

RÉPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple – Un But – Une Foi



Enquête Nutritionnelle et de Mortalité Rétrospective, Mali, 2014



Juillet 2014

APPUI TECHNIQUE ET FINANCIER:



TABLE DE MATIERES

TABLE DE MATIERES	1
LISTE DES TABLEAUX	3
LISTE DES FIGURES	5
ACRONYMES ET ABREVIATIONS	6
REMERCIEMENTS	7
RESUME	8
INTRODUCTION	12
I. CONTEXTE DE L'ENQUETE	14
I.1. SITUATION SOCIOECONOMIQUE	14
I.2. SITUATION SANITAIRE	14
I.3. SECURITE ALIMENTAIRE	15
I.4. SITUATION NUTRITIONNELLE	16
II. OBJECTIFS DE L'ENQUETE	20
II.1. OBJECTIF GENERAL	20
II.2. OBJECTIFS SPECIFIQUES	20
III. METHODOLOGIE	21
III.1. ZONES D'ENQUETE	21
III.2. TYPE D'ENQUETE ET POPULATION CIBLE	22
III.3. ECHANTILLONNAGE	22
III.3.1. Calcul de la taille de l'échantillon	22
III.3.2. Détermination de la taille harmonisée de l'échantillon final	26
III.3.3. Technique d'échantillonnage	28
III.4. VARIABLES COLLECTEES	31
III.4.1. Section anthropométrie	31
III.4.2. Section mortalité	32
III.4.3. Variables additionnelles	33
III.5. FORMATION, SUPERVISION ET DEROULEMENT DE L'ENQUETE	33
III.5.1. Formation	33
III.5.2. Acteurs de l'enquête et leurs rôles	35
III.5.3. Déroulement de la collecte Des données sur le terrain	37
III.5.4. Supervision de terrain	37
III.6. ANALYSE DES DONNEES	38
III.6.1. Analyse de la qualité des données («Flag» : Données aberrantes ou erreurs)	38
III.6.2. Calcul des indicateurs et leurs seuils	38
III.6.3. Le niveau de sévérité selon l'OMS	39
III.6.4. CALCUL DES COEFFICIENTS DE PONDERATION	42
III.7. CONSIDERATIONS ETHIQUES	43
III.8. DIFFICULTES ET LIMITES	43
IV. RESULTATS	44
IV.1. DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON	44
IV.2. CARACTERISTIQUES DE L'ECHANTILLON	45

IV.2.1. Echantillon des enfants de 0 à 59 mois	47
IV.2.2. Qualité des données	47
IV.2.3. Distribution de l'âge.....	48
IV.2.4. Données hors normes (flags SMART)	49
IV.2.5. Préférences numériques décimales dans les mesures (Poids, Taille et PB).....	49
IV.2.6. Ecart-types, symétrie et aplatissement.....	49
IV.3. PREVALENCE DE LA MALNUTRITION AIGUE	52
IV.3.1. Prévalence de la malnutrition aigüe par sexe des enfants enquêtés	54
IV.3.2. Prévalence de la malnutrition aigüe (globale et sévère) par tranche d'âge	57
IV.3.3. Prévalence de la malnutrition selon le Périmètre brachial.....	58
IV.4. PREVALENCE DE LA MALNUTRITION CHRONIQUE.....	59
IV.4.1. Malnutrition chronique selon le sexe.....	61
IV.4.2. Prévalence de la malnutrition chronique par tranche d'âge	63
IV.5. PREVALENCE DE L'INSUFFISANCE PONDERALE	64
IV.5.1. Insuffisance Pondérale selon le sexe	65
IV.5.2. Prévalence de de l'insuffisance pondérale par tranches d'âge	67
IV.6. MORTALITE.....	68
IV.7. ETAT NUTRITIONNEL DES FEMMES EN AGE DE PROCREER (15 A 49 ANS).....	69
IV.7.1. Distribution par âge de l'échantillon des femmes de 15 à 49 ans	69
V.7.2. Statut des femmes enquêtées.....	69
IV.7.3. Répartition par tranche d'âge des femmes enceintes.....	71
IV.7.4. Prévalence de la malnutrition selon le Périmètre Brachial (PB)	71
IV.7.5. Prévalence de la malnutrition aigüe selon le PB par tranche d'âge des femmes en âge de procréer.....	73
IV.7.5. Prévalence de la malnutrition selon l'IMC	74
IV.7.6. Prévalence de la maigreur et de l'obésité	77
IV.7.7. Malnutrition chronique	79
IV.7.8. Conseils nutritionnels dans les trois derniers mois	79
IV.8. ALIMENTATION DU NOURRISSON ET DU JEUNE ENFANT (ANJE).....	82
IV.8.1. Pratiques d'alimentation des enfants par tranche d'âge	84
IV.9. EDUCATION ET HYGIENE	86
V. DISCUSSION	88
V.1. SITUATION NUTRITIONNELLE DES ENFANTS DE MOINS DE 5 ANS.....	88
V.1.1. Malnutrition aigüe.....	88
V.1.2. Malnutrition chronique.....	90
V.1.3. Insuffisance pondérale	92
V.1.4. TENDANCE DE LA SITUATION NUTRITIONNELLE.....	92
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	94
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	96
ANNEXES A : RAPPORT DE PLAUSIBILITE.....	I
ANNEXE B : LISTE DU PERSONNEL AYANT PARTICIPE A L'ENQUETE	XVII
ANNEXE C. ESTIMATIONS DES ERREURS D'ECHANTILLONNAGE.....	XXII
ANNEXE D : QUESTIONNAIRES	XXIX
ANNEXE E : CALENDRIER DES EVENEMENTS.....	XXXVI
ANNEXE F : FICHE DE DENOMBREMENT ET SELECTION MENAGES	XL

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : REPARTITION DE LA POPULATION PAR REGION.....	22
TABLEAU 2 : CALCUL DE L'ECHANTILLON POUR L'ENQUETE ANTHROPOMETRIQUE DANS CHACUNE DES DIFFERENTES REGIONS	23
TABLEAU 3 : CALCUL DE L'ECHANTILLON POUR L'ENQUETE MORTALITE DANS CHACUNE DES DIFFERENTES REGIONS	24
TABLEAU 4 : CALCUL DE L'ECHANTILLON POUR L'ENQUETE ANTHROPOMETRIQUE DANS CHACUN DES DIFFERENTS CERCLE.....	24
TABLEAU 5 : CALCUL DE L'ECHANTILLON POUR L'ENQUETE MORTALITE DANS CHACUN DES DIFFERENTS CERCLES	25
TABLEAU 6 : DETERMINATION DE LA TAILLE DE L'ECHANTILLON NECESSAIRE, DU NOMBRE DE GRAPPES ET DE MENAGES A ENQUETER POUR LA REALISATION DE L'ENQUETE NUTRITIONNELLE ET DE MORTALITE RETROSPECTIVE DANS CHACUNE DES DIFFERENTES REGIONS.....	26
TABLEAU 7 : DETERMINATION DE LA TAILLE DE L'ECHANTILLON NECESSAIRE, DU NOMBRE DE GRAPPES ET DE MENAGES A ENQUETER POUR LA REALISATION DE L'ENQUETE NUTRITIONNELLE ET DE MORTALITE RETROSPECTIVE DANS CHACUN DES DIFFERENTS CERCLES.....	27
TABLEAU 8 : 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.....	38
TABLEAU 9 : VALEURS SEUILS DE LA MESURE ANTHROPOMETRIQUE PERIMETRE BRACHIAL DEFINISSANT LA MALNUTRITION AIGUË MODEREE ET SEVERE.....	39
TABLEAU 10 : IMPORTANCE EN TERMES DE SANTE PUBLIQUE DE LA PREVALENCE DES DIFFERENTS TYPES DE MALNUTRITION CHEZ LES ENFANTS DE 6 A 59 MOIS (OMS 1996) [17].	39
TABLEAU 11 : SEUILS POUR L'INTERPRÉTATION DE L'IMC CHEZ LES FEMMES EN ÂGE DE PROCRÉER (15 À 49 ANS) NON ENCEINTES.	40
TABLEAU 12 : COMPLETUDE DE L'ECHANTILLON EN NOMBRE DE MENAGE ET NOMBRE DE GRAPPE PAR REGION, CERCLES ET L'ENSEMBLE, MALI JUILLET 2014.....	44
TABLEAU 13 : COMPOSITION DE L'ECHANTILLON ENQUETE PAR REGION ET PAR CERCLE, MALI JUILLET 2014,.....	45
TABLEAU 14: DISTRIBUTION PAR AGE ET PAR SEXE DES ENFANTS AGES DE 0 A 59 MOIS ENQUETES AU MALI, JUILLET 201	47
TABLEAU 15 : PROPORTION D'ENFANTS DE 6 A 59 MOIS DONT L'AGE EST DETERMINE AVEC LA DATE DE NAISSANCE PAR REGION	48
TABLEAU 16 : MOYENNE Z-SCORES ± ECART-TYPE, EFFET DE GRAPPE, NOMBRE DE Z-SCORE NON-DISPONIBLES, NOMBRE DE Z-SCORE EXCLUS DE L'ANALYSE (FLAGS SMART POUR LES STRATES/FLAGS OMS POUR L'ENSEMBLE DES REGIONS), POUR CHAQUE INDICE NUTRITIONNEL (6-59 MOIS POUR LE P/T ET 0-59 MOIS POUR LE T/A ET LE P/A) PAR REGION ET POUR L'ENSEMBLE.	50
TABLEAU 17 : PREVALENCE DE LA MALNUTRITION AIGUË GLOBALE (MAG), DE LA MALNUTRITION AIGUË MODEREE (MAM) ET DE LA MALNUTRITION AIGUË SEVERE (MAS) SELON LE Z-SCORE DU RAPPORT POIDS-TAILLE (P/T) CHEZ LES ENFANTS AGES DE 6 A 59 MOIS PAR REGION DU MALI, JUILLET 2014.	53
TABLEAU 18: PREVALENCE DE LA MALNUTRITION AIGUË (GLOBALE ET SEVERE) SELON LE SEXE DES ENFANTS DE 6 A 59 MOIS PAR REGION DU MALI, JUILLET 2014.....	56
TABLEAU 19: PREVALENCE DE LA MALNUTRITION AIGUË (GLOBALE ET SEVERE) SELON LES TRANCHES D'AGE (6-23 MOIS VERSUS 24-59 MOIS) DES ENFANTS ENQUETES PAR REGION DU MALI, JUILLET 2014.....	57
TABLEAU 20 : PREVALENCE DE LA MALNUTRITION AIGUË GLOBALE (MAG), DE LA MALNUTRITION AIGUË MODEREE (MAM) ET DE LA MALNUTRITION AIGUË SEVERE (MAS) SELON LE PERIMETRE BRACHIAL (PB) CHEZ LES ENFANTS AGES DE 6 A 59 MOIS PAR REGION AU MALI, JUILLET 2014.....	58
TABLEAU 21 : 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 REGION DU MALI, JUILLET 2014.	60
TABLEAU 22 : PREVALENCE DE LA MALNUTRITION CHRONIQUE PAR SEXE DES ENFANTS DE 0 A 59 MOIS ET PAR REGION DU MALI, JUILLET 2014.	62

TABLEAU 23 : PREVALENCE DE LA MALNUTRITION CHRONIQUE SELON LES TRANCHES D'AGE (0-23 MOIS VERSUS 24-59 MOIS) DES ENFANTS ENQUETES PAR REGION DU MALI, JUILLET 2014.....	63
TABLEAU 24 : 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 REGION DU MALI, JUILLET 2014.....	65
TABLEAU 25 : PREVALENCE DE L'INSUFFISANCE PONDERALE PAR SEXE DES ENFANTS DE 0 A 59 MOIS ET PAR REGION DU MALI, JUILLET 2014.....	66
TABLEAU 26 : PREVALENCE DE L'INSUFFISANCE PONDERALE SELON LES TRANCHES D'AGE (0-23 MOIS VERSUS 24-59 MOIS) DES ENFANTS ENQUETES PAR REGION DU MALI, JUILLET 2014.....	67
TABLEAU 27: TAUX BRUT DE MORTALITE (TBM) ET TAUX DE MORTALITE CHEZ LES ENFANTS DE MOINS DE 5 ANS PAR REGION DU MALI, JUILLET 2014.....	68
TABLEAU 28: CARACTERISTIQUES DES FEMMES AGEES DE 15 A 49 ANS ENQUETEES PAR REGION DE MALI, JUILLET 2014.....	70
TABLEAU 29: 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 REGIONS ET CERCLES ENQUETES AU MALI, JUILLET 2014.	72
TABLEAU 30 : PREVALENCE DE LA MALNUTRITION AIGÛE BASEE LE PB AU SEUIL DE PB < 230 MM SELON LES TRANCHES D'AGE (15-19 ANS VERSUS 20-49 ANS) CHEZ L'ENSEMBLE DES FEMMES ENQUETEES PAR REGIONS ET CERCLES DU MALI, JUILLET 2014	74
TABLEAU 31: ETAT NUTRITIONNEL BASE SUR L'IMC CHEZ LES FEMMES NON ENCEINTES AGEES DE 15 A 49 ANS ENQUETEES PAR REGION DU MALI JUILLET 2014.....	75
TABLEAU 32 : ETAT NUTRITIONNEL BASE SUR L'IMC SELON LES TRANCHES D'AGE (15-19 ANS VERSUS 20-49 ANS) CHEZ LES FEMMES NON ENCEINTES ENQUETEES PAR REGION DU MALI JUILLET 2014.....	77
TABLEAU 33 : PREVALENCE DE L'EXTREME MAIGREUR, DE LA MAIGREUR MODEREE, DU SOUS POIDS ET DE L'OBESITE CHEZ LES FEMMES NON ENCEINTES AGEES DE 15 A 49 ANS ENQUETES AU MALI, JUILLET 2014.....	78
TABLEAU 34 : PREVALENCE DE LA MALNUTRITION CHRONIQUE (TAILLE<145 CM) CHEZ LES FEMMES AGEES DE 15 A 49 ANS PAR REGION AU MALI, JUILLET 2014.....	79
TABLEAU 35 : PROPORTION DE FEMMES AGEES DE 15 A 49 ANS AYANT BENEFICIE D'UNE EDUCATION NUTRITIONNELLE AU COURS DES TROIS DERNIERS PRECEDENT L'ENQUETE PAR REGION/CERCLES AU MALI, JUILLET 2014.....	80
TABLEAU 36 : PROPORTION DE FEMMES (ADOLESCENTES ET ADULTES) AYANT BENEFICIE D'UNE EDUCATION NUTRITIONNELLE AU COURS DES TROIS DERNIERS PRECEDENT L'ENQUETE PAR REGION/CERCLES AU MALI, JUILLET 2014.	81
TABLEAU 37 : 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 DANS LES REGIONS DE MOPTI ET SIKASSO, MALI JUILLET 2014.	82
TABLEAU 38 : 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 DANS LES REGIONS DE MOPTI ET SIKASSO, MALI JUILLET 2014.....	83
TABLEAU 39 : POURCENTAGE DES MENAGES AVEC ENFANT NON SCOLARISE, DE MENAGES AYANT UN DISPOSITIF DE LAVAGE DE MAINS FONCTIONNELS, DE MENAGES AYANT UNE BONNE CONNAISSANCE DE LAVAGE DES MAINS, DE MENAGES AYANT UN LIEU D'AISANCE ADEQUAT, DE MENAGES SELON LA PRINCIPALE SOURCE D'EAU DE BOISSON, PAR REGION DU MALI, JUILLET 2014.	86
TABLEAU E.1 : ERREURS D'ECHANTILLONNAGE : REGION DE SIKASSO	XXIII
TABLEAU E.2 : ERREURS D'ECHANTILLONNAGE : REGION DE MOPTI	XXV
TABLEAU E.3 : ERREURS D'ECHANTILLONNAGE : ENSEMBLE MALI	XXVII

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1: TENDANCE DE LA MALNUTRITION AIGÛE GLOBALE, LA MALNUTRITION CHRONIQUE, ET L'INSUFFISANCE PONDERALE DANS LA PERIODE DE 2011 A 2013 AU MALI.	18
FIGURE 2: EVOLUTION DES ADMISSIONS MENSUELLES D'ENFANTS DE MOINS DE 5 ANS DANS LE PROGRAMME DE PRISE EN CHARGE DE LA MALNUTRITION AIGÛE.	19
FIGURE 3 : DISTRIBUTION DE L'AGE DES ENFANTS AGES DE 0 A 59 MOIS ENQUETES AU MALI, JUILLET 2014.	48
FIGURE 4: DISTRIBUTION DE L'INDICE P/T EN Z-SCORE DE L'ECHANTILLON DES ENFANTS DE 6 A 59 MOIS ENQUETES AU MALI, JUILLET 2014, COMPAREE A CELLE DE LA POPULATION DE REFERENCE OMS 2006.	52
FIGURE 5: DISTRIBUTION DE L'INDICE P/T EN Z-SCORE PAR SEXE DES ENFANTS DE 6 A 59 MOIS ENQUETES AU MALI, JUILLET 2014, COMPAREE A CELLE DE LA POPULATION DE REFERENCE OMS 2006.	54
FIGURE 6 : DISTRIBUTION DE L'INDICE TAILLE/AGE (T/A) EN Z-SCORE DES ENFANTS AGES DE 0 A 59 MOIS ENQUETES AU MALI, JUILLET 2014, COMPAREE A CELLE DE LA POPULATION DE REFERENCE OMS 2006.	59
FIGURE 7 : DISTRIBUTION DE L'INDICE POIDS/AGE (P/A) EN Z-SCORE DE L'ECHANTILLON DES ENFANTS ENQUETES AU MALI, JUILLET 2014, COMPAREE A CELLE DE LA POPULATION DE REFERENCE OMS 2006.	64
FIGURE 8 : DISTRIBUTION PAR AGE DE L'ECHANTILLON DES FEMMES AGEES DE 15 A 49 ANS, MALI JUILLET 2014.	69
FIGURE 9 : DISTRIBUTION PAR TRANCHE D'AGE DES FEMMES ENCEINTES DE L'ECHANTILLON DES FEMMES DE 15 A 49 ANS ENQUETEES AU MALI, JUILLET 2014.	71
FIGURE10 : EVOLUTION DES PRATIQUES D'ALIMENTATION DES NOURRISSONS EN FONCTION DE L'AGE AU COURS DE LA PREMIERE ANNEE DE VIE, MALI, JUILLET 2014.	84
FIGURE 11: PRATIQUES D'ALIMENTATION DES NOURRISSONS EN FONCTION DE L'AGE, POUR L'ENSEMBLE DES REGIONS ENQUETEES, MALI, JUILLET 2014.	85
FIGURE 12 : COMPARAISON DES PREVALENCES DE LA MALNUTRITION AIGÛE GLOBALE (SMART 2014 VERSUS SMART 2013) CHEZ LES ENFANTS DE 6 A 59 MOIS PAR REGION ET ENSEMBLE DU MALI.	89
FIGURE13 : PREVALENCE DE LA MALNUTRITION CHRONIQUE CHEZ LES ENFANTS DE 0 A 59 MOIS PAR REGIONS ET ENSEMBLE DU MALI, JUILLET 2014.	90
FIGURE14 : COMPARAISON DES PREVALENCES DE LA MALNUTRITION CHRONIQUE (SMART 2014 VERSUS SMART 2013) CHEZ LES ENFANTS DE 0 A 59 MOIS PAR REGION ET ENSEMBLE DU MALI.	91
FIGURE15 : COMPARAISON DES PREVALENCES DE L'INSUFFISANCE PONDERALE (SMART 2014 VERSUS SMART 2013) CHEZ LES ENFANTS DE 0 A 59 MOIS PAR REGION ET ENSEMBLE DU MALI.	92
FIGURE16 : L'EVOLUTION DES PREVALENCES NATIONALES DE LA MALNUTRITION AIGÛE GLOBALE, DE L'INSUFFISANCE PONDERALE, ET DE LA MALNUTRITION CHRONIQUE ENTRE 2011 ET 2014 AU MALI. ..	93

ACRONYMES ET ABREVIATIONS

ANJE	:	Alimentation du Nourrisson et du Jeune Enfant
BCR	:	Bureau Central du Recensement
CSPRO	:	Census and Survey Processing System
CScm	:	Centre de Santé Communautaire
DEC	:	Déficit Energétique Chronique
ENA	:	Emergency Nutrition Assessment
IC 95%	:	Intervalle de Confiance à 95%
IP	:	Insuffisance Pondérale
IMC	:	Indice de Masse Corporelle
INSTAT	:	Institut National de la Statistique
MC	:	Malnutrition Chronique
MAG	:	Malnutrition Aigüe Globale
MAM	:	Malnutrition Aigüe Modérée
MAS	:	Malnutrition Aigüe Sévère
MUAC	:	Mid Upper Arm Circumference
OMS	:	Organisation Mondiale de la Santé
ONG	:	Organisation Non Gouvernementale
PCIME	:	Prise en charge intégrée des maladies de l'enfant
PB	:	Périmètre Brachial
P/A	:	Poids pour Age
P/T	:	Poids pour Taille
PAM	:	Programme Alimentaire Mondial
PMA	:	Paquet Minimum d'Activité
PB	:	Périmètre Brachial
PTF	:	Partenaires Techniques et Financiers
PRS	:	Plan National de Réponse stratégique
RGPH2009	:	Recensement General de la Population et de l'Habitat Année 2009
SAP	:	Système d'Alerte Précoce
SE	:	Section d'Énumération
SLIS	:	Système Léger d'Informations Sanitaires
SPPT	:	Sondage Systématique avec Probabilité Proportionnelle à la Taille
SMART	:	Standardized Monitoring and Assesment of Relief and Transition
SSP	:	Soins de Santé Primaires
T/A	:	Taille pour Age
TBM	:	Taux Brut de Mortalité
TM-5	:	Taux de Mortalité des moins de 5 ans
UNICEF	:	Fonds des Nations Unies pour l'Enfance
URENI	:	Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle Intensive
URENAM	:	Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle Ambulatoire Modérée
URENAS	:	Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle Ambulatoire Sévère

REMERCIEMENTS

L'Enquête de Nutrition et de Mortalité Rétrospective de type SMART a été exécutée conjointement par la Direction Nationale de la Santé à travers la Division de Nutrition (DNS/DN) et l'Institut National de la Statistique (INSTAT). Elle a bénéficié de l'assistance soutenue des partenaires techniques et financiers (UNICEF, PAM, OMS et FAO).

La conception et la réalisation de l'opération ont été pilotées au niveau national par i) une Direction Nationale chargée des grandes orientations et de la mobilisation des ressources, ii) un comité technique chargé du suivi régulier des aspects techniques et logistiques et iii) une Direction technique chargée de la mise en œuvre.

La Direction nationale de l'enquête adresse ses remerciements les plus sincères à tous les partenaires pour leur accompagnement de qualité et particulièrement le personnel du Département de la Recherche de la Normalisation et des Enquêtes Statistiques de l'INSTAT pour leur soutien multiforme et quotidien.

Au personnel de conception, d'encadrement, de terrain et de traitement, elle adresse ses félicitations, pour leur professionnalisme et leur esprit de sacrifice aux moments les plus difficiles de l'enquête.

La Direction nationale de l'enquête adresse ses vifs remerciements au Ministère de la santé et l'Hygiène Publique et au Ministère de la Planification de l'Aménagement du Territoire et de la Population pour la confiance placée en elle pour la conduite de cette opération.

En fin, la Direction nationale de l'enquête réitère sa reconnaissance aux ménages maliens pour avoir consacré un moment précieux de leur temps aux enquêteurs/rices, aux autorités administratives et politiques tant au niveau national, régional et local pour leur accueil et leur soutien aux équipes d'enquête.

RESUME

Dans le cadre de la surveillance nutritionnelle, le Gouvernement Malien à travers le Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique et celui de la Planification, de l'Aménagement du Territoire et de la Population; appuyés par ses partenaires financiers et techniques (UNICEF, PAM, FAO, OMS) ont décidé d'organiser l'enquête nationale de nutrition et de mortalité rétrospective basée sur la méthodologie SMART dans la période de juin à août 2014.

Il s'agit d'une enquête statistique de portée nationale réalisée avec une périodicité annuelle. Cette dernière constitue la quatrième édition depuis celle de 2011. Elle s'inscrit dans une perspective d'harmonisation des méthodes d'évaluation et de suivi de la situation nutritionnelle en République du Mali. En effet, le Mali après avoir dépassé la contrainte de l'existence de multiples données d'évaluations nutritionnelles provenant de différentes institutions et organisations nationales, locales et internationales, utilisant chacune des méthodes et expertises propres à elles ; est résolument tourné vers la mise en place d'une base de données nutritionnelles à couverture nationale suite à la réalisation avec succès des trois premières éditions de l'enquête SMART à savoir : SMART 2011, 2012 et 2013 auxquelles viendra s'ajouter cette quatrième édition de 2014. Cette dernière édition a couvert les régions de : Kayes, Koulikoro, Mopti, Ségou, Sikasso, Tombouctou et Bamako, celles de Gao et Kidal en ont été exclues pour des raisons d'insécurité qui y règne.

Il s'agit d'une enquête transversale basée sur un sondage en grappes à deux degrés, dont le calcul des tailles d'échantillon et le tirage des grappes ont été effectués à l'aide du logiciel ENA version novembre 2013. Au total 717 grappes ont été incluses dans l'échantillon soient 14192 ménages enquêtés au sein desquels 18050 enfants de moins de 5 ans et 16410 femmes ont été mesurées. La sélection des ménages enquêtés dans les villages ou quartiers a été effectuée par un tirage aléatoire systématique en appliquant un pas de sondage. Au sein de chaque ménage sélectionné tous les enfants âgés de 0 à 59 mois ont été inclus dans l'échantillon. 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.

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 les 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 du Bureau Central de Recensement (BCR). 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 nationale de la malnutrition aigüe globale est de 13,3% [11,7-15,0]. Selon la classification de l'OMS, cela correspond à une situation nutritionnelle précaire. D'après les résultats par région, la situation nutritionnelle est jugée précaire dans toutes les régions enquêtées avec des prévalences situées entre 10% et 15%, sauf la région de Sikasso dont la prévalence de la malnutrition aigüe est inférieure à 10%.

La prévalence de la malnutrition aigüe selon le PB est de 4,0 [3,3- 4,9] au niveau national. Cette prévalence varie au niveau régional de 2,7% dans le District de Bamako à 7,5% pour la région de Ségou.

La prévalence nationale de la malnutrition chronique (retard de croissance) est de 28,1% [24,9-31,7]. Dans les régions, la prévalence varie entre 9,1% à Bamako et 33,4% à Ségou. A part le District de Bamako, et la région de Kayes qui sont dans une situation acceptable avec des prévalences inférieures à 20%, toutes les autres régions se trouvent dans la précarité.

La situation nutritionnelle par rapport à l'insuffisance pondérale n'est pas différente de celle des deux indicateurs précédents avec une prévalence nationale de 24,2% [21,9-26,6] et des prévalences régionales allant de 14,3% à Kayes à 25,8% à Koulikoro. Ces prévalences régionales montrent donc que la situation nutritionnelle vis-à-vis de l'insuffisance pondérale est précaire dans la plupart des régions excepté le District de Bamako et la région de Kayes.

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), 11,3% des femmes non enceintes souffrent de la maigreur, et 21,9% souffrent de surpoids. La prévalence nationale de l'obésité est de 8,5% avec des prévalences régionales variant entre 3,6% à Kayes et 15% dans le District de Bamako.

La prévalence nationale de la malnutrition aigüe basée sur la mesure du périmètre brachial chez les femmes en âgées de 15 à 49 ans est de 5,4 [4,3-6,8]. Les prévalences régionales basées sur cet indicateur varient d'une région à une autre avec la plus faible à 5,4% à Bamako et la plus élevée 8,4% à Tombouctou.

Seulement 0,6% des femmes âgées de 15 à 49 ans, souffrent de retard de croissance avec une taille inférieure à 145 cm.

La proportion d'initiation de l'allaitement précoce est de 88,2% à Mopti et 90,8% à Sikasso.

La proportion d'allaitement maternel exclusif chez les moins de 6 mois est de 24,7% à Mopti et 40% à Sikasso.

La proportion d'enfants ayant été allaités jusqu'à l'âge d'un an est de 86% à Mopti comme à Sikasso. La proportion d'enfants ayant bénéficié d'introduction d'aliments solides, semi-solides ou mous dès l'âge de 6 mois est de 41,6% à Mopti et 63,1% à Sikasso.

Dans les deux régions (Mopti et Sikasso) seuls 48% des enfants ont reçu la fréquence minimale des repas au cours des 24 heures précédant l'enquête.

Que ce soit à Mopti ou à Sikasso, seuls 8% des enfants de 6 à 23 mois ont bénéficié d'une diversité alimentaire.

Seuls 5% des enfants à Mopti, comme à Sikasso ont bénéficié d'une alimentation minimum acceptable au cours des 24 heures précédant l'enquête.

Cette enquête a permis d'avoir une image de la situation nutritionnelle du pays.

L'analyse des principaux indicateurs nutritionnels mesurés, a montré que la situation nutritionnelle globale est précaire. Cette précarité s'étend du niveau national au niveau régional voire même au niveau cercle dont la plupart ont des indicateurs nutritionnels au rouge. La présente édition des enquêtes SMART a permis de faire le constat d'une dégradation de la situation nutritionnelle dans les de régions de : Sikasso et Koulikoro.

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 la région de Kayes en général et en particulier dans le cercle de Bafoulabé.

Les résultats concernant l'état nutritionnel des femmes en âge de procréer ont permis de mettre en évidence l'ampleur de la dénutrition au sein de cette sous population qui constitue un maillon important dans la lutte contre la malnutrition.

La dégradation marquée de l'état nutritionnel des femmes dans la région de Kayes en particulier dans le cercle de Yélimané apparait ici comme un indicateur indirect qui pourrait nous indiquer dans quel état se trouveraient les enfants si les femmes sont affectées avec telle magnitude.

Il est sorti également des résultats de cette enquête qu'à côté de la dénutrition qui reste encore préoccupante, le surpoids et l'obésité sont en train de s'installer et gagner du terrain. Ceci est particulièrement remarquable dans les grandes villes comme Bamako où l'obésité atteint déjà 15% de prévalence.

Le double fardeau de malnutrition traduisant la transition nutritionnelle est bien une réalité au Mali.

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.

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

- ❖ Continuer et renforcer la prise en charge de la malnutrition aiguë ;
- ❖ Renforcer le dépistage actif et le référencement des cas de malnutrition au niveau des centres nutritionnels;
- ❖ Renforcer la sensibilisation des mères au niveau des centres nutritionnels et dans la communauté sur les pratiques familiales essentielles (en particulier la pratique de l'allaitement maternel exclusif) ;
- ❖ Continuer la mise en œuvre des actions de prévention (distribution de Plumpy Doz/CSB ++) dans toutes les régions à prévalence élevée;

- ❖ Elaborer un plan de lutte contre le surpoids et l'obésité, en ciblant prioritairement la ville de Bamako ;
- ❖ Initier des projets de prévention de type mille jours pour briser le cycle de la malnutrition dans les régions à plus de 30% de malnutrition chronique;
- ❖ Renforcer les stratégies de communication pour le changement de comportement prenant en compte non seulement la maigreur mais aussi le surpoids et l'obésité ;
- ❖ Réaliser une étude approfondie sur les causes de décès des enfants de moins de 5 ans dans le cercle de Bafoulabé.

INTRODUCTION

L'impact des niveaux élevés de sous-nutrition sur la survie des enfants, leur croissance et leur développement ainsi que le coût social et économique que cela représente pour les nations, est bien connu et documenté. En effet, Il y a plus de vingt ans, l'UNICEF a décrit la nature et les facteurs déterminants de la sous-nutrition maternelle et infantile dans un premier cadre conceptuel. Ce cadre a permis de comprendre que la sous-nutrition infantile n'est pas seulement due à une carence en aliments adaptés ou suffisamment nutritifs, mais aussi à la fréquence des maladies, aux mauvaises pratiques en matière d'hygiène et de soins et au manque d'accès aux services sociaux et de santé [1].

De nos jours de nouvelles données et connaissances ont permis d'établir que la sous-nutrition risque d'enfermer les enfants, les familles, les communautés et les pays dans un cycle intergénérationnel caractérisé par la mauvaise alimentation, la maladie et la pauvreté. Aussi des données bien établies ont permis de mieux comprendre les effets dévastateurs de la sous-nutrition sur la morbidité et la mortalité. La connaissance de l'impact du retard de croissance et des autres formes de sous-nutrition sur le développement socio-économique et sur la formation du capital humain a été étayée et développée par des recherches plus récentes [2, 3].

Au Mali, la malnutrition et ses corollaires notamment les morbidités et mortalité infantiles font l'objet d'une attention particulière de la part du gouvernement et ses partenaires techniques et financiers (PTF) présent dans le pays. Plusieurs enquêtes réalisées auprès des ménages notamment les Enquêtes Démographiques et de Santé du Mali (EDS-IV), les enquêtes par grappes à indicateurs multiples (MICS), les enquêtes SMART nationales et locales (réalisées par les ONG), montrent déjà l'ampleur de la situation nutritionnelle au niveau national, régional et voire local [4, 5].

Afin de briser le cercle vicieux de la malnutrition au Mali, des interventions d'envergure sont planifiées sur les court, moyen et long termes. De manière concomitante, et en collaboration avec des acteurs de différents secteurs, il s'agit d'assurer la prévention, la détection et le traitement des cas de malnutrition aiguë tout en travaillant sur les facteurs structurels - nombreux et complexes - de cette pathologie à travers le renforcement des capacités de résistance aux chocs des communautés et la consolidation des acquis du système national en la matière (PRS UNICEF-Mali) [6]. 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.

Présentation physique de la république du Mali

La république du Mali est limitée au nord par l'Algérie, le Niger et le Burkina à l'est, la Côte d'Ivoire et la Guinée au sud, le Sénégal et la Mauritanie à l'ouest. Sa superficie est de 1,2 million de km². Le pays est divisé en huit régions administratives : Kayes, Koulikoro, Sikasso et Ségou, Mopti, Tombouctou, Kidal, Gao, auxquelles s'ajoute le district de la capitale (Bamako). Les régions sont ensuite

subdivisées en cercles au nombre de 49 et ces derniers en communes au nombre de 703 qui sont administrées par les collectivités territoriales.

Le Mali est un État enclavé dont 65 % du territoire est occupé par le désert. Il est arrosé par deux grands fleuves : le fleuve Sénégal et le fleuve Niger navigable sur 1308 km.

Trois zones climatiques se succèdent du nord au sud : le Nord appartient à la zone saharienne ; le delta intérieur du Niger s'étend dans la zone sahélienne semi -aride, où s'opère la transition entre le désert et la savane arborée; enfin, le Sud connaît un climat soudanien. Les températures moyennes sont comprises entre 24 et 32°C dans le Sud, et s'élèvent au fur et à mesure que l'on progresse vers le nord. Les précipitations annuelles varient d'environ 1120 mm à Bamako et à moins de 127 mm dans le Sahara.

Selon les résultats définitifs du 4^{ème} Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH-2009), la population résidante était de 14.528.662 habitants en 2009 avec une légère prédominance des femmes: 50,4% de la population soit un rapport de 98 hommes pour 100 femmes. L'espérance de vie à la naissance est estimée à 55 ans. «Cette population a atteint les 15 840 000 habitants en 2011 selon les résultats des projections issues de la révision 2010 des perspectives mondiales de la population de la Division Population des Nations Unies» [7].

La population du Mali se caractérise par son extrême jeunesse. Les moins de 15 ans représentent 46,6% de la population, la tranche d'âge de 15 - 64 ans représente 48,4% et la population âgée de 65 ans et plus est de 5%. Elle vit essentiellement en milieu rural. Le milieu urbain compte 3.274.727, résidants (soit 22,5%) contre 11.253.935 (soit 77,5%) pour le milieu rural.

I. CONTEXTE DE L'ENQUETE

I.1. Situation socioéconomique

La République du Mali a connu deux décennies de stabilité politique et sociale avec un cadre macroéconomique et financier assaini. Ce contexte lui a permis d'améliorer sa croissance économique qui a atteint 5,8% en 2010. Cependant le Mali demeure l'un des pays les plus pauvres du monde [8]. En effet, la pauvreté des conditions de vie ou pauvreté de masse qui se traduit par une situation de manque dans divers domaines (alimentation, éducation, santé et logement) touche près de 64% de la population totale dont 22% vivant dans l'extrême pauvreté.

Au cours de la dernière décennie, la pauvreté a baissé en milieu rural (de 65% à 51% soit 14 points), à Bamako (de 18% à 10% soit 8 points) ainsi que dans les autres milieux urbains (de 35% à 31% soit 4 points). Elle a toutefois augmenté à Bamako et dans les autres milieux urbains entre 2006 et 2010 [7].

La plus grande partie des opérations de commerce extérieur est entre les mains de l'Administration. Les principales exportations concernent le coton, le bétail, les arachides et le poisson. Les principales cultures vivrières sont le millet, le riz, le sorgho le fonio et le maïs. Les arachides, le coton et la canne à sucre sont cultivés pour l'exportation.

La création d'emplois a régulièrement augmenté de 2007 à 2009 avant de constater une forte baisse dans l'intervalle de 2009 à 2010 (37,97 %, soit 23 828 emplois créés en 2010) [7]. Le taux de chômage de l'ensemble de la population active du Mali était de 8,3% en 2010 contre 9,6% en 2007.

La stabilité dont a bénéficié le pays pendant les deux dernières décennies a permis la mise en œuvre d'importants programmes de développement et l'attrait d'un volume non négligeable de financements extérieurs. Cependant, la récente crise politico-militaire connue par le pays pourrait avoir des répercussions sur le climat des affaires et d'investissement avec comme corollaire l'augmentation du nombre de chômeurs et l'aggravation de la pauvreté.

