

MALI

SMART 2016

Enquête Nutritionnelle Anthropométrique et de Mortalité rétrospective



RÉPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple – Un But – Une Foi



**Enquête Nutritionnelle et de Mortalité Rétrospective,
Mali, 2016**

Juillet 2016

APPUI TECHNIQUE ET FINANCIER :



TABLE DE MATIERES

TABLE DE MATIERES	2
LISTE DES TABLEAUX	4
LISTE DES GRAPHIQUES	5
ACRONYMES ET ABREVIATIONS	6
REMERCIEMENTS	7
RESUME	8
a) Résultats anthropométriques	9
b) Résultats mortalité rétrospective	10
I. INTRODUCTION	11
II. CONTEXTE DE L'ENQUETE	13
a) Situation socioéconomique	13
b) Situation sanitaire	13
c) Sécurité alimentaire	15
d) Situation nutritionnelle	17
f) Situation humanitaire	19
II.1. OBJECTIFS DE L'ENQUETE	24
II.1.1. Objectif général	24
II.1.2. Objectifs spécifiques	24
III. METHODOLOGIE	25
III.1. ZONES D'ENQUETE	25
III.2. TYPE D'ENQUETE ET POPULATION CIBLE	27
III.3. ECHANTILLONNAGE	27
III.3.1. Base de sondage	27
III.3.2. Calcul de la taille d'échantillon	27
III.3.3. Constitution des échantillons	29
III.3.4. Sélection des grappes (premier degré de sondage)	29
III.3.5. Sélection des ménages (deuxième degré de sondage)	29
III.3.6. Sélection des enfants et des femmes	30
III.4. LES OUTILS DE COLLECTE DES DONNEES	31
III.4.1. Guide des enquêteurs ou guide de collecte	32
III.4.2. Fiche de dénombrement et la fiche de sélection des ménages	32
III.4.3. Questionnaire ménage	32
a). Section mortalité	32
b). Section anthropométrie	32
c). Section sur l'Alimentation du Nourrisson et du Jeune Enfant (ANJE)	34
III.5. FORMATION, SUPERVISION ET DEROULEMENT DE L'ENQUETE	34
III.5.1. Formation	34
III.5.2. Supervision de terrain	35
III.5.3. Déroulement de l'enquête	36
III.6. ANALYSE DES DONNEES	36
III.6.1. Saisie et Apurement des données	36
III.6.2. Calcul des Indicateurs et Seuils utilisés	36
III.6.3. Le niveau de sévérité selon l'OMS	37
III.6.4. Considérations éthiques	38
IV. RESULTATS	39
IV.1. DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON	39
IV.1.1 Complétude des échantillons	39

IV.1.2. Composition des échantillons	39
IV.1.3. Echantillon des enfants de 0 à 59 mois	41
IV.2. QUALITE DES DONNEES	41
IV.2.1. Distribution de l'âge des enfants âgés de 0 à 59 mois	41
IV.2.2. Données hors norme (flags SMART)	42
IV.2.3. Préférences numériques digitales dans les mesures de poids, taille et PB	43
IV.2.4. Ecart-type, Symétrie et Aplatissement	43
IV.3. PREVALENCE DE LA MALNUTRITION AIGUE	44
IV.3.1. Prévalence de la malnutrition aigüe par sexe	45
IV.3.2. Prévalence de malnutrition aigüe par tranche d'âge	47
IV.3.3. Prévalence de malnutrition aigüe basée sur le PB	47
IV.4. Prévalence de l'insuffisance pondérale	48
IV.4.1. Prévalence de l'insuffisance pondérale par sexe	50
IV.4.2. Prévalence de l'insuffisance pondérale par tranche d'âge	50
IV.5. PREVALENCE DE LA MALNUTRITION CHRONIQUE	51
IV.5.1. Prévalence de la malnutrition chronique par Sexe	52
IV.5.2. Prévalence de la malnutrition chronique par tranche d'âge	53
IV.6. TAUX BRUT DE MORTALITE DANS LA POPULATION GENERALE ET CHEZ LES MOINS DE 5 ANS	54
IV.7. TABLEAUX SUR L'ALIMENTATION DU NOURRISSON ET DU JEUNE ENFANT (ANJE)	55
IV.8. ETAT NUTRITIONNEL DES FEMMES EN AGE DE PROCREER	60
IV.8.1. Distribution de l'âge des femmes enquêtées	60
IV.8.2. Statut des femmes enquêtées	60
IV.8.3. Répartition des femmes enceintes par tranche d'âge	61
IV.8.4. Prévalence de la malnutrition aigüe basée sur le PB chez les femmes âgées de 15 à 49 ans	61
IV.8.5. Prévalence de la malnutrition aigüe basée sur le PB par tranche d'âge des femmes âgées de 15 à 49 ans	62
IV.8.6. Statut nutritionnel des femmes âgées de 15 à 49 ans basé sur l'IMC	63
IV.8.7. Type de maigreur et d'obésité selon l'IMC chez les femmes en âge de procréer	64
IV.8.8. Prévalence de la maigreur et l'obésité selon l'IMC par tranche d'âge des femmes en âge de procréer	65
IV.8.9. Prévalence de la malnutrition chronique chez les femmes en âge de procréer	65
IV.8.10. Couverture des IEC	66
V. DISCUSSION	67
V.1. QUALITE DES DONNEES	67
V.2. SITUATION ACTUELLE DE LA MALNUTRITION AU MALI	67
V.3. EVOLUTION DE LA MALNUTRITION AIGUE AU MALI	69
V.4. TAUX DE MORTALITE RETROSPECTIVE	72
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	73
CONCLUSION GENERALE	73
RECOMMANDATIONS	73
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	75
ANNEXE A : RAPPORT DE PLAUSIBILITE	I
ANNEXE B : LISTE DU PERSONNEL AYANT PARTICIPE A L'ENQUETE	XXIII
ANNEXE C. ESTIMATIONS DES ERREURS D'ECHANTILLONNAGE	XXVI
ANNEXE D : QUESTIONNAIRES	XXIX

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Evolution des nouvelles admissions par région, premier trimestre 2016.....	18
Tableau 2 : Répartition de personnes déplacées par région au Mali, Rapport DTM, avril 2016.	20
Tableau 3 : Cartographies des partenaires humanitaires au Mali, 2016.	20
Tableau 4: Répartition de la population par région	26
Tableau 5 : Calcul de l'échantillon pour l'Enquête Anthropométrique dans chacune des différentes régions et les deux cercles, SMART-Mali, 2016.	28
Tableau 6 : Calcul de l'échantillon pour l'Enquête mortalité dans chacune des différentes régions et les deux cercles, SMART-Mali, 2016.....	28
Tableau 7 : Détermination de la taille de l'échantillon nécessaire, le nombre de grappes et de ménages à enquêter pour la réalisation de l'enquête nutritionnelle et de mortalité rétrospective dans chacune des différentes régions, SMART-Mali, 2016.	29
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.....	37
Tableau 9 : Importance en termes de santé publique de la Prévalence des différents types de malnutrition chez les enfants de 6 à 59 mois.....	37
Tableau 10 : Valeurs seuils de la mesure anthropométrique du périmètre brachial définissant la malnutrition aiguë modérée et sévère	37
Tableau 11 : Seuils pour l'interprétation de l'IMC chez les femmes en âge de procréer (15 à 49 ans) non enceintes.....	38
Tableau 12: Complétude de l'échantillon	39
Tableau 13: Composition de l'échantillon.....	40
Tableau 14: Distribution par âge et par sexe	41
Tableau 15: Ecart-type, Symétrie et Aplatissement	43
Tableau 16: Prévalence de la Malnutrition Aiguë.....	45
Tableau 17: Prévalence de la malnutrition aiguë selon le sexe	46
Tableau 18:Prévalence de la malnutrition aiguë par tranche d'âge	47
Tableau 19 : Prévalence de malnutrition aiguë basée sur le PB	48
Tableau 20 : Prévalence de l'insuffisance pondérale.....	49
Tableau 21:Prévalence de l'insuffisance pondérale par sexe.....	50
Tableau 22: Prévalence de l'insuffisance pondérale par tranche d'âge	51
Tableau 23 : Prévalence de la malnutrition chronique	52
Tableau 24 : Prévalence de la malnutrition chronique par sexe	53
Tableau 25: Prévalence de la malnutrition chronique par tranche d'âge	54
Tableau 26 : Taux Brut de Mortalité (TBM)	55
Tableau 27: Allaitement maternel.....	56
Tableau 28 : Alimentation de complément.....	57
Tableau 29: Pratique d'alimentation du nourrisson et du jeune enfant (District de Yorosso)	58
Tableau 30: Pratique d'alimentation du nourrisson et du jeune enfant (District de Bankass).....	59
Tableau 31: Caractéristiques des femmes âgées de 15 à 49 ans	61
Tableau 32: Malnutrition aiguë basée le PB chez les femmes âgées de 15 à 49 ans	62
Tableau 33: Malnutrition aiguë basée le PB par tranche d'âges des femmes âgées de 15 à 49 ans..	63
Tableau 34: Statut nutritionnel des femmes âgées de 15 à 49 ans basé sur l'IMC	64
Tableau 36: Type de maigreur et d'obésité selon l'IMC chez les femmes âgées de 15 à 49 ans	64
Tableau 37: Etat nutritionnel basé sur l'IMC selon les tranches d'âge	65
Tableau 38: malnutrition chronique chez les femmes de 15 à 49 ans.....	65
Tableau 39: Couverture des IEC.....	66
Tableau E.1 : Erreurs d'échantillonnage : Niveau National.....	xxvii

LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1 : Relation entre Faible productivité, Pauvreté, Insécurité alimentaire et Développement physique et cognitif limité.	17
Graphique 2: Tendence de la malnutrition aigüe globale, retard de croissance, et insuffisance pondérale dans la période de 2011 à 2015 au Mali.	18
Graphique 3 : Pyramide d'âge de la population enquêtée, SMART-Mali, juillet 2016.	40
Graphique 4 : Distribution de l'âge des enfants âgés de 0 à 59 mois, SMART-Mali, juillet 2016.	42
Graphique 5 : Distribution de l'indice P/T en z-score de l'échantillon des enfants de 6 à 59 mois enquêtés au Mali, juillet 2016, comparée à celle de la population de référence OMS 2006.	44
Graphique 6: Distribution de l'indice P/T en z-score par sexe des enfants de 6 à 59 mois enquêtés au Mali, juillet 2016, comparée à celle de la population de référence OMS 2006.	46
Graphique 7: Distribution de l'indice Poids-Age (P/A) en z-score des enfants âgés de 0 à 59 mois enquêtés au Mali, juillet 2016, comparée à celle de la population de référence OMS 2006.	49
Graphique 8: Distribution de l'indice Taille-Age (T/A) en z-score des enfants âgés de 0 à 59 mois enquêtés au Mali, juillet 2016, comparée à celle de la population de référence OMS 2006.	51
Graphique 9: Evolution de l'alimentation du nourrisson selon l'âge, SMART-Mali, 2016, District de Yorosso.....	58
Graphique 10: Evolution de l'alimentation du nourrisson selon l'âge, SMART-Mali, 2016, District de Bankass.....	59
Graphique 11: Distribution par âge de l'échantillon des femmes âgées de 15 à 49 ans, SMART-Mali, juillet 2016.	60
Graphique 12: Distribution par tranche d'âge des femmes enceintes versus l'ensemble des femmes âgées de 15 à 49 de l'échantillon enquêté, SMART-Mali, juillet 2016.....	61
Graphique 13 : Prévalence de la malnutrition aigüe globale basée sur le P/T en z-score chez les enfants de 6 à 59 mois par régions enquêtées, SMART-Mali, juillet 2016.	68
Graphique 14: Prévalence de l'insuffisance pondérale chez les enfants de 0 à 59 mois par région enquêtée, SMART-Mali, juillet 2016.....	68
Graphique 15: Prévalence de la malnutrition chronique chez les enfants de 0 à 59 mois par région enquêtée, SMART-Mali, juillet 2016.....	69
Graphique 16: Comparaison des prévalences de malnutrition aigüe issue des SMART 2014, 2015 et 2016.....	69
Graphique 17: Comparaison des prévalences de malnutrition chronique issue des SMART 2014, 2015 et 2016.....	71
Graphique 18 : Comparaison des prévalences de malnutrition aiguë, malnutrition chronique et insuffisance pondérale des SMART 2011, 2012, 2013, 2014, 2015 et 2016.....	71

ACRONYMES ET ABREVIATIONS

BCR	: Bureau Central du Recensement
CScom	: Centre de Santé Communautaire
CSPRO	: Census and Survey Processing System
EDS	: Enquête Démographique et Santé
ENA	: Emergency Nutrition Assessment
IC 95%	: Intervalle de Confiance à 95%
IEC	: Information Education Communication
IMC	: Indice de Masse Corporelle
INSTAT	: Institut National de la Statistique
IP	: Insuffisance Pondérale
MAG	: Malnutrition Aigüe Globale
MAM	: Malnutrition Aigüe Modérée
MAS	: Malnutrition Aigüe Sévère
MICS	: Enquête par Grappes à Indicateurs Multiples
MILDA	: Moustiquaire Imprégnée à Longue Durée d'Action
MUAC	: MidUpper Arm Circumference
ODD	: Objectif de Développement Durable
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
ONG	: Organisation Non Gouvernementale
P/A	: Poids pour Age
P/T	: Poids pour Taille
PAM	: Programme Alimentaire Mondial
PB	: Périmètre Brachial
PCIME	: Prise en charge intégrée des maladies de l'enfant
PMA	: Paquet Minimum d'Activité
PRS	: Plan National de Réponse stratégique
PTF	: Partenaires Techniques et Financiers
RC	: Retard de Croissance
RGPH 2009	: 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
SMART	: Standardized Monitoring and Assessment of Relief and Transition
SSP	: Soins de Santé Primaire
T/A	: Taille pour Age
TBM	: Taux Brut de Mortalité
UNICEF	: Fonds des Nations Unies pour l'Enfance

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, 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 du Mali 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 la sixième édition de l'enquête nationale de nutrition et de mortalité rétrospective basée sur la méthodologie SMART dans la période de juin à août 2016.

Il s'agit d'une enquête statistique de portée nationale réalisée avec une périodicité annuelle. 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 locales, nationales, et internationales, utilisant chacune des méthodes et expertises propres à elles ; s'est résolument tourné vers la mise en place d'une base de données nutritionnelles à couverture nationale. Après la réalisation avec succès des cinq premières éditions de l'enquête SMART, à savoir : SMART 2011, 2012, 2013, 2014 et 2015 auxquelles vient s'ajouter cette sixième édition de 2016. Cette dernière édition a couvert, en plus du district de Bamako et des cercles de Yorosso et Bankass, les régions ci-après : Kayes, Koulikoro, Sikasso, Ségou, Mopti, Tombouctou et Gao. La région de Kidal a été exclue de cette enquête pour les raisons d'insécurité qui y règne.

La présente enquête est 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 juillet 2015. Au total, 380 grappes ont été incluses dans l'échantillon, 7599 ménages ont été enquêtés au sein desquels 8164 enfants de moins de 5 ans et 8625 femmes ont été mesurées. La sélection des ménages enquêtés dans les différents 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 sont : 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 sont : l'âge, le poids, la taille, le périmètre brachial, le statut de grossesse et d'allaitement. Les données de mortalité ont été également 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 20. 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 compris celles de l'anthropométrie et l'apurement ont été organisés dans l'enceinte du Bureau Central de Recensement (BCR), un organe de l'INSTAT. 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).

Les résultats de cette enquête générés sur la base des standards OMS, 2006 se présentent en résumés comme suit :

a) Résultats anthropométriques

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nombre total d'enfants enquêtés et analysés: 8164 ➤ Prévalence de la malnutrition aiguë globale et de la malnutrition aiguë sévère exprimées en z-scores avec l'intervalle de confiance (IC) de 95% :
MAG : 10,7% [9,6-11,9] et MAS : 2,1% [1,7-2,5]
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prévalence de la malnutrition aiguë globale et de la malnutrition aiguë sévère sur base du périmètre brachial exprimées en z-scores avec l'intervalle de confiance (IC) de 95% :
MAG : 3,8% [2,9-4,8] et MAS : 1,1% [0,7-1,6]
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prévalence par sexe de la malnutrition aiguë globale et de la malnutrition aiguë sévère exprimée en z-scores avec l'intervalle de confiance (IC) de 95% :
MAG : 11,5% [10,0-13,1] et MAS : 2,3% [1,8-2,9] pour garçons et MAG : 9,9% [8,3-11,8] et MAS : 1,8% [1,3-2,5] pour filles
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prévalence par tranche d'âge de la malnutrition aiguë globale et de la malnutrition aiguë sévère exprimée en z-scores avec l'intervalle de confiance (IC) de 95% :
MAG : 16,9% [14,9-19,2] et MAS : 3,6% [2,8-4,6] pour enfants de 0-23 mois et MAG : 6,4% [5,5-7,5] et MAS : 1,0% [0,7-1,5] pour enfants de 24-59 mois
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prévalence de la malnutrition chronique (retard de croissance) exprimée en z-score avec l'intervalle de confiance (IC) de 95% est de 26,2% [24,3-28,1] avec 8,2% [7,0-9,5] de malnutrition chronique sévère. ➤ Prévalence par sexe de la malnutrition chronique (retard de croissance) et de la chronique sévère exprimée en z-scores avec l'intervalle de confiance (IC) de 95% :
MC : 28,1% [26,0-30,0] et MCS : 9,2% [7,5-11,2] pour garçons et MC : 24,2% [21,8-26,8] et MCS : 7,2% [6,0-8,5] pour filles
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prévalence par tranche d'âge de la malnutrition chronique (retard de croissance) et de la chronique sévère exprimée en z-scores avec l'intervalle de confiance (IC) de 95% :
MC : 20,9% [19,1-22,8] et MCS : 5,6% [4,6-6,8] pour enfants de 0-23 mois et MC : 30,7% [27,9-33,8] et MCS : 10,4% [8,7-12,4] pour enfants de 24-59 mois
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prévalence de l'insuffisance pondérale exprimée en z-score avec l'intervalle de confiance (IC) de 95% est de 20,1% [18,3-22,0] avec 5,8% [4,9-6,9] d'insuffisance pondérale sévère. ➤ Prévalence par sexe de l'insuffisance pondérale et de l'insuffisance pondérale sévère exprimée en z-scores avec l'intervalle de confiance (IC) de 95% :
IP : 21,5% [19,3-23,8] et IPS : 6,6% [5,5-7,8] pour garçons et IP : 18,7% [16,7-21,0] et IPS : 5,1% [4,0-6,5] pour filles
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prévalence par tranche d'âge de l'insuffisance pondérale et de l'insuffisance pondérale sévère exprimée en z-scores avec l'intervalle de confiance (IC) de 95% :
IP : 22,5% [20,4-24,8] et IPS : 6,5% [5,4-7,9] pour enfants de 0-23 mois et IP : 18,0% [16,0-20,1] et IPS : 5,2% [4,2-6,5] pour enfants de 24-59 mois
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prévalence de l'évaluation de l'état nutritionnel des femmes en âge de procréer (femmes âgées de 15 à 49 ans) basé sur l'IMC :

- Maigreur extrême (IMC<16,0): 6,5%
- Maigreur modérée (16≥IMC<18,4) : 8,7%
- Surpoids (25≥IMC<29,9) : 16,1%
- Obésité (IMC≥30,0) : 8,0%.

b) Résultats mortalité rétrospective

- Taux brute de mortalité pour 10000/jour : 0,24 [0,19-0,31]
- Taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans : 0,21 [0,18-0,42].

Cette enquête a permis d'avoir une image de la situation nutritionnelle du pays et l'analyse des principaux indicateurs nutritionnels mesurés. Elle a en outre montré que la situation nutritionnelle du pays reste encore préoccupante tant au niveau national qu'au niveau de la plupart des régions. Les résultats des régions sont détaillés dans le corps du rapport.

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

- ❖ Continuer la prise en charge nutritionnelle tout en renforçant les activités à base communautaire ;
- ❖ Continuer la surveillance nutritionnelle à travers des enquêtes nutritionnelles périodiques annuelles et autres (données hebdomadaires et mensuelles) ;
- ❖ Renforcer la promotion des actions essentielles en nutrition dans toutes les régions :
 - Allaitement maternel exclusif,
 - Alimentation de complément de l'enfant,
 - Utilisation de la moustiquaire imprégnée à longue durée d'action (MILDA),
 - Lavage des mains,
 - Reconnaissance des signes de danger chez l'enfant,
 - Lutte contre les carences en micronutriments.
- ❖ Renforcer l'approche de 1000 premiers jours dans les zones pilotes comme moyen de lutte contre la malnutrition chronique, de prévention de la malnutrition aiguë et d'amélioration de survie de l'enfant et vulgariser l'approche dans les autres régions, hors des zones pilotes,
- ❖ Renforcer la mobilisation communautaire autour de la problématique de la malnutrition;
- ❖ Renforcer la supervision des partenaires dans les régions à prévalence nutritionnelle élevée ;
- ❖ Renforcer les messages de sensibilisation auprès de la communauté en faveur de la déclaration des naissances auprès des différentes mairies dans le mois après la naissance des enfants ;
- ❖ Appuyer les microprojets à base communautaire tenus par les associations actives dans les différentes régions ;
- ❖ Encourager et renforcer l'implication des points focaux nutrition des régions pour une meilleure appropriation de l'activité.

I. INTRODUCTION

Une bonne alimentation est essentielle pour assurer la croissance saine des enfants et la résistance de la population aux différentes maladies. Pendant la petite enfance, une alimentation adéquate permet également d'assurer un développement moteur et cognitif adéquat.

En outre, la croissance économique d'un pays est entre autre dépendant des populations bien-nourries, capables d'apprendre de nouvelles compétences et contribuer à la dynamique de développement de leurs communautés.

La malnutrition, surtout pendant la petite enfance, affecte les fonctions vitales notamment cognitives et contribue dans une mesure non négligeable à l'installation de la pauvreté à travers des obstacles liés à une faible capacité d'apprentissage et de production. De plus, il est estimé plus qu'un tiers de décès des enfants de moins de cinq ans sont attribuables directement ou indirectement à la malnutrition.

