

RÉPUBLIQUE DU MALI  
Un Peuple – Un But – Une Foi



ENQUETE NUTRITIONNELLE ANTHROPOMETRIQUE ET DE  
MORTALITE RETROSPECTIVE  
REGION DE GAO, 2014



APPUI FINANCIER



Aide humanitaire  
et Protection civile

Décembre 2014



## TABLEAU RECAPITULATIF DES RESULTATS

Niveau des différents indicateurs de malnutrition : prévalence (P) selon les références OMS 2006, région de Gao, décembre 2014.

Référence	Indicateur	Valeur <sup>1</sup>	intervalle de confiance à 95%
OMS	Z- scores	<i>Malnutrition Aiguë Globale P/T &lt; -2 z et/ou œdèmes</i>	11,3% [9,7-13,2]
		<i>Malnutrition Aiguë Sévère P/T &lt; -3 z et/ou œdèmes</i>	2,3% [1,6-3,1]
OMS	Z- scores	<i>Malnutrition Chronique T/A &lt; -2 z et/ou œdèmes</i>	23,4% [21,0-25,8]
		<i>Malnutrition Chronique Sévère (T/A &gt;= -3 et T/A &lt; -2 z-score)</i>	15,1% [13,4- 16,9]
OMS	Z- scores	<i>Insuffisance pondérale P/A &lt; -2 z et/ou œdèmes</i>	17,8% [15,7-20,1]
		<i>Insuffisance pondérale sévère (P/A &gt;= -3 et P/A &lt; -2 z-score)</i>	12,5% [11,0-14,1]
PB	Muac	<i>Malnutrition Aiguë Globale (PB &lt; 125 mm)</i>	2,5% [1,8- 3,4]
		<i>Malnutrition Aiguë Sévère (PB &lt; 115 mm)</i>	0,6% [0,3- 1,1]
		Taux de mortalité rétrospective sur les 3 derniers mois (/10,000/jour)	0,47 [0,28-0,76]
		Taux de mortalité rétrospective de moins de 5 ans (/10,000/jour)	1,17 [0,59-2,33]
		Malnutrition aigüe basée le PB chez les femmes (PB < 230 mm)	9,9% [8,6-11,3]
		Malnutrition aigüe basée le PB chez les femmes (PB < 210 mm)	1,9% [1,4-2,6]
		Etat nutritionnel basé sur l'IMC < 18,5 chez les femmes non enceintes	12,6% [10,6-15,0]
		Malnutrition chronique (Taille < 145 cm) chez les femmes	1,2% [0,8-1,8]
		Allaitement maternel exclusif dans les six premiers mois de vie	35,7% [28,1-44,0]
		Taux de vaccination contre la rougeole (enfants de 9 à 59 mois)	57,7% [55,4-60,6]

<sup>1</sup> Résultats exprimés avec un intervalle de confiance à 95%.

## TABLE DES MATIÈRES

---

<b>TABLE DES MATIERES</b> .....	<b>2</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX</b> .....	<b>4</b>
<b>LISTE DES GRAPHIQUES</b> .....	<b>6</b>
<b>ACRONYMES ET ABREVIATIONS</b> .....	<b>7</b>
<b>RESUME</b> .....	<b>8</b>
<b>I. CONTEXTE ET JUSTIFICATION</b> .....	<b>11</b>
<b>II. OBJECTIFS</b> .....	<b>13</b>
<b>II.1. OBJECTIF GENERAL</b> .....	<b>13</b>
<b>II.2. OBJECTIFS SPECIFIQUES</b> .....	<b>13</b>
<b>III. METHODOLOGIE</b> .....	<b>14</b>
<b>III.1. ZONES D'ENQUETE</b> .....	<b>14</b>
<b>III.2. TYPE D'ENQUETE ET POPULATION CIBLE</b> .....	<b>15</b>
<b>III.3. ECHANTILLONNAGE</b> .....	<b>16</b>
III.3.1 Bases de sondage .....	16
III.3.2 Calcul de la taille d'échantillon .....	16
III.3.3 Constitution des échantillons .....	17
III.3.4. Sélection des grappes (premier degré de sondage) .....	18
III.3.5. Sélection des ménages (deuxième degré de sondage) .....	18
III.3.6. Identification et inclusion des cibles (enfants et des femmes) .....	19
<b>III.4. VARIABLES COLLECTEES</b> .....	<b>20</b>
III.4.1. Section anthropométrie .....	20
III.4.2. Section mortalité .....	21
III.4.3. Variables additionnelles .....	22
<b>III.5. FORMATION, SUPERVISION ET DEROULEMENT DE L'ENQUETE</b> .....	<b>22</b>
III.5.1. Formation .....	22
III.5.2. Acteurs de l'enquête et leurs rôles .....	24
<b>III.6. DEROULEMENT DE L'ENQUETE</b> .....	<b>25</b>
III.6.1. Supervision de terrain .....	26
III.6.2. Considérations éthiques .....	26
III.6.3. Limites de l'enquête .....	26
<b>III.7. ANALYSE DES DONNEES</b> .....	<b>27</b>
III.7.1. Analyse de la qualité des données («Flag» : Données aberrantes ou erreurs) .....	27
III.7.2. Calcul des indicateurs et leurs seuils .....	27
III.7.3. Le niveau de sévérité selon l'OMS .....	28
III.7.4. Calcul des Coefficients de pondération .....	31
<b>IV. RESULTATS</b> .....	<b>32</b>
<b>IV.1. DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON</b> .....	<b>32</b>
<b>IV.2. CARACTERISTIQUES DE L'ECHANTILLON</b> .....	<b>32</b>
<b>IV.3. ECHANTILLON DES ENFANTS DE 0 A 59 MOIS</b> .....	<b>33</b>
<b>IV.4. QUALITE DES DONNEES</b> .....	<b>34</b>
IV.4.1. Qualité des données sur la collecte de l'âge .....	34

IV.4.2. Qualité des données anthropométriques .....	35
IV.4.3. Données hors normes (flags SMART) .....	35
IV.4.4. Préférences numériques décimales dans les mesures (Poids, Taille et PB).....	35
IV.4.5. Ecart-types, symétrie et aplatissement.....	35
<b>IV.5. PREVALENCE DE LA MALNUTRITION.....</b>	<b>36</b>
IV.5.1. Malnutrition Aigüe .....	36
IV.5.2. Prévalence de la malnutrition aigüe par sexe des enfants enquêtés .....	38
IV.5.3. Prévalence de la malnutrition aigüe (globale et sévère) par tranche d'âge .....	39
IV.5.4. Prévalence de la malnutrition selon le Périmètre brachial.....	40
<b>IV.6. PREVALENCE DE LA MALNUTRITION CHRONIQUE .....</b>	<b>40</b>
IV.6.1. Malnutrition chronique selon le sexe.....	41
IV.6.2. Prévalence de la malnutrition chronique par tranche d'âge .....	42
<b>IV.7. PREVALENCE DE L'INSUFFISANCE PONDERALE.....</b>	<b>42</b>
IV.7.1. Insuffisance Pondérale selon le sexe .....	43
IV.7.2. Prévalence de l'insuffisance pondérale par tranches d'âge .....	44
<b>IV.8. MORTALITE .....</b>	<b>44</b>
<b>IV.9. ETAT NUTRITIONNEL DES FEMMES EN AGE DE PROCREER (15 A 49 ANS) .....</b>	<b>45</b>
IV.9.1. Distribution par âge.....	45
IV.9.2. Statut des femmes enquêtées .....	45
IV.9.3. Répartition par tranche d'âge des femmes enceintes.....	46
IV.9.4. Prévalence de la malnutrition selon le Périmètre Brachial (PB).....	46
IV.9.5. Prévalence de la malnutrition selon l'IMC .....	47
IV.9.6. Malnutrition chronique .....	48
<b>IV.10. ALIMENTATION DU NOURRISSON ET DU JEUNE ENFANT (ANJE).....</b>	<b>48</b>
<b>IV.11. COUVERTURE VACCINALE CONTRE LA ROUGEOLE .....</b>	<b>51</b>
<b>V. DISCUSSION .....</b>	<b>52</b>
V.1. MALNUTRITION AIGUE.....	52
V.2. MALNUTRITION CHRONIQUE .....	54
V.3. INSUFFISANCE PONDERALE.....	55
V.4. TENDANCE DE LA SITUATION NUTRITIONNELLE.....	56
V.5. LES PRATIQUES ALIMENTAIRES DES ENFANTS .....	56
<b>CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS .....</b>	<b>58</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>60</b>
<b>ANNEXE A : PREVALENCE DE LA MALNUTRITION AIGUË PAR MILIEU (MENAKA) .....</b>	<b>I</b>
<b>ANNEXE B : RAPPORT DE PLAUSIBILITE .....</b>	<b>II</b>
<b>ANNEXE C : AGENDA DE FORMATION DES ENQUETEURS.....</b>	<b>IV</b>
<b>ANNEXE D : LISTE DES ENQUETEURS.....</b>	<b>VI</b>
<b>ANNEXE E : QUESTIONNAIRES.....</b>	<b>VII</b>
<b>ANNEXE F : CALENDRIER DES EVENEMENTS.....</b>	<b>XIII</b>
<b>ANNEXE G : FICHE DE DENOMBREMENT ET SELECTION MENAGES.....</b>	<b>XVI</b>

## **LISTE DES TABLEAUX**

---

TABLEAU 1: REPARTITION DE LA POPULATION PAR CERCLE .....	15
TABLEAU 2 : CALCUL DE L'ECHANTILLON POUR L'ENQUETE ANTHROPOMETRIQUE DANS CHACUN DES DIFFERENTS CERCLES DE LA REGION DE GAO.....	16
TABLEAU 3 : CALCUL DE L'ECHANTILLON POUR L'ENQUETE MORTALITE DANS CHACUN DES DIFFERENTS CERCLES DE LA REGION DE GAO .....	17
TABLEAU 4 : DETERMINATION DE LA TAILLE DE L'ECHANTILLON NECESSAIRE, LE NOMBRE DE GRAPPES ET DE MENAGES A ENQUETER POUR LA REALISATION DE L'ENQUETE NUTRITIONNELLE ET DE MORTALITE RETROSPECTIVE DANS CHACUN DES DIFFERENTS CERCLES DE LA REGION DE GAO.....	17
TABLEAU 5 : SCHEMA DE DEPLOIEMENT DES EQUIPES.....	26
TABLEAU 6 : VALEURS SEUILS DE L'INDICE POIDS POUR TAILLE (P/T), TAILLE POUR AGE (T/A) ET POIDS POUR AGE (P/A) SELON LES NORMES OMS 2006, EN Z-SCORE.....	28
TABLEAU 7 : VALEURS SEUILS DE LA MESURE ANTHROPOMETRIQUE PERIMETRE BRACHIAL DEFINISSANT LA MALNUTRITION AIGÛE MODEREE ET SEVERE .....	28
TABLEAU 8 : IMPORTANCE EN TERMES DE SANTE PUBLIQUE DE LA PREVALENCE DES DIFFERENTS TYPES DE MALNUTRITION CHEZ LES ENFANTS DE 6 A 59 MOIS (OMS 1996).....	28
TABLEAU 9 : SEUILS POUR L'INTERPRÉTATION DE L'IMC CHEZ LES FEMMES EN ÂGE DE PROCRÉER (15 À 49 ANS) NON ENCEINTES. ....	29
TABLEAU 10 : COMPLETUDE DE L'ECHANTILLON EN NOMBRE DE MENAGES, NOMBRE DE GRAPPES ET NOMBRE D'ENFANTS PAR CERCLE, REGION DE GAO, DECEMBRE 2014.....	32
TABLEAU 11 : COMPOSITION DE L'ECHANTILLON ENQUETE PAR CERCLE, REGION DE GAO, DECEMBRE 2014. .	33
TABLEAU 12: DISTRIBUTION PAR AGE ET PAR SEXE DES ENFANTS AGES DE 0 A 59 MOIS, REGION DE GAO, DECEMBRE 2014.....	34
TABLEAU 13 : PROPORTION D'ENFANTS DE 6 A 59 MOIS DONT L'AGE EST DETERMINE AVEC LA DATE DE NAISSANCE PAR CERCLE, REGION DE GAO, DECEMBRE 2014.....	35
TABLEAU 14 : MOYENNE DES Z-SCORES, EFFET GRAPPE ET NOMBRE D'ENFANTS EXCLUS SELON LES INDICATEURS P/T, T/A ET P/A PAR CERCLE, REGION DE GAO, DECEMBRE 2014.....	36
TABLEAU 15 : PREVALENCE DE LA MALNUTRITION AIGÛE (GLOBALE, MODEREE ET SEVERE) SELON L'INDICE POIDS-POUR-TAILLE EXPRIME EN Z-SCORE (APRES EXCLUSION DES FLAGS SMART), SELON LES NORMES OMS 2006, CHEZ LES ENFANTS DE 6 A 59 MOIS PAR CERCLE, REGION DE GAO, DECEMBRE 2014.....	37
TABLEAU 16: PREVALENCE DE LA MALNUTRITION AIGÛE (GLOBALE ET SEVERE) SELON LE SEXE DES ENFANTS DE 6 A 59 MOIS PAR CERCLE, REGION DE GAO, DECEMBRE 2014.....	39
TABLEAU 17: PREVALENCE DE LA MALNUTRITION AIGÛE (GLOBALE ET SEVERE) SELON LES TRANCHES D'AGE (6-23 MOIS VERSUS 24-59 MOIS) DES ENFANTS ENQUETES PAR CERCLE, REGION DE GAO, DECEMBRE 2014..	39

TABLEAU 18 : PREVALENCE DE LA MALNUTRITION AIGÛE GLOBALE (MAG), DE LA MALNUTRITION AIGÛE MODEREE (MAM) ET DE LA MALNUTRITION AIGÛE SEVERE (MAS) SELON LE PERIMETRE BRACHIAL (PB) CHEZ LES ENFANTS AGES DE 6 A 59 MOIS PAR CERCLE, REGION DE GAO, DECEMBRE 2014.....	40
TABLEAU 19 : PREVALENCE DE LA MALNUTRITION CHRONIQUE SELON LE Z-SCORE DU RAPPORT TAILLE-AGE (T/A) CHEZ LES ENFANTS AGES DE 0 A 59 MOIS PAR CERCLE, REGION DE GAO, DECEMBRE 2014. ....	41
TABLEAU 20 : PREVALENCE DE LA MALNUTRITION CHRONIQUE PAR SEXE DES ENFANTS DE 0 A 59 MOIS ET PAR CERCLE, REGION DE GAO, DECEMBRE 2014.....	41
TABLEAU 21 : PREVALENCE DE LA MALNUTRITION CHRONIQUE SELON LES TRANCHES D'AGE (0-23 MOIS VERSUS 24-59 MOIS) DES ENFANTS ENQUETES PAR CERCLE, REGION DE GAO, DECEMBRE 2014.....	42
TABLEAU 22 : PREVALENCE DE L'INSUFFISANCE PONDERALE SELON LE Z-SCORE DU RAPPORT POIDS-AGE (P/A) CHEZ LES ENFANTS AGES DE 0 A 59 MOIS PAR CERCLE, REGION DE GAO, DECEMBRE 2014.....	43
TABLEAU 23 : PREVALENCE DE L'INSUFFISANCE PONDERALE PAR SEXE DES ENFANTS DE 0 A 59 MOIS ET PAR CERCLE, REGION DE GAO, DECEMBRE 2014.....	43
TABLEAU 24 : PREVALENCE DE L'INSUFFISANCE PONDERALE SELON LES TRANCHES D'AGE (0-23 MOIS VERSUS 24-59 MOIS) DES ENFANTS ENQUETES PAR CERCLE, REGION DE GAO, DECEMBRE 2014.....	44
TABLEAU 25: TAUX BRUT DE MORTALITE (TBM) ET TAUX DE MORTALITE CHEZ LES ENFANTS DE MOINS DE 5 ANS PAR CERCLE, REGION DE GAO, DECEMBRE 2014.....	44
TABLEAU 26: CARACTERISTIQUES DES FEMMES AGEES DE 15 A 49 ANS ENQUETEES PAR CERCLE, REGION DE GAO, DECEMBRE 2014.....	46
TABLEAU 27: PREVALENCE DE LA MALNUTRITION AIGÛE BASEE LE PB SELON DIFFERENTS SEUILS (PB < 180 MM, PB < 210 MM ET PB < 230 MM) CHEZ L'ENSEMBLE DES FEMMES AGEES DE 15 A 49 ANS PAR CERCLE, REGION DE GAO, DECEMBRE 2014.....	47
TABLEAU 28: ETAT NUTRITIONNEL BASE SUR L'IMC CHEZ LES FEMMES NON ENCEINTES AGEES DE 15 A 49 ANS ENQUETEES PAR CERCLE, REGION DE GAO, DECEMBRE 2014. ....	48
TABLEAU 29 : PREVALENCE DE LA MALNUTRITION CHRONIQUE (TAILLE<145 CM) CHEZ LES FEMMES AGEES DE 15 A 49 ANS PAR CERCLE, REGION DE GAO, DECEMBRE 2014. ....	48
TABLEAU 30 : PREVALENCES DE L'INITIATION PRECOCE DE L'ALLAITEMENT MATERNEL, DE L'ALLAITEMENT MATERNEL EXCLUSIF, D'INTRODUCTION D'ALIMENTS SOLIDES, ET DE POURSUITE DE L'ALLAITEMENT JUSQU'A L'AGE D'UN AN PAR CERCLE, REGION DE GAO, DECEMBRE 2014.....	49
TABLEAU 31 : PREVALENCES DE LA FREQUENCE MINIMALE DES REPAS, DE DIVERSITE ALIMENTAIRE MINIMALE, ET D'APPORT ALIMENTAIRE MINIMUM ACCEPTABLE CHEZ LES ENFANTS DE 6 A 23 MOIS PAR CERCLE, REGION DE GAO, DECEMBRE 2014.....	50
TABLEAU 32 : TAUX DE VACCINATION CONTRE LA ROUGEOLE DES ENFANTS DE 9 A 59 MOIS ENQUETES PAR CERCLE, REGION DE GAO, DECEMBRE 2014.....	51
TABLEAU 33 : PREVALENCE DE LA MALNUTRITION AIGÛE (GLOBALE, MODEREE ET SEVERE) SELON L'INDICE POIDS-POUR-TAILLE EXPRIME EN Z-SCORE (APRES EXCLUSION DES FLAGS SMART), SELON LES NORMES OMS 2006, CHEZ LES ENFANTS DE 6 A 59 MOIS PAR MILIEU DE RESIDENCE, CERCLE DE MENAKA, DECEMBRE 2014. .I	



## **LISTE DES GRAPHIQUES**

---

GRAPIQUE 1 : PYRAMIDE DE LA POPULATION SELON L'AGE ET LE SEXE .....	33
GRAPIQUE 2 : DISTRIBUTION DES ENFANTS (DE 0 A 59 MOIS) ENQUETES SELON L'AGE, REGION DE GAO, DECEMBRE 2014.....	34
GRAPHIQUE 3: DISTRIBUTION DE L'INDICE P/T EN Z-SCORE DE L'ECHANTILLON DES ENFANTS DE 6 A 59 MOIS ENQUETES DANS LA REGION DE GAO, DECEMBRE 2014, COMPAREE A CELLE DE LA POPULATION DE REFERENCE OMS 2006.....	37
GRAPHIQUE 4: DISTRIBUTION DE L'INDICE P/T EN Z-SCORE PAR SEXE DES ENFANTS DE 6 A 59 MOIS ENQUETES DANS LA REGION DE GAO, DECEMBRE 2014, COMPAREE A CELLE DE LA POPULATION DE REFERENCE OMS 2006.....	38
GRAPHIQUE 5 : DISTRIBUTION DE L'INDICE TAILLE/AGE (T/A) EN Z-SCORE DES ENFANTS AGES DE 0 A 59 MOIS ENQUETES DANS REGION DE GAO, DECEMBRE 2014, COMPAREE A CELLE DE LA POPULATION DE REFERENCE OMS 2006.....	40
GRAPHIQUE 6 : DISTRIBUTION DE L'INDICE POIDS/AGE (P/A) EN Z-SCORE DE L'ECHANTILLON DES ENFANTS ENQUETES DANS LA REGION DE GAO, DECEMBRE 2014, COMPAREE A CELLE DE LA POPULATION DE REFERENCE OMS 2006.....	42
GRAPHIQUE 7 : DISTRIBUTION PAR AGE DE L'ECHANTILLON DES FEMMES AGEES DE 15 A 49 ANS, REGION DE GAO, DECEMBRE 2014.....	45
GRAPHIQUE 8 : DISTRIBUTION DES FEMMES ENCEINTES DE 15 A 49 ANS ENQUETES SELON LA TRANCHE D'AGE DE CINQ ANS, REGION DE GAO, DECEMBRE 2014.....	46
GRAPHIQUE 9 : COMPARAISON DES PREVALENCES DE LA MALNUTRITION AIGÛE GLOBALE (SMART 2014 VERSUS SMART 2013) CHEZ LES ENFANTS DE 6 A 59 MOIS PAR CERCLE ET ENSEMBLE DE LA REGION DE GAO.....	53
GRAPHIQUE10 : COMPARAISON DES PREVALENCES DE LA MALNUTRITION CHRONIQUE (SMART 2014 VERSUS SMART 2013) CHEZ LES ENFANTS DE 0 A 59 MOIS PAR CERCLE ET ENSEMBLE DE LA REGION DE GAO.....	54
GRAPHIQUE11 : COMPARAISON DES PREVALENCES DE L'INSUFFISANCE PONDERALE (SMART 2014 VERSUS SMART 2013) CHEZ LES ENFANTS DE 0 A 59 MOIS PAR CERCLE ET ENSEMBLE DE LA REGION DE GAO.....	55
GRAPHIQUE12 : L'EVOLUTION DES PREVALENCES NATIONALES DE LA MALNUTRITION AIGÛE GLOBALE, DE L'INSUFFISANCE PONDERALE, ET DE LA MALNUTRITION CHRONIQUE ENTRE 2011 ET 2014, REGION DE GAO. 56	



## ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS

---

CSPRO	: Census and Survey Processing System
DEC	: Déficit Energétique Chronique
ENA	: Emergency Nutrition Assessment
IC 95%	: Intervalle de Confiance à 95%
IPG	: Insuffisance Pondérale Globale
IPM	: Insuffisance Pondérale Modérée
IPS	: Insuffisance Pondérale Sévère
IMC	: Indice de Masse Corporelle
INSTAT	: Institut National de la Statistique
MCG	: Malnutrition Chronique Globale
MCM	: Malnutrition Chronique Modérée
MCS	: Malnutrition Chronique Sévère
MS	: Ministère de la Santé
NCHS	: National Center for Health Statistics (USA)
MAG	: Malnutrition Aigüe Globale
MAM	: Malnutrition Aigüe Modérée
MAS	: Malnutrition Aigüe Sévère
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
ONG	: Organisation Non Gouvernementale
PB	: Périmètre Brachial
P/A	: Poids/Age
P/T	: Poids/Taille
PAM	: Programme Alimentaire Mondial
PB	: Périmètre Brachial
RGPH2009	: Recensement General de la Population et de l'Habitat Année 2009
SE	: Section d'Énumération (Zone de Dénombrement)
SPPT	: Sondage Systématique avec Probabilité Proportionnelle à la Taille
SMART	: Standardized Monitoring and Assesment of Relief and Transition
T/A	: Taille/Age
TBM	: Taux Brut de Mortalité
TM-5	: Taux de Mortalité des moins de 5 ans
UNICEF	: Fonds des Nations Unies pour l'Enfance

## RESUME

---

Dans le cadre de la surveillance nutritionnelle, l'ONG Action Contre la Faim Espagne (ACF-E) a réalisé avec l'appui financier de l'UNICEF l'enquête nutritionnelle et de mortalité rétrospective basé sur la méthodologie SMART dans la région de Gao pendant le mois de décembre 2014. Compte tenu de la période de réalisation de cette enquête (post-soudure), la comparaison des résultats à ceux des enquêtes antérieures (SMART-2011 et SMART-2013 réalisées dans la région pendant la période de soudure), a été faite pour apprécier l'évolution des indicateurs dans le temps. Elle ne traduit pas une réelle amélioration ou dégradation de la situation nutritionnelle dans les zones enquêtées.

L'enquête était transversale de type descriptif avec un échantillonnage aléatoire stratifié et tiré à deux degrés. Elle a couvert tous les cercles et l'ensemble de la région de Gao. Les principales données collectées et analysées chez les enfants étaient: le sexe, l'âge, le poids, la taille, les œdèmes, le périmètre brachial. Chez les femmes âgées de 15 à 49 ans, les données collectées étaient : l'âge, le poids, la taille, le périmètre brachial, le statut de grossesse et d'allaitement. Les données sur l'Alimentation du Nourrisson et du Jeune Enfant (ANJE) ont été collectées auprès des mères d'enfants âgés de 0 à 23 mois. Les données de mortalité étaient aussi collectées auprès de chaque ménage inclus dans l'échantillon.

L'univers d'échantillonnage a été constitué de la liste des 814 Sections d'Enumérations (SE) (ou unités d'échantillonnages du premier degré) couvrant les quatre cercles de la région de Gao. Chaque cercle a été considéré comme domaine d'étude. Pour la constitution de l'échantillon, les chiffres de population provenant du Recensement Général de la Population et de l'Habitat de l'année 2009 réalisé par l'INSTAT, ont été utilisés. Ainsi l'échantillon de l'enquête a été construit à partir d'un sondage aréolaire tiré à deux degrés. Au premier degré, dans chaque cercle, un échantillon de grappes a été tiré à l'aide du logiciel ENA (version novembre 2014) suivant le mode de tirage aléatoire systématique avec probabilité proportionnelle à la taille en individus de chacune des SE. La taille des échantillons tirés varie entre 29 et 36 selon les cercles soit 128 grappes pour l'ensemble de la région. Au total 4 tirages au sort ont été effectués. Au deuxième degré, la sélection des ménages enquêtés (16 ménages par grappe) dans les villages ou quartiers a été effectuée par les chefs d'équipe sur le terrain selon le mode de tirage aléatoire systématique. Au total 2048 ménages repartis entre les cercles, ont été inclus dans l'échantillon. Au sein de chaque ménage sélectionné tous les enfants âgés de 0 à 59 mois ont été inclus dans l'échantillon.

La saisie, l'apurement et l'analyse des données ont été effectués à l'aide des logiciels ENA, CSPRO, Excel, et SPSS version 18. Les données anthropométriques pour enfants de moins de 5 ans ont été saisies de façon quotidienne par les chefs d'équipe au fur et à mesure que la collecte se déroulait sur le terrain. La double saisie des données y comprises celles anthropométriques et l'apurement ont été organisés dans l'enceinte au Bureau. L'analyse finale des données anthropométriques des enfants de moins de 5 ans a été conduite suivant les recommandations de la méthodologie SMART. Les mesures anthropométriques individuelles des enfants ont été comparées à des valeurs de références internationales (Standards OMS 2006).