I.2. Situation sanitaire

Comme dans la plupart des pays de la sous-région, la politique sanitaire du Mali repose sur les Soins de Santé Primaires (SSP), suivant d'une part les recommandations de l'OMS et d'autre part les particularités du pays [9]. Dans cette politique figurent en bonne place les soins pré natal, la prévention des maladies et la promotion de la santé en faveur de toute la population en général et des couches plus vulnérables en particulier. C'est ainsi que la mise en œuvre de cette politique sanitaire a permis de réaliser un certain nombre de progrès tels que :

Une importante extension géographique du réseau des Centres de Santé Communautaires (CSCoM) : la couverture dans un rayon de 5 km est passée de 29% en 1998 à 58% en 2010 (SLIS);

Une amélioration de la couverture vaccinale des enfants de moins de 12 ans en Penta 3 dans toutes les régions. A l'exception de Kidal, toutes les régions dépassent le seuil de 80 % au-dessus duquel les risques d'épidémies sont très faibles [7]. Au

niveau national 72% des enfants âgés de 12 à 23 mois sont vaccinés contre la rougeole, alors que la couverture de la supplémentation en vitamine chez les enfants âgés de 6 à 59 mois est à 73% [4].

Un renforcement du PMA (Paquet Minimum d'Activité) à tous les niveaux par la mise en œuvre de nouvelles stratégies de prise en charge et de contrôle développés par les programmes nationaux (vaccination, paludisme, PCIME, VIH/SIDA, supplément en micro nutriments tel que la vitamine A et le fer); et une médicalisation de près de 30% des CScCom.

Un renforcement de la promotion des soins de santé communautaire à travers la mise en place d'un vaste réseau d'agents de santé communautaire et des relais au niveau des villages pour faciliter la prise en charge des cas simples de certaines pathologies courantes et le recours précoce aux soins (Soins Essentiels dans la Communauté).

Ces dernières années ont été aussi marquées par un progrès sensible dans le cadre de la réduction des taux de décès au sein de la sous population des moins de 5 ans. En effet, les taux de mortalité infantile, juvénile, et infanto-juvénile sont passés respectivement de 96‰, 105‰, 191‰ en 2006 à 58‰, 48‰ et 98‰ en 2010.

Malgré les progrès réalisés dans le cadre de l'amélioration de l'état de santé des populations, il reste des défis à relever car la prévalence de certaines maladies infantiles telles que le paludisme reste encore élevée avec un sur deux enfants souffrant affecté [4]. Aussi bien qu'en baisse, les taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans restent encore élevés. En plus du fardeau des maladies transmissibles (paludisme, diarrhée, infections respiratoires, tuberculose, VIH/SIDA, etc.), les maladies non transmissibles et chroniques (le Diabète sucré, l'Hypertension artérielle, la Drépanocytose, les Cancers, etc.) prennent de plus en plus de l'ampleur et contribue de façon significative à l'augmentation des dépenses de santé.

La qualité des services de santé est aussi émaillée d'insuffisance telle que : mauvais accueil, mauvaise organisation des soins, manque de continuité et de globalité, insuffisance et inadéquation des équipements.

I.3. Sécurité alimentaire

La sécurité alimentaire d'une population est assurée lorsque ses disponibilités en nature et en monnaie correspondent à une quantité de produits alimentaires égale ou supérieure aux besoins minima. Cette correspondance est fonction d'une part de l'importance des disponibilités et, d'autre part, du niveau des prix des produits alimentaires (pouvoir d'achat).

Au Mali, le bilan alimentaire de l'année 2013 a montré un excédent brut de plus de 800 000 tonnes. Ceci dénote une bonne disponibilité céréalière interne en dépit des poches de mauvaise production rapportée dans certaines parties du pays tel qu'au nord de Kayes, Koulikoro, le plateau dogon de Bandiagara à Mopti, et certains endroits de la bande du fleuve de Tombouctou et de Gao. Avec un rendement globalement moyen, les récoltes de contre saison de maïs à Kayes et des produits maraichers à travers le pays ont permis d'améliorer la disponibilité alimentaire et le pouvoir d'achat des exploitants à travers les revenus générés par la vente de ces

produits. Les récoltes de blé, d'anis (*Pimpinella anisum*) et de cumin (*Cuminum cyminum*) dans la région de Tombouctou ont aussi contribué à améliorer le revenu et l'accessibilité alimentaire des exploitants.

Une évaluation de la situation de sécurité alimentaire conduite par le SAP (Système d'Alerte Précoce) dans le courant du mois de mars 2014, a permis de pronostiquer sur le risque de survenu d'un problème alimentaire dans différentes régions du pays. Le SAP a donc conclu aux termes de cette analyse que la majorité des populations des régions de Kayes, Koulikoro, Sikasso, Ségou, Mopti, Tombouctou, Gao, Kidal et du District de Bamako ne connaîtra pas de problèmes alimentaires majeurs durant la campagne de commercialisation 2013-2014. Toutefois, malgré la production agricole jugée moyenne dans le pays, les communes du Plateau Dogon, les communes de Léré, Dianké (Tombouctou) et les communes de Gabéro, Gounzourèye, Sony Aliber (Gao) risquent de connaître des difficultés plus ou moins importantes suite à la baisse notoire de leurs productions agropastorale et/ou sources de revenus. Par ailleurs, les revenus liés à la vente du bétail connaîtront une évolution normale avec des prix de bétail assez soutenus excepté dans les zones de mauvais pâturages de Tombouctou et Gao. Alors que les revenus tirés de l'exode à l'intérieur du pays, resteront proches de la normale avec les mêmes opportunités d'emploi, contrairement aux revenus des migrants à l'extérieur qui sont en baisse à cause de la conjoncture difficile surtout en Europe et en Afrique Centrale. A l'opposé du nord, la situation alimentaire restera satisfaisante pour la majorité des ménages du sud du pays à la faveur de l'existence, quoiqu'en diminution des réserves familiales, d'un approvisionnement correct des marchés en denrées alimentaires et des actions d'atténuation en cours.

Dans les régions du nord du pays, la situation alimentaire est toujours précaire à cause de la soudure pastorale qui y prévaut, la présence des populations précédemment réfugiées et déplacées qui pèse sur la disponibilité alimentaire bien que constituant des opportunités de relance des activités économiques et du niveau élevé des prix des denrées alimentaires. Cependant, la poursuite du renforcement des échanges avec le sud du pays et les pays voisins, la poursuite des actions d'atténuation à l'endroit des ménages vulnérables y constituent des facteurs d'apaisement des difficultés.

Toutefois, l'accessibilité économique (pouvoir d'achat) aux céréales est mise à épreuve pour les ménages à faible revenu avec le niveau élevé des prix. Ainsi, 25 communes sont à risque de difficultés alimentaires et 155 à risque de difficultés économiques à travers le pays. Au-delà des indicateurs de sécurité alimentaire, le déroulement du cadre harmonisé d'analyse de la vulnérabilité qui prend en compte des indicateurs de nutrition, de mortalité et de pauvreté structurelle, a identifié à travers le pays, environ 2 175 264 personnes sous pression (soit environ 12%) et 1 534 261 personnes (soit environ 9% de la population) en phase de crise et d'urgence, qui ont besoin d'une assistance à court terme [10].

I.4. Situation nutritionnelle

Au Mali, la malnutrition constitue un problème de santé publique comme dans la plupart des pays de l'Afrique subsaharienne. Elle est une des causes majeures de morbidité et de mortalité chez les enfants de moins de cinq ans. Il s'agit d'un

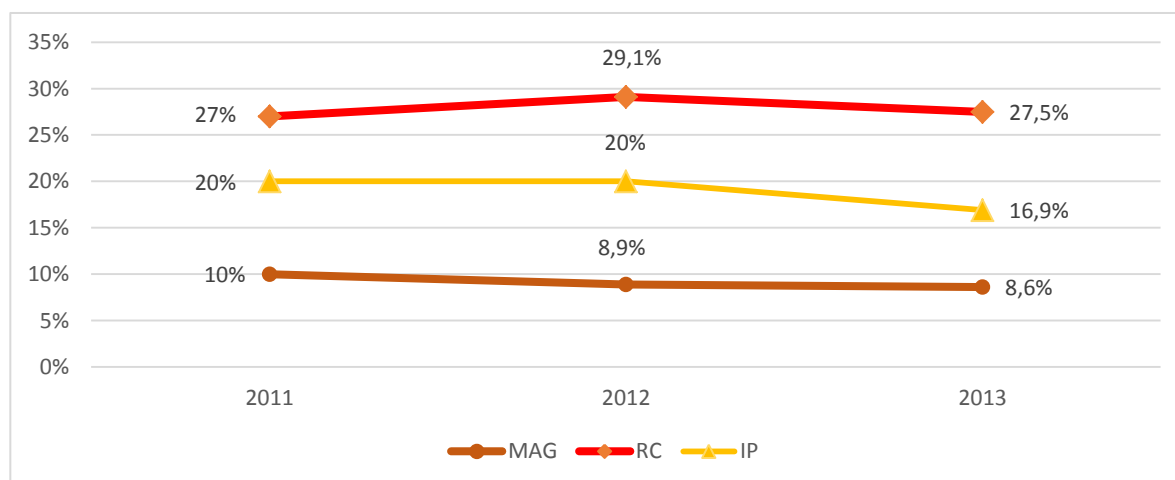
problème de santé à dimension multifactorielle dont les causes sous-jacentes sont le manque d'accès à une alimentation de qualité, les soins et pratiques inappropriés d'alimentation du nourrisson et du jeune enfant, les mauvaises pratiques d'hygiène et d'assainissement, l'insuffisance d'accès à l'eau potable et aux services de santé.

Conscient des enjeux liés aux problématiques de la malnutrition, le Gouvernement malien a inscrit dans sa politique sanitaire des actions de lutte contre ce phénomène. C'est ainsi que le cadre de coopération Mali-PTF (Partenaires Techniques et Financiers) prévoit un appui technique et financier visant à lutter efficacement contre la malnutrition dans le pays. Dans cette collaboration la surveillance de la situation nutritionnelle à travers des enquêtes SMART d'envergure nationale et la prise en charge occupe une place de choix.

Les différentes études réalisées ces dernières années, ont permis de décrire la situation nutritionnelle du pays et de montrer l'ampleur de la malnutrition non seulement au niveau national mais aussi de façon spécifique dans les régions administratives. Parmi les données nutritionnelles les plus récentes sur le plan national, l'enquête MICS réalisée en 2010 a rapporté une prévalence nationale de 9% de MAG et 2% de MAS, alors que les prévalences du retard de croissance et l'insuffisance pondérale étaient de 28% et 19% respectivement [5]. Deux ans après l'EDSM-V 2013 a rapporté une prévalence nationale de 12,7% de la Malnutrition Aigüe Globale (MAG) et de 5,1% de Malnutrition Aigüe Sévère (MAS). Selon les résultats de la même enquête, la malnutrition chronique demeure préoccupante avec une prévalence nationale de 38,3% et l'insuffisance pondérale à 25,5% [4].

Les enquêtes SMART nationales réalisées chaque année dans le cadre de la surveillance nutritionnelle, de 2011 à nos jours, ont permis de renforcer le suivi de la situation nutritionnelle et de mieux comprendre son évolution à travers une description réelle des tendances basées sur des données plus valides et collectées en temps réel. La figure 1 ci-dessous montre la tendance des différents indicateurs nutritionnels dans la période de 2011 à 2013 [11, 12, 13].

Figure 1: Tendence de la malnutrition aigüe globale, la malnutrition chronique, et l'insuffisance pondérale dans la période de 2011 à 2013 au Mali.

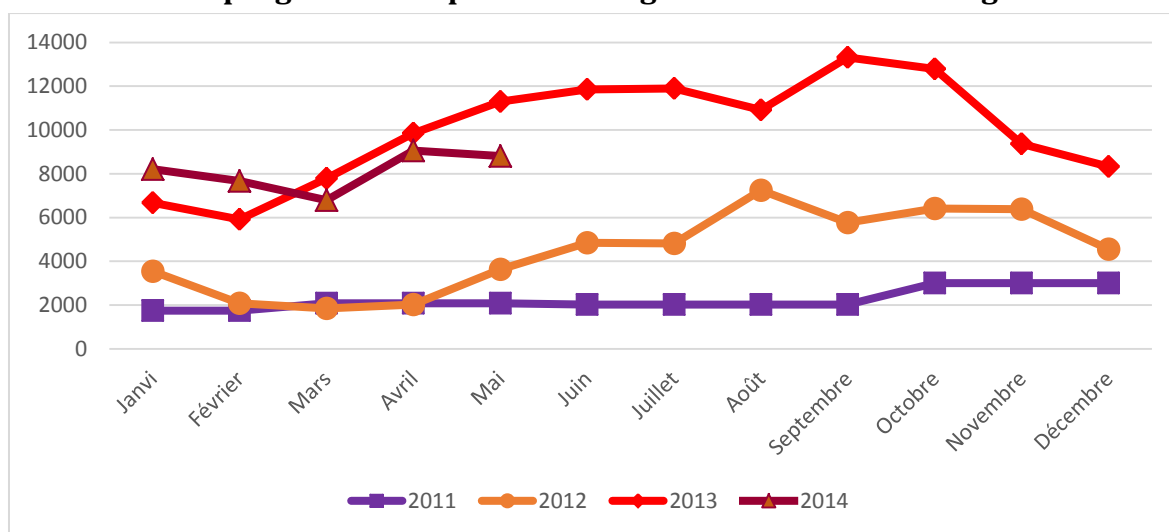


Source : Rapports SMART 2011(Juin-Juillet), 2012(Août-Septembre), 2013(Juillet-Août) (INSTAT)

Vu l'ampleur de la malnutrition aigüe dans le pays, des programmes conjoints de prise en charge intégrée de la malnutrition aigüe sévère et modérée ont été mis en place sous l'égide du Gouvernement malien à travers le Ministère de la Santé. Ces programmes sont fonctionnels depuis plusieurs années et ont contribué à sauver la vie de plusieurs milliers d'enfants maliens.

La figure 2 ci-dessous décrit les taux d'admission des enfants souffrant de la malnutrition aigüe sévère au programme de prise en charge nutritionnelle. L'allure des courbes sur cette figure montre que le plus grand nombre de cas est enregistré chaque année entre les mois de juillet et octobre, ce qui coïncide avec la période de soudure caractérisée par une pénurie alimentaire pour un nombre non négligeable de ménages. L'analyse de ces données montre que le nombre d'enfants malnutris aigus sévères bénéficiaires du programme de prise en charge augmente chaque année depuis 2010. Cela serait en faveur non seulement d'une amélioration continue de la couverture et de l'accessibilité géographique du programme mais aussi d'une bonne acceptabilité par les bénéficiaires.

Figure 2: Evolution des admissions mensuelles d'enfants de moins de 5 ans dans le programme de prise en charge de la malnutrition aigüe.



Source : Cluster nutrition Mali 2014 (Données disponibles jusqu'au mois de mai 2014)

Afin de briser le cercle vicieux de la malnutrition au Mali, des interventions d'envergure sont planifiées sur les court, moyen et long termes. De manière concomitante, et en collaboration avec des acteurs de différents secteurs, il s'agit d'assurer la prévention, la détection et le traitement des cas de malnutrition aigüe tout en travaillant sur les facteurs structurels (nombreux et complexes) de cette pathologie à travers le renforcement des capacités de résistance aux chocs des communautés et la consolidation des acquis du système national en la matière (PRS) [6]. 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 DE L'ENQUETE

II.1. Objectif General

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 < 221 et 230 mm) chez les femmes en âge de procréer (15 à 49 ans) ;
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 117 à 133 jours) ;
9. Déterminer la prévalence des pratiques d'alimentation du nourrisson et du jeune enfant dans les régions de Mopti et de Sikasso.

III. METHODOLOGIE

III.1. Zones d'enquête

C'est une enquête nationale qui a couvert toute l'étendue du territoire malien à l'exception des régions de Gao et Kidal ayant été exclues pour des raisons d'insécurité. Comme montre la carte ci-dessous, les régions incluses dans cette enquête sont les régions de : Kayes, Koulikoro, Sikasso, Ségou, Mopti, Tombouctou, et le district de Bamako.

Pour des raisons d'ordre programmatique et de besoins d'informations des principaux PTF, l'enquête a été conçue avec un niveau de représentativité variant d'une région à une autre. Ainsi les résultats sont représentatifs au niveau national, au niveau régional dans toutes les régions concernées et au niveau cercle dans les régions de Mopti, Sikasso et les cercles de Diéma, Yélimané, et Bafoulabe dans la région de Kayes.

L'échantillon de l'enquête était auto-pondéré pour chacune des zones d'enquêtes.

Carte des zones d'enquête

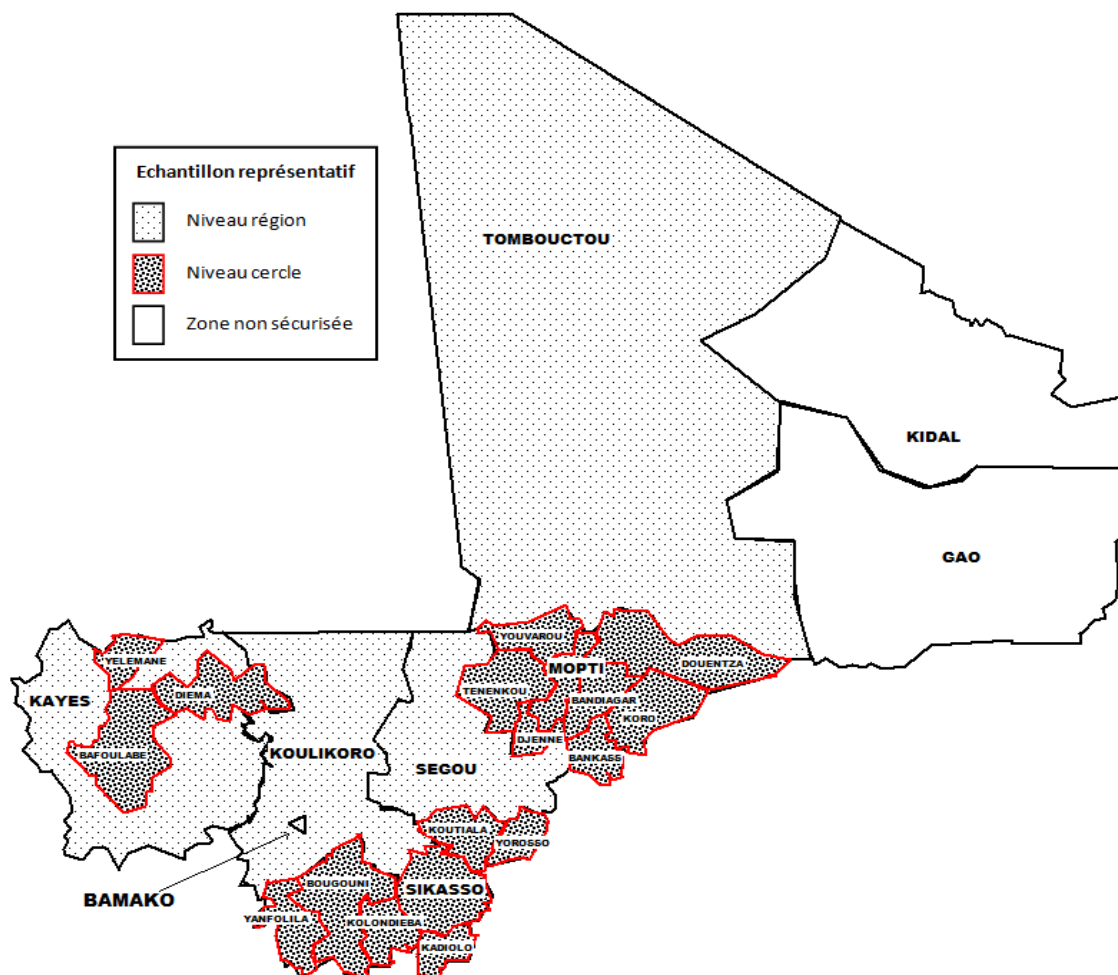


Tableau 1 : Répartition de la population par région

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
Kayes	2 374 994	451 250	406 124	957 882	190 000
Koulikoro	2 885 458	525 154	472 638	1 172 272	230 837
Sikasso	3 148 820	615 116	553 605	1 307 951	251 906
Ségou	2 785 676	515 351	463 815	1 135 335	222 854
Mopti	2 425 736	434 207	390 787	944 877	194 059
Tombouctou	8 038 81	143 895	119 000	189 000	64 310
Bamako	2 156 690	314 877	283 389	408 733	172 535

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

III.2. Type d'enquête et Population cible

Il s'agit d'une enquête transversale à passage unique basée sur 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 [14]. L'enquête est composée de sections suivantes : l'anthropométrie, la mortalité rétrospective, et l'ANJE (Alimentation du Nourrisson et du Jeune Enfant).

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 toute la population y compris les enfants de moins de 5 ans des zones d'études.

III.3. Echantillonnage

III.3.1. Calcul de la taille de l'échantillon

Les tableaux (2, 3, 4, 5, 6 et 7) ci-dessous résument la procédure de calcul de la taille de l'échantillon par zone d'enquête. Les principaux paramètres pris en compte dans ce calcul par localité sont issus de l'enquête SMART Mali 2013 et du RGPH 2009 [13, 15] pour toutes les régions sauf la région de Tombouctou dont les paramètres sont de SMART Mali 2011 et du RGPH 2009 [11, 15]. Ces paramètres sont présentés ci-dessous par section de l'enquête :

Section nutrition : la prévalence attendue de la malnutrition aigüe globale, la précision souhaitée, l'effet de grappe, la taille moyenne du ménage, la proportion d'enfants de moins de 5 ans, et le pourcentage de non réponse.

Section mortalité : le TBM (taux Brut de Mortalité) attendu au sein de la population générale, la précision souhaitée, l'effet de grappe, la taille moyenne du ménage, la durée de la période de rappel, et le pourcentage de non réponse.

La taille de l'échantillon est donc calculée à la fois pour la partie anthropométrie et pour la partie mortalité. Ces deux tailles d'échantillon sont ensuite comparées pour retenir la plus grande comme étant la taille harmonisée de l'échantillon final en nombre de ménages à inclure dans l'enquête.

Le calcul de la taille de l'échantillon pour chacune des régions a été fait à l'aide du logiciel ENA (Emergency Nutrition Assessment) dans sa version la plus récente de novembre 2013 [16].

Tableau 2 : Calcul de l'échantillon pour l'Enquête Anthropométrique dans chacune des différentes régions

Région	Prévalence estimée	Précision souhaitée	Effet de grappe	Nombre moyen de personnes par ménage	Proportion des enfants de moins de 5 ans	Taux de non réponse (%)	Nombre d'enfants de 6 à 59 mois attendus	Taille d'échantillon (ménage)
C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Kayes	7,7	2,5	1,50	6,5	19,0	3	713	662
Koulikoro	8,9	2,5	1,50	6,6	18,2	3	814	776
Ségou	11,9	3,0	1,50	6,0	18,5	3	731	754
Tombouctou	16 ^b	4,0	1,50	5,5	17,9	5 ^f	527	629
Bamako	11,5	3,0	1,50	6,3	14,6	3	709	883
Ensemble							3494	3704

C1. Prévalence de la MAG estimée SMART2011-2013

C2. Précision souhaitée recommandation SMART

C3. Effet de Grappe recommandation SMART

C4. Nombre moyen de personnes par ménage INSTAT RGPH-2009

C5. Proportion des enfants de moins de 5 ans INSTAT RGPH-2009

C6. Taux de non réponse recommandation SMART

f. Prise en compte des mouvements dus à la crise politico-sécuritaire

Tableau 3 : Calcul de l'échantillon pour l'Enquête mortalité dans chacune des différentes régions

Région	Prévalence estimée	Précision souhaitée	Effet de grappe	Nombre moyen de personnes par ménage	Période de rappel	Taux de non réponse (%)	Taille échantillon (population totale)	Taille d'échantillon (ménage)
C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Kayes	0.44	0.3	1,50	6,5	90	3	3408	540
Koulikoro	0.30	0.3	1,50	6,6	90	3	2323	363
Ségou	0.29	0.3	1,50	6,0	90	3	2246	386
Tombouctou	0.70	0.5	1,50	5,5	90	5 ^f	1952	374
Bamako	0.27	0.3	1,50	6,3	90	3	2091	342
Ensemble							12020	2005

C1. Taux brute de mortalité estimé SMART2011-2013

C2. Précision souhaitée recommandation SMART

C3. Effet de Grappe recommandation SMART

C4. Nombre moyen de personnes par ménage INSTAT RGPH-2009

C5. Période de rappel

C6. Taux de non réponse recommandation SMART

f. Prise en compte des mouvements dus à la crise politico-sécuritaire

Tableau 4 : Calcul de l'échantillon pour l'Enquête Anthropométrique dans chacun des différents cercles

Cercle	Prévalence estimée	Précision souhaitée	Effet de grappe	Nombre moyen de personnes par ménage	Proportion des enfants de moins de 5 ans	Taux de non réponse (%)	Nombre d'enfants de 6 à 59 mois attendus	Taille d'échantillon final
C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C8	C7
Région de Kayes								
Bafoulabe	7.7	2.5	1.5	6.6	20	3	713	619
Diéma	7.7	2.5	1.5	6.4	20	3	713	638
Yélimané	7.7	2.5	1.5	6.8	20	3	713	601
Ensemble							2139	1858
Région de Sikasso								
Sikasso	5.5	2	1.5	6.5	20	3	815	718
Bougouni	5.5	2	1.5	6.6	20	3	815	707
Kadiolo	5.5	2	1.5	5	20	5	815	988
Kolondieba	5.5	2	1.5	6.8	20	3	815	687
Koutiala	5.5	2	1.5	6.8	20	3	815	687
Yanfolila	5.5	2	1.5	6.6	20	3	815	707
Yorosso	12.3	3	1.5	6.3	20	3	752	684
Selingue	5.5	2	1.5	7.0	20	3	815	667
Kignan	5.5	2	1.5	6.8	20	3	815	687
Ensemble							5642	6168
Région de Mopti								
Bandiagara	6.5	2.5	1.5	5.2	20	5	610	686
Bankass	11.8	3	1.5	5.9	20	5	725	719

Cercle	Prévalence estimée	Précision souhaitée	Effet de grappe	Nombre moyen de personnes par ménage	Proportion des enfants de moins de 5 ans	Taux de non réponse (%)	Nombre d'enfants de 6 à 59 mois attendus	Taille d'échantillon final
C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C8	C7
Djenné	6.5	2.5	1.5	4.8	20	5	610	743
Douentza	6.5	2.5	1.5	5.1	20	5	610	699
Koro	6.5	2.5	1.5	5.9	20	5	610	605
Mopti	6.5	2.5	1.5	5.3	19	5	610	708
Ténenkou	6.5	2.5	1.5	5	20	5	610	713
Youwarou	6.5	2.5	1.5	5.3	20	5	610	673
Ensemble							4995	5546

C1. Prévalence de la MAG estimée SMART2011-2013

C2. Précision souhaité recommandation SMART

C3. Effet de Grappe recommandation SMART

C4. Nombre moyen de personnes par ménage INSTAT RGPH-2009

C5. Proportion des enfants de moins de 5 ans INSTAT RGPH-2009

C6. Taux de non réponse recommandation SMART

f. Prise en compte des mouvements dus à la crise politico-sécuritaire

Tableau 5 : Calcul de l'échantillon pour l'Enquête mortalité dans chacun des différents cercles

Cercle	Prévalence estimée	Précision souhaitée	Effet de grappe	Nombre moyen de personnes par ménage	Période de rappel	Taux de non réponse (%)	Taille échantillon (population totale)	Taille d'échantillon (ménage)
C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Région de Kayes								
Bafoulabe	0.44	0.3	1.5	6.6	90	3	3408	532
Diéma	0.44	0.3	1.5	6.4	90	3	3408	549
Yélimané	0.44	0.3	1.5	6.8	90	3	3408	517
Ensemble							10224	1598
Région de Sikasso								
Sikasso	0.16	0.3	1.5	6.5	90	3	1239	197
Bougouni	0.16	0.3	1.5	6.6	90	3	1239	194
Kadiolo	0.16	0.3	1.5	5	90	5	1239	255
Kolondieba	0.16	0.3	1.5	6.8	90	3	1239	188
Koutiala	0.16	0.3	1.5	6.8	90	3	1239	188
Yanfolila	0.16	0.3	1.5	6.6	90	3	1239	194
Yorosso	0.16	0.3	1.5	6.3	90	3	1239	203
Selingue	0.16	0.3	1.5	7	90	3	1239	182
Kignan	0.16	0.3	1.5	6.8	90	3	1239	188
Ensemble							5642	6168
Région de Mopti								
Bandiagara	0.12	0.3	1.5	5.2	90	5	929	188
Bankass	0.12	0.3	1.5	5.9	90	5	929	166
Djenné	0.12	0.3	1.5	4.8	90	5	929	204

Cercle	Prévalence estimée	Précision souhaitée	Effet de grappe	Nombre moyen de personnes par ménage	Période de rappel	Taux de non réponse (%)	Taille échantillon (population totale)	Taille d'échantillon (ménage)
C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Douentza	0.12	0.3	1.5	5.1	90	5	929	192
Koro	0.12	0.3	1.5	5.9	90	5	929	166
Mopti	0.12	0.3	1.5	5.3	90	5	929	185
Ténenkou	0.12	0.3	1.5	5	90	5	929	196
Youwarou	0.12	0.3	1.5	5.3	90	5	929	185
Ensemble							7432	1482

C1. Taux brute de mortalité estimé SMART2011-2013

C2. Précision souhaité recommandation SMART

C3. Effet de Grappe recommandation SMART

C4. Nombre moyen de personnes par ménage INSTAT RGPH-2009

C5. Période de rappel

C6. Taux de non réponse recommandation SMART

f. Prise en compte des mouvements dus à la crise politico-sécuritaire

III.3.2. Détermination de la taille harmonisée de l'échantillon final

Au terme de ces calculs, les résultats retenus pour servir de taille finale de l'échantillon en nombre de ménages ont été ceux de la partie anthropométrie qui étaient plus élevés que ceux de la partie mortalité.

D'après l'expérience des enquêtes passées, l'analyse de la charge de travail, les conditions de travail, et le temps de déplacement à l'intérieur des SE (section d'énumération), il a été estimé que chaque équipe pouvait enquêter 20 ménages par jour.

Tableau 6 : Détermination de la taille de l'échantillon nécessaire, du nombre de grappes et de ménages à enquêter pour la réalisation de l'enquête nutritionnelle et de mortalité rétrospective dans chacune des différentes régions

Région	Taille d'échantillon (ménage) anthropométrie	Taille d'échantillon (ménage) mortalité	Taille retenue d'échantillon (ménage)	Nombre constant de ménages à enquêter par grappe	Grappe échantillon	Nombre d'équipes par région	Nombre de jours de collecte par région	Total jours d'enquête y compris le déplacement inter-grappes par région + Bamako	Nombre d'équipes par région groupe	Total jours d'enquête y compris le déplacement inter-grappes par régions groupées + Bamako
C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
Kayes	662	540	662	20	33	2	16	24	2	26
Koulikoro	776	363	776	20	39	3	13	20	3	
Ségou	754	386	754	20	38	3	13	20	2	20
Tombouctou	629	374	629	16	39	3	13	20	3	28
Bamako	883	342	883	20	44	8	4		9	4
Ensemble	3704	2005	3704		193	11			10	

Tableau 7 : Détermination de la taille de l'échantillon nécessaire, du nombre de grappes et de ménages à enquêter pour la réalisation de l'enquête nutritionnelle et de mortalité rétrospective dans chacun des différents cercles

Cercle	Taille d'échantillon (ménage) anthropométrie	Taille d'échantillon (ménage) mortalité	Taille retenue d'échantillon (ménage)	Nombre constant de ménages à enquêter par grappe	Grappe échantillon	Nombre d'équipes par cercle	Total jours d'enquête y compris le déplacement inter-grappes par cercle
C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
Région de Kayes							
Bafoulabe	619	532	619	20	31	2	23
Diéma	638	549	638	20	32	2	24
Yélimané	601	517	601	20	30	2	23
Ensemble	1858	1598	1858		93	6	
Région de Sikasso							
Sikasso	718	197	718	20	36	2	27
Bougouni	707	194	707	20	35	2	26
Kadiolo	988	255	988	20	49	3	25
Kolondieba	687	188	687	20	34	2	26
Koutiala	687	188	687	20	34	2	26
Yanfolila	707	194	707	20	35	2	26
Yorosso	684	203	684	20	34	2	26
Selingue	667	182	667	20	33	2	25
Kignan	687	188	687	20	34	2	26
Ensemble	6532	1789	6532		324	19	
Région de Mopti							
Bandiagara	686	188	686	20	34	2	26
Bankass	719	166	719	20	36	2	27
Djenné	743	204	743	20	37	2	28
Douentza	699	192	699	20	35	2	26
Koro	605	166	605	20	30	2	23
Mopti	708	185	708	20	35	2	26
Ténenkou	713	196	713	20	36	2	27
Youwarou	673	185	673	20	34	2	26
Ensemble	5546	1482	5546		277	16	
Total général	13936	4869	13936		694		

III.3.3. Technique d'échantillonnage

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. Il s'agit donc d'une enquête transversale par grappe à deux degrés comportant une collecte des données par mesures anthropométriques et par questionnaire.

Pour pouvoir constituer l'échantillon de cette enquête, les chiffres de population provenant du Recensement Général de la Population et de l'Habitat de l'année 2009, ont été utilisés. Il s'agit de la base de sondage la plus récente et la plus complète. Cette base avait également été utilisée pour l'échantillonnage des enquêtes nutritionnelles de 2011, 2012 et 2013. Afin de s'assurer que chaque grappe ait la même chance d'être sélectionné au niveau de chaque zone d'enquête, la sélection des grappes a été faite sur la base de la technique d'échantillonnage proportionnel à la taille de la population à l'aide du logiciel ENA.

Ainsi, selon les régions, entre 33 et 44 grappes contenant chacune 20 ménages sauf la région de Tombouctou (16 ménages par grappe) ont été incluses par zone d'enquête. Un taux moyen de non-répondant de 3% a été retenu par zone d'enquête sauf à Tombouctou et à Mopti où ce taux était fixé à 5% afin de prendre en compte la spécificité de certaines zones (mobilité élevée de la population dans ces deux régions depuis le début du conflit armé au nord). Cet échantillon de la population est ainsi considéré suffisant pour représenter l'ensemble de la population des zones enquêtées.

Au total, 887 grappes couvrant 17534 ménages pour l'ensemble des zones d'enquête dans les régions et le district de Bamako, ont été planifiées pour cette enquête. En outre, pour la région de Tombouctou seulement les zones accessibles en termes de sécurité civile ont été incluses dans la base de sondage. Cet échantillon a été considéré suffisant pour représenter l'ensemble de la population des zones d'enquête. La sélection des grappes a été faite selon la méthodologie SMART à l'aide du logiciel ENA afin de s'assurer que chaque grappe ait la même chance d'être sélectionné au sein des différentes sections d'énumérations des zones d'enquête.

Le plan d'échantillonnage a pris en compte les trois niveaux de représentativité à savoir : le niveau national, le niveau régional, et le niveau cercle dans certaines régions telle que : trois (3) cercles de Kayes (Bafoulabé, Diéma, Yélimané), neuf (9) localités dans la région de Sikasso dont les 7 cercles (Sikasso, Bougouni, Kadiolo, Kolondieba, Koutiala, Yanfolila et Yorosso), une commune (Kignan), le district de Selingue; et les huit (8) cercles de la région de Mopti (Bandiagara, Bankass, Djenné, Douentza, Koro, Mopti, Ténenkou et Youwarou) où des interventions nutritionnelles sont en cours d'implémentation par les partenaires techniques et financiers.

La représentativité d'un échantillon est absolument essentielle dans une enquête de population. C'est la condition qui permet d'extrapoler à toute la population cible, les estimations faites sur l'échantillon. Pour qu'un échantillon soit représentatif de la population dont il est issu, il faut que tous les individus de cette population aient une chance égale d'être sélectionnés et que le choix d'un individu soit indépendant de celui de n'importe quel autre individu. C'est pourquoi une méthodologie très

spécifique et rigoureuse a été utilisée pour le choix des individus inclus dans l'enquête (voir les détails ci-dessous dans la section III.3.2.).

III.3.3.1. Sélection des grappes (premier degré de sondage)

La base de sondage utilisée a été celle de l'INSTAT issue du RGPH2009 ayant comme unité de base les sections d'énumérations (SE) afin de tenir compte de la codification initiale. Dans cette base de sondage les sections d'énumération (SE) constituent la plus petite unité géographique ayant un identifiant et un nombre de population connus. Pour assurer la représentativité de l'échantillon à différents niveaux cités plus haut, une base de sondage a été constituée pour chacune des 25 zones concernées par l'étude, soit 25 bases de sondage au total. Ainsi, 25 tirages au sort ont été réalisés pour les échantillons de l'ensemble des zones d'étude.

Le premier degré de sondage, a consisté au tirage d'un nombre défini de sections d'énumération (SE) par zone d'enquête. Ces SE tirés au premier degré de sondage représentent les grappes. Les SE ont été sélectionnées par zone d'enquête de manière indépendante à travers un tirage systématique avec probabilité proportionnelle à la taille (en population) des SE de la base de sondage.

III.3.3.2. Sélection des ménages (deuxième degré de sondage)

L'échantillon au second degré (ménages) était également constitué de manière indépendante dans chaque grappe. Cette procédure permettait 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.