La nutrition est de plus en plus reconnue comme un pilier de base pour le développement social et économique des communautés et d'un pays. Les efforts visant à réduire la malnutrition et la mortalité chez les nourrissons et les jeunes enfants sont essentiels pour contribuer à atteindre les Objectifs de Développement Durable (ODD).)¹.

Les économistes ont démontré que l'élimination de la malnutrition chez les jeunes enfants a des avantages multiples. Elle permet en effet de :

- ❖ Relever le niveau du produit national brut ;
- ❖ Prévenir de plus d'1/3 les décès chez les enfants par an ;
- ❖ Améliorer le niveau d'études d'au moins un an ;
- ❖ Augmenter les salaires de 5 - 50% ;
- ❖ Briser le cycle intergénérationnel de la pauvreté².

Soucieux de la situation des enfants du Mali, plusieurs agences onusiennes notamment l'UNICEF, le PAM, l'OMS, la FAO en collaboration avec différents partenaires d'appui aux interventions, appuient le Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique (MSHP) dans ses efforts d'améliorer la santé de la population et de réduire sensiblement le nombre des décès.

En vue d'atteindre ces objectifs, plusieurs systèmes de surveillance de la santé de la population ont été mis en place par le Ministère avec l'appui de ses partenaires. C'est dans ce cadre que des enquêtes nutritionnelles nationales de type SMART sont opérationnelles chaque année au Mali depuis 2011.

Bénéficiant ainsi d'un appui financier et technique de ses partenaires (UNICEF, PAM, OMS, FAO), le MSHP a eu à réaliser une série d'enquêtes nutritionnelles nationales de type SMART dans la période de 2011 à 2015. Ces différentes éditions ont permis non seulement de mesurer les niveaux de malnutrition pendant la période de soudure (mai à septembre) mais aussi de décrire la tendance.

¹ONU, Conférence de Rio +20, Éliminer la pauvreté, c'est possible : Objectifs du millénaire pour le développement et l'après-2015, Rio, Août 2014.

² SUN 2014 www.scalingupnutrition.org

L'édition de la SMART 2016 s'inscrit dans la même logique que les éditions précédentes à savoir :

- ❖ Evaluer la situation nutritionnelle en vue d'actualiser les données ;
- ❖ Suivre l'évolution de la situation nutritionnelle au sein de la population cible ;
- ❖ Décrire le degré de sévérité de la malnutrition au sein des couches vulnérables à l'échelle nationale ;
- ❖ Evaluer l'impact des interventions dans les zones de mise en œuvre.

II. CONTEXTE DE L'ENQUETE

a) 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 [4].

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 [5].

Le commerce occupe la grande partie de la vie active de la population malienne. 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) [5]. Le taux de chômage dans 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 crise politico-militaire que connaît le pays depuis 2012 pourrait avoir des répercussions sur le climat des affaires et des investissements avec comme corollaire l'augmentation du nombre de chômeurs et l'aggravation de la pauvreté.

Par ailleurs, la scolarisation et la protection des enfants, surtout de la jeune fille reste préoccupante d'après les résultats de l'enquête à indicateurs multiples (MICS 2015):

- ❖ Taux d'alphabétisation chez les jeunes : 34,9% ;
- ❖ Taux net de scolarisation primaire : 52,1% ;
- ❖ Taux net de scolarisation secondaire : 27,3% ;
- ❖ L'indice de parité entre les sexes au niveau primaire : 0,94 ;
- ❖ L'indice de parité entre les sexes au niveau secondaire : 0,84 en 2015 ;
- ❖ Mariage avant l'âge de 15 ans : 16,1% ;
- ❖ Mariage avant l'âge de 18 ans : 48,9% ;
- ❖ Pourcentage des personnes en union polygame : 40,3%.

b) 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 ajustés d'autre part les particularités du pays [6]. Dans cette politique figurent en bonne place

les soins pré-natals, 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 (CSC) : la couverture dans un rayon de 5 km est passée de 29% en 1998 à 58% en 2010 (SLIS);
- ❖ 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 CSC ;
- ❖ 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‰, 98‰ en 2010 et 56‰, 55‰, 108‰ en 2015 (MICS 2015).

Malgré les progrès réalisés dans le cadre de l'amélioration de l'état de santé des populations, des défis restent à relever pour certaines maladies infantiles en l'occurrence le paludisme dont la prévalence est encore élevée. Un sur deux enfants est affecté par cette pathologie [8]. Quand bien même en baisse, les taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans sont encore aux seuils 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 contribuent 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 et de personnels parfois.

De plus, malgré l'amélioration constatée auparavant pour la couverture vaccinale des enfants de moins de 12 ans en Penta 3 dans toutes les régions à l'exception de Kidal, où le seuil était en-dessous de 80%, les résultats préliminaires de l'enquête MICS 2015 démontrent une certaine régression des indicateurs vaccinaux [8].

Au niveau national 57% des enfants âgés de 12 à 23 mois seulement sont vaccinés contre la rougeole alors qu'en 2010, le taux enregistré était de 72%.

La couverture en Penta 1 chez les enfants âgés de 12 à 23 mois est de 67% contre 82,2% pour DTC 1 en 2010, celle en Penta 2 est de 65% contre 78,9% pour la DTC 2 en 2010, enfin celle en Penta 3 est à 55% contre 72,1% pour la DTC 3 en 2010.

Le même constat se fait remarquer sur les indicateurs ANJE, qui restent faibles : 32,6% seulement d'enfants de moins de 6 mois sont allaités exclusivement au sein, 53,4% poursuivent l'allaitement au sein jusqu'à l'âge de 2 ans, 13,5% des enfants de 6-23 mois ont

une alimentation minimale diversifiée et 6,0% des enfants de 6-23 mois non allaités ont reçu au moins 2 repas lactés et une diversité alimentaire minimum (MICS 2015).

Pour ce qui est des maladies d'enfance, les résultats de la MICS 2015 ont montré une certaine amélioration : 1,7% des enfants seulement ont présenté des symptômes d'IRA dans les deux semaines précédant l'enquête, 15,1% ont présenté les signes de fièvre contre 14,9% en 2010, 79,3% d'enfants de moins de 5 ans ont dormi sous moustiquaires imprégnées d'insecticides (MII) contre 45,6% en 2010. Il en est de même pour le taux des ménages avec MII dont le pourcentage s'élève à 89,3% contre 77,3% en 2010.

La couverture d'approvisionnement de la population en eau potable et en latrines demeure également un défi à relever au Mali. Une analyse portée sur la situation d'accès de la population malienne en eau potable et en latrines publiques, au niveau des marchés et des établissements scolaires, a été menée par l'ONG néerlandaise SNV en 2013 avec l'appui de l'UNICEF.

Les résultats de cette étude ont montré que 69,2% de la population urbaine et 61,3% de la population rurale ont accès à des sources améliorées d'eau potable. Il ressort de ces résultats que 63,6% de la population a accès à des sources améliorées d'eau potable et plus d'un tiers de la population n'a pas accès à l'eau ; ce qui pose un réel enjeu en termes de santé publique notamment [22].

La même source indique que 70,7% des pompes motrices sont fonctionnelles et 64,17% des puits sont modernes.

De plus, les résultats de l'enquête précisent que sur un total de 76 latrines publiques recensées au niveau des marchés, 62 sont fonctionnelles et 14 non fonctionnelles. Au niveau des écoles, sur un total de 3 428 latrines, seulement 1 066 sont fonctionnelles (avec 306 disposant d'un dispositif de lavage des mains au savon) et 2 362 non fonctionnelles.

Il est vrai que la crise qu'a connue le pays depuis 2012 à ces jours a un impact négatif sur l'amélioration des indicateurs de santé. Des progrès certes ont été constatés mais des efforts restent à fournir.

c) 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).

La sécurité alimentaire existe lorsque tous les êtres humains ont, à tout moment, un accès physique et économique à une nourriture suffisante, saine et nutritive leur permettant de satisfaire leurs besoins énergétiques et leurs préférences alimentaires pour mener une vie saine et active [32].

Elle garantit à une population et à tout moment, l'accès à une nourriture à la fois sur le plan qualitatif et quantitatif. Elle doit être suffisante pour assurer une vie saine et active, compte tenu des habitudes alimentaires.

Lors du sommet mondial de l'alimentation de 1996 à Rome, l'ONU a réaffirmé le droit de chaque être humain d'être à l'abri de la faim et d'avoir accès à une nourriture saine et nutritive :

« Nous proclamons notre volonté politique et notre engagement commun et national de parvenir à la sécurité alimentaire pour tous et de déployer un effort constant afin d'éradiquer la faim dans tous les pays et, dans l'immédiat, de réduire de moitié le nombre des personnes sous-alimentées d'ici à 2015 au plus tard ».

Au Mali, les résultats de l'enquête nationale sur la sécurité alimentaire réalisée en février 2015 montrent que 25 % des ménages maliens se trouvent en insécurité alimentaire dont 3% en insécurité alimentaire sévère, 48,3% en sécurité alimentaire limite et seulement 26,3% en sécurité alimentaire.

Le profilage de l'insécurité alimentaire a montré que, la proportion de ménages en insécurité alimentaire diminue en fonction de l'augmentation de la richesse des ménages. En effet, deux cinquièmes (41,5%) des ménages les plus pauvres sont en insécurité alimentaire contre 12% des ménages plus riches. Un tiers des ménages dirigés par une femme et des ménages dirigés par une personne veuve, est en insécurité alimentaire, contre un quart des ménages dirigés par un homme. Aussi la proportion de ménages en insécurité alimentaire diminue à mesure que le niveau d'éducation du chef de ménage augmente (seul 3% des ménages dirigés par une personne ayant un niveau d'étude supérieur est en insécurité alimentaire contre 30% des ménages sans aucun niveau d'éducation sont en insécurité alimentaire). Il y a plus de ménages pauvres en milieu rural (26,5%) qu'en milieu urbain (16,0%) [9].

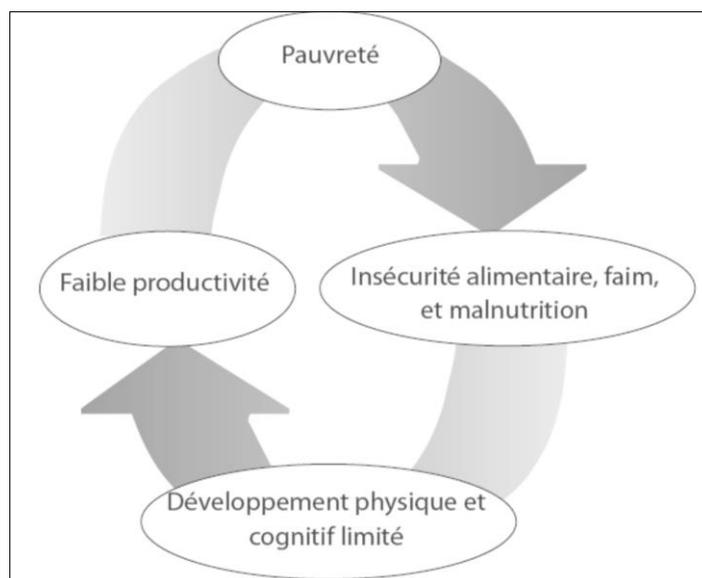
L'étude sur la situation des marchés réalisée par le PAM au cours du mois de mai 2015, a rapporté une baisse de l'offre de céréales sur les marchés ruraux par rapport au mois d'avril 2015. Alors que l'état d'approvisionnement des marchés a été jugé moyen, la demande était en hausse avec l'annonce du mois de Ramadan.

La tendance des prix a montré une hausse des prix à la consommation des céréales par rapport au mois d'avril 2015 et une baisse des prix à la consommation par rapport à l'an passé et à la moyenne des 5 dernières années. L'analyse a révélé une baisse globale de l'offre de -9% par rapport au mois d'avril 2015. Cette baisse globale de l'offre sur les marchés s'explique par plusieurs facteurs parmi lesquels :

- ❖ La rétention de certains producteurs sur le reste de leurs stocks en cette période dû à l'incertitude face au déroulement de la prochaine campagne agricole.
- ❖ La baisse de la fréquentation des marchés en cette période correspondant également aux travaux de préparation des champs pour la nouvelle campagne agricole.
- ❖ La dégradation de la situation sécuritaire dans certaines localités du pays freinant le déplacement des populations ainsi que le flux de certains produits locaux [10].

Par ailleurs, il est à noter que la faim, la pauvreté et la malnutrition sont liées à l'insécurité alimentaire. La relation entre insécurité alimentaire et pauvreté est très complexe et peut être considérée comme un cercle vicieux :

Graphique 1 : Relation entre Faible productivité, Pauvreté, Insécurité alimentaire et Développement physique et cognitif limité.



Un pays qui veut se développer doit investir sur la sécurité alimentaire de sa population. Il est donc important de veiller à la sécurité alimentaire, car le bien-être de la population en dépend : meilleur développement physique et cognitif.

d) 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 à la problématique 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.

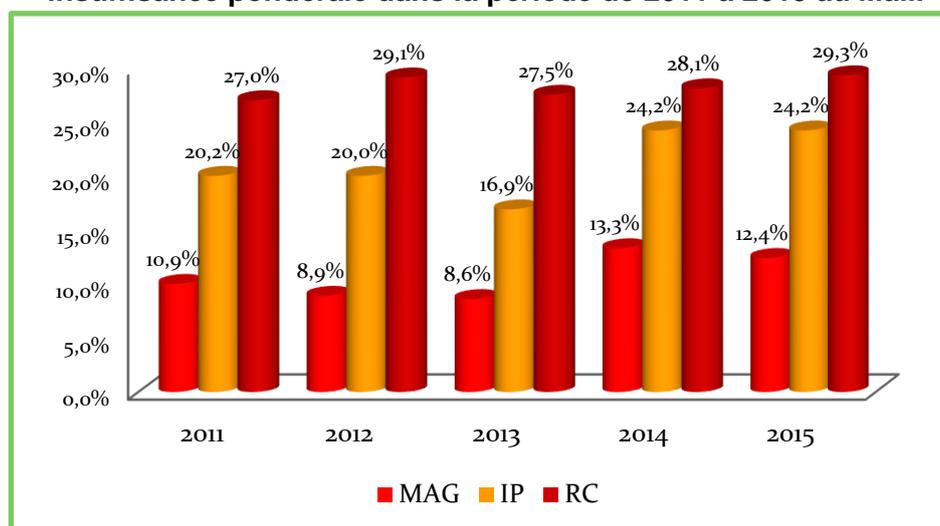
Les différentes études réalisées ces dernières années, ont permis de décrire la situation nutritionnelle du pays et de montrer l'ampleur de la malnutrition non seulement au niveau national mais aussi de façon spécifique dans les régions administratives. La situation s'est dégradée avec la crise de 2012 comme le montre les résultats des études antérieures réalisées au plan national. L'enquête MICS 2010 a rapporté une prévalence nationale de 9% de Malnutrition Aigüe Globale (MAG) et 2% de Malnutrition Aigüe Sévère (MAS), le retard de croissance et l'Insuffisance Pondérale (IP) à 28% et 19% respectivement [8]. En 2013, l'EDSM-V a rapporté une prévalence nationale de 12,7% de MAG et de 5,1% de MAS. Selon les résultats de la même enquête, la malnutrition chronique demeure préoccupante avec une prévalence nationale de 38,3% et l'insuffisance pondérale de 25,5% [7].

En 2015, l'enquête MICS a montré des taux respectifs de 13,5% de MAG, 3,4% de MAS, 30,4% de MC et 25,0% d'IP.

Par ailleurs, les résultats des enquêtes SMART 2014 et 2015 démontrent la même situation.

La figure ci-dessous montre la tendance des différents indicateurs nutritionnels dans la période de 2011 à 2015 [11, 12, 13, 14, 15].

Graphique 2: Tendance de la malnutrition aigüe globale, retard de croissance, et insuffisance pondérale dans la période de 2011 à 2015 au Mali.



Source : Rapports SMART 2011, 2012, 2013, 2014 et 2015 (INSTAT)

Par ailleurs, il est important de suivre la tendance des admissions par région des enfants mal nourris aigües de la période précédant l'enquête. Le tableau ci-dessous nous présente la situation.

Tableau 1 : Evolution des nouvelles admissions par région, premier semestre 2016.

Région	Nouvelles admissions janvier 2016	Nouvelles admissions février 2016	Nouvelle admission mars 2016	Nouvelles admissions avril 2016	Nouvelles admissions mai 2016	Nouvelles admissions juin 2016
Kayes	871	1085	1176	1207	2859	2806
Koulikoro	1175	1154	1520	2025	2018	2107
Mopti	1566	1660	2304	2499	3408	2743
Ségou	1097	1384	1210	1634	2129	2451
Sikasso	1380	1286	1134	1156	1247	1455
Gao	578	738	819	1140	1216	965
Tombouctou	1101	1148	1435	1545	1393	1381
Bamako	218	298	424	492	548	637
Ensemble	7986	8753	10022	11698	14818	14545

Source : UNICEF, données de suivi des admissions, juin 2016.

Les données de nouvelles admissions par région, récemment enregistrées, montrent que la malnutrition au Mali reste d'actualité. Nous remarquons une augmentation de nombre des admissions de janvier à mai 2016, et une augmentation a été aussi remarquée par rapport aux années précédentes : plus de 12% par rapport à 2015, (Cluster Nutrition, août 2016).

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.

Vu l'ampleur de la malnutrition aigüe dans le pays, des programmes conjoints de prise en charge intégré 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.

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) [15]. 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.

f) Situation humanitaire

La situation humanitaire de la république du Mali reste préoccupante suite au climat d'insécurité qui règne au nord du pays depuis 2012. Les offensives menées par les groupes rebelles n'ont cessé de se multiplier et ont entraîné les populations à se réfugier vers les pays voisins pour les uns et vers le sud du pays pour les autres.

En fin décembre 2013, le Bureau de Coordination des affaires humanitaires des Nations Unies (OCHA) comptabilisait déjà 225 000 déplacés à l'intérieur du pays et 144 400 réfugiés dans les camps établis en Mauritanie, en Algérie, au Niger et au Burkina Faso.

Cette situation a mis ces populations déplacées dans des conditions de vie difficile voire déplorables, entraînant parmi eux des victimes de malnutrition et des sans-abris.

Les opérations d'enregistrement et d'évaluation menées par la Direction Nationale du Développement Social (DNDS) les 22, 23, et 24 mai 2016, attestent une augmentation du nombre de personnes déplacées internes au Mali. De 36 762 PDIs identifiées en avril 2016 (Rapport DTM d'Avril 2016), le nombre de personnes déplacées internes dans le pays s'élève désormais à 37 561 individus suite aux événements de Malemana dans le cercle de Tenenkou. Nous pensons qu'au regard des attaques survenus dernièrement dans le cercle de Niono, province de Ségou, ces chiffres pourraient augmenter.

Le tableau 2 ci-dessous montre la répartition de personnes déplacées par région.

Tableau 2 : Répartition de personnes déplacées par région au Mali, Rapport DTM, avril 2016.

Région	Ménages	Individus
Bamako district	970	4 874
Kayes	8	21
Koulikoro	428	1 627
Mopti	608	1 680
Ségou	412	1897
Sikasso	27	40
Gao	1 907	10 307
Kidal	79	402
Tombouctou	2 698	16 713
Ensemble	7 137	37 561

Source : DNDS, Matrice de suivi des déplacements, avril 2016.

Les interventions des humanitaires dans le nord du pays, en l'occurrence à Mopti, Gao et Tombouctou, sont souvent confrontées à des situations de restrictions ou de suspension de l'aide humanitaire de suite à la détérioration des conditions sécuritaires. Les organisations humanitaires étant devenues la cible des enlèvements à répétition craignent pour leur sécurité. La plupart d'entre elles ont composé la majeure partie de leurs équipes des travailleurs locaux pour réduire la probabilité des enlèvements.

A titre illustratif, les partenaires d'appui aux interventions humanitaires et de développement au Mali dans le tableau ci-après :

Tableau 3 : Cartographies des partenaires humanitaires au Mali, 2016.

