I	7037	RC, 16
Kinzamba II	4991	17
Kipita	6907	18
Kondo	6021	RC, 19
Lozo Kakese	4764	20
Lozo Munene	7635	21, 22
Luhelo	5618	23
Matondo	4076	24
Matshi	6907	RC, 25
Mujima	5686	26
Mukedi	8849	27, 28, 29
Musangalubue	7782	RC
Ngari Bibaya	5069	30, 31
Ngari MC	4746	32
Ngudi	7455	33, 34
Nioka Kakese	6618	35
TOTAL	**160332**	**39**

Annexe 3 : Questionnaire anthropométrique

Enquête nutritionnelle dans la Zone de santé de Mukedi
Fiche de relevé des données par grappe
Age de la population cible : 6-59 mois

Date: Équipe numéro:
Grappe numéro : Village :
Date d'inclusion : Date d'exclusion :

N°	Date naissance	Age (mois)	Sexe*	Poids (XX, X kg)	Taille (cm)	PB (mm)	Œdèmes**	Vaccin, rougeole***	Vermox ****	Vit, A *****	All, Mat. ******
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											

* sexe : 1=garçon, 2=fille
** œdèmes bilatéraux: n=absence ; y=présence
*** vaccination rougeole (enfant à partir de 9 mois) : N=non, H=oui sans carte, O=oui avec carte
**** Vermox (enfant à partir de 1 an) : 1=reçu, 2 = non reçu)
*****Vitamine A : 1=reçu, 2=non reçu
******Allaitement maternel : n=absence ; y=présence

Annexe 4 : Questionnaire sur la mortalité rétrospective par grappe

Enquête sur la mortalité rétrospective dans la Zone de santé de Mukedi
Fiche de relevé des données par grappe

Date: Équipe numéro:
Grappe numéro : Village :

N°	Population au J. de l'enquête		Personnes arrivées dans les 3 mois (exclure les naissances)		Personnes parties dans les 3 mois (exclure les décès)		Naissance dans les 3 mois	Personnes décédées dans les 3 mois	
	Total	<5	Total	<5	Total	<5		Total	<5
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									

Annexe 5 : Questionnaire sur la mortalité rétrospective par ménage

Enquête de la mortalité rétrospective sur la Zone de Santé de Mukedi
Fiche de relevé des données par grappe

Date: Équipe numéro:
Grappe numéro : Village :

ID	Membre du ménage	Membre présent	Membre présent au début de la période de rappel (3 mois) ?	Membre ayant quitté le ménage dans la période de rappel	Sexe	Date de naissance/ âge en années	Né dans les 3 derniers mois ?	Décédé dans les 3 derniers mois ?
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

Récapitulatif pour le ménage :

Membres actuels du ménage – total	
Membres actuels du ménage - âge < 5	
Membres actuels du ménage arrive lors des 3 derniers mois (sauf naissances)- total	
Membres actuels du ménage arrive lors des 3 derniers mois (sauf naissances) - âge <5	
Membres non présents le jour de l'enquête ayant quitté le ménage dans les 3 derniers mois (sauf décès) – total	
Membres non présents le jour de l'enquête ayant quitté le ménage dans les 3 derniers mois (sauf décès) – âge < 5	
Naissances lors des 3 derniers mois	
Décès lors des 3 derniers mois - total	
Décès lors des 3 derniers mois - âge < 5 (sauf enfants mort-nés)	

Annexe 6 : Questionnaire sur la sécurité alimentaire par ménage

Enquête de sécurité alimentaire sur la zone de santé de Gungu
Fiche de relevé des données par ménages

Village : _____ Numéro de la grappe : _____ Date : _____
Numéro du ménage : _____ Numéro de l'équipe : _____