La sélection des ménages au second degré était effectué à l'aide de la méthode aléatoire systématique en appliquant un pas de sondage calculé après le dénombrement.

Une fois arrivée dans la SE, le chef d'équipe et ses co-équipiers passaient 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 était 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 sera 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 (20 ménages pour toutes les régions sauf Tombouctou où le nombre est 16 ménages). Le nombre (P) obtenu de cette opération est 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 20 ou 16 ménages à enquêter dans la grappe (SE) à l'aide d'une fiche de sélection des ménages (voir annexes).

III.3.3.4. 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 ont revisité 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 avant de faire

l'anthropométrie des femmes de 15 à 49 ans si disponibles, 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 devaient prendre 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 devaient collecter 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 exclues

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 8 mars 2014 (la journée internationale de la femme). 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

Certaines données relatives à l'hygiène et assainissement, ont été collectées auprès des ménages inclus dans l'échantillon. Il s'agissait des questions sur le lavage des mains, la principale source de l'eau consommée par les ménages, et le type de lieu d'aisance utilisé par les ménages.

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 était organisée pour près de 200 participants, candidats aux postes de chefs d'équipe et de mesureurs. Une seule formation des enquêteurs a été organisée à Bamako dans le souci d'harmoniser les méthodes et procédures de terrain pour l'ensemble des participants. Les participants ont été répartis entre trois (3) salles de formation.

La session théorique de l'atelier de formation a été animée par des formateurs membres du comité technique venant de la Direction Nationale de la Santé (DNS), de l'Institut national de la Statistique (INSTAT), avec l'assistance technique des partenaires techniques et financiers (UNICEF, PAM, FAO, et OMS).

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 se déroulaient dans les après-midi des journées de test de standardisation.

Le test de standardisation des mesureurs a été organisé dans les journées du 23 et 24 juin 2014. Les participants ont été répartis en 6 sous-groupes de 20 personnes. Puis chaque sous-groupe a été organisé en 10 binômes, soit 60 binômes au total. Les 30 premiers binômes ont passé le test de standardisation le 23 juin et les 30 autres le 24 juin.

Chaque participant a mesuré en binôme 10 enfants âgés de 2 à 5 ans à deux reprises. Un mesureur de référence 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 ces deux journées de test de standardisation seulement 50% des participants ont pu valider le test. Ce qui ne permettait pas d'avoir le nombre sollicité, alors il a été décidé d'organiser une session de rattrapage de standardisation afin d'obtenir un nombre suffisant de mesureurs. Ce rattrapage a

en fin permis d'atteindre le nombre nécessaire de mesureurs et mesureurs assistants à la constitution des équipes.

Une journée de pré-enquête (juste après les formations théoriques et le test de standardisation) a été organisée dans trois (3) localités non loin de Bamako. Ces localités ne faisaient pas partie de l'échantillon de l'enquête proprement dite. Les localités retenues à cet effet sont : commune rurale de Dialakorodji, Dougourakoro dans la commune rurale de Baguinéda et dans le quartier N'Gomi de la commune II du district de Bamako. Ces localités ont été choisies en tenant compte de leur profil urbain, 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 trois grands groupes et 11 sous-groupes de 15 personnes, soit 165 participants conduits par 15 encadreurs (formateurs).

Au cours de cette activité chaque participant a eu l'opportunité de participer à l'exercice de dénombrement, de sélection des ménages, des enfants et des femmes en âge de procréer (15 à 49 ans), 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

Comité technique de coordination l'enquête

Le comité technique est l'organe scientifique chargé d'appuyer la mise en œuvre de l'enquête à travers des sessions de réunions techniques. Ce comité compte 20 membres issus des services :

Il était chargé 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 de la région et/ou 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 et l'ANJE,
- ❖ Vérifier les mesures anthropométriques,
- ❖ Remplir correctement les questionnaires de mortalité, d'anthropométrie, et de l'ANJE 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.5.3. Déroulement de la collecte Des données sur le terrain

La collecte des données s'est déroulée en deux étapes :

Étape de la ville de Bamako

Elle a commencé le 30 juin 2014 et a duré 7 jours, du 30 juin au 6 juillet 2014. Elle a été réalisée par 9 équipes qui ont collecté les données de 44 grappes de 20 ménages chacune soit un total de 880 ménages.

Étape des régions

Elle s'est déroulée dans la période du 07 au 31 juillet, soit 25 jours en moyenne. Cette opération a été réalisée par 51 équipes déployées comme suit dans le tableau ci-dessous :

Région	Nombre de grappes	Nombre d'équipe	Durée de l'opération
Kayes	126	8	28
Koulikoro	39	3	25
Mopti	277	16	29
Ségou	38	2	30
Sikasso	324	19	30
Tombouctou	39	3	29
Ensemble	843	51	30

III.5.4. Supervision de terrain

Chaque superviseur avait en charge deux équipes dont il était chargé de suivre et appuyer sur le terrain. Il devait fournir 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.

III.6. Analyse des données

Les analyses et le nettoyage des données ont été effectués à l'aide des logiciels ENA (version novembre 2013), 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.6.1. Analyse de la qualité des données («Flag» : Données aberrantes ou erreurs)

Pour les résultats au niveau de chacune des zones d'enquête les flags SMART seront exclus des analyses.

III.6.2. 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 8 ci-dessous).

Tableau 8 : 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 et chez les femmes âgées de 15-49 ans et a été analysé comme un indicateur de malnutrition aiguë en utilisant des seuils bien spécifiques (voir tableau 9 ci-dessous).

Tableau 9 : 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 et < 210 mm pour les femmes
Malnutrition Aiguë Modérée	115 ≤ PB < 125 mm pour les enfants et PB < 230 mm pour les femmes

III.6.3. Le niveau de sévérité selon l'OMS

Tableau 10 : Importance en termes de santé publique de la Prévalence des différents types de malnutrition chez les enfants de 6 à 59 mois (OMS 1996)
[17].

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	Urgence
≥ 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 11 : Seuils pour l'interprétation de l'IMC chez les femmes en âge de procréer (15 à 49 ans) non enceintes.

IMC (kg.m ²)	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 :

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

Et

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

III.6.4. 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.

III.7. Considérations Ethiques

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 l'administration du questionnaire de mortalité et la réalisation de l'enquête dans son ménage.

La même démarche a été observée auprès des mères, pour la prise de mesures anthropométriques chez les enfants et l'administration du questionnaire ANJE.

Tout enfant malnutri identifié par les enquêteurs à travers la mesure du PB, a été référé vers une structure de prise en charge s'il n'était pas encore bénéficiaire d'un programme de prise en charge nutritionnelle.

III.8. Difficultés et Limites

- ☞ Les principales difficultés rencontrées dans la réalisation de cette enquête étaient entre autre :
 - l'accessibilité de certaines zones dans les régions de Kayes (cercle de Bafoulabé), Mopti (cercles de Ténenkou, Douentza, et Youwarou), Tombouctou (cercles de Diré et Niafouké), et Sikasso (cercles de Bougouni et Kadiolo) ;
 - la disponibilité du réseau téléphonique partout pour la transmission quotidienne des données du terrain.
- ☞ Cette enquête aura sa limite dans le fait que les grappes de réserve ont été enquêtées au niveau de certains cercles dans les régions de Kayes (Bafoulabé), Mopti (Ténenkou, Douentza, et Youwarou), et Sikasso (Bougouni et Kadiolo).

IV. RESULTATS

IV.1. Description de l'échantillon

Le tableau 12 ci-dessous présente la description de l'échantillon du point de vue complétude. L'examen des données montre que la complétude a largement dépassé 90% dans toutes les régions avec les extrêmes de 93,9% à Kayes et 100% dans le district de Bamako et dans les régions de Ségou et Koulikoro. Au niveau cercle la complétude 88,6% à Douentza est due fait que même certaines grappes de réserve n'ont pas pu être enquêtées. Par ailleurs les complétudes de plus de 100% sont observées au niveau des cercles où les grappes de réserve ont été enquêtées à titre préventif après avoir perdu une ou deux grappes seulement.

Tableau 12 : Complétude de l'échantillon en nombre de ménage et nombre de grappe par région, cercles et l'ensemble, Mali juillet 2014.

Régions/Cercles	Echantillon planifié (nombre de ménages)	Nombre de ménages atteints	Taux de réalisation (ménages)	Nombre de grappes planifiées	Nombre de grappes atteints	Taux de réalisation (grappes)
Région de Bamako	880	880	100	44	44	100
Région de Kayes	660	620	93,9	33	31	93,9
Région de Koulikoro	780	780	100	39	39	100
Région de Ségou	760	760	100	38	38	100
Région de Tombouctou	624	592	94,9	39	37	94,9
Région de Mopti	5540	5440	98,2	277	272	98,2
Bandiagara	680	680	100	34	34	100
Bankass	720	720	100	36	36	100
Djenne	740	740	100	37	37	100
Douentza	700	620	88,6	35	31	88,6
Koro	600	600	100	30	30	100
Mopti	700	700	100	35	35	100
Téniékou	720	720	100	36	36	100
Youwarou	680	660	97,1	34	33	97,1
Région de Sikasso	5140	5120	99,6	257	256	99,6
Bougouni	700	740	105,7	35	37	105,7
Kadiolo	980	1000	102,0	49	50	102,0

Régions/Cercles	Echantillon planifié (nombre de ménages)	Nombre de ménages atteints	Taux de réalisation (ménages)	Nombre de grappes planifiées	Nombre de grappes atteints	Taux de réalisation (grappes)
Kignan (commune)	680	640	94,1	34	32	94,1
Kolondieba	680	680	100	34	34	100
Koutiala	680	680	100	34	34	100
Selingue	660	660	100	33	33	100
Sikasso	720	700	97,2	36	35	97,2
Yanfolila	700	640	91,4	35	32	91,4
Yorosso	680	680	100	34	34	100
Région de Kayes	660	620	93,9	33	31	93,9
Bafoulabe	620	680	109,7	31	34	109,7
Diéma	640	620	96,9	32	31	96,9
Yélimané	600	580	96,7	30	29	96,7
Ensemble	14384	14192	98,7	727	717	98,6

IV.2. Caractéristiques de l'échantillon

Selon les données issues de cette enquête la taille moyenne du ménage est de 5,9 personnes par ménage en général. Alors que les enfants de moins de 5 ans représentent 21,8% 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, 86,8% sont âgés de 6 à 59 mois contre 13,2% de moins de 6 mois, alors que les enfants âgés de 0 à 23 mois constituent 45,1% de cette sous population. Ces statistiques varient d'une région à une autre comme le montre tableau 13 ci-dessous.

Tableau 13 : Composition de l'échantillon enquêté par région et par cercle, Mali juillet 2014,

Régions/Cercles	Popula- tion couvert e	Nombr e de ménag e	Taille moyen- ne du ménag e	Enfants de moins de 5 ans						
				0 à 59 mois		6 à 59 mois		0 à 23 mois		
				n	%	Par ména ge	n	%	n	%
District de Bamako	4278	862	5,0	750	17,5	0,9	666	88,8	311	41,5
Région de Kayes	3503	620	5,6	717	20,5	1,2	629	87,7	350	48,8

Régions/Cercles	Popula- tion couvert e	Nombr e de ménag e	Taille moyen- ne du ménag e	Enfants de moins de 5 ans						
				0 à 59 mois			6 à 59 mois		0 à 23 mois	
				n	%	Par ména ge	n	%	n	%
Région de Koulikoro	3671	780	4,7	785	21,4	1,0	696	88,7	347	44,2
Région de Ségou	3999	750	5,3	868	21,7	1,2	743	85,6	404	46,5
Région de Tombouctou	3039	571	5,3	709	23,3	1,2	603	85,0	301	42,5
Région de Mopti	32384	5414	6,0	6979	21,6	1,3	6097	87,4	3096	44,4
Bandiagara	4644	679	6,8	888	19,1	1,3	781	88,0	403	45,4
Bankass	4195	712	5,9	999	23,8	1,4	841	84,2	465	46,5
Djenne	4300	739	5,8	897	20,9	1,2	777	86,6	402	44,8
Douentza	3777	621	6,1	917	24,3	1,5	791	86,3	402	43,8
Koro	4055	601	6,7	971	23,9	1,6	878	90,4	439	45,2
Mopti	4421	702	6,3	772	17,5	1,1	668	86,5	353	45,7
Ténenkou	3112	710	4,4	627	20,2	0,9	559	89,2	248	39,6
Youwarou	3882	650	6,0	908	23,4	1,4	802	88,3	384	42,3
Région de Sikasso	30682	4932	6,2	6995	22,8	1,4	6026	86,1	3218	46,0
Bougouni	4527	760	6,0	1191	26,3	1,6	1044	87,7	531	44,6
Kadiolo	5512	879	6,3	1389	25,2	1,6	1137	81,9	688	49,5
Kignan(commune)	3900	559	7,0	956	24,5	1,7	809	84,6	508	53,1
Kolondieba	3436	680	5,1	977	28,4	1,4	859	87,9	431	44,1
Koutiala	4513	677	6,7	863	19,1	1,3	744	86,2	402	46,6
Selingue(aire)	3682	572	6,4	828	22,5	1,4	714	86,2	331	40,0
Sikasso	3839	672	5,7	702	18,3	1,0	604	86,0	370	52,7
Yanfolila	4100	638	6,4	1075	26,2	1,7	949	88,3	458	42,6
Yorosso	5173	692	7,5	1045	20,2	1,5	924	88,4	465	44,5
Région de Kayes	3503	620	5,6	717	20,5	1,2	629	87,7	350	48,8
Bafoulabe	4070	690	5,9	856	21,0	1,2	765	89,4	408	47,7
Diéma	3412	632	5,4	560	16,4	0,9	493	88,0	298	53,2

Régions/Cercles	Population couverte	Nombre de ménage	Taille moyenne du ménage	Enfants de moins de 5 ans							
				0 à 59 mois			6 à 59 mois		0 à 23 mois		
				n	%	Par ménage	n	%	n	%	
Yélimané	3195	571	5,6	572	17,9	1,0	508	88,8	261	45,6	
Ensemble	81556	13929	5,9	17803	21,8	1,3	15460	86,8	8027	45,1	

IV.2.1. Echantillon des enfants de 0 à 59 mois

Le tableau 14, 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 21822 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 51% et 49% respectivement, et un sexe ratio égal à 1. Sur l'ensemble des enfants enquêtés l'information concernant l'âge était disponible pour 21770 soit 99,8% (0,2% seulement de données manquantes). Cet échantillon de 21770 enfants était composé de 2786 enfants de moins de 6 mois (12,8%), 9960 enfants de 6 à 23 mois (45,8%), 18984 enfants de 6 à 59 mois (87,2%).

Toutes les tranches d'âge étaient représentées dans l'échantillon, cependant on note une légère prédominance de la tranche d'âge de 0 à 11 mois (24,9%) sur les autres. Les garçons et les filles étaient représentés dans les mêmes proportions dans toutes les tranches d'âge.

Tableau 14: Distribution par âge et par sexe des enfants âgés de 0 à 59 mois enquêtés au Mali, juillet 2014

Age (mois)	Garçons		Filles		Total		Ratio
	no.	%	no.	%	no.	%	Garçons/Filles
0 - 11	2808	51,9	2606	48,1	5414	24,9	1,1
12 - 23	2289	50,4	2257	49,6	4546	20,9	1,0
24 - 36	2574	50,0	2576	50,0	5150	23,7	1,0
37 - 47	1806	50,7	1755	49,3	3561	16,4	1,0
48 - 59	1620	52,3	1479	47,7	3099	14,2	1,1
Total	11097	51,0	10673	49,0	21770	100,0	1,0

IV.2.2. Qualité des données

En général, la date de naissance exacte approuvée par un document officiel (extrait de naissance ou carnet de santé) était disponible pour 69% des enfants enquêtés. La région de Mopti a la plus faible proportion d'enfants ayant la date de naissance

exacte (54%), à l'opposée la région de Sikasso est la région où les enfants ont plus de document approuvant la date de naissance (79%).

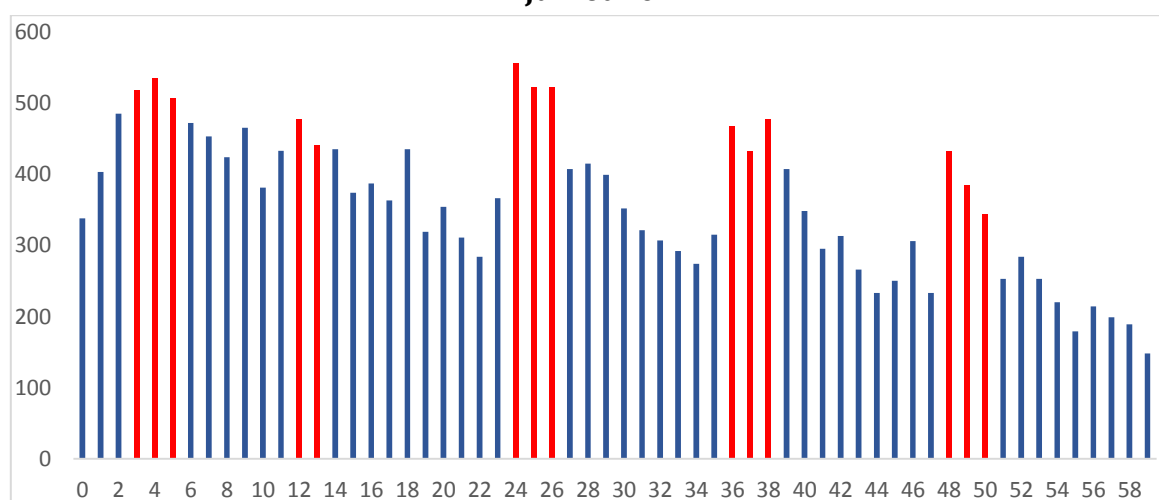
Tableau 15 : Proportion d'enfants de 6 à 59 mois dont l'âge est déterminé avec la date de naissance par région

Régions	Enfants avec date de naissance exacte (%)	% de données hors normes (Flags SMART)		
		P/T	T/A	P/A
District de Bamako	69	2,5	6,9	2,6
Région de Kayes	72	1,5	1,8	0,3
Région de Koulikoro	72	2,4	4,0	2,2
Région de Mopti	54	1,4	4,9	1,4
Région de Ségou	73	1,5	3,9	1,5
Région de Sikasso	79	2,2	5,9	1,9
Région de Tombouctou	69	2,5	4,7	1,6
Ensemble	69	1,8	5,2	1,7

IV.2.3. Distribution de l'âge

La distribution de l'échantillon selon l'âge en mois des enfants âgés de 0 à 59 mois pour l'ensemble des régions, est plus ou moins homogène. On observe toutefois des pics au tour des âges tels que : 12 mois, 24 mois, 36 mois et 48 mois qui sont des âges de repère au sein des communautés. Ces pics sont en faveur d'un effet probable des arrondissements effectués par les enquêteurs lors de l'estimation de l'âge à l'aide du calendrier des événements locaux. Par ailleurs, l'allure des barres de la figure 3 ci-dessous montre une légère surreprésentation des petits enfants (0 à 29 mois) par rapport aux grands enfants (ceux âgés de 30 mois et plus), ceci est confirmé par le ratio qui est 1,11 pour cette enquête alors que la méthodologie SMART suggère que cela doit être au tour de 0,85.

Figure 3 : Distribution de l'âge des enfants âgés de 0 à 59 mois enquêtés au Mali, juillet 2014.



IV.2.4. 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 1,4% à Mopti et 2,5% à Bamako et Tombouctou avec une moyenne de 1,8% pour l'ensemble. La proportion de données avec flags SMART se trouve entre 0,6% et 1,5% pour l'indice P/A, et entre 1,4 % et 3,4% pour l'indice T/A selon les régions avec des moyennes respectives de 5,2% et 1,7%.

IV.2.5. Préférences numériques décimales dans les mesures (Poids, Taille et PB)

Le score de préférence numérique décimale du poids est «excellent» pour l'ensemble des régions, et dans chacune des régions prises isolément. A part la région de Sikasso où le score de préférence numérique était «Bon», toutes les autres régions avaient chacune un score «excellent» de même que l'ensemble des régions. Le score de préférence numérique du PB était «excellent» pour l'ensemble et dans chacune des régions excepté les régions de Tombouctou et Kayes où le score était «Bon».

IV.2.6. Ecart-types, symétrie et aplatissement

Les écart-types, après exclusion des flags SMART, sont dans les normes (entre 0,8 et 1,2) dans toutes les régions, pour les indices Poids/Taille, et Poids/Âge. Quant à l'indice taille pour âge (T/A) son écart-type est dans les limites normales dans toutes les régions sauf les régions de : Sikasso et Mopti.

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 toutes les régions avec des coefficients d'asymétrie (moyenne de l'ensemble des régions) de : - 0,09, - 0,07, et 0,02 respectivement.

Les valeurs négatives des coefficients d'aplatissement respectifs des distributions du z-score des indices poids pour taille (P/T), poids pour âge (P/A), et taille pour âge (T/A) montrent que ces distributions sont légèrement plates par rapport à la distribution normale des populations de référence. Cependant, l'analyse des valeurs absolues de ces 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 un coefficient d'aplatissement (0,14) qui est inférieur 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 (0,42) largement supérieure à la valeur de référence (0,2). Ceci est probablement en faveur d'un problème de qualité des données de l'âge issues de l'estimation par le calendrier des événements locaux.

Tableau 16 : Moyenne z-scores \pm écart-type, effet de grappe, nombre de z-score non-disponibles, nombre de z-score exclus de l'analyse (flags SMART pour les strates/flags OMS pour l'ensemble des régions), pour chaque indice nutritionnel (6-59 mois pour le P/T et 0-59 mois pour le T/A et le P/A) par région et pour l'ensemble.

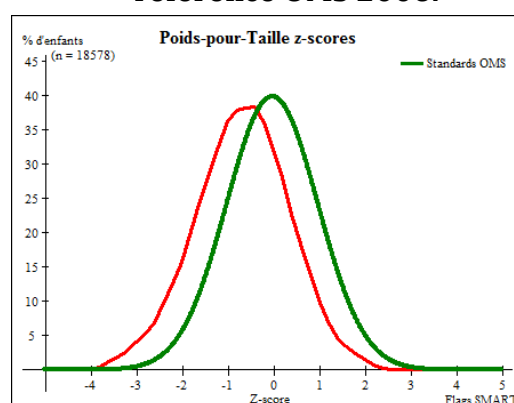
Régions/Cercles	Indice	Nombre d'enfants	Moyenne z-score \pm ET	Effet de grappe (z-score < -2)	z-scores non disponibles*	z-scores hors normes
District de Bamako	P/T	640	-0,81 \pm 1,07	1,00	13	13
	P/A	644	-0,88 \pm 1,07	1,00	8	14
	T/A	617	-0,65 \pm 1,12	1,00	8	41
Région de Kayes	P/T	620	-0,80 \pm 0,96	1,88	2	7
	P/A	625	-1,07 \pm 0,93	1,64	2	2
	T/A	616	-0,96 \pm 1,06	1,38	2	11
Région de Koulikoro	P/T	681	-0,78 \pm 1,07	1,14	4	11
	P/A	682	-1,34 \pm 1,06	1,51	4	10
	T/A	668	-1,43 \pm 1,17	2,46	3	25
Région de Ségou	P/T	736	-0,80 \pm 1,04	1,20	0	7
	P/A	738	-1,33 \pm 1,06	1,00	0	5
	T/A	720	-1,44 \pm 1,15	1,64	0	23
Région de Tombouctou	P/T	586	-0,99 \pm 0,97	1,73	5	12
	P/A	593	-1,29 \pm 1,02	2,02	4	6
	T/A	571	-1,16 \pm 1,19	1,62	5	27
Région de Mopti	P/T	6039	-0,72 \pm 1,10	1,80	50	10
	P/A	6887	-1,05 \pm 1,15	2,27	86	6
	T/A	6812	-0,97 \pm 1,45	2,23	155	12
Bandiagara	P/T	773	-0,55 \pm 1,01	1,44	2	6
	P/A	770	-1,25 \pm 1,07	3,17	2	9
	T/A	731	-1,53 \pm 1,24	3,16	2	48
Bankass	P/T	815	-0,57 \pm 1,06	1,00	19	7
	P/A	816	-0,91 \pm 0,96	1,07	17	8
	T/A	803	-0,95 \pm 0,96	1,68	19	19
Djenne	P/T	767	-0,59 \pm 1,02	1,89	1	9
	P/A	769	-0,80 \pm 1,06	1,99	1	7
	T/A	740	-0,77 \pm 1,24	1,08	1	36
Douentza	P/T	771	-0,80 \pm 1,03	1,58	10	10
	P/A	766	-1,13 \pm 1,06	1,00	9	16
	T/A	741	-1,13 \pm 1,27	1,25	8	42
Koro	P/T	865	-0,73 \pm 1,08	1,50	3	10
	P/A	869	-1,23 \pm 1,04	2,16	2	7
	T/A	843	-1,36 \pm 1,19	1,54	3	32
Mopti	P/T	648	-0,82 \pm 1,08	1,00	13	7
	P/A	647	-1,10 \pm 1,06	1,02	13	8
	T/A	626	-0,97 \pm 1,22	1,65	13	29
Téniékou	P/T	549	-0,75 \pm 1,00	1,31	1	9
	P/A	554	-1,28 \pm 1,15	2,22	0	5
	T/A	524	-1,34 \pm 1,27	1,87	0	35
Youwarou	P/T	794	-0,90 \pm 1,03	1,26	1	7

Régions/Cercles	Indice	Nombre d'enfants	Moyenne z-score \pm ET	Effet de grappe (z-score < -2)	z-scores non disponibles*	z-scores hors normes
	P/A	794	-1,05 \pm 1,00	2,06	1	7
	T/A	778	-0,80 \pm 1,19	1,92	1	23
Région de Sikasso	P/T	6205	-0,55 \pm 1,14	1,37	46	13
	P/A	7190	-1,16 \pm 1,19	2,45	43	9
	T/A	7096	-1,36 \pm 1,54	1,85	93	53
Bougouni	P/T	1018	-0,51 \pm 1,05	1,34	4	22
	P/A	1024	-1,23 \pm 1,02	1,52	3	17
	T/A	972	-1,63 \pm 1,19	1,00	3	69
Kadiolo	P/T	1089	-0,45 \pm 1,07	1,00	19	29
	P/A	1101	-1,12 \pm 1,07	1,18	18	18
	T/A	1067	-1,45 \pm 1,20	1,80	18	52
Kignan	P/T	798	-0,50 \pm 0,95	3,02	3	8
	P/A	800	-1,25 \pm 1,02	2,37	2	7
	T/A	772	-1,59 \pm 1,23	2,33	3	34
Kolondieba	P/T	824	-0,54 \pm 1,04	1,30	10	25
	P/A	837	-1,24 \pm 1,07	2,20	4	18
	T/A	793	-1,52 \pm 1,23	2,31	6	60
Koutiala	P/T	731	-0,72 \pm 1,03	2,14	2	11
	P/A	732	-1,49 \pm 1,09	2,76	0	12
	T/A	706	-1,80 \pm 1,21	2,16	1	37
Selingue	P/T	700	-0,68 \pm 0,97	1,47	4	10
	P/A	706	-1,08 \pm 1,02	1,04	2	6
	T/A	680	-1,13 \pm 1,11	1,25	4	30
Sikasso	P/T	592	-0,65 \pm 0,99	1,02	2	10
	P/A	595	-1,28 \pm 1,02	1,74	1	8
	T/A	581	-1,43 \pm 1,17	1,67	2	21
Yanfolila	P/T	927	-0,56 \pm 1,06	1,66	10	12
	P/A	929	-1,20 \pm 1,07	1,84	9	11
	T/A	897	-1,44 \pm 1,23	2,00	8	44
Yorosso	P/T	913	-0,52 \pm 0,96	1,36	0	11
	P/A	909	-1,13 \pm 1,02	1,28	0	15
	T/A	870	-1,43 \pm 1,20	1,45	0	54
Région de Kayes						
Bafoulabe	P/T	752	-0,55 \pm 0,93	1,65	8	5
	P/A	753	-0,97 \pm 0,90	3,42	7	5
	T/A	733	-1,12 \pm 1,07	4,41	8	24
Diéma	P/T	484	-0,86 \pm 0,98	1,92	1	8
	P/A	488	-1,17 \pm 1,07	1,69	0	5
	T/A	475	-1,06 \pm 1,25	1,83	1	17
Yélimané	P/T	504	-1,17 \pm 0,90	1,03	2	2
	P/A	503	-1,35 \pm 0,96	1,04	1	4
	T/A	488	-1,05 \pm 1,12	1,24	0	20
Ensemble	P/T	15556	-0,67 \pm 1,12	1,26	120	27
	P/A	17839	-1,11 \pm 1,17	1,36	192	19
	T/A	17619	-1,14 \pm 1,49	1,44	354	77

IV.3. Prévalence de la malnutrition aigüe

La courbe rouge de la figure 4 ci-dessous illustre la distribution de l'indice P/T 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/Taille est de -0,65 z-score, avec un écart type de 1,05 (l'écart-type devrait être compris entre 0,8 et 1,2 pour refléter des données de bonne qualité). Le léger décalage observé sur la courbe rouge vers la gauche traduit la différence existant entre le statut nutritionnel (en termes de malnutrition aigüe) des enfants enquêtés au Mali en juillet 2014 et celui des enfants de la population de référence de l'OMS 2006 (courbe verte).

Figure 4: Distribution de l'indice P/T en z-score de l'échantillon des enfants de 6 à 59 mois enquêtés au Mali, juillet 2014, comparée à celle de la population de référence OMS 2006.



Le tableau 17 ci-dessous présente les prévalences de la malnutrition aigüe (globale, modérée et sévère) par région/cercles enquêtés et l'ensemble.

La prévalence de la malnutrition aigüe globale observée sur l'ensemble des régions et le District de Bamako est de 13,3% et celle de la malnutrition aigüe sévère 2,9%.

L'analyse des résultats au niveau des régions et le district de Bamako, montre que la prévalence de la malnutrition aigüe globale varie entre 9,4% pour la région de Sikasso et 14,8% dans la région de Tombouctou. Selon l'échelle de classification de l'OMS, les régions peuvent être classées en deux groupes : le premier groupe formé par la seule région de Sikasso où la prévalence de la malnutrition aigüe globale se situe entre 5% et 9%. Cela correspond à une situation nutritionnelle précaire. Le deuxième groupe est composé de régions où la prévalence de la malnutrition aigüe globale se situe entre 10% et 14%. Il s'agit de Mopti (11,6%), Kayes (11,3%), Koulikoro (13,8%), Ségou (14,0%), Tombouctou (14,8%), et le District de Bamako (14,2%). La situation nutritionnelle est sérieuse dans ces régions de ce deuxième groupe.

L'analyse des données du niveau cercle révèle une très grande disparité avec des prévalences de malnutrition aigüe globale allant de 5,2% dans le cercle de Bafoulabé à 15,7% au niveau du cercle de Yélimané. L'appréciation de la situation nutritionnelle sur l'échelle de classification au niveau des cercles dégage trois catégories : les cercles en situation nutritionnelle précaire avec une prévalence entre 5% et 9%. Il s'agit de : Bafoulabé dans la région de Kayes, Bandiagara, Bankass et Djenné dans la région de Mopti, et tous les cercles de Sikasso sauf

Koutiala. La deuxième catégorie de cercles en situation nutritionnelle sérieuse est composée de : Douentza, Mopti, Koro, Ténenkou, et Youwarou dans la région de Mopti, les cercles de : Diéma et Koutiala respectivement dans les régions de Kayes et de Sikasso. La dernière catégorie est formée par le cercle de Yélimané où la situation nutritionnelle est jugée critique avec le franchissement du seuil critique de 15%.

Tableau 17 : Prévalence de la Malnutrition Aiguë Globale (MAG), de la Malnutrition Aiguë Modérée (MAM) et de la Malnutrition Aiguë Sévère (MAS) selon le z-score du rapport poids-taille (P/T) chez les enfants âgés de 6 à 59 mois par région du Mali, juillet 2014.

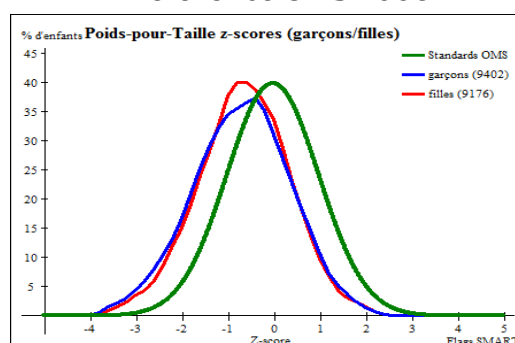
Régions/Cercles	Effectif	MAG (P/T < -2 Z-scores et/ou œdèmes)		MAM (P/T ≥ -3 Z-scores et < - 2 Z-scores)		MAS (P/T < -3 Z-scores et/ou Œdèmes)		Œdèmes	
		n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	n	%
District de Bamako	642	91	14,2 [11,6-17,1]	72	11,2 [9,3-13,4]	19	3,0 [1,8- 4,8]	2	0,3
Région de Kayes	620	70	11,3 [8,2-15,4]	61	9,8 [7,0-13,7]	9	1,5 [0,8- 2,6]	0	0
Région de Koulikoro	682	94	13,8 [11,2-16,8]	78	11,4 [9,1-14,4]	16	2,3 [1,6- 3,5]	1	0,1
Région de Ségou	736	103	14,0 [11,4-17,1]	88	12,0 [9,4-15,2]	15	2,0 [1,3- 3,3]	0	0
Région de Tombouctou	586	87	14,8 [11,3-19,2]	73	12,5 [9,5-16,1]	14	2,4 [1,2- 4,7]	0	0
Région de Mopti	6039	709	11,6 [10,5-12,7]	558	8,9 [8,1-9,8]	151	2,7 [2,2-3,2]	2	0
Bandiagara	772	64	8,3 [6,2-11,1]	58	7,5 [5,5-10,2]	6	0,8 [0,4- 1,6]	0	0
Bankass	815	76	9,3 [7,8-11,2]	66	8,1 [6,6- 9,8]	10	1,2 [0,6- 2,4]	0	0
Djenne	767	75	9,8 [7,2-13,2]	65	8,5 [6,4-11,2]	10	1,3 [0,6- 2,7]	0	0
Douentza	773	91	11,8 [9,2-15,0]	67	8,7 [6,5-11,5]	24	3,1 [2,0- 4,8]	2	0
Koro	860	115	13,4 [11,0-6,2]	91	10,6 [8,3-3,4]	24	2,8 [1,8- 4,4]	0	0
Mopti	648	86	13,3 [11,1-15,8]	63	9,7 [7,8-12,0]	23	3,5 [2,7- 4,7]	0	0
Ténenkou	549	63	11,5 [8,7-15,0]	55	10,0 [7,5- 3,3]	8	1,5 [0,8- 2,8]	0	0
Youwarou	794	109	13,7 [11,2-16,8]	95	12,0 [9,7-14,7]	14	1,8 [1,0- 3,2]	0	0
Région de Sikasso	6205	570	9,4 [8,3-10,6]	438	7,5 [6,5-8,5]	132	1,9 [1,5-2,4]	3	0,0
Bougouni	1018	83	8,2 [6,4-10,4]	72	7,1 [5,4- 9,2]	11	1,1 [0,6- 1,8]	0	0
Kadiolo	1090	82	7,5 [6,2- 9,1]	66	6,1 [4,8- 7,6]	16	1,5 [0,9- 2,4]	1	0,1
Kignan	798	60	7,5 [4,8-11,6]	53	6,6 [4,3-10,0]	7	0,9 [0,3- 2,6]	0	0
Kolondieba	824	72	8,7 [6,7-11,3]	64	7,8 [6,0-10,0]	8	1,0 [0,5- 2,1]	0	0

Régions/Cercles	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)		œdèmes	
		n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	n	%
Koutiala	731	87	11,6 [8,5-15,6]	77	10,5 [7,5-14,6]	8	1,1 [0,5- 2,3]	0	0
Selingue (Aire sanitaire)	700	62	8,7 [6,4-11,7]	52	7,4 [5,3-10,3]	9	1,3 [0,6- 2,8]	0	0
Sikasso	593	52	8,8 [6,7-11,5]	44	7,4 [5,5- 9,9]	8	1,3 [0,7- 2,7]	0	0
Yanfolila	929	79	8,5 [6,4-11,3]	62	6,7 [4,9- 9,0]	17	1,8 [1,2- 2,9]	2	0,2
Yorosso	913	61	6,7 [5,0 - 8,9]	53	5,8 [4,3 - 7,8]	8	0,9 [0,4 - 1,9]	0	0
Région de Kayes	620	70	11,3 [8,2-15,4]	61	9,8 [7,0-13,7]	9	1,5 [0,8- 2,6]	0	0
Bafoulabe	752	42	5,6 [3,8- 8,2]	36	4,8 [3,3- 6,8]	6	0,8 [0,3- 2,0]	0	0
Diéma	448	59	12,2 [8,6-17,1]	49	10,1 [7,0-14,4]	10	2,1 [1,2- 3,5]	0	0
Yélimané	504	79	15,7 [12,6-19,3]	68	13,5 [10,9-16,6]	11	2,2 [1,0- 4,6]	0	0
Ensemble	15556	1745	13,3 [11,7-15,0]	1368	10,4 [8,9-12,1]	377	2,9 [2,3-3,5]	8	0,0

IV.3.1. Prévalence de la malnutrition aigüe par sexe des enfants enquêtés

La figure 5 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 au Mali en juillet 2014.

Figure 5: Distribution de l'indice P/T en z-score par sexe des enfants de 6 à 59 mois enquêtés au Mali, juillet 2014, comparée à celle de la population de référence OMS 2006.