Région	Partenaires avant 2016	Programmes mis en œuvre	Partenaires en 2016	Programmes mis en œuvre	CSCoCom couverts par les programmes
Kayes	CRB	WASH in NUT, Appui PEC MAS, ANJE	CRB,	WASH in NUT, Appui PEC MAS, ANJE	28
	ACF-E,	WASH in NUT, Appui PEC MAS, ANJE	ACF-E	WASH in NUT, Appui PEC MAS, ANJE	108
	ADR/ADG	WASH in NUT, Appui PEC MAM, ANJE	ADR/ADG	WASH in NUT, Appui PEC MAM, ANJE	54
	MPDL	WASH in NUT, Appui PEC MAS, ANJE Sécurité alimentaire	MPDL	WASH in NUT, Appui PEC MAS, ANJE, Sécurité alimentaire	12
	CRF	WASH in NUT, Appui PEC MAS, ANJE			74

Tableau 3 : Cartographies des partenaires humanitaires au Mali, 2016 (suite)

Kayes	MEDICUS MUNDI	WASH in NUT, Appui PEC MAS, ANJE	MEDICUS MUNDI	WASH in NUT, Appui PEC MAS, ANJE	28
	OMAES	ANJE			
	SCI	WASH in NUT, Appui PEC MAS, ANJE			
	WORLD Vision	Wash in Nut, ANJE			22
Koulikoro	CRB	WASH in NUT, Blanket feeding, Appui PEC MAS, ANJE	CRB	WASH in NUT, Appui PEC MAS, ANJE	8
	AMCP/ALIMA	Appui PEC MAS, ANJE			
	WV	Blanket feeding, Appui PEC MAM, ANJE			
	IRC	WASH in NUT, Appui PEC MAM, MAS, ANJE			
Mopti	ACTED	WASH in NUT, Appui PEC MAS, ANJE	ACTED	WASH in NUT, Appui PEC MAS, ANJE	25
	YA-G-TU	Appui PEC MAM, MAS, ANJE	CISV	Appui PEC MAM, ANJE	7
	WV	Appui PEC MAM, ANJE		Appui PEC MAM, ANJE	
	ASDAP	Appui PEC MAM, MAS, ANJE	COOPI	WASH in NUT, Appui PEC MAM, MAS, ANJE	21
	SCI	WASH in NUT, Appui PEC MAS, ANJE	SCI	WASH in NUT, Appui PEC MAS, ANJE	62
	CARE	Blanketfeeding		WASH in NUT, Appui PEC MAS, ANJE	
	MDM-F	Appui MAS		WASH in NUT, Appui PEC MAS, ANJE	
	HKI	Appui PEC MAM, MAS, ANJE		Programme déjà cloturé.	
Ségou	CRB	WASH in NUT, Appui PEC MAS, ANJE	CRB	WASH in NUT, Appui PEC MAM, MAS, ANJE	26
	TDH Lausanne	WASH in NUT, Appui PEC MAM, MAS, ANJE	TDH Lausanne	WASH in NUT, Appui PEC MAM, MAS, ANJE	49

Tableau 3 : Cartographies des partenaires humanitaires au Mali, 2016 (suite)

Ségou	COOPI	WASH in NUT, Appui PEC MAS, ANJE	COOPI,	WASH in NUT, Appui PEC, MAS, ANJE	48
	HKI	Appui PEC MAM, MAS, ANJE		Appui PEC MAS	
Sikasso	BORNE FONDEN	ANJE	MSF-F	WASH in NUT, Appui PEC MAS	6
	SCI	WASH in NUT, ANJE	SCI (PNH+SSGI+KOICA+ SNH)	WASH in NUT, Appui PEC MAS, ANJE, Nutrition scolaire	10
	ASDAP	WASH in NUT, Blanket feeding, ANJE			
	MPDL	ANJE			
	MSF-F	WASH in NUT			
	WV	Appui PEC MAM, ANJE			
	SCI	Appui PEC MAM, MAS, ANJE			
Gao	AVSF	Appui MAM, MAS, ANJE	AVSF	Appui MAM, MAS, ANJE	1
	ACF-E	WASH in NUT, Blanket feeding, Appui MAM, MAS, ANJE	ACF-E	Appui MAM, MAS, ANJE	55
	PUI	Appui MAM, MAS	PUI	Appui MAM, MAS, ANJE	18
	IRC	WASH in NUT, Appui PEC MAM, MAS, ANJE	CRF	WASH in NUT.	36
	MDM-B	Appui PEC MAM, MAS			
	AAG-GAO	WASH in NUT, Appui PEC MAM, MAS			
Kidal	IEDA Relief	Appui PEC MAM, MAS, ANJE	IEDA Relief	WASH in NUT, Appui MAM, MAS, ANJE	
	PUI	Appui PEC MAM, MAS	PUI	Appui PEC MAM, MAS, ANJE	
Tombouctou	WHH	Appui PEC MAM	WHH	Blanket feeding, Appui PEC MAM	37
	IMC	WASH in NUT, Appui PEC MAM, MAS, ANJE	IMC	WASH in NUT, Blanket feeding, Appui PEC MAM, MAS, ANJE	19
	AVSF	WASH in NUT, Appui PEC MAM, MAS, ANJE	AVSF	Blanket feeding, Appui PEC MAM, MAS, ANJE	1

Tableau 3 : Cartographies des partenaires humanitaires au Mali, 2016 (suite)

Tombouctou	ACF-E	WASH in NUT, Appui PEC MAS, ANJE	ACF-E	WASH in NUT, Blanket feeding, Appui PEC MAS, ANJE	20
	MSF-F	Appui PEC MAS	MSF-F	WASH in NUT, Appui PEC MAS	4
	SCI	WASH in NUT, Appui PEC MAM, MAS	SCI	WASH in NUT, Appui PEC MAS, ANJE	46
	CRF	WASH in NUT, Appui PEC MAM, MAS, ANJE		Blanket feeding, Appui MAM, ANJE	
	AMCP/ALIMA	Appui PEC MAS, ANJE			
Bamako	ACF-E	WASH in NUT, Appui PEC MAS, ANJE	ACF-E	WASH in NUT, Appui PEC MAS, ANJE	25
				WASH in NUT, Appui PEC MAM, MAS, ANJE	

Source: Cluster Nutrition, Matrice 3WS, avril 2016.

Par ailleurs, les informations diffusées par les médias révèlent plusieurs attaques des humanitaires entraînant parmi eux des décès et expropriation des biens matériels. La situation sécuritaire au Mali reste encore préoccupante.

II.1. Objectifs de l'enquête

II.1.1. Objectif général

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

II.1.2. Objectifs spécifiques

1. Déterminer la prévalence de la malnutrition aigüe parmi les enfants âgés de 6 à 59 mois ;
2. Déterminer la prévalence de la malnutrition chronique parmi les enfants âgés de 0 à 59 mois ;
3. Déterminer la prévalence de l'insuffisance pondérale parmi les enfants âgés de 0 à 59 mois ;
4. Déterminer la prévalence de la malnutrition chronique (taille < 145 cm) chez les femmes de 15-49 ans ;
5. Déterminer la prévalence de malnutrition aigüe (PB < 210 et 230 mm) chez les femmes enceintes et/ou allaitantes et femmes non enceintes ;
6. Déterminer la prévalence de l'insuffisance pondérale (IMC < 18.5) pour les femmes non-enceintes ;
7. Déterminer le déficit énergétique chronique chez les femmes âgées de 15 à 49 ans ;
8. Déterminer le niveau de malnutrition aigüe par la mesure du périmètre brachial chez les enfants de 6-59 mois et les femmes non enceintes de 15-49 ans ;
9. Déterminer les pratiques d'alimentation du nourrisson et du jeune enfant (allaitement et alimentation de complément) chez les enfants de moins de 0 à 23 mois ;
10. Estimer le taux de mortalité rétrospective sur une période de rappel de 130 jours chez les enfants de moins de 5 ans et dans l'ensemble de la population.

III. METHODOLOGIE

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

III.1. Zones d'enquête

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 4ème 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».

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, résidents (soit 22,5%) contre 11 253 935 (soit 77,5%) pour le milieu rural [5].

Carte des zones d'enquête



La présente enquête a été réalisée sur toute l'étendue du pays (Kayes, Koulikoro, Sikasso, Ségou, Mopti, Tombouctou, Gao, les cercles de Yorosso (Sikasso) et de Bankass (Mopti), et le district de Bamako. La région de Kidal n'a pas été enquêtée pour des raisons d'insécurité. Le tableau ci-dessous donne la projection des populations issues du recensement général de 2009.

Tableau 4: Répartition de la population par région

Région	Population Totale en 2016	Population de 0-59 mois	Population de 6-59 mois	Population de femmes de 15-49 ans	Population de femmes de 15-49 ans enceintes et allaitantes (environ 8% de la population totale)
Kayes	2517000	478231	430407	1015156	201361
Koulikoro	3058000	556557	500900	1242370	244640
Sikasso	3337000	651877	586690	1386117	266960
Ségou	2952000	546121	491508	1203122	236160
Mopti	2571000	460209	414189	1001460	205680
Tombouctou	852000	152508	126123	200313	68159
Gao	685000	122615	100728	161165	54800
Bamako	2285000	333610	300249	433050	182800

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

III.2. Type d'enquête et Population cible

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

La population cible pour l'enquête nutritionnelle anthropométrique est celle des enfants âgés de 0 à 59 mois car ils représentent la couche la plus vulnérable de la population. Dans cette classe d'âge, le risque de voir augmenter le taux de mortalité est particulièrement élevé en période de crise. Les femmes âgées de 15 - 49 ans ont été aussi concernées par les mesures anthropométriques.

La partie mortalité de l'enquête a porté sur toute la population des régions incluses dans l'enquête, à travers les ménages (avec ou sans enfants de moins de 5 ans).

III.3. Echantillonnage

III.3.1. Base de sondage

L'univers d'échantillonnage a été constitué de la liste des Sections d'Énumérations (SE) couvrant le district de Bamako et chacune des régions du pays, excepté la région de Kidal. Une section d'énumération (SE) constitue la plus petite unité géographique ayant un identifiant unique et un nombre de population connus. Pour assurer la représentativité de l'échantillon au niveau du district de Bamako et dans chaque région, une base de sondage a été constituée pour ce dernier et pour chacune des régions concernées par l'enquête. Au total huit (8) bases de sondages ont été conçues pour cette enquête.

III.3.2. Calcul de la taille d'échantillon

Le calcul de la taille de l'échantillon a été fait à l'aide du logiciel ENA (Emergency Nutrition Assessment) version récente de juillet 2015 [16]. La taille de l'échantillon a été calculée à la fois pour l'enquête nutritionnelle anthropométrique et pour l'enquête de mortalité, la plus grande des deux a été considérée pour la taille finale de l'échantillon.

Ainsi, la taille de l'échantillon final selon les régions varie entre 33 et 47 grappes contenant chacune un nombre fixe de ménage déterminé en fonction des charges de travail des enquêteurs sur le terrain.

Au total, 380 grappes ont été incluses dans cette enquête. Compte tenu de la charge de travail sur le terrain, les conditions de travail et le temps de déplacement entre grappes et à l'intérieure des grappes, il a été estimé que chaque équipe pouvait enquêter 20 ménages par jour au niveau de chaque grappe sélectionnée. Ainsi, cette enquête a inclus au total 7600 ménages. Cet échantillon a été jugé suffisant pour représenter l'ensemble de la population des zones d'enquête.

Tableau 5 : Calcul de l'échantillon pour l'Enquête Anthropométrique dans chacune des différentes régions et les deux cercles, SMART-Mali, 2016.

REGION/CERCLE	PREVALENCE ESTIMEE	PRECISION SOUHAITEE	EFFET DE GRAPPE	NOMBRE MOYEN DE PERSONNES PAR MENAGE	PROPORTION DES ENFANTS DE MOINS DE 5 ANS	TAUX DE NON REponse (%)	NOMBRE D'ENFANTS DE 6 A 59 MOIS ATTENDUS	TAILLE D'ECHANTILLON (MENAGE)
C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Kayes	13,3	3,0	1,5	6,7	20,0	5,0	804	702
Koulikoro	11,2	2,7	2,1	7,4	17,0	2,0	856	771
Sikasso	12,5	2,7	1,5	7,7	20,9	2,0	941	663
Yorosso	6,7	2,0	1,5	7,5	20,2	2,0	980	734
Ségou	11,2	2,7	1,5	5,9	22,2	2,0	856	741
Mopti	10,0	2,5	1,5	6,3	19,8	2,0	903	821
Bankass	9,3	2,5	1,5	5,9	23,8	2,0	847	684
Tombouctou	17,5	3,4	1,5	5,0	23,2	4,0	783	782
Gao	11,5	2,7	1,5	5,2	25,9	4,0	876	753
Bamako	10,3	2,5	1,5	5,6	19,8	2,0	927	948
Ensemble							8773	7599

C1. Prévalence de la MAG estimée SMART2015 C4. Nombre moyen de personnes par ménage SMART2015
C2. Précision souhaité recommandation SMART C5. Proportion des enfants de moins de 5 ans SMART2015
C3. Effet de Grappe SMART2015 C6. Taux de non réponse recommandation SMART2015

Tableau 6 : Calcul de l'échantillon pour l'Enquête mortalité dans chacune des différentes régions et les deux cercles, SMART-Mali, 2016.

REGION	PREVALENCE ESTIMEE	PRECISION SOUHAITEE	EFFET DE GRAPPE	NOMBRE MOYEN DE PERSONNES PAR MENAGE	PERIODE DE RAPPEL	TAUX DE NON REponse (%)	TAILLE ECHANTILLON (POPULATION TOTALE)	TAILLE D'ECHANTILLON (MENAGE)
C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Kayes	0,15	0,3	1,5	6,7	97	5,0	1437	226
Koulikoro	0,05	0,3	2,1	7,4	97	2,0	503	69
Sikasso	0,09	0,3	1,5	7,7	97	2,0	647	86
Yorosso	0,10	0,3	1,5	7,5	97	2,0	719	98
Ségou	0,48	0,3	1,5	5,9	97	2,0	3593	621
Mopti	0,31	0,3	1,5	6,3	97	2,0	2156	349
Bankass	0,22	0,3	1,5	5,9	97	2,0	1437	249
Tombouctou	0,46	0,3	1,5	5,0	97	4,0	3593	749
Gao	0,04	0,3	1,5	5,2	97	4,0	287	58
Bamako	0,21	0,3	1,5	5,6	97	2,0	1437	262
Ensemble							15809	2767

C1. Prévalence du TBM estimée SMART2015 C4. Nombre moyen de personnes par ménage SMART2015
C2. Précision souhaité recommandation SMART C5. Proportion des enfants de moins de 5 ans SMART2015
C3. Effet de Grappe SMART2015 C6. Taux de non réponse recommandation SMART2015

Tableau 7 : Détermination de la taille de l'échantillon nécessaire, le nombre de grappes et de ménages à enquêter pour la réalisation de l'enquête nutritionnelle et de mortalité rétrospective dans chacune des différentes régions, SMART-Mali, 2016.

Région/cercle	Taille d'échantillon (ménage) anthropométrique	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
C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Kayes	702	226	702	20	35	2	18	26
Koulikoro	771	69	771	20	39	2	19	28
Sikasso	663	86	663	20	33	2	17	24
Yorosso	734	98	734	20	37	2	18	27
Ségou	741	621	741	20	37	2	19	27
Mopti	821	349	821	20	41	3	14	20
Bankass	684	249	684	20	34	2	17	25
Tombouctou	782	749	782	20	39	2	20	29
Gao	753	58	753	20	38	2	19	28
Bamako	948	262	948	20	47	3	16	23
Ensemble	7599	2767	7599		380	22		

La taille de l'échantillon final en nombre de ménages correspond à la taille du plus grand échantillon entre le calcul pour l'enquête nutritionnelle anthropométrique et le calcul pour l'enquête de mortalité rétrospective. La comparaison entre ces deux entités a montré que le plus grand échantillon est celui pour l'enquête nutritionnelle anthropométrique, soit 7599 ménages à enquêter qui est donc retenu comme taille de l'échantillon final.

III.3.3. Constitution des échantillons

En raison de la dispersion de la population et de l'absence de listes exhaustives de ménages dans les zones d'enquête, il a été décidé d'effectuer un sondage par grappe et tiré à deux degrés. Pour assurer la représentativité de l'échantillon, une base de sondage a été constituée pour chacune des zones d'étude de l'enquête, soit 10 bases de sondage au total. Pour la constitution de l'échantillon primaire au niveau régional au niveau des cercles, 10 tirages au sort ont été réalisés.

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

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

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

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

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

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

Particularités

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

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

Une fois arrivée dans le village/quartier/SE, le chef d'équipe et ses co-équipiers ont passé à revue les étapes suivantes :

Reconnaissance et délimitation de la SE

Chaque équipe était dotée d'un dossier cartographique dans lequel les sections d'énumération (SE) sont représentées par une carte. Ainsi dans une SE donnée, les équipes se sont servis de la carte de chaque SE pour la reconnaître puis la délimiter à travers des repères physiques très précis, avant de procéder au dénombrement des ménages. Ce travail est fait souvent avec 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 ont réalisé 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 SE était calculé en divisant le nombre de ménages (N) d'une SE ou d'un segment de SE (en cas de segmentation) par le nombre de ménages à enquêter dans la zone (20 ménages pour cette enquête). 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 ménages à enquêter dans la grappe (SE) à l'aide d'une fiche de sélection des ménages (voir annexes).

III.3.6. Sélection des enfants et des femmes

Dans les ménages tous les enfants âgés de 0 à 59 mois ainsi qu'une femme de 15-49 ans ont enquêtés. Chaque enfant/femme absent et remplissant les critères d'éligibilité était inclus dans

l'enquête. A l'exception des mesures anthropométriques, toutes les autres données du questionnaire ont été renseignées en posant les questions à la mère ou à la personne en charge de l'enfant (sexe de l'enfant, âge de l'enfant).

De plus, pour les enfants de 0-23 mois dans les ménages d'enquête, un questionnaire concernant les pratiques alimentaires du nourrisson et du jeune enfant était soumis à la mère de l'enfant.

Cas particuliers :

1. En cas d'absence d'un enfant, les équipes notaient les coordonnées et repassaient pour vérifier si l'enfant est de retour afin de prendre les mesures anthropométriques de cet enfant. Si l'enfant n'est toujours pas présent à la fin de la journée au dernier passage de l'équipe, il est considéré comme définitivement absent. Aucun enfant absent n'a été remplacé, les équipes notaient le minimum d'informations disponibles à son sujet. Les chefs d'équipe notaient sur la fiche de sélection des ménages qu'un enfant y est absent.
2. Lorsqu'un enfant était hospitalisé lors de l'enquête, il devait être mesuré par l'équipe d'enquêteurs à la fin de la journée au centre de santé, au cas où le centre se trouve à moins de 15 km de la grappe. Les enquêteurs prenaient alors au près du ménage les informations permettant d'identifier cet enfant au niveau du centre (nom, prénom, sexe et âge). Le superviseur doit noter sur le questionnaire que l'enfant était dans un centre de santé au moment de l'enquête.
3. Les enfants handicapés sont inclus dans l'enquête en récoltant les données suivantes ; âge, sexe, poids, recherche des œdèmes bilatéraux. Si la difformité physique empêchait de mesurer la taille ou le périmètre brachial (PB), ces données étaient considérées comme manquantes. Le handicap doit être mentionné sur le questionnaire ou la fiche de sélection des ménages.
4. Ménage sans enfant :
5. Si on arrive dans un ménage et que l'on constate qu'il n'y a pas d'enfants âgés de 6 et 59 mois, le chef d'équipe administre le questionnaire de mortalité (si le ménage sélectionné est éligible).
6. On doit écrire dans le cahier de notes le numéro de la famille et une note indiquant qu'il n'y avait pas d'enfants âgés de 6 à 59 mois dans ce ménage.
7. Ménage impossible à visiter :
8. Si les occupants de la maison refusent de participer à l'enquête ou pour une autre raison importante (ex. deuil en famille), il faut écrire dans le cahier de notes le numéro de la famille.
9. Faire un commentaire indiquant que ce ménage n'a pas pu être visité.
10. Poursuivez l'enquête en visitant le prochain ménage tout en respectant la méthodologie. Ne pas remplacer ce ménage par un autre, car il fait parti des ménages sélectionnés dans la grappe.

III.4. Les outils de collecte des données

Les outils de collecte sont constitués de : un guide d'enquêteur/rice, une fiche de dénombrement, un questionnaire ménage comportant une section sur les caractéristiques des ménages (mortalité), une section sur l'anthropométrie des enfants de moins de 5 ans, et une section sur l'anthropométrie des femmes âgées de 15 à 49 ans.

III.4.1. Guide des enquêteurs ou guide de collecte

Il a pour but de permettre au personnel de l'enquête de mieux comprendre les différentes étapes de l'opération et accomplir leurs tâches avec succès. Il présente la procédure de collecte des données et la méthode de remplissage des documents techniques.

III.4.2. Fiche de dénombrement et la fiche de sélection des ménages

La fiche de dénombrement des ménages est un document établi pour faciliter l'identification et l'énumération des ménages lors du dénombrement. Il permet en un premier temps d'identifier la localité d'enquête et en un second temps de collecter les données sur le nom du chef de ménage, la présence ou pas dans le ménages des enfants de moins de cinq. Cette fiche permet d'établir la liste exhaustive des ménages dans toutes les grappes sélectionnées pour l'enquête. Quant à la fiche de sélection des ménages, elle permet de sélectionner selon le mode aléatoire systématique, les 20 ménages à enquêter au niveau de chacune des grappes échantillonnées.

III.4.3. Questionnaire ménage

Ce questionnaire est composé de trois parties : mortalité, anthropométrie et Alimentation du Nourrisson et du Jeune Enfant (ANJE).

a). Section mortalité

L'enquête de mortalité rétrospective a été réalisée sur une période de rappel de 130 jours. La date du début de la période de rappel retenue est le 27 mars 2016. Cette date correspond à la fête religieuse de pâques.

Le questionnaire de mortalité était administré aux chefs de ménage ou à leur représentant, dans tous les ménages inclus dans l'étude. Les données suivantes ont été collectées :

1. Les personnes présentes dans le ménage le jour de l'enquête ;
2. 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) ;
3. 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) ;
4. Les personnes qui sont nés entre le début de la période de rappel et le jour de l'enquête ;
5. Les personnes qui sont décédées entre le début de la période de rappel et le jour de l'enquête ;
6. Pour chaque membre identifié (présent, ayant quitté, ou décédé), l'âge (en nombre années révolues) et le sexe ont été enregistrés.

b). 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 nom :

Le nom de l'enfant et/ou de la femme est enregistré dans le but de ne pas faire de confusion lorsqu'il y a plusieurs enfants de moins de 5 ans et plusieurs femmes à mesurer dans le même ménage.

Le sexe :

Il est codé « M » pour masculin et « F » pour féminin.

L'âge :

L'âge est répertorié en mois à moins que la date de naissance précise soit disponible sur différents documents officiels (carnet de santé, carte de vaccination ou acte de naissance). Lorsque la date de naissance n'est pas confirmée par une preuve officielle, le calendrier des événements était utilisé. Ont été inclus dans l'enquête tous les enfants âgés de 0 à 59 mois.

Le poids :

La prise du poids sera effectuée avec des balances électroniques à pile avec une précision de 100 g. Les enfants seront complètement déshabillés et pesés nus. Chaque jour, avant de partir sur le terrain, les équipes s'assuraient du bon fonctionnement des balances et les calibraient à l'aide d'un poids étalon de 5 kg.

La taille :

La taille était mesurée à l'aide d'une toise graduée en centimètre, avec une précision au millimètre près. Les enfants de moins de 87 cm ont été mesurés en position couchée sur la toise placée horizontalement, alors que ceux de 87 cm et plus étaient mesurés en position debout sur la toise placée en position verticale. Un bâton de screening mesurant 110 cm et marqué à 87 cm était utilisé pour déterminer la position de mesure de la taille (taille inférieure ou supérieure à 87 cm). Ce même bâton était utilisé pour calibrer la toise chaque matin d'enquête avant le départ sur le terrain.