Selon les principaux résultats issus de cette enquête, la prévalence de la malnutrition aigüe globale sur l'ensemble de la région de Gao est de 11,3% [9,7-13,2]. Selon la classification de l'OMS, cela correspond à une situation nutritionnelle sérieuse. D'après les résultats par cercle, la situation nutritionnelle est jugée sérieuse dans tous les cercles enquêtés avec des prévalences situées entre 10% et 15%, sauf le cercle de Ménaka où la prévalence de la malnutrition aigüe est inférieure à 10%.

La prévalence de la malnutrition aigüe selon le PB est de 2,5% [1,8- 3,4] au niveau de la région. Cette prévalence varie au niveau cercle de 1,5% [0,7-3,1] dans le cercle d'Ansongo à 2,9% [1,8-4,5] pour le cercle de GAO.

La prévalence de la malnutrition chronique (retard de croissance) est de 23,4% [21,0-25,8] au niveau de la région. Dans les cercles, la prévalence varie entre 16,9% [12,9-21,7] à Ansongo et 26,7% [22,8-30,9] à Bourem. A part les cercles d'Ansongo et Ménaka qui sont dans une situation acceptable avec des prévalences inférieures à 20%, tous les autres cercles se trouvent dans la précarité.

La situation nutritionnelle par rapport à l'insuffisance pondérale est de 17,8% [15,7-20,1] sur l'ensemble de la région. Au niveau cercle, la prévalence varie entre 9,6% [7,2-12,7] à Ménaka à 20,6% [16,7-25,1] à Bourem. Ces prévalences montrent donc que la situation nutritionnelle vis-à-vis de l'insuffisance pondérale est précaire dans les cercles de Gao, Ansongo et presque précaire à Ménaka excepté le cercle de Bourem où la situation est sérieuse.

Selon les résultats de l'évaluation de l'état nutritionnel basé sur l'IMC des femmes en âge de procréer (femmes âgées de 15 à 49 ans), 12,6% [10,6-15,0] des femmes non enceintes souffrent de la maigreur, et 28,8% [25,1-32,8] souffrent de surpoids. La prévalence de la maigreur au niveau cercle varie entre 11,2% à Gao et 16,8% dans le cercle de Ménaka.

La prévalence de la malnutrition aigüe basée sur la mesure du périmètre brachial chez les femmes en âgées de 15 à 49 ans est de 9,9% [8,6-11,3] au niveau de la région. Les prévalences basées sur cet indicateur varient d'un cercle à un autre avec la plus faible 8,4% [5,7-10,8] à Ansongo et la plus élevée 10,5% [8,3-13,2] à Gao suivie de 10,3% [7,9-12,8] à Bourem.

Seulement 1,2% [0,8-1,8] des femmes âgées de 15 à 49 ans, souffrent de retard de croissance avec une taille inférieure à 145 cm. La prévalence la plus élevée 2,3% [1,0-4,6] est observée à Ménaka.

La proportion d'initiation de l'allaitement précoce est de 93,3% [89,0-96,0] sur l'ensemble de la région. Au niveau cercle, elle varie entre 91,1% [86,3-95,6] à Gao et 97,7% [96,0-99,3] à Ménaka.

La proportion d'allaitement maternel exclusif chez les moins de 6 mois est de 35,7% [28,1-44,0] dans la région, elle varie entre 25,4% [14,5-35,7] à Ménaka et 48,5% [36,9-57,7] à Bourem.

Les taux bruts de mortalité sont en général acceptables et inférieurs au seuil d'alerte. Par contre une surmortalité a été observée chez les moins de cinq ans dans le cercle de Bourem et Ansongo où les TM5 sont les plus élevés et dépassent le seuil de 1 décès par 10000 enfants/jour.

Au vu des principaux résultats mentionnés ci-dessus les recommandations suivantes ont été formulées :

- ⇒ Continuer et renforcer les programmes de prise en charge de la malnutrition aiguë ;
- ⇒ Renforcer le dépistage actif et le référencement des cas de malnutrition au niveau des centres sante ;
- ⇒ Renforcer la sensibilisation des mères au niveau des centres de santé et dans la communauté sur la fréquentation des centres de santé ;
- ⇒ Continuer la mise en œuvre des actions de prévention (blanket feeding) dans toute dans la région afin de réduire l'incidence de la malnutrition aiguë sévère ;
- ⇒ Renforcer la qualité des prestations de services de santé au niveau des centres de santé ;
- ⇒ Maintenir **Bourem et** mettre **Gao** sur la liste des districts vulnérables et prioritaires et y prévoir des interventions communautaires ciblant à réduire l'incidence de la malnutrition aiguë ;
- ⇒ Appuyer la reconstruction et l'ouverture des centres de santé dans des zones non couvertes et dans les zones couvertes.

## I. CONTEXTE ET JUSTIFICATION

---

D'une superficie totale de 1 204 000 Km<sup>2</sup>, le Mali est caractérisé par une grande diversité géographique avec essentiellement trois zones, zone soudanienne (au Sud et au Sud- Ouest) la zone sahéenne (au centre et au Nord-Ouest) et la zone pré désertique et désertique à (l'est et au Nord). Depuis plusieurs décennies, les régions du Nord du Mali sont soumises à une rareté et une absence de pluies engendrant un phénomène chronique de sécheresse. L'insuffisance des récoltes, des pâturages les pertes de bétail, la rareté ou l'absence d'eau pour la consommation humaine et l'abreuvement du bétail sont des situations récurrentes dans les régions du Nord Mali.

Les difficultés alimentaires qui frappent le Sahel depuis 2008, touche également les régions du Nord rendant encore plus vulnérables les populations qui y résident.

A cette situation s'ajoute l'insécurité civile engendrée par la situation de conflit qu'ont vécu les régions du Nord. Au vu de la persistance de cette situation de crise, les populations déjà vulnérables continuent de vivre des jours et des mois difficiles.

En effet depuis 2012, le Mali a été affecté par une crise politique, sécuritaire et humanitaire d'une ampleur et d'une complexité sans précédent. Cette situation a été caractérisée, au niveau politico-militaire, par une dégradation progressive de la situation qui a entraîné de vives tensions/violences sociales à Bamako et un conflit armé interne qui a engagé le vote d'une résolution du Conseil de Sécurité pour une intervention militaire « externe ». Le conflit a affecté 1 721 391 personnes dans le nord du pays, limitant leur accès aux infrastructures d'eau ainsi qu'aux services sociaux de base et il a occasionné le déplacement de 409 949 dont 198 558 personnes déplacées internes et 211391 réfugiés maliens principalement au Burkina Faso, Niger et Mauritanie. A cette déstabilisation de l'ordre socio-politique malien, s'ajoutent une grave crise alimentaire et nutritionnelle qui perdure.

La concomitance de ces différents éléments conjoncturels a créé une situation de crise complexe, et multi facette, qui a eu pour conséquence de faire croître de manière exponentielle les besoins humanitaires dans l'ensemble du pays.

Toutes ces difficultés ont accentués la dégradation de l'état nutritionnel de la population en général, et des enfants de moins de 5 ans en particulier. Notons que les taux de malnutrition aiguë sévère de Gao font partie des plus élevés au Mali. Selon les résultats de l'enquête SMART nationale de 2011, la prévalence de la malnutrition aiguë globale était de 15,2% dont 2,9% cas plus sévères en 2011. Ces taux, selon l'enquête SMART de 2013, ont atteint 13,5% pour la MAG et 2,4% de MAS en 2013. Il ressort également des résultats de SMART 2011 que 20,6% des enfants souffrent d'une malnutrition chronique et 20,2% d'une insuffisance pondérale. Selon les résultats de l'enquête SMART région de Gao 2014, la malnutrition aiguë globale (modérée et sévère) affecte 11,3% [9,7-13,2] des enfants de moins de cinq ans dans la région dont 2,3% [1,6-3,1] de cas sévères.

Selon les résultats par district de l'enquête nutritionnelle de type SMART-2013 région de Gao, la malnutrition aiguë globale (modérée et sévère) affecte 16,6% des enfants de moins de cinq ans à Bourem, alors que le niveau critique international

(OMS) est fixé à 15%. Quant à la malnutrition aiguë globale dans les autres districts, elle varie entre 10 et 15%. Tandis que le niveau d'alerte international (OMS) est fixé à 10%.

L'ampleur de la vulnérabilité dépasse les capacités de résilience des communautés, nécessitant ainsi un appui indispensable à la préservation de la vie des populations touchées.

La stratégie développée par ACF pour contribuer à la réduction et prévention de la malnutrition, pour les enfants de moins de 5 ans, est d'établir une approche intégrée des principales causes sous-jacentes de la malnutrition : la sécurité alimentaire, la sécurité nutritionnelle et les conditions EAH.

ACF-E est présent dans la Région de Gao, et met en œuvre un projet d'urgence visant l'amélioration de la sécurité alimentaire et le renforcement des moyens d'existence de la population affectée par le conflit et un projet de prise en charge de la malnutrition dans 34 structures de santé des Cercles de Gao, Ansongo et Bourem.

En plus de ces interventions, il est indispensable de faire un suivi rigoureux de la situation à travers des évaluations périodiques bien planifiées telles que les enquêtes SMART annuelles, en vue de mieux documenter la situation et mettre à la disposition des décideurs et acteurs clés du domaine des données fiables actualisées, d'où l'intérêt de la présente enquête.

## **II. OBJECTIFS**

---

### **II.1. Objectif général**

L'objectif principal de cette enquête est d'évaluer la situation nutritionnelle des enfants âgés de 0 à 59 mois et des femmes âgées de 15-49 ans au Mali, pour contribuer à une meilleure prise en charge de la problématique nutritionnelle.

### **II.2. Objectifs spécifiques**

1. Déterminer la prévalence de la malnutrition aigüe parmi les enfants âgés de 6 à 59 mois ;
2. Déterminer la prévalence de la malnutrition chronique parmi les enfants âgés de 0 à 59 mois ;
3. Déterminer la prévalence de l'insuffisance pondérale parmi les enfants âgés de 0 à 59 mois ;
4. Déterminer la prévalence de la malnutrition chronique (taille < 145 cm) chez les femmes de 15-49 ans ;
5. Déterminer la prévalence de malnutrition aigüe (PB < 210 et 230 mm) chez les femmes enceintes et/ou allaitantes et femmes non enceintes ;
6. Déterminer la prévalence de l'insuffisance pondérale (IMC < 18.5) pour les femmes non-enceintes ;
7. Déterminer le niveau de malnutrition aigüe par la mesure du périmètre brachial chez les enfants de 6-59 mois et les femmes de 15-49 ans ;
8. Estimer le taux de mortalité rétrospective, (pour une période de rappel de 90 jours)
9. Déterminer la prévalence des pratiques d'alimentation du nourrisson et du jeune enfant au niveau de la région.



### III. MÉTHODOLOGIE

---

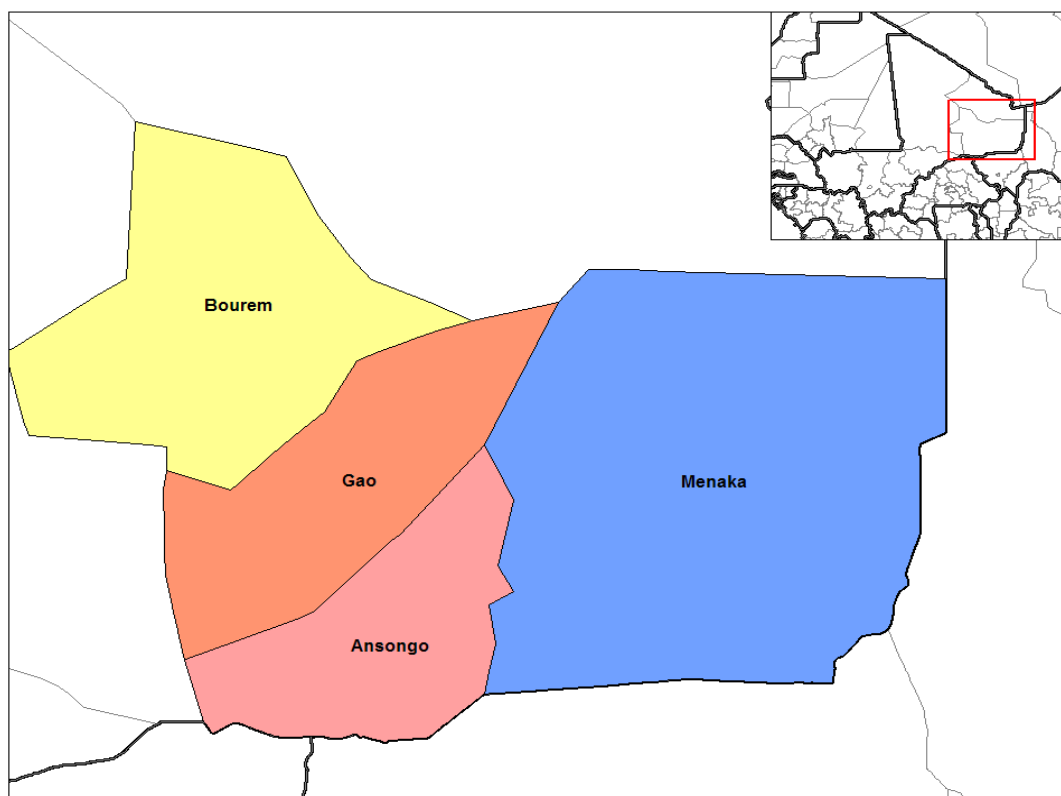
L'enquête a été conduite suivant la méthodologie SMART (Standardized Monitoring and Assessment of Relief and Transitions), une méthode d'enquête rapide, standardisée et simplifiée avec saisie quotidienne des données anthropométriques afin d'améliorer leur qualité.

#### III.1. Zones d'enquête

La région de Gao, 7<sup>ème</sup> région administrative du Mali, est située au Nord-Est du pays entre les 15<sup>ème</sup> et 22<sup>ème</sup> degrés de longitude Ouest. Elle est limitée au Sud par le Burkina Faso et le Niger, à l'Est par le Niger, à l'Ouest par la Région de Tombouctou. Elle couvre une superficie de 176 715 km<sup>2</sup> soit 13% de la superficie nationale.

La région de Gao est divisée en quatre cercles ([Ansongo](#), [Bourem](#), [Gao](#) et [Ménaka](#)), constituée de 24 communes décentralisées dont la commune Urbaine de Gao, environ 348 villages et fractions nomades pour une population de l'ordre de 646 047 habitants, soit une densité de 3,2 hab./km<sup>2</sup>.

#### Carte des zones d'enquête



Le régime climatique dans la région de GAO est caractérisé par :

- ❖ Une longue saison sèche de 9 mois *partagée* en une saison froide (Octobre - Février) et une saison chaude de Mars en Juin ;

- ❖ Une saison humide ou hivernage de 3 mois (Juillet - Septembre).

La pluviométrie est faible et les précipitations varient fortement suivant les années, les écarts de température sont très grands.

Le relief est monotone et constitué de plaines et de plateaux. La région de GAO présente trois aspects différents :

- ❖ La bande du fleuve où existe un micro - climat
- ❖ Une zone pastorale rocailleuse de type sahélien au sud et à l'Est avec des touffes d'herbes plus ou moins denses constituant des pâturages
- ❖ Plus au Nord le paysage prend un aspect désertique avec de vaste étendues de sable, des dunes et des épineux.

Les types de Sols que l'on rencontre dans la région sont :

- ❖ Les sols argilo - sablonneux se trouvant dans les communes de Temera, Ouatagouna, Haoussa Foulane, Bamjiba, Bourem, Ansongo, GAO, Tessit, NTillit, Anderamboukane et Djebock.

Les sols rocailleux couvrent environ 63 % de la superficie de la région. Il apparaît une dominance de prairies herbeuses entre coupées de formations steppiques contrastées.

La présente enquête a été réalisée sur l'ensemble de la région de Gao avec un échantillon représentatif et auto-pondéré au niveau district (cercle).

**Tableau 1: Répartition de la population par cercle**

Cercles/Région	Population Totale en 2014	Population de 0-59 mois	Population de 6-59 mois	Population de femmes de 15-49 ans	Population de femmes de 15-49 ans enceintes et allaitantes (environ 8% de la population totale)
Ansongo	156 970	28098	23082	36931	12558
Bourem	137 680	24645	20246	32393	11014
Gao	284 783	50976	41877	67003	22783
Ménaka	66 614	11924	9795	15673	5329
<b>Ensemble</b>	<b>646 047</b>	<b>115642</b>	<b>95000</b>	<b>152000</b>	<b>51684</b>

*Source* : Projection de la population du RGPH-2009, INSTAT

### III.2. Type d'enquête et Population cible

En raison de la dispersion de la population et de l'absence de listes exhaustives de ménages, il a été décidé d'effectuer **un sondage par grappe**. Il s'agit donc d'une enquête transversale par grappe à deux degrés comportant une collecte des données par mesures anthropométriques et par questionnaire.

La population cible pour l'enquête nutritionnelle anthropométrique est celle des enfants âgés de 0 à 59 mois et les femmes en âge de procréer (âgées de 15 à 49 ans). Les enfants de moins de 5 ans représentent la couche la plus vulnérable de la

population. Le risque de voir augmenter le taux de mortalité est particulièrement élevé au sein de cette catégorie de population en période de crise. L'Alimentation du Nourrisson et du Jeune Enfant (ANJE) a porté sur les enfants âgés de 0 à 23 mois révolus. La partie mortalité de l'enquête a concerné toutes les personnes constituant les ménages sélectionnés pour l'enquête (avec ou sans enfants de moins de 5 ans).

### III.3. Echantillonnage

#### III.3.1 Bases de sondage

L'univers d'échantillonnage a été constitué de la liste des 814 Sections d'Énumérations (SE) de la région de Gao afin de tenir compte de la codification initiale. Une section d'énumération (SE) constitue la plus petite unité géographique ayant un identifiant et un nombre de population connus. Pour assurer la représentativité de l'échantillon au niveau de chaque district cité plus haut, une base de sondage a été constituée pour chacun des 4 districts concernés par l'enquête, soit 4 bases de sondage au total.

#### III.3.2 Calcul de la taille d'échantillon

Le calcul de la taille de l'échantillon pour chacun des districts (domaine d'étude) a été fait à l'aide du logiciel ENA (Emergency Nutrition Assessment) version récente de novembre 2014. La taille de l'échantillon a été calculée à la fois pour l'enquête nutritionnelle anthropométrique et pour l'enquête de mortalité au niveau chacun des districts, la plus grande des deux a été la taille finale de l'échantillon pour selon le district.

Ainsi, selon les districts (cercles), la taille de l'échantillon final varie entre 29 et 36 grappes. Il a été inclus dans cette enquête, un nombre de ménages allant de 467 et 569 ménages selon le district et un taux moyen de non-répondant de 5% a été retenu afin de prendre en compte la spécificité de ces zones (Tableau 2 et 3). Au total 128 grappes couvrant 2048 ménages pour tous les quatre cercles de la région de Gao ont été incluses dans cette enquête. Cet échantillon de la population est suffisant pour représenter l'ensemble de la population des zones enquêtées.

**Tableau 2 : Calcul de l'échantillon pour l'Enquête Anthropométrique dans chacun des différents cercles de la région de Gao**

CERCLES/ REGION	PREVALENCE ESTIMEE	PRECISION SOUHAITE	EFFET DE GRAPPE	NOMBRE MOYEN DE PERSONNES PAR MENAGE	PROPORTION DES ENFANTS DE MOINS DE 5 ANS	TAUX DE NON REPONSE (%)	NOMBRE D'ENFANTS DE 6 A 59 MOIS ATTENDUS	TAILLE D'ECHANTILLON (MENAGE)
C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Ansongo	13,8	3	1,04	5,9	23,8	5	575	479
Bourem	16,6	4	1,48	6,1	22	5	486	467
Gao	11,1	3	1,24	5,8	21,4	5	536	569
Ménaka	13,5	3	1,01	5,0	24,3	5	558	525
<b>Ensemble</b>							<b>2155</b>	<b>2040</b>
<i>C1. Prévalence de la MAG estimée SMART GAO, 2013</i>				<i>C4. Nombre moyen de personnes par ménage SMART GAO, 2013</i>				
<i>C2. Précision souhaité recommandation SMART</i>				<i>C5. Proportion des enfants de moins de 5 ans SMART GAO, 2013</i>				
<i>C3. Effet de Grappe SMART GAO, 2013</i>				<i>C6. Taux de non réponse recommandation SMART</i>				

**Tableau 3 : Calcul de l'échantillon pour l'Enquête mortalité dans chacun des différents cercles de la région de Gao**

CERCLE	TAUX DE MORTALITE ESTIME	PRECISION SOUHAITE	EFFET DE GRAPPE	NOMBRE MOYEN DE PERSONNES PAR MENAGE	PERIODE DE RAPPEL	TAUX DE NON REPOSE (%)	TAILLE ECHANTILLON (POPULATION TOTALE)	TAILLE D'ECHANTILLON (MENAGE)
C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Ansongo	0,57	0,36	1,04	5,9	125	5	1530	273
Bourem	0,63	0,39	1,48	6,1	125	5	2051	354
Gao	0,29	0,35	1,24	5,8	125	5	982	178
Ménaka	0,45	0,6	1,4	5,0	125	5	585	123
<b>Ensemble</b>							<b>5148</b>	<b>928</b>
C1. Taux de mortalité estimé SMART GAO, 2013 C2. Précision souhaité recommandation SMART C3. Effet de Grappe SMART GAO, 2013				C4. Nombre moyen de personnes par ménage SMART GAO, 2013 C5. Proportion des enfants de moins de 5 ans SMART GAO, 2013 C6. Taux de non réponse recommandation SMART				

Les tailles d'échantillons issus de ces deux calculs ont été comparées. Comme recommandé par la méthodologie SMART et pour plus de précision sur les résultats des indicateurs, la taille d'échantillon la plus élevée a été retenue pour l'enquête au niveau de chacun des districts soit au total 2048 ménages (Cf. Tableau 4).

Compte tenu de la charge de travail sur le terrain, les conditions de travail et le temps de déplacement entre SE et à l'intérieure des SE (section d'énumération), il a été estimé que chaque équipe pouvait enquêter 16 ménages par jour au niveau de chaque grappe dans chacun des cercles de la région. Le tableau 4 suivant présente les tailles des différents échantillons nécessaires pour l'enquête SMART dans chacun des districts de la région de Gao.

**Tableau 4 : Détermination de la taille de l'échantillon nécessaire, le nombre de grappes et de ménages à enquêter pour la réalisation de l'enquête nutritionnelle et de mortalité rétrospective dans chacun des différents cercles de la région de Gao**

CERCLE	TAILLE D'ECHANTILLON (MENAGE) FINAL	NOMBRE CONSTANT DE MENAGES A ENQUETER PAR GRAPPE	GRAPPE ECHANTILLON	NOMBRE D'EQUIPES PAR CERCLE	NOMBRE DE JOURS DE COLLECTE PAR CERCLE	TOTAL JOURS D'ENQUETE Y COMPRIS LE DEPLACEMENT INTER-GRAPPES PAR CERCLE
C0	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Ansongo	480	16	30	3	10	15
Bourem	464	16	29	3	10	15
Gao	576	16	36	4	9	15
Ménaka	528	16	33	4	8	15
<b>Ensemble</b>	<b>2048</b>		<b>128</b>	<b>14</b>		

### III.3.3 Constitution des échantillons

En raison de la dispersion de la population et de l'absence de listes exhaustives de ménages dans les zones d'enquête, il a été décidé d'effectuer un sondage par grappe à deux degrés. Pour assurer la représentativité de l'échantillon à différents niveaux

cités plus haut, une base de sondage a été constituée pour chacun des 4 districts concernés par l'étude, soit 4 bases de sondage au total. Ainsi, 4 tirages au sort ont été réalisés pour constituer les échantillons de l'ensemble des zones d'étude.

### **III.3.4. Sélection des grappes (premier degré de sondage)**

Le premier degré de sondage, a consisté au tirage d'un nombre défini (Cf. Tableau 4 plus haut) de sections d'énumération (SE) par district. Ces SE tirés au premier degré de sondage représentent les grappes. Les SE ont été sélectionnées par district de manière indépendante à travers un tirage systématique avec probabilité proportionnelle à la taille (en population) des SE de la base de sondage. La sélection des SE a été faite à l'aide du logiciel ENA.

### **III.3.5. Sélection des ménages (deuxième degré de sondage)**

L'échantillon au second degré (ménages) a été également constitué de manière indépendante dans chaque grappe. Il a été appliqué la méthode de sélection aléatoire systématique. Cette procédure a permis d'assurer la représentativité de l'échantillon à ce niveau.

*Le terme ménage : est défini ici comme un groupe de personnes apparentées ou non, qui vivent ensemble sous même toit, et mangent ensemble (dans le même plat) et reconnaissent l'autorité d'une personne, qui est le chef de ménage.*

*NB : Un ménage est généralement la même famille mais parfois dans le contexte africain, une famille peut être constituée de plusieurs ménages.*

#### Particularités

*Si un père de famille a plusieurs épouses dont chacune a des enfants qui dorment sous un même toit et mangent ensemble; chacune des épouses sera considéré avec ses enfants comme étant un ménage à part.*

*Par contre si les épouses préparent à tour de rôle et qu'elles et tous les enfants mangent les repas venus d'une même marmite, cet ensemble sera considéré comme un seul ménage.*

Une fois arrivée dans le village/quartier/SE, le chef d'équipe et ses co-équipiers passeront par les étapes suivantes :

#### **Reconnaissance et délimitation de la SE**

Chaque équipe a été dotée d'un dossier cartographique dans lequel les sections d'énumération (SE) étaient représentées par une carte. Ainsi dans une SE donnée, les équipes se servaient de la carte de cette SE pour la reconnaître puis délimiter à travers des repères physiques très précis, avant de procéder au dénombrement des ménages. Ce travail se faisait souvent en faisant appel à l'aide d'un guide de la localité ayant une bonne connaissance des lieux.

#### **Dénombrement des ménages**

Cette opération consistait à identifier et numéroter de manière séquentielle tous les ménages de la section d'énumération à enquêter. Il a été demandé aux équipes de noter au moment de l'identification un petit résumé de l'adresse de chaque ménages identifié afin de faciliter sa recherche pendant la collecte des données. Le dénombrement permettait aux équipes d'obtenir une liste actualisée et exhaustive des unités secondaires de sondage (ménages) en vue de minimiser les erreurs de sélection. Les équipes réalisaient le dénombrement à l'aide d'un outil spécifique (fiche de dénombrement) conçu à cet effet, et avec l'appui d'une personne (guide) de la localité.

### **Calcul du pas de sondage**

Le pas de sondage est le nombre de ménages qui séparent deux ménages échantillonnés de manière consécutive. Le pas de sondage dans chaque zone était calculé en divisant le nombre de ménages (N) SE ou d'un segment de SE (en cas de segmentation) par le nombre de ménages à enquêter dans la zone (16 ménages pour cette enquête). Le nombre (P) obtenu de cette opération était le pas de sondage permettant de sélectionner les ménages de l'échantillon.