Le tableau 18 ci-dessous présente les prévalences de la malnutrition aigüe globale et sévère chez les garçons et chez les filles par région et cercle enquêtés.

L'analyse statistique à l'aide du test de Khi deux a permis de mettre en évidence une différence statistiquement significative ($p < 0,05$) entre la prévalence de la malnutrition aigüe chez les garçons et celle des filles dans les régions de Ségou, Tombouctou, et dans les cercles de Bandiagara, Kignan, et Koutiala. En effet, il est apparu que les garçons sont 1,5 fois plus affectés par la malnutrition aigüe globale que les filles dans les régions de Ségou et Tombouctou. De même au niveau cercle, l'analyse a révélé que les garçons sont 1,6 fois plus touchés par la malnutrition aigüe globale que les filles dans les cercles de Bandiagara et Kignan, contre 1,7 fois à Koutiala.

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 les autres régions et cercles enquêtés ($p > 0,05$).

Tableau 18: Prévalence de la malnutrition aigüe (globale et sévère) selon le sexe des enfants de 6 à 59 mois par région du Mali, juillet 2014.

Régions/Cercles	Garçons					Filles				
	Effectif	MAG		MAS		Effectif	MAG		MAS	
		n	%	n	%		n	%	n	%
District de Bamako	304	48	15,8	8	2,6	338	43	12,7	11	3,3
Région de Kayes	329	44	13,4	5	1,5	291	26	8,9	4	1,4
Région de Koulikoro	344	48	14,0	11	3,2	338	46	13,6	5	1,5
Région de Ségou	397	66	16,6	11	2,8	339	37	10,9	4	1,2
Région de Tombouctou	277	50	18,1	9	3,2	309	37	12,0	5	1,6
Région de Mopti	3063	384	12,6	81	2,9	2976	325	10,6	70	2,4
Bandiagara	390	40	10,3	5	1,3	382	24	6,3	1	0,3
Bankass	423	37	8,7	6	1,4	392	39	9,9	4	1,0
Djenne	379	34	9,0	2	0,5	388	41	10,6	8	2,1
Douentza	402	45	11,2	11	2,7	371	46	12,4	13	3,5
Koro	452	70	15,5	16	3,5	408	45	11,0	8	2,0
Mopti	338	53	15,7	13	3,8	310	33	10,6	10	3,2
Ténenkou	273	34	12,5	6	2,2	276	29	10,5	2	0,7
Youwarou	381	57	15,0	6	1,6	413	52	12,6	8	1,9
Région de Sikasso	3143	317	10,8	70	2,1	3062	253	8,0	62	1,7
Bougouni	519	48	9,2	7	1,3	499	35	7,0	4	0,8
Kadiolo	531	48	9,0	6	1,1	559	34	6,1	6	1,1
Kignan	366	35	9,6	5	1,4	432	25	5,8	2	0,5
Kolondieba	423	35	8,3	2	0,5	401	37	9,2	6	1,5
Koutiala	375	55	14,7	3	0,8	356	30	8,4	5	1,4
Selingue	348	28	8,0	9	1,3	352	33	9,4	3	0,9
Sikasso	283	27	9,5	5	1,8	310	25	8,1	10	1,0
Yanfolila	512	43	8,4	10	2,0	417	36	8,6	7	1,7
Yorosso	448	30	6,7	2	0,4	465	31	6,7	6	1,3
Région de Kayes	329	44	13,4	5	1,5	291	26	8,9	4	1,4
Bafoulabe	384	19	4,9	2	0,5	352	23	6,5	4	1,1
Diéma	249	28	11,2	7	2,8	235	24	10,2	3	1,3
Yélimané	269	48	17,8	7	2,6	235	31	13,2	4	1,7
Ensemble	7882	971	14,1	209	3,8	7674	774	12,4	168	1,9

IV.3.2. Prévalence de la malnutrition aigüe (globale et sévère) par tranche d'âge

Selon les données du tableau 19 ci-dessous, les petits enfants (6 à 23 mois) sont plus atteints de la malnutrition aigüe que ceux plus grands (24 à 59 mois) avec des rapports de prévalence variant entre 1,8 à Kayes et 4,5 à Ségou. Ce constat est le même pour les 6 régions et le district de Bamako mis ensemble (2,9 fois de malnutris parmi les petits enfants malnutris que parmi les grands enfants).

Tableau 19: Prévalence de la malnutrition aigüe (globale et sévère) selon les tranches d'âge (6-23 mois versus 24-59 mois) des enfants enquêtés par région du Mali, juillet 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	%
District de Bamako	229	48	21,0	12	5,2	414	43	10,4	7	1,7
Région de Kayes	258	39	15,1	7	2,7	363	31	8,5	2	0,6
Région de Koulikoro	253	58	22,9	7	2,8	426	34	8,0	7	1,6
Région de Ségou	276	76	27,5	15	5,4	461	28	6,1	1	0,2
Région de Tombouctou	208	45	21,6	12	5,8	379	43	11,3	3	0,8
Région de Mopti	2138	441	20,8	106	5,4	3840	260	6,2	44	1,1
Bandiagara	289	45	15,6	4	1,4	481	18	3,7	1	0,2
Bankass	298	53	17,8	9	3,0	519	23	4,4	1	0,2
Djenne	280	55	19,6	11	3,9	490	22	4,5	1	0,2
Douentza	275	56	20,4	15	5,5	496	34	6,9	8	1,6
Koro	338	84	24,9	22	6,5	529	32	6,0	5	0,9
Mopti	243	55	22,6	18	7,4	405	31	7,7	5	1,2
Ténenkou	177	37	20,9	7	4,0	372	26	7,0	1	0,3
Youwarou	272	52	19,1	9	3,3	521	57	10,9	5	1,0
Région de Sikasso	2213	350	15,6	82	3,1	3896	210	5,6	45	1,1
Bougouni	375	52	13,9	7	1,9	643	30	4,7	3	0,5
Kadiolo	420	52	12,4	13	3,1	674	32	4,7	5	0,7
Kignan	358	43	12,0	7	2,0	441	18	4,1	1	0,2
Kolondieba	302	47	15,6	6	2,0	523	23	4,4	0	0,0
Koutiala	279	50	17,9	6	2,2	453	35	7,7	2	0,4
Selingue (Aire sanitaire)	251	9	15,5	8	3,2	451	23	5,1	2	0,4
Sikasso	227	35	15,4	6	2,6	367	17	4,6	2	0,5
Yanfolila	322	50	15,5	12	3,7	606	26	4,3	2	0,3
Yorosso	337	45	13,4	8	2,4	577	17	2,9	1	0,2
Région de Kayes	258	39	15,1	7	2,7	363	31	8,5	2	0,6
Bafoulabe	315	30	9,5	7	2,2	438	13	3,0	0	0,0
Diéma	236	42	17,8	9	3,8	502	63	12,5	11	2,2
Yélimané	197	42	21,3	7	3,6	307	37	12,1	4	1,3
Ensemble	5562	1061	22,5	252	4,7	9799	658	7,8	118	1,8

IV.3.3. Prévalence de la malnutrition selon le Périmètre brachial

Le tableau 20 ci-dessous présente la prévalence de la malnutrition aigüe selon le PB. Au niveau régional, les résultats montrent que la région de Ségou est la plus affectée par la malnutrition avec 7,5% de malnutrition aigüe globale. La plus faible prévalence est observée dans le district de Bamako (2,3%). L'analyse des résultats des cercles montre qu'ils ont en général des prévalences de malnutrition aigüe globale similaires allant de 2,1% dans le cercle de Djenne (région de Mopti) à 6,5% dans le cercle de Koutiala (région de Sikasso). Le cercle de Koro est apparu particulièrement touché avec 2,2% 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 20 : 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 région au Mali, juillet 2014.

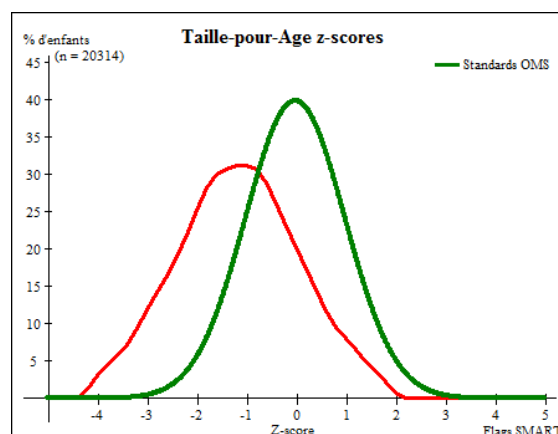
Régions/Cercles	Effectif	MAG (MUAC < 125mm et /ou œdèmes)		MAM (MUAC < 125 et MUAC >= 115 mm)		MAS (MUAC < 115 mm et/ ou œdèmes)	
		n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]
		District de Bamako	661	15	2,3 [1,2- 4,1]	12	1,8 [0,9- 3,5]
Région de Kayes	627	22	3,5 [2,0- 6,1]	18	2,9 [1,6- 5,2]	4	0,6 [0,2- 1,6]
Région de Koulikoro	692	24	3,5 [2,3- 5,2]	16	2,3 [1,4- 3,9]	8	1,2 [0,6- 2,2]
Région de Ségou	743	56	7,5 [5,7- 9,9]	48	6,5 [4,8- 8,7]	8	1,1 [0,5- 2,4]
Région de Tombouctou	597	20	3,4 [2,0- 5,4]	15	2,5 [1,4- 4,3]	5	0,8 [0,3- 2,0]
Région de Mopti	6046	242	4,1 [3,5-4,7]	185	2,9 [2,5-3,4]	57	1,2 [0,8-1,6]
Bandiagara	777	27	3,5 [2,3- 5,2]	23	3,0 [1,9- 4,7]	4	0,5 [0,2- 1,4]
Bankass	824	29	3,5 [2,5 – 5,0]	27	3,3 [2,3 – 4,7]	2	0,2 [0,1 – 1,0]
Djenne	776	16	2,1 [1,1- 3,9]	12	1,5 [0,7- 3,4]	4	0,5 [0,2- 1,3]
Douentza	783	35	4,5 [3,2- 6,2]	23	2,9 [2,0- 4,3]	12	1,5 [0,7- 3,3]
Koro	874	55	6,3 [4,7 – 8,4]	36	4,1 [3,0 – 5,6]	19	2,2 [1,3 – 3,7]
Mopti	654	17	2,6 [1,7- 4,0]	14	2,1 [1,3- 3,6]	3	0,5 [0,1- 1,4]
Ténenkou	559	17	3,0 [1,8 – 5,0]	14	2,5 [1,4 – 4,3]	3	0,5 [0,1 – 2,4]
Youwarou	798	45	5,9 [4,6- 7,4]	36	4,5 [3,4- 6,0]	11	1,4 [0,8- 2,4]
Région de Sikasso	6214	257	4,4 [3,7- 5,3]	210	3,6 [2,9- 4,4]	47	0,8 [0,6- 1,2]
Bougouni	1037	35	3,4 [2,4- 4,7]	29	2,8 [1,9- 4,1]	6	0,6 [0,3- 1,2]
Kadiolo	1115	33	3,0 [1,9 – 4,6]	26	2,3 [1,5 – 3,6]	7	0,6 [0,3 – 1,4]
Kignan	805	35	4,3 [3,0- 6,2]	32	4,0 [2,7- 5,7]	3	0,4 [0,1- 1,2]
Kolondieba	852	34	4,0 [2,8- 5,7]	25	2,9 [1,9- 4,5]	9	1,1 [0,5- 2,4]
Koutiala	742	48	6,5 [4,4- 9,4]	40	5,4 [3,5- 8,3]	8	1,1 [0,6- 2,0]

Régions/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%]
		Selingue (Aire sanitaire)	711	28	3,9 [2,6- 5,9]	24	3,4 [2,3- 5,0]
Sikasso	602	30	5,0 [3,2- 7,6]	24	4,0 [2,6- 6,1]	6	1,0 [0,5- 2,0]
Yanfolila	942	42	4,5 [2,9- 6,8]	37	3,9 [2,6- 6,0]	5	0,5 [0,2- 1,7]
Yorosso	924	36	3,9 [2,9 – 5,3]	28	3,0 [2,3 – 4,0]	8	0,9 [0,4 – 1,9]
Région de Kayes	627	22	3,5 [2,0- 6,1]	18	2,9 [1,6- 5,2]	4	0,6 [0,2- 1,6]
Bafoulabe	758	26	3,4 [2,2- 5,2]	21	2,8 [1,8- 4,4]	5	0,7 [0,3- 1,5]
Diéma	492	23	4,7 [3,0- 7,2]	18	3,7 [2,2- 6,1]	5	1,0 [0,4- 2,3]
Yélimané	507	11	2,2 [1,1- 4,3]	8	1,6 [0,7- 3,3]	3	0,6 [0,1- 2,6]
Ensemble	15580	636	4,0 [3,3- 4,9]	504	3,0 [2,3- 3,7]	132	1,1 [0,7- 1,7]

IV.4. Prévalence de la malnutrition chronique

La courbe rouge de la figure 6 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 -1,17 z-score au niveau national, avec un écart type de 1.22. 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 au Mali qu'au sein de la population de référence OMS 2006 (courbe verte).

Figure 6 : Distribution de l'indice Taille/Âge (T/A) en z-score des enfants âgés de 0 à 59 mois enquêtés au Mali, juillet 2014, comparée à celle de la population de référence OMS 2006.



La prévalence de la malnutrition chronique observée sur l'ensemble des régions enquêtées y compris le District de Bamako est de 28,1%. Au niveau des régions, les prévalences varient de 9,1% à Bamako à 33,0% pour la région de Sikasso. Selon la classification de l'OMS, le District de Bamako et la région de Kayes sont dans une situation acceptable avec des prévalences inférieures à 20%. Les régions de Mopti, Koulikoro, et Ségou, sont dans une situation précaire avec des prévalences situées entre 20 et 29%. Alors que la région de Sikasso avec une prévalence de plus de 30% est jugée être dans une situation sérieuse.

Les données désagrégées par cercle dans les régions de Mopti et Sikasso, révèlent des détails très intéressants. En effet, dans la région de Mopti quatre cercles (Bankass, Youwarou, Djenné et Mopti) sont dans une situation acceptable avec une prévalence inférieure à 20%. Cependant la situation reste sérieuse dans le cercle de Bandiagara où la prévalence atteint 31% (situation sérieuse). Contrairement à Mopti, aucun cercle de la région de Sikasso ne se trouve dans la situation acceptable. Ils sont soit dans une situation précaire (Yorosso, Sikasso et Commune de Selingue) soit dans une situation sérieuse (Bougouni, Kadiolo, Kolondieba, Kignan, et Yanfolila). La désagrégation au niveau cercle n'a été effectuée que dans trois cercles de la région de Kayes à savoir : Bafoulabé, Diéma et Yélimané. Ainsi les résultats montrent que Bafoulabé et Yélimané sont dans une situation acceptable par contre le cercle de Diéma est dans la précarité.

Tableau 21 : 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 région du Mali, juillet 2014.

Régions/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%]
District de Bamako	674	61	9,1 [7,1-11,4]	9	1,3 [0,7- 2,6]
Région de Kayes	701	113	16,1 [13,1-19,7]	22	3,1 [1,8- 5,5]
Région de Koulikoro	746	216	29,0 [24,0-34,4]	61	8,2 [5,8-11,4]
Région de Ségou	834	241	28,9 [25,3-32,7]	65	7,8 [6,0-10,1]
Région de Tombouctou	610	146	23,9 [19,8-28,6]	37	6,1 [4,3- 8,4]
Région de Mopti	6812	1516	23,5 [21,9-25,1]	492	7,8 [6,8-8,9]
Bandiagara	830	261	31,4 [25,8-37,7]	39	9,7 [6,3-14,7]
Bankass	942	118	12,5 [10,0-15,6]	17	1,8 [0,9- 3,6]
Djenne	847	123	14,5 [12,1-17,3]	25	3,0 [2,0- 4,3]
Douentza	838	199	23,7 [20,6-27,2]	70	8,4 [6,8-10,2]
Koro	902	270	29,9 [26,2-34,0]	58	6,4 [4,7- 8,7]
Mopti	718	140	19,5 [15,8-23,8]	28	3,9 [2,7- 5,7]
Ténenkou	562	153	27,2 [22,6 – 32,4]	59	10,5 [7,9-13,8]
Youwarou	870	123	14,1 [11,1-17,9]	23	2,6 [1,6- 4,4]
Région de Sikasso	7096	2316	33,0 [30,8-35,2]	880	12,8 [11,4-14,3]
Bougouni	1094	380	34,7 [31,9-37,7]	139	12,7 [10,9-14,8]
Kadiolo	1285	387	30,1 [26,9-33,6]	117	9,1 [7,5-10,9]

Régions/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%]
Kignan	899	308	34,3 [29,6-39,2]	100	11,1 [8,6-14,2]
Kolondieba	898	286	31,8 [27,0-37,1]	102	11,4 [9,2-13,9]
Koutiala	813	317	39,0 [33,9-44,3]	128	15,7 [12,9-19,1]
Selingue (Aire sanitaire)	790	159	20,1 [16,8-23,9]	30	3,8 [2,6- 5,5]
Sikasso	663	195	29,4 [24,8-34,5]	58	8,7 [6,8-11,1]
Yanfolila	991	318	32,1 [27,7-36,8]	88	8,9 [6,6-11,9]
Yorosso	971	270	27,8 [24,5-31,4]	84	8,7 [7,1-10,6]
Région de Kayes	701	113	16,1 [13,1-19,7]	22	3,1 [1,8- 5,5]
Bafoulabe	808	128	15,8 [11,0-22,2]	36	4,5 [2,6- 7,6]
Diéma	536	122	22,8 [18,1-28,3]	36	6,7 [4,6- 9,7]
Yélimané	547	107	19,6 [15,9-23,8]	23	4,2 [2,7- 6,6]
Ensemble	17619	4671	28,1 [24,9-31,7]	1628	9,6 [7,9-11,5]

IV.4.1. Malnutrition chronique selon le sexe

La comparaison entre garçons et filles a montré que ces deux groupes ne sont pas affectés de la même manière par la malnutrition chronique. Les garçons sont apparus 1,2 fois plus souffrant de la malnutrition chronique que les filles ($p < 0,05$) dans les cercles de Kadiolo, Kolondieba, et Yorosso. Dans les cercles de Douentza, Koro, Selingué, Yanfolila et Diéma les garçons sont 1,3 fois plus touchés par la malnutrition chronique que les filles ($p < 0,05$). La différence est plus marquée dans la région de Tombouctou et dans le cercle de Bafoulabé où les garçons sont respectivement 1,4 et 1,5 fois plus victimes de la malnutrition chronique leurs sœurs ($p < 0,05$).

Tableau 22 : Prévalence de la malnutrition chronique par sexe des enfants de 0 à 59 mois et par région du Mali, juillet 2014.

Régions/Cercles	Garçons					Filles				
	Effectif	Malnutrition chronique		Malnutrition chronique sévère		Effectif	Malnutrition chronique		Malnutrition chronique sévère	
		N	%	n	%		n	%	n	%
District de Bamako	324	25	10,8	2	0,6	350	26	7,4	7	2,0
Région de Kayes	371	61	19,7	16	4,4	304	30	9,9	2	0,7
Région de Koulikoro	378	118	31,2	31	8,2	368	98	26,6	30	8,2
Région de Ségou	448	136	30,4	42	9,4	386	105	27,2	23	6,0
Région de Tombouctou	282	82	29,1	22	7,8	328	64	19,5	15	4,6
Région de Mopti	3474	843	25,9	277	8,8	3338	673	20,9	215	6,7
Bandiagara	428	144	33,6	44	10,3	402	117	29,1	39	9,7
Bankass	485	68	14,0	10	2,1	457	50	10,9	7	1,5
Djenne	425	58	13,6	15	3,5	422	65	15,4	10	2,4
Douentza	431	116	26,9	44	10,2	407	83	20,4	26	6,4
Koro	475	162	34,1	38	8,0	427	108	25,3	20	4,7
Mopti	372	74	19,9	13	3,5	346	66	19,1	15	4,3
Ténenkou	281	77	27,4	27	9,6	281	76	27,0	32	11,4
Youwarou	428	70	16,4	12	2,8	442	53	12,0	11	2,5
Région de Sikasso	3619	1276	35,4	490	14,0	3477	1040	30,5	390	11,6
Bougouni	567	206	36,3	72	12,7	527	174	33,0	67	12,7
Kadiolo	627	209	33,3	69	11,0	658	178	27,1	48	7,3
Kignan	429	158	36,8	50	11,7	470	150	31,9	50	10,6
Kolondieba	467	167	35,8	62	13,3	431	119	27,6	40	9,3
Koutiala	425	170	40,0	72	16,9	388	147	37,9	56	14,4
Selingue	393	91	23,2	16	4,1	397	68	17,1	14	3,5
Sikasso	320	95	29,7	25	7,8	343	100	29,2	33	9,6
Yanfolila	544	195	35,8	53	9,7	447	123	27,5	35	7,8
Yorosso	476	149	31,3	51	10,7	495	121	24,4	33	6,7
Région de Kayes	371	61	19,7	16	4,4	304	30	9,9	2	0,7
Bafoulabe	416	77	18,5	24	5,8	375	46	12,3	10	2,7
Diéma	277	73	26,4	23	8,3	259	49	18,9	13	5,0
Yélimané	292	62	21,2	14	4,8	255	45	17,6	9	3,5
Ensemble	8972	2602	31,2	917	10,0	8647	2069	25,1	711	8,4

IV.4.2. 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 23 ci-dessous, montre que les grands enfants (24 à 59 mois) sont plus affectés par la malnutrition chronique que ceux plus petits dans le district de Bamako, les régions de Koulikoro, Mopti, Sikasso, et pour l'ensemble ($p < 0,05$). Alors que les deux groupes sont touchés dans les mêmes proportions au niveau des régions de Kayes, Ségou et Tombouctou ($p > 0,05$).

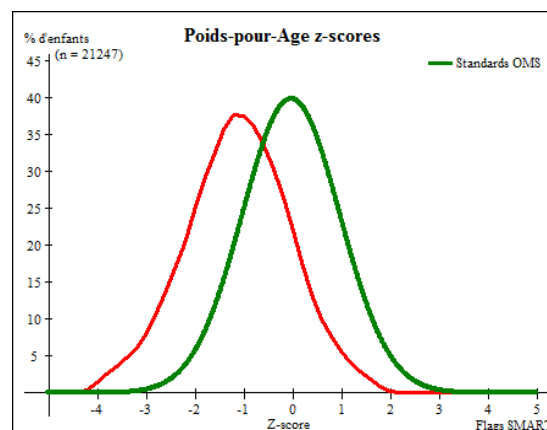
Tableau 23 : Prévalence de la malnutrition chronique selon les tranches d'âge (0-23 mois versus 24-59 mois) des enfants enquêtés par région du Mali, juillet 2014.

Région/Cercles	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	%
District de Bamako	281	18	6,4	1	0,4	396	45	11,4	10	2,5
Région de Kayes	340	63	18,5	12	3,5	362	51	14,1	11	3,0
Région de Koulikoro	329	76	23,1	14	4,3	417	137	32,9	44	10,6
Région de Ségou	379	97	25,6	27	7,1	450	141	31,3	35	7,8
Région de Tombouctou	246	51	20,7	12	4,9	369	97	26,3	27	7,3
Région de Mopti	2908	555	20,1	175	6,4	3842	935	25,7	312	8,8
Bandiagara	373	87	23,3	22	5,9	464	174	37,5	61	13,1
Bankass	434	47	10,8	7	1,6	514	72	14,0	11	2,1
Djenne	384	49	12,8	8	2,1	465	78	16,8	21	4,5
Douentza	358	85	23,7	29	8,1	481	114	23,7	41	8,5
Koro	388	93	24,0	19	4,9	519	177	34,1	39	7,5
Mopti	318	60	18,9	6	1,9	401	78	19,5	20	5,0
Ténenkou	209	31	14,8	9	4,3	357	123	34,5	51	14,3
Youwarou	360	64	17,8	15	4,2	510	59	11,6	8	1,6
Région de Sikasso	3123	743	24,2	232	7,9	3877	1539	40,2	632	16,7
Bougouni	480	133	27,7	35	7,3	614	247	40,2	104	16,9
Kadiolo	637	146	22,9	36	5,7	658	248	37,7	88	13,4
Kignan	465	114	24,5	33	7,1	430	189	44,0	62	14,4
Kolondieba	389	92	23,7	19	4,9	517	197	38,1	86	16,6
Koutiala	376	108	28,7	41	10,9	443	210	47,4	88	19,9
Selingue (Aire sanitaire)	348	58	16,7	10	2,9	443	102	23,0	21	4,7
Sikasso	314	64	20,4	16	5,1	359	134	37,3	46	12,8
Yanfolila	412	92	22,3	20	4,9	589	232	39,4	72	12,6
Yorosso	420	78	18,6	17	4,0	553	195	35,3	70	12,7
Région de Kayes	340	63	18,5	12	3,5	362	51	14,1	11	3,0
Bafoulabe	381	60	15,7	16	4,2	427	67	15,7	19	4,4
Diéma	293	63	21,5	19	6,5	555	129	23,2	38	6,8
Yélimané	250	57	22,8	10	4,0	297	50	16,8	13	4,4
Ensemble	7642	1620	23,0	499	6,7	9781	2982	32,3	1108	11,9

IV.5. Prévalence de l'insuffisance pondérale

La courbe rouge de la figure 7 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 -1.10 z-score pour l'ensemble des régions enquêtées, avec un écart type de 1.07. 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 au Mali qu'au sein de la population de référence (courbe verte).

Figure 7 : Distribution de l'indice Poids/Âge (P/A) en z-score de l'échantillon des enfants enquêtés au Mali, juillet 2014, comparée à celle de la population de référence OMS 2006.



La prévalence de l'insuffisance pondérale observée sur l'ensemble des régions enquêtées et le District de Bamako est de 24,2%. Les prévalences régionales varient de 14,3% dans la région de Kayes à 25,8% pour la région de Koulikoro. D'après l'échelle de classification de l'OMS, aucune région ne se trouve dans la situation acceptable, alors que le District de Bamako, les régions Kayes et de Mopti ont des prévalences modérées (<20%) correspondant à une situation précaire. Les régions de Koulikoro, Ségou, Tombouctou, et Sikasso ayant des prévalences élevées (>20%) sont dans une situation sérieuse.

L'analyse des prévalences au niveau cercle montre que la plus faible prévalence a été observée dans le cercle de Bafoulabé (10,2%) et la prévalence la plus élevée dans le cercle de Koutiala (29,4%). Tout comme au niveau régional, l'appréciation de la situation par l'échelle de classification OMS du point de vue santé publique n'a pas révélé de situation acceptable. Tous les cercles sont soit dans une situation précaire (entre 10% et 19%) ou dans une situation sérieuse (entre 20 et 29%).

Tableau 24 : 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 région du Mali, juillet 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%]
District de Bamako	706	105	14,9 [12,5-17,6]	11	1,6 [0,9- 2,7]
Région de Kayes	713	102	14,3 [11,1-18,2]	25	3,5 [2,1- 5,8]
Région de Koulikoro	761	196	25,8 [22,1-29,7]	36	4,7 [3,5- 6,4]
Région de Ségou	855	215	25,1 [22,2-28,3]	51	6,0 [4,5- 7,9]
Région de Tombouctou	669	150	22,4 [18,1-27,5]	32	4,8 [3,4- 6,7]
Région de Mopti	6887	1275	19,0 [17,6-20,4]	329	5,2 [4,4-6,1]
Bandiagara	873	187	21,4 [16,8-27,0]	45	5,2 [3,3- 7,9]
Bankass	959	113	11,8 [9,7 – 14,3]	19	2,0 [1,1 – 3,5]
Djenne	883	99	11,2 [8,5-14,7]	20	2,3 [1,2- 4,4]
Douentza	868	170	19,6 [17,0-22,5]	39	4,5 [3,4- 5,8]
Koro	955	202	21,2 [17,4-25,5]	44	4,6 [3,3- 6,5]
Mopti	746	149	20,0 [17,2-23,0]	40	5,4 [4,1- 7,0]
Ténenkou	620	152	24,5 [19,7 – 30,1]	45	7,3 [5,1 – 10,1]
Youwarou	896	149	16,6 [13,3-20,6]	23	2,6 [1,5- 4,2]
Région de Sikasso	7190	1622	22,9 [21,1-24,8]	429	6,1 [5,1-7,2]
Bougouni	1165	244	20,9 [18,1-24,1]	51	4,4 [3,1- 6,2]
Kadiolo	1333	269	20,2 [17,8 – 22,8]	69	5,2 [3,9 – 6,8]
Kignan	934	197	21,1 [17,4-25,4]	35	3,7 [2,6- 5,5]
Kolondieba	951	223	23,4 [19,4-28,1]	46	4,8 [3,6- 6,4]
Koutiala	847	249	29,4 [24,6-34,7]	72	8,5 [6,2-11,6]
Selingue (Aire sanitaire)	816	138	16,9 [14,1-20,2]	32	3,9 [2,8- 5,4]
Sikasso	688	152	22,1 [18,0-26,8]	30	4,4 [2,6- 7,2]
Yanfolila	1048	231	22,0 [18,4-26,1]	49	5,0 [3,6- 7,1]
Yorosso	1023	186	18,2 [15,5-21,2]	44	4,3 [3,2 – 5,8]
Région de Kayes	713	102	14,3 [11,1-18,2]	25	3,5 [2,1- 5,8]
Bafoulabe	834	85	10,2 [6,9-14,9]	20	2,4 [1,2- 4,6]
Diéma	552	113	20,5 [16,6-25,0]	25	4,5 [2,7- 7,6]
Yélimané	566	130	23,0 [19,6-26,8]	10	3,8 [1,9- 7,6]
Ensemble	17839	3692	24,2 [21,9-26,6]	940	5,5 [4,6-6,5]

IV.5.1. Insuffisance Pondérale selon le sexe

L'insuffisance pondérale affecte beaucoup plus les garçons que les filles avec une différence statistiquement significative ($p < 0,05$) dans les régions de Kayes, et Tombouctou et dans les cercles de Douentza, Koro, Mopti, Youwarou, Yorosso, et Yélimané. Il a été observé que dans ces zones les garçons sont 1,2 fois à 1,7 fois plus souffrants d'une insuffisance pondérale que leurs sœurs.

Les deux groupes d'enfants sont identiquement touchés par l'insuffisance pondérale dans les autres régions et cercles non mentionnés ci-dessus ($p > 0,05$).

Tableau 25 : Prévalence de l'insuffisance pondérale par sexe des enfants de 0 à 59 mois et par région du Mali, juillet 2014.

Régions/Cercles	Garçons					Filles				
	Effectif	Insuffisance Pondérale		Insuffisance Pondérale sévère		Effectif	Insuffisance Pondérale		Insuffisance Pondérale sévère	
		n	%	n	%		n	%	n	%
District de Bamako	338	56	16,6	7	2,1	368	49	13,3	4	1,1
Région de Kayes	365	63	17,3	13	3,6	307	27	8,8	7	2,3
Région de Koulikoro	384	98	25,5	25	6,5	377	98	26,0	11	2,9
Région de Ségou	455	122	26,8	30	6,6	400	93	23,3	21	5,3
Région de Tombouctou	318	88	27,7	20	6,3	351	62	17,7	12	3,4
Région de Mopti	3513	697	20,5	189	5,9	3374	578	17,3	140	4,4
Bandiagara	448	95	21,2	25	5,6	425	92	21,6	20	4,7
Bankass	496	67	13,5	13	2,6	463	46	9,9	6	1,3
Djenne	443	44	9,9	10	2,3	440	55	12,5	10	2,3
Douentza	447	100	22,4	25	5,6	421	70	16,6	14	3,3
Koro	498	120	24,1	30	6,0	457	82	17,9	14	3,1
Mopti	385	85	22,1	22	5,7	361	46	12,7	18	5,0
Ténenkou	305	72	23,6	20	6,6	315	80	25,4	25	7,9
Youwarou	446	87	19,5	17	3,8	450	62	13,8	6	1,3
Région de Sikasso	3676	895	24,7	244	7,3	3514	727	21,0	185	4,8
Bougouni	606	133	21,9	29	4,8	559	111	19,9	22	3,9
Kadiolo	648	143	22,1	36	5,6	685	126	18,4	33	4,8
Kignan	442	99	22,4	23	5,2	492	98	19,9	12	2,4
Kolondieba	494	123	24,9	28	5,7	457	100	21,9	18	3,9
Koutiala	440	142	32,3	44	10,0	407	107	26,3	28	6,9
Selingue	406	72	17,7	15	3,7	410	66	16,1	17	4,1
Sikasso	333	76	22,8	15	4,5	355	76	21,4	15	4,2
Yanfolila	575	135	23,5	29	5,0	473	96	20,3	20	4,2
Yorosso	505	106	21,0	26	5,1	520	80	15,4	18	3,5
Région de Kayes	365	63	17,3	13	3,6	307	27	8,8	7	2,3
Bafoulabe	432	49	11,3	10	2,3	385	35	9,1	10	2,6
Diéma	283	63	22,3	13	4,6	269	50	18,6	12	4,5
Yélimané	305	80	26,2	15	4,9	261	50	19,2	10	3,8
Ensemble	9097	2042	24,7	546	6,9	8742	1650	23,7	394	4,0

IV.5.2. Prévalence de de l'insuffisance pondérale par tranches d'âge

Selon l'analyse de la prévalence de l'insuffisance pondérale par tranche d'âge, les petits enfants (0 à 23 mois) et les grands enfants (24 à 59 mois) sont différemment affectés d'une région à une autre. En effet, la comparaison a montré que les petits enfants sont plus touchés par l'insuffisance pondérale que les grands enfants dans les régions de Kayes (1,9 fois), Ségou (1,6 fois), Mopti (1,5 fois) et pour l'ensemble (1,2 fois) avec une différence statistiquement significative ($p < 0,05$).

Tableau 26 : Prévalence de l'insuffisance pondérale selon les tranches d'âge (0-23 mois versus 24-59 mois) des enfants enquêtés par région du Mali, juillet 2014.

Région/Cercles	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	%
District de Bamako	294	51	17,3	6	2,0	412	55	13,3	6	1,5
Région de Kayes	349	66	18,9	19	5,4	364	36	9,9	6	1,6
Région de Koulikoro	333	91	27,3	17	5,1	426	103	24,2	17	4,0
Région de Ségou	394	126	32,0	41	10,4	462	90	19,5	11	2,4
Région de Tombouctou	291	72	24,7	18	6,2	378	78	20,6	14	3,7
Région de Mopti	2978	681	23,2	209	7,4	3847	581	15,5	117	3,3
Bandiagara	393	87	22,1	30	7,6	480	99	20,6	14	2,9
Bankass	441	70	15,9	17	3,9	518	43	8,3	2	0,4
Djenne	392	62	15,8	15	3,8	491	37	7,5	5	1,0
Douentza	373	95	25,5	26	7,0	498	78	15,7	16	3,2
Koro	426	112	26,3	32	7,5	527	89	16,9	11	2,1
Mopti	336	86	25,6	28	8,3	410	64	15,6	13	3,2
Ténenkou	243	59	24,3	13	5,3	377	93	24,7	32	8,5
Youwarou	375	91	24,3	19	5,1	521	58	11,1	4	0,8
Région de Sikasso	3193	728	22,8	214	6,5	3900	873	22,9	209	5,7
Bougouni	516	118	22,9	27	5,2	650	127	19,5	15	3,8
Kadiolo	660	133	20,2	37	5,6	673	136	20,2	32	4,8
Kignan	496	91	18,3	22	4,4	442	107	24,2	14	3,2
Kolondieba	416	92	22,1	21	5,0	533	129	24,2	23	4,3
Koutiala	389	107	27,5	32	8,2	457	141	30,9	39	8,5
Selingue (Aire sanitaire)	360	67	18,6	15	4,2	456	71	15,6	17	3,7
Sikasso	322	60	18,6	12	3,7	368	91	24,7	17	4,6
Yanfolila	441	109	24,7	24	5,4	608	123	20,2	26	4,3
Yorosso	448	85	19,0	22	4,9	575	99	17,2	20	3,5
Région de Kayes	349	66	18,9	19	5,4	364	36	9,9	6	1,6
Bafoulabe	395	58	14,7	17	4,3	439	28	6,4	4	0,9
Diéma	303	70	23,1	14	4,6	567	118	20,8	26	4,6
Yélimané	258	68	26,4	14	5,4	308	62	20,1	11	3,6
Ensemble	7830	1818	26,6	536	6,9	9812	1831	22,4	395	4,4

IV.6. Mortalité

Le tableau 27 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 117 jours pour le District de Bamako et 133 jours au niveau des régions.

Selon les standards du SPHERE la valeur de référence du taux brut de mortalité est de 0.41/10000/j et le taux de mortalité de moins de cinq ans 1.07/10000/j dans la région Afrique sub-saharienne. L'examen des données du tableau 27 révèle un taux brut de mortalité dépassant la valeur de référence au niveau de la région de Kayes, et dans les cercles de : Douentza, Bougouni, Kolondieba, et Bafoulabé. Par ailleurs le taux de mortalité des moins de cinq ans est apparu très élevé non seulement dans la région de Kayes mais aussi dans les cercles de Bougouni, Kolondieba, Bafoulabé où il est d'ailleurs dédoublé.