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 sont évalués en exerçant une pression de trois secondes sur le dos des deux pieds. Les œdèmes sont présents si l'empreinte du pouce reste marquée (forme du godet) sur les deux pieds. Ils sont codifiés O = oui pour la présence des œdèmes et N = non pour l'absence des œdèmes.

Le périmètre brachial (PB) :

Le PB est mesuré sur le bras gauche à l'aide d'un ruban PB, à mi-hauteur entre l'épaule et le coude. Le PB est mesuré en millimètre et au millimètre près. La mesure était effectuée uniquement chez les enfants âgés de 6 à 59 mois (ou mesurant plus de 67 cm si l'âge n'est pas connu). Les équipes changeaient systématiquement leurs rubans PB chaque deux jours afin de garantir la bonne qualité de ce matériel.

NB : Les différents questionnaires ont été développés en français, puis traduits dans les langues locales avant d'être administrés dans ces langues locales.

c).Section sur l’Alimentation du Nourrisson et du Jeune Enfant (ANJE)

Le questionnaire sur l'alimentation des enfants âgés de 0 à 23 mois avaient pris en compte les questions sur les pratiques d'allaitement et sur l'alimentation de complément. Les informations ont été recueillies auprès des dans chaque ménage.

Le questionnaire sur l'Alimentation du Nourrisson et du Jeune Enfant (ANJE) était administré aux mères ou gardien(ne)s des enfants, dans tous les ménages sélectionné pour l'enquête. Les données suivantes ont été collectées :

1. L'identification de l'enfant cible (prénom, numéro d'enregistrement, sexe, âge),
2. L'information sur la mise au sein précoce du nourrisson,
3. L'allaitement exclusif au sein avant l'âge de 6 mois,
4. La poursuite de l'allaitement au sein à l'âge d'un an,
5. L'introduction d'aliments de complément solides, semi-solides ou mous,
6. L'usage ou non du biberon,
7. La diversification alimentaire minimum,
8. Le nombre minimum de repas,
9. L'apport alimentaire minimum acceptable.

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

III.5.1. Formation

Une formation théorique et pratique de 6 jours a été réalisée pour 73 agents ayant déjà réalisés des enquêtes SMART au Mali comme opérateurs de mesures anthropométriques afin de s'assurer de leurs niveaux de précision et d'exactitude dans les mesures.

De plus, 15 superviseurs venant des structures nationales (DN/DNS, CPS/santé, INRSP, SAP, CREDOS, CPS et INSTAT) et 7 points focaux des régions sanitaires en plus du district de Bamako ont participé également aux formations théorique et pratique prévues.

La formation était assurée par des personnes venant de la DNS, de l'INSTAT et du consultant UNICEF. Elle s'est tenue à Bamako du 11 au 16 juillet 2016.

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), le rôle des membres de l'équipe, les procédures de 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 et l'expédition des données à l'équipe de coordination.

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

Au début de la formation des enquêteurs et à l'issue de cette dernière, un test de connaissance a été réalisé. Un test de standardisation des enquêteurs a été également organisé au cours de la formation afin d'évaluer la performance des participants dans la pratique des mesures

anthropométriques. Ces deux tests ont permis de s'assurer que les 66 agents retenus ont le niveau requis de performance pour participer à l'enquête (résultat du test de standardisation en annexe).

Pour réaliser la collecte de données, 22 équipes de trois (3) agents chacune, ont été constituées soit un total de 66 agents. Il y a eu également 15 superviseurs sélectionnés parmi les cadres de l'équipe technique (Liste du personnel de l'enquête en annexe du rapport).

Une journée de pré-enquête (juste après les formations théoriques et le test de standardisation), a été conduite dans une section de dénombrement non loin de Bamako, et non sélectionnée pour l'enquête proprement dite. A l'issue de cette enquête pilote, une journée de recueil des enseignements tirés était réalisée avant de déployer les équipes sur le terrain.

Le rôle de chaque agent de terrain au sein d'une équipe a été clairement défini :

Tâches du Chef d'équipe :

1. Veiller au respect de la méthodologie de l'enquête ;
2. Présenter les objectifs et le déroulement de l'enquête aux autorités locales ainsi qu'aux familles enquêtées ;
3. Administrer les différents questionnaires de l'enquête (mortalité, anthropométrie, ANJE) ;
4. Procéder avec les autres membres de son équipe à la reconnaissance et la délimitation des grappes et le dénombrement des ménages ;
5. Vérifier que les mesures anthropométriques sont correctement prises ;
6. Remplir le questionnaire anthropométrique ;
7. Saisir les données dans le logiciel ENA ;
8. Analyser la qualité des données de son équipe ;
9. Récupérer les questionnaires et les données sur clé USB afin de pouvoir les envoyer régulièrement au niveau du bureau central pour la double saisie, la consolidation de la base des données et l'élaboration de recommandations aux équipes dans le but d'améliorer la qualité des données collectées ;
10. Informer régulièrement l'équipe de coordination au bureau central afin de permettre à ce dernier de les localiser et maintenir chaque équipe sous son contrôle pendant la durée de la collecte hors de Bamako. Les partenaires techniques et financiers de l'enquête ont été également associés au bureau central pour conduire une supervision nationale ;

Deux mesureurs (un assistant mesureur et un mesureur) étaient chargés d'effectuer toutes les mesures anthropométriques. Cette équipe de deux personnes était nécessairement constituée d'un homme et d'une femme.

III.5.2. Supervision de terrain

Chaque superviseur avait à sa charge une à deux équipes tenant compte de niveau d'enclavement de certaines localités et de la complexité du terrain. Des observations régulières étaient faites aux membres d'équipe de façon quotidienne par chaque superviseur en fin de journée. Pour cela le superviseur devait rester très proche de ses équipes pendant toute la période de supervision. Chaque superviseur a fourni un rapport synthétique sur le déroulement de l'opération au sein de ses équipes afin de permettre à l'équipe de coordination

de bien comprendre et tirer des leçons sur le déroulement de cette édition de la SMART 2016 au Mali.

Les partenaires techniques et financiers de l'enquête ont également été associés pour faire des descentes sur le terrain à des moments bien précis.

III.5.3. Déroulement de l'enquête

La collecte des données a lieu dans la période du 20 juillet au 18 août 2016 dans toutes les régions, excepté Kidal, dans deux districts sanitaires (Yorosso et Bankass), et le district de Bamako.

Dans les régions, la collecte s'est déroulée suivant un plan de déploiement élaboré à cet effet. Ce plan de déploiement priorisait certaines équipes et certaines régions en tenant compte de leurs particularités.

Les superviseurs ont évolué sur le terrain avec des termes de références précis et de façon très proche des équipes.

III.6. Analyse des données

III.6.1. Saisie et Apurement des données

La saisie, l'apurement et l'analyse des données ont été effectués à l'aide des logiciels ENA (version juillet 2015), CSPRO, Excel, et SPSS (version 19). Les données anthropométriques pour enfants de moins de 5 ans ont été saisies de façon quotidienne par les chefs d'équipe au fur et à mesure que la collecte se déroulait sur le terrain. La double saisie des données y comprises celles anthropométriques et l'apurement ont été organisés dans l'enceinte de l'INSTAT. L'analyse finale des données anthropométriques des enfants de moins de 5 ans a été conduite suivant les recommandations de la méthodologie SMART [17]. Les mesures anthropométriques individuelles des enfants ont été comparées à des valeurs de références internationales (Standards OMS 2006).

Pour les résultats au niveau des régions, les flags SMART ont été exclus des analyses alors que pour l'ensemble des régions ce sont les flags OMS qui ont été exclus.

III.6.2. Calcul des Indicateurs et Seuils utilisés

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 (nouveaux standards de croissance de 2006).

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

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

La situation nutritionnelle des régions, est appréciée du point de vue santé publique selon une échelle de classification établie par l'OMS en 2004 [18] afin de mieux décrire la situation nutritionnelle des différentes zones d'enquête indépendamment de la méthodologie et de la période d'enquête.

Tableau 9 : Importance en termes de santé publique de la Prévalence des différents types de malnutrition chez les enfants de 6 à 59 mois.				
Malnutrition aiguë	Malnutrition chronique	Insuffisance pondérale	Prévalence	Situation nutritionnelle
< 5 %	< 20 %	< 10 %	Faible	Acceptable
5 à 9 %	20 à 29 %	10 à 19 %	Modérée	Précaire
10 à 14 %	30 à 39 %	20 à 29 %	Elevée	Sérieuse
15% et +	40% et +	30% et +	Très élevée	Critique

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 ci-dessous).

Tableau 10 : Valeurs seuils de la mesure anthropométrique du périmètre brachial définissant la malnutrition aiguë modérée et sévère	
Niveau de sévérité	PB (mm)
Risque de mortalité	PB<115 pour les enfants et PB < 180 pour les femmes
Malnutrition Aigüe Modérée	115 ≤ PB<125 pour les enfants et PB <210 pour les femmes

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. Elle 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 :

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

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)

III.6.4. Considérations éthiques

Les autorités de chaque village ont été contactées et informées avant 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. La même procédure a été observée auprès des mères et toutes les femmes en âge de procréer, pour la prise de mesures anthropométriques chez les enfants et chez les femmes elles-mêmes. Afin d'assurer la confidentialité des données collectées, chaque équipe n'enquêtait qu'un ménage à la fois et l'interview du chef de ménage ou son représentant se passait à huit clos avec le chef d'équipe, tout en lui rassurant que toutes les données collectées seraient tenues en secret durant tout le processus jusqu'à la publication des résultats.

Pendant l'enquête, les enfants souffrant de malnutrition aiguë sévère (PB < 115 mm et/ou présence d'œdèmes) et modérée (115 mm ≤ PB < 125 mm) ont été référés dans les formations sanitaires appropriées pour bénéficier d'une prise en charge adéquate s'ils n'étaient pas au préalable bénéficiaires d'un programme de prise en charge. Dans ce cas, les enquêteurs remplissaient une fiche de référence en double exemplaire (une pour la mère de l'enfant et une pour les responsables de l'enquête) afin de garder les coordonnées de l'enfant et de vérifier son admission dans les jours suivants.

Toutes les données ramenées du terrain ont été saisies sous l'anonymat pendant la double saisie des données, et les bases de données finales ne comportent aucune information relative à l'identité ou permettant d'identifier un enquêté.

IV. RESULTATS

IV.1. Description de l'échantillon

IV.1.1 Complétude des échantillons

Au total 7600 ménages ont été planifiés pour cette enquête afin d'y enquêter 8773 enfants. À la fin de la collecte des données, 8164 enfants de 6 à 59 mois mesurés et pesés dans 7516 ménages, ont été inclus dans l'analyse.

L'examen des données montre que la complétude globale de l'échantillon en nombre de ménages est de 98,9%, alors qu'elle est de 99,2% en nombre de grappes pour l'ensemble des régions. Cette complétude est élevée dans toutes les régions tant pour l'échantillon en nombre de ménages que pour le nombre de grappes. Le taux moyen de non-répondant constaté dans toutes les régions est inférieur à 1% à l'exception de Mopti où ce taux s'élève à 7,9% à cause d'insécurité dans certaines grappes.

Le tableau 12 ci-dessous présente les détails de la complétude de l'échantillon.

Tableau 12: Complétude de l'échantillon						
Nombre de ménage et nombre de grappes planifiées et enquêtées par région, et l'ensemble, SMART-Mali, juillet 2016.						
Régions/Cercles	Echantillon planifié (nombre de ménages)	Nombre de ménages atteints	Taux de réalisation (ménages) (en %)	Nombre de grappes planifiées	Nombre de grappes atteints	Taux de réalisation (grappes) (en %)
Kayes	700	700	100	35	35	100,0
Koulikoro	780	777	99,6	39	39	100,0
Sikasso	660	657	99,5	33	33	100,0
Yorosso	740	739	99,9	37	37	100,0
Ségou	740	732	98,9	37	37	100,0
Mopti	820	755	92,1	41	38	92,7
Bankass	680	680	100,0	34	34	100,0
Tombouctou	780	779	99,9	39	39	100,0
Gao	760	759	99,9	38	38	100,0
Bamako	940	938	99,8	47	47	100,0
Ensemble	7600	7516	98,9	380	377	99,2

IV.1.2. Composition des échantillons

Les résultats de cette enquête montrent que la taille moyenne globale des ménages enquêtés est de 5,4 personnes par ménage. La taille moyenne du ménage dans les régions enquêtées oscille entre 3,9 personnes à Bamako et 9,5 personnes à Ségou. Alors que les enfants de moins de 5 ans représentent 20,0% de la population générale dans l'ensemble des régions enquêtées. Le nombre moyen de ce sous-groupe de population par ménage est de 1,1. Sur l'ensemble des enfants de moins de 5 ans touchés par l'enquête, 90,9% sont âgés de 6 à 59 mois.

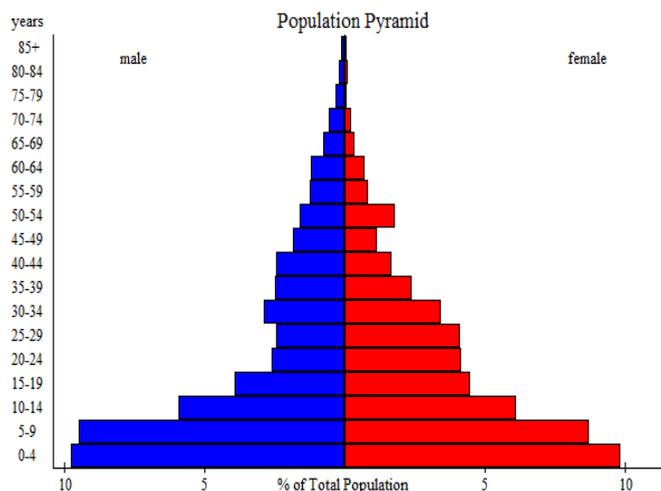
Sur les 8625 femmes âgées de 15 à 49 enrôlées dans l'échantillon, 1061 femmes étaient enceintes soit une proportion de 12,3% alors que ces dernières représentent 2,6% de la population générale.

Tableau 13: Composition de l'échantillon

Population couverte, taille moyenne du ménage, proportion d'enfants de moins de 5 ans et proportion de femmes enceintes dans la population générale par région et par cercle, SMART-Mali, juillet 2016.

Régions	Popula- tion couver te	Nombr e de ménag e	Taille moyen- ne du ménag e	Echantillon des enfants de moins de 5 ans					Proportio n de femmes enceintes dans la populatio n générale	
				0 à 59 mois			6 à 59 mois		n	%
				n	%	Moy. par ména ge	n	%		
Kayes	3872	700	5,5	850	22,0	1,2	773	20,0	476	3,6
Koulikoro	6519	777	8,4	1336	20,5	1,7	1195	18,3	707	3,1
Sikasso	3814	657	5,8	805	21,1	1,2	718	18,8	440	2,5
Yorosso	4850	739	6,6	1056	21,8	1,4	944	19,5	525	1,9
Ségou	6946	732	9,5	1140	16,4	1,6	991	14,3	609	2,0
Mopti	4894	755	6,5	923	18,9	1,2	818	16,7	479	2,8
Bankass	5894	680	8,7	1023	17,4	1,5	901	15,3	546	1,7
Tombouctou	3638	779	4,7	909	25,0	1,2	834	22,9	451	2,6
Gao	4390	759	5,8	1068	24,3	1,4	971	22,1	508	2,9
Bamako	3638	938	3,9	1133	31,1	1,2	998	27,4	496	3,6
Ensemble	40835	7516	5,4	8164	20,0	1,1	7298	17,9	4166	2,6

Graphique 3 : Pyramide d'âge de la population enquêtée, SMART-Mali, juillet 2016.



IV.1.3. Echantillon des enfants de 0 à 59 mois

Le tableau 14 ci-dessous, présente la distribution par tranche d'âge et par sexe des enfants âgés de 0 à 59 mois de l'échantillon enquêté, dans l'ensemble des régions.

Au total 8164 enfants âgés de 0 à 59 mois ont été inclus dans l'échantillon. Par contre 16 enfants qui manquaient un des paramètres étaient exclus de ce dernier.

Les informations concernant l'âge et le sexe étaient disponibles pour 8148 enfants dont 4098 garçons et 4050 filles. Ces chiffres montrent que les garçons et les filles étaient représentés de manière plus ou moins égale à 50,3% contre 49,7% respectivement pour un sexe ratio égal à 1,0. Ce constat était le même dans toutes les tranches d'âge, sauf pour la tranche de 36-47 mois où les filles étaient légèrement plus représentées que les garçons avec un sexe ratio de 0,9.

Sur l'ensemble des enfants enquêtés, l'information concernant l'âge était disponible chez 8148 soit 99,8% (0,2% seulement de données manquantes). L'échantillon des enfants de moins de 6 mois enquêtés représentait 851 enfants, soit 9,9% ; alors que les moins de deux (2) ans étaient au nombre de 3802 soit 46,7%. Les tranches d'âge de 24-59 mois comparativement à ceux de 0-23 mois étaient représentées dans l'échantillon à hauteur de 4346, soit 53,3%.

Tableau 14: Distribution par âge et par sexe

Répartition des enfants âgés de 0 à 59 mois par tranche d'âge et selon le sexe, SMART-Mali, juillet 2016.

Age (mois)	Garçons		Filles		Ensemble		Ratio
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Garçons/Filles
0-5	436	51,2	415	48,8	851	10,4	1,1
6-23	1478	50,1	1473	49,9	2951	36,2	1,0
24-35	882	51,6	827	48,4	1709	21,0	1,1
36-47	685	47,8	749	52,2	1434	17,6	0,9
48-59	617	51,3	586	48,7	1203	14,8	1,1
Ensemble	4098	50,3	4050	49,7	8148	100,0	1,0

IV.2. Qualité des données

IV.2.1. Distribution de l'âge des enfants âgés de 0 à 59 mois

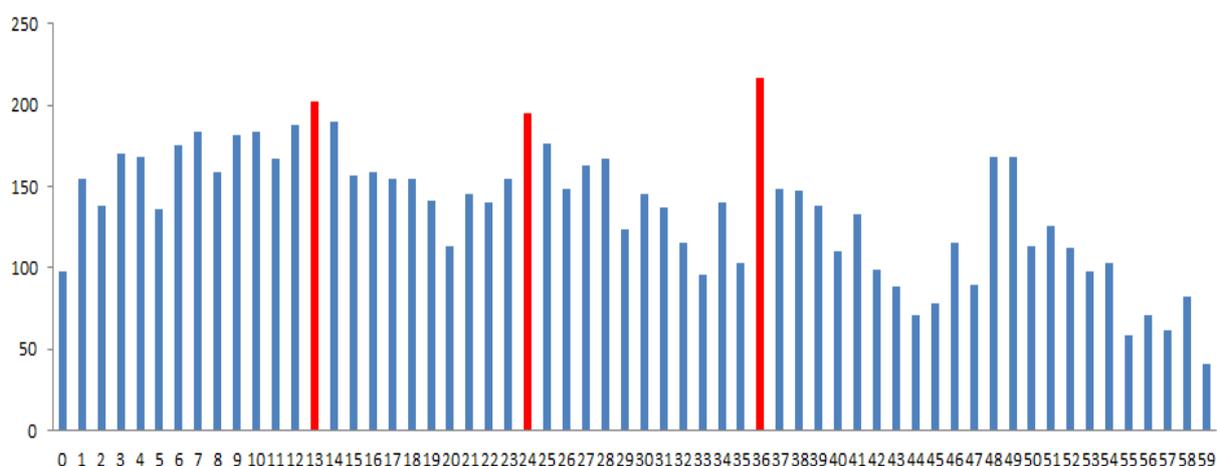
Sur l'ensemble des 8164 enfants inclus dans l'enquête, seulement 5307 possédaient une date de naissance valide (justifiée par un document officiel) soit une proportion de 65%. La proportion d'enfants ayant une date de naissance exacte est de : 73% dans le district de Bamako, 38% à Tombouctou, 40% à Sikasso, 53% à Gao, 67% à Mopti, 69% à Kayes, 70% à Koulikoro, 84% à Ségou, 61% dans le cercle de Bankass et 83% dans le cercle de Yorosso.

L'examen du Graphique 4 ci-dessous montre que la distribution de l'âge en mois des enfants âgés de 0 à 59 mois pour l'ensemble des régions, est plus ou moins homogène. Toutefois, on y observe quelques pics au niveau de 13 mois, 24 mois et 36 mois. Ces pics sont

probablement les effets des erreurs liées aux arrondissements faits sur l'âge des enfants lors des estimations à l'aide du calendrier des évènements.

Par ailleurs, l'allure des barres de la figure ci-dessous montre une légère prédominance des petits enfants (0 à 29 mois) par rapport aux grands enfants (ceux âgés de 30 mois et plus) dans l'échantillon. Ceci est confirmé par le ratio qui est 1,0 pour cette enquête alors que la méthodologie SMART suggère que cela doit être au tour de 0,85.

Graphique 4 : Distribution de l'âge des enfants âgés de 0 à 59 mois, SMART-Mali, juillet 2016.



IV.2.2. Données hors norme (flags SMART)

Les données hors norme (flags SMART) sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Régions/ Cercles	Indice P/T	Indice T/A	Indice P/A
Kayes	0,7%	2,1%	1,1%
Koulikoro	1,1%	5,2%	1,4%
Sikasso	1,4%	4,2%	1,7%
Yorosso	1,4%	2,9%	1,4%
Ségou	1,9%	4,9%	1,5%
Mopti	1,8%	8,7%	2,3%
Bankass	3,1%	6,1%	2,5%
Tombouctou	1,3%	5,0%	1,2%
Gao	1,4%	4,5%	1,5%
Bamako	1,8%	4,2%	2,8%
Ensemble	1,5%	4,8%	1,8%

Les proportions des données aberrantes sont faibles pour les indices P/T et P/A pour les données de chaque région et pour l'ensemble. Il en est de même pour l'indice T/A, à l'exception des régions de Koulikoro, Mopti, Tombouctou et le cercle de Bankass où cet indice est élevé. Ceci est probablement lié à un problème de qualité des données de l'âge issues de l'estimation à l'aide du calendrier des évènements locaux.