N°	*Question*	*Mode de calcul*	*Réponse*
Score de Consommation Alimentaire (SCA)			
1	Au cours des **7 derniers jours**, combien de jours votre ménage a consommé de chaque groupe d'aliments suivant ? a. Mais, mil, sorgho, riz, pain/beignets, pâtes alimentaires b. Manioc, ignames, banane plantain, autres tubercules c. Arachides/Légumineuses (haricot, niébé, pois, lentilles, etc.) d. Légumes (+ feuilles) e. Fruits (mangues, oranges, bananes, etc.) f. Viandes, poissons, fruits de mers, escargot, œufs g. Laits/Produits laitiers h. Sucre, miel, autres sucreries i. Huiles et graisses j. Condiments, épices	1 = 1 jour 2 = 2 jours 3 = 3 jours 4 = 4 jours 5 = 5 jours 6 = 6 jours 7 = 7 jours	a. _____ b. _____ c. _____ d. _____ e. _____ f. _____ g. _____ h. _____ i. _____ j. _____
Indice de Stratégie de Survie (CSI)			
2	Au cours des **7 derniers jours**, combien de jours avez-vous eu recours à une ou plusieurs des stratégies suivantes ? a. Réduire la quantité globale de nourriture de chaque repas b. Réduire le nombre de repas c. Emprunter de la nourriture d. Se rabattre sur les aliments non préférés e. Acheter des aliments à crédit f. Pratiquer la cueillette des aliments sauvages g. Pratiquer la récolte précoce h. Envoyer les membres du ménage manger ailleurs i. Envoyer les membres du ménage mendier j. Réduire les repas des adultes k. Pratiquer des activités illégales	1 = 1 jour 2= 2 jours 3 = 3 jours 4 = 4 jours 5 = 5 jours 6 = 6 jours 7 = 7 jours	a. _____ b. _____ c. _____ d. _____ e. _____ f. _____ g. _____ h. _____ i. _____ j. _____ k. _____
Score de Diversification Alimentaire de l'Enfant de 6 à 59 mois (SDAE)			
3	Au cours des **dernières 24 heures**, les enfants de 6 à 59 mois ont consommé quels types d'aliments ? a. Graines, racine ou tubercules b. Plantes alimentaires riches en Vitamine A (carotte, courge, laitue, épinard, poivron, tomate) c. Autres fruits ou légumes d. Viandes, volaille, poissons, crustacés e. Œufs f. Légumineuses/légumes à gousse/noix g. Lait et produits laitiers h. Aliments cuits dans l'huile/les matières grasses	1 = 1 jour 2 = 2 jours 3 = 3 jours 4= 4 jours 5 = 5 jours 6 = 6 jours 7 = 7 jours	a._____ b._____ c._____ d._____ e._____ f._____ g._____ h._____

Annexe 7. Calendrier des événements de Mukedi, Avril 2012

Saisons	Agriculture	Fêtes Religieuses et autres évènements	Évènements locaux	Mois / Années	Age Mois
Saison des pluies	**Récolte** : Mais, Niebé, arachide, patate douce	Pâques		Avril. 12	0
		Fête de la femme		Mars. 12	1
				Fév. 12	2
	Semi : Millet, Arachide, Niébé, Mais, Patate douce	Nouvel An et Martyr de l'indépendance		Janv. 12	3
	Récolte : Vandzou				
	Récolte : Niébé, Arachide, Vandzou, Patate douce, Riz	Vacances de Noel et Noel Chrétien		Déc. 11	4
	Récolte : Mais			Nov. 11	5
			Implantation de la radio Murinda Yu Congo	Oct .11	6
	Semi : Patate douce	Rentrée scolaire		Sept.11	7
Saison sèche	**Semi** : Mais, Niébé, Vandzou, Riz	Fête des parents et grandes vacances scolaires		Aout.11	8
		Début des grandes vacances		Juillet.11	9
	Semi : Courge	Fête de l'indépendance		Juin. 11	10
	Récolte : Millet				
	Récolte : Mais, Niebé, arachide, patate douce			Mai.11	11
Saison des pluies		Pâques		Avril.11	12
		Fête de la femme		Mars. 11	13
	Semi : Millet, Arachide, Niébé, Mais, Patate douce			Fév. 11	14
	Récolte : Vandzou	Nouvel an et Martyr de l'indépendance		Janv.11	15
	Récolte : Niébé, Arachide, Vandzou, Patate douce, Riz	Vacances de Noël et Noël Chrétien		Déc.10	16
	Récolte : Mais			Nov. 10	17
				Oct.10	18
	Semi : Patate douce	Rentrée scolaire	Inauguration du pont du cinquantenaire (Lwarge)	Sept. 10	19
Saison sèche	**Semi** : Mais, Niébé, Vandzou, Riz	Fête des parents et grandes vacances scolaires	Assemblé du district des témoins de Jehovah (2-5 août)	Aout.10	20
		Début des grandes vacances		Juillet.10	21
	Semi : Courge	Fête de l'indépendance		Juin. 10	22
	Récolte : Millet			Mai. 10	23
Saison des pluies	**Récolte** : Mais, Niebé, arachide, patate douce	Pâques		Avril. 10	24
		Fête de la femme		Mars.10	25
				Fév. 10	26
	Semi : Millet, Arachide, Niébé, Mais, Patate douce	Nouvel an et Martyr de l'indépendance		Janv.10	
	Récolte : Vandzou	Vacances de Noël et Noël Chrétien		Déc.09	28
	Récolte : Niébé, Arachide,		Inauguration de la RFM	Nov. 09	29