Tableau 27: Taux Brut de Mortalité (TBM) et taux de mortalité chez les enfants de moins de 5 ans par région du Mali, juillet 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
District de Bamako	0,24 [0,10-0,57]	0,11 [0,01-0,86]	117
Région de Kayes	0,49 [0,26-0,94]	1,16 [0,53-2,53]	133
Région de Koulikoro	0,29 [0,15-0,54]	0,49 [0,18-1,35]	133
Région de Ségou	0,09 [0,04-0,22]	0,18 [0,04-0,72]	133
Région de Tombouctou	0,35 [0,16-0,79]	0,49 [0,16-1,52]	133
Région de Mopti			
Bandiagara	0,40 [0,27-0,61]	0,41 [0,18-0,95]	133
Bankass	0,22 [0,12-0,38]	0,22 [0,05-0,98]	133
Djenne	0,35 [0,16-0,75]	0,51 [0,20-1,30]	133
Douentza	0,64 [0,44-0,93]	0,08 [0,01-0,65]	133
Koro	0,13 [0,06-0,29]	0,15 [0,04-0,63]	133
Mopti	0,29 [0,16-0,51]	0,18 [0,04-0,76]	133
Ténenkou	0,22 [0,11-0,43]	0,49 [0,19-1,30]	133
Youwarou	0,12 [0,05-0,29]	0,00 [0,00-0,00]	133
Région de Sikasso			
Bougouni	0,61 [0,43-0,87]	1,54 [0,99-2,38]	133
Kadiolo	0,07 [0,03-0,16]	0,13 [0,03-0,53]	133
Kignan	0,17 [0,09-0,34]	0,26 [0,09-0,79]	133
Kolondieba	0,68 [0,45-1,03]	1,32 [0,75-2,30]	133
Koutiala	0,30 [0,18-0,49]	0,66 [0,28-1,57]	133
Selingue (Aire sanitaire)	0,31 [0,15-0,64]	0,92 [0,45-1,86]	133
Sikasso	0,22 [0,12-0,39]	0,65 [0,31-1,38]	133
Yanfolila	0,55 [0,33-0,91]	0,60 [0,24-1,49]	133

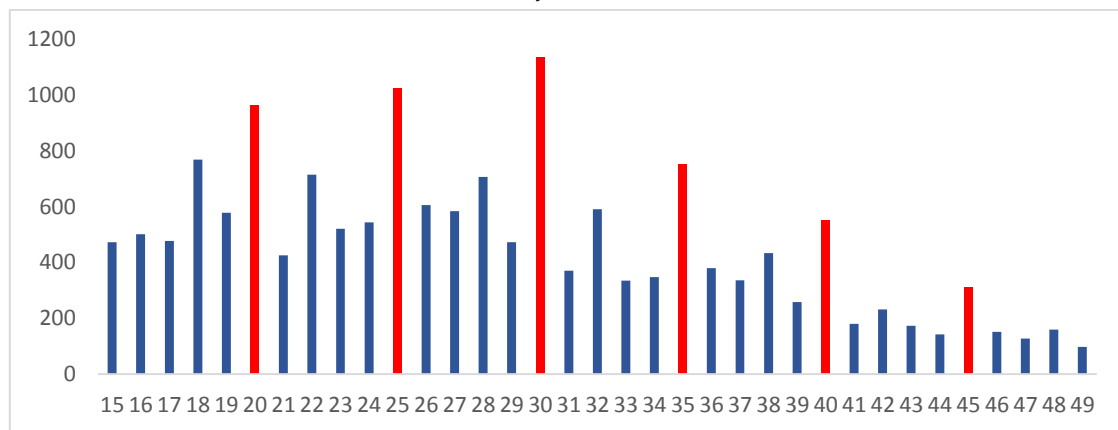
Région/Cercles	Taux Brut de Décès /10 000 personnes/jour [IC à 95%]	Taux de Décès chez les moins de 5 ans /10 000 enfants de moins de 5 ans /jour [IC à 95%]	Période de rappel
Yorosso	0,10 [0,04-0,23]	0,29 [0,09-0,94]	133
Région de Kayes			
Bafoulabe	0,94 [0,63-1,40]	2,42 [1,36-4,29]	133
Diéma	0,29 [0,15-0,59]	0,83 [0,34-1,97]	133
Yélimané	0,24 [0,13-0,44]	0,25 [0,06-1,04]	133

IV.7. Etat nutritionnel des femmes en âge de procréer (15 à 49 ans)

IV.7.1. Distribution par âge de l'échantillon des femmes de 15 à 49 ans

La figure 8 ci-dessous montre la distribution par âge de l'échantillon des femmes de 15 à 49 ans enquêtées. L'examen des barres de cette figure montre que tous âges étaient représentés dans l'échantillon. L'âge moyen des femmes enquêtées était de 28,4 ans avec un écart-type de 8,5 ans. Cette distribution d'âge montre une asymétrie à droite, qui traduit une prédominance des jeunes femmes sur celles plus âgées dans l'échantillon. La distribution montre également la présence des pics aux âges ronds tels que 20 ans, 25 ans, 30 ans, 35 ans, 40 ans et 45 ans. Ces pics sont à l'estimation de l'âge non basée sur des dates de naissance.

Figure 8 : Distribution par âge de l'échantillon des femmes âgées de 15 à 49 ans, Mali juillet 2014.



V.7.2. Statut des femmes enquêtées

Le tableau 28 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 16410 femmes enquêtées, 1891 étaient enceintes, soit 12,1% de l'échantillon. Les femmes allaitantes étaient au nombre de 6929 soit 42,2% de l'échantillon, alors que 91 femmes soit 0,6% étaient à la fois enceintes et allaitantes. Un autre sous-groupe de femmes enquêtées (6602 soit 40,2%) n'étaient ni enceintes ni allaitantes.

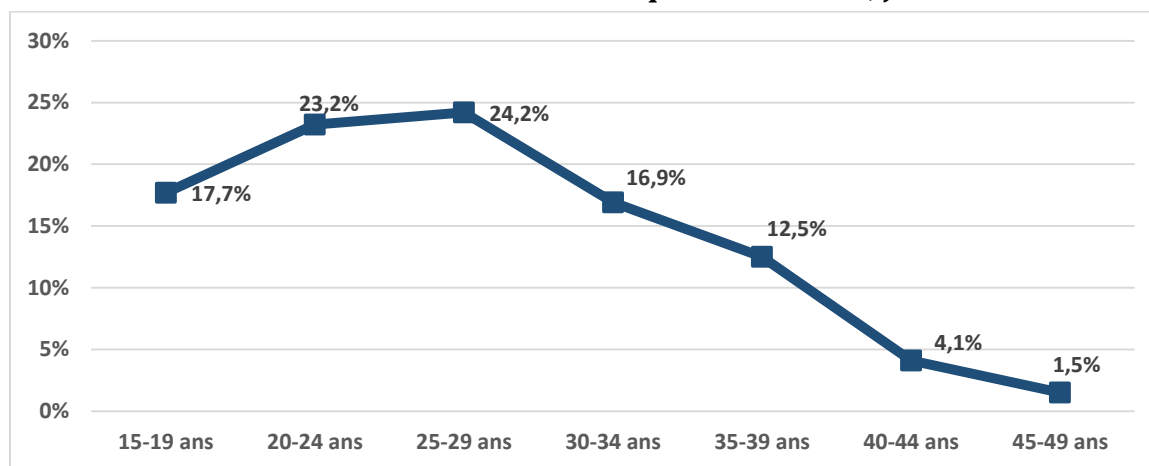
Tableau 28: Caractéristiques des femmes âgées de 15 à 49 ans enquêtées par région de Mali, juillet 2014.

Régions/Cercles	Effectif	Femmes enceintes		Femmes allaitantes		Femmes allaitantes enceintes		Femmes non allaitantes non enceintes		Données manquantes	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
		District de Bamako	993	94	9,5	213	21,5	4	0,4	591	59,5
Région de Kayes	794	82	10,3	353	44,5	7	0,9	317	39,9	35	4,4
Région de Koulikoro	796	99	12,4	297	37,3	0	0	376	47,2	24	3,0
Région de Ségou	772	72	9,3	293	38,0	0	0	374	48,4	33	4,3
Région de Tombouctou	629	95	15,1	224	35,6	7	1,1	277	44,0	26	4,1
Région de Mopti	6159	724	11,6	2656	44,7	39	0,6	2304	35,7	436	7,3
Bandiagara	820	66	8,0	388	47,3	4	0,5	334	40,7	28	3,4
Bankass	754	75	9,9	410	54,4	8	1,1	182	24,1	79	10,5
Djenne	813	104	12,8	323	39,7	3	0,4	318	39,1	64	8,0
Douentza	771	101	13,1	311	40,3	3	0,4	233	30,2	123	16,0
Koro	775	103	13,3	418	53,9	8	1,0	216	27,9	30	3,9
Mopti	875	88	10,1	284	32,5	8	0,9	417	47,7	78	8,9
Ténenkou	638	86	13,5	223	35,0	1	0,2	317	49,7	11	1,7
Youwarou	713	101	14,2	299	41,9	4	0,6	287	40,3	22	3,1
Région de Sikasso	6428	720	11,0	2955	46,0	35	0,6	2442	38,3	276	4,0
Bougouni	929	102	11,0	487	52,4	2	0,2	328	35,3	10	1,1
Kadiolo	1340	154	11,5	579	43,2	5	0,4	499	37,2	103	7,7
Kignan	831	78	9,4	422	50,8	7	0,8	277	33,3	47	5,7
Kolondieba	769	73	9,5	406	52,8	1	0,1	278	36,2	11	1,4
Koutiala	794	82	10,3	353	44,5	7	0,9	317	39,9	35	4,4
Selingue (Aire sanitaire)	837	104	12,4	340	40,6	8	1,0	348	41,6	37	4,4
Sikasso	721	83	11,5	248	34,4	5	0,7	354	49,1	31	4,3
Yanfolila	895	122	13,6	465	52,0	7	0,8	238	26,6	63	7,0
Yorosso	980	104	10,6	417	42,6	8	0,8	428	43,7	23	2,3
Région de Kayes	794	82	10,3	353	44,5	7	0,9	317	39,9	35	4,4
Bafoulabe	778	63	8,1	322	41,4	1	0,1	373	47,9	19	2,4
Diéma	610	94	15,4	234	38,4	0	0	276	43,8	15	2,5
Yélimané	650	96	14,8	226	34,8	0	0	318	48,9	10	1,5
Ensemble	16410	1891	12,2	6929	39,4	91	0,2	6602	44,3	897	3,8

IV.7.3. Répartition par tranche d'âge des femmes enceintes

La figure 9 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.

Figure 9 : Distribution par tranche d'âge des femmes enceintes de l'échantillon des femmes de 15 à 49 ans enquêtées au Mali, juillet 2014.



IV.7.4. Prévalence de la malnutrition selon le Périmètre Brachial (PB)

Le calcul de la prévalence de la malnutrition aigüe 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.

Au seuil de PB < 230 mm qui est utilisé dans le protocole national de la prise en charge de la malnutrition en République du Mali, la prévalence de la malnutrition aigüe varie par zone d'enquête (région et/ou cercle). La prévalence la plus basse (3,6%) a été trouvée dans la commune de Kignan (région de Sikasso) et celle la plus élevée (11,6%) dans le cercle de Yélimané (région de Kayes). Toutes les régions ont une prévalence dépassant 5%. L'analyse des prévalences au niveau cercle montre que dans la région de Kayes, les cercles enquêtés (Bafoulabé, Diéma et Yélimané) ont tous une prévalence supérieure 5%. Cette situation est semblable à celle de la région de Mopti, où la prévalence est quasiment au-dessus de 5% dans la plupart des cercles exceptés les cercles de Bankass et Bandiagara ayant respectivement 4,2% et 4,3%. Même si les prévalences semblent moins élevées dans la région de Sikasso par rapport aux autres régions, la barre de 5% est néanmoins dépassée dans 6 zones sur 9 incluses dans l'enquête (voir tableau 29 ci-dessous).

Tableau 29: 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 régions et cercles enquêtés au Mali, juillet 2014.

Régions/Cercles	Effectif	PB < 180 mm		PB < 210 mm		PB < 230 mm	
		n	% [IC à 95%]	n	% [IC à 95%]	n	% [IC à 95%]
District de Bamako	920	3	0,3 [-0,04-0,7]	10	1,1 [0,5-1,7]	50	5,4 [3,4-7,5]
Région de Kayes	768	4	0,5 [-0,2- 1,2]	6	0,8 [-0,0-1,6]	43	5,6 [3,8-7,4]
Région de Koulikoro	762	3	0,4 [-0,1-0,8]	5	0,7 [0,1-1,2]	44	5,8 [3,5-8,0]
Région de Ségou	752	2	0,3 [-0,1-0,6]	7	0,9 [0,0-1,8]	42	5,6 [3,2-7,9]
Région de Tombouctou	597	1	0,2 [-0,2-0,5]	5	0,8 [0,1-1,6]	50	8,4 [5,5-11,2]
Région de Mopti	6159	15	0,2 [0,1-0,4]	93	1,4 [1,0-1,8]	413	6,7 [5,7-7,8]
Bandiagara	791	3	0,4 [-0,2-0,9]	12	1,5 [0,5-2,5]	34	4,3 [2,8-5,8]
Bankass	672	1	0,2 [-0,2-0,5]	4	0,6 [0,02 -1,2]	28	4,2 [2,2 - 6,1]
Djenne	776	1	0,1 [-0,1-0,4]	18	2,3 [1,3-3,4]	76	9,8 [8,0-11,5]
Douentza	737	3	0,4 [-0,1-0,9]	9	1,2 [0,1-2,3]	46	6,2 [3,2-9,2]
Koro	743	1	0,1 [-0,1-0,4]	11	1,5 [0,2-2,8]	69	9,3 [5,5-13,1]
Mopti	792	1	0,1 [-0,1-0,4]	8	1,0 [0,2-1,9]	50	6,3 [4,3-8,3]
Ténenkou	623	3	0,5 [-0,0-1,0]	16	2,6 [1,0-4,1]	56	9,0 [6,6-11,4]
Youwarou	689	2	0,29 [-0,1-0,7]	15	2,18 [0,4-4,0]	54	7,84 [5,1-10,6]
Région de Sikasso	6428	31	0,4 [0,2-0,7]	60	0,9 [0,6-1,2]	341	5,2 [4,4-6,0]
Bougouni	908	1	0,1 [-0,1-0,3]	5	0,6 [0,1-1,0]	50	5,5 [3,9-7,1]
Kadiolo	1252	13	1,0 [0,3-1,8]	21	1,7 [0,9-2,5]	79	6,3 [4,5-8,1]
Kignan	803	9	1,1 [0,3-1,9]	12	1,5 [0,6-2,4]	29	3,6 [2,4-4,8]

Régions/Cercles	Effectif	PB < 180 mm		PB < 210 mm		PB < 230 mm	
		n	% [IC à 95%]	n	% [IC à 95%]	n	% [IC à 95%]
Kolondieba	748	3	0,4 [-0,2-1,0]	4	0,5 [-0,1-1,2]	34	4,5 [2,7-6,4]
Koutiala	768	4	0,5 [-0,2-1,2]	6	0,8 [-0,0-1,6]	43	5,6 [3,8-7,4]
Selingue (Aire sanitaire)	800	3	0,4 [-0,1-0,8]	10	1,3 [0,4-2,1]	54	6,8 [4,7-8,8]
Sikasso	687	1	0,1 [-0,1-0,4]	5	0,7 [0,1-1,3]	34	4,9 [3,0-6,9]
Yanfolila	832	2	0,2 [-0,1-0,6]	6	0,7 [0,1-1,4]	48	5,8 [3,6-7,9]
Yorosso	932	1	0,8 [0,1-1,4]	13	1,4 [0,6-2,2]	53	5,7 [4,3-7,1]
Région de Kayes	768	4	0,5 [-0,2- 1,2]	6	0,8 [-0,0-1,6]	43	5,6 [3,8-7,4]
Bafoulabe	758	2	0,3 [-0,1-0,6]	10	1,3 [0,5-2,2]	40	5,3 [3,4-7,1]
Diéma	604	0	0	2	0,3 [-0,1-0,8]	47	7,8 [4,8-10,8]
Yélimané	647	1	0,2 [-0,2-0,5]	11	1,7 [0,5-2,9]	75	11,6 [8,0-15,2]
Ensemble	16410	56	0,3 [0,1-0,7]	186	0,8 [0,5-1,2]	977	5,4 [4,3-6,8]

IV.7.5. Prévalence de la malnutrition aigüe selon le PB par tranche d'âge des femmes en âge de procréer

La comparaison du statut nutritionnel des adolescentes avec celui des femmes adultes (tableau 30) révèle que les adolescentes sont de loin les plus affectées par la malnutrition aigüe par rapport aux femmes adultes. Selon les rapports de prévalences de ces deux groupes de femmes, les adolescentes apparaissent 2 à 6 fois plus touchées par la malnutrition aigüe que les femmes adultes. Ce rapport est 2 fois à Sikasso où la différence est la plus faible contre 6 fois à Tombouctou où la différence est la plus élevée.

Pour l'ensemble des régions enquêtées, la comparaison a montré que les adolescentes sont 3,77 fois plus souffrantes de la malnutrition aigüe que les femmes adultes.

Tableau 30 : Prévalence de la malnutrition aigüe basée le PB au seuil de PB < 230 mm selon les tranches d'âge (15-19 ans versus 20-49 ans) chez l'ensemble des femmes enquêtées par régions et cercles du Mali, juillet 2014

Région/Cercles	Adolescentes (15 à 19 ans)					Femmes adultes (20 à 49 ans)				
	Effectif	PB < 230 mm		PB ≥ 230 mm		Effectif	PB < 230 mm		PB ≥ 230 mm	
		n	%	n	%		n	%	n	%
District de Bamako	198	25	12,6	17	87,4	722	25	3,5	697	96,5
Région de Kayes	112	14	12,5	98	87,5	503	23	4,6	480	95,4
Région de Koulikoro	131	21	16	110	84	631	23	3,6	608	96,4
Région de Ségou	110	11	10	99	90	642	31	4,8	611	95,2
Région de Tombouctou	108	29	26,9	79	73,1	489	21	4,3	468	95,7
Région de Mopti	1007	149	15,1	858	84,9	5137	264	5,1	4873	94,9
Bandiagara	102	12	11,8	90	88,2	689	22	3,2	667	96,8
Bankass	50	2	4	48	96	623	26	4,2	597	95,8
Djenne	133	30	22,6	103	77,4	643	46	7,2	597	92,8
Douentza	172	23	13,4	149	86,6	565	23	4,1	542	95,9
Koro	117	22	18,8	95	81,2	626	47	7,5	579	92,5
Mopti	144	22	15,3	122	84,7	648	28	4,3	620	95,7
Téniékou	102	19	18,6	83	81,4	521	37	7,1	484	92,9
Youwarou	88	19	21,6	69	78,4	601	35	5,8	566	94,2
Région de Sikasso	1070	119	12,7	951	87,3	5315	222	3,8	5093	96,2
Bougouni	130	13	10	117	90	778	37	4,8	741	95,2
Kadiolo	234	30	12,8	204	87,2	1018	49	4,8	969	95,2
Kignan	99	7	7,1	92	92,9	704	22	3,1	682	96,9
Kolondieba	86	5	5,8	81	94,2	662	29	4,4	633	95,6
Koutiala	107	18	16,8	89	83,2	661	25	3,8	636	96,2
Selingue (Aire sanitaire)	163	23	14,1	140	85,9	637	31	4,9	606	95,1
Sikasso	122	16	13,1	106	86,9	565	18	3,2	547	96,8
Yanfolila	152	19	12,5	133	87,5	680	29	4,3	651	95,7
Yorosso	139	18	12,9	121	87,1	793	35	4,4	758	95,6
Région de Kayes	112	14	12,5	98	87,5	503	23	4,6	480	95,4
Bafoulabe	129	14	10,9	115	89,1	629	26	4,1	603	95,9
Diéma	131	15	11,5	116	88,5	473	32	6,8	441	93,2
Yélimané	151	30	19,9	121	80,1	496	45	9,1	451	90,9
Ensemble	2779	368	13,7	2411	86,3	13560	609	3,7	12951	96,3

IV.7.5. Prévalence de la malnutrition selon l'IMC

Le tableau 31 ci-dessous présente le statut nutritionnel basé sur l'indice de masse corporel, en maigreur (IMC < 18,5) et surpoids (IMC > 25) chez femmes non enceintes âgées de 15 à 49 ans par région.

La prévalence de la maigreur varie d'une région à l'autre, elle plus basse dans le District de Bamako (7,8%) que dans les régions où elle dépasse 10%. Au niveau cercle, la prévalence de la maigreur est apparue très élevée à Yélimané (région de

Kayes) et à Djenné (région de Mopti) avec respectivement 23,2% et 21,9% soit deux fois plus que la situation observée au niveau régional.

Les données du tableau 31 ci-dessous révèlent que le surpoids est présent dans toutes les régions avec une prévalence extrêmement élevée à Bamako et Tombouctou où respectivement 4 sur 10 et 3 sur 10 femmes souffrent d'un surplus de poids.

Tableau 31: Etat nutritionnel basé sur l'IMC chez les femmes non enceintes âgées de 15 à 49 ans enquêtées par région du Mali juillet 2014.

Région/Cercles	Effectif	Maigreur		Normal IMC entre		Surpoids IMC entre	
		IMC < 18,5		18,5 - 25,0		IMC > 25	
		n	%	n	%	n	%
District de Bamako	800	62	7,8 [6,2-9,3]	413	51,6 [47,7-55,6]	325	40,6 [36,9-44,3]
Région de Kayes	674	88	13,1 [10,1-16,0]	486	72,1 [66,9-77,3]	100	14,8 [9,6-20,1]
Région de Koulikoro	656	78	11,9 [9,1-14,7]	419	63,9 [58,0-69,8]	159	24,2 [18,5-29,9]
Région de Ségou	667	67	10,0 [7,4-12,6]	482	72,3 [68,3-76,2]	118	17,7 [13,4-21,9]
Région de Tombouctou	497	57	11,5 [7-15,3]	269	54,1 [49,1-59,2]	171	34,4 [29,0-29,0]
Région de Mopti	5032	602	12,5 [11,0-14,2]	341 1	68,6 [66,2-70,9]	1019	18,9 [17,1-20,7]
Bandiagara	714	60	8,4 [5,8-11,0]	536	75,1 [70,6-79,5]	118	16,5 [12,7-20,4]
Bankass	591	46	7,8 [4,6-10,9]	449	76,0 [72,3-79,7]	96	16,2 [13,6-18,9]
Djenne	666	146	21,9 [18,4-25,5]	412	61,9 [56,8-67,0]	108	16,2 [12,2-20,2]
Douentza	632	46	7,3 [4,8-9,7]	421	66,6 [60,2-73,0]	165	26,1 [20,4-31,8]
Koro	633	86	13,6 [8,6-18,6]	491	77,6 [72,5-82,6]	56	8,8 [6,1-11,6]
Mopti	686	82	12,0 [9,8-14,2]	379	55,2 [49,5-61,0]	225	32,8 [27,2-38,4]
Ténenkou	526	70	13,3 [10,2-16,4]	336	63,8 [58,3-69,4]	120	22,8 [17,9-27,8]
Youwarou	584	66	11,3 [8,1-14,5]	359	61,5 [56,1-66,9]	159	27,2 [21,6-32,8]
Région de Sikasso	5338	563	10,4	401	74,8	756	14,8

Région/Cercles	Effectif	Maigreur		Normal IMC entre		Surpoids IMC entre	
		IMC < 18,5		18,5 - 25,0		IMC > 25	
		n	%	n	%	n	%
			[9,3-11,6]	9	[72,9-76,7]		[13,0-16,7]
Bougouni	796	79	9,9 [7,6-12,3]	602	75,6 [72,1-79,2]	115	14,4 [11,1-17,8]
Kadiolo	1081	102	9,4 [7,3-11,5]	790	73,1 [68,7-77,4]	189	17,5 [12,9-22,1]
Kignan	694	80	11,5 [9,0-14,1]	506	72,9 [67,0-78,8]	108	15,6 [9,8-1,3]
Kolondieba	662	85	12,8 [10,0-15,6]	510	77,0 [73,5-80,6]	67	10,1 [7,4-12,8]
Koutiala	674	88	13,1 [10,1-16,0]	486	72,1 [66,9-77,3]	100	14,8 [9,6-20,1]
Selingue (Aire sanitaire)	688	85	12,4 [9,8-14,9]	454	66,0 [61,7-70,3]	149	21,7 [17,4-25,9]
Sikasso	597	50	8,4 [5,8-11,0]	442	74,0 [69,6-78,5]	105	17,6 [13,0-22,1]
Yanfolila	692	58	8,4 [6,2-10,5]	532	76,9 [72,8-80,9]	102	14,7 [10,8-18,6]
Yorosso	831	96	11,6 [8,9-14,2]	627	75,5 [72,2-78,7]	108	13,0 [9,9-16,1]
Région de Kayes	674	88	13,1 [10,1-16,0]	486	72,1 [66,9-77,3]	100	14,8 [9,6-20,1]
Bafoulabe	683	73	10,7 [8,4-13,0]	509	74,5 [69,5-79,6]	101	14,8 [10,1-19,5]
Diéma	507	81	16,0 [12,0-20,0]	358	70,6 [66,2-75,0]	68	13,4 [9,1-17,8]
Yélimané	547	127	23,2 [18,9-27,6]	329	60,1 [56,0-64,3]	91	16,6 [12,8-20,5]
Ensemble	13516	1515	11,3 [9,7-13,1]	9370	66,8 [63,3-70,1]	2631	21,9 [18,7-25,4]

Le tableau 32 ci-dessous présente l'état nutritionnel des femmes en âge de procréer par tranches d'âge (adolescentes versus femmes adultes).

La comparaison de la prévalence de la malnutrition (IMC < 18,5) au sein de ces deux sous-groupes de femmes a montré que les adolescentes sont plus affectées que les femmes adultes, ceci dans toutes les régions avec une différence statistiquement significative ($p < 0,05$) sauf dans la région de Ségou ($p > 0,05$).

Tableau 32 : Etat nutritionnel basé sur l'IMC selon les tranches d'âge (15-19 ans versus 20-49 ans) chez les femmes non enceintes enquêtées par région du Mali juillet 2014.

Région/Cercles	Adolescentes (15 à 19 ans)					Femmes adultes (20 à 49 ans)				
	Effectif	IMC < 18,5		IMC > 25		Effectif	IMC < 18,5		IMC > 25	
		n	%	n	%		n	%	n	%
District de Bamako	175	34	19,4	28	16	625	28	4,5	297	47,5
Région de Kayes	85	21	24,7	2	2,4	441	65	14,7	97	22
Région de Koulikoro	105	23	21,9	6	5,7	551	55	10	153	27,8
Région de Ségou	96	12	12,5	4	4,2	571	55	9,6	114	20
Région de Tombouctou	92	34	37	10	10,9	405	23	5,7	161	39,8
Région de Mopti	1010	198	18,9	83	8,0	5149	448	9,4	1156	20,8
Bandiagara	93	18	19,4	8	8,6	621	42	6,8	110	17,7
Bankass	45	3	6,7	3	6,7	546	43	7,9	93	17
Djenne	122	43	35,2	9	7,4	544	103	18,9	99	18,2
Douentza	151	27	17,9	17	11,3	481	19	4	148	30,8
Koro	96	21	21,9	1	1	537	65	12,1	55	10,2
Mopti	127	29	22,8	17	13,4	559	53	9,5	208	37,2
Ténenkou	88	28	31,8	8	9,1	438	42	9,6	112	25,6
Youwarou	75	21	28	4	5,3	509	45	8,8	155	30,5
Région de Sikasso	1081	140	14,2	54	5,5	5347	452	8,2	823	16,2
Bougouni	101	10	9,9	8	7,9	695	69	9,9	107	15,4
Kadiolo	196	29	14,8	9	4,6	885	73	8,2	180	20,3
Kignan	79	12	15,2	6	7,6	615	68	11,1	102	16,6
Kolondieba	73	11	15,1	4	5,5	589	74	12,6	6	10,7
Koutiala	101	26	25,7	5	5	573	62	10,8	95	16,6
Selingue (Aire sanitaire)	133	26	19,5	10	7,5	555	59	10,6	139	25
Sikasso	109	12	11	8	7,3	488	38	7,8	97	19,9
Yanfolila	122	14	11,5	7	5,7	570	44	7,7	95	16,7
Yorosso	124	25	20,2	6	4,8	707	71	10	102	14,4
Région de Kayes	85	21	24,7	2	2,4	441	65	14,7	97	22
Bafoulabe	120	22	18,3	4	3,3	563	51	9,1	97	17,2
Diéma	103	21	20,4	3	2,9	404	60	14,9	65	16,1
Yélimané	125	43	34,4	8	6,4	422	84	19,9	83	19,7
Ensemble	2796	469	16,4	248	8,3	13614	1137	8,6	2913	24,1

IV.7.6. Prévalence de la maigreur et de l'obésité

L'analyse de la prévalence de l'obésité dans le tableau 33 ci-dessous montre que le District de Bamako et la région de Tombouctou sont particulièrement touchés par ce phénomène qui constitue un facteur de risque pour les maladies cardio-vasculaires.

Tableau 33 : Prévalence de l'extrême maigre, de la maigre modérée, du sous poids et de l'obésité chez les femmes non enceintes âgées de 15 à 49 ans enquêtés au Mali, juillet 2014.

Région/Cercles	Effectif	Maigre Extrême		Maigre modérée		Normal IMC entre		Surpoids IMC entre		Obésité	
		IMC < 16,0		16,0 - 18,4		18,5 - 25,0		25,1 – 30,0		IMC > 30,0	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
District de Bamako	800	9	1,1	53	6,6	422	52,8	196	24,5	120	15,0
Région de Kayes	674	5	0,7	83	12,3	488	72,4	74	11,0	24	3,6
Région de Koulikoro	656	8	1,2	70	10,7	422	64,3	113	17,2	43	6,6
Région de Ségou	667	4	0,6	63	9,4	484	72,6	87	13,0	29	4,3
Région de Tombouctou	497	7	1,4	50	10,1	270	54,3	119	23,9	51	10,3
Région de Mopti	5032	75	1,4	527	11,1	3411	68,6	724	13,7	295	5,2
Bandiagara	714	11	1,5	49	6,9	538	75,4	85	11,9	31	4,30
Bankass	591	4	0,7	42	7,1	454	76,8	70	11,8	21	3,6
Djenne	666	20	3,0	126	18,9	419	62,9	73	11,0	28	4,2
Douentza	632	2	0,3	44	7,0	422	66,8	112	17,7	52	8,2
Koro	633	9	1,4	77	12,2	493	77,9	48	7,6	6	0,9
Mopti	686	11	1,6	71	10,3	385	56,1	143	20,8	76	11,1
Ténenkou	526	7	1,3	63	12,0	340	64,6	84	16,0	32	6,1
Youwarou	584	11	1,9	55	9,4	360	61,6	109	18,7	49	8,4
Région de Sikasso	5338	33	0,6	530	9,8	4019	74,8	563	11,2	193	3,6
Bougouni	796	3	0,4	76	9,5	609	76,5	86	10,8	22	2,8
Kadiolo	1081	8	0,7	94	8,7	799	73,9	130	12,0	50	4,6
Kignan	694	4	0,6	76	11,0	509	73,3	75	10,8	30	4,3
Kolondieba	662	6	0,9	79	11,9	514	77,6	46	6,9	17	2,6
Koutiala	674	5	0,7	83	12,3	488	72,4	74	11,0	24	3,6
Selingue (Aire sanitaire)	688	5	0,7	80	11,6	459	66,7	93	13,5	51	7,4
Sikasso	597	2	0,3	48	8,0	443	74,2	75	12,6	29	4,9
Yanfolila	692	1	0,1	57	8,2	537	77,6	69	10,0	28	4,0
Yorosso	831	3	0,4	93	11,2	629	75,7	83	10,0	23	2,8
Région de Kayes	674	5	0,7	83	12,3	488	72,4	74	11,0	24	3,6
Bafoulabe	683	8	1,2	65	9,5	514	75,3	67	9,8	29	4,2
Diéma	507	7	1,4	74	14,6	360	71,0	49	9,7	17	3,40
Yélimané	547	12	2,2	115	21,0	332	60,7	66	12,1	22	4,0
Ensemble	13516	141	1,2	1374	10,1	9370	66,8	1877	15,9	754	5,9

IV.7.7. Malnutrition chronique

Tableau 34 : Prévalence de la malnutrition chronique (Taille<145 cm) chez les femmes âgées de 15 à 49 ans par région au Mali, juillet 2014.

Région/Cercles	Effectif	Malnutrition chronique (Taille < 145 cm)	
		n	% [IC à 95%]
District de Bamako	912	13	1,4 [0,7-2,2]
Région de Kayes	772	3	0,4 [-0,1-0,8]
Région de Koulikoro	759	4	0,5 [0,01-1,03]
Région de Ségou	741	7	0,9 [0,3-1,6]
Région de Tombouctou	598	2	0,3 [-0,1-0,8]
Région de Mopti	6074	40	0,7 [0,5-1,0]
Bandiagara	788	14	1,8 [0,7-2,8]
Bankass	675	3	0,4 [-0,1-1,0]
Djenne	773	5	0,6 [0,1-1,2]
Douentza	736	1	0,1 [-0,1-0,4]
Koro	744	8	1,1 [0,4-1,8]
Mopti	783	1	0,1 [-0,1-0,4]
Ténenkou	614	4	0,7 [0,02-1,3]
Youwarou	694	4	0,6 [0,02-1,10]
Région de Sikasso	6371	47	0,7 [0,4-1,0]
Bougouni	905	6	0,7 [0,2-1,2]
Kadiolo	1250	10	0,8 [0,2-1,4]
Kignan	761	6	0,8 [0,1-1,5]
Kolondieba	742	5	0,7 [0,1-1,2]
Koutiala	772	3	0,4 [-0,0-0,8]
Selingue (Aire sanitaire)	801	4	0,5 [0,01-1,0]
Sikasso	687	5	0,7 [-0,0-1,4]
Yanfolila	829	8	1,0 [0,2-1,7]
Yorosso	946	10	1,1 [0,2-1,9]
Région de Kayes	772	3	0,4 [-0,1-0,8]
Bafoulabe	752	7	0,9 [0,2-1,7]
Diéma	605	2	0,3 [-0,1-0,8]
Yélimané	642	2	0,3 [-0,1-0,8]
Ensemble	16213	113	0,6 [0,4-1,0]

IV.7.8. Conseils nutritionnels dans les trois derniers mois

L'éducation nutritionnelle ne touche qu'une petite proportion des femmes en âge de procréer, en général moins de cinq femmes sur dix. Le cercle de Bandiagara a la plus grande proportion (42,6%) de femmes ayant bénéficié d'une éducation nutritionnelle au cours des trois derniers mois.

Tableau 35 : Proportion de femmes âgées de 15 à 49 ans ayant bénéficié d'une éducation nutritionnelle au cours des trois derniers précédents par région/cercles au Mali, juillet 2014.

Région/Cercles	Effectif	Femmes ayant bénéficié d'une éducation nutritionnelle au cours des trois derniers mois	
		n	% [IC à 95%]
District de Bamako	993	169	17,0 [11,8-22,3]
Région de Kayes	794	141	17,8 [10,3-25,2]
Région de Koulikoro	796	108	13,6 [6,4-20,7]
Région de Ségou	772	109	14,1 [8,9-19,4]
Région de Tombouctou	629	52	8,3 [3,4-13,2]
Région de Mopti	6159	1186	19,9 [16,6-23,7]
Bandiagara	820	349	42,6 [29,7-55,4]
Bankass	754	282	37,4 [24,8-50,0]
Djenne	813	57	7,0 [1,2-12,9]
Douentza	771	154	20,0 [10,1-29,8]
Koro	775	30	3,9 [1,9-5,8]
Mopti	875	245	28 [17,3-38,7]
Ténenkou	638	27	4,2 [0,7-7,7]
Youwarou	713	42	5,9 [0,8-11,0]
Région de Sikasso	6428	1238	20,5 [17,1-24,3]
Bougouni	929	276	29,7 [21,0-38,4]
Kadiolo	1340	326	24,3 [17,5-31,1]
Kignan	831	51	6,1 [2,4-9,9]
Kolondieba	769	88	11,4 [5,5-17,4]
Koutiala	794	141	17,8 [10,3-25,2]
Selingue (Aire sanitaire)	837	146	17,4 [11,6-23,2]
Sikasso	721	178	24,7 [16,4-33,0]
Yanfolila	895	71	7,9 [1,5-14,4]
Yorosso	980	158	16,1 [7,2-25,1]
Région de Kayes	794	141	17,8 [10,3-25,2]
Bafoulabe	778	31	4,0 [2,0-5,9]
Diéma	610	49	8,0 [4,3-11,8]
Yélimané	650	101	15,5 [10,8-20,3]
Ensemble	16410	3115	18,2 [13,3-24,2]

Tableau 36 : Proportion de femmes (adolescentes et adultes) ayant bénéficié d'une éducation nutritionnelle au cours des trois derniers précédents l'enquête par région/cercles au Mali, juillet 2014.