Après le dénombrement et le calcul de pas de sondage, les équipes procédaient à la sélection des 16 ménages à enquêter dans la grappe (SE) à l'aide d'une fiche de sélection des ménages (voir annexes).

### **III.3.6. Identification et inclusion des cibles (enfants et des femmes)**

Dans un ménage sélectionné, tous les enfants âgés de 0 à 59 mois ainsi que toutes les femmes âgées de 15-49 ans ont été inclus dans l'échantillon. Les enfants (et/ou femmes) éligibles absents ont été également inclus dans l'échantillon. Dans ce cas à l'exception des mesures anthropométriques, les données concernant l'âge et le sexe des enfants (et/ou les femmes) absents ont été renseignées sur le questionnaire en posant les questions à la mère ou à la personne en charge.

#### **Cas particuliers :**

1. Les équipes revisitaient avant la fin de la journée les maisons des enfants absents au moment de leur passage dans les ménages afin de retrouver ces derniers et prendre leurs mesures anthropométriques. Si toujours absents lors du dernier passage de l'équipe en fin de journée, ces enfants étaient considérés comme définitivement absents mais ils n'étaient pas remplacés. Le minimum d'informations disponibles (âge et sexe) était noté sur le questionnaire avec une note en observation que l'enfant était absent au moment du passage de l'équipe.
2. Quand les enquêteurs arrivaient dans un ménage sans enfant de 0 à 59 mois, ils remplissaient le questionnaire de mortalité, puis noter que ce ménage n'a pas d'enfant éligible.
3. Les enfants hospitalisés étaient mesurés par l'équipe d'enquêteurs à la fin de la journée au centre de santé, au cas où le centre se trouvait à moins de 15 km. Dans ce cas les enquêteurs prenaient les informations auprès du ménage permettant d'identifier l'enfant au niveau du centre (nom, prénom, sexe et âge). Lorsqu'il était impossible de visiter le centre, les enquêteurs collectaient les

informations disponibles sur l'enfant et noter sur le questionnaire que l'enfant était dans un centre de santé au moment de l'enquête.

4. Les enfants handicapés étaient inclus dans l'enquête en récoltant les données suivantes : âge, sexe, poids, recherche des œdèmes bilatéraux. Si la difformité physique empêche de mesurer la taille ou le périmètre brachial (PB), ces données étaient considérées comme manquantes. Le handicap était ensuite mentionné sur le questionnaire ou la fiche de sélection des ménages.

### **III.4. Variables collectées**

La collecte des données a porté sur les variables décrites ci-dessous :

#### **III.4.1. Section anthropométrie**

##### **ID :**

L'identifiant de l'enfant et de la femme (ID) correspond au numéro de la ligne d'enregistrement de la section mortalité qui contient la liste des membres du ménage.

##### **Le sexe :**

Il a été codé « M » pour masculin et « F » pour féminin.

##### **L'âge :**

L'âge a été répertorié en mois, soit en nombre de mois révolus soit sous forme d'âge en nombre de mois exact (selon que la date de naissance précise était disponible sur différents documents officiels (carnet de santé, carte de vaccination ou acte de naissance) ou non. Lorsque la date de naissance n'est pas confirmée par une preuve officielle, le calendrier des événements était utilisé pour estimer l'âge de l'enfant en nombre de mois révolus. Le critère âge a été préféré au critère de taille pour l'inclusion des enfants comme recommandé par la méthodologie SMART.

L'âge des femmes en âge de procréer a été exprimé en années révolues, par une estimation des enquêtées ou de leurs proches.

##### **Le poids :**

Les pesées étaient réalisées à l'aide des balances électroniques de type SECA fonctionnant à base de piles. Le poids était enregistré en Kg avec une précision de 100 g. Les balances ont été contrôlées et calibrées avant le démarrage de l'enquête. Toutes celles ayant présenté un signe de mauvais fonctionnement, ont été exclus et remplacées par celles en bon état. Sur le terrain, les équipes ont reçu le consigne de calibrer chaque matin avant de commencer la collecte des données.

##### **La taille :**



La taille a été mesurée à l'aide d'une toise graduée en centimètre (Shoor Board), et les mesures (hauteur ou longueur) ont été enregistrées en cm avec une précision d'un millimètre près. Les enfants de moins de 87 cm étaient mesurés en position couchée sur la toise placée horizontalement, alors que ceux de 87 cm et plus étaient mesurés en position debout sur une toise placée verticalement. Un bâton de screening mesurant 110 cm et marqué à 87 cm était utilisé pour déterminer la position de mesure de la taille des enfants (taille inférieure ou supérieure à 87 cm). Ce même bâton servait d'étalon pour calibrer la toise chaque matin avant le début de la collecte des données.

La taille des femmes en âge de procréer (âgées de 15-49 ans) étaient mesurée en position debout avec la toise adulte (toise à trois plateaux) placée verticalement.

#### **La recherche des œdèmes (seulement chez les enfants) :**

Seuls les œdèmes bilatéraux non liés à un traumatisme quelconque ou un processus inflammatoire isolé sont considérés comme étant significatifs d'un problème nutritionnel. Ils ont été évalués en exerçant une pression de trois secondes sur le dessus des deux pieds au même moment. Les œdèmes sont présents si l'empreinte des doigts reste marquée (forme du godet) sur les deux pieds. Les résultats de cette évaluation étaient consignés comme suit : y = oui (signifiant la présence des œdèmes bilatéraux) et N = non (signifiant l'absence des œdèmes bilatéraux). Les œdèmes bilatéraux étaient recherchés seulement chez les enfants de 6-59 mois.

#### **Le périmètre brachial (PB) :**

Le PB a été mesuré sur le bras gauche à l'aide d'un ruban PB, à mi-hauteur entre l'épaule et le coude. La mesure du PB était enregistrée en millimètre avec une précision d'un millimètre près. Il a été mesuré uniquement chez les enfants âgés de 6 à 59 mois. Le bras devait pendre et être décontracté au moment de la lecture du PB. Vu que le ruban PB est très fragile et facilement dégradable, il a été recommandé aux enquêteurs de changer systématiquement leur ruban PB chaque deux jours. A cet effet un nombre important de ruban PB était remis à chaque équipe.

Le PB était également mesuré chez les femmes en âge de procréer de 15 à 49 ans avec un ruban PB pour adulte.

### **III.4.2. Section mortalité**

L'enquête de mortalité rétrospective a été réalisée sur une période de rappel de 4 mois environ. La date du début de la période de rappel retenu était le 28 juillet 2014 (fête de ramadan). Cette date est bien connue de la majorité des populations en raison des festivités liées à sa célébration chaque année.

Le questionnaire de mortalité était administré au chef du ménage ou à son représentant, dans tous les ménages inclus dans l'étude. Les données suivantes ont été collectées :

- ❖ Les personnes présentes dans le ménage le jour de l'enquête ;
- ❖ Les membres du ménage ayant quitté le ménage dans la période de rappel : les personnes présentes au début de la période de rappel et qui ne sont plus présentes dans le ménage le jour de l'enquête (excepté les décès et les visiteurs) ;
- ❖ Les personnes qui sont arrivées dans le ménage entre le début de la période de rappel et le jour de l'enquête et qui sont présentes le jour de l'enquête (excepté les naissances et les visiteurs) ;
- ❖ Les personnes qui sont nés entre le début de la période de rappel et le jour de l'enquête ;
- ❖ Les personnes qui sont décédées entre le début de la période de rappel et le jour de l'enquête ;
- ❖ Pour chaque membre identifié (présent, ayant quitté, ou décédé), l'âge (en nombre années révolues) et le sexe ont été enregistrés.

### **III.4.3. Variables additionnelles**

#### ***L'Alimentation du Nourrisson et du Jeune Enfant (ANJE)***

Les questions sur l'ANJE concernaient l'allaitement, le délai de mise au sein après l'accouchement, la durée de l'allaitement pour les enfants déjà ab lactés, et la consommation d'aliments de complément (aliments liquides, solides, semi-solides ou mou), lors des 24 heures précédant l'enquête.

#### ***Autres données additionnelles***

En plus des données anthropométriques, les données ont été collectées sur la vaccination contre la rougeole chez les enfants de 9 à 59 mois. Les questions sur la vaccination contre la rougeole étaient administrées après les mesures anthropométriques des enfants de 9 à 59 mois pour la rougeole et étaient adressées à la mère ou toute personne en charge de l'enfant concerné.

*NB* : Les différents questionnaires ont été développés en français et administrés en bambara.

## **III.5. Formation, Supervision et Déroulement de l'enquête**

### **III.5.1. Formation**

Une formation théorique et pratique de 5 jours a été organisée pour près de 48 participants, candidats aux postes de chefs d'équipe et de mesureurs. Elle a été réalisée du 12 au 16 décembre 2014 à Gao. La session théorique de l'atelier de formation a été animée par le coordinateur/formateur avec l'assistance technique des superviseurs nutrition de l'ACF-E venant de Bourem, Ansongo et Gao, de la Division Nutrition (DNS/DN) et de la Direction Régionale de la Santé (DRS) de Gao, de Bourem et Ansongo.

Les principaux thèmes abordés lors de la formation sont : la méthodologie de l'enquête (échantillonnage, sondage en grappe, sélection des participants selon la méthode aléatoire systématique, segmentation, technique de dénombrement), le rôle

des membres de l'équipe, les procédures sur le terrain, les cas particuliers, les techniques de mesures anthropométriques, la collecte de l'âge et l'utilisation du calendrier des événements, le remplissage du questionnaire, la malnutrition et les indices nutritionnels, les coupons de référence, la standardisation des outils anthropométriques, l'utilisation du logiciel ENA pour la saisie des données anthropométriques, l'analyse de la qualité des données, la sauvegarde des données.

La théorie a été complétée par plusieurs exercices pratiques individuels et en groupe (pratique sur les mesures anthropométriques, le test de standardisation des enquêteurs et les exercices pratiques avec le logiciel ENA pour les chefs d'équipes.

Au début de la formation un pré-test de niveau des participants a été réalisé. Cela a permis d'identifier certains participants comme potentiels candidats aux postes de chefs d'équipe. A l'issue des deux premières journées de formation théorique les participants candidats aux postes de mesureurs et certains candidats chefs d'équipe novices ont été conviés à prendre part au test de standardisation les deux jours suivants.

Les potentiels candidats aux postes de chefs d'équipe ont été invités à leur tour de suivre une formation spéciale portant sur des thèmes liés aux rôles d'un chef d'équipe dans l'enquête SMART. Cette formation spéciale des chefs d'équipe s'est déroulée dans les après-midi des journées de test de standardisation.

Le test de standardisation des mesureurs a été organisé dans les journées du 15 décembre 2014. Les participants ont été répartis en 2 groupes de 24 personnes. Puis chaque groupe a été organisé en 12 binômes, soit 24 binômes au total. Les 12 premiers binômes ont passé le test de standardisation le matin et les 12 autres à l'après midi.

Chaque participant a mesuré en binôme 10 enfants âgés de 6 à 59 mois à deux reprises. Un mesureur de référence par groupe a également mesuré à deux reprises les mêmes 10 enfants de son groupe de binômes mesureurs.

Au terme des mesures les données ont été saisies et analysées à l'aide du logiciel ENA à travers le nouveau rapport de plausibilité qui tient compte surtout des erreurs techniques de mesures. Les données du mesureur de référence ont été considérées lorsqu'il avait la mention Bien (Good) sinon la moyenne des mesures des binômes était considérée dans l'analyse.

En fin de compte, ont été retenus comme mesureurs les candidats ayant obtenu les mentions : Bien (Good), ou Acceptable, et ceux ayant obtenu la mention pauvre (poor) ont été retenus comme mesureurs assistants, tandis que ceux qui ont la mention rejeté (rejected) n'ont pas été retenus pour participer à l'enquête.

A l'issue de ce test de standardisation seulement 90% des participants ont pu valider le test. Ce qui permettait d'avoir le nombre sollicité.

Une journée de pré-enquête (juste après les formations théoriques et le test de standardisation) a été organisée dans un quartier périphérique de Gao « Bougoundie » à 1 km du centre-ville. Cette localité a été choisie en tenant compte

de sa profile semi-urbain et rural en vue de permettre aux participants d'être dans les conditions les plus similaires possibles aux différents visages d'une enquête de terrain.

Les candidats étaient repartis en quatorze équipes de 3 personnes, soit 42 participants conduits par les encadreurs (formateur, assistant formateur, les superviseurs) et le chargé nutrition à l'UNICEF Gao.

Au cours de cette activité chaque participant a eu l'opportunité de participer à l'exercice de dénombrement, de sélection des ménages, des enfants aussi pratiquer des mesures anthropométriques dans des conditions similaires à l'enquête réelle.

La journée de l'enquête pilote s'est terminée par une réunion de débriefing qui a permis aux participants de faire une analyse des difficultés rencontrées sur le terrain, des remarques, commentaires et suggestion sur les outils de travail y compris les questionnaires.

L'enquête pilote a permis enfin aux participants de se familiariser avec les outils de travail en situation réelle de travail, et de comprendre pratiquement les procédures de terrain.

### **III.5.2. Acteurs de l'enquête et leurs rôles**

#### **Coordination l'enquête**

L'équipe de coordination était composé de deux personnes : le coordinateur de l'enquête et son assistant de l'ACF-E.

Elle était chargée d'assurer :

- ❖ La planification de l'enquête,
- ❖ La sélection des participants à la formation,
- ❖ La formation des enquêteurs,
- ❖ Le déploiement des équipes d'enquête sur le terrain,
- ❖ Le suivi de la collecte des données sur le terrain,
- ❖ L'organisation de la double saisie des données,
- ❖ L'analyse et interprétation des résultats,
- ❖ La rédaction du rapport final.

#### **Superviseurs**

Pour le bon déroulement des activités de terrain les superviseurs étaient chargés d'accomplir les tâches listées ci-dessous :

- ❖ Se déplacer avec les équipes sur le terrain;
- ❖ Prendre contact avec les autorités au niveau du cercle;
- ❖ Sensibiliser les autorités et les collectivités sur l'intérêt de l'enquête;
- ❖ Suivre les mouvements des équipes sur le terrain;
- ❖ Veiller au bon déroulement de la collecte des données sur le terrain;
- ❖ Renforcer et soutenir les équipes d'enquête en charge;
- ❖ Aider les équipes à surmonter les difficultés du terrain;
- ❖ S'assurer que les fiches d'enquête sont correctement remplies par les équipes;

- ❖ Veiller sur la saisie des données sur le terrain avec le contrôle de qualité par les chefs d'équipes;
- ❖ S'assurer de l'expédition des données de chaque jour à l'équipe de coordination de l'enquête;
- ❖ S'assurer que l'équipe dispose du matériel de travail en quantité suffisante, y compris le carburant pour la voiture;
- ❖ Veiller à l'harmonie au sein de l'équipe;
- ❖ Communiquer régulièrement avec l'équipe de coordination;
- ❖ Rapporter tout incident ou toutes difficultés rencontrées par les équipes sur le terrain;
- ❖ Rédiger un rapport final du déroulement de la collecte de données sur le terrain.

### **Chefs d'équipe :**

Ils sont chargés de :

- ❖ Veiller au respect de la méthodologie de l'enquête ;
- ❖ Présenter les objectifs et le déroulement de l'enquête aux autorités locales ainsi qu'aux familles enquêtées ;
- ❖ Conduire le dénombrement des ménages ;
- ❖ Administrer les questionnaires de mortalité ;
- ❖ Vérifier les mesures anthropométriques ;
- ❖ Remplir correctement les questionnaires de mortalité, d'anthropométrie si nécessaire,
- ❖ Saisir les données anthropométriques des enfants de moins de 5 ans dans ENA, analyser la qualité dans chaque grappe et procéder aux corrections si nécessaire ;
- ❖ Expédier les données ENA à l'équipe de coordination chaque jour ;
- ❖ Veiller au maintien de l'harmonie au sein de son équipe.

### **Deux mesureurs** (mesureur principal et assistant)

Ils étaient chargés d'effectuer toutes les mesures anthropométriques. Ce binôme était dans la plupart des cas constitué d'un homme et d'une femme.

### **Chauffeurs**

Le chauffeur est membre de l'équipe d'enquête, placé sous l'autorité du chef d'équipe, il avait pour tâche de conduire les membres de l'équipe dans les différentes zones de travail et entretenir le véhicule. Il devait à cet effet, veiller à la bonne gestion du carburant et du véhicule afin de contribuer à la bonne réussite de la mission de son équipe.

### **Guides enquêteurs**

Ils étaient chargés d'orienter les équipes sur le terrain et d'établir une relation de confiance entre les enquêteurs et leurs cibles (chefs de ménages, et mères d'enfants) et tout autre membre des communautés visitées dans le cadre de cette enquête.

## **III.6. Déroulement de l'enquête**

La collecte des données a eu lieu du 17 au 31 décembre 2014 dans la région de Gao. Les leaders communautaires ont été dans la plus part des cas, informés par une lettre officielle de cette enquête afin que la population soit informée de l'arrivée des enquêteurs.

La conduite de l'enquête sur le terrain a nécessité l'utilisation de quatorze (14) véhicules pour le déplacement des équipes au niveau des SE/Grappes, quatre véhicules de supervision et un véhicule de coordination. Pendant l'enquête la communication entre les équipes et le coordinateur de l'enquête se faisait via des téléphones portables. Les données anthropométriques des enfants de moins de 5 ans étaient quotidiennement saisies sur le terrain et envoyées à l'adresse e-mail de l'enquête : [enqsmartgao@gmail.com](mailto:enqsmartgao@gmail.com)

Cette opération a été réalisée par 14 équipes de 3 personnes déployées comme suit dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 5 : Schéma de déploiement des équipes**

Cercle	Nombre de Grappes	Nombre d'équipe	Durée de l'opération	Nombre de Superviseur
Ansongo	30	8,9 et 10	15	2
Bourem	29	5,6 et 7	15	2
Gao	36	1,2,3 et 4	15	3
Ménaka	33	11,12,13 et 14	15	1

### III.6.1. Supervision de terrain

Chaque équipe de supervision avait en charge de trois équipes dont elle était chargée de suivre et appuyer sur le terrain. Elle fournissait un rapport synthétique pour permettre une évaluation de la qualité des données des équipes. Des observations régulières étaient faites sur le travail des équipes afin d'améliorer de façon quotidienne la qualité des données. L'équipe de coordination a aussi effectué des missions de supervision sur le terrain en vue de soutenir et renforcer les capacités des équipes sur le terrain.

Les superviseurs ont évolués sur le terrain avec des termes de références précis et ont eu à déposer (auprès de l'assistant coordinateur) à la fin de leur mission un rapport selon un canevas unique préétabli.

### III.6.2. Considérations éthiques

Compte de la situation sécuritaire, les autorités de chaque village ont été contactées et informées dès l'arrivée des équipes dans leurs localités.

Le consentement libre et éclairé de participation à l'enquête a été demandé à chaque chef de ménage ou à son représentant en cas d'absence de ce dernier pour le questionnaire de mortalité. La même procédure a été observée auprès des mères, pour la prise de mesures anthropométriques sur le (les) enfant(s) et le remplissage du questionnaire anthropométrique.

### III.6.3. Limites de l'enquête

Imprécision dans l'âge des enfants: Au cours de cette enquête la majorité des enfants n'avaient pas un document officiel précisant leur date de naissance. Les mamans ou membres des familles n'ont qu'une connaissance très approximative de



l'âge des enfants qui n'ont pas de document officiel. De ce fait, malgré les efforts des équipes et l'utilisation systématique du calendrier des événements, l'âge doit être utilisé avec précaution notamment pour la malnutrition chronique et l'insuffisance pondérale. En outre la déclaration des âges par les personnes en charge des enfants peut entraîner des distorsions dans la pyramide des âges.

Echantillonnage : toutes les grappes planifiées ont pu être enquêtées sauf une grappe de Talataye commune du district d'Ansongo où le niveau d'insécurité était très élevé au moment de la collecte des données. Cette grappe a été remplacée par une grappe de remplacement conformément à la méthodologie SMART.

### **III.7. Analyse des données**

Les analyses et le nettoyage des données ont été effectués à l'aide des logiciels ENA (version novembre 2014), Excel et SPSS (version 18), en suivant les recommandations SMART. Les mesures anthropométriques individuelles sont comparées à des valeurs de référence internationales (nouvelles normes OMS 2006).

#### **III.7.1. Analyse de la qualité des données («Flag» : Données aberrantes ou erreurs)**

Pour les résultats au niveau de chaque district les flags SMART ont été exclus des analyses.

#### **III.7.2. Calcul des indicateurs et leurs seuils**

##### **Les indices anthropométriques**

Pour les enfants, les prévalences de la malnutrition aiguë sont estimées à partir des valeurs de l'indice Poids pour Taille (P/T), combinées avec la présence d'œdèmes bilatéraux. L'indice P/T compare le poids de l'enfant mesuré au poids médian d'une population de référence pour la même taille.

La malnutrition chronique qui se manifeste par un déficit de la taille pour l'âge, ce qui se traduit par un retard de croissance. L'indice Taille pour Age (T/A), qui rend compte de la taille d'un enfant par rapport à son âge est donc une mesure des effets à long terme de la malnutrition. Cet indice compare la taille de l'enfant à la taille médiane d'une population de référence pour le même âge.

L'indice Poids pour Age (P/A) compare le poids de l'enfant au poids médian d'une population de référence pour le même âge. L'indice Poids pour Age permet de déterminer l'existence d'une insuffisance pondérale pour un âge donné. Il est révélateur à la fois d'une malnutrition chronique et d'une malnutrition aiguë. En effet, on peut estimer que l'indicateur Poids pour Age est une mesure composite de l'indice Poids pour Taille et de l'indice Taille pour Age. C'est un indicateur recommandé pour évaluer les changements dans l'amplitude de la malnutrition dans le temps.

Les valeurs de référence utilisées sont celles de l'OMS (nouvelles normes OMS 2006) (voir tableau 6 ci-dessous).



**Tableau 6 : Valeurs seuils de l'indice Poids pour Taille (P/T), Taille pour Age (T/A) et Poids pour Age (P/A) selon les normes OMS 2006, en z-score**

Catégorie	Malnutrition Aigüe (Poids/taille)	Malnutrition chronique (taille/âge)	Insuffisance Pondérale (poids/âge)
Globale	<-2 z-score et/ou œdèmes	<-2 z-score	<-2 z-score
Modérée	<-2 z-score et ≥ -3 z-score	<-2 z-score et ≥ -3 z-score	<-2 z-score et ≥ -3 z-score
Sévère	<-3 z-score et/ou œdèmes	<-3 z-score	<-3 z-score

### Le périmètre brachial (PB)

Le périmètre brachial est utilisé lors d'un dépistage rapide des enfants et mesure le risque de mortalité. C'est aussi un indicateur de malnutrition aiguë de façon secondaire. Cette propriété semble être liée à l'association entre le PB et la masse musculaire. La mesure du PB varie peu chez les enfants âgés de 6 à 59 mois et peut à ce titre être utilisée indépendamment de l'âge. Le périmètre brachial est donc mesuré chez les enfants âgés de 6 à 59 mois a été analysé comme un indicateur de malnutrition aiguë en utilisant des seuils bien spécifiques (voir tableau 7 ci-dessous).

**Tableau 7 : Valeurs seuils de la mesure anthropométrique périmètre brachial définissant la malnutrition aiguë modérée et sévère**

Niveau de sévérité	PB (mm)
Malnutrition aiguë sévère	PB < 115 mm pour les enfants
Malnutrition Aigüe Modérée	115 ≤ PB < 125 mm pour les enfants et PB < 230 mm pour les femmes

### III.7.3. Le niveau de sévérité selon l'OMS

**Tableau 8 : Importance en termes de santé publique de la Prévalence des différents types de malnutrition chez les enfants de 6 à 59 mois (OMS 1996)**

INDICATEURS			Niveau de la prévalence	Classification de la situation
Malnutrition aiguë Globale (P/T < - 2ZS et/ou œdèmes)	Malnutrition chronique (T/A < - 2 ZS)	Insuffisance Pondérale (P/A < - 2 ZS)		
< 5%	< 20%	< 10%	Faible	Acceptable
≥ 5-10%	≥ 20-30%	≥ 10-20%	Modérée	Précaire
≥ 10-15%	≥ 30-40%	≥ 20-30%	Elevée	Sérieuse
≥ 15%	≥ 40%	≥ 30%	Très élevée	Critique

### **Indice de Masse corporelle (IMC)**

L'indice de masse corporelle est une grandeur qui permet d'estimer la corpulence d'une personne. L'Organisation Mondiale de la Santé a défini cet indice comme le standard pour évaluer les états de dénutrition (ou maigreur) et de surpoids chez l'adulte. Il a également défini des intervalles standards (maigreur, indice normal, surpoids, obésité) en se basant sur la relation constatée statistiquement entre l'IMC et le taux de mortalité. Cet indice se calcule en fonction de la taille et du poids à l'aide de la formule suivante :

$$\text{IMC} = \text{Poids (Kg)} / [\text{Taille (m)}]^2$$

**Tableau 9 : Seuils pour l'interprétation de l'IMC chez les femmes en âge de procréer (15 à 49 ans) non enceintes.**

IMC (kg.m <sup>2</sup> )	Interprétation
IMC < 16,5	Maigreur Sévère
16,5 ≤ IMC < 18,5	Maigreur modérée
18,5 ≤ IMC < 25,0	Normal
25,0 ≤ IMC < 30,0	Surpoids
30,0 ≤ IMC < 40,0	Obésité (stade 1 et stade 2)

### **Indicateurs d'Alimentation du Nourrisson et du Jeune Enfant (ANJE)**

Les indicateurs de l'allaitement et de l'alimentation de complément ainsi que les formules appliquées pour les calculer sont détaillés ci-dessous [18]. Sont exclus au dénominateur les enfants pour lesquels des données sont manquantes :

- ✓ **Initiation précoce de l'allaitement au sein** : Proportion d'enfants nés les derniers 24 mois qui ont été mis au sein dans l'heure qui a suivi leur naissance.

Enfants vivants nés les 24 derniers mois qui ont été mis au sein dans l'heure qui a suivi leur naissance

---

Enfants vivants nés les 24 derniers mois

- ✓ **Allaitement exclusif au sein jusqu'à l'âge de 6 mois** : Proportion d'enfants de 0 à 5 mois qui sont alimentés exclusivement avec du lait maternel.

Enfants de 0 à 5 mois allaités exclusivement avec du lait maternel

Enfants de 0 à 5 mois

Les enfants allaités exclusivement au lait maternel sont ceux qui sont toujours allaités (par leur mère ou une nourrice) au moment de l'enquête, et qui n'ont reçu aucun autre liquide ou nourriture de la liste du questionnaire, dans les dernières 24 heures.

- ✓ **Poursuite de l'allaitement au sein à l'âge d'un an** :

### Enfants de 12 à 15 mois toujours allaités

Enfants âgés de 12 à 15 mois

- ✓ **Introduction d'aliments solides, semi-solides ou mous** : Proportion de nourrissons âgés de 6 à 8 mois qui ont reçu des aliments solides, semi-solides ou mous parmi les enfants âgés de 6 à 8 mois.