IV.2.3. Préférences numériques digitales dans les mesures de poids, taille et PB

Le score de préférence numérique décimale du poids, taille, et PB est «excellent» pour l'ensemble des régions, et dans chacune des régions à l'exception de Tombouctou pour le PB (12) et Bankass (8) pour la taille. Cependant, les scores sont bons pour les deux.

De plus, que ce soit pour le poids, la taille ou le PB, le score de préférence numérique décimale est inférieur à 7 pour l'ensemble des régions et dans chaque région prise isolément, excepté les deux citées précédemment.

IV.2.4. Ecart-type, Symétrie et Aplatissement

Après exclusion des données avec flags SMART, les écart-types des indices P/T, P/A, et T/A sont dans les normes (entre 0,8 et 1,2) dans toutes les régions, pour chacune des régions prise isolément et pour l'ensemble des régions enquêtées. Les distributions du z-scores des indices poids pour taille (P/T), poids pour âge (P/A), et taille pour âge (T/A) sont symétriques pour toutes les régions avec des coefficients d'asymétrie (moyenne de l'ensemble des régions) de : -0,10, -0,12 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 normales par rapport à la distribution normale des populations de référence.

En effet, ces trois indices ont un coefficient d'aplatissement de -0,02, -0,11 et -0,31 respectivement, qui sont tous inférieurs à la valeur de référence (0,2) suggérée par la méthodologie SMART.

Tableau 15: Ecart-type, Symétrie et Aplatissement

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) et 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.

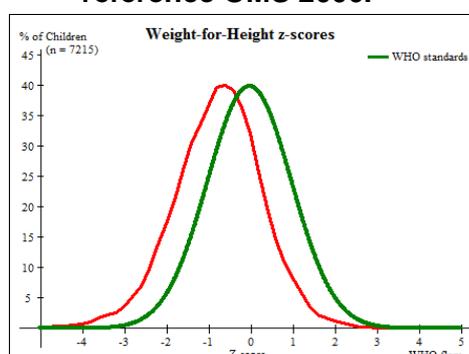
Indice	Effectif	Moyenne z-score \pm ET	Effet de grappe (z-score < -2)	z-scores non disponible.*	z-scores hors normes
Bamako					
Poids-pour-taille	1104	-0,56 \pm 0,99	1,00	8	21
Poids-pour-âge	1096	-0,68 \pm 1,03	1,76	5	32
Taille-pour-âge	1076	-0,54 \pm 1,12	1,77	6	51
Gao					
Poids-pour-taille	1018	-0,98 \pm 0,99	1,14	35	15
Poids-pour-âge	1035	-1,36 \pm 1,05	1,56	17	16
Taille-pour-âge	983	-1,23 \pm 1,13	1,64	35	50
Tombouctou					
Poids-pour-taille	892	-0,86 \pm 0,98	1,46	5	12
Poids-pour-âge	895	-1,31 \pm 1,02	1,34	3	11
Taille-pour-âge	856	-1,20 \pm 1,23	2,46	5	48
Mopti					
Poids-pour-taille	906	-0,66 \pm 1,06	1,17	1	16
Poids-pour-âge	901	-1,13 \pm 1,06	2,45	1	21
Taille-pour-âge	843	-1,24 \pm 1,29	2,06	1	79
Ségou					

Tableau 15: Ecart-type, Symétrie et Aplatissement					
Poids-pour-taille	1059	-0,83±1,03	1,12	59	22
Poids-pour-âge	1083	-1,29±1,08	2,63	41	16
Taille-pour-âge	1027	-1,27±1,17	2,54	58	55
Sikasso					
Poids-pour-taille	787	-0,52±1,01	1,64	4	14
Poids-pour-âge	790	-1,15±1,04	3,45	1	14
Taille-pour-âge	765	-1,39±1,21	1,13	3	37
Koulikoro					
Poids-pour-taille	1307	-0,69±1,00	1,00	15	14
Poids-pour-âge	1305	-1,03±1,06	1,66	12	19
Taille-pour-âge	1251	-1,04±1,23	1,48	13	72
Kayes					
Poids-pour-taille	821	-0,66±0,97	1,29	23	6
Poids-pour-âge	831	-0,94±0,87	3,03	10	9
Taille-pour-âge	811	-0,89±0,95	2,38	22	17
Ensemble					
Poids-pour-taille	7896	-0,72±1,02	1,27	150	118
Poids-pour-âge	7932	-1,10±1,05	2,66	90	142
Taille-pour-âge	7616	-1,08±1,20	2,51	143	405

IV.3. Prévalence de la malnutrition aigüe

La courbe rouge du Graphique 5 ci-dessous illustre la distribution de l'indice P/T en z-score de l'échantillon des enfants enquêtés (courbe rouge) par rapport à la population de référence OMS 2006 (courbe verte). La moyenne de l'indice Poids/Taille est de -0,76 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 de la courbe rouge vers la gauche par rapport à la courbe verte, traduit la différence existant entre le statut nutritionnel (en termes de malnutrition aigüe) des enfants enquêtés au Mali en juillet 2016 et celui des enfants de la population de référence de l'OMS 2006 (courbe verte). En d'autres termes ce décalage veut dire qu'il y a plus d'enfants souffrant de la malnutrition aigüe qu'au sein de la population de référence.

Graphique 5 : Distribution de l'indice P/T en z-score de l'échantillon des enfants de 6 à 59 mois enquêtés au Mali, juillet 2016, comparée à celle de la population de référence OMS 2006.



Le tableau 16 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 10,7% et celle de la malnutrition aigüe sévère 2,1%.

L'analyse des résultats par région et le district de Bamako, montre que la prévalence de la malnutrition aigüe globale varie entre 7,7% pour la région de Sikasso et 14,8% dans la région de Gao. Selon l'échelle de classification de l'OMS, quatre régions (Koulikoro, Ségou, Gao, Tombouctou) sur sept se trouvent dans une situation sérieuse avec une prévalence de la malnutrition aigüe globale entre 10% et 14%. Aucune région n'a atteint le seuil critique (15%) de malnutrition aigüe globale.

Par ailleurs, les données du même tableau 16 ci-dessous montrent que trois régions (Ségou, Gao, Tombouctou) présentent des taux supérieurs à 2,0% de malnutrition aigüe sévère variant d'une région à une autre.

Tableau 16: Prévalence de la Malnutrition Aigüe

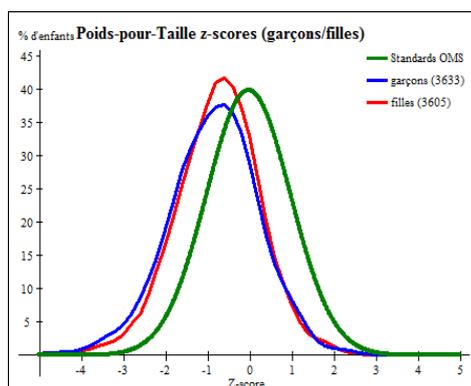
Prévalence de la Malnutrition Aigüe Globale (MAG), de la Malnutrition Aigüe Modérée (MAM) et de la Malnutrition Aigüe Sévère (MAS) selon le z-score du rapport poids-taille (P/T) chez les enfants âgés de 6 à 59 mois par région, SMART-Mali, juillet 2016.

Région/ Cercle	Effectif	MAG (P/T < -2 Z-scores et/ou œdèmes)		MAM (P/T ≥ -3 Z-scores et < -2 Z-scores)		MAS (P/T < -3 Z- scores et/ou œdèmes)		œdèmes	
		n	% IC à 95%	N	% IC à 95%	n	% IC à 95%	n	%
		Kayes	763	64	8,4 [6,3-11,1]	57	7,5 [5,6-10,0]	7	0,9 [0,5-1,8]
Koulikoro	1185	126	10,6 [9,1-12,5]	108	9,1 [7,6-10,9]	18	1,5 [0,9- 2,4]	0	0,0
Sikasso	711	55	7,7 [5,5-10,8]	47	6,6 [4,7- 9,2]	8	1,1 [0,5- 2,3]	0	0,0
Yorosso	914	75	8,2 [6,4-10,4]	71	7,8 [6,1- 9,9]	4	0,4 [0,1- 2,1]	0	0,0
Ségou	939	128	13,6 [11,6-16,0]	107	11,4 [9,2-14,0]	21	2,2 [1,3- 3,9]	0	0,0
Mopti	805	72	8,9 [7,1-11,3]	59	7,3 [5,7- 9,4]	13	1,6 [1,0- 2,7]	0	0,0
Bankass	875	68	7,8 [5,7-10,5]	63	7,2 [5,3- 9,7]	5	0,6 [0,2- 1,6]	0	0,0
Tombouctou	824	118	14,3 [11,6-17,6]	96	11,7 [9,4-14,4]	22	2,7 [1,7- 4,3]	0	0,0
Gao	949	140	14,8 [12,4-17,4]	117	12,3 [10,4-14,5]	23	2,4 [1,6- 3,7]	0	0,0
Bamako	973	84	8,6 [7,2-10,4]	74	7,6 [6,1- 9,4]	10	1,0 [0,5- 2,0]	0	0,0
Ensemble	7215	828	10,7 [9,6-11,9]	665	8,6 [7,6-9,7]	163	2,1 [1,7- 2,5]	0	0,0

IV.3.1. Prévalence de la malnutrition aigüe par sexe

Le Graphique 6 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 bleue représentant l'échantillon des garçons et la courbe rouge l'échantillon des filles. Ces deux distributions sont comparées avec la distribution du même indice (P/T) pour la population de référence OMS 2006 (courbe verte). Ainsi, on observe sur ce graphique une quasi superposition des courbes rouge et bleu, alors que les deux sont 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 2016.

Graphique 6: Distribution de l'indice P/T en z-score par sexe des enfants de 6 à 59 mois enquêtés au Mali, juillet 2016, comparée à celle de la population de référence OMS 2006.



Le tableau 17 ci-dessous présente les prévalences de la malnutrition aiguë globale et sévère chez les garçons et chez les filles par région enquêtées.

L'analyse statistique à l'aide du test de Khi carré a permis de mettre en évidence une différence statistiquement significative ($p < 0,05$) entre la prévalence de la malnutrition aiguë chez les garçons et celle des filles au niveau de l'ensemble des régions enquêtées. Les résultats de l'enquête montrent que les garçons sont 1,2 fois plus affectés par la malnutrition que les filles avec une différence de prévalence de la MAG statistiquement significative ($p=0,0003 < 0,05$).

Au niveau régional, il apparaît que les garçons sont 1,4 fois plus affectés par la malnutrition aiguë globale que les filles dans les régions de Ségou et Tombouctou. L'analyse du test de Khi-deux au niveau de ces deux régions a montré que la différence entre les deux sexes est également significative ($p < 0,05$). Par contre, pour les autres régions, la valeur de p est supérieure à 0,05 ; donc pas statistiquement significative.

Tableau 17: Prévalence de la malnutrition aiguë selon le sexe

Prévalence de la malnutrition aiguë (globale et sévère) selon le sexe des enfants de 6 à 59 mois par région du Mali, juillet 2016.

Région/ Cercle	Garçons					Filles					Valeur P
	Effectif	MAG		MAS		Effectif	MAG		MAS		
		n	%	n	%		n	%	n	%	
Kayes	390	37	9,5	5	1,3	373	27	7,2	2	0,5	0,250
Koulikoro	590	68	11,5	11	1,9	595	58	9,7	7	1,2	0,314
Sikasso	345	31	9,0	3	0,9	366	24	6,6	5	1,4	0,233
Yorosso	473	44	9,3	2	0,4	441	31	7,0	2	0,5	0,203
Ségou	466	75	16,1	15	3,2	473	53	11,2	6	1,3	0,028
Mopti	422	39	9,2	7	1,7	383	33	8,6	6	1,6	0,765
Bankass	441	40	7,8	2	0,5	434	28	6,5	3	0,7	0,455
Tombouctou	404	68	16,8	18	4,5	420	50	11,9	4	1,0	0,045
Gao	485	79	16,3	17	3,5	464	61	13,1	6	1,3	0,163
Bamako	472	45	9,5	6	1,3	501	39	7,8	4	0,8	0,346
Ensemble	3613	464	11,5	104	2,3	3602	364	9,9	59	1,8	0,000

IV.3.2. Prévalence de malnutrition aigüe par tranche d'âge

Dans le tableau 18 ci-dessous sont présentées les prévalences de la malnutrition aigüe par tranches d'âge et par région enquêtée.

Une analyse statistique à l'aide du test de Khi carré a permis de scinder l'échantillon des enfants de 6 à 59 mois enquêtés en deux sous-groupes (enfants de 6 à 23 mois et ceux de 24 à 59 mois) puis les comparer. Ainsi la comparaison entre ces deux sous-groupes à travers une analyse de la prévalence de la malnutrition aigüe globale par tranche d'âge a montré que les petits enfants âgés de 6 à 23 mois sont plus affectés par la malnutrition aigüe que ceux âgés de 24 à 59 mois. En effet, les petits enfants de 6 à 59 mois sont apparus 2,6 fois plus affectés dans les régions de Mopti et Ségou ; 1,3 fois plus dans toutes les régions que les plus grands âgés de 24 à 59 mois. Ceci avec une différence statistiquement significative ($p < 0,05$).

Tableau 18:Prévalence de la malnutrition aigüe par tranche d'âge

Prévalence de la malnutrition aigüe (globale et sévère) basée sur l'indice poids-taille (P/T) par tranches d'âge (6-23 mois versus 24-59 mois) des enfants enquêtés et par région, SMART-Mali, juillet 2016.

Régions/ Cercles	Enfants de 6 à 23 mois					Enfants de 24 à 59 mois					P
	Effectif	MAG		MAS		Effectif	MAG		MAS		
		n	%	n	%		n	%	n	%	
Kayes	337	40	11,9	3	0,9	426	24	5,6	4	0,9	<10 ⁻²
Koulikoro	452	66	14,6	12	2,7	733	60	8,2	6	0,8	<10 ⁻²
Sikasso	261	34	13,0	6	2,3	450	21	4,7	2	0,4	<10 ⁻²
Yorosso	346	43	12,4	2	0,6	568	32	5,6	2	0,4	<10 ⁻²
Ségou	433	96	22,2	17	3,9	506	32	6,3	4	0,8	<10 ⁻²
Mopti	324	51	15,7	9	2,8	481	21	4,4	4	0,8	<10 ⁻²
Bankass	324	40	12,3	4	1,2	551	28	5,1	1	0,2	<10 ⁻²
Tombouctou	340	63	18,5	15	4,4	484	55	11,4	7	1,4	<10 ⁻²
Gao	372	62	16,7	14	3,8	577	78	13,5	9	1,6	<10 ⁻²
Bamako	358	44	12,3	5	1,4	615	40	6,5	5	0,8	<10 ⁻²
Ensemble	2915	482	16,9	107	3,6	3954	346	6,4	56	1,0	<10 ⁻²

IV.3.3. Prévalence de malnutrition aigüe basée sur le PB

Le tableau 19 ci-dessous présente la prévalence de la malnutrition aigüe basée sur le périmètre brachial. La lecture de ces résultats montre une situation variable d'une région à une autre avec la prévalence de malnutrition aigüe globale la plus élevée (9,6%) à Ségou et la plus faible (1,6%) dans le district de Bamako et la région de Koulikoro.

Par ailleurs, la forme sévère connue comme un bon indicateur du risque de mortalité, a été observée dans toutes les régions. La région de Ségou (2,6%) présente la prévalence la plus

élevée alors que la plus faible prévalence (0,3%) a été observée dans la région de Kayes et le cercle de Yorosso.

Cependant, une particularité est que la région de Ségou se démarque des autres régions au regard de sa prévalence de malnutrition aiguë globale (9,6%) qui frôle le seuil d'urgence et pour la forme sévère (2,6%) qui est supérieur au seuil de 2%.

Tableau 19 : Prévalence de malnutrition aiguë basée sur le PB

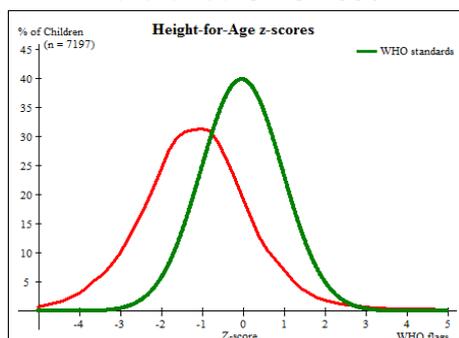
Prévalence de la Malnutrition Aiguë Globale (MAG), de la Malnutrition Aiguë modérée (MAM) et de la Malnutrition Aiguë Sévère (MAS) selon le Périmètre Brachial (PB) chez les enfants âgés de 6 à 59 mois par région, SMART-Mali, juillet 2016.

Région/ Cercle	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%]
Kayes	768	23	3,0 [1,8- 4,9]	21	2,7 [1,6- 4,5]	2	0,3 [0,1- 1,1]
Koulikoro	1194	19	1,6 [1,0- 2,6]	12	1,0 [0,6- 1,8]	7	0,6 [0,3-1,3]
Sikasso	718	14	1,9 [1,2- 3,0]	11	1,5 [0,9- 2,5]	3	0,4 [0,1- 1,3]
Yorosso	922	19	2,1 [1,3- 3,3]	16	1,7 [1,1- 2,8]	3	0,3 [0,1- 1,0]
Ségou	960	92	9,6 [6,6-13,7]	67	7,0 [4,7-10,2]	25	2,6 [1,7- 4,1]
Mopti	818	28	3,4 [2,3- 5,0]	24	2,9 [2,0- 4,4]	4	0,5 [0,2- 1,3]
Bankass	901	36	4,0 [2,7- 5,9]	28	3,1 [2,1- 4,5]	8	0,9 [0,4- 2,2]
Tombouctou	833	54	6,5 [4,7- 8,9]	43	5,2 [3,7- 7,1]	11	1,3 [0,7- 2,5]
Gao	961	36	3,7 [2,5- 5,6]	26	2,7 [1,8- 4,0]	10	1,0 [0,5- 2,1]
Bamako	994	16	1,6 [1,0- 2,7]	12	1,2 [0,7- 2,1]	4	0,4 [0,1- 1,3]
Ensemble	7297	282	3,8 [2,9- 4,8]	216	2,7 [2,1- 3,4]	66	1,1 [0,7- 1,6]

IV.4. Prévalence de l'insuffisance pondérale

La courbe rouge du Graphique 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 -1.16 z-score pour l'ensemble des régions enquêtées, avec un écart type de 1.04. 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 de 5 ans au Mali qu'au sein de la population de référence (courbe verte).

Graphique7: Distribution de l'indice Poids-Age (P/A) en z-score des enfants âgés de 0 à 59 mois enquêtés au Mali, juillet 2016, comparée à celle de la population de référence OMS 2006.



Le tableau 20 ci-dessous présente la prévalence de l'insuffisance pondérale par région et pour l'ensemble des régions enquêtées.

L'examen de ces résultats révèle une prévalence variable d'une région à une autre, oscillant entre 9,3% dans le district de Bamako et 27,1% dans la région de Gao. L'analyse de ces résultats sur l'échelle de classification de l'OMS permet de dégager deux situations distinctes à savoir : une situation précaire (avec une prévalence entre 10 et 19%) dans deux régions (Kayes, Koulikoro) et le cercle de Yorosso. Une autre situation, considérée sérieuse, est caractérisée par une prévalence située entre 20% et 29%. On l'observe dans les régions de Ségou, Mopti, Sikasso, Gao, Tombouctou et le cercle de Bankass. Aucune région n'a atteint le seuil critique (> 30%). A l'échelle de l'ensemble des régions, la prévalence demeure alarmante (20,1%).

Tableau 20 : Prévalence de l'insuffisance pondérale

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, SMART-Mali, juillet 2016.

Régions/ Cercles	Effectif	Insuffisance Pondérale		Insuffisance Pondérale modérée		Insuffisance Pondérale sévère	
		n	% IC à 95%	n	% IC à 95%	n	% IC à 95%
Kayes	831	84	10,1 [7,0-14,5]	69	8,3 [5,8-11,7]	15	1,8 [0,8-3,8]
Koulikoro	1305	224	17,2 [14,6-20,1]	169	13,0 [10,9-15,4]	55	4,2 [2,8- 6,2]
Sikasso	790	162	20,5 [15,6-26,5]	128	16,2 [12,5-20,8]	34	4,3 [2,8- 6,5]
Yorosso	1014	128	12,6 [10,6-14,9]	106	10,5 [8,6-12,7]	22	2,2 [1,5- 3,1]
Ségou	1083	264	24,4 [20,3-28,9]	197	18,2 [15,2-21,7]	67	6,2 [4,7- 8,1]
Mopti	901	187	20,8 [16,8-25,4]	135	15,0 [12,0-18,5]	52	5,8 [4,1- 8,1]
Bankass	997	205	20,6 [17,1-24,5]	154	15,4 [12,8-18,5]	51	5,1 [3,7- 7,1]
Tombouctou	895	211	23,6 [20,4-27,1]	155	17,3 [15,0-19,9]	56	6,3 [4,3- 9,0]
Gao	1035	281	27,1 [23,8-30,8]	219	21,2 [18,6-24,0]	62	6,0 [4,7- 7,6]
Bamako	1096	102	9,3 [7,2-11,9]	81	7,4 [5,6- 9,6]	21	1,9 [1,2- 3,0]
Ensemble	8061	1584	20,1 [18,3-22,0]	1152	14,3 [13,1-15,5]	432	5,8 [4,9- 6,9]

IV.4.1. Prévalence de l'insuffisance pondérale par sexe

L'analyse de la prévalence de l'insuffisance pondérale par sexe montre que les garçons sont 1,2 fois plus touchés que les filles par l'insuffisance pondérale au niveau national avec une différence de prévalences statistiquement significative ($p < 0,05$).

L'examen du test de Khi-deux au niveau régional montre une différence entre les garçons et les filles ($p < 0,05$) dans les régions de Kayes et Tombouctou. Dans la région de Kayes, les garçons sont presque 2 fois plus atteints par l'insuffisance pondérale que les filles et 1,4 fois dans la région de Tombouctou.

En revanche, dans toutes les autres régions les garçons sont touchés de la même manière que les filles par l'insuffisance pondérale ($p > 0,05$) comme indique le Tableau 8 ci-dessous.