Région/Cercles	Adolescentes (15 à 19 ans)			Femmes adultes (20 à 49 ans)		
	Effectif	Education nutritionnelle		Effectif	Education nutritionnelle	
		n	%		n	%
District de Bamako	215	18	8,4	778	151	19,4
Région de Kayes	116	37	31,9	517	216	41,8
Région de Koulikoro	140	29	20,7	656	79	12
Région de Ségou	117	10	8,5	655	99	15,1
Région de Tombouctou	117	9	7,7	512	43	8,4
Région de Mopti	1010	144	14,9	5149	1042	20,9
Bandiagara	111	45	40,5	709	304	42,9
Bankass	71	21	29,6	683	261	38,2
Djenne	143	3	2,1	670	54	8,1
Douentza	185	24	13	586	130	22,2
Koro	129	4	3,1	646	26	4
Mopti	165	39	23,6	710	206	29
Ténenkou	108	4	3,7	530	23	4,3
Youwarou	98	4	4,1	615	38	6,2
Région de Sikasso	1081	141	13,5	5347	1097	21,8
Bougouni	135	40	29,6	794	236	29,7
Kadiolo	273	43	15,8	1067	283	26,5
Kignan	110	8	7,3	721	43	6
Kolondieba	90	6	6,7	679	82	12,1
Koutiala	118	9	7,6	676	132	19,5
Selingue (Aire sanitaire)	178	23	12,9	659	123	18,7
Sikasso	133	19	14,3	588	159	27
Yanfolila	174	9	5,2	721	62	8,6
Yorosso	158	15	9,5	822	143	17,4
Région de Kayes	116	37	31,9	517	216	41,8
Bafoulabe	139	6	4,3	639	25	3,9
Diéma	132	4	3	478	45	9,4
Yélimané	151	18	11,9	499	83	16,6
Ensemble	2796	388	20,4	13614	2727	17,7

IV.8. Alimentation du nourrisson et du jeune enfant (ANJE)

Les tableaux 37 et 38 présentent les résultats de l'enquête sur l'alimentation du nourrisson et du jeune enfant.

Selon les données du tableau 37 la mise au sein dans la première heure de naissance est pratiquée chez huit (8) sur dix (10) enfants dans la région de Mopti et chez neuf (9) sur dix (10) enfants dans la région de Sikasso. Parmi les enfants moins de 6 mois, un (1) sur quatre (4) et deux (2) sur cinq (5) bénéficient d'un allaitement maternel exclusif respectivement dans la région de Mopti et Sikasso. L'introduction d'aliments mous ou solides à l'âge de 6 mois concernent deux (2) sur cinq (5) enfants dans la région de Mopti contre trois (3) sur cinq (5) dans la région de Sikasso. La poursuite de l'allaitement maternel jusqu'à l'âge d'un an, est pratiquée chez quatre (4) sur cinq (5) enfants que ce soit dans la région de Mopti ou celle de Sikasso.

Tableau 37 : 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 dans les régions de Mopti et Sikasso, Mali juillet 2014.

Indicateurs	Région		
		Mopti	Sikasso
Initiation précoce de l'allaitement maternel			
Enfants mis au sein dans la première heure de la naissance	Effectif	3012	3095
	n	2609	2791
	% [IC à 95%]	88,2 [86,1-89,9]	90,8 [88,5-92,8]
Allaitement maternel exclusif dans les six premiers mois de vie			
Enfants allaités exclusivement au sein durant les six premiers mois de vie	Effectif	842	960
	n	208	420
	% [IC à 95%]	24,7 [20,4-29,5]	40,0 [35,2-44,9]
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	424	392
	n	197	236
	% [IC à 95%]	41,6 [35,5-47,9]	63,1 [55,0-70,5]
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	589	692
	n	498	581
	% [IC à 95%]	86,4 [82,6-89,4]	86,4 [82,7-89,4]

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 que moins d'un (1) enfant sur deux (2) a bénéficié du nombre requis de repas que ce soit dans la région de Mopti ou celle de Sikasso. 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 car moins d'un enfant sur dix ont mangé au moins quatre groupes d'aliments dans les 24 heures précédant l'enquête, dans la région de Mopti et de Sikasso. De même que l'indicateur précédent, moins d'un enfant sur dix a pu bénéficier d'un l'apport alimentaire minimum acceptable à la veille de l'enquête dans les deux régions (Mopti et Sikasso).

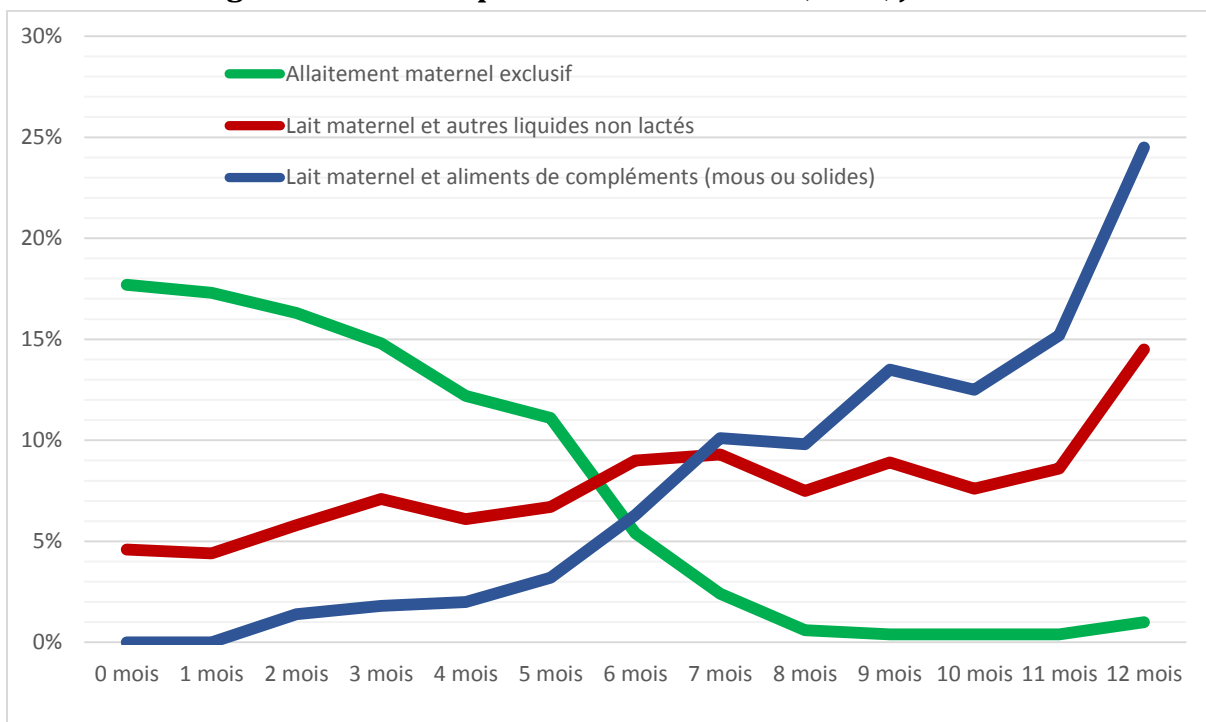
Tableau 38 : Prévalences de la fréquence minimale des repas, de diversité alimentaire minimale, et d'apport alimentaire minimum acceptable chez les enfants de 6 à 23 mois dans les régions de Mopti et Sikasso, Mali juillet 2014.

Indicateurs		Régions		
			Mopti	Sikasso
Fréquence minimale des repas				
Allaités au sein	Enfants de 6 à 8 mois (≥ 2 repas)	Effectif	424	392
		n	134	181
		% [IC 95%]	27,3 [22,2-32,9]	54[45,8-62,1]
	Enfants de 9 à 23 mois (≥ 3 repas)	Effectif	1746	1743
		n	778	719
		% [IC 95%]	44,2[40,5-48,1]	44,1[39,4-48,8]
Enfants non allaités au sein	Enfants de 6 à 23 mois (≥ 4 repas)	Effectif	2170	2135
		n	173	60
		% [IC 95%]	7,2[5,9-8,8]	2,9[2,0-4,4]
Ensemble (Enfants allaités et enfants non allaités)	Proportion d'enfants ayant reçu le nombre de repas requis à la veille de l'enquête	Effectif	2170	2135
		n	1085	960
		% [IC à 95%]	48,2[44,6-51,7]	48,9[44,3-53,6]
Diversité alimentaire minimale				
Consommation de ≥ 4 groupes d'aliments dans les 24 heures	Effectif	2170	2135	
	n	155	204	
	% [IC à 95%]	8,3[6,5-10,5]	8,0[6,3-10,2]	
Apport alimentaire minimum acceptable pour l'ensemble des enfants				
Apport alimentaire minimum acceptable	Effectif	2170	2135	
	n	90	141	
	% [IC à 95%]	5,2[3,9-7,4]	5,6[4,2-7,3]	

IV.8.1. Pratiques d'alimentation des enfants par tranche d'âge

La figure10 ci-dessous montre l'évolution des pratiques alimentaires des mères en fonction de l'âge au cours de la première année de vie des enfants. Selon l'allure de la courbe verte, la proportion d'enfants bénéficiaires d'allaitement maternel exclusif évolue de façon inversement proportionnelle à l'âge. La chute remarquable au niveau du cinquième mois montre que la majorité des mères débute la diversification alimentaire au tour du cinquième mois de vie des enfants et continue au cours du sixième et septième jusqu'à ce que la quasi-totalité des enfants se retrouve diversifiée. L'introduction d'aliments liquides non lactés commence dès la naissance et augmente avec l'âge des enfants tel qu'illustré par la courbe rouge. L'introduction d'aliments mous, semi-solides ou solides commence autour du deuxième mois pour augmenter de manière progressive avec l'âge des enfants.

Figure10 : Evolution des pratiques d'alimentation des nourrissons en fonction de l'âge au cours de la première année de vie, Mali, juillet 2014

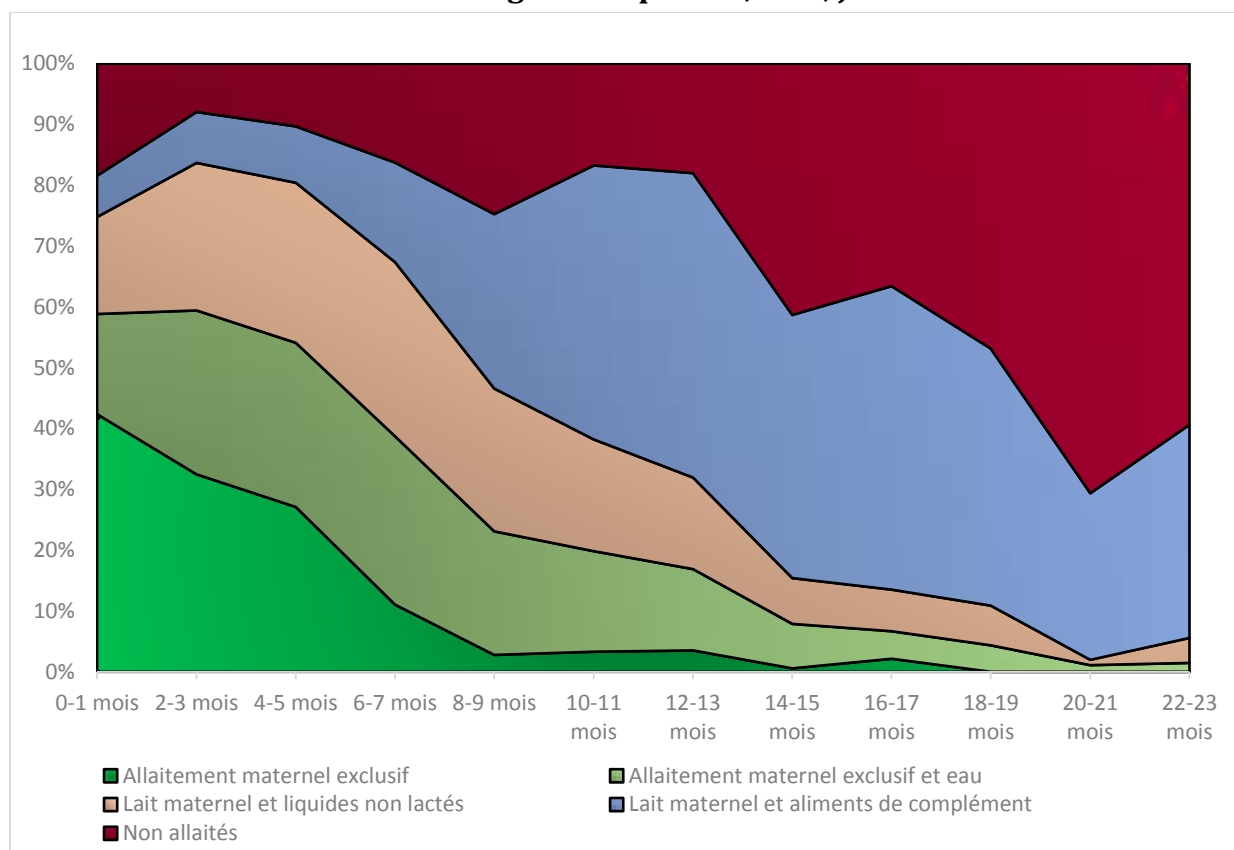


La figure11 ci-dessous illustre les pratiques d'alimentation des nourrissons en fonction de l'âge chez les enfants de 0 à 23 mois.

Au cours du premier mois de vie 40% des enfants sont exclusivement allaités au lait maternel, cette proportion diminue progressivement avec l'âge et atteint 32% entre le deuxième et troisième mois pour se placer en dessous de 30% au cinquième mois et moins de 5% entre huitième et neuvième mois. L'allure des courbes montre non seulement une consommation précoce de l'eau, mais aussi d'autres liquides non lactés par les enfants dès l'âge de 0 mois. Par ailleurs, même si l'introduction d'aliments de complément (semi-solides, solides ou mous) commence très tôt, elle ne concerne une grande proportion d'enfants qu'à partir de huitième (8^{ième}) mois. En

fin la courbe rouge montre l'existence d'une proportion non négligeable d'enfants n'ayant jamais bénéficié d'allaitement maternel.

Figure 11: Pratiques d'alimentation des nourrissons en fonction de l'âge, pour l'ensemble des régions enquêtées, Mali, juillet 2014.



IV.9. Education et hygiène

Tableau 39 : Pourcentage des ménages avec enfant non scolarisé, de ménages ayant un dispositif de lavage de mains fonctionnels, de ménages ayant une bonne connaissance de lavage des mains, de ménages ayant un lieu d'aisance adéquat, de ménages selon la principale source d'eau de boisson, par région du Mali, juillet 2014.

Indicateurs		Kayes		Koulikoro		Sikasso		Ségou		Mopti		Tombouctou		Bamako		Ensemble	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Nombre d'enfants de 7 à 17 ans non scolarisés	0	478	77,1	608	78,0	3334	68,4	622	82,9	3730	61,8	411	70,0	786	91,9	9969	75,1
	1	68	11,0	82	10,5	744	14,4	41	5,5	1037	17,2	89	15,2	35	4,1	2096	11,3
	2+	69	11,1	85	10,9	696	14,0	64	8,5	1200	19,6	76	12,9	20	2,3	2210	12,6
	ND	5	,8	4	,5	285	3,2	23	3,1	90	1,4	11	1,9	14	1,6	432	1,0
Avez-vous un lave-main fonctionnel avec de l'eau et du savon destiné au lavage des mains ?	Oui	294	47,4	257	33,0	1224	21,1	178	23,7	1437	24,2	77	13,1	420	49,1	3887	31,2
	Non	322	51,9	519	66,6	3730	77,4	554	73,9	4503	73,9	502	85,5	412	48,2	10542	67,9
	ND	4	,6	3	,4	105	1,5	18	2,4	117	2,0	8	1,4	23	2,7	278	0,8
À quel moment lavez-vous, les mains avec du savon?	0	318	51,3	297	38,1	2222	45,0	349	46,5	3611	59,3	518	88,2	82	9,6	7397	42,3
	1	54	8,7	266	34,1	1559	31,4	83	11,1	1267	23,0	41	7,0	333	38,9	3603	29,5
	2	92	14,8	169	21,7	972	18,5	109	14,5	1020	15,5	21	3,6	321	37,5	2704	19,7
	3	73	11,8	38	4,9	249	3,9	145	19,3	123	1,8	4	,7	88	10,3	720	6,0
	4	16	2,6	4	,5	44	0,9	59	7,9	25	0,4	2	,3	15	1,8	165	1,3
	5	67	10,8	5	,6	13	0,2	5	,7	11	0,1	1	,2	16	1,9	118	1,2
Quel type d'aisance utilisez-vous dans votre ménage?	Intérieur privé avec chasse eau	0	,0	15	1,9	25	0,8	3	,4	17	0,2	0	,0	107	12,5	167	1,6
	Extérieur privé avec chasse eau	0	,0	2	,3	10	0,2	5	,7	11	0,2	2	,3	41	4,8	71	0,5
	Commun à plusieurs ménages avec chasse eau	3	,5	11	1,4	885	12,3	6	,8	965	15,3	6	1,0	62	7,3	1938	3,9

Indicateurs		Kayes		Koulikoro		Sikasso		Ségou		Mopti		Tombouctou		Bamako		Ensemble	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
	Latrine privée	135	21,8	176	22,6	723	15,7	211	28,1	1346	17,8	21	3,6	80	9,4	2692	22,1
	Latrine commune	466	75,2	542	69,6	3049	65,1	450	60,0	2275	38,5	344	58,6	551	64,4	7677	64,3
	Dans la nature	4	,6	11	1,4	204	3,6	32	4,3	1209	24,0	196	33,4	2	,2	1658	4,3
	Autres à spécifier	7	1,1	2	,3	32	0,4	15	2,0	40	0,7	1	,2	0	,0	97	0,5
	ND	5	,8	20	2,6	131	2,0	28	3,7	194	3,3	17	2,9	12	1,4	407	2,9
Quelle est la principale source d'eau de boisson dans le ménage?	Robinet	189	30,5	241	30,9	668	14,6	48	6,4	692	11,6	148	25,2	604	70,6	2590	25,6
	Forage	163	26,3	155	19,9	1615	30,8	233	31,1	1154	21,5	125	21,3	61	7,1	3506	21,7
	Puits aménagé	191	30,8	85	10,9	672	16,1	80	10,7	2442	35,4	223	38,0	36	4,2	3729	14,9
	Puits traditionnel	65	10,5	280	35,9	1714	33,8	333	44,4	928	16,7	2	,3	37	4,3	3359	32,9
	Borne Fontaine	1	,2	3	,4	112	1,3	14	1,9	356	5,1	20	3,4	98	11,5	604	1,5
	Eaux de surface	4	,6	0	,0	3	0,0	1	,1	192	4,7	50	8,5	0	,0	250	0,7
	Autres à spécifier	1	,2	0	,0	145	1,2	20	2,7	109	1,8	0	,0	5	,6	280	0,5
	ND	6	1,0	15	1,9	130	2,1	21	2,8	184	3,1	19	3,2	14	1,6	389	2,2

V. DISCUSSION

V.1. Situation nutritionnelle des enfants de moins de 5 ans

Etant donné qu'il s'agit d'une enquête transversale, ses résultats ne représentent qu'une image ponctuelle de la situation nutritionnelle dans les zones d'enquête au moment de son déroulement. Ceci dit une situation nutritionnelle considérée comme bonne ou acceptable au moment de cette évaluation pourrait se détériorer dans les mois à venir et passer à une situation précaire ou voire sérieux ou critique surtout que la collecte de données a été réalisée en début de la période de soudure.

V.1.1. Malnutrition aigüe

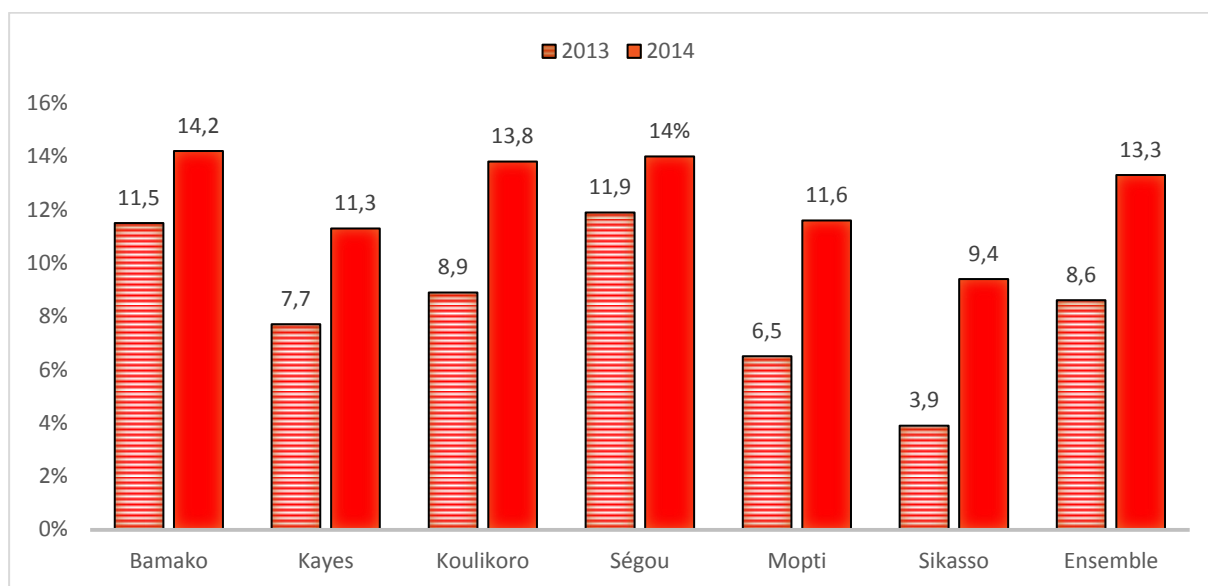
La prévalence nationale de la malnutrition aigüe globale est de 13,3% [11,7-15,0] pour l'ensemble des régions enquêtées. Autrement dit plus d'un enfant sur dix souffrent de la malnutrition aigüe dans l'ensemble des régions du Mali, excepté Gao et Kidal qui n'ont pas été couvertes par l'enquête. Selon l'échelle de classification de l'OMS, cette prévalence nationale est jugée élevée et correspond à une situation nutritionnelle grave. La prévalence de la malnutrition aigüe sévère souvent mortelle pour les enfants est de 2,9% [2,3-3,5], cette prévalence est considérée comme élevée en raison du risque de mortalité que la malnutrition aigüe sévère représente pour enfant.

Au niveau régional, la prévalence de la malnutrition aigüe globale varie d'une région à une autre avec la plus faible à Sikasso (9,4%) et la plus élevée à Tombouctou (14,8%). De même qu'au niveau national toutes les régions sont dans une situation grave avec des prévalences situées entre (10% et 15%), sauf la région de Sikasso où la prévalence est modérée, correspondant donc à une situation précaire.

La comparaison de ces résultats avec ceux de SMART 2013 révèle une augmentation de la magnitude de la malnutrition aigüe globale au niveau national qui est passée de 8,6% en 2013 à 13,3% en 2014 avec une différence statistiquement significative ($p < 0,05$). Cependant cette augmentation pourrait ne pas traduire une dégradation de la situation nutritionnelle car l'enquête SMART 2014 a inclus à la différence de SMART 2013, la région de Tombouctou dont le poids a probablement influencé la prévalence générale.

La comparaison des prévalences régionales a aussi montré une augmentation du niveau de la malnutrition aigüe globale dans les régions de : Koulikoro qui est passée de 8,9% en 2013 à 13,8% en 2014, de même que dans la région de Mopti où la prévalence est passée de 6,5% en 2013 à 11,6% en 2014, et la région de Sikasso qui est passée d'une situation acceptable à une situation de précarité avec une augmentation de près de 5% (de 3,9% en 2013 à 9,2% en 2014), ceci avec une différence statistiquement significative ($p < 0,05$).

Figure 12 : Comparaison des prévalences de la malnutrition aigüe globale (SMART 2014 versus SMART 2013) chez les enfants de 6 à 59 mois par région et ensemble du Mali.



L'augmentation de la prévalence de la malnutrition aigüe globale au niveau national et dans les régions de Koulikoro et Mopti pourrait s'expliquer par le fait d'une dégradation des conditions de vie globale des populations et en particulier l'effet d'une insécurité alimentaire dont le SAP avait prévu dans son évaluation de la campagne agricole et pastorale de 2013-2014. En effet, l'existence des poches de mauvaise production agricole dans certaines zones telles qu'au nord de Kayes, Koulikoro et le plateau Dogon de Bandiagara dans la région de Mopti, et dans certains endroits de la bande du fleuve Niger à Tombouctou faisait sentir le risque de survenue d'une insécurité alimentaire dans ces localités dans le courant de l'année 2014. Selon le rapport d'évaluation du SAP, 25 communes étaient à risque de difficultés alimentaires et 155 à risque de difficultés économiques à travers le pays.

Etant donné que cette enquête a été réalisée en début période de soudure, la période où la prévalence de la malnutrition aigüe est la plus élevée de l'année au sein des communautés, ces résultats semblent concordants avec le problème d'insécurité alimentaire mentionné ci-dessus. En effet la période de soudure est le moment où se trouvent réunis tous ingrédients favorables à une dégradation de la situation nutritionnelle à savoir : la pénurie alimentaire touchant à la fois la quantité et la qualité, l'augmentation de la fréquence des maladies infantiles telles que le paludisme et la diarrhée, mais aussi la surcharge des parents (surtout les mères) par les travaux champêtres.

L'analyse statistique a montré que les prévalences observées en 2014 dans les autres régions (Kayes, Ségou, Sikasso et le District de Bamako) ne sont pas statistiquement différents de ceux de 2013 ($p > 0,05$). Ce qui veut dire que les différences apparentes observées dans ces régions ne sont liées qu'à l'effet de la

fluctuation d'échantillonnage et non à une vraie augmentation de la prévalence de la malnutrition aigüe globale.

La situation nutritionnelle dans les cercles est plus ou moins homogène avec des prévalences similaires à l'intérieur d'une même région sauf à Kayes où une grande variabilité a été notée avec les extrêmes de 5,6% à Bafoulabé et 15,7% à Yélimané. Entre ces deux valeurs extrêmes se trouvent le cercle de Diéma (12,2%) et la prévalence régionale (11,3%) qui sont plus proches de la situation de Yélimané que celle de Bafoulabé.

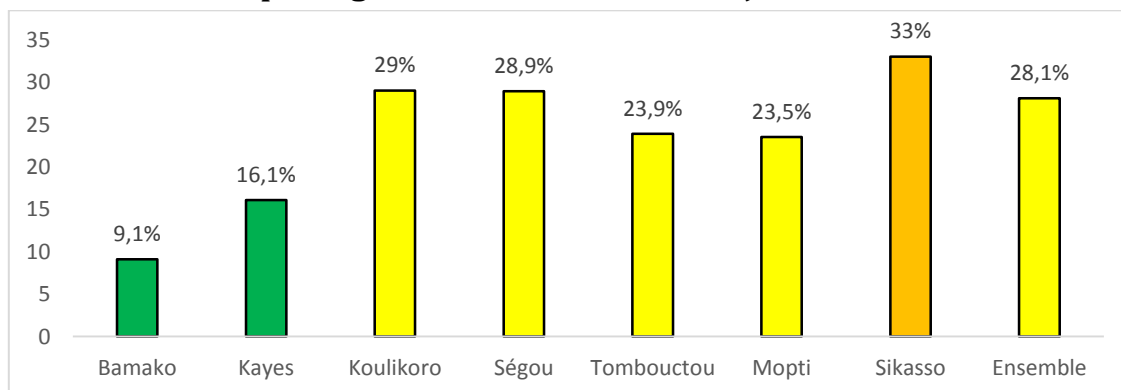
Le cercle de Bafoulabé a non seulement la plus faible prévalence de la malnutrition aigüe parmi les 24 zones enquêtées mais aussi dans la région de Kayes. Alors que son taux de décès des moins de 5 ans est aussi le plus élevé de tout le pays (2,42 décès/jour/10000 enfants de moins de 5 ans), il a même atteint le double de la valeur de référence des standards SPHERE 2013. Ce contraste amène à se poser la question de savoir qu'elle relation existerait-il entre ces deux situations (faible prévalence de la malnutrition aigüe et surmortalité des moins de cinq ans) dans ce cas précis. Difficile de répondre à cette question en dehors d'une étude spécifique sur les causes de décès des enfants. Cependant, la littérature rapporte que la malnutrition aigüe reste l'une des principales causes directes ou sous-jacentes de la mortalité des enfants en Afrique sub-saharienne. Il a été aussi rapporté des cas de sous-estimation de la prévalence de la malnutrition aigüe dans des contextes de surmortalité infanto-juvénile.

V.1.2. Malnutrition chronique

La prévalence nationale de la malnutrition chronique est de 28,1% [24,9-31,7], soit près 3 enfants sur 10 souffrent d'un retard de croissance. Cela correspond à une situation de précarité dans la classification de l'OMS.

La situation au niveau des régions est résumée par la figure 13 ci-dessous dont l'allure des barres décrit 3 situations distinctes : une situation acceptable (District de Bamako et région de Kayes), situation précaire dans les régions de Koulikoro, Ségou, Tombouctou, et Mopti, alors que la région de Sikasso se trouve dans une situation critique.

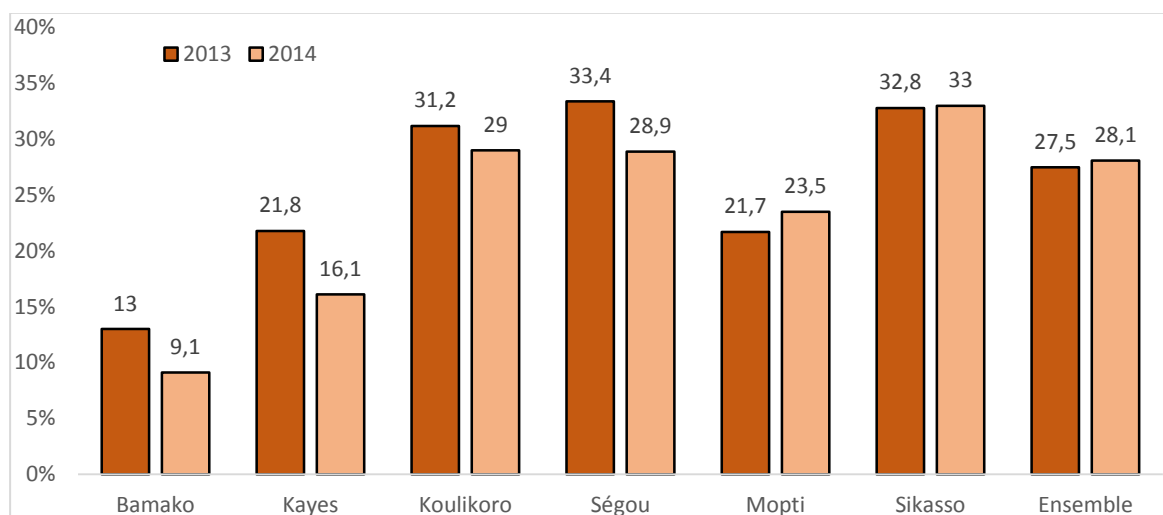
Figure13 : Prévalence de la malnutrition chronique chez les enfants de 0 à 59 mois par régions et ensemble du Mali, juillet 2014.



La comparaison de la prévalence nationale observée en 2014 avec de 2013 n'a pas montré de différence significative du point de vue statistique ($p > 0,05$).

Au niveau régional, seul le district de Bamako a connu une réduction de la prévalence du retard de croissance de façon significative par rapport au niveau de l'année 2013. Les différences observées au niveau des autres régions ne constituent qu'une simple apparence liée à un effet de la variation d'échantillonnage, mais non statistiquement significative ($p > 0,05$).

Figure 14 : Comparaison des prévalences de la malnutrition chronique (SMART 2014 versus SMART 2013) chez les enfants de 0 à 59 mois par région et ensemble du Mali.



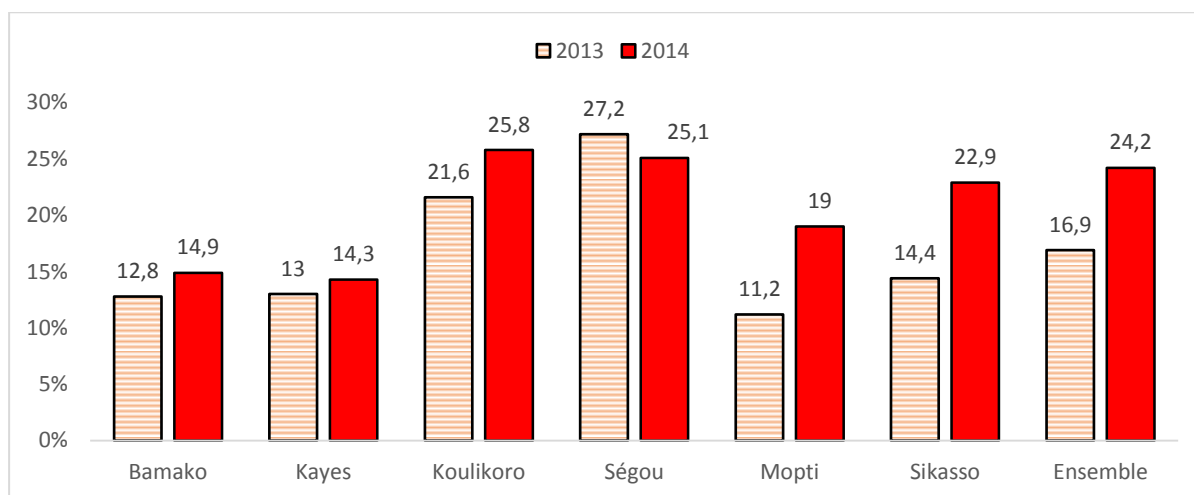
La prévalence élevée de la malnutrition chronique dans ces régions s'expliquerait par les effets conjugués d'un certain nombre de facteurs dont entre autres : les pratiques inappropriées de soins aux enfants, la faible diversité alimentaire des ménages, la longue période de soudure associée à une insécurité chronique ou structurelle, les mauvaises pratiques d'alimentation du nourrisson et du jeune enfant (sevrage précoce, 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.1.3. Insuffisance pondérale

La prévalence nationale de l'insuffisance pondérale est de 24,2% [21,9-26,6], soit plus de deux enfants sur dix souffrants d'une insuffisance pondérale dans l'ensemble du pays. Cela correspond à une situation d'urgence dans laquelle il faut agir sans délai. La comparaison de la situation actuelle (SMART 2014) avec celle de l'année dernière (SMART 2013) a mis en évidence une augmentation de 7% avec une différence statistiquement significative ($p < 0,05$). En effet la prévalence nationale de l'insuffisance pondérale est passée de 16,9% en 2013 à 24,2% en 2014. Cette augmentation de la prévalence nationale traduirait une dégradation des conditions de vie générale des populations qui passe d'une situation acceptable à une situation précaire. Au niveau des régions, la prévalence de l'insuffisance pondérale a considérablement augmenté dans les régions de Sikasso et Mopti entre les deux enquêtes, avec une différence statistiquement significative. Alors qu'elle est restée similaire dans les autres régions.

Figure15 : Comparaison des prévalences de l'insuffisance pondérale (SMART 2014 versus SMART 2013) chez les enfants de 0 à 59 mois par région et ensemble du Mali.



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.

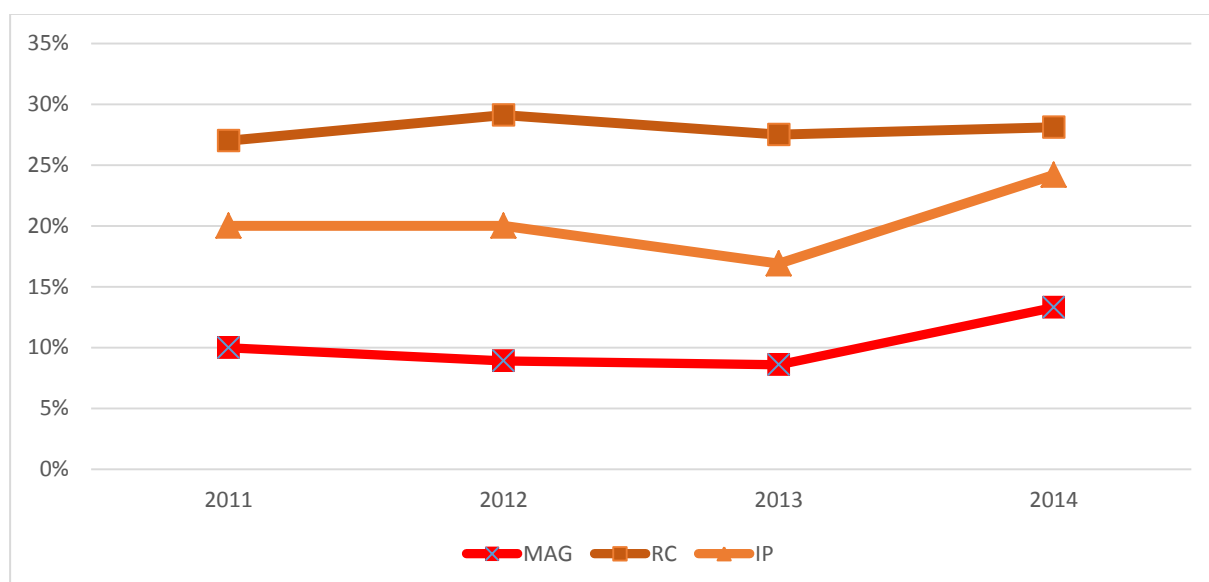
V.1.4. Tendance de la situation nutritionnelle

La figure 16 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'analyse des tendances des différents indicateurs révèle

que la situation nutritionnelle au niveau national a été globalement précaire quel que soit l'indicateur dans la période de 2011 à 2014.

L'allure de ces courbes montre que les différents indicateurs ont connu une évolution en dents de scie. La prévalence de la malnutrition aigüe a légèrement baissée entre 2011 et 2012, puis elle s'est stabilisée entre 2012 et 2013 et ensuite décoller en 2014 avec plus de 4% d'augmentation. Tout comme la malnutrition aigüe globale, l'évolution de l'insuffisance pondérale a aussi connu une évolution en dents de scie avec une stabilisation précoce entre les deux premières éditions de SMART (entre 2011 et 2012), suivie d'une chute importante de près de 7% lors de la troisième édition de SMART en 2013. Elle s'est ensuite relevée en 2014 tout en dépassant tous les niveaux observés lors des éditions antérieures de SMART. Contrairement aux deux premiers indicateurs, le retard de croissance a évolué de manière quasi stable entre 2011 et 2014.