Enfants de 6 à 8 mois ayant reçu des aliments solides, semi-solides ou mous le jour précédent

---

Enfants âgés de 6 à 8 mois

- ✓ **Diversité alimentaire minimum** : Proportion d'enfants de 6 à 23 mois ayant consommé des aliments appartenant au moins à 4 groupes alimentaires distincts.

Les 7 groupes d'aliments utilisés pour cet indicateur sont les suivants :

- ❖ céréales, racines et tubercules
- ❖ légumineuses et noix
- ❖ produits laitiers (lait, yaourt, fromage)
- ❖ produits carnés (viande, volaille, abats) et poissons
- ❖ œufs
- ❖ fruits et légumes riches en vitamine A
- ❖ autres fruits et légumes

Les résultats pour cet indicateur sont consignés séparément selon que les enfants soient allaités au sein ou non allaités.

- ✓ **Fréquence minimum des repas** : Proportion des enfants de 6 à 23 mois allaités au sein qui ont reçu des aliments solides, semi-solides ou mous au moins le nombre minimum de fois.

Cet indicateur est calculé à partir des deux fractions suivantes :

Enfants allaités au sein, âgés de 6 à 23 mois, qui ont reçu des aliments solides, semi-solides ou mous au moins le nombre minimum de fois le jour précédent

---

Enfants allaités au sein, âgés de 6 à 23 mois

Et

Enfants non allaités au sein, âgés de 6 à 23 mois, qui ont reçu des aliments solides, semi-solides ou mous au moins le nombre minimum de fois le jour précédent

---

Enfants non allaités au sein, âgés de 6 à 23 mois

Le nombre minimum de repas est défini comme suit :

- ❖ 2 repas pour les enfants allaités au sein, âgés de 6 à 8 mois
- ❖ 3 repas pour les enfants allaités au sein, âgés de 9 à 23 mois
- ❖ 4 repas pour les enfants non allaités au sein, âgés de 6 à 23 mois

La fréquence des repas pour les enfants allaités au sein porte uniquement sur la prise d'aliments non liquides («solides, semi-solides ou mous»). La bouillie est prise en compte comme aliment solide, semi-solide ou mou.

- ✓ **Apport alimentaire minimum acceptable** : Proportion d'enfants âgés de 6 à 23 mois qui ont reçu l'apport alimentaire minimum acceptable (en dehors du lait maternel).

Cet indicateur est calculé à partir des deux fractions suivantes :

Enfants allaités au sein, âgés de 6 à 23 mois, ayant reçu au moins la diversification alimentaire minimum et le nombre de repas minimum le jour précédent

---

Enfants allaités au sein, âgés de 6 à 23 mois

Et

Enfants non allaités au sein, âgés de 6 à 23 mois, ayant reçu au moins la diversification alimentaire minimum (en dehors des aliments lactés) et le nombre de repas minimum le jour précédent

---

Enfants non allaités au sein, âgés de 6 à 23 mois

### III.7.4. Calcul des Coefficients de pondération

Les probabilités de sondage ont été calculées séparément pour chaque strate et pour les deux degrés de sondage. Les notations sont les suivantes :

$P_{1hi}$ : probabilité de sondage au premier degré de la  $i^{\text{ème}}$  grappe de la strate  $h$

$P_{2hi}$ : probabilité de sondage au deuxième degré du  $j^{\text{ème}}$  ménage dans la  $i^{\text{ème}}$  grappe de la strate  $h$

Soient  $a_h$  le nombre de grappes tirées dans la strate  $h$ ,  $M_i$  effectif de la population dans la grappe  $i$ .

La probabilité de sondage au premier degré de la  $i^{\text{ème}}$  grappe de la strate  $h$  est donnée par :

$$P_{1hi} = \frac{a_h \times M_i}{\sum_i M_i}$$

Au deuxième degré, un nombre  $b_{hi}$  de ménages ont été tirés à partir des  $L_{hi}$  ménages nouvellement dénombrés dans la  $i^{\text{ème}}$  grappe de la strate  $h$ . Donc :

$$P_{2hi} = \frac{b_{hi}}{L_{hi}}$$

La probabilité globale pour tirer un ménage dans la grappe  $i$  de la strate  $h$  est alors :

$$P_{hi} = P_{1hi} \times P_{2hi}$$

Le taux de pondération pour tous les individus enquêtés dans la  $i^{\text{ème}}$  grappe de la strate  $h$  a été calculé en utilisant la formule suivante :

$$W_{hi} = \frac{1}{P_{1hi} \times P_{2hi}}$$

Cette démarche a été utilisée pour le calculer les coefficients de pondération des différents indicateurs au niveau régional et national.

## IV. RÉSULTATS

### IV.1. Description de l'échantillon

Au cours de l'enquête, les 128 grappes constituant l'ensemble des échantillons au niveau des districts ont pu être enquêtées avec succès, soit un taux de réalisation de 100%. Au total 2048 ménages ont été sélectionnés lors de l'opération de dénombrement de chacune des 128 grappes sélectionnées. Parmi ces 2048 ménages sélectionnés, 2031 ont pu être enquêtés avec succès, soit un taux de réponse de 99,2%. Au total 2155 enfants de 6 à 59 mois étaient planifiés pour cette enquête, à l'intérieur des 2031 ménages enquêtés, 2232 enfants de 6 à 59 mois ont pu être mesurés et incluses dans l'analyse, comme l'indique le tableau 10 ci-dessous.

**Tableau 10 : Complétude de l'échantillon en nombre de ménages, nombre de grappes et nombre d'enfants par cercle, région de Gao, décembre 2014.**

Résultats	Cercles/Région				
	Ansongo	Bourem	Gao	Ménaka	Région Gao
Echantillon planifié (nombre de ménages)	480	464	576	528	2048
Nombre de ménages atteints	475	462	574	520	2031
<b>Taux de réalisation (ménages)</b>	<b>99,0</b>	<b>99,6</b>	<b>99,7</b>	<b>98,5</b>	<b>99,2</b>
Nombre de grappes planifiées	30	29	36	33	128
Nombre de grappes atteints	30	29	36	33	128
<b>Taux de réalisation (grappes)</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
Echantillon planifié (nombre d'enfants de 6 à 59 mois)	575	486	536	558	2155
Nombre d'enfants de 6 à 59 mois avec mesures valides	525	527	546	614	2232
<b>Taux de réalisation (nombre d'enfants de 6 à 59 mois)</b>	<b>91,3</b>	<b>108</b>	<b>101</b>	<b>110</b>	<b>103</b>

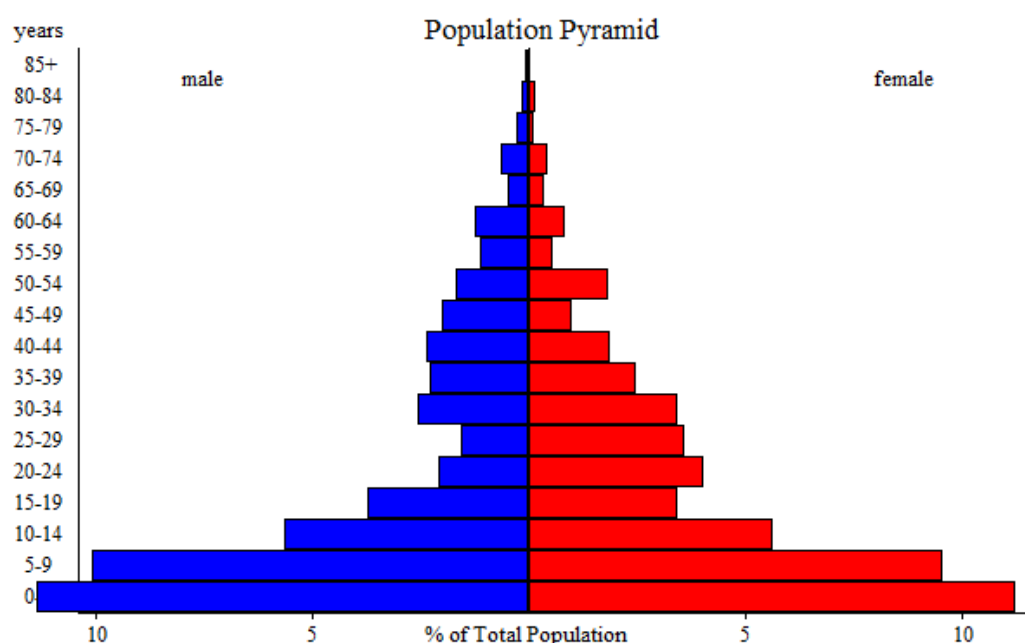
### IV.2. Caractéristiques de l'échantillon

Selon les données issues de cette enquête la taille moyenne du ménage est de 5,0 personnes par ménage en général. Alors que les enfants de moins de 5 ans représentent 22,3% de la population. Le nombre moyen d'enfants de moins de 5 ans par ménage est de 1,3. Sur l'ensemble des enfants de moins de 5 ans, 89,8% sont âgés de 6 à 59 mois contre 10,1% de moins de 6 mois. La proportion des femmes de 15 à 49 ans représente 18,9% de la population, comme montre le tableau 11 ci-dessous.

**Tableau 11 : Composition de l'échantillon enquêté par cercle, région de Gao, décembre 2014.**

Cercles/Région	Popula- tion couverte	Nombre de ménage	Taille moyen- ne du ménage	Enfants de moins de 5 ans						Femmes de 15 à 49 ans		
				0 à 59 mois			6 à 59 mois		0 à 23 mois		de 15 à 49 ans	
				n	%	Par ménage	n	%	n	%	n	%
Ansongo	2840	475	6,0	597	21,0	1,3	538	90,1	230	38,5	536	18,9
Bourem	2627	462	5,7	601	22,8	1,3	541	90,0	241	39,6	504	19,2
Gao	3125	574	5,4	653	20,9	1,1	570	87,3	280	42,9	580	18,6
Ménaka	2874	520	5,5	694	24,1	1,3	639	92,1	243	35,0	547	19,0
<b>Région Gao</b>	<b>11466</b>	<b>2031</b>	<b>5,6</b>	<b>2553</b>	<b>22,3</b>	<b>1,3</b>	<b>2293</b>	<b>89,8</b>	<b>994</b>	<b>38,9</b>	<b>2167</b>	<b>18,9</b>

**Graphique 1 : Pyramide de la population selon l'âge et le sexe**



### IV.3. Echantillon des enfants de 0 à 59 mois

Le tableau 12, ci-dessous, présente la répartition des enfants âgés de 0 à 59 mois inclus dans l'échantillon, par tranches d'âges et par sexe.

Au total 2553 enfants âgés de 0 à 59 mois ont été inclus dans l'échantillon. Les garçons et les filles étaient représentés de manière plus ou moins égale avec 50,3% et 49,9% respectivement, et un sexe ratio égal à 1. Des informations concernant l'âge ont été renseignées pour tous ces enfants, soit un taux de réponse de 100,0%. Les enfants de moins d'un an et moins de trois ans étaient les mieux représentés dans l'échantillon (soit plus d'un enfant sur quatre). Les garçons et les filles étaient représentés dans les mêmes proportions dans toutes les tranches d'âge sauf dans la tranche d'âges 12-23 mois où il y a plus de garçons que filles (56,8% contre 43,2%).

**Tableau 12: Distribution par âge et par sexe des enfants âgés de 0 à 59 mois, région de Gao, décembre 2014**

Âge (en mois)	Garçons		Filles		Ensemble		Ratio Garçon/Filles
	n	%	n	%	n	%	
0-11 mois	285	49,0	297	51,0	582	22,8	1,0
12-23 mois	248	56,8	189	43,2	437	17,1	1,3
24-35 mois	322	49,1	334	50,9	656	25,7	1,0
36-47 mois	215	49,0	224	51,0	439	17,2	1,0
48-59 mois	214	48,7	225	51,3	439	17,2	1,0
<b>Ensemble</b>	<b>1284</b>	<b>50,3</b>	<b>1269</b>	<b>49,7</b>	<b>2553</b>	<b>100,0</b>	<b>1,0</b>

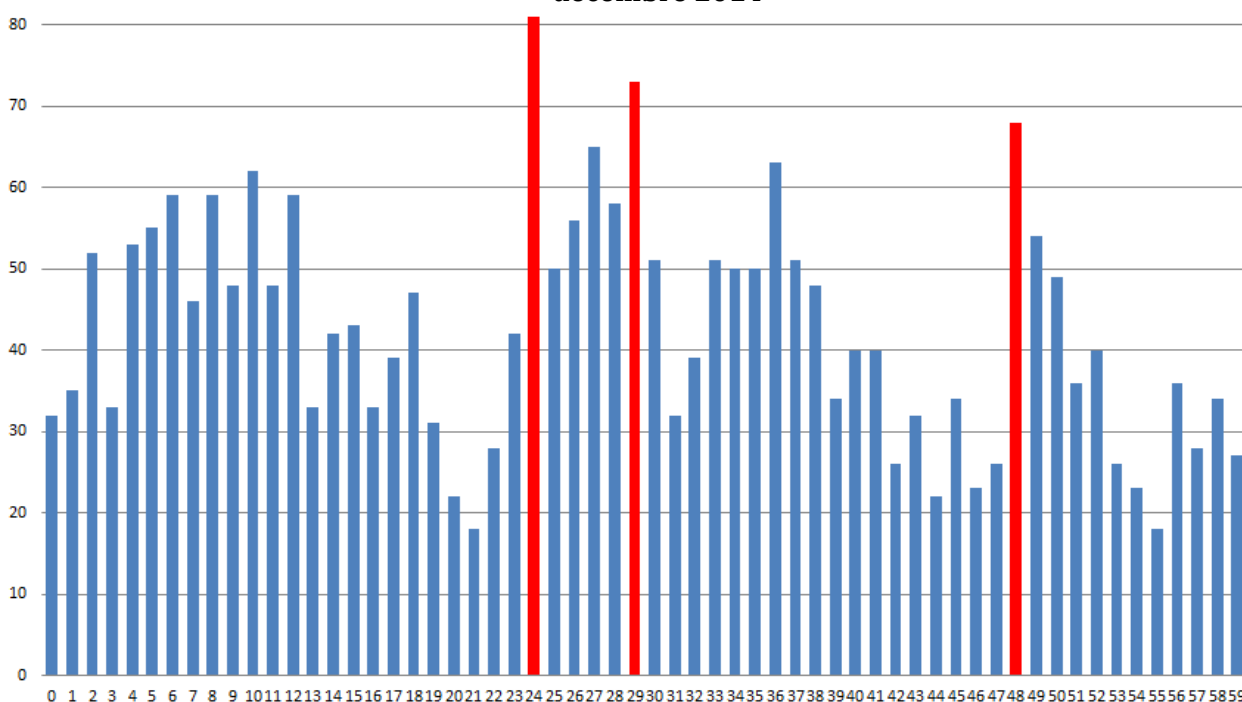
#### IV.4. Qualité des données

Comme dans la plupart des enquêtes nutritionnelles auprès des ménages, la qualité des données est appréciée à travers des critères courants de qualité des mesures anthropométriques selon le poids et la taille.

##### IV.4.1. Qualité des données sur la collecte de l'âge

La variable Age, lorsqu'elle est mal renseignée peut induire plusieurs problèmes, notamment cela influence la qualité des indicateurs de retard de croissance et de l'insuffisance pondérale. Ainsi, dans l'ensemble, il résulte des données que 33% des âges déclarés provenaient d'acte de naissance contre 67% estimés à l'aide du calendrier des événements. Par ailleurs, le graphique ci-après montre une bonne répartition des âges. En effet, les pics découlant des préférences numériques envers certains âges (12, 36 mois etc.) sont peu accentués ici. Cependant on dénote la préférence des âges comme 24, 29 et 48 mois.

**Graphique 2 : Distribution des enfants (de 0 à 59 mois) enquêtés selon l'âge, région de Gao, décembre 2014**





#### IV.4.2. Qualité des données anthropométriques

La qualité des données anthropométriques est connue à travers des critères courants liés à la distribution des Z-scores calculés selon le poids et la taille.

#### IV.4.3. Données hors normes (flags SMART)

Dans l'ensemble, la proportion de données hors norme ou aberrantes (Flags SMART) pour l'indice P/T est comprise entre 0,6% à Ansongo et 1,4% à Ménaka avec une moyenne de 1,0% pour l'ensemble. La proportion de données avec flags SMART se trouve entre 1,1% et 2,3% pour l'indice P/A, et entre 4,7 % et 8,1% pour l'indice T/A selon les cercles avec des moyennes respectives de 2,0% et 6,3%.

**Tableau 13 : Proportion d'enfants de 6 à 59 mois dont l'âge est déterminé avec la date de naissance par cercle, région de Gao, décembre 2014.**

Cercles/Région	Enfants avec date de naissance exacte (%)	% de données hors normes (Flags SMART)		
		P/T	T/A	P/A
Ansongo	17	0,6	8,1	1,7
Bourem	38	0,9	4,7	1,1
Gao	76	1,3	7,4	2,3
Ménaka	3	1,4	5,3	2,1
<b>Région de Gao</b>	<b>33</b>	<b>1,0</b>	<b>6,3</b>	<b>2,0</b>

#### IV.4.4. Préférences numériques décimales dans les mesures (Poids, Taille et PB)

Le score de préférence numérique décimale du poids est «excellent» pour l'ensemble des cercles, et dans chacun des cercles pris isolément. Egalement, le score de préférence numérique décimale de la taille est «excellent» pour l'ensemble des cercles, et dans chacun des cercles pris isolément. De même, le score de préférence numérique décimale du PB est «excellent» pour l'ensemble des cercles, et dans chacun des cercles pris isolément.

#### IV.4.5. Ecart-types, symétrie et aplatissement

Les écart-types, après exclusion des flags SMART, sont dans les normes (entre 0,8 et 1,2) dans tous les cercles, pour les indices Poids/Taille, et Poids/Âge. Quant à l'indice taille pour âge (T/A) son écart-type est presque dans les limites normales dans tous les cercles excepté l'ensemble des cercles : Région de Gao.

Les distributions du z-scores des indices poids pour taille (P/T), poids pour âge (P/A), et taille pour âge (T/A) est symétrique pour tous les cercles avec des coefficients d'asymétrie (moyenne de l'ensemble des cercles) de : - 0,09, - 0,13, et 0,04 respectivement.

L'analyse des valeurs absolues des coefficients d'aplatissement, révèle que les distributions du z-score des indices poids pour taille (P/T), et poids pour âge (P/A)

peuvent être considérées comme normales. En effet, ces deux indices ont des coefficients d'aplatissement respectivement (0,07) et (0,02) qui sont inférieurs à la valeur de référence (0,2) suggérée par la méthodologie SMART. Contrairement à ces derniers, l'indice taille pour âge (T/A), a un coefficient d'aplatissement (0,32) légèrement supérieure à la valeur de référence (0,2). Ceci est probablement dû un problème de qualité des données de l'âge issues de l'estimation par le calendrier des événements locaux.

**Tableau 14 : Moyenne des Z-scores, Effet Grappe et Nombre d'enfants exclus selon les indicateurs P/T, T/A et P/A par cercle, région de Gao, décembre 2014**

Régions/Cercles	Indice	n	Moyenne z-score ± ET	Effet de grappe (z-score < -2)	z-scores non dispo.*	z-scores hors normes
Ansongo	P/T	525	-0,71±1,01	1,47	10	3
	P/A	577	-0,94±1,13	1,52	10	10
	T/A	522	-0,78±1,26	1,69	33	42
Bourem	P/T	527	-0,73±1,01	1,00	14	5
	P/A	574	-1,23±1,03	1,50	17	10
	T/A	544	-1,31±1,21	1,07	31	26
Gao	P/T	546	-0,81±1,03	1,37	17	7
	P/A	619	-1,06±1,07	1,82	14	20
	T/A	572	-0,98±1,21	1,36	27	54
Ménaka	P/T	614	-0,42±1,02	2,03	16	9
	P/A	664	-0,74±0,98	1,36	15	15
	T/A	603	-0,91±1,26	2,87	56	35
Région de Gao	<b>P/T</b>	<b>2232</b>	<b>-0,66±1,06</b>	<b>1,43</b>	<b>58</b>	<b>8</b>
	<b>P/A</b>	<b>2487</b>	<b>-0,98±1,18</b>	<b>1,91</b>	<b>57</b>	<b>9</b>
	<b>T/A</b>	<b>2385</b>	<b>-0,97±1,54</b>	<b>2,59</b>	<b>149</b>	<b>19</b>

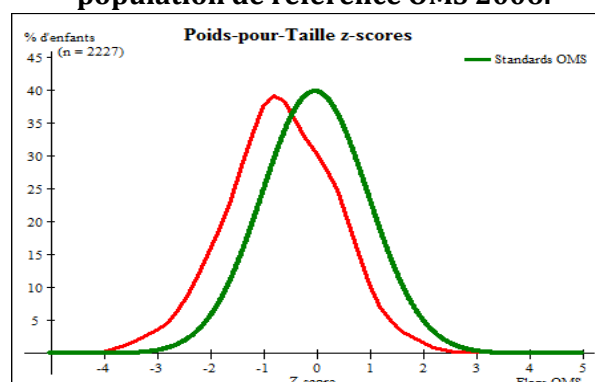
\* comprend les Z-scores du PT et PA des enfants cédémateux.

## IV.5. Prévalence de la malnutrition

### IV.5.1. Malnutrition Aigue

La courbe ci-dessous (Graphique 3) illustre la distribution de l'indice poids pour taille en z-scores de l'échantillon des enfants de 6-59 mois enquêtés (courbe rouge) comparée à la population de référence OMS 2006 (courbe verte). La moyenne de l'indice poids pour taille est de -0,66 pour l'ensemble de l'échantillon avec un écart type de 1,06 (compris entre 0,8 et 1,2 reflétant ainsi la qualité des données). Le décalage de la courbe rouge vers la gauche signifie qu'il y a plus des cas d'enfants avec malnutrition aigüe dans la population enquêtée que dans la population de référence (courbe verte).

**Graphique 3: Distribution de l'indice P/T en z-score de l'échantillon des enfants de 6 à 59 mois enquêtés dans la région de Gao, décembre 2014, comparée à celle de la population de référence OMS 2006.**



Le tableau 15 ci-dessous présente les prévalences de la malnutrition aiguë (globale, modérée et sévère) par cercle enquêtés et l'ensemble ou région de Gao.

La prévalence de la malnutrition aiguë globale observée sur l'ensemble de la région est de 11,3% [9,7-13,2] et celle de la malnutrition aiguë sévère 2,3% [1,6-3,1]. Sur l'échelle de classification de l'OMS, la région de Gao se trouve dans une situation de malnutrition « Sérieuse » avec une prévalence de la MAG supérieure au seuil d'alerte de 10%. La prévalence de la malnutrition aiguë sévère (MAS) est également au-dessus du seuil d'urgence de 2%.

L'analyse des données du niveau cercle révèle une très grande disparité avec des prévalences de malnutrition aiguë globale allant de 6,4% [4,0- 9,9] dans le cercle de Ménaka à 12,0% [9,5-15,0] au niveau du cercle de Bourem. L'appréciation de la situation nutritionnelle sur l'échelle de classification de l'OMS au niveau des cercles révèle que tous les cercles de la région de Gao sont en situation nutritionnelle « Sérieuse » avec une prévalence entre 10% et 15% à exception du cercle de Ménaka où la situation nutritionnelle est « Précaire » avec une prévalence inférieure au seuil 10%.

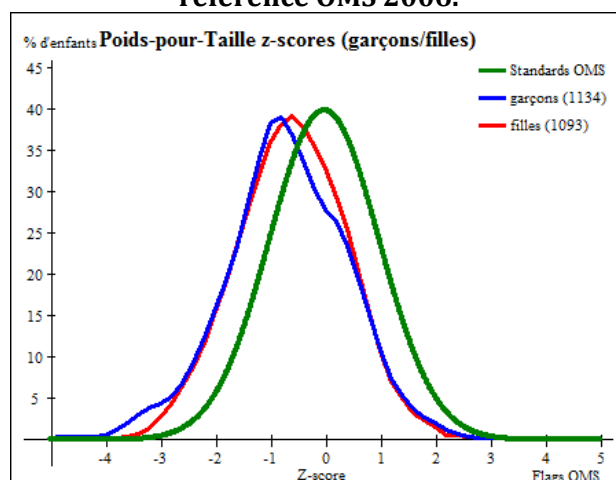
**Tableau 15 : Prévalence de la malnutrition aiguë (globale, modérée et sévère) selon l'indice Poids-pour-Taille exprimé en z-score (après exclusion des flags SMART), selon les normes OMS 2006, chez les enfants de 6 à 59 mois par cercle, région de Gao, décembre 2014.**

Cercles/Région	Effectif	MAG		MAM		MAS		Œdèmes	
		(P/T < -2 Z-scores et/ou œdèmes)		(P/T ≥ -3 Z-scores et < -2 Z-scores)		(P/T < -3 Z-scores et/ou Œdèmes)		n	%
		n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]		
Ansongo	525	59	11,2 [8,2-15,1]	55	10,5 [7,7-14,1]	4	0,8 [0,2- 2,5]	0	0,0
Bourem	527	63	12,0 [9,5-15,0]	52	9,9 [7,7-12,5]	11	2,1 [1,2- 3,7]	5	0,9
Gao	546	65	11,9 [9,0-15,6]	49	9,0 [6,5-12,3]	16	2,9 [1,8- 4,6]	0	0,0
Ménaka	614	39	6,4 [4,0- 9,9]	34	5,5 [3,4- 8,8]	5	0,8 [0,3- 2,3]	0	0,0
<b>Région de Gao</b>	<b>2232</b>	<b>231</b>	<b>11,3 [9,7-13,2]</b>	<b>186</b>	<b>9,1 [7,7-10,7]</b>		<b>2,3 [1,6-3,1]</b>	<b>5</b>	<b>0,2</b>

#### IV.5.2. Prévalence de la malnutrition aigüe par sexe des enfants enquêtés

Le graphique 4 ci-dessous présente la distribution de l'indice P/T en z-score de l'échantillon des enfants de 6 à 59 mois selon le sexe. La courbe rouge représentant l'échantillon des garçons et la courbe bleu l'échantillon des filles sont comparées avec la distribution du même indice (P/T) pour la population de référence OMS 2006 (courbe verte). Ainsi, on observe sur cette figure une superposition des courbes rouge et bleu, et les deux décalées dans les mêmes limites par rapport à la courbe de référence. Cela signifie qu'en général, la malnutrition aigüe globale affecte dans les mêmes proportions les garçons et les filles enquêtés dans la région de Gao en décembre 2014.

**Graphique 4: Distribution de l'indice P/T en z-score par sexe des enfants de 6 à 59 mois enquêtés dans la région de Gao, décembre 2014, comparée à celle de la population de référence OMS 2006.**



Le tableau 16 ci-dessous présente les prévalences de la malnutrition aigüe globale et sévère chez les garçons et chez les filles par cercle dans la région de Gao.