Tableau 21: Prévalence de l'insuffisance pondérale par sexe

Prévalence de l'insuffisance pondérale par sexe des enfants de 0 à 59 mois et par région, SMART-Mali, juillet 2016.

Régions/ Cercles	Garçons					Filles					Valeur P
	Effectif	Insuffisance pondérale		Insuffisance pondérale sévère		Effectif	Insuffisance pondérale		Insuffisance pondérale sévère		
		n	%	n	%		n	%	n	%	
Kayes	423	55	13,0	10	2,4	408	29	7,1	5	1,2	0,004
Koulikoro	646	123	19,0	34	5,3	659	101	15,3	21	3,2	0,076
Sikasso	387	86	22,2	21	5,4	403	76	18,9	13	3,2	0,251
Yorosso	530	73	13,8	17	3,2	484	55	11,4	5	1,0	0,249
Ségou	539	145	26,9	36	6,7	544	119	21,9	31	5,7	0,055
Mopti	470	108	23,0	29	6,2	431	79	18,3	23	5,3	0,081
Bankass	512	102	19,9	25	4,9	485	103	21,2	26	5,4	0,611
Tombouctou	441	125	28,3	31	7,0	454	86	18,9	25	5,5	0,000
Gao	527	151	28,7	42	8,0	508	130	25,6	20	3,9	0,262
Bamako	542	46	8,5	10	1,8	554	56	10,1	11	2,0	0,361
Ensemble	4047	880	21,5	255	6,6	4014	704	18,7	177	5,1	0,000

P = Valeur p du Test de Khi-deux

IV.4.2. Prévalence de l'insuffisance pondérale par tranche d'âge

La prévalence de l'insuffisance pondérale a été analysée par tranche d'âge en comparant les enfants de 0 à 23 mois à ceux de 24 à 59 mois. Cette analyse a montré qu'au niveau de l'ensemble des régions, il existe une différence significative ($p < 0,05$) en comparant les prévalences de ces deux groupes d'enfants.

Par contre, il n'y a pas de différence statistiquement significative entre la prévalence de l'insuffisance pondérale au sein de ces deux groupes ($p > 0,05$) dans toutes les régions, à l'exception de Ségou, Mopti et le district de Bamako.

Tableau 22: Prévalence de l'insuffisance pondérale par tranche d'âge

Prévalence de l'insuffisance pondérale par tranches d'âge (0-23 mois versus 24-59 mois) des enfants enquêtés par région, SMART-Mali, juillet 2016.

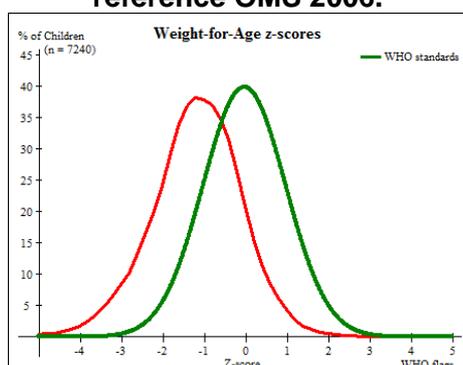
Régions/ Cercles	Enfants de 0 à 23 mois					Enfants de 24 à 59 mois					P
	Effectif	Insuffisance pondérale		Insuffisance pondérale sévère		Effectif	Insuffisance pondérale		Insuffisance pondérale sévère		
		n	%	n	%		n	%	n	%	
Kayes	404	44	10,9	5	1,2	426	39	9,2	9	2,1	>510 ⁻²
Koulikoro	573	110	19,2	22	3,8	732	114	15,2	33	4,5	>510 ⁻²
Sikasso	343	70	20,4	10	2,9	447	92	20,6	24	5,4	>510 ⁻²
Yorosso	446	64	14,3	11	2,5	567	64	11,3	11	1,9	>510 ⁻²
Ségou	577	165	28,6	41	7,1	506	99	19,6	26	5,1	<10 ⁻²
Mopti	417	105	25,2	33	7,9	483	81	16,8	18	3,7	<10 ⁻²
Bankass	439	91	20,7	25	5,7	558	114	20,4	26	4,7	>510 ⁻²
Tombouctou	407	108	26,5	35	8,6	488	103	21,1	21	4,3	>510 ⁻²
Gao	456	121	26,5	31	6,8	579	160	27,6	31	5,4	>510 ⁻²
Bamako	478	54	11,3	11	2,3	617	47	7,6	10	1,6	<510 ⁻²
Ensemble	3750	824	22,5	235	6,5	4311	760	18,0	197	5,2	<10 ⁻⁴

P = Valeur p du Test de Khi-deux

IV.5. Prévalence de la malnutrition chronique

La courbe rouge du Graphique 8 ci-après représente la distribution de l'indice Taille/Âge en z-scores de l'échantillon des enfants enquêtés par rapport à la population de référence OMS 2006 (courbe verte). La moyenne de l'indice Taille/Âge est de -0,76 z-score au niveau national, avec un écart type de 1,05. 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 de moins de 5 ans au Mali qu'au sein de la population de référence OMS 2006 (courbe verte).

Graphique 8: Distribution de l'indice Taille-Âge (T/A) en z-score des enfants âgés de 0 à 59 mois enquêtés au Mali, juillet 2016, comparée à celle de la population de référence OMS 2006.



Le tableau 23 ci-dessous présente la prévalence de la malnutrition chronique par région et l'ensemble des régions enquêtées. La lecture de ces résultats montre que la prévalence varie d'une région à une autre avec la plus faible prévalence (9,9%) à Bamako et la plus élevée (30,2%) à Sikasso. L'analyse de ces résultats sur l'échelle de classification de l'OMS a permis de dégager trois situations à savoir : une situation acceptable (avec une prévalence inférieure à 20%) dans les régions de Kayes, le district de Bamako et le cercle de Yorosso.

Une situation précaire caractérisée par une prévalence entre 20% et 30% dans les régions de Koulikoro, Ségou, Mopti, Tombouctou, Gao et le cercle de Bankass. La dernière situation dans laquelle se trouve la région de Sikasso est considérée alarmante avec une prévalence supérieure à 30%. Au niveau national, la situation reste précaire avec une prévalence de 26,2%.

Tableau 23 : Prévalence de la malnutrition chronique

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, SMART-Mali, juillet 2016.

Région/ Cercle	Effectif	Malnutrition Chronique		Malnutrition Chronique modérée		Malnutrition Chronique sévère	
		n	% IC à 95%	n	% IC à 95%	n	% IC à 95%
Kayes	811	91	11,2 [8,2-15,2]	73	9,0 [6,7-12,1]	18	2,2 [1,2- 4,1]
Koulikoro	1251	269	21,5 [18,8-24,5]	197	15,7 [13,7-18,0]	72	5,8 [4,2- 7,9]
Sikasso	765	231	30,2 [26,7-33,9]	161	21,0 [18,5-23,9]	70	9,2 [6,6-12,6]
Yorosso	996	153	15,4 [12,5-18,7]	116	11,6 [9,6-14,1]	37	3,7 [2,6- 5,3]
Ségou	1027	288	28,0 [23,7-32,8]	219	21,3 [17,9-25,2]	69	6,7 [5,0- 9,0]
Mopti	843	239	28,4 [24,1-33,1]	169	20,0 [16,7-23,9]	70	8,3 [6,8-10,1]
Bankass	960	281	29,3 [25,9-32,9]	195	20,3 [17,4-23,5]	86	9,0 [6,8-11,7]
Tombouctou	856	231	27,0 [22,4-32,1]	162	18,9 [16,2-21,9]	69	8,1 [5,6-11,4]
Gao	983	245	24,9 [21,5-28,7]	187	19,0 [16,0-22,4]	58	5,9 [4,2- 8,1]
Bamako	1076	106	9,9 [7,7-12,6]	88	8,2 [6,2-10,6]	18	1,7 [1,1- 2,5]
Ensemble	7947	1843	26,2 [24,3-28,1]	1256	18,0 [16,6-19,5]	587	8,2 [7,0- 9,5]

IV.5.1. Prévalence de la malnutrition chronique par Sexe

L'analyse de la prévalence du retard de croissance par sexe et par région a montré une différence significative entre les garçons et les filles ($p < 0,05$) au niveau national et dans les régions de Koulikoro, Sikasso, Gao et dans le cercle de Yorosso.

Au niveau national, les garçons sont apparus 1,2 fois plus affectés par le retard de croissance que les filles.

Au niveau régional par contre, les garçons sont apparus 1,2 fois plus affectés par le retard de croissance que les filles dans la région de Sikasso et le cercle de Bankass et 3 fois plus que les filles dans les régions de Koulikoro, Gao et le cercle de Yorosso.

Contrairement à ces régions, le test statistique n'a pas révélé de différence significative entre le statut des garçons et celui des filles vis-à-vis du retard de croissance ($p > 0,05$), dans les régions de Kayes, Ségou, Mopti, Tombouctou, dans le district de Bamako et le cercle de Bankass.

Tableau 24 : Prévalence de la malnutrition chronique par sexe

Prévalence de la malnutrition chronique par sexe des enfants de 0 à 59 mois et par région, SMART-Mali, juillet 2016.

Région/ Cercle	Garçons					Filles					Valeur P
	Effectif	Malnutrition chronique		Malnutrition chronique sévère		Effectif	Malnutrition chronique		Malnutrition chronique sévère		
		n	%	n	%		n	%	n	%	
Kayes	412	50	12,1	10	2,8	399	34	8,5	6	1,5	0,091
Koulikoro	623	156	25,0	40	6,4	628	113	18,0	32	5,1	0,002
Sikasso	369	127	34,4	38	10,3	396	104	26,3	32	8,1	0,014
Yorosso	521	92	17,7	23	4,4	475	61	12,8	14	2,9	0,031
Ségou	510	146	28,6	39	7,6	517	142	27,5	30	5,8	0,694
Mopti	440	124	28,2	29	6,6	402	107	26,6	33	8,2	0,603
Bankass	494	155	31,4	50	10,1	466	126	27,0	36	7,7	0,133
Tombouctou	418	120	28,7	40	9,6	438	111	25,3	29	6,6	0,262
Gao	498	138	27,7	38	7,6	485	107	22,1	20	4,1	0,042
Bamako	535	52	9,7	7	1,3	541	54	10,0	11	2,0	0,868
Ensemble	3984	1005	28,1	332	9,2	3963	838	24,2	255	7,2	0,000

P = Valeur p du Test de Khi-deux

IV.5.2. Prévalence de la malnutrition chronique par tranche d'âge

La comparaison par tranche d'âge des enfants de 0 à 59 mois enquêtés à l'aide du test de Khi carré a révélé que contrairement aux deux premiers indicateurs, c'est plutôt les grands enfants âgés de 24 à 59 mois qui sont plus affectés par la malnutrition chronique que les petits âgés de 0 à 23 mois. Ceci avec une différence statistiquement significative ($p < 0,05$) au niveau de l'ensemble des régions et dans toutes les régions Koulikoro et le district de Bamako ($p > 0,05$).

Tableau 25: Prévalence de la malnutrition chronique par tranche d'âge

Prévalence de la malnutrition chronique par tranche d'âge (0-23 mois versus 24-59 mois) des enfants enquêtés par région, SMART-Mali, juillet 2016.

Régions/ Cercles	Enfants de 0 à 23 mois					Enfants de 24 à 59 mois					p
	Effectif	Malnutrition chronique		Malnutrition chronique sévère		Effectif	Malnutrition chronique		Malnutrition chronique sévère		
		n	%	n	%		n	%	n	%	
Kayes	384	30	7,8	7	1,8	427	61	14,3	11	2,6	<10 ⁻²
Koulikoro	550	105	19,1	24	4,4	701	164	23,4	48	6,8	>510 ⁻²
Sikasso	333	77	23,1	13	3,9	432	154	35,6	57	13,2	<10 ⁻²
Yorosso	435	49	11,3	12	2,8	560	104	18,6	25	4,5	<10 ⁻²
Ségou	535	130	24,3	28	5,2	492	158	32,1	41	8,3	<10 ⁻²
Mopti	379	91	24,0	27	7,1	464	148	31,2	43	9,3	<10 ⁻²
Bankass	418	82	19,6	19	4,5	542	199	36,7	67	12,4	<10 ⁻²
Tombouctou	383	89	23,2	27	7,0	474	142	30,0	42	8,9	<510 ⁻²
Gao	425	92	21,0	25	5,9	558	153	27,4	33	5,9	<10 ⁻²
Bamako	468	46	9,8	9	1,9	608	61	10,0	10	1,6	>510 ⁻²
Ensemble	3652	716	20,9	216	5,6	4295	1127	30,7	371	10,4	<10 ⁻⁴

P = Valeur p du Test de Khi-deux

IV.6. Taux brut de mortalité dans la population générale et chez les moins de 5 ans

Le tableau 26 ci-dessous présente le taux brut de mortalité et le taux de mortalité des moins de cinq ans dans les différentes régions enquêtées. Ces taux de mortalité ont été mesurés de manière rétrospective sur une période de rappel de 130 jours pour l'ensemble des régions incluses dans l'enquête.

L'examen de ces résultats montre que le taux brut de mortalité varie d'une région à une autre en oscillant entre 0,10 décès/10000/jour dans le cercle de Bankass et 0,40 décès/10000/jour dans la région de Kayes. Toutes les régions sont en-dessous du seuil d'alerte défini par l'OMS (1 décès/10000/jour).

Pour la sous population des moins de 5 ans, le plus faible taux de mortalité a également été observé dans la région de Mopti (0,08 décès/10000/jour) et le taux le plus élevé dans la région de Tombouctou (0,68 décès/10000/jour).

Tableau 26 : Taux Brut de Mortalité (TBM)

Taux Brut de Mortalité (TBM) et taux de mortalité des moins de 5 ans par région du Mali, juillet 2016.

Régions/Cercles	TBM dans la Population générale (décès/10000 personnes/jour) avec IC à 95%	Taux de mortalité des moins de 5 ans (décès/10000 personnes/jour) avec IC à 95%
Kayes	0,40 [0,23 - 0,68]	0,56 [0,23-1,37]
Koulikoro	0,12 [0,05-0,26]	0,25 [0,08-0,74]
Sikasso	0,16 [0,08-0,34]	0,29 [0,09-0,88]
Yorosso	0,18 [0,10-0,32]	0,38 [0,13-1,10]
Ségou	0,35 [0,18-0,68]	0,14 [0,03-0,59]
Mopti	0,16 [0,07-0,34]	0,08 [0,01-0,61]
Bankass	0,10 [0,04-0,28]	0,30 [0,09-1,02]
Tombouctou	0,38 [0,20-0,73]	0,68 [0,25-1,80]
Gao	0,28 [0,16 - 0,49]	0,15 [0,04-0,63]
Bamako	0,19 [0,11-0,34]	0,29 [0,09-0,98]
Ensemble	0,24 [0,19-0,31]	0,28 [0,18-0,42]

IV.7. Tableaux sur l'Alimentation du Nourrisson et du Jeune Enfant (ANJE)

Les tableaux 27, 28, 29 et 30 présentent les résultats de l'enquête sur l'alimentation du nourrisson et du jeune enfant.

Selon les données du tableau 27, la mise au sein dans la première heure de naissance a été confirmée dans le district sanitaire de Yorosso par 425 mères de l'échantillon sur 459, soit 92,5% contre 94,7% dans le district sanitaire de Bankass, soit chez 392 sur 414 mères enquêtées. Parmi les enfants moins de 6 mois, 50,0% bénéficient d'un allaitement maternel exclusif dans le district sanitaire de Yorosso contre 29,1% dans le district de Bankass, soit respectivement auprès de 56/112 contre 34/117 mères enquêtées. L'OMS préconise qu'au moins 50% de mères allaitantes respectent l'allaitement maternel exclusif.

L'introduction d'aliments mous ou solides à l'âge de 6 mois concernent à Yorosso 46,7% d'enfants de l'échantillon contre 24,5% dans le DS de Bankass. Il a été constaté par les résultats de l'enquête que mis à part la consommation de l'eau de boisson par les nourrissons, 12,1% des mères introduisent les aliments de complément à leurs bébés entre 0-1 mois, 4,5% des mères le font à leurs bébés entre 2-3 mois et 22,9% entre 4-5 mois dans le DS de Yorosso.

Par contre, dans le DS de Bankass, 8,8% des mères introduisent les aliments de complément entre 0-1 mois et seulement 2,7% entre 4-5 mois.

La poursuite de l'allaitement maternel jusqu'à l'âge d'un an, est pratiquée par les mères à 94,9% dans le district sanitaire de Yorosso et à 95,9% dans le DS de Bankass.

Tableau 27: Allaitement maternel

Prévalences de l'initiation précoce de l'allaitement maternel, de l'allaitement maternel exclusif, d'introduction d'aliments solides, semi-solides ou mous et de poursuite de l'allaitement jusqu'à l'âge d'un an dans les districts de Yorosso et Bankass, SMART-Mali, juillet 2016.

Indicateurs	Districts sanitaires		
		Yorosso	Bankass
Initiation précoce de l'allaitement au sein			
Enfants de 0-23 mois mis au sein dans l'heure qui suit leur naissance.	Effectif	459	414
	n	425	392
	% [IC à 95%]	92,5 [90,1-95,0]	94,7 [92,1-97,1]
Allaitement maternel exclusif dans les six premiers mois de vie.			
Enfants de 0-5 mois allaités exclusivement au sein maternel.	Effectif	112	117
	n	56	34
	% [IC à 95%]	50,0 [41,5-60,6]	29,1 [19,0-36,6]
Introduction d'aliments solides, semi-solides ou mous à partir des six premiers mois de la vie.			
Enfants de 6-8 mois ayant reçus des aliments solides, semi-solides et mous.	Effectif	60	49
	n	28	12
	% [IC à 95%]	46,7 [35,4-61,0]	24,5 [13,8-35,4]
Poursuite de l'allaitement jusqu'à l'âge d'un an.			
Enfants de 12-15 mois qui poursuivent l'allaitement au sein.	Effectif	79	97
	n	75	93
	% [IC à 95%]	94,9 [89,4-98,7]	95,9 [91,5-99,9]

Selon les données du tableau 28, on constate que 23,3% des nourrissons de 6-8 mois dans le DS de Yorosso contre 12,5% à Bankass ont reçus la veille de l'enquête au moins 2 repas en complément au lait maternel ; alors que 8,1% des nourrissons de 9-23 mois du DS de Yorosso contre 21,6% seulement dans le DS de Bankass reçoivent un minimum de 3 repas la veille de l'enquête. Cependant, pour les nourrissons non allaités au sein, 0,0% d'entre eux dans le DS de Yorosso contre 20,0% dans le DS de Bankass ont reçu au moins 4 repas la veille de l'enquête.

La diversification alimentaire acceptable de 4 groupes d'aliments sur 7 est pratiquée par 11,7% dans le DS de Yorosso contre 0,9% dans le DS de Bankass.

Pour ce qui est de l'apport alimentaire minimum, 1,3% des nourrissons de 6-23 mois du DS de Yorosso contre 0,7% du DS de Bankass ont reçu la diversification alimentaire minimum et le nombre des repas minimum la veille de l'enquête.

Tableau 28 : Alimentation de complément

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 districts sanitaires de Yorosso et Bankass, SMART-Mali, juillet 2016.

Indicateurs		Districts sanitaires		
		Yorosso	Bankass	
Fréquence minimale des repas				
Enfants allaités au sein	Enfants de 6-8 mois (≥ 2 repas)	Effectif	60	48
		n	14	6
		% [IC à 95%]	23,3 [14,7-33,6]	12,5 [3,2-20,9]
	Enfants de 9-23 mois (≥ 3 repas)	Effectif	247	255
		n	20	55
		% [IC à 95%]	8,1 [4,6-11,9]	21,6 [16,3-26,8]
Enfants non allaités au sein	Enfants de 6-23 mois (≥ 4 repas)	Effectif	15	10
		n	0	2
		% [IC à 95%]	0 [0,0-0,0]	20,0 [0,0-60,0]
Ensemble (enfants allaités et non allaités)	Proportion d'enfants ayant reçus le nombre de repas requis la veille de l'enquête.	Effectif	343	321
		n	34	63
		% [IC à 95%]	9,9 [6,4-13,3]	19,6 [14,1-24,5]
Diversification alimentaire minimum.				
Enfants de 6-23 mois ayant consommés les aliments d'au moins 4 groupes d'aliments le jour précédent l'enquête.	Effectif	343	321	
	n	40	3	
	% [IC à 95%]	11,7 [7,8-17,4]	0,9 [0,3-2,2]	
Apport alimentaire minimum acceptable pour l'ensemble des enfants.				
Enfants allaités au sein de 6-23 mois ayant reçu la diversification alimentaire minimum et le nombre des repas minimum la veille de l'enquête.	Effectif	307	303	
	n	4	2	
	% [IC à 95%]	1,3 [0,0-2,6]	0,7 [0,0-1,9]	
Enfants non allaités au sein de 6-23 mois ayant reçu la diversification alimentaire minimum et le nombre des repas minimum la veille de l'enquête.	Effectif	15	10	
	n	0	0	
	% [IC à 95%]	0 [0,0-0,0]	0,0 [0,0-0,0]	

Tableau 29: Pratique d'alimentation du nourrisson et du jeune enfant (District de Yorosso)

Répartition en (%) des enfants âgés de 0-23 mois selon la pratique d'alimentation, SMART-Mali, district de Yorosso, juillet 2016.

Age en mois révolus	Allaité exclusivement	Allaité et eau ordinaire uniquement	Allaité et liquides non lactiques	Allaité et autre lait/en poudre pour nourrisson	Allaité et alimentation complémentaire	Sevré (non allaité)	Total	Nombre d'enfants
0-1	75,8	9,1	0,0	3,0	12,1	0,0	100,0	33
2-3	54,5	27,3	4,5	4,5	4,5	4,5	100,0	44
4-5	31,4	40,0	0,0	5,7	22,9	0,0	100,0	35
6-7	7,0	32,6	0,0	7,0	53,5	0,0	100,0	43
8-9	0,0	5,4	2,7	8,1	73,0	2,7	100,0	37
10-11	0,0	5,8	1,9	1,9	84,6	0,0	100,0	52
12-13	0,0	3,0	6,1	0,0	90,9	0,0	100,0	33
14-15	0,0	0,0	0,0	2,2	89,1	8,7	100,0	46
16-17	0,0	0,0	0,0	0,0	87,1	12,9	100,0	31
18-19	0,0	0,0	0,0	0,0	75,0	25,0	100,0	32
20-21	0,0	0,0	0,0	0,0	79,5	17,9	100,0	39
22-23	0,0	0,0	0,0	0,0	60,0	40,0	100,0	30

Graphique 9: Evolution de l'alimentation du nourrisson selon l'âge, SMART-Mali, 2016, District de Yorosso.