Figure16 : L'évolution des prévalences nationales de la malnutrition aigüe globale, de l'insuffisance pondérale, et de la malnutrition chronique entre 2011 et 2014 au Mali.



CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Conclusion

Cette enquête a permis d'avoir une image de la situation nutritionnelle du pays.

L'analyse des principaux indicateurs nutritionnels mesurés, a montré que la situation nutritionnelle globale est précaire. Cette précarité s'étend du niveau national au niveau régional voire même au niveau cercle dont la plupart ont des indicateurs nutritionnels au rouge. La présente édition des enquêtes SMART a permis de faire le constat d'une dégradation continue de la situation nutritionnelle dans certains cercles et régions tels que : Yélimané, Diéma, Sikasso, et Koulikoro.

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 la région de Kayes en général et en particulier dans le cercle de Bafoulabé.

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 qui est une pièce maitresse dans la lutte contre la malnutrition.

La dégradation marquée de l'état nutritionnel des femmes dans la région de Kayes en particulier dans le cercle de Yélimané apparait ici comme un indicateur indirect qui pourrait nous indiquer dans quel état se trouveraient les enfants si les femmes sont affectées avec telle magnitude.

Il est sorti également des résultats de cette enquête qu'à côté de la dénutrition qui reste encore préoccupante, le surpoids et l'obésité sont en train de s'installer et gagner du terrain. Ceci est particulièrement remarquable dans les grandes villes comme Bamako où l'obésité atteint déjà 15% de prévalence.

Le double fardeau de malnutrition traduisant la transition nutritionnelle est bien une réalité au Mali.

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.

Recommandations

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

- ❖ Continuer et renforcer la prise en charge de la malnutrition aiguë
- ❖ Renforcer le dépistage actif et le référencement des cas de malnutrition au niveau des centres nutritionnels ;
- ❖ Renforcer la sensibilisation des mères au niveau des centres nutritionnels et dans la communauté sur les pratiques familiales essentielles (en particulier la pratique de l'allaitement maternel exclusif) ;
- ❖ Continuer la mise en œuvre des actions de prévention (distribution de Plumpy Doz/CSB ++) dans toutes dans les régions à prévalence élevée;
- ❖ Elaborer un plan de lutte contre le surpoids et l'obésité, en ciblant prioritairement la ville de Bamako ;

- ❖ Initier des projets des projets de de prévention de type mille jours pour briser le cycle de la malnutrition ;
- ❖ Renforcer les stratégies de communication pour le changement de comportement prenant en compte non seulement la maigreur mais aussi le surpoids et l'obésité ;
- ❖ Réaliser une étude approfondie sur les causes de décès des enfants de moins de 5 ans dans le cercle de Bafoulabé.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 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.
- 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.

ANNEXES A : RAPPORT DE PLAUSIBILITE

Ensemble Mali

Standards utilisés pour le calcul des z-scores : Standards OMS 2006

Qualité globale des données

Critères	Flags*	Unité	Excl.	Bon	Accept	Problématique	Score
Données mgtes/hors-normes	Incl	%	0-2.5	>2.5-5.0	>5.0-7.5	>7.5	
(% de sujets dans la fourchette)			0	5	10	20	0 (1,5 %)
Sexe ratio global	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	
(Chi carré significatif)			0	2	4	10	2 (p=0,083)
Distrib age global	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	
(Chi carré significatif)			0	2	4	10	10 (p=0,000)
Score préf. num - poids	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	
			0	2	4	10	0 (1)
Score préf. num - taille	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	
			0	2	4	10	0 (4)
Score préf num- PB	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	
			0	2	4	10	0 (2)
Écart-type PTZ	Excl	ET	<1.1	<1.15	<1.20	>=1.20	
.			et	et	et	ou	
.	Excl	SD	>0.9	>0.85	>0.80	<=0.80	
			0	2	6	20	0 (1,04)
C.asymétrie PTZ	Excl	#	<±0.2	<±0.4	<±0.6	>=±0.6	
			0	1	3	5	0 (-0,10)
C. aplatissement PTZ	Excl	#	<±0.2	<±0.4	<±0.6	>=±0.6	
			0	1	3	5	0 (-0,11)
Distr. Poisson PTZ-2	Excl	p	>0.05	>0.01	>0.001	<=0.001	
			0	1	3	5	5 (p=0,000)
Timing	Excl	indéterminé					
			0	1	3	5	
SCORE GLOGAL PTZ =			0-9	10-14	15-24	>25	17 %

À cet instant le score global de cette enquête est de 17 %, ce qui est acceptable

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 0,138

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: **4** (0-7 excellent, 8-12 bon, 13-20 acceptable, > 20 problématique)
valeur p pour chi2 0,000 (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: **2** (0-7 excellent, 8-12 bon, 13-20 acceptable, > 20 problématique)
valeur p pour chi2 0,000 (différence significative)

Kayes

Standards utilisés pour le calcul des z-scores : Standards OMS 2006

Qualité globale des données

Critères	Flags*	Unité	Excel.	Bon	Accept	Problématique	Score
Données mqtes/hors-normes	Incl	%	0-2.5	>2.5-5.0	>5.0-7.5	>7.5	
(% de sujets dans la fourchette)			0	5	10	20	0 (1,1 %)
Sexe ratio global	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	
(Chi carré significatif)			0	2	4	10	0 (p=0,102)
Distrib age global	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	
(Chi carré significatif)			0	2	4	10	10 (p=0,000)
Score préf. num - poids	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	
			0	2	4	10	0 (4)
Score préf. num - taille	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	
			0	2	4	10	0 (4)
Score préf num- PB	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	
			0	2	4	10	0 (7)
Écart-type PTZ	Excl	ET	<1.1	<1.15	<1.20	>=1.20	
.			et	et	et	ou	
.	Excl	SD	>0.9	>0.85	>0.80	<=0.80	
			0	2	6	20	0 (0,96)
C.asymétrie PTZ	Excl	#	<±0.2	<±0.4	<±0.6	>=±0.6	
			0	1	3	5	0 (-0,15)
C. aplatissement PTZ	Excl	#	<±0.2	<±0.4	<±0.6	>=±0.6	
			0	1	3	5	0 (0,05)
Distr. Poisson PTZ-2	Excl	p	>0.05	>0.01	>0.001	<=0.001	
			0	1	3	5	3 (p=0,004)
Timing	Excl	indéterminé					
			0	1	3	5	
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.

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: 4 (0-7 excellent, 8-12 bon, 13-20 acceptable, > 20 problématique)
 valeur p pour chi2 0,566

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: **4** (0-7 excellent, 8-12 bon, 13-20 acceptable, > 20 problématique)
valeur p pour chi2 0,531

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: **7** (0-7 excellent, 8-12 bon, 13-20 acceptable, > 20 problématique)
valeur p pour chi2 0,002 (différence significative)

Koulikoro

Standards utilisés pour le calcul des z-scores : Standards OMS 2006

Qualité globale des données

Critères	Flags*	Unité	Excel.	Bon	Accept	Problématique	Score
Données mqtes/hors-normes	Incl	%	0-2.5	>2.5-5.0	>5.0-7.5	>7.5	
(% de sujets dans la fourchette)			0	5	10	20	0 (1,6 %)
Sexe ratio global	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	
(Chi carré significatif)			0	2	4	10	0 (p=0,762)
Distrib age global	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	
(Chi carré significatif)			0	2	4	10	10 (p=0,000)
Score préf. num - poids	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	
Score préf. num - taille	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	
			0	2	4	10	0 (4)
Score préf num- PB	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	
			0	2	4	10	0 (3)
Écart-type PTZ	Excl	ET	<1.1	<1.15	<1.20	>=1.20	
.			et	et	et	ou	
.	Excl	SD	>0.9	>0.85	>0.80	<=0.80	
			0	2	6	20	0 (1,07)
C.asymétrie PTZ	Excl	#	<±0.2	<±0.4	<±0.6	>=±0.6	
			0	1	3	5	0 (-0,07)
C. aplatissement PTZ	Excl	#	<±0.2	<±0.4	<±0.6	>=±0.6	
			0	1	3	5	0 (-0,06)
Distr. Poisson PTZ-2	Excl	p	>0.05	>0.01	>0.001	<=0.001	
			0	1	3	5	0 (p=0,092)
Timing	Excl	indéterminé					
			0	1	3	5	
SCORE GLOGAL PTZ =			0-9	10-14	15-24	>25	10 %

À cet instant le score global de cette enquête est de 10 %, ce qui est bon.

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: **4** (0-7 excellent, 8-12 bon, 13-20 acceptable, > 20 problématique)
 valeur p pour chi2 0,283

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: **4** (0-7 excellent, 8-12 bon, 13-20 acceptable, > 20 problématique)
valeur p pour chi2 0,333

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 0,710

Sikasso

Standards utilisés pour le calcul des z-scores : Standards OMS 2006

Qualité globale des données

Critères	Flags*	Unité	Excel.	Bon	Accept	Problématique	Score
Données mqtes/hors-normes	Incl	%	0-2.5	>2.5-5.0	>5.0-7.5	>7.5	
(% de sujets dans la fourchette)			0	5	10	20	0 (1,9 %)
Sexe ratio global	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	
(Chi carré significatif)			0	2	4	10	0 (p=0,318)
Distrib age global	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	
(Chi carré significatif)			0	2	4	10	10 (p=0,000)
Score préf. num - poids	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	
			0	2	4	10	0 (1)
Score préf. num - taille	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	
			0	2	4	10	0 (4)
Score préf num- PB	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	
			0	2	4	10	0 (3)
Écart-type PTZ	Excl	ET	<1.1	<1.15	<1.20	>=1.20	
.			et	et	et	ou	
.	Excl	SD	>0.9	>0.85	>0.80	<=0.80	
			0	2	6	20	0 (1,04)
C.asymétrie PTZ	Excl	#	<±0.2	<±0.4	<±0.6	>=±0.6	
			0	1	3	5	0 (-0,09)
C. aplatissement PTZ	Excl	#	<±0.2	<±0.4	<±0.6	>=±0.6	
			0	1	3	5	0 (-0,12)
Distr. Poisson PTZ-2	Excl	p	>0.05	>0.01	>0.001	<=0.001	
			0	1	3	5	5 (p=0,000)
Timing	Excl	indéterminé					
			0	1	3	5	
SCORE GLOGAL PTZ =			0-9	10-14	15-24	>25	15 %

À cet instant le score global de cette enquête est de 15 %, ce qui est acceptable

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 0,562

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: **4** (0-7 excellent, 8-12 bon, 13-20 acceptable, > 20 problématique)
valeur p pour chi2 0,000 (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 0,000 (différence significative)

Ségou

Standards utilisés pour le calcul des z-scores : Standards OMS 2006

Qualité globale des données

Critères	Flags*	Unité	Excel.	Bon	Accept	Problématique	Score
Données mgtes/hors-normes	Incl	%	0-2.5	>2.5-5.0	>5.0-7.5	>7.5	
(% de sujets dans la fourchette)			0	5	10	20	0 (0,9 %)
Sexe ratio global	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	
(Chi carré significatif)			0	2	4	10	4 (p=0,037)
Distrib age global	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	
(Chi carré significatif)			0	2	4	10	10 (p=0,000)
Score préf. num - poids	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	
			0	2	4	10	0 (4)
Score préf. num - taille	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	
			0	2	4	10	0 (4)
Score préf num- PB	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	
			0	2	4	10	0 (3)
Écart-type PTZ	Excl	ET	<1.1	<1.15	<1.20	>=1.20	
.			et	et	et	ou	
.	Excl	SD	>0.9	>0.85	>0.80	<=0.80	
			0	2	6	20	0 (1,04)
C.asymétrie PTZ	Excl	#	<±0.2	<±0.4	<±0.6	>=±0.6	
			0	1	3	5	0 (-0,10)
C. aplatissement PTZ	Excl	#	<±0.2	<±0.4	<±0.6	>=±0.6	
			0	1	3	5	1 (-0,35)
Distr. Poisson PTZ-2	Excl	p	>0.05	>0.01	>0.001	<=0.001	
			0	1	3	5	1 (p=0,037)
Timing	Excl	indéterminé					
			0	1	3	5	
SCORE GLOGAL PTZ =			0-9	10-14	15-24	>25	16 %

À cet instant le score global de cette enquête est de 16 %, ce qui est acceptable

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: **4** (0-7 excellent, 8-12 bon, 13-20 acceptable, > 20 problématique)
 valeur p pour chi2 0,479

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: **4** (0-7 excellent, 8-12 bon, 13-20 acceptable, > 20 problématique)
valeur p pour chi2 0,152

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 0,516

Mopti

Standards utilisés pour le calcul des z-scores : Standards OMS 2006

Qualité globale des données

Critères	Flags*	Unité	Excel.	Bon	Accept	Problématique	Score
Données mgtes/hors-normes	Incl	%	0-2.5	>2.5-5.0	>5.0-7.5	>7.5	
(% de sujets dans la fourchette)			0	5	10	20	0 (1,2 %)
Sexe ratio global	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	
(Chi carré significatif)			0	2	4	10	0 (p=0,276)
Distrib age global	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	
(Chi carré significatif)			0	2	4	10	10 (p=0,000)
Score préf. num - poids	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	
			0	2	4	10	0 (2)
Score préf. num - taille	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	
			0	2	4	10	0 (4)
Score préf num- PB	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	
			0	2	4	10	0 (3)
Écart-type PTZ	Excl	ET	<1.1	<1.15	<1.20	>=1.20	
.			et	et	et	ou	
.	Excl	SD	>0.9	>0.85	>0.80	<=0.80	
			0	2	6	20	0 (1,04)
C.asymétrie PTZ	Excl	#	<±0.2	<±0.4	<±0.6	>=±0.6	
			0	1	3	5	0 (-0,15)
C. aplatissement PTZ	Excl	#	<±0.2	<±0.4	<±0.6	>=±0.6	
			0	1	3	5	0 (-0,07)
Distr. Poisson PTZ-2	Excl	p	>0.05	>0.01	>0.001	<=0.001	
			0	1	3	5	5 (p=0,000)
Timing	Excl	indéterminé					
			0	1	3	5	
SCORE GLOGLAL PTZ =			0-9	10-14	15-24	>25	15 %

À cet instant le score global de cette enquête est de 15 %, ce qui est acceptable

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: **2** (0-7 excellent, 8-12 bon, 13-20 acceptable, > 20 problématique)
valeur p pour chi2 0,063

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: **4** (0-7 excellent, 8-12 bon, 13-20 acceptable, > 20 problématique)
valeur p pour chi2 0,000 (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 0,000 (différence significative)

Tombouctou

Standards utilisés pour le calcul des z-scores : Standards OMS 2006

Qualité globale des données

Critères	Flags*	Unité	Excel.	Bon	Accept	Problématique	Score
Données mqtes/hors-normes	Incl	%	0-2.5	>2.5-5.0	>5.0-7.5	>7.5	
(% de sujets dans la fourchette)			0	5	10	20	0 (2,0 %)
Sexe ratio global	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	
(Chi carré significatif)			0	2	4	10	0 (p=0,207)
Distrib age global	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	
(Chi carré significatif)			0	2	4	10	0 (p=0,512)
Score préf. num - poids	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	
			0	2	4	10	0 (5)
Score préf. num - taille	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	
			0	2	4	10	2 (9)
Score préf num- PB	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	
			0	2	4	10	2 (8)
Écart-type PTZ	Excl	ET	<1.1	<1.15	<1.20	>=1.20	
.			et	et	et	ou	
.	Excl	SD	>0.9	>0.85	>0.80	<=0.80	
			0	2	6	20	0 (0,97)
C.asymétrie PTZ	Excl	#	<±0.2	<±0.4	<±0.6	>=±0.6	
			0	1	3	5	0 (-0,02)
C. aplatissement PTZ	Excl	#	<±0.2	<±0.4	<±0.6	>=±0.6	
			0	1	3	5	0 (-0,06)
Distr. Poisson PTZ-2	Excl	p	>0.05	>0.01	>0.001	<=0.001	
			0	1	3	5	5 (p=0,000)
Timing	Excl	indéterminé					
			0	1	3	5	
SCORE GLOGAL PTZ =			0-9	10-14	15-24	>25	9 %

À cet instant le score global de cette enquête est de 9 %, ce qui est excellent.

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: **5** (0-7 excellent, 8-12 bon, 13-20 acceptable, > 20 problématique)
 valeur p pour chi2 0,075

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: **9** (0-7 excellent, 8-12 bon, 13-20 acceptable, > 20 problématique)
valeur p pour chi2 0,000 (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: **8** (0-7 excellent, 8-12 bon, 13-20 acceptable, > 20 problématique)
valeur p pour chi2 0,000 (différence significative)

Bamako

Standards utilisés pour le calcul des z-scores : Standards OMS 2006

Qualité globale des données

Critères	Flags*	Unité	Excel.	Bon	Accept	Problématique	Score
Données mqtes/hors-normes	Incl	%	0-2.5	>2.5-5.0	>5.0-7.5	>7.5	
(% de sujets dans la fourchette)			0	5	10	20	0 (2,0 %)
Sexe ratio global	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	
(Chi carré significatif)			0	2	4	10	0 (p=0,394)
Distrib age global	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	
(Chi carré significatif)			0	2	4	10	0 (p=0,214)
Score préf. num - poids	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	
			0	2	4	10	0 (4)
Score préf. num - taille	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	
			0	2	4	10	0 (7)
Score préf num- PB	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	
			0	2	4	10	0 (4)
Écart-type PTZ	Excl	ET	<1.1	<1.15	<1.20	>=1.20	
.			et	et	et	ou	
.	Excl	SD	>0.9	>0.85	>0.80	<=0.80	
			0	2	6	20	0 (1,07)
C.asymétrie PTZ	Excl	#	<±0.2	<±0.4	<±0.6	>=±0.6	
			0	1	3	5	0 (0,04)
C. aplatissement PTZ	Excl	#	<±0.2	<±0.4	<±0.6	>=±0.6	
			0	1	3	5	0 (-0,02)
Distr. Poisson PTZ-2	Excl	p	>0.05	>0.01	>0.001	<=0.001	
			0	1	3	5	0 (p=0,217)
Timing	Excl	indéterminé					
			0	1	3	5	
SCORE GLOGAL PTZ =			0-9	10-14	15-24	>25	0 %

À cet instant le score global de cette enquête est de 0 %, ce qui est excellent.

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: 4 (0-7 excellent, 8-12 bon, 13-20 acceptable, > 20 problématique)
 valeur p pour chi2 0,565

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: **7** (0-7 excellent, 8-12 bon, 13-20 acceptable, > 20 problématique)
valeur p pour chi2 0,001 (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: **4** (0-7 excellent, 8-12 bon, 13-20 acceptable, > 20 problématique)
valeur p pour chi2 0,498

ANNEXE B : LISTE DU PERSONNEL AYANT PARTICIPE A L'ENQUETE

Direction

- 1- M. Seydou Moussa TRAORE, Directeur Général de INSTAT, Directeur National de l'enquête SMART-2014, Mali ;
- 2- Dr. Binta KEITA, Directeur National de la Santé (DNS), Directeur National Adjoint de l'enquête SMART-2014, Mali ;
- 3- M. Harouna KONE, Directeur Général Adjoint de INSTAT, Directeur National Adjoint de l'enquête SMART-2014, Mali ;
- 4- M. Zima Jean DIALLO, Chef de Département de la Recherche de la Normalisation et des Enquêtes à INSTAT, Directeur Technique National de l'enquête SMART-2014, Mali ;
- 5- Dr. Modibo TRAORE, Chef de Division Nutrition à la DNS, Directeur Technique National Adjoint de l'enquête SMART-2014, Mali ;
- 6- Boureima CISSE, Comptable INSTAT.

Cadres Techniques de conception et supervision de terrain

- 1- M. Idrissa DIABATE, Chef de Division de la Recherche et de la Normalisation INSTAT, Responsable de la méthodologie de l'enquête et suivi des équipes sur le terrain ;
- 2- Dr Soumaila DIARRA, SAP, Superviseur des opérations de terrain ;
- 3- M. Issa BOUARE, Chef de Division Enquête à l'INSTAT, Superviseur des opérations de terrain ;
- 4- M. Sidy BOLY Ingénieur de la Statistique à l'INSTAT, Superviseur des opérations de terrain ;
- 5- M. Ousmane SYLLA, FAO, Superviseur des opérations de terrain ;
- 6- M. Diakaridia SAMAKE Ingénieur de la Statistique à la CPS-SANTE, Superviseur des opérations de terrain ;
- 7- M. Harouna KONE, DGA à l'INSTAT, Superviseur des opérations de terrain ;
- 8- M. Zima DIALLO, DRNE à l'INSTAT, Superviseur des opérations de terrain ;
- 9- Dr. Facely CAMARA, Consultant enquête SMART à l'UNICEF, Superviseur des opérations de terrain ;
- 10- M. Mamadou F TOUNKARA, Ingénieur de la Statistique à l'INSTAT, Superviseur des opérations de terrain ;
- 11- Mme Sira TRAORE, Ingénieur de la Statistique à l'INSTAT, Superviseur des opérations de terrain ;
- 12- Dr. Modibo TRAORE, Chef de Division Nutrition à la DNS, Superviseur des opérations de terrain ;
- 13- Dr. Fatoumata DIALLO, Chef de Section DNS/DN, Superviseur des opérations de terrain ;
- 14- Dr. Marie DIAKITE, Médecin DNS/DN, DNS/DN, Superviseur des opérations de terrain ;
- 15- Dr. Mahamadou SAMAKE, Médecin DNS/DN, Superviseur des opérations de terrain ;

- 16- M. Bakary KONE, Cadre DNS/DN, Superviseur des opérations de terrain ;
- 17- Mme Fatoumata TRAORE, Ingénieur de la Statistique à l'INSTAT, Superviseur des opérations de terrain ;
- 18- M. Amadou TRAORE, Démographe à l'INSTAT, Superviseur des opérations de terrain ;
- 19- M. Sekou HAIDARA, Ingénieur de la Statistique à l'INSTAT, Superviseur des opérations de terrain ;
- 20- Mme Haoua DIARRA, Agent DNS/DN, Superviseur des opérations de terrain ;
- 21- Dr. Mahamadou O. CISSE, Médecin CREDOS, Superviseur des opérations de terrain.

Point focale d'appui à la supervision

- 1- M. Moussa DEMBELE, Point focale DRPSIAP Kayes ;
- 2- M. Issa SANOGO, Point focale DRS Kayes ;
- 3- M. Yamoussa BORE, Point focale DRPSIAP Sikasso ;
- 4- M. Yacouba SANGARE, Point focale DRS Sikasso ;
- 5- M. Baba SANOGO, Point focale DRPSIAP Mopti ;
- 6- M. Dramane COULIBALY, Point focale DRS Mopti ;
- 7- M. Souleymane NIARE, Point focale DRPSIAP Tombouctou ;
- 8- M. Amadou DIALLO, Point focale DRS Tombouctou.

Cadres Techniques de traitement informatique des données

- 1- M. Idrissa DIABATE Chef de Division de la Recherche et de la Normalisation INSTAT, Responsable du traitement informatique des données ;
- 2- M. Amadou TRAORE, Démographe à l'INSTAT, Responsable Adjoint du Traitement Informatique des données ;
- 3- Dr. Facely CAMARA, Consultant enquête SMART à l'UNICEF, superviseur de saisie et agent d'apurement des données ;
- 4- Mme Sira TRAORE, Ingénieur de la Statistique à l'INSTAT, superviseur de saisie et agent d'apurement des données.

Personnel d'appui technique

- 1- Dr. Facely CAMARA, Consultant enquête SMART à l'UNICEF

Personnel superviseur d'appui UNICEF

- 1- Dr. Théophile Sounlé TRAORE, Superviseur terrain ;
- 2- Dr. Marietta MOUNKORO, Superviseur terrain ;
- 3- Dr. Bakary SIDIBE, Superviseur terrain ;
- 4- Dr. Moulaye SANGARE, Superviseur terrain ;
- 5- Dr. Seydou A. DICKO, Superviseur terrain.

Liste des agents de Double saisie et d'édition

1. Malado DIA
2. Oumou DIALLO
3. Abdoul SIDORO
4. Aliou ANSOUMANE
5. Modibo MAIGA
6. Sira COULIBALY
7. Sambou CISSOKO
8. Koman SAMAKE
9. Mahamane SANDJI
10. Amadou DIALLO
11. Mahamadou DIARRA
12. Paul M DIARRA
13. Alou DIARRA
14. Aminata KEITA
15. Bakary Moulaye KONE
16. Pascal COULIBALY
17. Lambert BT TOURE
18. Alhadji TOURE
19. Korotoumou TRAORE
20. Abdoulaye TOURE
21. Idrissa TRAORE

Liste des chefs d'équipes

1. Yacouba BARRO
2. Facory CAMARA
3. Sambou CISSOKO
4. Boubacar S COULIBALY
5. Bourahima COULIBALY
6. Fono COULIBALY
7. Youssouf Balla DEMBELE
8. Namory DIAKITE
9. Astan DIAKITE
10. Souleymane DIALLO
11. Amadou DIALLO
12. Mahamadou DIARRA
13. Abdoulaye DIARRA
14. Paul M DIARRA
15. Alou DIARRA
16. Soumaila DIARRA
17. Diana Boubacar DIARRA
18. Mahamadou DIONI
19. Pinda DJIRE
20. Ali Fousseyni DOUMBIA
21. Moussa Bouba DOUMBIA
22. Modibo KAMISSOKO
23. Seydou KANE
24. Tahirou Gagny KANTE
25. Aminata KEITA
26. Chiaka KONE
27. Bakary Moulaye KONE
28. Harouna MACALOU
29. Mahamane Ibrahima MAIGA
30. Issiaka NIARE
31. Adama OULOGUEM
32. Abdoulaye SAMAKE
33. Mahamane SANDJI
34. Abdoul K SANGARE
35. Souley SIDIBE
36. Sega SISSOKO
37. Adama SISSOKO
38. Ousmane TAMBOURA
39. Youssouf TESSOUGUE
40. Lambert BT TOURE
41. Abdoulaye TOURE
42. Bourama TOURE
43. Alhadji TOURE
44. Abdoulaye G TOURE
45. Amadou TRAORE
46. Bakary TRAORE
47. Moussa Z TRAORE
48. Zibeyrou TRAORE
49. Idrissa TRAORE
50. Korotoumou TRAORE
51. Cheick O. TRAORE

Liste des mesureurs principaux

1. Zeinabou BARRO
2. Siaka CAMARA
3. Aminata CAMARA
4. Hawoye CISSE
5. Kany DIAKITE
6. Mahamadou Ousmane COULIBALY
7. Oumar COULIBALY
8. Aminata COULIBALY
9. Fousseni COULIBALY
10. Ramata DEMBELE
11. Abdoulaye DIABATE
12. Hawa DIABY
13. Mohamed Racine DIAKITE
14. Sidi DIAKITE
15. Mela DIALLO
16. Kadidiatou DIALLO
17. Ntjou M DIALLO
18. Oumar FOFANA
19. Malamine HAIDARA
20. Amadou Gagny KANTE
21. Hassim KEITA
22. Moussa KEITA
23. N'fakaba KEITA
24. Moussa KONARE
25. Mamoutou KONARE
26. Fousseni KONE
27. Mariam SIDIBE
28. Soumaou M MAIGA
29. Awa MAIGA
30. Fanta MALLE
31. Amadou MARIKO
32. Bana N'DAOU
33. Nar N'DIAYE
34. Coumba A OUOLOGUEM
35. Oumou O SAGARA
36. Fatoumata SAMAKÉ
37. Issa SAMAKÉ
38. Rose SAMAKÉ
39. Adama SANOGO
40. Assanatou SANOGO
41. Marie SOGOBA
42. Sambou SYLLA
43. Hama TEMBINE
44. Mme Tall Awa THIERO
45. Lassana TOGO
46. Ladjji TOUNKARA
47. Hawa Bathio TOURE
48. Amadou TRAORE
49. Aminata B TRAORÉ
50. Dramane BALLO

Liste des assistants mesureurs

1. Fadi Cissé
2. Halimatou COULIBALY
3. Mahamedoun A COULIBALY
4. Pascal COULIBALY
5. Kadia DAOU
6. Douko DIARRA
7. Hamidou DIARRA
8. Safre DOUMBIA
9. Moustapha DRAME
10. Yacouba KANÉ
11. Sékou KANTÉ
12. Awa KONATÉ
13. Makan MACALOU
14. Hawa SAMAKÉ
15. Djeneba Nani SOUMANO
16. Awa SYLLA
17. Salif TRAORÉ
18. Rahamatoulaye TRAORÉ
19. Lanseye TRAORÉ
20. Fatoumata TRAORÉ
21. Badjiri TRAORÉ
22. Bintou TRAORÉ
26. Diakaridia DEMBELE
27. Kassima DIAKITÉ
28. Souadou DIALLO
29. Boutou DIALLO
30. Seydou DIARRA
31. Awa DIARRA
32. Mme Coubaly Hawa DIARRA
33. Koura DRA
34. Mariam KANTE
35. Abdoulaye OUMAR
36. Bakary SENOU
37. Youssef SOUGOULE
38. Mamadou SOUMAORO
39. Kadiatou TRAORÉ
40. Mariama L DEMBELE
41. Sabatié DIARRA
42. Kalifa SENOU
43. Mahamoud A FONGORO
44. Jeanne KEITA
45. Karamoko KONATE
46. Ousmane KOUREICHI
47. Issa MARIKO
48. Fatoumata SOUMARE

23. Saoudatou YARO
24. Djenabou BALLO
25. Daouda SISSOKO

49. Aminata TOURE
50. Zoumana TRAORE

ANNEXE C. ESTIMATIONS DES ERREURS D'ECHANTILLONNAGE

L'échantillon de personnes interrogées choisi dans le cadre de l'enquête SMART-2014 du Mali n'est qu'un lot parmi tant d'autres qui auraient pu être choisis au sein de la même population, en utilisant la même composition et la même taille. Chacun de ces échantillons aurait donné des résultats légèrement différents de ceux de l'échantillon réellement choisi. Les erreurs d'échantillonnage sont une mesure de la variabilité entre l'ensemble des échantillons possibles. L'étendue de la variabilité n'est pas connue avec exactitude, mais une estimation statistique peut en être faite à partir des résultats de l'enquête.

Dans cette annexe sont présentées les mesures d'erreurs d'échantillonnage ci-dessous, pour chaque indicateur sélectionné :

- ❖ Erreur-type (*se*) : une erreur d'échantillonnage est généralement mesurée en termes d'erreur-type pour chaque indicateur (médians, proportions, etc.). L'erreur-type équivaut à la racine carrée de la variance. On utilise la méthode de la linéarisation de Taylor pour l'estimation des erreurs-types
- ❖ Le coefficient de variation (se/r) est le ratio de l'erreur-type sur la valeur de l'indicateur.
- ❖ L'effet de sondage (*deff*) est le ratio de la variance réelle de l'indicateur, dans le cadre de la méthode d'échantillonnage utilisée dans l'enquête, sur la variance calculée dans le cadre de l'hypothèse d'un simple échantillonnage aléatoire. La racine carrée de l'effet de sondage (*deft*) est utilisée pour démontrer l'efficacité de la conception de l'échantillon. Une valeur *deft* égale à 1,0 indique que la conception de l'échantillon est aussi efficace qu'un échantillonnage aléatoire simple, tandis qu'une valeur *deft* supérieure à 1 indique une augmentation de l'erreur-type due à l'utilisation d'une conception d'échantillon plus complexe.
- ❖ Les limites de confiance sont calculées pour montrer l'intervalle dans lequel la valeur réelle pour la population devrait normalement figurer. La valeur de n'importe quelle statistique calculée sur la base de l'enquête sera comprise dans une plage de plus ou moins deux fois son erreur-type ($p + 2.se$ ou $p - 2.se$) dans 95 % des échantillons possibles, de taille et de conception identiques.

Le module SPSS Version 18 a été utilisé pour le calcul des erreurs d'échantillonnage à partir des données de l'enquête SMART-2014. Les résultats sont présentés dans les tableaux ci-après. Outre les valeurs des erreurs d'échantillonnage décrites ci-dessus, les tableaux incluent également les effectifs pondérés et non pondérés de chaque indicateur.

Les erreurs d'échantillonnage sont calculées pour les indicateurs ayant un intérêt majeur : le niveau national ainsi que les régions de Sikasso et Mopti. Tous les indicateurs sont présentés dans ce rapport sous forme de proportions. Les Tableaux E.1 à E.3 présentent les erreurs d'échantillonnage calculées selon la liste des indicateurs retenus.