L'analyse des données du tableau 16 montre globalement que les garçons sont 1,4 fois plus touchés par la malnutrition aigüe que les filles dans la région de Gao. Selon le test de Khi deux la différence entre la prévalence de la malnutrition aigüe chez les garçons et celle des filles dans la région est statistiquement significative ( $p=0,016 < 0,05$ ).

L'examen des résultats au niveau cercle, montre que les garçons sont deux fois plus affectés par la malnutrition aigüe que les filles dans les cercles de Gao et de Ménaka. Les différences entre les prévalences de la malnutrition aigüe chez les garçons et celle des filles dans ces deux cercles sont statistiquement significatives ( $p < 0,05$ ). En revanche, dans les cercles de Bourem et Ansongo, les garçons et les filles sont affectés de la même manière par la malnutrition aigüe avec un  $p\text{-value} > 0,05$  selon le test de Khi-deux.

**Tableau 16: Prévalence de la malnutrition aigüe (globale et sévère) selon le sexe des enfants de 6 à 59 mois par cercle, région de Gao, décembre 2014.**

Cercles /Région	Garçons					Filles				
	Effectif	MAG		MAS		Effectif	MAG		MAS	
		n	%	n	%		n	%	n	%
Ansongo	260	24	9,2	3	1,2	265	35	13,2	1	0,4
Bourem	267	33	12,4	7	2,6	260	30	11,5	4	1,5
Gao	291	48	16,5	15	5,2	255	17	6,7	1	0,4
Ménaka	308	26	8,6	4	1,3	306	13	4,2	1	0,3
<b>Région de Gao</b>	<b>1137</b>	<b>135</b>	<b>13,2</b>	<b>36</b>	<b>3,5</b>	<b>1095</b>	<b>96</b>	<b>9,4</b>	<b>9</b>	<b>0,9</b>

#### IV.5.3. Prévalence de la malnutrition aigüe (globale et sévère) par tranche d'âge

Le tableau 17 ci-dessous présente les prévalences de la malnutrition aigüe globale et sévère chez les enfants âgés de 6 à 23 mois et chez les enfants de 24 à 59 mois par cercle dans la région de Gao.

L'analyse des données du tableau 17 ci-dessous montre qu'au niveau de la région de Gao les petits enfants (6 à 23 mois) sont deux fois plus atteints de la malnutrition aigüe que ceux plus grands (24 à 59 mois) avec une différence significative ( $p=0,000<0,05$ ) entre les prévalences de la MAG selon le test de Khi-deux.

Au niveau cercle, l'examen des données révèle que les petits enfants (6 à 23 mois) sont plus affectés de la malnutrition aigüe que ceux plus grands (24 à 59 mois) dans les cercles de Gao, Ansongo et Bourem avec des rapports de prévalence variant entre 1,3 à Bourem et 2,1 à Gao. Le test statistique n'a pas trouvé de différence significative concernant la prévalence de la malnutrition aigüe au sein des deux groupes d'enfants dans le cercle de Ménaka ( $p > 0,05$ ).

**Tableau 17: Prévalence de la malnutrition aigüe (globale et sévère) selon les tranches d'âge (6-23 mois versus 24-59 mois) des enfants enquêtés par cercle, région de Gao, décembre 2014.**

Région/Cercles	Enfants âgés de 6 à 23 mois					Enfants âgés de 24 à 59 mois				
	Effectif	MAG		MAS		Effectif	MAG		MAS	
		n	%	n	%		n	%	n	%
Ansongo	165	27	16,4	3	1,8	360	32	8,9	1	0,3
Bourem	188	25	13,3	4	2,1	339	33	9,7	2	0,6
Gao	197	35	17,8	11	5,6	349	30	8,6	5	1,4
Ménaka	188	11	5,9	2	1,1	426	28	6,6	3	0,7
<b>Région de Gao</b>	<b>745</b>	<b>104</b>	<b>15,9</b>	<b>27</b>	<b>4,3</b>	<b>1487</b>	<b>127</b>	<b>9,0</b>	<b>18</b>	<b>1,2</b>

#### IV.5.4. Prévalence de la malnutrition selon le Périmètre brachial

Le tableau 18 ci-dessous présente la prévalence de la malnutrition aigüe selon le PB. Au niveau régional, les résultats montrent une prévalence de 2,5% [1,8-3,4] de la malnutrition aigüe globale. L'analyse des résultats des cercles montre qu'ils ont en général des prévalences de malnutrition aigüe globale allant de 1,5% [0,7- 3,1] dans le cercle d'Ansongo à 2,9% [1,8-4,5] dans le cercle de Gao. Le cercle de Bourem est apparu particulièrement touché avec 1,1% de malnutrition aigüe sévère. Alors que les enfants souffrant d'une malnutrition aigüe sévère selon le Périmètre Brachial (PB < 115 mm) courent un risque très élevé de décès en l'absence d'une bonne prise en charge.

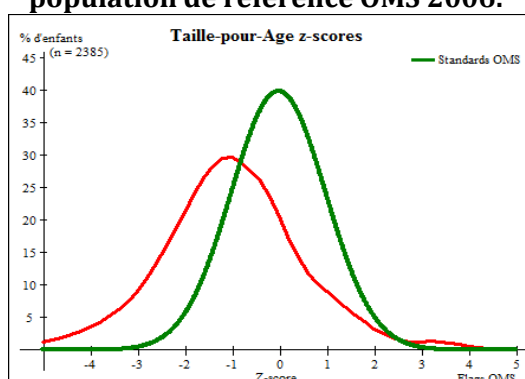
**Tableau 18 : Prévalence de la Malnutrition Aiguë Globale (MAG), de la Malnutrition Aiguë modérée (MAM) et de la Malnutrition Aiguë Sévère (MAS) selon le Périmètre Brachial (PB) chez les enfants âgés de 6 à 59 mois par cercle, région de Gao, décembre 2014.**

Région/Cercles	Effectif	MAG (MUAC < 125mm et /ou œdèmes)		MAM (MUAC < 125 et MUAC >= 115 mm)		MAS (MUAC < 115 mm et/ ou œdèmes)	
		n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]
		Ansongo	531	8	1,5 [0,7- 3,1]	7	1,3 [0,6- 3,0]
Bourem	534	14	2,6 [1,3- 5,3]	8	1,5 [0,6- 3,8]	6	1,1 [0,4- 3,1]
Gao	560	16	2,9 [1,8- 4,5]	14	2,5 [1,5- 4,1]	2	0,4 [0,1- 1,4]
Ménaka	628	11	1,8 [0,9- 3,4]	8	1,3 [0,6- 2,6]	3	0,5 [0,2- 1,5]
<b>Région de Gao</b>	<b>2257</b>	<b>51</b>	<b>2,5 [1,8- 3,4]</b>	<b>38</b>	<b>1,9 [1,3- 2,7]</b>	<b>13</b>	<b>0,6 [0,3- 1,1]</b>

#### IV.6. Prévalence de la malnutrition chronique

La courbe rouge du graphique 5 ci-après représente la distribution de l'indice Taille/Âge en z-scores de l'échantillon des enfants enquêtés par rapport à la population de référence OMS 2006 (courbe verte). La moyenne de l'indice Taille/Âge est de -0,97 z-score au niveau de la région de Gao, avec un écart type de 1,54. Le décalage de la courbe rouge vers la gauche signifie qu'il y a plus d'enfants souffrant de la malnutrition chronique (retard de croissance) au sein de la population des moins de 5 ans dans la région de Gao qu'au sein de la population de référence OMS 2006 (courbe verte).

**Graphique 5 : Distribution de l'indice Taille/Âge (T/A) en z-score des enfants âgés de 0 à 59 mois enquêtés dans région de Gao, décembre 2014, comparée à celle de la population de référence OMS 2006.**



Le taux de malnutrition chronique observé sur l'ensemble de la région de Gao est de 23,4% [21,0-25,8]. Selon la classification de l'OMS, la région de Gao se trouve dans une situation de malnutrition chronique « Précaire » avec une prévalence supérieure au seuil 20%.

Au niveau des cercles, les prévalences varient de 16,9% [12,9-21,7] à Ansongo à 26,7% [22,8-30,9] pour le cercle de Bourem. Sur l'échelle de classification de l'OMS, le cercle d'Ansongo et le cercle de Ménaka sont dans une situation « Acceptable » avec des prévalences inférieures à 20%. Tandis que les cercles de Gao et Bourem sont dans une situation « Précaire » avec des prévalences situées entre 20 et 30%.

**Tableau 19 : Prévalence de la malnutrition chronique selon le z-score du rapport taille-âge (T/A) chez les enfants âgés de 0 à 59 mois par cercle, région de Gao, décembre 2014.**

Région/Cercles	Effectif	Malnutrition chronique (T/A < -2 Z-scores)		Malnutrition chronique sévère (T/A >= -3 et T/A < -2 z-score)	
		n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]
Ansongo	522	88	16,9 [12,9-21,7]	69	13,2 [10,2-17,0]
Bourem	544	145	26,7 [22,8-30,9]	98	18,0 [15,0-21,5]
Gao	572	125	21,9 [18,0-26,2]	97	17,0 [13,5-21,1]
Ménaka	603	120	19,9 [14,9-26,1]	86	14,3 [10,5-19,0]
<b>Région de Gao</b>	<b>2385</b>	<b>548</b>	<b>23,4 [21,0-25,8]</b>	<b>352</b>	<b>15,1 [13,4- 16,9]</b>

#### IV.6.1. Malnutrition chronique selon le sexe

L'analyse statistique du test de Khi-deux montre une différence statistiquement significative ( $p=0,000 < 0,05$ ) entre la prévalence de la malnutrition chronique chez les garçons et celle des filles dans la région de Gao. En effet, il est apparu que les garçons sont 1,3 fois plus affectés par la malnutrition chronique que les filles dans les régions de Gao. L'examen du test de Khi-deux au niveau cercle, révèle qu'il n'y a pas de différence significative ( $p < 0,05$ ) entre la prévalence de la malnutrition chronique chez les garçons et celle des filles dans les cercles de Gao, Ansongo et Ménaka. Tandis qu'à Bourem, la différence entre les prévalences dans les deux groupes d'enfants est statistiquement significative ( $p=0,002 < 0,05$ ). En effet, dans ce cercle les garçons sont 1,5 fois plus affectés par malnutrition chronique que les filles.

**Tableau 20 : Prévalence de la malnutrition chronique par sexe des enfants de 0 à 59 mois et par cercle, région de Gao, décembre 2014.**

Cercle/Région	Effectif	Garçons				Effectif	Filles			
		Malnutrition chronique		Malnutrition chronique sévère			Malnutritio n chronique		Malnutrition chronique sévère	
		n	%	n	%		n	%	n	%
Ansongo	249	41	16,5	29	11,6	273	47	17,2	40	14,7
Bourem	268	86	32,1	57	21,3	276	59	21,4	41	14,9
Gao	293	67	22,9	51	17,4	279	58	20,8	46	16,5
Ménaka	298	67	22,5	46	15,4	305	53	17,4	40	13,1
<b>Région de Gao</b>	<b>1200</b>	<b>313</b>	<b>26,3</b>	<b>186</b>	<b>15,6</b>	<b>1185</b>	<b>235</b>	<b>20,4</b>	<b>166</b>	<b>14,6</b>



## IV.6.2. Prévalence de la malnutrition chronique par tranche d'âge

La comparaison de la prévalence de la malnutrition chronique chez les petits enfants avec ceux des grands enfants dans le tableau 21 ci-dessous, montre que les petits enfants (0 à 23 mois) sont affectés par la malnutrition chronique de la même manière que ceux plus grands dans la région de Gao et dans chacun des cercles pris isolément. Selon l'analyse du test de  $\chi^2$ , la différence entre la prévalence de la malnutrition chronique chez les garçons et chez les filles n'est pas statistiquement significative ( $p > 0,05$ ) quel que soit le cercle enquêté.

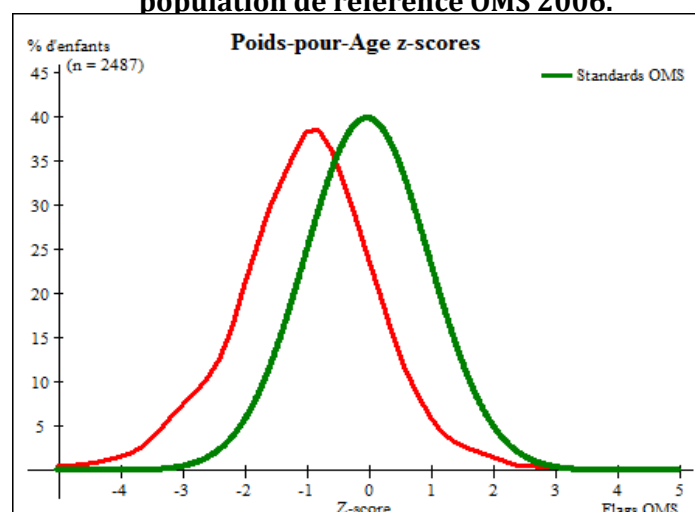
**Tableau 21 : Prévalence de la malnutrition chronique selon les tranches d'âge (0-23 mois versus 24-59 mois) des enfants enquêtés par cercle, région de Gao, décembre 2014.**

Cercle/Région	Enfants âgés de 0 à 23 mois				Enfants âgés de 24 à 59 mois					
	Effectif	Malnutrition chronique		Malnutrition chronique sévère		Effectif	Malnutrition chronique		Malnutrition chronique sévère	
		n	%	n	%		n	%	n	%
Ansongo	189	30	15,9	25	13,2	333	58	17,4	44	13,2
Bourem	214	58	27,1	42	19,6	330	87	26,4	56	17,0
Gao	233	46	19,7	33	14,2	339	79	23,3	64	18,9
Ménaka	194	40	20,6	30	15,5	409	80	19,6	56	13,7
<b>Région de Gao</b>	<b>896</b>	<b>204</b>	<b>23,0</b>	<b>132</b>	<b>14,4</b>	<b>1489</b>	<b>344</b>	<b>23,6</b>	<b>220</b>	<b>15,5</b>

## IV.7. Prévalence de l'insuffisance pondérale

La courbe rouge du graphique 6 ci-après illustre la distribution de l'indice Poids/Âge en z-score de l'échantillon des enfants enquêtés par rapport à la population de référence OMS 2006 (courbe verte). La moyenne de l'indice Poids/Âge est de -0,98 z-score pour l'ensemble de la région de Gao, avec un écart type de 1,18. Le décalage de la courbe rouge vers la gauche signifie qu'il y a plus d'enfants souffrant d'une insuffisance pondérale dans la population des moins dans la région de Gao qu'au sein de la population de référence (courbe verte).

**Graphique 6 : Distribution de l'indice Poids/Âge (P/A) en z-score de l'échantillon des enfants enquêtés dans la région de Gao, décembre 2014, comparée à celle de la population de référence OMS 2006.**



La prévalence d'insuffisance pondérale observée sur l'ensemble de la région de Gao est de 17,8% [15,7-20,1]. Les prévalences au niveau cercle varient de 9,6% dans le cercle de Ménaka à 20,6% pour le cercle de Bourem. Sur l'échelle de classification de l'OMS, la région de Gao et les cercles de Gao, Ansongo et Ménaka se trouvent dans une situation d'insuffisance pondérale « Précaire » avec une prévalence entre 10% et 20%. Alors que la situation dans le cercle de Bourem est « Sérieuse ».

**Tableau 22 : Prévalence de l'insuffisance pondérale selon le z-score du rapport poids-âge (P/A) chez les enfants âgés de 0 à 59 mois par cercle, région de Gao, décembre 2014.**

Régions/Cercles	Effectif	Insuffisance Pondérale (P/A < -2 Z-scores)		Insuffisance Pondérale sévère (P/A >= -3 et P/A < -2 z-score)	
		n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]
Ansongo	577	98	17,0 [13,4-21,3]	72	12,5 [9,9-15,6]
Bourem	574	118	20,6 [16,7-25,1]	91	15,9 [13,4-18,7]
Gao	619	106	17,1 [13,4-21,7]	77	12,4 [9,5-16,2]
Ménaka	664	64	9,6 [7,2-12,7]	50	7,5 [5,5-10,2]
<b>Région de Gao</b>	<b>2487</b>	<b>409</b>	<b>17,8 [15,7-20,1]</b>	<b>288</b>	<b>12,5 [11,0-14,1]</b>

#### IV.7.1. Insuffisance Pondérale selon le sexe

Le tableau 23 ci-dessous présente la prévalence de l'insuffisance pondérale pour les enfants âgés de 0 à 59 mois. L'analyse des résultats montre qu'au niveau régional, les garçons sont plus touchés que les filles avec un rapport de prévalence de 1,3. Selon le test de Khi-deux la différence entre la prévalence de l'insuffisance pondérale chez les garçons et chez celle des filles est statistiquement significative ( $p=0,001<0,05$ ).

L'analyse du test de Khi-deux au niveau cercle, montre qu'il n'y a pas de différence statistiquement significative ( $p>0,05$ ) entre les prévalences de l'insuffisance pondérale dans les deux groupes d'enfants au niveau du cercle de Ménaka, Ansongo et Bourem. Tandis que dans le cercle de Gao, la différence est significative car la valeur  $p=0,02<0,05$ .

**Tableau 23 : Prévalence de l'insuffisance pondérale par sexe des enfants de 0 à 59 mois et par cercle, région de Gao, décembre 2014.**

Cercles/région	Effectif	Garçons				Filles				
		Insuffisance Pondérale		Insuffisance Pondérale sévère		Insuffisance Pondérale		Insuffisance Pondérale sévère		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
Ansongo	285	52	18,2	37	13,0	292	46	15,8	35	12,0
Bourem	282	66	23,4	49	17,4	292	52	17,8	42	14,4
Gao	317	62	19,6	40	12,6	302	44	14,6	37	12,3
Ménaka	336	39	11,6	30	8,9	328	25	7,6	20	6,1
<b>Région de Gao</b>	<b>1254</b>	<b>236</b>	<b>20,4</b>	<b>156</b>	<b>13,3</b>	<b>1233</b>	<b>173</b>	<b>15,1</b>	<b>132</b>	<b>11,7</b>

## IV.7.2. Prévalence de l'insuffisance pondérale par tranches d'âge

Selon l'analyse de la prévalence de l'insuffisance pondérale par tranche d'âge au de la région de Gao, les petits enfants (0 à 23 mois) sont 1,3 fois plus affectés que les grands enfants (24 à 59 mois). En effet, la comparaison des prévalences a montré une différence statistiquement significative ( $p=0,006<0,05$ ).

Au niveau cercle, les petits enfants (0 à 23 mois) sont plus touchés que les grands enfants (24 à 59 mois) dans les cercles de Gao et Bourem avec une différence entre les prévalences statistiquement significative ( $p<0,05$ ). Alors que les cercles de Ménaka et Ansongo, la différence n'est pas significative ( $p>0,05$ ).

**Tableau 24 : Prévalence de l'insuffisance pondérale selon les tranches d'âge (0-23 mois versus 24-59 mois) des enfants enquêtés par cercle, région de Gao, décembre 2014.**

Cercles /Région	Enfants âgés de 0 à 23 mois				Enfants âgés de 24 à 59 mois					
	Effectif	Insuffisance pondérale		Insuffisance pondérale sévère		Effectif	Insuffisance pondérale		Insuffisance pondérale sévère	
		n	%	n	%		n	%	n	%
Ansongo	219	39	17,8	24	10,9	358	59	16,4	48	13,4
Bourem	233	59	25,3	44	18,9	341	59	17,3	47	13,8
Gao	265	53	20,0	38	14,3	354	53	15,0	39	11,0
Ménaka	238	24	10,1	19	8,0	426	40	9,4	31	7,3
<b>Région de Gao</b>	<b>986</b>	<b>188</b>	<b>21,3</b>	<b>125</b>	<b>14,0</b>	<b>1501</b>	<b>221</b>	<b>15,4</b>	<b>163</b>	<b>11,5</b>

## IV.8. Mortalité

Le tableau 25 ci-dessous présente le taux brut de mortalité et le taux de mortalité des moins de cinq ans dans les différentes zones d'enquête. Ces taux de mortalité ont été mesurés ici de manière rétrospective sur une période de rappel de 90 jours.

L'examen des données du tableau 25 révèle un taux brut de mortalité au niveau de la région de Gao quel que soit la population cible, légèrement au-dessus de la valeur de référence des standards du SPHERE (0.41/10000/j et le taux de mortalité de moins de cinq ans 1.07/10000/j dans la région Afrique sub-saharienne). Par ailleurs le taux de mortalité des moins de cinq ans est apparu très élevé dans le cercle de Bourem comparativement au taux de mortalité de moins de cinq ans 1.07/10000/j dans la région Afrique sub-saharienne (standards du SPHERE).

**Tableau 25: Taux Brut de Mortalité (TBM) et taux de mortalité chez les enfants de moins de 5 ans par cercle, région de Gao, décembre 2014.**

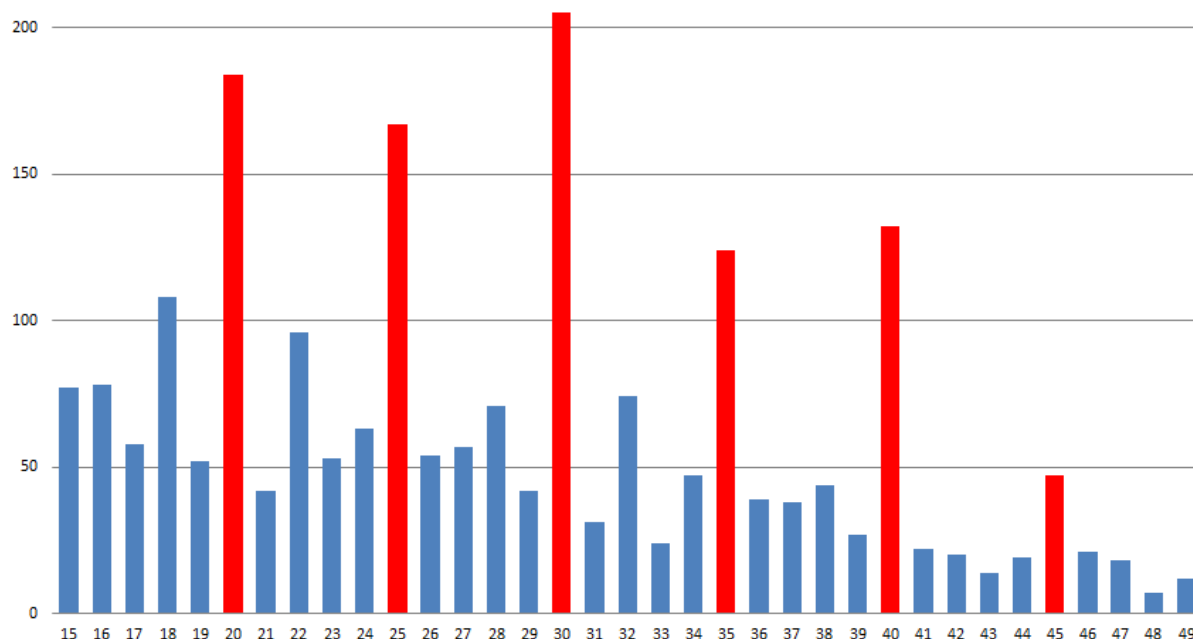
Région/Cercles	Taux Brut de Décès /10 000 personnes/jour [IC à 95%]	Taux de Décès chez les moins de 5 ans /10 000 enfants de moins de 5 ans /jour [IC à 95%]	Période de rappel
Ansongo	0,35 [0,15-0,84]	1,28 [0,43-3,79]	90
Bourem	1,14 [0,65-2,00]	2,70 [1,07-6,66]	90
Gao	0,14 [0,06-0,36]	0,17 [0,02-1,30]	90
Ménaka	0,31 [0,13-0,69]	0,63 [0,19-2,04]	91
<b>Région de Gao</b>	<b>0,47 [0,28-0,76]</b>	<b>1,17 [0,59-2,33]</b>	<b>90</b>

## IV.9. Etat nutritionnel des femmes en âge de procréer (15 à 49 ans)

### IV.9.1. Distribution par âge

Le graphique 7 ci-dessous montre la distribution par âge de l'échantillon des femmes de 15 à 49 ans enquêtées. L'examen de ce graphique montre que tous âges étaient représentés dans l'échantillon. L'âge moyen des femmes enquêtées était de 28,2 ans avec un écart-type de 8,6 ans. Cette distribution d'âge montre une asymétrie à gauche, qui traduit une prédominance des jeunes femmes sur celles plus âgées dans l'échantillon. La distribution montre également la présence des pics aux âges tels que 20 ans, 25 ans, 30 ans, 35 ans, 40 ans et 45 ans. Ces pics sont dus à l'estimation de l'âge non basée certainement sur des dates de naissance.

**Graphique 7 : Distribution par âge de l'échantillon des femmes âgées de 15 à 49 ans, région de Gao, décembre 2014.**



### IV.9.2. Statut des femmes enquêtées

Le tableau 26 ci-dessous présente la distribution de l'échantillon des femmes de 15 à 49 ans enquêtées, selon leur statut vis-à-vis de la grossesse et l'allaitement. Sur l'ensemble des 2167 femmes enquêtées, 283 étaient enceintes, soit 13,1% de l'échantillon. Les femmes allaitantes étaient au nombre de 791 soit 36,5% de l'échantillon, alors que 37 femmes soit 1,7% étaient à la fois enceintes et allaitantes. Un autre sous-groupe de femmes enquêtées (888 soit 41,0%) n'étaient ni enceintes ni allaitantes.