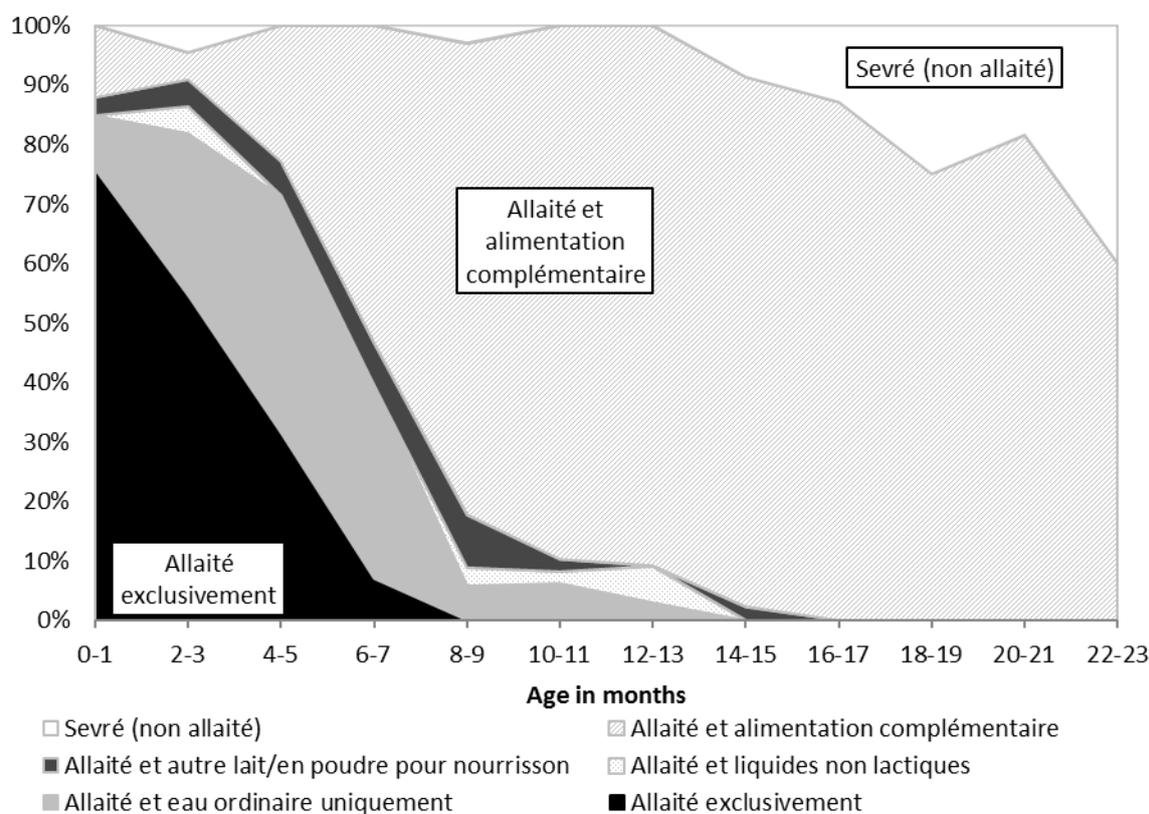
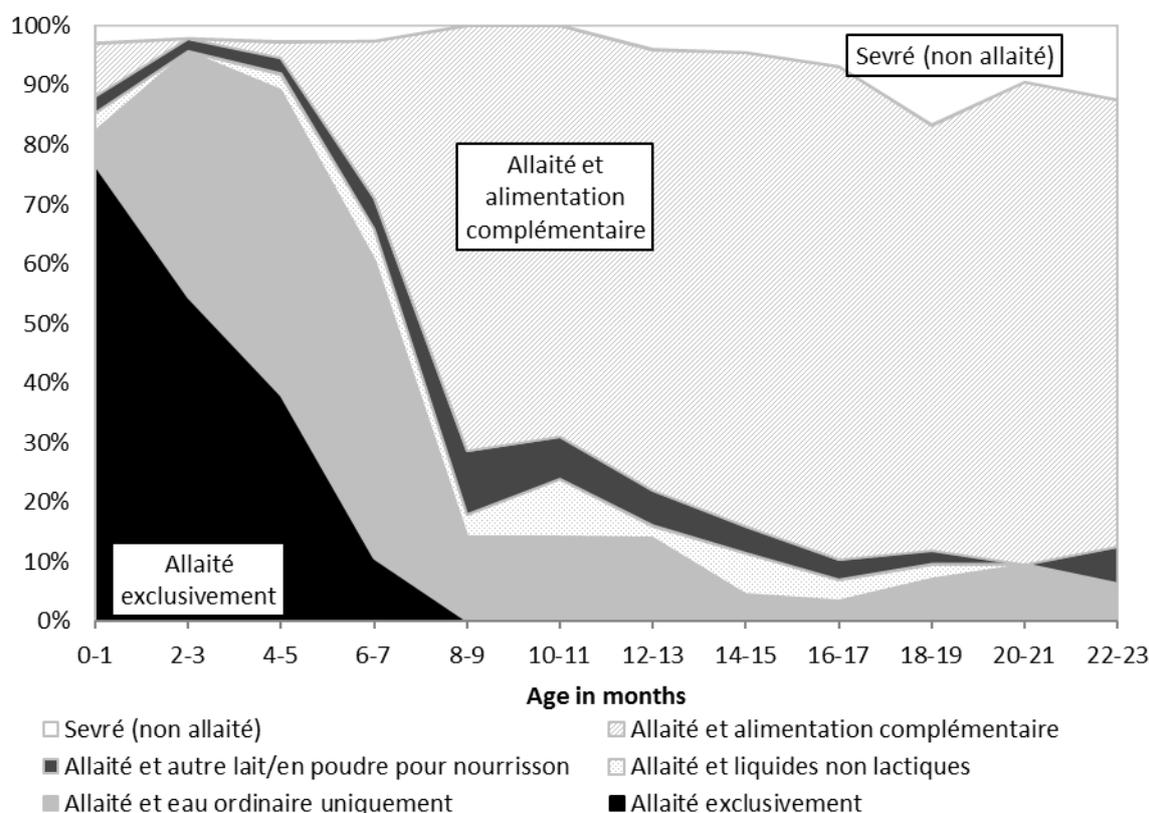


Tableau 30: Pratique d'alimentation du nourrisson et du jeune enfant (District de Bankass)

Répartition en (%) des enfants âgés de 0-23 mois selon la pratique d'alimentation, SMART-Mali, district de Bankass, juillet 2016.

Age en mois révolus	Allaité exclusivement	Allaité et eau ordinaire uniquement	Allaité et liquides non lactiques	Allaité et autre lait/en poudre pour nourrisson	Allaité et alimentation complémentaire	Sevré (non allaité)	Total	Nombre d'enfants
0-1	76,5	5,9	2,9	2,9	8,8	2,9	100,0	34
2-3	54,3	41,3	0,0	2,2	0,0	2,2	100,0	46
4-5	37,8	51,4	2,7	2,7	2,7	2,7	100,0	37
6-7	10,5	50,0	5,3	5,3	26,3	2,6	100,0	38
8-9	0,0	13,3	3,3	10,0	66,7	0,0	100,0	30
10-11	0,0	13,0	8,7	6,5	63,0	0,0	100,0	46
12-13	0,0	13,7	2,0	5,9	72,5	3,9	100,0	51
14-15	0,0	4,3	6,5	4,3	76,1	4,3	100,0	46
16-17	0,0	3,3	3,3	3,3	80,0	6,7	100,0	30
18-19	0,0	7,1	2,4	2,4	71,4	16,7	100,0	42
20-21	0,0	9,1	0,0	0,0	77,3	9,1	100,0	22
22-23	0,0	6,3	0,0	6,3	75,0	12,5	100,0	16

Graphique 10: Evolution de l'alimentation du nourrisson selon l'âge, SMART-Mali, 2016, District de Bankass.

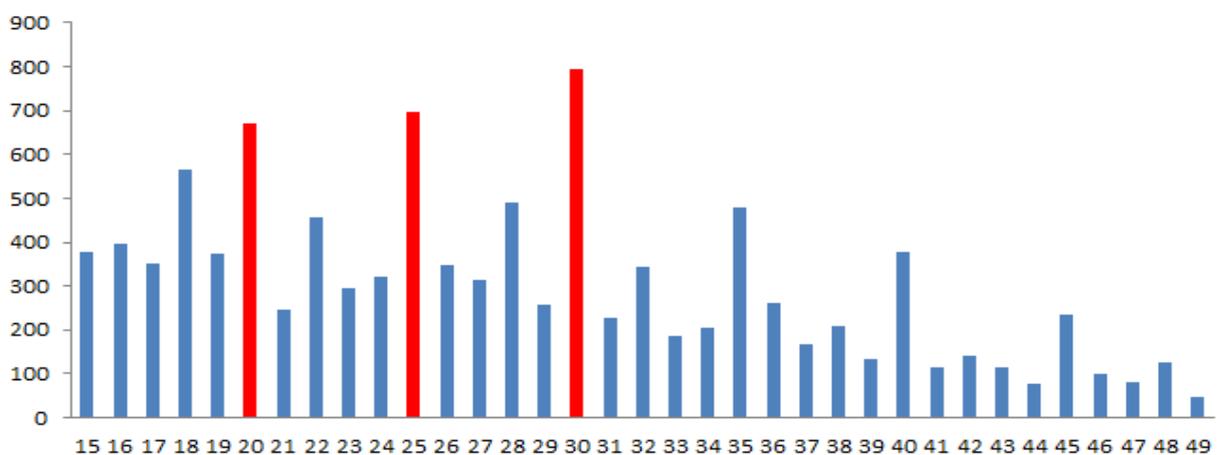


IV.8. Etat nutritionnel des femmes en âge de procréer

IV.8.1. Distribution de l'âge des femmes enquêtées

Le Graphique 11 ci-dessous montre la distribution par âge de l'échantillon des femmes de 15 à 49 ans enquêtées dans les différentes régions. L'examen des barres de cette figure montre que tous âges étaient représentés dans l'échantillon. L'âge moyen des femmes enquêtées était de 28,02 ans avec IC [27,8-28,1] ans à 95% et l'âge modal est 30 ans. Cette distribution d'âge montre une asymétrie à gauche, qui traduit une prédominance des jeunes femmes sur celles plus âgées dans l'échantillon. La distribution montre également la présence des pics aux âges ronds tels que 20 ans, 25 ans, 30 ans, 35 ans, 40 ans et 45 ans. Ces pics sont dus à des erreurs commises lors de la détermination de l'âge des enquêtées.

Graphique 11: Distribution par âge de l'échantillon des femmes âgées de 15 à 49 ans, SMART-Mali, juillet 2016.



IV.8.2. Statut des femmes enquêtées

Le tableau 31 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 8625 femmes enquêtées, 1061 étaient enceintes, soit 12,3% de l'échantillon. Les femmes allaitantes étaient au nombre de 3067 soit 35,6% de l'échantillon, alors que 38 femmes soit 0,4% étaient à la fois enceintes et allaitantes. Celles qui n'étaient ni allaitantes ni enceintes étaient au nombre de 3965 soit 46,0%.

Tableau 31: Caractéristiques des femmes âgées de 15 à 49 ans

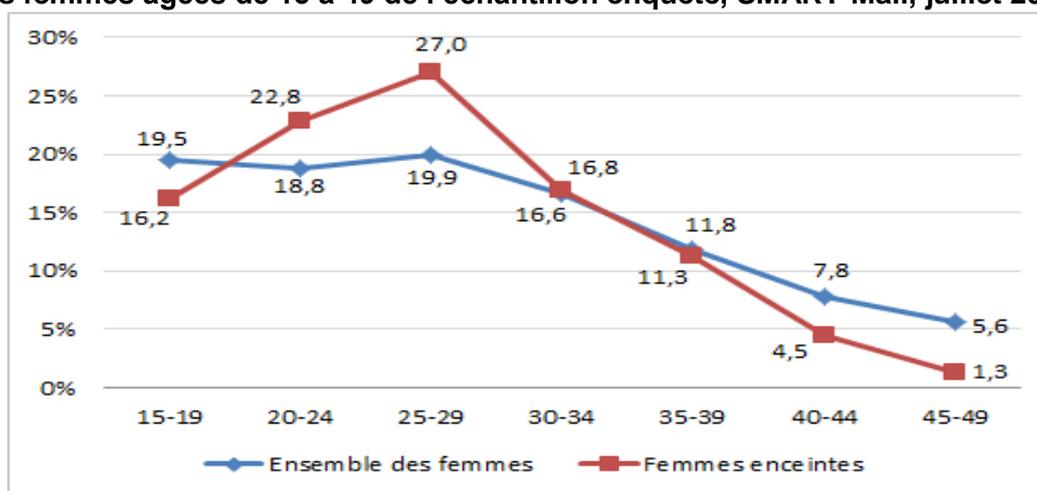
Répartition des femmes âgées de 15 à 49 ans par région/cercle selon leur statut, SMART-Mali, juillet 2016.

Régions/ Cercles	Effectif	Enceinte		Allaitante		Enceinte et allaitante		Non enceinte non allaitante		ND	
		Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Kayes	773	139	18,0	335	43,3	2	0,3	281	36,4	16	2,1
Koulikoro	1335	205	15,4	500	37,5	2	0,1	574	43,0	54	4,0
Sikasso	762	94	12,3	342	44,9	4	0,5	288	37,8	34	4,5
Yorosso	933	94	10,1	426	45,7	5	0,5	395	42,3	13	1,4
Ségou	1340	137	10,2	469	35,0	3	0,2	553	41,3	178	13,3
Mopti	950	135	14,2	333	35,1	11	1,2	419	44,1	52	5,5
Bankass	1022	101	9,9	437	42,8	8	0,8	441	43,2	35	3,4
Tombouctou	733	94	12,8	345	47,1	12	1,6	273	37,2	9	1,2
Gao	958	127	13,3	379	39,6	2	0,2	387	40,4	63	6,6
Bamako	1774	130	7,3	364	20,5	2	0,1	1190	67,1	88	5,0
Ensemble régions	8625	1061	12,3	3067	35,6	38	0,4	3965	46,0	494	5,7

IV.8.3. Répartition des femmes enceintes par tranche d'âge

Le Graphique 12 ci-dessous illustre la distribution par tranche d'âge des femmes de 15 à 49 ans enceintes versus celle de l'ensemble des femmes de l'échantillon des femmes âgées de 15 à 49 ans enquêtées. L'allure des courbes montre que les jeunes femmes sont plus représentées dans l'échantillon que celles âgées. La majorité des femmes enceintes enquêtées se trouve dans les tranches d'âge de 20-24 ans et 25-29 ans comme le montre le Graphique ci-dessous.

Graphique 12: Distribution par tranche d'âge des femmes enceintes versus l'ensemble des femmes âgées de 15 à 49 de l'échantillon enquêté, SMART-Mali, juillet 2016.



IV.8.4. Prévalence de la malnutrition aigüe basée sur le PB chez les femmes âgées de 15 à 49 ans

Le calcul de la prévalence de la malnutrition aigüe basée sur le périmètre brachial est réalisé 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 <210 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 d'une région à une autre. La plus faible prévalence (0,2%) a été trouvée dans le cercle de Yorosso et la plus élevée (2,2%) dans la région de Gao. Cependant l'analyse de la situation au seuil de PB < 230 mm, montre que toutes les régions ont une prévalence dépassant 5%, à l'exception de Sikasso et le cercle de Yorosso.

Au niveau de l'ensemble des régions, le taux des femmes avec PB < 180 mm est très faible, soit 1,1%.

Tableau 32: Prévalence de la malnutrition aigüe basée le PB chez les femmes âgées de 15 à 49 ans

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, SMART-Mali, juillet 2016.

Régions/Cercles	Effectif	PB < 180 mm		PB < 210 mm		PB < 230 mm		PB>=230	
		Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Kayes	773	4	0,5	11	1,4	68	8,8	691	89,4
Koulikoro	1335	3	0,2	10	0,7	89	6,7	1190	89,1
Sikasso	762	2	0,3	7	0,9	29	3,8	702	92,1
Yorosso	933	0	0,0	2	0,2	42	4,5	885	94,9
Ségou	1340	2	0,1	10	0,7	73	5,4	1106	82,5
Mopti	950	0	0,0	7	0,7	50	5,3	865	91,1
Bankass	1022	5	0,5	18	1,8	66	6,5	918	89,8
Tombouctou	733	0	0,0	6	0,8	44	6,0	676	92,2
Gao	958	3	0,3	21	2,2	139	14,5	758	79,1
Bamako	1774	4	0,2	25	1,4	113	6,4	1586	89,4
Ensemble régions	8625	18	0,2	97	1,1	605	7,0	7574	87,8

IV.8.5. Prévalence de la malnutrition aigüe basée sur le PB par tranche d'âge des femmes âgées de 15 à 49 ans

Le tableau 33 ci-dessous présente la prévalence de la malnutrition aigüe basée sur le PB désagrégée par groupes d'âge : adolescentes (15 à 19 ans) et femmes adultes (20 à 49 ans).

L'examen des données du tableau 26 ci-dessous montre une disparité de proportion de femmes malnutries d'une région à l'autre avec la plus faible prévalence (1,1%) dans le cercle de Yorosso et la plus élevée dans le cercle de Bankass (6,3%) chez les adolescents de 15-19 ans. Chez les femmes de 20-49 ans, la faible prévalence a été trouvée dans le cercle de Yorosso (0,0%) et la plus élevée dans la région de Gao (1,6%).

Au niveau de l'ensemble des régions, les adolescentes de 15-19 ans sont plus touchées que les femmes de 20-49 ans, soit 2,5% et 0,7% respectivement.

Tableau 33: Prévalence de la malnutrition aigüe basée le PB par tranche d'âges des femmes âgées de 15 à 49 ans

Prévalence de la malnutrition aigüe basée le PB au seuil de PB < 210 mm par tranches d'âge (15-19 ans versus 20-49 ans) chez l'ensemble des femmes enquêtées par régions et cercles, SMART-Mali, juillet 2016.

Régions/Cercles	Effectif	Adolescentes (15 à 19 ans)				Effectif	Femmes adultes (20 à 49 ans)			
		PB < 210 mm		PB ≥ 210 mm			PB < 210 mm		PB ≥ 210 mm	
		Effectif	%	Effectif	%		Effectif	%	Effectif	%
Kayes	156	4	2,6	152	97,4	616	6	1,0	610	99,0
Koulikoro	266	4	1,5	262	98,5	1068	5	0,5	1063	99,5
Sikasso	140	2	1,4	138	98,6	622	5	0,8	617	99,2
Yorosso	188	2	1,1	186	98,9	745	0	0,0	745	100,0
Ségou	204	4	2,0	200	98,0	1135	5	0,4	1130	99,6
Mopti	159	2	1,3	157	98,7	791	5	0,6	786	99,4
Bankass	126	8	6,3	118	93,7	896	10	1,1	886	98,9
Tombouctou	132	3	2,3	129	97,7	600	3	0,5	597	99,5
Gao	206	8	3,9	198	96,1	751	12	1,6	739	98,4
Bamako	486	16	3,3	470	96,7	1288	9	0,7	1279	99,3
Ensemble régions	1749	43	2,5	1706	97,5	6871	50	0,7	6821	99,3

IV.8.6. Statut nutritionnel des femmes âgées de 15 à 49 ans basé sur l'IMC

Le tableau 34ci-dessous présente le statut nutritionnel basé sur l'Indice de Masse Corporel (IMC), 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 sur l'ensemble des régions enquêtées y compris le district de Bamako est de 15,2%, alors que celle du surpoids est de 24,1%.

Au niveau régional, la prévalence de la maigreur varie d'une région à l'autre, elle est apparue plus basse dans la région de Tombouctou (10,2%) et plus élevée à Gao (21,2%).

Par ailleurs, l'analyse de la prévalence du surpoids par région montre des prévalences régionales oscillant entre 38,5% dans le district de Bamako et 13,2% dans le cercle de Bankass. Selon ces résultats, plus d'une femme sur dix (10) sont en état de surpoids dans toutes les régions enquêtées au Mali. La situation est plus sérieuse dans le district de Bamako, les régions de Gao et de Tombouctou où au moins 3 femmes sur 10 souffrent d'un surpoids.

Tableau 34: Statut nutritionnel des femmes âgées de 15 à 49 ans basé sur l'IMC

Etat nutritionnel basé sur l'IMC chez les femmes non enceintes âgées de 15 à 49 ans enquêtées par région du Mali, juillet 2016.

Régions/Cercles	Effectif	Maigreux		Etat normal		Surpoids	
		IMC < 18,5		IMC entre 18,5 - 24,9		IMC ≥ 25,0	
		n	% [IC à 95%]	N	% [IC à 95%]	n	% [IC à 95%]
Kayes	628	94	15,0 [12,4-17,8]	396	53,1 [60,3-66,9]	138	22,0 [18,2-25,0]
Koulikoro	1121	165	14,7 [12,5-17,2]	767	68,4 [65,4-71,1]	189	16,9 [14,7-18,9]
Sikasso	659	84	12,7 [10,5-15,0]	486	73,7 [69,9-77,2]	89	13,5 [10,6-16,8]
Yorosso	831	95	11,4 [9,0-14,1]	622	74,8 [71,9-78,0]	114	13,7 [11,7-16,5]
Ségou	1191	258	21,7 [18,7-24,3]	752	63,1 [60,1-65,5]	181	15,2 [13,4-17,4]
Mopti	799	103	12,9 [10,7-15,9]	552	69,1 [64,8-72,1]	144	18,0 [15,4-21,1]
Bankass	908	138	15,2 [12,4-17,4]	650	71,6 [69,2-75,0]	120	13,2 [10,9-15,4]
Tombouctou	619	63	10,2 [8,0-12,3]	328	53,0 [47,9-56,5]	228	36,8 [33,1-40,7]
Gao	827	175	21,2 [18,0-24,2]	446	53,9 [49,9-57,1]	206	24,9 [22,1-27,5]
Bamako	1630	196	12,0 [9,9-14,0]	806	49,4 [46,9-52,2]	628	38,5 [36,5-40,8]
Ensemble régions	7474	1138	15,2 [14,5-16,2]	4533	60,7 [59,9-61,8]	1803	24,1 [23,2-25,0]

IV.8.7. Type de maigreux et d'obésité selon l'IMC chez les femmes en âge de procréer

L'analyse de la prévalence de l'obésité dans le tableau 36ci-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. En effet, les résultats montrent que plus d'une femme sur 10 souffrent de l'obésité dans ces zones.