Tableau E.1 : Erreurs d'échantillonnage : Région de Sikasso

Indicateurs	Valeur (r)	Erreur type (SE)	Intervalle de confiance 95%		Effet du plan	Effectif non pondéré	Effectif pondéré
			Inf.	Sup.			
Prévalence de malnutrition aigüe globale (MAG)	0,0940	0,0060	0,0830	0,1060	1,0800	570	583
Prévalence de malnutrition aigüe modérée (MAM)	0,0750	0,0050	0,0650	0,0850	1,4200	438	464
Prévalence de malnutrition aigüe sévère (MAS)	0,0190	0,0020	0,0150	0,0240	2,6400	132	119
Malnutrition chronique (MC)	0,3300	0,0110	0,3080	0,3520	.	2316	614
Malnutrition chronique sévère	0,1280	0,0070	0,1140	0,1430	.	880	239
Insuffisance pondérale (IP)	0,2290	0,0090	0,2110	0,2480	1,2100	1622	1645
Insuffisance pondérale sévère	0,0610	0,0050	0,0510	0,0720	1,1000	429	435
Prévalence de malnutrition aigüe globale (MAG) des garçons	0,1081	0,0085	0,0925	0,1259	3,2251	317	340
Prévalence de malnutrition aigüe sévère (MAS) des garçons	0,0215	0,0034	0,0157	0,0294	2,4266	70	67
Prévalence de malnutrition aigüe globale (MAG) des filles	0,0795	0,0057	0,0691	0,0914	1,5054	253	244
Prévalence de malnutrition aigüe sévère (MAS) des filles	0,0168	0,0027	0,0122	0,0230	1,5098	62	51
MAG des enfants de 6-23 mois	0,1559	0,0101	0,1370	0,1768	.	350	345
MAS des enfants de 6-23 mois	0,0311	0,0040	0,0242	0,0400	.	82	69
MAG des enfants de 24-59 mois	0,0563	0,0056	0,0462	0,0685	2,8520	210	219
MAS des enfants de 24-59 mois	0,0111	0,0024	0,0073	0,0168	2,4245	45	43
Malnutrition chronique (MC) des garçons	0,3537	0,0134	0,3278	0,3805	2,6819	1276	1280
Malnutrition chronique sévère des garçons	0,1397	0,0093	0,1223	0,1591	2,4857	490	506
Malnutrition chronique (MC) des filles	0,3045	0,0129	0,2797	0,3306	6,3532	1040	1059
Malnutrition chronique sévère des filles	0,1157	0,0086	0,0998	0,1337	5,8114	390	402
Malnutrition chronique (MC) des enfants de 0-23 mois	0,2418	0,0109	0,2210	0,2638	1,0654	743	755
Malnutrition chronique sévère des enfants de 0-23 mois	0,0794	0,0063	0,0678	0,0927	9,0019	232	248
Malnutrition chronique (MC) des enfants de 24-59 mois	0,4021	0,0142	0,3744	0,4304	4,8062	1539	1559
Malnutrition chronique sévère des enfants de 24-59 mois	0,1669	0,0099	0,1482	0,1874	4,0406	632	647

Indicateurs	Valeur (r)	Erreur type (SE)	Intervalle de confiance 95%		Effet du plan	Effectif non pondéré	Effectif pondéré
			Inf.	Sup.			
Insuffisance pondérale des garçons	0,2468	0,0116	0,2246	0,2704	1,3531	895	907
Insuffisance pondérale sévère des garçons	0,0727	0,0077	0,0590	0,0893	1,6126	244	267
Insuffisance pondérale des filles	0,2100	0,0113	0,1887	0,2331	3,8391	727	738
Insuffisance pondérale sévère des filles	0,0478	0,0051	0,0387	0,0590	2,9154	185	168
Insuffisance pondérale des enfants de 0-23 mois	0,2278	0,0105	0,2078	0,2491	.	728	727
Insuffisance pondérale sévère des enfants de 0-23 mois	0,0646	0,0058	0,0541	0,0769	.	214	206
Insuffisance pondérale des enfants de 24-59 mois	0,2293	0,0120	0,2066	0,2537	7,7222	873	894
Insuffisance pondérale sévère des enfants de 24-59 mois	0,0571	0,0070	0,0447	0,0726	8,7386	209	223
Initiation précoce de l'allaitement maternel	0,9080	0,0110	0,8850	0,9280	.	2791	2811
Allaitement maternel exclusif dans les six premiers mois de vie	0,4000	0,0250	0,3520	0,4490	.	420	367
Introduction d'aliments solides ou mous à partir de six mois	0,6310	0,0400	0,5500	0,7050	3,7790	236	266
Poursuite de l'allaitement jusqu'à l'âge d'un an	0,8640	0,0170	0,8270	0,8940	.	581	578
Allaités au sein (Enfants de 6 à 8 mois) (>= 2 repas)	0,5400	0,0420	0,4580	0,6210	3,8913	181	228
Allaités au sein (Enfants de 9 à 23 mois) (>= 3 repas)	0,4410	0,0240	0,3940	0,4880	6,6305	719	773
Enfants non allaités au sein Enfants de 6 à 23 mois (≥ 4 repas)	0,0290	0,0060	0,0200	0,0440	1,4814	60	64
Proportion d'enfants ayant reçu le nombre de repas requis à la veille de l'enquête	0,4890	0,0240	0,4430	0,5360	2,5863	960	1064
Consommation de ≥ 4 groupes d'aliments dans les 24 heures	0,0800	0,0100	0,0630	0,1020	1,5180	204	174
Apport alimentaire minimum acceptable	0,0560	0,0080	0,0420	0,0730	1,3128	141	121

Tableau E.2 : Erreurs d'échantillonnage : Région de Mopti

Indicateurs	Valeur (r)	Erreur type (SE)	Intervalle de confiance 95%		Effet du plan	Effectif non pondéré	Effectif pondéré
			Inf.	Sup.			
			Prévalence de malnutrition aigüe globale (MAG)	0,1160			
Prévalence de malnutrition aigüe modérée (MAM)	0,0890	0,0040	0,0810	0,0980	2,7169	558	539
Prévalence de malnutrition aigüe sévère (MAS)	0,0270	0,0030	0,0220	0,0320	1,7140	151	161
Malnutrition chronique (MC)	0,2350	0,0080	0,2190	0,2510	1,7162	1516	1600
Malnutrition chronique sévère	0,0780	0,0050	0,0680	0,0890	1,7165	492	531
Insuffisance pondérale (IP)	0,1900	0,0070	0,1760	0,2040	1,7169	1275	1306
Insuffisance pondérale sévère	0,0520	0,0040	0,0440	0,0610	1,7167	329	356
Prévalence de malnutrition aigüe globale (MAG) des garçons	0,1258	0,0080	0,1109	0,1424	1,7166	384	385
Prévalence de malnutrition aigüe sévère (MAS) des garçons	0,0292	0,0038	0,0225	0,0378	1,7146	81	90
Prévalence de malnutrition aigüe globale (MAG) des filles	0,1055	0,0063	0,0938	0,1185	1,7166	325	314
Prévalence de malnutrition aigüe sévère (MAS) des filles	0,0241	0,0032	0,0186	0,0312	1,7169	70	72
MAG des enfants de 6-23 mois	0,2082	0,0108	0,1878	0,2302	1,7166	441	445
MAS des enfants de 6-23 mois	0,0536	0,0057	0,0435	0,0659	1,7169	106	115
MAG des enfants de 24-59 mois	0,0624	0,0048	0,0535	0,0726	1,7169	260	239
MAS des enfants de 24-59 mois	0,0112	0,0018	0,0082	0,0155	1,7167	44	43
Malnutrition chronique (MC) des garçons	0,2585	0,0105	0,2384	0,2797	2,5006	843	898
Malnutrition chronique sévère des garçons	0,0884	0,0075	0,0747	0,1042	3,0192	277	307
Malnutrition chronique (MC) des filles	0,2093	0,0092	0,1917	0,2281	3,0192	673	699
Malnutrition chronique sévère des filles	0,0665	0,0059	0,0559	0,0791	3,0192	215	222
Malnutrition chronique (MC) des enfants de 0-23 mois	0,2013	0,0092	0,1837	0,2201	3,2770	555	585
Malnutrition chronique sévère des enfants de 0-23 mois	0,0637	0,0059	0,0530	0,0764	3,6364	175	185
Malnutrition chronique (MC) des enfants de 24-59 mois	0,2569	0,0109	0,2360	0,2789	3,7382	935	987
Malnutrition chronique sévère des enfants de 24-59 mois	0,0882	0,0069	0,0756	0,1026	3,5078	312	339

Indicateurs	Valeur (r)	Erreur type (SE)	Intervalle de confiance 95%		Effet du plan	Effectif non pondéré	Effectif pondéré
			Inf.	Sup.			
Insuffisance pondérale des garçons	0,2047	0,0086	0,1883	0,2222	3,5078	697	719
Insuffisance pondérale sévère des garçons	0,0588	0,0052	0,0494	0,0698	3,5078	189	207
Insuffisance pondérale des filles	0,1734	0,0090	0,1565	0,1918	3,5078	578	585
Insuffisance pondérale sévère des filles	0,0439	0,0049	0,0353	0,0546	3,5078	140	148
Insuffisance pondérale des enfants de 0-23 mois	0,2320	0,0094	0,2141	0,2509	4,3543	681	691
Insuffisance pondérale sévère des enfants de 0-23 mois	0,0737	0,0060	0,0628	0,0865	4,6827	209	220
Insuffisance pondérale des enfants de 24-59 mois	0,1552	0,0088	0,1387	0,1733	4,6827	581	597
Insuffisance pondérale sévère des enfants de 24-59 mois	0,0335	0,0045	0,0257	0,0435	4,6827	117	129
Initiation précoce de l'allaitement maternel	0,8820	0,0100	0,8610	0,8990	2,1559	2609	2664
Allaitement maternel exclusif dans les six premiers mois de vie	0,2470	0,0230	0,2040	0,2950	2,3049	208	208
Introduction d'aliments solides ou mous à partir de six mois	0,4160	0,0320	0,3550	0,4790	2,3049	197	174
Poursuite de l'allaitement jusqu'à l'âge d'un an	0,8640	0,0170	0,8260	0,8940	2,3014	498	527
Allaités au sein (Enfants de 6 à 8 mois) (>= 2 repas)	0,2730	0,0270	0,2220	0,3290	2,3014	134	114
Allaités au sein (Enfants de 9 à 23 mois) (>= 3 repas)	0,4420	0,0190	0,4050	0,4810	2,4550	778	778
Proportion d'enfants ayant reçu le nombre de repas requis à la veille de l'enquête	0,4820	0,0180	0,4460	0,5170	2,1280	1085	1049
Consommation de ≥ 4 groupes d'aliments dans les 24 heures	0,0830	0,0100	0,0650	0,1050	2,5416	155	181
Apport alimentaire minimum acceptable	0,0520	0,0090	0,0360	0,0740	1,1501	90	112

Tableau E.3 : Erreurs d'échantillonnage : Ensemble Mali

Indicateurs	Valeur (r)	Erreur type(SE)	Intervalle de confiance 95%		Effet du plan	Effectif non pondéré	Effectif pondéré
			Inf.	Sup.			
Prévalence de malnutrition aigüe globale (MAG)	0,1330	0,0090	0,1170	0,1500	6,2510	1745	2064
Prévalence de malnutrition aigüe modérée (MAM)	0,1040	0,0080	0,0890	0,1210	6,6950	1368	1618
Prévalence de malnutrition aigüe sévère (MAS)	0,0290	0,0030	0,0230	0,0350	3,2110	377	445
Malnutrition chronique (MC)	0,2810	0,0170	0,2490	0,3170	2,6140	4671	4960
Malnutrition chronique sévère	0,0960	0,0090	0,0790	0,1150	1,6420	1628	1684
Insuffisance pondérale (IP)	0,2420	0,0120	0,2190	0,2660	3,0030	3692	4312
Insuffisance pondérale sévère	0,0550	0,0050	0,0460	0,0650	1,7660	940	974
Prévalence de malnutrition aigüe globale (MAG) des garçons	0,1414	0,0117	0,1200	0,1659	5,1892	971	1114
Prévalence de malnutrition aigüe sévère (MAS) des garçons	0,0383	0,0060	0,0281	0,0521	4,5498	209	302
Prévalence de malnutrition aigüe globale (MAG) des filles	0,1237	0,0109	0,1039	0,1467	.	774	949
Prévalence de malnutrition aigüe sévère (MAS) des filles	0,0187	0,0042	0,0120	0,0289	.	168	143
MAG des enfants de 6-23 mois	0,2247	0,0178	0,1917	0,2615	4,1066	1061	1250
MAS des enfants de 6-23 mois	0,0470	0,0073	0,0346	0,0637	2,7113	252	262
MAG des enfants de 24-59 mois	0,0783	0,0087	0,0628	0,0972	9,2542	658	767
MAS des enfants de 24-59 mois	0,0181	0,0038	0,0119	0,0274	7,3434	118	177
Malnutrition chronique (MC) des garçons	0,3119	0,0218	0,2707	0,3563	1,1987	2602	2798
Malnutrition chronique sévère des garçons	0,1070	0,0122	0,0852	0,1336	8,4711	917	960
Malnutrition chronique (MC) des filles	0,2508	0,0186	0,2161	0,2890	2,7989	2069	2169
Malnutrition chronique sévère des filles	0,0840	0,0104	0,0657	0,1068	2,1369	711	726
Malnutrition chronique (MC) des enfants de 0-23 mois	0,2298	0,0182	0,1960	0,2676	1,3534	1620	1756
Malnutrition chronique sévère des enfants de 0-23 mois	0,0671	0,0116	0,0476	0,0937	1,5496	499	512
Malnutrition chronique (MC) des enfants de 24-59 mois	0,3230	0,0217	0,2819	0,3671	.	2982	3160
Malnutrition chronique sévère des enfants de 24-59 mois	0,1192	0,0122	0,0972	0,1453	.	1108	1166
Insuffisance pondérale des garçons	0,2472	0,0134	0,2219	0,2745	.	2042	2249

Indicateurs	Valeur (r)	Erreur type(SE)	Intervalle de confiance 95%		Effet du plan	Effectif non pondéré	Effectif pondéré
			Inf.	Sup.			
Insuffisance pondérale sévère des garçons	0,0693	0,0069	0,0569	0,0840	.	546	630
Insuffisance pondérale des filles	0,2366	0,0181	0,2030	0,2738	.	1650	2068
Insuffisance pondérale sévère des filles	0,0396	0,0063	0,0289	0,0541	.	394	346
Insuffisance pondérale des enfants de 0-23 mois	0,2660	0,0157	0,2364	0,2979	9,9894	1818	2083
Insuffisance pondérale sévère des enfants de 0-23 mois	0,0691	0,0071	0,0565	0,0844	6,1938	536	541
Insuffisance pondérale des enfants de 24-59 mois	0,2240	0,0146	0,1967	0,2541	4,0670	1831	2198
Insuffisance pondérale sévère des enfants de 24-59 mois	0,0436	0,0070	0,0318	0,0595	3,8520	395	428

ANNEXE D : QUESTIONNAIRES

République du Mali
Un Peuple – Un But – Une Foi

Ministère de la Planification, de l'Aménagement
du Territoire et la Population

Institut National de la Statistique



**QUATRIEME EDITION DE
L'ENQUETE NUTRITIONNELLE
DE TYPE SMART MALI,
JUN-JUILLET 2014**

Ministère de la santé
et de Hygiène Publique

Direction Nationale de la Santé



IDENTIFICATION			
NUMERO DE GRAPPE :	GRAPPE	<input type="text"/>	<input type="text"/>
NUMERO DU MENAGE :	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 du Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique et de Ministère de la Planification, de l'Aménagement du Territoire Population 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 MENAGE : _____																																
<table border="1"> <tr> <td>*CODES RESULTATS :</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>REPLI</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DIFFERE</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>REFUSE</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>AUTRE (A PRECISER) :</td> </tr> </table>	*CODES RESULTATS :	<input type="text"/>	1	REPLI	2	DIFFERE	3	REFUSE	9	AUTRE (A PRECISER) :	<table border="1"> <tr> <td>TOTAL ACTUELLEMENT PRESENTS DANS LE MENAGE</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>TOTAL FEMMES 15-49 ans (Anthropo et Femmes)</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>TOTAL ENFANTS 0-59 mois (Anthropo Enfants)</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>TOTAL ENFANTS 6-59 mois (Enfants)</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>TOTAL ENFANTS 0-23 mois (ANJE)</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>TOTAL AYANT QUITTE DEPUIS LA JOURNEE DE LA FEMME (08 mars 2014)</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>TOTAL DECEDE DEPUIS LA JOURNEE DE LA FEMME (08 mars 2014)</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> </table>	TOTAL ACTUELLEMENT PRESENTS DANS LE MENAGE	<input type="text"/>	<input type="text"/>	TOTAL FEMMES 15-49 ans (Anthropo et Femmes)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	TOTAL ENFANTS 0-59 mois (Anthropo Enfants)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	TOTAL ENFANTS 6-59 mois (Enfants)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	TOTAL ENFANTS 0-23 mois (ANJE)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	TOTAL AYANT QUITTE DEPUIS LA JOURNEE DE LA FEMME (08 mars 2014)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	TOTAL DECEDE DEPUIS LA JOURNEE DE LA FEMME (08 mars 2014)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
*CODES RESULTATS :	<input type="text"/>																															
1	REPLI																															
2	DIFFERE																															
3	REFUSE																															
9	AUTRE (A PRECISER) :																															
TOTAL ACTUELLEMENT PRESENTS DANS LE MENAGE	<input type="text"/>	<input type="text"/>																														
TOTAL FEMMES 15-49 ans (Anthropo et Femmes)	<input type="text"/>	<input type="text"/>																														
TOTAL ENFANTS 0-59 mois (Anthropo Enfants)	<input type="text"/>	<input type="text"/>																														
TOTAL ENFANTS 6-59 mois (Enfants)	<input type="text"/>	<input type="text"/>																														
TOTAL ENFANTS 0-23 mois (ANJE)	<input type="text"/>	<input type="text"/>																														
TOTAL AYANT QUITTE DEPUIS LA JOURNEE DE LA FEMME (08 mars 2014)	<input type="text"/>	<input type="text"/>																														
TOTAL DECEDE DEPUIS LA JOURNEE DE LA FEMME (08 mars 2014)	<input type="text"/>	<input type="text"/>																														
DATE DE COLLECTE DATE : <input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	CHEF D'EQUIPE NOM : <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	AGENT DE SAISIE <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>																														
<p>APPUI TECHNIQUE ET FINANCIER :</p>																																

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

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

Période de Rappel : la journée de la femme le 08 mars 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 journée de la femme le 08 mars 2014 et aujourd'hui (O=Oui, n=Non) exclure naissances	A quitté le ménage entre la journée de la femme le 08 mars 2014 et aujourd'hui (O=Oui, n=Non)	Est né entre la journée de la femme le 08 mars 2014 et aujourd'hui (O=Oui, n=Non)	Est décédé entre la journée de la femme le 08 mars 2014 et aujourd'hui (O=Oui, n=Non)	Observations
L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
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 JOURNEE DE LA FEMME LE 08 MARS 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 journée de la femme le 08 mars 2014 et aujourd'hui (O=Oui, n=Non) exclure naissances	A quitté le ménage entre la journée de la femme le 08 mars 2014 et aujourd'hui (O=Oui, n=Non)	Est né entre la journée de la femme le 08 mars 2014 et aujourd'hui (O=Oui, n=Non)	Est décédé entre la journée de la femme le 08 mars 2014 et aujourd'hui (O=Oui, n=Non)	Observations
L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
1		__	__			__		
2		__	__			__		
3		__	__			__		
4		__	__			__		
5		__	__			__		
6		__	__			__		
7		__	__			__		
8		__	__			__		
9		__	__			__		
10		__	__			__		

I.3. LISTE DES MEMBRES DU MENAGE DECEDES DEPUIS LA JOURNEE DE LA FEMME LE 08 MARS 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 journée de la femme le 08 mars 2014 et aujourd'hui (O=Oui, n=Non) exclure naissances	A quitté le ménage entre la journée de la femme le 08 mars 2014 et aujourd'hui (O=Oui, n=Non)	Est né entre la journée de la femme le 08 mars 2014 et aujourd'hui (O=Oui, n=Non)	Est décédé entre la journée de la femme le 08 mars 2014 et aujourd'hui (O=Oui, n=Non)	Observations
L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
1		__	__					
2		__	__					
3		__	__					
4		__	__					

I.1. LISTE DES MEMBRES DU MENAGE ACTUELLEMENT PRESENTS DANS LE MENAGE (Suite si > 20 personnes)

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

Période de Rappel : journée de la femme le 08 mars 2014 jusqu'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 journée de la femme le 08 mars 2014 et aujourd'hui (O=Oui, n=Non) exclure naissances	A quitté le ménage entre la journée de la femme le 08 mars 2014 et aujourd'hui (O=Oui, n=Non)	Est né entre la journée de la femme le 08 mars 2014 et aujourd'hui (O=Oui, n=Non)	Est décédé entre la journée de la femme le 08 mars 2014 et aujourd'hui (O=Oui, n=Non)	Observations
L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								
33								
34								
35								
36								
37								
38								
39								
40								

EDUCATION : Enfants non scolarisés

Nombre d'enfants de 7 à 17 ans non scolarisés | | | |

ASSAINISSEMENT

Avez-vous un lave-main fonctionnel avec de l'eau et du savon destiné au lavage des mains Oui = 1 Non = 2 | | |

À quel moment lavez-vous les mains avec du savon?

a - avant de manger
b - après avoir mangé
c - au sorti des toilettes
d - après le nettoyage anal des enfants
e - avant de préparer les repas
f - avant de donner à manger à un enfant
g - autres circonstances

Quel type d'aisance utilisez-vous dans votre ménage?

Encercler le code correspondant

1 - Intérieur privé avec chasse d'eau
2 - Extérieur privé avec chasse d'eau
3 - Commun à plusieurs ménages avec chasse d'eau
4 - Latrine privée
5 - Latrine commune
6 - Dans la nature
7 - Autres à spécifier _____

Quelle est la principale source d'eau de boisson dans votre ménage?

Encercler le code correspondant

1 - Robinet
2 - Forage
3 - Puit aménagé
4 - Puit traditionnel
5 - Borne Fontaine
6 - Eaux de surface
7 - Autres à spécifier _____

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=Féminin)	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 (1=Debout, 2=Couchée)	Oedemes Bilatéraux (y=Oui, n=Non)	PB (mm) (000) Bras Gauche
			E1	E2	E3						
<input type="text"/>		<input type="text"/>	Jour	Mois	Année	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"/> /	<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"/> /	<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"/>	Jour	Mois	Année						
<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"/>	Jour	Mois	Année						
<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"/>	Jour	Mois	Année						
<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"/>	Jour	Mois	Année						
<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"/>	Jour	Mois	Année						
<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"/>	Jour	Mois	Année						
<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"/>	Jour	Mois	Année						
<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"/>	Jour	Mois	Année						
<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"/>

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	Avez-vous bénéficié de conseils ou séances d'éducatons nutritionnelles ces trois derniers mois? 1=Oui 2=Non
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8

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	Prénom de l'enfant	_____	_____	_____																														
ANJE02	Numéro de l'enfant # (se référer à la fiche de composition du ménage)	NUMÉRO _ _	NUMÉRO _ _	NUMÉRO _ _																														
ANJE03	Sexe de l'enfant	Masculin=M Feminin=F <input type="checkbox"/>	Masculin=M Feminin=F <input type="checkbox"/>	Masculin=M Feminin=F <input type="checkbox"/>																														
ANJE04	Age de l'enfant en mois	ÂGE EN MOIS <input type="checkbox"/>	ÂGE EN MOIS <input type="checkbox"/>	ÂGE EN MOIS <input type="checkbox"/>																														
ANJE05	Avez-vous allaité (NOM) après l'accouchement ?	OUI 1 NON 2 (PASSER À ANJE09) ←	OUI 1 NON 2 (PASSER À ANJE09) ←	OUI 1 NON 2 (PASSER À ANJE09) ←																														
ANJE06	Combien de temps après la naissance avez-vous mis (NOM) au sein pour la première fois ? 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	<table border="1"> <tr><td>IMMÉDIAT</td><td>0</td></tr> <tr><td><1 heure</td><td></td></tr> <tr><td>HEURES</td><td>1</td></tr> <tr><td>JOURS</td><td>2</td></tr> <tr><td>NE SAIT PAS</td><td>99</td></tr> </table>	IMMÉDIAT	0	<1 heure		HEURES	1	JOURS	2	NE SAIT PAS	99	<table border="1"> <tr><td>IMMÉDIAT</td><td>0</td></tr> <tr><td><1 heure</td><td></td></tr> <tr><td>HEURES</td><td>1</td></tr> <tr><td>JOURS</td><td>2</td></tr> <tr><td>NE SAIT PAS</td><td>99</td></tr> </table>	IMMÉDIAT	0	<1 heure		HEURES	1	JOURS	2	NE SAIT PAS	99	<table border="1"> <tr><td>IMMÉDIAT</td><td>0</td></tr> <tr><td><1 heure</td><td></td></tr> <tr><td>HEURES</td><td>1</td></tr> <tr><td>JOURS</td><td>2</td></tr> <tr><td>NE SAIT PAS</td><td>99</td></tr> </table>	IMMÉDIAT	0	<1 heure		HEURES	1	JOURS	2	NE SAIT PAS	99
IMMÉDIAT	0																																	
<1 heure																																		
HEURES	1																																	
JOURS	2																																	
NE SAIT PAS	99																																	
IMMÉDIAT	0																																	
<1 heure																																		
HEURES	1																																	
JOURS	2																																	
NE SAIT PAS	99																																	
IMMÉDIAT	0																																	
<1 heure																																		
HEURES	1																																	
JOURS	2																																	
NE SAIT PAS	99																																	
ANJE07	Allaitiez-vous encore (NOM) ?	OUI 1 (PASSER À ANJE09) ← NON 2	OUI 1 (PASSER À ANJE09) ← NON 2	OUI 1 (PASSER À ANJE09) ← NON 2																														
ANJE08	Pendant combien de mois avez vous allaité (NOM) ?	MOIS _ _ NE SAIT PAS 99	MOIS _ _ NE SAIT PAS 99	MOIS _ _ NE SAIT PAS 99																														
ANJE09	Est-ce que (NOM) a bu quelque chose au biberon hier durant le jour ou la nuit ?	OUI 1 NON 2 NE SAIT PAS 99	OUI 1 NON 2 NE SAIT PAS 99	OUI 1 NON 2 NE SAIT PAS 99																														

ANJE10	Maintenant, je voudrais vous demander quel liquide (NOM) a-t-il bu hier pendant le jour ou la nuit												
		(NOM) a-t-il/elle bu :	OUI	NON	NSP	OUI	NON	NSP	OUI	NON	NSP		
	a. Eau ?	a.	1	2	99	a.	1	2	99	a.	1	2	99
	b. Lait artificiel pour bébé (comme Nursie, Guigoz, etc..) ?	b.	1	2	99	b.	1	2	99	b.	1	2	99
	c. Tout autre type de lait, comme le lait en boîte, en poudre, ou le lait frais?	c.	1	2	99	c.	1	2	99	c.	1	2	99
	d. Jus de fruit ?	d.	1	2	99	d.	1	2	99	d.	1	2	99
	e. Thé, café ?	e.	1	2	99	e.	1	2	99	e.	1	2	99
	f. Autres liquides tels que l'eau sucrée, les boissons gazeuses ou les bouillons	f.	1	2	99	f.	1	2	99	f.	1	2	99

ANJE11	Maintenant, je voudrais vous demander quelle nourriture (NOM) a-t-il reçu hier pendant le jour ou la nuit												
		(NOM) a-t-il/elle bu :	OUI	NON	NSP	OUI	NON	NSP	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 ?	a.	1	2	99	a.	1	2	99	a.	1	2	99
	b. Arachides, Niébé, Sésame, Lentilles, et autres noix ou légumineuses?	b.	1	2	99	b.	1	2	99	b.	1	2	99
	c. Produits Lactés - fromage, yaourt ou lait caillé ?	c.	1	2	99	c.	1	2	99	c.	1	2	99
	d. Viande, Volaille, Poisson, Foie ou Abats?	d.	1	2	99	d.	1	2	99	d.	1	2	99
	e. Œufs ?	e.	1	2	99	e.	1	2	99	e.	1	2	99
	f. Mangue, Papaye, Carottes Courges, Citrouille ou Patate Douce de Chair jaune ou orange ?	f.	1	2	99	f.	1	2	99	f.	1	2	99
	g. Tout autre Fruit et Légume?	g.	1	2	99	g.	1	2	99	g.	1	2	99

ANJE12	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?						
		NOMBRE DE FOIS	<input type="text"/>	NOMBRE DE FOIS	<input type="text"/>	NOMBRE DE FOIS	<input type="text"/>
	Si 7 fois ou plus, noter "7"	NE SAIT PAS		NE SAIT PAS	99	NE SAIT PAS	99

ANNEXE E : CALENDRIER DES EVENEMENTS

Calendrier des principaux événements Enquête Nutritionnelle SMART Mali 2014

Juin-Juillet 2014

Saisons	Fêtes religieuses	Autres événements	Mois musulman	Mois / années	Age mois
Grandes pluies			1. Ramadan 1435	1 ^{er} au 25 juillet 2014	0
Debut saison des pluies/semis			1. Chaaban 1435	26 au 30 juin 2014	0
Debut saison des pluies/semis			1. Chaaban 1435	1 ^{er} au 25 juin 2014	1
Debut saison des pluies/semis	Achoura 29/05/2014	21 Moussa MARA à Kidal	1. Radjab 1435	12 au 31 mai 2014	1
Chaleur/préparation des champs		1er mai fête de travail	1. Radjab 1435	1 ^{er} au 11 mai 2014	2
Chaleur/préparation des champs	Pâques, 20/04/2014		2. Djoumada al Sania 1435	13 au 30 avril 2014	2
Chaleur		5 avril démission de Tatam LY	2. Djoumada al Sania 1435	1 ^{er} au 12 avril 2014	3
Chaleur		26 mars	3. Djoumada at Oula 1435	14 au 31 mars 2014	3
Debut de chaleur		Journée des femmes (8 mars)	3. Djoumada at Oula 1435	1 ^{er} au 13 Mars 2014	4
Debut de chaleur			2. Rabi at Tani 1435	12 au 29 février 2014	4
Harmattan			2. Rabi at Tani 1435	1 er au 11 février 2014	5
Froid/harmattan	Maouloud, 14/01/2014	Fête de l'Armée	3. Rabi al Awal (1) 1435	14 au 31 janvier 2014	6
Froid/harmattan	Fête nouvel an	Jour de l'an	3. Rabi al Awal (1) 1435	1 ^{er} au 13 janvier 2014	6
Froid/harmattan	Noël 25/12		2. Safar 1434	15 au 31 décembre 2013	7
Froid/harmattan			2. Safar 1434	1 er au 14 décembre 2013	7
Froid/harmattan			1. Muharam 1434	16 au 30 novembre 2013	8
Froid/harmattan			1. Muharam 1434	1er au 15 novembre 2013	8
Fin Grandes pluies/debut recolte			12. Dhou al'hijja 1434	17 au 28 octobre 2013	9
Fin Grandes pluies/debut recolte	Fête de Tabaski		12. Dhou al'hijja 1434	1er au 17 octobre 2013	9
Fin Grandes pluies/debut recolte		investiture à la présidence IBK	11. Dou al Qada 1434	18 au 30 septembre 2013	10
Fin Grandes pluies/debut recolte			11. Dou al Qada 1434	1 ^{er} au 17 Septembre 2013	10
Grandes pluies			10. Chaawal 1434	18 au 31 aout 2013	11
Grandes pluies	Fin Ramadan	2 ^e tour élection présidentielles	9. Ramadan1434	1er au 18 Aout 2013	11
Grandes pluies	Début Ramadan	Elections présidentielles	9. Ramadan1434	11 au 31 juillet 2013	12
Saison des pluies			9. Ramadan 1434	1 ^{er} au 10 juillet 2013	12
Saison des pluies			8. Chaaban 1434	11 au 30 juin 2013	13
Debut saison des pluies/semis			8. Chaaban 1434	1 ^{er} au 10 juin 2013	13
Debut saison des pluies/semis			7. Radjab 1434	12 au 31 mai 2013	14
Chaleur/préparation des champs		Fête de travail	7. Radjab 1434	1 ^{er} au 11 mai 2013	14
Chaleur/préparation des champs			6. Djoumada al Sania 1434	13 au 30 avril 2013	15
Debut Chaleur/contre saison			6. Djoumada al Sania 1434	1 ^{er} au 12 avril 2013	15
Debut Chaleur/contre saison	Fête Pâques 31/03	Fête des femmes 08 mars	5. Djoumada at Oula 1434	14 au 31 mars 2013	16

Fin froid/debut contre saison			5. Djoumada at Oula 1434	1 ^{er} au 13 Mars 2013	16
Fin froid/debut contre saison			4. Rabi at Tani 1434	12 au 29 février 2013	17
Fin froid/recolte coton		Visite de F.Hollande	4. Rabi at Tani 1434	1 er au 11 février 2013	17
Fin froid/recolte coton	Maouloud 21/01		3. Rabi al Awal (1) 1434	14 au 31 janvier 2013	18
Froid/harmattan	Fête nouvel an	Intervention " serval "	3. Rabi al Awal (1) 1434	1 au 13 janvier 2013	18
Froid/harmattan	Noël 25/12		2. Safar 1433	15 au 31 décembre 2012	19
Froid/harmattan			2. Safar 1433	1 er au 14 décembre 2012	19
Froid/harmattan			1. Muharam 1433	16 au 30 novembre 2012	20
Froid/harmattan			1. Muharam 1433	1er au 15 novembre 2012	20
Fin Grandes pluies/debut recolte	Fête de Tabaski 26/10		12. Dhou al'hijja 1433	17 au 28 octobre 2012	21
Fin Grandes pluies/debut recolte			12. Dhou al'hijja 1433	1er au 17 octobre 2012	21
Fin Grandes pluies/debut recolte			11. Dou al Qada 1433	18 au 30 septembre 2012	22
Fin Grandes pluies/debut recolte			11. Dou al Qada 1433	1 ^{er} au 17 Septembre 2012	22
Grandes pluies	Fin Ramadan 19/08		10. Chaawal 1433	18 au 31 aout 2012	23
Grandes pluies			9. Ramadan1433	1 ^{er} au 18 Aout 2012	23
Grandes pluies			9. Ramadan 1433	21 au 30 Juillet 2012	24
Saison des pluies	Début Ramadan 19/07		8. Chaaban 1433	1 au 20 Juillet 2012	24
Saison des pluies			8. Chaaban 1433	21 au 30 Juin 2012	25
Debut saison des pluies/semis			7. Radjab 1433	1er au 20 Juin 2012	25
Debut saison des pluies/semis		Agression du président	7. Radjab 1433	22 au 31 Mai 2012	26
Chaleur		Fête de Travail	6. Djoumada al Sania 1433	1er au 21 Mai 2012	26
Chaleur			6. Djoumada al Sania 1433	23 au 30-Avril 2012	27
Chaleur			5. Djoumada at Oula 1433	1er au 22 Avril 2012	27
Chaleur			5. Djoumada at Oula 1433	23 au 31 Mars 2012	28
Debut de chaleur		Coup d'état	4. Rabi at Tani 1433	1er au -22 Mars 2012	28
Debut de chaleur			4. Rabi at Tani 1433	23 au 29 Fevrier 2012	29
Froid/harmattan/contre saison	Maouloud 05/02		3. Rabi al Awal (1) 1433	1er au 22 Fevrier 2012	29
Froid/harmattan/contre saison			3. Rabi al Awal (1) 1433	24 au 31 Janvier 2012	30
Froid/harmattan/contre saison	Fête nouvel an		2. Safar 1433	1au 23 Janvier 2012	30
Froid/harmattan/contre saison			2. Safar 1433	26 au 31 Decembre 2011	31
Froid/harmattan/contre saison	Noël 25/12		1. Muharam 1433	1er au 25 Decembre 2011	31
Saison seche/Fin recolte	Tabaski 21/11		1.Muharam 1433	27 au 31 Novembre 2011	32
Saison seche/Fin recolte			12. Dhou al'hijja 1432	1er au 26 Novembre 2011	32
Saison seche/ recolte			12. Dhou al'hijja 1432	28-31 Octobre 2011	33
Fin saison des pluies /recolte			11. Dou al Qada 1432	1er au 27 Octobre 2011	33
Fin saison des pluies		Fete independence	11. Dou al Qada 1432	29 au 30 Septembre 2011	34
Fin saison des pluies			10. Chaawal 1432	1er au 28 Septembre 2011	34
Grandes pluies			10. Chaawal 1432	30 au 31 aout 2011	35
Grandes pluies	Ramadan 01/10, fête de Ramadan		9. Ramadan 1432	1er au 29 Aout 2011	35

	(31/10)				
Grandes pluies			8. Chaaban 1432	3 au 29 Juillet2011	36
Saison des pluies			7. Radjab 1432	1er au 2 Juillet2011	36
Saison des pluies			7. Radjab 1432	3 au 30 Juin 2011	37
Debut saison des pluies/semis			6. Djoumada al Sania 1432	1er au 2Juin 2011	37
Debut saison des pluies/semis			6. Djoumada al Sania 1432	5 au 31 Mai 2011	38
Chaleur		Fête de travail (01 mai), fête d'UA (25 mai)	5. Djoumada at Oula 1432	1er au 4 Mai 2011	38
Chaleur			5. Djoumada at Oula 1432	5 au 30-Avril 2011	39
Chaleur			4. Rabi at Tani 1432	1er au 4 Avril 2011	39
Chaleur		Journée de la femme 08 mars	4. Rabi at Tani 1432	6 au 31 Mars 2011	40
Debut de chaleur			3. Rabi al Awal 1432	1er au 5 Mars 2011	40
Debut de chaleur			3. Rabi al Awal 1432	4 au 29 Fevrier 2011	41
Froid/harmattant/contre saison	Maouloud 16/02		2. Safar 1432	1er au 3 Fevrier 2011	41
Froid/harmattant/contre saison			2. Safar 1432	6 au 31 Janvier 2011	42
Froid/harmattant/contre saison	Fête nouvel an		1. Muharam 1432	1er au 5 Janvier 2011	42
Froid/harmattant/contre saison	Noel 25/12		1. Muharam 1432	7 au 31 Decembre 2010	43
Froid/harmattant/contre saison			12. Dhou al'hijja 1431	1er au 6 Decembre 2010	43
Saison seche/Fin recolte	Fête tabaski 17/11		12. Dhou al'hijja 1431	7 au 30 Novembre 2010	44
Saison seche/Fin recolte			11. Dou al Qada 1431	1er au 6 Novembre 2010	44
Saison seche/ recolte			11. Dou al Qada 1431	9 au 31 Octobre 2010	45
Fin saison des pluies /recolte			10. Chaawal 1431	1er au 8 Octobre 2010	45
Fin saison des pluies		Fête de l'indépendance	10. Chaawal 1431	10 au 30 Septembre 2010	46
Fin saison des pluies	Fin ramadan		9. Ramadan 1431	1er au 9 Septembre 2010	46
Grandes pluies	Début Ramadan 21/08	Fête de travail	9. Ramadan 1431	11 au 31 Aout 2010	47
Grandes pluies			8. Chaaban 1431	1er au 10 Aout 2010	47
Saison des pluies	Mouloud 10/03		8. Chaaban 1431	13 au 30 Juillet2010	48
Saison des pluies			7. Radjab 1431	1er au 12 Juillet2010	48
Debut saison des pluies	Achoura 06/02		7. Radjab 1431	12 au 30 Juin 2010	49
Debut saison des pluies			6. Djoumada al Sania 1431	1 au 11 Juin 2010	49
Chaleur		Election Barak Obama, fête d'UA (25 mai)	6. Djoumada al Sania 1431	15 au 31 Mai 2010	50
Chaleur		Fête de travail (01 mai)	5. Djoumada at Oula 1431	1er au 14 Mai 2010	50
Chaleur			5. Djoumada at Oula 1431	15 au 30-Avril 2010	51
Chaleur	Pâques 5/04		4. Rabi at Tani 1431	1er au 14 Avril 2010	51
Debut de chaleur			4. Rabi at Tani 1431	17 au 31 Mars 2010	52
Debut de chaleur		Journée de la femme	3. Rabi al Awal 1431	1er au 16 Mars 2010	52
Froid/harmattant		Fête de travail	3. Rabi al Awal 1431	15 au 28 Fevrier 2010	53
Froid/harmattant	Mouloud 26/02		2. Safar 1431	1er au 14 Fevrier 2010	53
Froid/harmattant/contre saison		Fête de l'armée	2. Safar 1431	16 au 31 Janvier 2010	54
Froid/harmattant/contre saison	Fête nouvel an		1. Muharam 1431	1er au 15 Janvier 2010	54
Froid/harmattant/contre saison	Noël 25/12		1. Muharam 1431	18 au 31 Decembre 2009	55
Froid/harmattant/contre saison			12. Dhou al'hijja 1430	1er au 17 Decembre 2009	55
Recolte	Tabaski 28/11		12. Dhou al'hijja 1430	18 au 30 Novembre 2009	56

Recolte			11. Dou al Qada 1430	1er au 17 Novembre 2009	56
Fin saison des pluies			11. Dou al Qada 1430	20 au 31 Octobre 2009	57
Fin saison des pluies			10. Chaawal 1430	1er au 19 Octobre 2009	57
Saison des pluies	Fin Ramadan 19/08/09	Fête de Ramadan 20/09/09	10. Chaawal 1430	20 au 30 Septembre 2009	58
Saison des pluies		Fête de l'indépendance	9. Ramadan 1430	1er au 19 Septembre 2009	58
Grandes pluies	Début Ramadan 22/08/09		9. Ramadan 1430	22 au 31 Aout 2009	59
Grandes pluies			8. Chaaban 1430	1er au 21 Aout 2009	59
Saison des pluies	Mouloud 30/03/09		8. Chaaban 1430	23 au 31 Jul 2009	59,99
Saison des pluies			7. Radjab 1430	1er au Jul 2009	60

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 ^{er}	(a) =		
2 ^{ième}			
3 ^{ième}			
4 ^{ième}			
5 ^{ième}			
6 ^{ième}			
7 ^{ième}			
8 ^{ième}			
9 ^{ième}			
10 ^{ième}			
11 ^{ième}			
12 ^{ième}			
13 ^{ième}			
14 ^{ième}			
15 ^{ième}			
16 ^{ième}			
17 ^{ième}			
18 ^{ième}			
19 ^{ième}			
20 ^{ième}			

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).