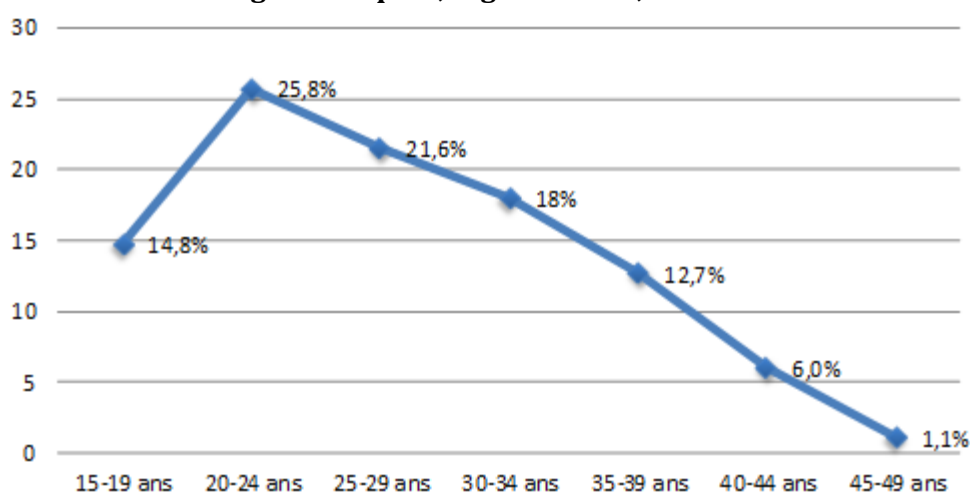
**Tableau 26: Caractéristiques des femmes âgées de 15 à 49 ans enquêtées par cercle, région de Gao, décembre 2014.**

Région/Cercles	Effectif	Femmes enceintes		Femmes allaitantes		Femmes allaitantes enceintes		Femmes non allaitantes non enceintes		Données manquantes	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
		Ansongo	580	79	13,6	222	38,3	4	0,7	246	42,4
Bourem	536	79	14,7	177	33,0	7	1,3	225	42,0	48	9,0
Gao	504	51	10,1	200	39,7	4	0,8	208	41,3	41	8,1
Ménaka	547	74	13,5	192	35,1	22	4,0	209	38,2	50	9,1
<b>Région de Gao</b>	<b>2167</b>	<b>283</b>	<b>13,1</b>	<b>791</b>	<b>36,5</b>	<b>37</b>	<b>1,7</b>	<b>888</b>	<b>41,0</b>	<b>168</b>	<b>7,8</b>

### IV.9.3. Répartition par tranche d'âge des femmes enceintes

Le graphique 8 ci-dessous illustre la distribution des femmes de 15 à 49 ans enceintes de l'échantillon en par tranche d'âge. L'allure de cette courbe montre que la maternité baisse au fur et à mesure que l'âge augmente. La majorité des femmes enceintes enquêtées se trouve logiquement dans les tranches d'âge de 20-24 ans et 25-29 ans. En effet, ces deux tranches d'âge forment la période la plus favorable à la reproduction chez les femmes. Cette observation est aussi conforme aux caractéristiques de la population malienne qui est en majorité jeune.

**Graphique 8 : Distribution des femmes enceintes de 15 à 49 ans enquêtées selon la tranche d'âge de cinq ans, région de Gao, décembre 2014.**



### IV.9.4. Prévalence de la malnutrition selon le Périmètre Brachial (PB)

Le calcul de la prévalence de la malnutrition aiguë en fonction du Périmètre brachial est effectué sur l'ensemble des femmes en âge de procréer incluses dans

l'échantillon sans tenir compte de leur statut vis-à-vis de la grossesse ou de l'allaitement.

Selon les résultats dans le tableau 27 ci-dessous, la prévalence de la malnutrition aigüe chez les femmes de 15 à 49 ans est estimée à 9,9% [8,6-11,3] selon le périmètre brachial (seuil de PB < 230 mm) dans la région de Gao. L'analyse des données au niveau cercle suivant le seuil de PB < 230 mm montre une prévalence allant de 8,4% dans le cercle d'Ansongo à 10,5% pour le cercle de Gao. L'analyse des résultats selon PB<230 montre également une prévalence légèrement élevée dans le cercle de Bourem et Gao par rapport à la prévalence au niveau régional.

Au seuil PB<210, la prévalence estimée est de 1,9% [0,6-3,9] dans les cercles de Gao et Ansongo et 2,0% [1,2-2,7] pour les cercles de Bourem et Ménaka.

**Tableau 27: Prévalence de la malnutrition aigüe basée le PB selon différents seuils (PB < 180 mm, PB < 210 mm et PB < 230 mm) chez l'ensemble des femmes âgées de 15 à 49 ans par cercle, région de Gao, décembre 2014.**

Région/Cercles	Effectif	PB < 180 mm		PB < 210 mm		PB < 230 mm	
		n	% [IC à 95%]	n	% [IC à 95%]	n	% [IC à 95%]
Ansongo	536	4	0,7 [0,0-1,5]	10	1,9 [0,7-3,1]	45	8,4 [5,7-10,8]
Bourem	504	3	0,6 [0,0-1,2]	10	2,0 [1,2-2,7]	52	10,3 [7,9-12,8]
Gao	580	2	0,3 [0,0-0,8]	11	1,9 [0,6-3,9]	61	10,5 [8,3-13,2]
Ménaka	547	1	0,2 [0,0-0,6]	11	2,0 [1,1-3,2]	52	9,5 [6,8-13,9]
<b>Région de Gao</b>	<b>2157</b>	<b>10</b>	<b>0,5</b> <b>[0,3-1,0]</b>	<b>42</b>	<b>1,9</b> <b>[1,4-2,6]</b>	<b>210</b>	<b>9,9</b> <b>[8,6-11,3]</b>

#### IV.9.5. Prévalence de la malnutrition selon l'IMC

Le tableau 28 ci-dessous présente le statut nutritionnel basé sur l'indice de masse corporel en maigre (IMC < 18,5) et surpoids (IMC > 25) chez femmes non enceintes âgées de 15 à 49 ans par cercle.

La prévalence de la maigre varie d'un cercle à l'autre, elle est plus basse dans le cercle de Gao (11,2% [9,0-13,8]) suivi du cercle d'Ansongo que dans les deux autres cercles où elle dépasse 12%. La prévalence de la maigre est apparue très élevée à Ménaka (16,8% [14,9-18,7]) comparativement à la situation observée au niveau régional (12,6% [10,6-15,0]).

Les données du tableau 28 ci-dessous révèlent que le surpoids est présent dans tous les cercles avec une prévalence extrêmement élevée à Ménaka et Gao où respectivement 42,7% [38,5-46,8] et 31,4% [27,7-35,3] de femmes souffrent d'un surplus de poids.

**Tableau 28: Etat nutritionnel basé sur l'IMC chez les femmes non enceintes âgées de 15 à 49 ans enquêtées par cercle, région de Gao, décembre 2014.**

Région/Cercles	Effectif	Maigreur IMC < 18,5		Normal IMC entre 18,5 - 25,0		Surpoids IMC > 25	
		n	%	n	%	n	%
Ansongo	404	47	11,6 [8,3-15,4]	259	64,1 [58,9-68,8]	98	24,3 [20,3-28,5]
Bourem	392	50	12,8 [10,0-15,8]	245	62,5 [57,0-68,9]	97	24,7 [20,6-28,3]
Gao	439	49	11,2 [9,0-13,8]	252	57,4 [54,8-60,0]	138	31,4 [27,7-35,3]
Ménaka	422	71	16,8 [14,9-18,7]	171	40,5 [34,0-46,1]	180	42,7 [38,5-46,8]
<b>Région de Gao</b>	<b>1657</b>	<b>217</b>	<b>12,6</b> <b>[10,6-15,0]</b>	<b>927</b>	<b>58,6</b> <b>[55,5-61,7]</b>	<b>513</b>	<b>28,8</b> <b>[25,1-32,8]</b>

#### IV.9.6. Malnutrition chronique

La prévalence des femmes avec petite taille (ce qui dénote un retard de croissance) varie d'un cercle à un autre. La prévalence la plus faible est observée à Ansongo (0,4%) et la plus élevée à Ménaka. Dans les cercles de Gao et Bourem la prévalence est presque les mêmes, comme l'indique le tableau 29 ci-dessous.

**Tableau 29 : Prévalence de la malnutrition chronique (Taille < 145 cm) chez les femmes âgées de 15 à 49 ans par cercle, région de Gao, décembre 2014.**

Région/Cercles	Effectif	Malnutrition chronique (Taille < 145 cm)	
		n	% [IC à 95%]
Ansongo	493	2	0,4 [0,0-0,9]
Bourem	460	6	1,3 [0,4-2,6]
Gao	539	6	1,1 [0,3-2,4]
Ménaka	525	12	2,3 [1,0-4,6]
<b>Région de Gao</b>	<b>2017</b>	<b>26</b>	<b>1,2 [0,8-1,8]</b>

#### IV.10. Alimentation du nourrisson et du jeune enfant (ANJE)

Les tableaux 30 et 31 présentent les résultats de l'enquête sur l'alimentation du nourrisson et du jeune enfant.

Selon les données du tableau 30 la mise au sein dans la première heure de naissance est pratiquée chez huit (9) sur dix (10) enfants dans la région de Gao et dans chacun de ces cercles pris isolément. Parmi les enfants de moins de 6 mois, presque deux (2) sur cinq (5) bénéficient d'un allaitement maternel exclusif dans la région de Gao. L'introduction d'aliments mous ou solides à l'âge de 6 mois concernent deux (2) sur cinq (5) enfants dans la région. La poursuite de



l'allaitement maternel jusqu'à l'âge d'un an, est pratiquée chez sept (7) sur cinq (10) enfants dans la région, comme le montre dans le tableau 30.

**Tableau 30 : Prévalences de l'initiation précoce de l'allaitement maternel, de l'allaitement maternel exclusif, d'introduction d'aliments solides, et de poursuite de l'allaitement jusqu'à l'âge d'un an par cercle, région de Gao, décembre 2014.**

Résultats		Cercles/Région				Région de Gao
		Ansongo	Bourem	Gao	Ménaka	
Initiation précoce de l'allaitement maternel						
Enfants mis au sein dans la première heure de la naissance	Effectif	200	214	246	220	<b>880</b>
	n	190	203	224	215	<b>832</b>
	%	95,0	94,9	91,1	97,7	<b>93,3</b>
	[IC à 95%]	[92,0-97,1]	[93,3-96,5]	[86,3-95,6]	[96,0-99,3]	<b>[89,0-96,0]</b>
Allaitement maternel exclusif dans les six premiers mois de vie						
Enfants allaités exclusivement au sein durant les six premiers mois de vie	Effectif	64	66	97	67	<b>294</b>
	n	20	32	32	17	<b>101</b>
	%	31,3	48,5	33,0	25,4	<b>35,7</b>
	[IC à 95%]	[17,9-43,5]	[36,9-57,7]	[23,7-42,0]	[14,5-35,7]	<b>[28,1-44,0]</b>
Introduction d'aliments solides ou mous à partir de six mois						
Enfants ayant bénéficié une introduction d'aliments mous, semi-solides ou solides à partir six mois de vie	Effectif	36	38	38	38	<b>150</b>
	n	18	3	16	26	<b>63</b>
	%	50,0	7,9	42,1	68,4	<b>38,5</b>
	[IC à 95%]	[35,7-67,6]	[1,1-17,7]	[30,0-56,5]	[47,2-82,0]	<b>[27,8-50,5]</b>
Poursuite de l'allaitement jusqu'à l'âge d'un an						
Enfants ayant été allaités au lait maternel jusqu'à l'âge d'un an	Effectif	42	60	62	45	<b>209</b>
	n	36	40	45	30	<b>151</b>
	%	85,7	66,7	72,6	66,7	<b>73,0</b>
	[IC à 95%]	[75,6-96,4]	[51,1-82,6]	[67,3-77,9]	[51,0-80,0]	<b>[64,3-80,2]</b>

L'analyse de la fréquence minimale des repas pris par l'ensemble des enfants de 6 à 23 mois (allaités ou non) à la veille de l'enquête, montre qu'un (1) enfant sur trois (3) a bénéficié du nombre requis de repas dans la région de Gao. Quant à la diversité alimentaire minimale, les résultats de l'enquête montrent une très faible diversification dans l'alimentation des enfants de moins de deux ans dans la région de Gao car moins d'un enfant sur dix ont mangé au moins quatre groupes d'aliments dans les 24 heures précédant l'enquête. De même que l'indicateur précédent, dans la région de Gao, moins d'un enfant sur dix a pu bénéficier d'un l'apport alimentaire minimum acceptable à la veille de l'enquête, comme l'indique le tableau 31.

**Tableau 31 : Prévalences de la fréquence minimale des repas, de diversité alimentaire minimale, et d'apport alimentaire minimum acceptable chez les enfants de 6 à 23 mois par cercle, région de Gao, décembre 2014.**

Indicateurs	Cercles/Région							
	Ansongo	Bourem	Gao	Ménaka	Région de Gao			
<b>Fréquence minimale des repas</b>								
Allaités au sein	Enfants de 6 à 8 mois (≥ 2 repas)	Effectif	36	38	38	38	150	
		n	18	2	8	21	49	
		%	50,0	5,3	21,0	55,3	28,2	
		[IC 95%]	[36,2-61,7]	[0,0-12,2]	[7,3-36,4]	[43,1-64,7]	[20,5-37,5]	
	Enfants de 9 à 23 mois (≥ 3 repas)	Effectif	130	137	145	138	550	
		n	77	14	32	43	166	
		%	59,2	10,2	22,1	31,2	29,2	
		[IC 95%]	[52,1-66,6]	[6,8-13,0]	[16,0-30,6]	[22,3-39,0]	[24,6-34,2]	
	Enfants non allaités au sein	Enfants de 6 à 23 mois (≥ 4 repas)	Effectif	166	175	183	176	700
			n	22	1	9	9	41
%			13,3	0,6	4,9	5,1	5,5	
[IC 95%]			[8,0-19,9]	[0,0-1,7]	[2,4-7,3]	[3,3-6,9]	[3,6-8,4]	
<b>Ensemble (Enfants allaités et enfants non allaités)</b>	<b>Proportion d'enfants ayant reçu le nombre de repas requis à la veille de l'enquête</b>	Effectif	<b>166</b>	<b>175</b>	<b>183</b>	<b>176</b>	<b>700</b>	
		n	<b>117</b>	<b>17</b>	<b>49</b>	<b>73</b>	<b>256</b>	
		%	<b>70,5</b>	<b>9,7</b>	<b>26,8</b>	<b>41,5</b>	<b>34,4</b>	
		[IC à 95%]	<b>[63,8-76,6]</b>	<b>[5,4-14,2]</b>	<b>[20,0-33,7]</b>	<b>[33,6-46,7]</b>	<b>[29,8-39,4]</b>	
<b>Diversité alimentaire minimale</b>								
Consommation de ≥ 4 groupes d'aliments dans les 24 heures	Effectif	166	175	183	176	700		
	n	4	2	4	16	26		
	%	2,4	1,1	2,2	9,1	2,7		
	[IC à 95%]	[0,6-5,0]	[0,0-2,8]	[0,0-5,1]	[4,6-13,9]	[1,6-4,6]		
<b>Apport alimentaire minimum acceptable pour l'ensemble des enfants</b>								
Apport alimentaire minimum acceptable	Effectif	166	0	183	176	700		
	n	4	0	2	6	12		
	%	2,4	0,0	1,1	3,4	1,4		
	[IC à 95%]	[0,5-4,7]	[0,0-0,0]	[0,0-2,7]	[1,0-5,9]	[0,7-2,9]		

#### IV.11. Couverture vaccinale contre la rougeole

Le taux de couverture vaccinale contre la rougeole a été estimé sur l'ensemble de la région de Gao à 57,7% [55,4-60,6] parmi lesquels 19,8% [18,1-21,8] des enfants ont été vaccinés et confirmés par une carte et 37,9% [35,7-40,2] des enfants selon la déclaration leur mère. Ce taux est largement en-dessous du seuil minimum des 80% recommandé par l'OMS pour éviter une épidémie.

**Tableau 32 : Taux de vaccination contre la rougeole des enfants de 9 à 59 mois enquêtés par cercle, région de Gao, décembre 2014.**

Indicateurs	Modalités	Vaccination contre la rougeole			
		Effectifs	n	% [IC 95%]	Taux [IC 95%]
Ansongo	Oui/Carte		51	10,6 [8,5-13,4]	<b>65,8</b> <b>[63,5-67,6]</b>
	Oui/mère	479	264	55,1 [51,7-60,1]	
	Non		164	34,2 [31,0-37,4]	
Bourem	Oui/Carte		71	15,3 [12,7-19,2]	<b>52,2</b> <b>[49,7-54,7]</b>
	Oui/mère	464	171	36,9 [34,7-39,1]	
	Non		222	47,8 [43,3-51,8]	
Gao	Oui/Carte		236	47,1 [42,9-51,1]	<b>76,6</b> <b>[71,9-82,2]</b>
	Oui/mère	501	148	29,5 [27,4-31,6]	
	Non		117	23,4 [18,8-27,2]	
Ménaka	Oui/Carte		44	7,4 [5,2-10,5]	<b>39,4</b> <b>[34,9-44,5]</b>
	Oui/mère	591	189	32,0 [28,4-36,2]	
	Non		351	59,4 [55,4-62,9]	
	NSP		7	1,2 [0,5-2,0]	
Région de Gao	<b>Oui/Carte</b>		<b>402</b>	<b>19,8 [18,1-21,8]</b>	<b>57,7</b> <b>[55,4-60,6]</b>
	<b>Oui/mère</b>	<b>2035</b>	<b>772</b>	<b>37,9 [35,7-40,2]</b>	
	<b>Non</b>		<b>854</b>	<b>42,0 [39,1-44,0]</b>	
	<b>NSP</b>		<b>7</b>	<b>0,3 [0,1-0,6]</b>	

## V. DISCUSSION

---

Cette partie porte sur l'examen de la situation nutritionnelle des enfants de moins de 5 ans et les pratiques alimentaires des enfants de 0-23 mois dans la région de Gao. Elle examine également la tendance des prévalences de la malnutrition aiguë globale, de l'insuffisance pondérale et de la malnutrition chronique à travers les enquêtes SMART de 2011, 2013 et 2014 dans la région de Gao. Cette comparaison a pour but d'apprécier l'évolution des différents indicateurs dans le temps. Cependant, elle ne traduit pas une réelle amélioration ou dégradation de la situation compte tenu du fait que la période de collecte des données des enquêtes SMART antérieures et celle de cette enquête ne sont les mêmes.

### V.1. Malnutrition aigue

Selon les résultats de l'enquête, la prévalence de la malnutrition aiguë globale est de 11,3% [9,7-13,2] dans la région de Gao. En d'autre terme, plus d'un enfant sur dix souffrent de la malnutrition aiguë dans l'ensemble de la région de Gao. Selon l'échelle de classification de l'OMS, cette prévalence est jugée élevée et correspond à une situation nutritionnelle sérieuse. La malnutrition aiguë sévère souvent mortelle pour les enfants est de 2,3% [1,6-3,1]. Cette prévalence est également au-dessus du seuil d'alerte de 2% de l'OMS.

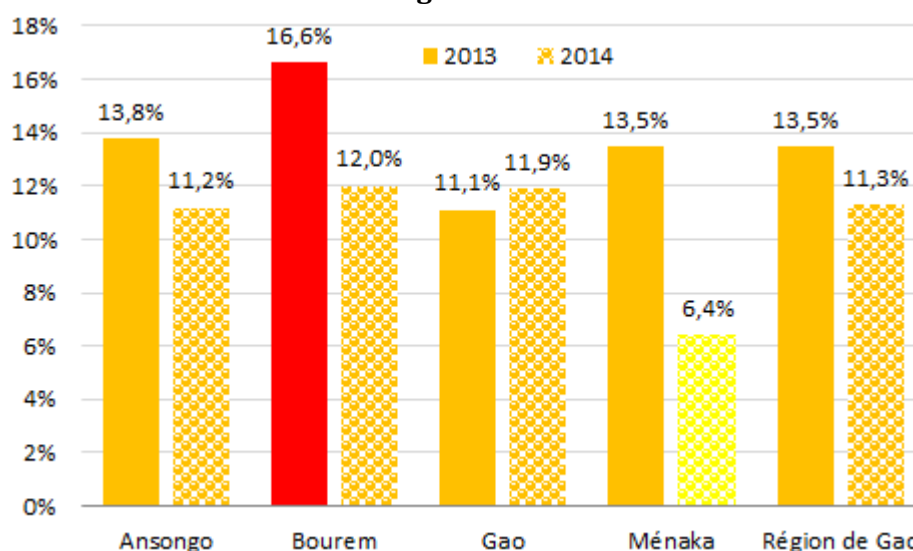
Au niveau cercle, la prévalence de la malnutrition aiguë globale varie d'un cercle à un autre. La plus faible a été observée à Ménaka (6,4% [4,0- 9,9]) et la plus élevée à Bourem (12,0% [9,5-15,0]). Sur l'échelle de classification de l'OMS, tous les cercles sont dans une situation sérieuse avec des prévalences situées entre (10% et 15%), sauf le cercle de Ménaka où la prévalence est modérée (entre 5% à 10%), correspondant donc à une situation précaire.

La comparaison de ces résultats avec ceux de SMART 2013 révèle une diminution de la prévalence de la malnutrition aiguë globale au niveau de l'ensemble de la région qui est passée de 13,5% en 2013 à 11,3% en 2014 avec une différence statistiquement significative ( $p=0,0244 < 0,05$ ). Cette diminution de l'ampleur de 2013 à 2014 de la malnutrition aiguë est due probablement aux effets des interventions maintenues et renforcées depuis fin 2013 suite à l'urgence nutritionnelle et alimentaire dans la région. Cependant, cet indicateur nutritionnel seul n'a pas de valeur explicative, ni prédictive sur l'évolution de cette situation. Comme l'enquête a été réalisée pendant à la fin de la période de soudure, une amélioration de l'état nutritionnel était envisageable dans la région. Les deux enquêtes 2013 et 2014 ne sont pas déroulées dans la même période de l'année, de ce fait, la comparaison de leurs résultats respectifs ne serait pas objective, cependant cela est à titre indicatif pour apprécier l'évolution de la malnutrition aiguë dans le temps.

La comparaison des prévalences au niveau cercle a aussi montré une diminution du niveau de la malnutrition aiguë globale dans le cercle de Ménaka, Ansongo et Bourem. Le cercle d'Ansongo est passé de 13,8% en 2013 à 11,2% en 2014 avec une différence statistiquement non significative ( $p=0,1815 > 0,05$ ), alors que dans le cercle de Bourem, la prévalence est passée d'une situation critique (16,6%) en 2013

à une situation sérieuse (12,0% [9,5-15,0]) en fin 2014 avec une différence statistiquement significative ( $p=0,0277<0,05$ ), de même que le cercle de Ménaka où la prévalence est passé d'une situation sérieuse à une situation précaire avec une diminution de 7,1 points de pourcentages (13,5% en 2013 à 6,4% en 2014). En revanche dans le cercle de Gao, la prévalence a légèrement augmenté, elle est passée de 11,1% en 2013 à 11,9% [9,0-15,6] en fin 2014 avec une différence statistiquement non significative ( $p=0,6715<0,05$ ).

**Graphique 9 : Comparaison des prévalences de la malnutrition aigüe globale (SMART 2014 versus SMART 2013) chez les enfants de 6 à 59 mois par cercle et ensemble de la région de Gao.**



Ces résultats semblent concordants avec la période, étant donné que cette enquête a été réalisée en fin des récoltes qui est la période où la fréquence des maladies infantiles telles que le paludisme et la diarrhée diminue mais, aussi l'accès aux produits alimentaires locaux à des moindres prix. Tous ces facteurs peuvent favoriser la diminution de la prévalence de la malnutrition aigüe au sein des communautés.

La diminution de la prévalence de la malnutrition aigüe globale au niveau du cercle de Ménaka pourrait s'expliquer par le fait d'une diminution significative de la prévalence dans les zones rurales du cercle enquêtées au moment de la collecte. En effet, suite à l'occupation récente du cercle par les groupes armés venant de Kidal, la plupart des ménages se sont déplacés, certains sont allés dans des camps de réfugiés et d'autres dans la ville de Ménaka. Les ménages restant enquêtés au moment de la collecte sont généralement des agriculteurs, des éleveurs et des agropasteurs et qui vivent de leur propre production. En revanche, dans la ville de Ménaka, la prévalence de la malnutrition n'a presque pas changé entre 2013 et fin 2014.

A part le cercle de Ménaka, la situation nutritionnelle dans les autres cercles est plus ou moins homogène avec des prévalences similaires. Cependant, le cercle de Bourem apparaît non seulement avec la prévalence la plus élevée de la malnutrition aigüe parmi tous les cercles mais, aussi son taux de décès des moins de 5 ans est le plus élevé de toute la région (2,70 décès/jour/10000 enfants de moins de 5 ans), il a même atteint le double de la valeur de référence des standards SPHERE 2013.

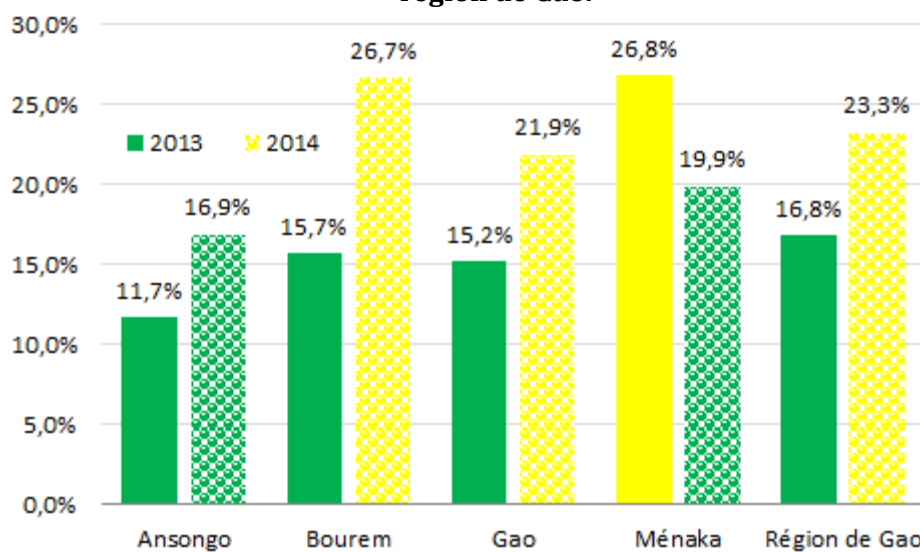
## V.2. Malnutrition chronique

La prévalence de la malnutrition chronique est de 23,4% [21,0-25,8], soit près de 2 enfants sur 10 souffrent d'un retard de croissance. Cela correspond à une situation de précarité dans la classification de l'OMS.

Au niveau de cercles, la prévalence varie entre 16,9% à Ansongo et 26,7% à Bourem. Sur l'échelle de classification de l'OMS, la situation est acceptable dans les cercles d'Ansongo et Ménaka. Tandis que les cercles de Gao et Bourem se trouvent dans une situation précaire.

Comparativement à la situation de 2013, la prévalence a augmenté en fin 2014 sur l'ensemble de la région de Gao et au niveau de tous les cercles pris isolément sauf à Ménaka. Elle est passée d'une situation acceptable en 2013 à une situation précaire en fin 2014 dans les cercles de Gao, Bourem et l'ensemble de la région. Tandis que la situation de la prévalence est toujours acceptable à Ansongo. Contrairement aux autres cercles, la prévalence dans le cercle de Ménaka est passée d'une situation précaire en 2013 à une situation acceptable en fin 2014. Ceci avec une différence statistiquement significative car p-value a une valeur ( $p < 0,05$ ).

**Graphique10 : Comparaison des prévalences de la malnutrition chronique (SMART 2014 versus SMART 2013) chez les enfants de 0 à 59 mois par cercle et ensemble de la région de Gao.**



La prévalence élevée de la malnutrition chronique dans ces régions s'expliquerait par les effets conjugués d'un certain nombre de facteurs dont entre autres : les pratiques inappropriées de soins aux enfants, la faible diversité alimentaire des ménages, la longue période de soudure associée à une insécurité chronique ou structurelle, les mauvaises pratiques d'alimentation du nourrisson et du jeune enfant (introduction précoce d'aliments solides, semi-solides ou mous, faible fréquence de l'allaitement maternel, pratique inappropriée à l'aliment d'un enfant malade), et les mauvaises pratiques d'hygiène domestique et personnelle.