Saisons	Agriculture	Fêtes Religieuses et autres évènements	Évènements locaux	Mois / Années	Age Mois
	Vandzou, Patate douce, Riz		Jubilé des prêtres de la doyenné de Kilembe		
	Récolte : Mais			Oct.09	30
		Rentrée scolaire		Sept.09	31
Saison sèche	**Semi** : Patate douce	Fête des parents et grandes vacances scolaires		Aout.09	32
	Semi : Mais, Niébé, Vandzou, Riz	Début des grandes vacances		Juillet. 09	33
		Fête de l'indépendance	Pénurie alimentaire de Mukedi appelé « Kayindula »	Juin. 09	34
	Semi : Courge			Mai.09	35
Saison des pluies	**Récolte** : Millet	Pâques		Avril. 09	36
	Récolte : Mais, Niebé, arachide, patate douce	Fête de la femme		Mars. 09	37
				Fév.09	38
		Nouvel an et Martyr de l'indépendance		Janv. 09	39
	Semi : Millet, Arachide, Niébé, Mais, Patate douce	Vacances de Noël et Noël Chrétien		Déc.08	40
	Récolte : Vandzou			Nov. 08	41
	Récolte : Niébé, Arachide, Vandzou, Patate douce, Riz			Oct.08	42
	Récolte : Mais	Rentrée scolaire		Sept. 08	43
Saison sèche		Fête des parents et grandes vacances scolaires		Aout. 08	44
	Semi : Patate douce	Début des grandes vacances	Festival de Gungu	Juillet.08	45
	Semi : Mais, Niébé, Vandzou, Riz	Fête de l'indépendance		Juin.08	46
				Mai.08	47
Saison des pluies	**Semi** : Courge	Pâques		Avril. 08	48
	Récolte : Millet	Fête de la femme		Mars.08	49
	Récolte : Mais, Niebé, arachide, patate douce			Fév.08	50
		Nouvel an et Martyr de l'indépendance		Janv. 08	51
Saison des pluies		Vacances de Noël et Noël Chrétien		Déc.07	52
	Semi : Millet, Arachide, Niébé, Mais, Patate douce			Nov. 07	53
	Récolte : Vandzou			Oct. 07	54
	Récolte : Niébé, Arachide, Vandzou, Patate douce, Riz	Rentrée scolaire		Sept. 07	55
Saison sèche	**Récolte** : Mais	Fête des parents et grandes vacances scolaires		Aout.07	56
		Début des grandes vacances		Juillet. 07	57
	Semi : Patate douce	Fête de l'indépendance		Juin.07	58
	Semi : Mais, Niébé, Vandzou, Riz			Mai.07	59