Etant donné que la malnutrition chronique entraîne à long terme des déficits intellectuels et une baisse de la productivité, et compromettre l'avenir des jeunes générations, cette situation mériterait d'être prise au sérieux par le gouvernement et

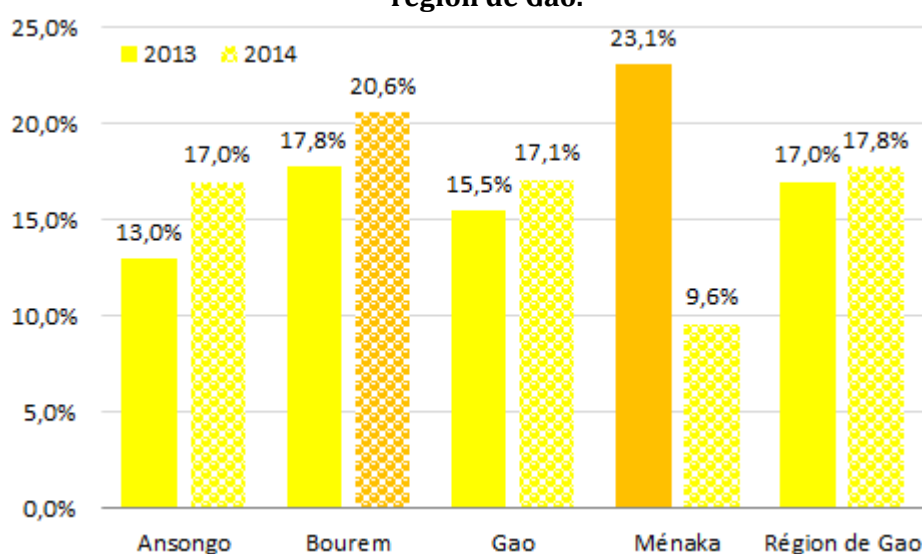
ses partenaires. Ainsi pour faire face à ce problème, les actions à entreprendre devraient inclure entre autre la promotion des pratiques familiales essentielles telles que : l'allaitement maternel exclusif, bonne pratique de l'alimentation de complément, les bonnes pratiques de soins aux enfants et femmes enceintes, et celles allaitantes, la promotion de l'hygiène et assainissement, la promotion de l'utilisation des services de santé : curatifs, préventifs, et promotionnels.

### V.3. Insuffisance pondérale

La prévalence de l'insuffisance pondérale dans la région de Gao est de 17,8% [15,7-20,1], soit plus d'un enfant sur dix souffrants d'une insuffisance pondérale dans l'ensemble de la région. Cela correspond à une situation précaire selon la classification de l'OMS. La situation en fin 2014 avec celle de l'année dernière (SMART 2013) n'a presque pas changée selon le test de Khi-deux ( $p>0,05$ ).

Au niveau des cercles, la prévalence de l'insuffisance pondérale a légèrement augmenté dans les cercles de Gao, Ansongo et Bourem entre les deux enquêtes avec une différence statistiquement non significative ( $p>0,05$ ) dans les cercles de Gao et Bourem. Tandis qu'elle est significative ( $p<0,05$ ) dans le cercle d'Ansongo. Contrairement aux autres cercles, la prévalence considérablement diminuée dans le cercle de Ménaka entre 2013 et fin 2014 avec une différence statistiquement significative ( $p<0,05$ ).

**Graphique11 : Comparaison des prévalences de l'insuffisance pondérale (SMART 2014 versus SMART 2013) chez les enfants de 0 à 59 mois par cercle et ensemble de la région de Gao.**



Comme la dénutrition aggrave l'impact de la maladie, une grande proportion des décès d'enfants de moins de 5 ans lui est imputable. Une bonne nutrition contribue à renforcer le système immunitaire et favorise le développement moteur et cognitif. Il convient donc d'accorder une priorité plus élevée à la nutrition dans les activités de développement national en vue d'atteindre les OMDs (Objectifs du Millénaire pour Développement) en général et en particulier l'OMD1. Sachant que l'insuffisance pondérale est un indicateur important dans la réalisation de l'OMD1 à savoir la réduction de la pauvreté extrême et la faim, il est important d'entreprendre des actions concourant à la réduction de sa prévalence. Par ailleurs cette dernière



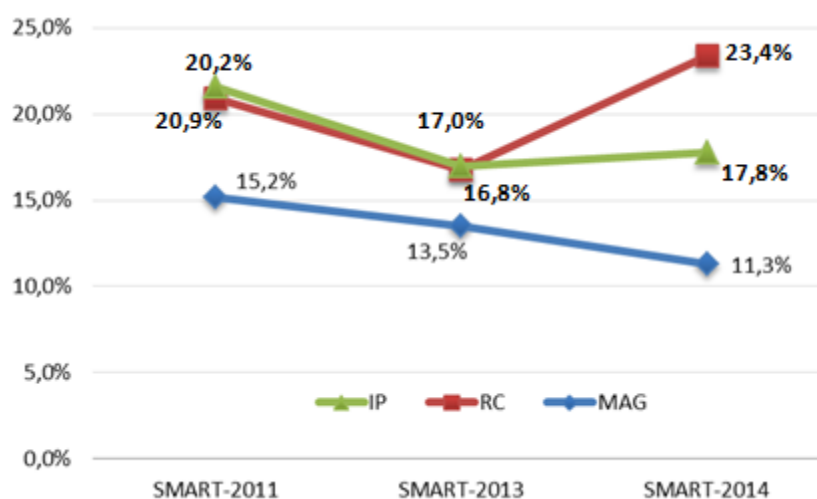
étant un indicateur composite, sa réduction passera essentiellement par celle de la malnutrition chronique, car la malnutrition aigüe est déjà à un niveau faible.

#### V.4. Tendence de la situation nutritionnelle

Le graphique 15 ci-dessous décrit l'évolution de la situation nutritionnelle basée sur les prévalences de la malnutrition aigüe globale, la malnutrition chronique, et l'insuffisance pondérale.

L'allure de ces courbes montre que les différents indicateurs ont connu une évolution en dents de scie. La prévalence de la malnutrition chronique a légèrement baissée entre 2011 et 2013, puis elle a évolué entre 2013 et 2014 avec plus de 6% d'augmentation. Tout comme la malnutrition chronique, la prévalence de l'insuffisance pondérale a aussi connu une évolution en dents de scie avec une baisse de 3,4% 2011 et 2013, puis elle s'est stabilisée entre 2013 et 2014. Contrairement aux deux premiers indicateurs, la prévalence de la malnutrition aigüe a légèrement baissée entre 2011 et 2014 avec une diminution de 3,9%.

**Graphique12 : L'évolution des prévalences nationales de la malnutrition aigüe globale, de l'insuffisance pondérale, et de la malnutrition chronique entre 2011 et 2014, région de Gao.**



#### V.5. Les pratiques alimentaires des enfants

Le but visé par « Un Monde Digne des Enfants », c'est de faire en sorte que les enfants soient allaités exclusivement pendant six mois et que l'allaitement se poursuive avec des aliments complémentaires sûrs, appropriés et adéquats jusqu'à l'âge de deux ans et au-delà.

L'OMS/UNICEF recommande les quatre types d'alimentation, sur la base avérée de leur lien avec la survie de l'enfant et/ou les apports nutritifs. Il s'agit de :

- ❖ Initiation précoce de l'allaitement maternel pour les enfants de (<6 mois) ;
- ❖ allaitement exclusif au cours des six premiers mois (<6 mois)
- ❖ Consommation d'aliments riches ou enrichis en fer pour les enfants de (6 à 23 mois) ;

❖ Apport alimentaire minimum acceptable pour les enfants de (6 à 23 mois).

La mise au sein dans la première heure de naissance est pratiquée à hauteur de souhait dans tous les cercles. Selon les résultats du tableau 30 plus haut, plus de 90% des nouveau-nés ont été allaités dans l'heure ayant suivi la naissance dans chacun des cercles enquêtés. Cependant, parmi les enfants de moins de 6 mois, seul 35,7% [28,1-44,0] des enfants ont bénéficié d'un allaitement maternel exclusif dans la région de Gao. Au niveau cercle, ce taux varie entre 25,4% [14,5-35,7] à Ménaka et 48,5% [36,9-57,7] à Bourem. Quant à la diversité alimentaire minimale, les résultats de l'enquête montrent une faible diversification dans l'alimentation des enfants de moins de deux ans dans la région. Cette proportion atteint son plus bas niveau dans le cercle de Bourem où la proportion d'enfants qui ont consommé les 4 groupes d'aliments dans les 24 heures ayant suivi l'enquête est de 1,1% [0,0-2,8]. Dans les trois autres cercles, elle varie entre 2,2% [0,0-5,1] à Gao à 9,1% [4,6-13,9] à Ménaka. De même que l'indicateur précédent, presque aucun enfant dans le cercle de Bourem n'a bénéficié une alimentation minimale acceptable à la veille de l'enquête.

## CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

---

### *Conclusion*

Cette enquête a permis d'avoir une image de la situation nutritionnelle dans les cercles de Gao et l'ensemble de la région de Gao.

L'analyse de la prévalence de la malnutrition aiguë globale pour la région a révélé une baisse significative de 2,2 points de pourcentage de la prévalence entre 2013 et fin 2014. Cependant, la situation reste sérieuse (prévalence MAG entre 10 et 14%) dans l'ensemble de la région et dans tous les cercles sauf à Ménaka où la prévalence est passée d'une situation sérieuse à une situation précaire (MAG<10%). Cette baisse considérable à Ménaka est due probablement à l'effet de l'insécurité civile dans les zones rurales qui entraîne des déplacements de la population vers les grandes villes.

La malnutrition chronique apparaît dans une situation précaire dans l'ensemble de la région et tous les cercles sauf Ansongo et Ménaka où la situation est acceptable. Cependant cette analyse est limitée à cause du fait qu'au cours de la collecte les âges des enfants ont été plus estimés que déterminés avec les actes de naissance. En effet ces derniers n'étant pas disponibles à cause des bouleversements qu'a connus la région.

Les taux bruts de mortalité sont en général acceptables et inférieurs au seuil d'alerte. Par contre une surmortalité a été observée chez les moins de cinq ans dans le cercle de Bourem et Ansongo où les TM5 sont les plus élevés et dépassent le seuil de 1 décès par 10000 enfants/jour.

Les résultats concernant l'état nutritionnel des femmes en âge de procréer ont permis de mettre en évidence l'ampleur de la dénutrition dans cette catégorie notamment dans les cercles de Gao et Bourem où les prévalences sont les plus élevées par rapport à l'ensemble de la région.

Les pratiques des mères restent encore problématiques en matière d'Alimentation du Nourrisson et du Jeune Enfant notamment la fréquence des repas, la diversification alimentaire.

La vaccination contre la rougeole apparaît insuffisante avec un taux de couverture largement en-dessous du seuil minimum des 80% recommandé par l'OMS pour éviter une épidémie dans l'ensemble de la région et dans tous les cercles pris isolement.

### ***Recommandations :***

Au regard de la situation nutritionnelle actuelle dans la région, les actions de prévention de la malnutrition doivent être maintenues, avec une bonne couverture de l'ensemble de la région. A cette fin, les recommandations suivantes peuvent être faites sur la base des résultats de l'enquête.

- ⇒ Continuer et renforcer les programmes de prise en charge de la malnutrition aiguë ;

- ⇒ Renforcer le dépistage actif et le référencement des cas de malnutrition au niveau des centres sante ;
- ⇒ Renforcer la sensibilisation des mères au niveau des centres de santé et dans la communauté sur la fréquentation des centres de santé ;
- ⇒ Continuer la mise en œuvre des actions de prévention (blanket feeding) dans toute dans la région afin de réduire l'incidence de la malnutrition aiguë sévère ;
- ⇒ Renforcer la qualité des prestations de services de santé au niveau des centres de santé ;
- ⇒ Maintenir **Bourem et** mettre **Gao** sur la liste des districts vulnérables et prioritaires et y prévoir des interventions communautaires ciblant à réduire l'incidence de la malnutrition aigüe ;
- ⇒ Appuyer la reconstruction et l'ouverture des centres de santé dans des zones non couvertes et dans les zones couvertes.

## BIBLIOGRAPHIE

---

- 1 UNICEF : Suivre les progrès dans le domaine de la nutrition de l'enfant et de la mère ; Rapport 2009.
- 2 Victora, Cesar G., et al., Maternal and Child Under nutrition: Consequences for adult health and human capital, *The Lancet*, vol. 371, no° 9609, 26 Janvier 2008, p. 340;
- 3 Martorell, Reynaldo, et al., The Nutrition Intervention Improved Adult Human Capital and Economic Productivity, *Journal of Nutrition*, vol. 140, no° 2, février 2010, p. 411– 414).
- 4 INSTAT. Enquête Démographique et de Santé (EDS V) ; République du Mali : 2012-2013.
- 5 INSTAT. Enquête par Grappe à Indicateurs Multiples (MICS) ; République du Mali : 2011.
- 6 UNICEF-Mali : Plan National de Réponse stratégique (PRS)
- 7 Ministère de la Santé. Plan Décennal de Développement Sanitaire et Social (PDDSS) 2014-2023. République du Mali : 2014.
- 8 Ministère de l'Economie et des Finances. Document de stratégie pour la réduction de la pauvreté; Rapport d'avancement 2010. République du Mali : 2011.
- 9 Ministère de la Santé. Déclaration politique sectorielle santé 1995; République du Mali : 1995.
- 10 SAP. Evaluation définitive de la situation alimentaire 2013-2014. Bulletin SAP N° 328.
- 11 INSTAT. Enquête Nationale Nutritionnelle Anthropométrique et de Mortalité rétrospective, Mali 2011.
- 12 INSTAT. Enquête Nutritionnelle Anthropométrique et de Mortalité rétrospective, Mali 2012.
- 13 INSTAT. Nutritionnelle Anthropométrique et de Mortalité rétrospective, Mali 2013.
- 14 Manuel SMART version 1. Mesure de la Mortalité, du Statut Nutritionnel et de la Sécurité Alimentaire en Situations de Crise : 2006.
- 15 INSTAT. Recensement général de la population et de l'habitat; Rapport final : 2009.
- 16 Méthodologie SMART. Logiciel ENA : [www.nutrisurvey.de/ena/ena.html](http://www.nutrisurvey.de/ena/ena.html).
- 17 Save the children. Évaluation nutritionnelle en situation d'urgence, 1 St John's Lane London EC1M 4AR; 2006.
- 18 OMS. Indicateurs pour évaluer les pratiques d'alimentation du nourrisson et du jeune enfant : conclusions d'une réunion de consensus du 6 au 8 novembre 2007, à Washington, D.C., États-Unis d'Amérique.

## ANNEXE A : PRÉVALENCE DE LA MALNUTRITION AIGÛE PAR MILIEU (MÉNAKA)

**Tableau 33 : Prévalence de la malnutrition aigüe (globale, modérée et sévère) selon l'indice Poids-pour-Taille exprimé en z-score (après exclusion des flags SMART), selon les normes OMS 2006, chez les enfants de 6 à 59 mois par milieu de résidence, Cercle de Ménaka, décembre 2014**

Milieu/Cercle	Effectif	MAG (P/T < -2 Z-scores et/ou œdèmes)		MAM (P/T ≥ -3 Z-scores et < -2 Z-scores)		MAS (P/T < -3 Z-scores et/ou œdèmes)	
		n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]
		Urbain	138	18	13,0 [5,1-29,5]	15	10,9 [4,7-23,1]
Rural	476	21	4,4 [2,6-7,4]	19	4,0 [2,3-6,8]	2	0,4 [0,1-1,8]
<b>Ménaka</b>	<b>614</b>	<b>39</b>	<b>6,4</b> <b>[4,0- 9,9]</b>	<b>34</b>	<b>5,5</b> <b>[3,4- 8,8]</b>	<b>5</b>	<b>0,8</b> <b>[0,3- 2,3]</b>

## ANNEXE B : RAPPORT DE PLAUSIBILITÉ

### Qualité globale des données

Critères	Flags*	Unité	Excel.	Bon	Accept	Problématique	Score
Données mqtes/hors-normes (% de sujets dans la fourchette)	Incl	%	0-2.5	>2.5-5.0	>5.0-7.5	>7.5	0 (1,0 %)
Sexe ratio global (Chi carré significatif)	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	0 (p=0,347)
Distrib age global (Chi carré significatif)	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	10 (p=0,000)
Score préf. num - poids	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	0 (1)
Score préf. num - taille	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	0 (3)
Score préf num- PB	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	0 (3)
Écart-type PTZ .	Excl	ET	<1.1	<1.15	<1.20	>=1.20	
			et	et	et	ou	
C.asymétrie PTZ	Excl	SD	>0.9	>0.85	>0.80	<=0.80	0 (1,02)
			0	2	6	20	
C. aplatissement PTZ	Excl	#	<±0.2	<±0.4	<±0.6	>=±0.6	0 (-0,09)
			0	1	3	5	
Distr. Poisson PTZ-2	Excl	p	>0.05	>0.01	>0.001	<=0.001	0 (-0,07)
			0	1	3	5	3 (p=0,002)
SCORE GLOGAL PTZ =			0-9	10-14	15-24	>25	13 %

À cet instant le score global de cette enquête est de 13 %, ce qui est bon.

### Distribution de l'âge:

Proportion des 6-29 mois/30-59 mois: 0,99 (La valeur devrait être proche de 0.85).

### Évaluation statistique des ratios selon l'âge et le sexe (à l'aide du test du Chi carré):

Cat. âge	mo.	Garc	filles	total	ratio garc/filles
6 à 11	6	170/136,9 (1,2)	152/131,6 (1,2)	322/268,5 (1,2)	1,12
12 à 23	12	248/266,9 (0,9)	189/256,7 (0,7)	437/523,6 (0,8)	1,31
24 à 35	12	322/258,7 (1,2)	334/248,8 (1,3)	656/507,5 (1,3)	0,96
36 à 47	12	215/254,6 (0,8)	224/244,8 (0,9)	439/499,4 (0,9)	0,96
48 à 59	12	214/251,9 (0,8)	225/242,2 (0,9)	439/494,0 (0,9)	0,95
6 à 59	54	1169/1147,0 (1,0)	1124/1147,0 (1,0)		1,04



Les données sont exprimées en nombre observé/nombre attendu (ratio d'obs/attendu)

Sexe-ratio de l'échantillon: p-value = 0,347 Garçons et filles représentés de façon égale

Répartition totale selon l'âge: p-value = 0,000 (différence significative)

Répartition selon l'âge: garçons p-value = 0,000 (différence significative)

Répartition selon l'âge: filles p-value = 0,000 (différence significative)

Répartition selon l'âge et le sexe: Total p-value = 0,000 (différence significative)

**Préférence numérique poids:**

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

Score de préférence numérique: **1** (0-7 excellent, 8-12 bon, 13-20 acceptable, > 20 problématique)  
valeur p pour chi2 0,909

**Préférence numérique taille:**

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

Score de préférence numérique: **3** (0-7 excellent, 8-12 bon, 13-20 acceptable, > 20 problématique)  
valeur p pour chi2 0,035 (différence significative)

**Préférence numérique PB:**

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

Score de préférence numérique: **3** (0-7 excellent, 8-12 bon, 13-20 acceptable, > 20 problématique)  
valeur p pour chi2 0,012 (différence significative)

## ANNEXE C : AGENDA DE FORMATION DES ENQUÊTEURS

Du 12 au 16 Décembre 2014

### Enquête SMART GAO

Jour 1 (12 décembre 2014)		
Horaires	Modules	Responsable
8h30-9h15	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Enregistrement des participants</li> <li>✚ Mot d'ouverture</li> <li>✚ Présentation du contenu de la formation</li> <li>✚ Informations administratives</li> <li>✚ Introduction générale des participants</li> <li>✚ Pré-test</li> </ul>	ACF-E, UNICEF, partenaires, Participants
9h15-10h30	Introduction à la méthodologie SMART Présentation de l'enquête <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Objectifs</li> <li>✚ Composantes</li> </ul> Introduction à la partie nutritionnelle de SMART <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ La population cible</li> </ul>	Coordinateur, ACF-E
10h30-10h45	<b>Pause</b>	
10h45-13h00	Introduction à la partie nutritionnelle de SMART <ul style="list-style-type: none"> <li>• Données à collecter</li> <li>• Le poids</li> <li>• La taille</li> <li>• Le périmètre brachial</li> <li>• Les œdèmes</li> <li>• Les données additionnelles</li> </ul>	Coordinateur, participants, ACF-E
13h00-14h00	<b>Repas</b>	
14h00-17h00	Introduction à la partie nutritionnelle de SMART (suite) <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Données à collecter (suite)               <ul style="list-style-type: none"> <li>• La collecte de l'âge</li> <li>• L'utilisation du calendrier des événements</li> <li>• Le questionnaire anthropométrique</li> <li>• L'écriture des nombres</li> <li>• La malnutrition et les indices nutritionnels</li> <li>• Les coupons de référence</li> </ul> </li> </ul> Conclusion du jour et introduction à l'agenda du jour suivant.	Coordinateur, participants, ACF-E
Jour 2 (13 décembre 2014)		
Horaires	Modules	Responsable
8h00-10h30	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Discussion de groupe sur les questions du module précédent</li> </ul> Introduction à la partie mortalité de SMART <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ La population cible</li> <li>✚ La période de rappel</li> <li>✚ Les données à collecter</li> <li>✚ Le questionnaire mortalité</li> <li>✚ Exercice de groupe (jeu de rôle) sur le questionnaire</li> </ul>	Coordinateur, participants, ACF-E

	<p>de mortalité,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Discussion de groupe sur ce qui fonctionne, sur les problèmes/difficultés rencontrés, comment résoudre ces difficultés.</li> </ul>	
10h30-10h45	<b>Pause</b>	
10h45-13h00	<p>Introduction à la procédure d'échantillonnage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Le sondage en grappe (1er degré)</li> <li>✚ La sélection des ménages (2eme degré) (Technique de Segmentation)</li> <li>✚ Rôles des membres de l'équipe</li> <li>✚ Procédures sur le terrain <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cas particuliers</li> </ul> </li> </ul>	Coordinateur, participants, ACF-E
13h00-13h45	<b>Repas</b>	
13h45-17h15	<p>Introduction à l'ANJE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Cible</li> <li>✚ Données à collecter</li> </ul> <p>Standardisation des outils anthropométriques Exercices pratiques de mesures anthropométriques Préparation au test de standardisation Post-test</p>	Coordinateur, participants, ACF-E
<b>Jour 3 (14 décembre 2014)</b>		
8h30-13h00	Exercice pratique (Anthropométrie)	Coordinateur, participants, ACF-E
13h00-13h45	<b>Repas</b>	
14h 00-17h15 (chefs d'équipe et superviseurs)	<p>Introduction à la technique de dénombrement</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Présentation de l'application</li> <li>✚ Identification des ménages</li> <li>✚ Saisie des données</li> <li>✚ Exercices pratiques</li> </ul>	Coordinateur, participants, ACF-E
<b>Jour 4 (15 décembre 2014)</b>		
8h30-13h00	Test de standardisation	Coordinateur, participants, ACF-E
13h00-13h45	<b>Repas</b>	
14h 00-17h15 (chefs d'équipe et superviseurs)	<p>Introduction au logiciel ENA Présentation du logiciel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ La saisie des données anthropométriques</li> <li>✚ Paramétrages des variables de l'enquête</li> <li>✚ Exercice pratique de saisie des données</li> <li>✚ Le rapport de plausibilité</li> <li>✚ La sauvegarde des données</li> <li>✚ Exercices pratiques (<b>test</b>)</li> </ul>	Coordinateur, participants, ACF-E
<b>Jour 5 (16 décembre 2014)</b>		
8h30-14h00	Pré-enquête	Coordinateur, participants, ACF-E
14h00-15h00	<b>Repas</b>	
15h00-17h15	<p>Discussion de groupe sur ce qui fonctionne, sur les problèmes/difficultés rencontrés, comment résoudre ces difficultés.</p> <p>Cérémonie de clôture de la formation</p>	Coordinateur, participants, ACF-E

## ANNEXE D : LISTE DES ENQUÊTEURS

N°	N° EQ	PRENOM	NOM	SEXE	CONTACT	QUALITE	CERCLE
1	1	Sambou	CISSOKO	M	79 20 86 44	<b>Chef d'équipe</b>	Gao
2		Hawa	DIABY	F	76302746	Mesureur	Gao
3		Ahmed Ag	Mohamed	M	62093597	Assistant mesureur	Gao
4	2	Aminata	KEITA	F	66 80 01 22	<b>Chef d'équipe</b>	Gao
5		Salimata	BAGAYOKO	F	67991897	Mesureur	Gao
6		Diahara	WANGARA	F	76087939	Assistant mesureur	Gao
7	3	Astan	DIAKITE	F	76 17 45 76	<b>Chef d'équipe</b>	Gao
8		Nar	N'DIAYE	F	66887837	Mesureur	Gao
9		Issa	DIALLO	M	69543553	Assistant mesureur	Gao
10	4	Moustapha	DRAME	M	66 54 24 56	<b>Chef d'équipe</b>	Gao
11		Lamine	KONE	M	67705918	Mesureur	Gao
12		Mamadou	NIENTAO	M	73189538	Assistant mesureur	Gao
13	5	Mahamane	SANDJI	M	74 06 77 78	<b>Chef d'équipe</b>	Bourem
14		Hawoye	CISSE	F	75116864	Mesureur	Bourem
15		Mahamane	AMADOU	M	76146212	Assistant mesureur	Bourem
16	6	Abdoulaye	TOURE	M	66 84 64 77	<b>Chef d'équipe</b>	Bourem
17		Fousseni	COULIBALY	M	66733392	Mesureur	Bourem
18		Mohamed El. Ag	ABDOULAYE	M	75 41 58 42	Assistant mesureur	Bourem
19	7	Amadou	TRAORE	M	76 10 74 43	<b>Chef d'équipe</b>	Bourem
20		Amadou Gagny	KANTE	M	74047919	Mesureur	Bourem
21		Idrissa	TOURE	M	78 26 26 45	Assistant mesureur	Bourem
22	8	Alou	DIARRA	M	76 17 83 26	<b>Chef d'équipe</b>	Ansongo
23		Ousmane	N'DIAYE	M	76713848/96968653	Mesureur	Ansongo
24		Moussa	ALHOUSSEINI	M	73 36 89 57	Assistant mesureur	Ansongo
25	9	Bakary Moulaye	KONE	M	62 29 12 12	<b>Chef d'équipe</b>	Ansongo
26		Malado	DIA	F	75353556	Mesureur	Ansongo
27		Abdel Houda Ag	MOHAMED	M	75007661	Assistant mesureur	Ansongo
28	10	Awa	MAIGA	F	79 02 05 96	<b>Chef d'équipe</b>	Ansongo
29		Abdoul	SIDORO	M	75164463	Mesureur	Ansongo
30		Aguissa Ag	MED AHMED	M	70 59 71 17	Assistant mesureur	Ansongo
31	11	Abdoulaye	DIARRA	M	76 10 77 73	<b>Chef d'équipe</b>	Menaka
32		Bonkana	MAIGA	M	66 88 15 21	Mesureur	Menaka
33		Sekou	COULIBALY	M	93200029	Assistant mesureur	Menaka
34	12	Alhadji	TOURE	M	75 45 50 81/65 66 58 00	<b>Chef d'équipe</b>	Menaka
35		Ousmane Ag	AKLY	M	77 68 74 36	Mesureur	Menaka
36		Moussa	BABA	M	75 23 07 58	Assistant mesureur	Menaka
37	13	Abdoulaye M	TOURE	M	73 61 11 15	<b>Chef d'équipe</b>	Menaka
38		Hamidou	ILIAS	M	76385600	Mesureur	Menaka
39		Diakaridia	DEMBELE	M	66305251	Assistant mesureur	Menaka
40	14	Mamadou	DANFAGA	M	79 28 59 96	<b>Chef d'équipe</b>	Menaka
41		Ibrahim	BILAL	M	63 21 57 00	Mesureur	Menaka
42		Ali Ag	INTABAKAT	M	73 14 88 77	Assistant mesureur	Menaka

# ANNEXE E : QUESTIONNAIRES

République du Mali  
Un Peuple – Un But – Une Foi



## ENQUETE NUTRITIONNELLE DE TYPE SMART REGION DE GAO, DECEMBRE 2014



IDENTIFICATION			
NUMERO DE GRAPPE : .....	GRAPPE	<input type="text"/>	<input type="text"/>
NUMERO DU MÉNAGE : .....	MENAGE	<input type="text"/>	<input type="text"/>
REGION : .....	REGION	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Quartier/Village/SE .....	SE	<input type="text"/>	<input type="text"/>

" Bonjour, Mon nom est \_\_\_\_\_, nous travaillons au compte de l'ACF-Espagne pour la réalisation d'une enquête nutritionnelle. Je souhaiterais si vous le permettez vous posez des questions à propos de votre ménage et prendre les mesures de poids et de taille des femmes et des enfants du ménage. Les informations collectées resteront confidentielles.

Avez-vous des questions? Pouvons-nous commencer? "

NOM ET PRENOM CHEF DE MÉNAGE : _____		
*CODES RÉSULTATS : <input type="text"/>		TOTAL ACTUELLEMENT PRESENTS DANS LE MÉNAGE <input type="text"/>
1 REMPLI 2 DIFFÉRÉ 3 REFUSÉ 9 AUTRE (À PRÉCISER) : _____		TOTAL FEMMES 15-49 ans (Antrhopo et Femmes) <input type="text"/>
		TOTAL ENFANTS 0-59 mois (Antrhopo Enfants) <input type="text"/>
		TOTAL ENFANTS 6-59 mois (Enfants) <input type="text"/>
		TOTAL ENFANTS 0-23 mois (ANJE) <input type="text"/>
		TOTAL AYANT QUITTE DEPUIS LA FETE D'INDEPENDANCE (22 septembre 2014) <input type="text"/>
		TOTAL DECEDE DEPUIS LA FETE D'INDEPENDANCE (22 septembre 2014) <input type="text"/>
DATE DE COLLECTE DATE:     /     /	CHEF D'ÉQUIPE NOM _____	AGENT DE SAISIE 
<b>APPUI FINANCIER :</b> 		

**I.1. LISTE DES MEMBRES DU MENAGE ACTUELLEMENT PRESENTS DANS LE MENAGE**

Date Enquête : \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Numéro Grappe : \_\_\_\_ Numéro Equipe : \_\_\_\_ Numéro Ménage : \_\_\_\_

**Période de Rappel : la fête d'indépendance (le 22 septembre 2014) et aujourd'hui**

N° ligne	S'il vous plaît, donnez-moi le nom des personnes actuellement présentes dans votre ménage en commençant par le chef de ménage	Sexe (M=Masculin F=Feminin)	Age en Années (si l'enfant < 1 an, écrire '0')	A rejoint le ménage depuis la fête d'indépendance (le 22 septembre 2014) et aujourd'hui (O=Oui, n=Non) exclure naissances	A quitté le ménage entre la fête d'indépendance (le 22 septembre 2014) et aujourd'hui (O=Oui, n=Non)	Est né entre la fête d'indépendance (le 22 septembre 2014) et aujourd'hui (O=Oui, n=Non)	Est décédé entre la fête d'indépendance (le 22 septembre 2014) et aujourd'hui (O=Oui, n=Non)	Observations
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

**I.2. LISTE DES MEMBRES DU MENAGE QUI ONT QUITTE LE MENAGE DEPUIS LA FETE D'INDEPENDANCE (LE 22 SEPTEMBRE 2014)**

N° ligne	S'il vous plaît, donnez-moi le nom des personnes qui ont quittés votre ménage depuis la journée de la femme	Sexe (M=Masculin F=Feminin)	Age en Années (si l'enfant < 1 an, écrire '0')	A rejoint le ménage depuis la fête d'indépendance (le 22 septembre 2014) et aujourd'hui (O=Oui, n=Non) exclure	A quitté le ménage entre la fête d'indépendance (le 22 septembre 2014) et aujourd'hui (O=Oui, n=Non)	Est né entre la fête d'indépendance (le 22 septembre 2014) et aujourd'hui (O=Oui, n=Non)	Est décédé entre la fête d'indépendance (le 22 septembre 2014) et aujourd'hui (O=Oui, n=Non)	Observations
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

**I.3. LISTE DES MEMBRES DU MENAGE DECEDES DEPUIS LA FETE D'INDEPENDANCE (LE 22 SEPTEMBRE 2014)**

N° ligne	S'il vous plaît, donnez-moi le nom des personnes du ménage décédées depuis la journée de la femme	Sexe (M=Masculin F=Feminin)	Age en Années (si l'enfant < 1 an, écrire '0')	A rejoint le ménage depuis la fête d'indépendance (le 22 septembre 2014) et aujourd'hui (O=Oui, n=Non) exclure	A quitté le ménage entre la fête d'indépendance (le 22 septembre 2014) et aujourd'hui (O=Oui, n=Non)	Est né entre la fête d'indépendance (le 22 septembre 2014) et aujourd'hui (O=Oui, n=Non)	Est décédé entre la fête d'indépendance (le 22 septembre 2014) et aujourd'hui (O=Oui, n=Non)	Observations
1								
2								
3								
4								

## II.1. ANTHROPOMETRIE TOUS LES ENFANTS DE MOINS DE 5 ANS

Si l'âge ou la date de naissance de l'enfant n'est pas connu, mesurer l'enfant seulement si il/elle mesure moins de 110 cm.

Date Enquête : / / --- Numéro Grappe : --- Numéro Equipe : -- Numéro Ménage : ---

N° ligne enfant (L1)	Prenom et Nom de l'enfant	Sexe (M=Masculin F=Feminin)	Date de Naissance JJ/MM/AAAA	Age en mois (a remplir seulement si pas date de naissance)	Poids (kg) (00.0)	Taille (cm) (000.0)	Taille (h=Debout, l=Couche)	Oedemes Bilatéraux (y=Oui, n=Non)	PB (mm) (000) Bras Gauche	Vaccination rougeole (9 à 59 mois) 1=Oui/Carte 2=Oui/mère 3=Non 4=NSP
E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11
<input type="text"/>		<input type="text"/>	Jour Mois Année <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>	Mois <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>		<input type="text"/>	Jour Mois Année <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>	Mois <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>		<input type="text"/>	Jour Mois Année <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>	Mois <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>		<input type="text"/>	Jour Mois Année <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>	Mois <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>		<input type="text"/>	Jour Mois Année <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>	Mois <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>		<input type="text"/>	Jour Mois Année <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>	Mois <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>		<input type="text"/>	Jour Mois Année <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>	Mois <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>		<input type="text"/>	Jour Mois Année <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>	Mois <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>		<input type="text"/>	Jour Mois Année <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>	Mois <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>		<input type="text"/>	Jour Mois Année <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>	Mois <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>		<input type="text"/>	Jour Mois Année <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>	Mois <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>		<input type="text"/>	Jour Mois Année <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>	Mois <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>		<input type="text"/>	Jour Mois Année <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>	Mois <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>		<input type="text"/>	Jour Mois Année <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>	Mois <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>		<input type="text"/>	Jour Mois Année <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>	Mois <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>



II.2. ANTHROPOMETRIE FEMMES AGEES DE 15 A 49 ANS

Date Enquête : / /

Numéro Grappe :  Numéro Equipe :

Numéro Ménage :

N° ligne femme (L1)	Prenom et Nom de la femme	Age en année révolue	Poids (kg) (00.0)	Taille (cm) (000.0)	PB (mm) (000) Bras Gauche	Statut
						1= Enceinte 2 = Allaitante 3 = Enceinte et allaitante 4= Non enceinte non allaitante
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

### III. ALIMENTATION DU NOURRISSON ET DU JEUNE ENFANT

Inclure tous les enfants âgés de moins de 24 mois,

Posez les questions ci-dessous à la mère de l'enfant. Posez toutes les questions

Date Enquête : \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ | Numéro Grappe : \_\_\_ | Numéro Equipe : \_\_\_ | Numéro Ménage : \_\_\_

		C1	C2	C3
ANJE01	<b>Prénom de l'enfant</b>	_____	_____	_____
ANJE02	Numéro de l'enfant # (se référer à la fiche de composition du ménage)	NUMÉRO <input type="text"/> <input type="text"/>	NUMÉRO <input type="text"/> <input type="text"/>	NUMÉRO <input type="text"/> <input type="text"/>
ANJE03	Sexe de l'enfant	Masculin=M <input type="checkbox"/> Feminin=F <input type="checkbox"/>	Masculin=M <input type="checkbox"/> Feminin=F <input type="checkbox"/>	Masculin=M <input type="checkbox"/> Feminin=F <input type="checkbox"/>
ANJE04	Age de l'enfant en mois	ÂGE EN MOIS <input type="text"/>	ÂGE EN MOIS <input type="text"/>	ÂGE EN MOIS <input type="text"/>
ANJE05	<b>Avez-vous allaité (NOM) après l'accouchement ?</b>	OUI ..... 1 NON ..... 2 (PASSER À ANJE09) ←	OUI ..... 1 NON ..... 2 (PASSER À ANJE09) ←	OUI ..... 1 NON ..... 2 (PASSER À ANJE09) ←
ANJE06	<b>Combien de temps après la naissance avez-vous mis (NOM) au sein pour la première fois ?</b>  IMMÉDIATEMENT (<30 min Inscrire 00)  Si moins d'1 heure, noter "00" heure Si entre 1 heure et 24 heures, encercler 1 Si plus de 24 heures, encercler 2	IMMÉDIAT <input type="checkbox"/> 0 <1 heure HEURES <input type="text"/> 1 JOURS <input type="text"/> 2 NE SAIT PAS <input type="text"/> 99	IMMÉDIAT <input type="checkbox"/> 0 <1 heure HEURES <input type="text"/> 1 JOURS <input type="text"/> 2 NE SAIT PAS <input type="text"/> 99	IMMÉDIAT <input type="checkbox"/> 0 <1 heure HEURES <input type="text"/> 1 JOURS <input type="text"/> 2 NE SAIT PAS <input type="text"/> 99
ANJE07	<b>Allaitiez-vous encore (NOM) ?</b>	OUI ..... 1 (PASSER À ANJE09) ← NON ..... 2	OUI ..... 1 (PASSER À ANJE09) ← NON ..... 2	OUI ..... 1 (PASSER À ANJE09) ← NON ..... 2
ANJE08	<b>Pendant combien de mois avez vous allaité (NOM) ?</b>	MOIS <input type="text"/> <input type="text"/>  NE SAIT PAS 99	MOIS <input type="text"/> <input type="text"/>  NE SAIT PAS ... 99	MOIS <input type="text"/> <input type="text"/>  NE SAIT PAS 99
ANJE09	<b>Est-ce que (NOM) a bu quelque chose au biberon hier durant le jour ou la nuit ?</b>	OUI ..... 1 NON ..... 2 NE SAIT PAS .39	OUI ..... 1 NON ..... 2 NE SAIT PAS ... 99	OUI ..... 1 NON ..... 2 NE SAIT PAS .... 99
ANJE10	<b>Maintenant, je voudrais vous demander quel liquide (NOM) a-t-il bu hier pendant le jour ou la nuit</b>  (NOM) a-t-il/elle bu : a. Eau ? b. Lait artificiel pour bébé (comme Nursie, Guigoz, etc..) ? c. Tout autre type de lait, comme le lait en boîte, en poudre, ou le lait frais? d. Jus de fruit ? e. Thé, café ? f. Autres liquides tels que l'eau sucrée, les boissons gazeuses ou les bouillons	OUI NON NSP a. 1 2 99 b. 1 2 99 c. 1 2 99 d. 1 2 99 e. 1 2 99 f. 1 2 99	OUI NON NSP a. 1 2 99 b. 1 2 99 c. 1 2 99 d. 1 2 99 e. 1 2 99 f. 1 2 99	OUI NON NSP a. 1 2 99 b. 1 2 99 c. 1 2 99 d. 1 2 99 e. 1 2 99 f. 1 2 99

ANJE11	<b>Maintenant, je voudrais vous demander quelle nourriture (NOM) a-t-il reçu hier pendant le jour ou la nuit</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>OUI</th> <th>NON</th> <th>NSP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a. Bouillie, Pain, Biscuits, Beignets autres aliments à base de céréales tels que Couscous, Riz avec sauce, ou Pâte à base mil, sorgho ou autre céréale ?</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>99</td> </tr> <tr> <td>b. Arachides, Niébé, Sésame, Lentilles, et autres noix ou légumineuses?</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>99</td> </tr> <tr> <td>c. Produits Lactés - fromage, yaourt ou lait caillé ?</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>99</td> </tr> <tr> <td>d. Viande, Volaille, Poisson, Foie ou Abats?</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>99</td> </tr> <tr> <td>e. Œufs ?</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>99</td> </tr> <tr> <td>f. Mangue, Papaye, Carottes Courges, Citrouille ou Patate Douce de Chair jaune ou orange ?</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>99</td> </tr> <tr> <td>g. Tout autre Fruit et Légume?</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>99</td> </tr> </tbody> </table>		OUI	NON	NSP	a. Bouillie, Pain, Biscuits, Beignets autres aliments à base de céréales tels que Couscous, Riz avec sauce, ou Pâte à base mil, sorgho ou autre céréale ?	1	2	99	b. Arachides, Niébé, Sésame, Lentilles, et autres noix ou légumineuses?	1	2	99	c. Produits Lactés - fromage, yaourt ou lait caillé ?	1	2	99	d. Viande, Volaille, Poisson, Foie ou Abats?	1	2	99	e. Œufs ?	1	2	99	f. Mangue, Papaye, Carottes Courges, Citrouille ou Patate Douce de Chair jaune ou orange ?	1	2	99	g. Tout autre Fruit et Légume?	1	2	99	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>OUI</th> <th>NON</th> <th>NSP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a.</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>99</td> </tr> <tr> <td>b.</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>99</td> </tr> <tr> <td>c.</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>99</td> </tr> <tr> <td>d.</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>99</td> </tr> <tr> <td>e.</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>99</td> </tr> <tr> <td>f.</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>99</td> </tr> <tr> <td>g.</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>99</td> </tr> </tbody> </table>		OUI	NON	NSP	a.	1	2	99	b.	1	2	99	c.	1	2	99	d.	1	2	99	e.	1	2	99	f.	1	2	99	g.	1	2	99	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>OUI</th> <th>NON</th> <th>NSP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a.</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>99</td> </tr> <tr> <td>b.</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>99</td> </tr> <tr> <td>c.</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>99</td> </tr> <tr> <td>d.</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>99</td> </tr> <tr> <td>e.</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>99</td> </tr> <tr> <td>f.</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>99</td> </tr> <tr> <td>g.</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>99</td> </tr> </tbody> </table>		OUI	NON	NSP	a.	1	2	99	b.	1	2	99	c.	1	2	99	d.	1	2	99	e.	1	2	99	f.	1	2	99	g.	1	2	99
	OUI	NON	NSP																																																																																																	
a. Bouillie, Pain, Biscuits, Beignets autres aliments à base de céréales tels que Couscous, Riz avec sauce, ou Pâte à base mil, sorgho ou autre céréale ?	1	2	99																																																																																																	
b. Arachides, Niébé, Sésame, Lentilles, et autres noix ou légumineuses?	1	2	99																																																																																																	
c. Produits Lactés - fromage, yaourt ou lait caillé ?	1	2	99																																																																																																	
d. Viande, Volaille, Poisson, Foie ou Abats?	1	2	99																																																																																																	
e. Œufs ?	1	2	99																																																																																																	
f. Mangue, Papaye, Carottes Courges, Citrouille ou Patate Douce de Chair jaune ou orange ?	1	2	99																																																																																																	
g. Tout autre Fruit et Légume?	1	2	99																																																																																																	
	OUI	NON	NSP																																																																																																	
a.	1	2	99																																																																																																	
b.	1	2	99																																																																																																	
c.	1	2	99																																																																																																	
d.	1	2	99																																																																																																	
e.	1	2	99																																																																																																	
f.	1	2	99																																																																																																	
g.	1	2	99																																																																																																	
	OUI	NON	NSP																																																																																																	
a.	1	2	99																																																																																																	
b.	1	2	99																																																																																																	
c.	1	2	99																																																																																																	
d.	1	2	99																																																																																																	
e.	1	2	99																																																																																																	
f.	1	2	99																																																																																																	
g.	1	2	99																																																																																																	
ANJE12	<b>Hier, durant le jour ou la nuit, combien de fois (NOM) a-t-il/elle été nourri(e) de purées ou d'aliments solides/semi-solides?</b>  Si 7 fois ou plus, noter "7"	NOMBRE DE FOIS <input type="text"/>  NE SAIT PAS	NOMBRE DE FOIS <input type="text"/>  NE SAIT PAS 99	NOMBRE DE FOIS <input type="text"/>  NE SAIT PAS 99																																																																																																

## ANNEXE F : CALENDRIER DES ÉVÈNEMENTS

### Calendrier des principaux événements Enquête Nutritionnelle SMART Gao 2014

Saisons/activités culturelles (semis et récoltes)	Fêtes religieuses	Autres événements	Evènements locaux	Mois/années	Âge (mois)
Début du froid				Décembre 2014	0
Fin récolte				Novembre 2014	1
Début récolte	Fête de Tabaski (5 octobre)			Octobre 2014	2
Fin des grandes pluies				Septembre 2014	3
Début des grandes pluies				Aouût 2014	4
Période des pluies (semis)	Fête de Ramadan ( 28 juillet )			Juillet 2014	5
Période premières pluies	Début Ramadan (29 juin)			Juin 2014	6
Grande Chaleur/préparation des champs		Fête de travail (01 mai), fête de l'UA (25 mai)	Affrontement entre l'armée Malienne et les goupes armés à Kidal 21/05	Mai 2014	7
Chaleur	Fête de Pâques (20 avril)			Avril 2014	8
Début chaleur		Fête des femmes (08 mars)		Mars 2014	9
Froid				Février 2014	10
Froid	Maouloud 14/01/2014			Janvier 2014	11
Début froid	Noël 25 décembre			Décembre 2013	12
Fin récolte				Novembre 2013	13
Début récolte	Fête de Tabaski (16 octobre)			Octobre 2013	14
Fin des grandes pluies				Septembre 2013	15
Début des grandes pluies	Fin de ramadan			Aouût 2013	16
Période des pluies (semis)	Début ramadan			Juillet 2013	17
Période premières pluies			Entrée de l'armée malienne à Kidal	Juin 2013	18
Grande Chaleur/préparation des champs		Fête de travail (01 mai), fête de l'UA (25 mai)		Mai 2013	19
Chaleur				Avril 2013	20
Début chaleur	Fête de Pâques (31 mars 2013)	Fête des femmes (08 mars)	Affrontement entre le FAMA et MNLA à Annefis (05/06)	Mars 2013	21
Froid				Février 2013	22

Saisons/activités culturelles (semis et récoltes)	Fêtes religieuses	Autres évènements	Evènements locaux	Mois/années	Âge (mois)
Froid	Fête du nouvel an/Maouloud (21 janvier)		Arrivé de l'armée Malienne à Gao 26/01	Janvier 2013	23
Début froid	Noël 25 décembre			Décembre 2012	24
Fin récolte				Novembre 2012	25
Début récolte	Tabaski (26 octobre 2012)			Octobre 2012	26
Fin des grandes pluies		Fête de l'indépendance (22 sept)		Septembre 2012	27
Début des grandes pluies	Fête de ramadan (18 août)			Août 2012	28
Période des pluies (semis)	Début ramadan			Juillet 2012	29
Période premières pluies			Affrontement entre MUJAO et MNLA à Gao (27/06/12)	Juin 2012	30
Grande Chaleur/préparation des champs		Fête de travail (01 mai), fête de l'UA (25 mai)		Mai 2012	31
Chaleur		Déclaration de l'Indépendance de l'AZAWAD (06/04/12)		Avril 2012	32
Début chaleur		Fête des femmes (08 mars)	Prise de la ville de Gao (31 MARS 2012)	Mars 2012	33
Froid	Maouloud (05 février)			Février 2012	34
Froid	Fête du nouvel an		Attaque Ménaka par les groupes armés (17/01/12)	Janvier 2012	35
Début froid	Noël 25 décembre			Décembre 2011	36
Fin récolte	Tabaski (06 novembre 2011)			Novembre 2011	37
Début récolte				Octobre 2011	38
Fin des grandes pluies				Septembre 2011	39
Début des grandes pluies	Ramadan (01 août), fête de ramadan (31 août)		Décès de Ibrahim Ag Bahanga (27/08)	Août 2011	40
Période des pluies (semis)				Juillet 2011	41
Période premières pluies				Juin 2011	42
Grande Chaleur/préparation des champs	Noel Kimbanguiste	Fête de travail (01 mai), fête de l'UA (25 mai)		Mai 2011	43

Saisons/activités culturelles (semis et récoltes)	Fêtes religieuses	Autres évènements	Evènements locaux	Mois/années	Âge (mois)
Chaleur				Avril 2011	44
Début chaleur		Fête des femmes (08 mars)		Mars 2011	45
Froid	Maouloud (16 février)			Février 2011	46
Froid	Fête du nouvel an			Janvier 2011	47
Début froid	Noël 25 décembre			Décembre 2010	48
Fin récolte	Tabaski (17 novembre 2010)			Novembre 2010	49
Début récolte				Octobre 2010	50
Fin des grandes pluies	Fin du Ramadan 10/09/10 Eid 11/09/10			Septembre 2010	51
Début des grandes pluies	Début du Ramadan 21/08/10			Août 2010	52
Période des pluies (semis)				Juillet 2010	53
Période premières pluies				Juin 2010	54
Grande Chaleur/préparation des champs	Noel Kimbanguiste	Fête de travail (01 mai), fête de l'UA (25 mai)		Mai 2010	55
Chaleur	Pâques 5/04			Avril 2010	56
Début chaleur	Fête de la femme	Fête des femmes (08 mars)		Mars 2010	57
Froid	Mauloud (26/02)			Février 2010	58
Froid	Fête du nouvel an			Janvier 2010	59
Début froid	Noël 25 décembre			Décembre 2009	60

# ANNEXE G : FICHE DE DÉNOMBREMENT ET SÉLECTION MÉNAGES

Fiche SMART REGION GAO 2014

DEUXIEME ENQUETE NATIONALE DE NUTRITION ET DE MORTALITE RETROSPECTIVE  
PAR LA METHODOLOGIE SMART REGION GAO 2014

Page    /    sur    /   

## Fiche de dénombrement des ménages

RÉGION ..... / /	COMMUNE ..... / / /	N°Grappe: / / / /
CERCLE..... / / /	VILLAGE/Q ..... / / / /	N° du chef d'équipe : ..... / / / /

N° de conc (1)	Prénom et Nom chef de concession (2)	N° ménage conc (3)	Prénom et Nom chef de ménage (4)	Sexe CM	N° ménage dans la SE (5)	Adresse du ménage (6)	N° ménage échantillon (7)
/  /		/  /		/	/  /  /		/  /  /
/  /		/  /		/	/  /  /		/  /  /
/  /		/  /		/	/  /  /		/  /  /
/  /		/  /		/	/  /  /		/  /  /
/  /		/  /		/	/  /  /		/  /  /
/  /		/  /		/	/  /  /		/  /  /
/  /		/  /		/	/  /  /		/  /  /
/  /		/  /		/	/  /  /		/  /  /
/  /		/  /		/	/  /  /		/  /  /
/  /		/  /		/	/  /  /		/  /  /
/  /		/  /		/	/  /  /		/  /  /
/  /		/  /		/	/  /  /		/  /  /
/  /		/  /		/	/  /  /		/  /  /
/  /		/  /		/	/  /  /		/  /  /
/  /		/  /		/	/  /  /		/  /  /
/  /		/  /		/	/  /  /		/  /  /
/  /		/  /		/	/  /  /		/  /  /
/  /		/  /		/	/  /  /		/  /  /
/  /		/  /		/	/  /  /		/  /  /
/  /		/  /		/	/  /  /		/  /  /



## FICHE POUR LA SELECTION DES MENAGES A ENQUETER (Méthode aléatoire systématique)

Date : \_\_\_\_\_ N° Equipe : \_\_\_\_\_  
 Commune : \_\_\_\_\_  
 N°SE : \_\_\_\_\_  
 N° Grappe : \_\_\_\_\_  
 Nombre de ménages à enquêter = \_\_\_\_\_  
 Nombre de ménages estimé (N) = \_\_\_\_\_  
 Pas de sondage ( $P=N/X$ ) = \_\_\_\_\_  
 Nombre aléatoire (a) = \_\_\_\_\_ (A tirer par ENA)

**N.B : Ne pas arrondir le pas de sondage lors du calcul.**

N° ménage	Calcul (a) + (P)	Résultat du calcul	Numéro du ménage à enquêter
1 <sup>er</sup>	(a) =		
2 <sup>ième</sup>			
3 <sup>ième</sup>			
4 <sup>ième</sup>			
5 <sup>ième</sup>			
6 <sup>ième</sup>			
7 <sup>ième</sup>			
8 <sup>ième</sup>			
9 <sup>ième</sup>			
10 <sup>ième</sup>			
11 <sup>ième</sup>			
12 <sup>ième</sup>			
13 <sup>ième</sup>			
14 <sup>ième</sup>			
15 <sup>ième</sup>			
16 <sup>ième</sup>			
17 <sup>ième</sup>			
18 <sup>ième</sup>			
19 <sup>ième</sup>			
20 <sup>ième</sup>			

**N.B : Le ménage à enquêter est à arrondir selon le nombre entier le plus proche (ex : calcul de 92, 6, donc on arrondit au ménage 93 ; calcul de 174,2, donc on arrondit au ménage 174 ; calcul de 335,5, donc on arrondit à 335).**