Tableau 36: Type de maigreux et d'obésité selon l'IMC chez les femmes âgées de 15 à 49 ans

Prévalence de l'extrême maigreux, de la maigreux modérée, du sous poids et de l'obésité chez les femmes non enceintes âgées de 15 à 49 ans enquêtés, SMART-Mali, juillet 2016.

Régions/Cercles	Effectif	Maigreux Extrême		Maigreux modérée		Etat normal		Surpoids		Obésité	
		(IMC < 16,0)		IMC entre (16,0 - 18,4)		IMC entre (18,5 - 24,9)		IMC entre (25,0 - 29,9)		(IMC ≥ 30,0)	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kayes	628	21	3,3	73	11,6	396	63,1	94	15,0	44	7,0
Koulikoro	1121	60	5,4	105	9,4	767	68,4	139	12,4	50	4,5
Sikasso	659	31	4,7	53	8,0	486	73,7	66	10,0	23	3,5
Yorosso	831	11	1,3	84	10,1	622	74,8	93	11,2	21	2,5
Ségou	1191	161	13,5	97	8,1	752	63,1	138	11,6	43	3,6
Mopti	799	44	5,5	59	7,4	552	69,1	93	11,6	51	6,4
Bankass	908	43	4,7	95	10,5	650	71,6	96	10,6	24	2,6
Tombouctou	619	15	2,4	48	7,8	328	53,0	154	24,9	74	12,0
Gao	827	75	9,1	100	12,1	446	53,9	146	17,7	60	7,3
Bamako	1630	78	4,8	118	7,2	806	49,4	375	23,0	253	15,5
Ensemble régions	7474	485	6,5	653	8,7	4533	60,7	1205	16,1	598	8,0

IV.8.8. Prévalence de la maigreur et l'obésité selon l'IMC par tranche d'âge des femmes en âge de procréer

La comparaison au niveau national de deux groupes (adolescentes et femmes adultes) en fonction de la prévalence de maigreur, montre que les adolescentes (23,9%) sont plus affectées que les femmes adultes (12,9%). Par contre, la réalité pour le surpoids est l'inverse : 27,8% de femmes adultes sont touchées que les adolescentes (10,2%).

Tableau 37: Etat nutritionnel basé sur l'IMC selon les tranches d'âge

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, SMART-Mali, juillet 2016.

Régions/Cercles	Adolescentes (15 à 19 ans)					Femmes adultes (20 à 49 ans)				
	Effectif	IMC < 18,5		IMC ≥ 25,0		Effectif	IMC < 18,5		IMC ≥ 25,0	
		n	%	n	%		n	%	n	%
Kayes	120	32	26,7	9	7,5	508	62	12,2	129	25,4
Koulikoro	226	54	23,9	14	6,2	895	111	12,4	175	19,6
Sikasso	127	26	20,5	3	2,4	532	58	10,9	86	16,2
Yorosso	167	29	17,4	5	3,0	664	66	9,9	109	16,4
Ségou	191	68	35,6	15	7,9	1000	190	19,0	166	16,6
Mopti	140	31	22,1	8	5,7	659	72	10,9	136	20,6
Bankass	120	41	34,2	9	7,5	788	97	12,3	111	14,1
Tombouctou	114	27	23,7	17	14,9	505	36	7,1	211	41,8
Gao	183	53	29,0	13	7,1	644	122	18,9	193	30,0
Bamako	461	82	17,8	80	17,4	1169	114	9,8	548	46,9
Ensemble régions	1562	373	23,9	159	10,2	5912	765	12,9	1644	27,8

IV.8.9. Prévalence de la malnutrition chronique chez les femmes en âge de procréer

La prévalence de la malnutrition chronique basée sur la taille est apparue inférieure à 1% dans toutes les régions sauf à Mopti (1,2%).

Tableau 38: malnutrition chronique chez les femmes de 15 à 49 ans

Prévalence de la malnutrition chronique (Taille < 145 cm) chez les femmes âgées de 15 à 49 ans par région au Mali, juillet 2016.

Régions/Cercles	Effectif	Malnutrition chronique (Taille < 145 cm)	
		n	% [IC à 95%]
Kayes	773	6	0,8 [0,2-1,5]
Koulikoro	1335	6	0,4 [0,1-1,0]
Sikasso	762	4	0,5 [0,1-1,0]
Yorosso	933	0	0,0 [0,0- 0,0]
Ségou	1340	4	0,3 [0,0-0,6]
Mopti	950	11	1,2 [0,6-1,8]
Bankass	1022	6	0,6 [0,2-1,1]
Tombouctou	733	5	0,7 [0,0-1,2]
Gao	958	8	0,8 [0,3-1,2]
Bamako	1774	4	0,2 [0,0-0,5]
Ensemble régions	8625	48	0,6 [0,4-0,7]

IV.8.10. Couverture des IEC

En vue d'apprécier le niveau de réalisation de certaines activités de lutte contre la malnutrition sur le terrain, les femmes incluses dans l'enquête ont été interrogées sur leur participation à une séance d'éducation nutritionnelle dans les trois mois précédant l'enquête. Ainsi les résultats ont montré que la région de Mopti est celle où l'éducation nutritionnelle a touché plus de femme avec plus d'une femme sur deux (52,3%). Par contre, les régions de Tombouctou et Ségou sont apparues comme étant les moins touchées par l'activité d'éducation nutritionnelle. Moins d'une femme sur dix (7,6%, 7,8% respectivement) ont participé au mois à une séance d'éducation nutritionnelle dans les trois derniers mois précédant l'enquête.

Tableau 39: Couverture des IEC			
Proportion de femmes âgées de 15 à 49 ans ayant bénéficié d'une éducation nutritionnelle au cours des trois derniers précédant l'enquête par région/cercles, SMART-Mali, juillet 2016.			
Régions/Cercles	Effectif	Femmes ayant bénéficié d'une éducation nutritionnelle au cours trois derniers mois	
		n	% [IC à 95%]
Kayes	773	103	13,3 [11,5-15,8]
Koulikoro	1335	324	24,3 [21,5-26,8]
Sikasso	762	244	32,0 [28,1-35,4]
Yorosso	933	232	24,9 [21,8 -28,1]
Ségou	1340	105	07,8 [06,3-09,2]
Mopti	950	497	52,3 [48,4-54,9]
Bankass	1022	310	30,3 [27,7-33,5]
Tombouctou	733	56	07,6 [05,8-09,8]
Gao	958	248	25,9 [22,1-29,0]
Bamako	1774	211	11,9 [10,3-13,6]
Ensemble régions	8625	1788	20,7 [19,9-21,5]

V. DISCUSSION

V.1. Qualité des données

Les différentes dispositions prises lors de la réalisation de cette enquête ont permis d'assurer la qualité des données qui ont été collectées et puis la fiabilité et la validité de ses résultats. Ces mesures sont entre autre :

- ❖ une bonne planification des activités à toutes les phases,
- ❖ une formation adéquate des enquêteurs : formation théorique et pratique,
- ❖ une sélection rigoureuse des enquêteurs : les enquêteurs ont été sélectionnés uniquement sur la base de leur performance dans les différents tests (théoriques et pratiques) auxquels ils ont été soumis,
- ❖ un test de standardisation qui était organisé lors de la formation des enquêteurs en vue de sélectionner les meilleures performances dans les mesures anthropométriques comme mesureurs (résultats ENA for SMART),
- ❖ une pré-enquête : une enquête pilote qui a permis aux enquêteurs de se familiariser avec la procédure de terrain, les outils de collecte et d'apporter des corrections nécessaires à ces derniers,
- ❖ une supervision rapprochée des équipes sur le terrain lors de la collecte des données,
- ❖ un calibrage quotidien des matériels anthropométriques : balances, et toises,
- ❖ un remplacement systématique des rubans PB par les équipes après tous les deux jours,
- ❖ une saisie des données en temps réels sur le terrain à l'aide des ordinateurs portables et leur expédition à l'équipe de coordination pour l'analyse de la qualité et le retour des commentaires aux équipes de la part de l'équipe de coordination.

Comme résultats de l'application de toutes les mesures citées ci-dessus, les différents paramètres de qualité des indices anthropométriques (P/T, P/A, et T/A) sont dans les normes de la méthodologie SMART, à savoir les écart-types, les coefficients de symétrie et d'aplatissement. Aussi les scores de préférence décimale sont excellents pour : le poids, la taille, et le périmètre brachial dans toutes les régions et pour l'ensemble des régions [17].

Cette enquête a permis de connaître la situation nutritionnelle au niveau des différentes régions du Mali et sur l'ensemble du territoire excepté la région de Kidal qui n'a pas été enquêtée.

V.2. Situation actuelle de la malnutrition au Mali

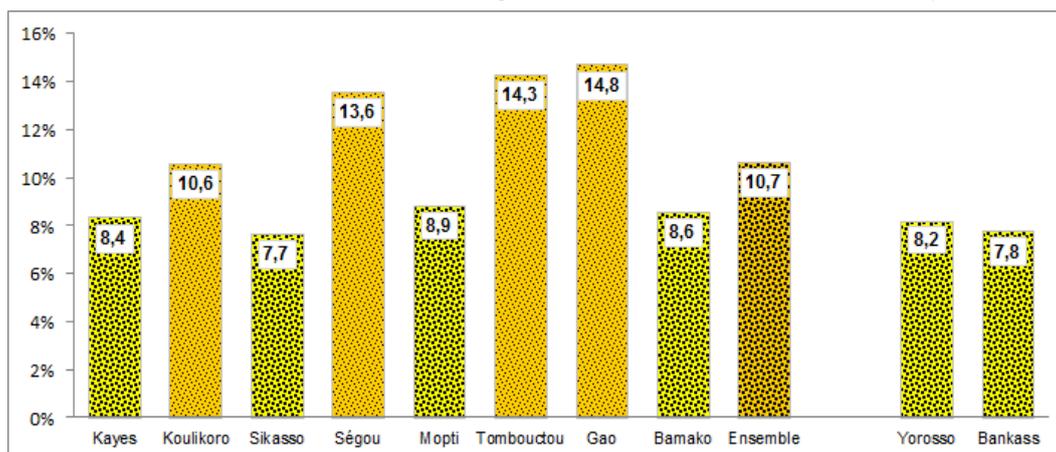
La prévalence de la malnutrition aiguë globale sur l'ensemble des régions enquêtées est de 10,7% et le celle de malnutrition aiguë sévère est de 2,1%. D'après les seuils définis par l'OMS, la situation nutritionnelle de la population malienne à l'état actuel reste préoccupante (MAG > à 10% et MAS > à 2%).

Au niveau régional, sur les sept régions que compte le Mali en plus du district de Bamako, quatre régions (Ségou, Koulikoro, Gao, Tombouctou) présentent des taux de MAG > 10%. Par contre, les régions de Kayes, Sikasso, Mopti, le district de Bamako et les deux cercles (Yorosso et Bankass) ont données des prévalences inférieures à 10%. L'impact des différentes interventions dans ces régions, l'effet positif des campagnes agricoles et

l'implication des communautés de base aux interventions en cours dans ces zones pourraient contribuer à cette amélioration de l'état nutritionnel des enfants.

Pour ce qui est de la forme sévère, trois régions (Ségou, Tombouctou, Gao) présentent des taux supérieurs à 2%. Les récentes attaques survenues dans la région de Ségou et dans les régions du nord continuent à déstabiliser la vie socioéconomique des populations dans ces zones et de ce fait, l'état de santé et de nutrition de ces populations malgré les efforts de la communauté humanitaire et du gouvernement.

Graphique 13 : Prévalence de la malnutrition aigüe globale basée sur le P/T en z-score chez les enfants de 6 à 59 mois par régions enquêtées, SMART-Mali, juillet 2016.

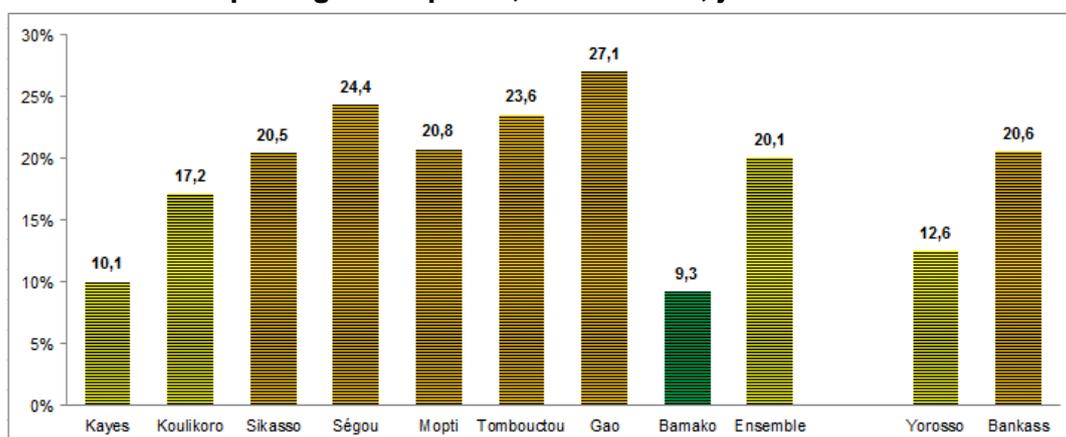


Si l'on considère le périmètre brachial, qui permet d'identifier les enfants à haut risque de décès, le taux de malnutrition aiguë globale sur l'ensemble des régions est de 3,9% avec un taux de malnutrition aiguë sévère de 0,9%.

Quant à l'insuffisance pondérale, le taux au niveau de l'ensemble des régions est de 20,1%, donc sérieuse.

Au niveau des régions, Ségou, Sikasso, Mopti, Gao, Tombouctou et le cercle de Bankass se trouvent dans les seuils compris entre 20% et 30% d'insuffisance pondérale, donc sérieux. La région de Koulikoro et le cercle de Yorosso présentent des seuils entre 10 et 20%, donc précaires. Aucune région n'est au-dessus du seuil de gravité (30%) défini par l'OMS. Le district de Bamako se démarque positivement avec un taux inférieur à 10% d'insuffisance pondérale, donc acceptable.

Graphique 14: Prévalence de l'insuffisance pondérale chez les enfants de 0 à 59 mois par région enquêtée, SMART-Mali, juillet 2016.



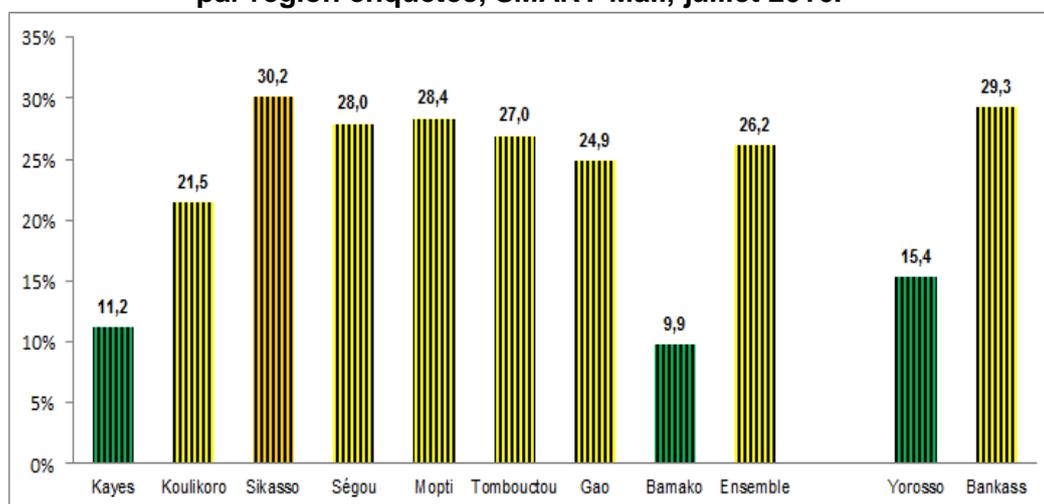
La prévalence de la malnutrition chronique sur l'ensemble des régions enquêtées est de 26,2%, soit un taux supérieur au seuil de précarité défini par l'OMS (20%).

Au niveau des régions, cinq régions (Ségou, Koulikoro, Tombouctou, Gao, Mopti) et le cercle de Bankass présentent des prévalences variant entre 20% et 30% ; ce qui les classe également dans les seuils de précarité au regard des seuils définis par l'OMS. Par contre, la région de Sikasso (30,5%) présente une situation sérieuse.

Enfin, la région de Kayes, le district de Bamako et le cercle de Yorosso sont dans les seuils acceptables. Comme dit précédemment, les effets des différentes interventions, la réussite de la campagne agricole et l'implication des communautés de base aux activités nutritionnelles dans ces zones, depuis quelques années, impactent positivement sur l'amélioration de l'état nutritionnel des enfants.

De plus, il ressort de cette analyse que les mêmes régions touchées par la malnutrition chronique le sont aussi pour la forme aiguë, excepté la région de Mopti.

Graphique 15: Prévalence de la malnutrition chronique chez les enfants de 0 à 59 mois par région enquêtée, SMART-Mali, juillet 2016.



Pour terminer, nous constatons au regard de cette analyse que les garçons sont plus affectés que les filles tant par la malnutrition aiguë, par la malnutrition chronique et par l'insuffisance pondérale sur base des résultats du test Chi carré.

Ce constat ouvre une piste pour une étude approfondie de la question.

V.3. Evolution de la malnutrition aiguë au Mali

Comparativement aux résultats de SMART 2014 et 2015, une tendance à la baisse des taux de MAG est constatée sur les résultats de l'ensemble des régions et dans quelques régions (Kayes, Sikasso, Mopti, Koulikoro, Tombouctou) et le district de Bamako. Cette baisse n'est statistiquement significative que pour deux régions (Kayes et Sikasso) par rapport à 2015.

L'augmentation de la couverture des interventions multisectorielles et de la couverture des activités de mise en œuvre par les différents partenaires, la réussite de la campagne agricole 2015-2016 et l'implication des communautés de base, à travers les groupes de soutien et associations des femmes dans les régions de Sikasso et Kayes pourraient contribuer sensiblement à la réduction des cas de malnutrition et de mortalité chez les enfants et les femmes enceintes et allaitantes.

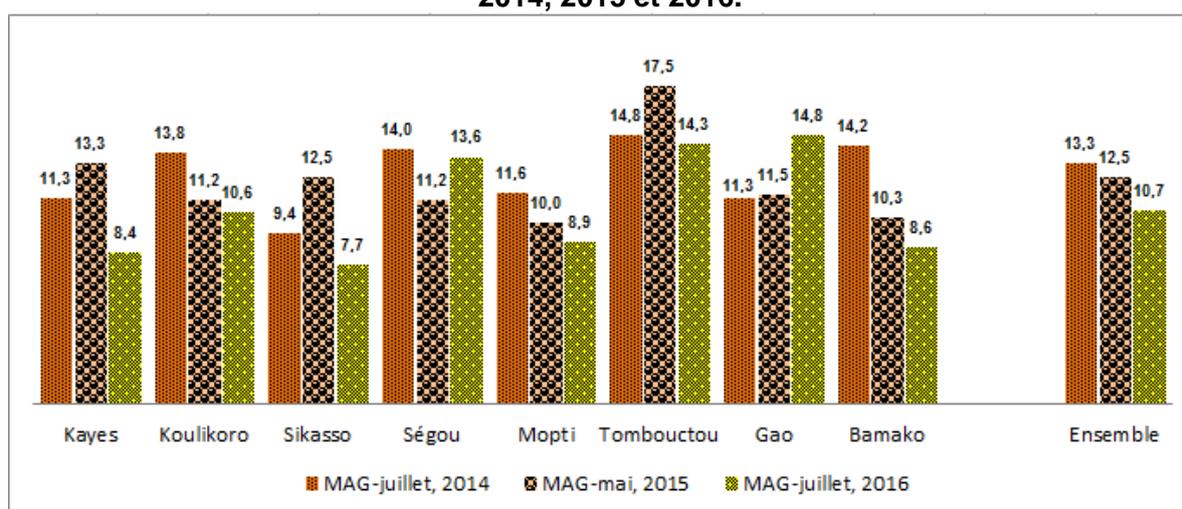
Dans la région de Kayes spécifiquement, les ONG ACF, MédecinsMundi, CRB, ADG et ADR interviennent dans 14 districts sanitaires à travers les différents cercles de la région. Les activités de prévention selon l'approche 1000 jours, la mise en place des foyers d'apprentissage de nutrition dans les villages (sensibilisation, dépistage, démonstration culinaire.....), la distribution de PlumpuDoz, de nutri-butter en faveur des enfants de moins de 5 ans et le cash transfert, le suivi de la CPN contribuent largement à améliorer la situation nutritionnelle des enfants et femmes enceintes et allaitantes de la région.

Notons par ailleurs qu'au niveau de la région de Kayes, un mécanisme de coordination des activités de santé, nutrition et WASH a été mis en place depuis février 2015 avec des rencontres périodiques pour créer une dynamique entre différents acteurs.

Cet exemple de la région de Kayes est similaire à la réalité du cercle de Yorosso, dans la région de Sikasso.

Enfin, les régions de Ségou et Gao présentent une tendance à l'augmentation des prévalences de malnutrition aiguë globale. Les épisodes répétés des attaques des groupes rebelles dans ces régions ont beaucoup secoué les populations de ces zones et impacter négativement sur leur état nutritionnel et sanitaire.

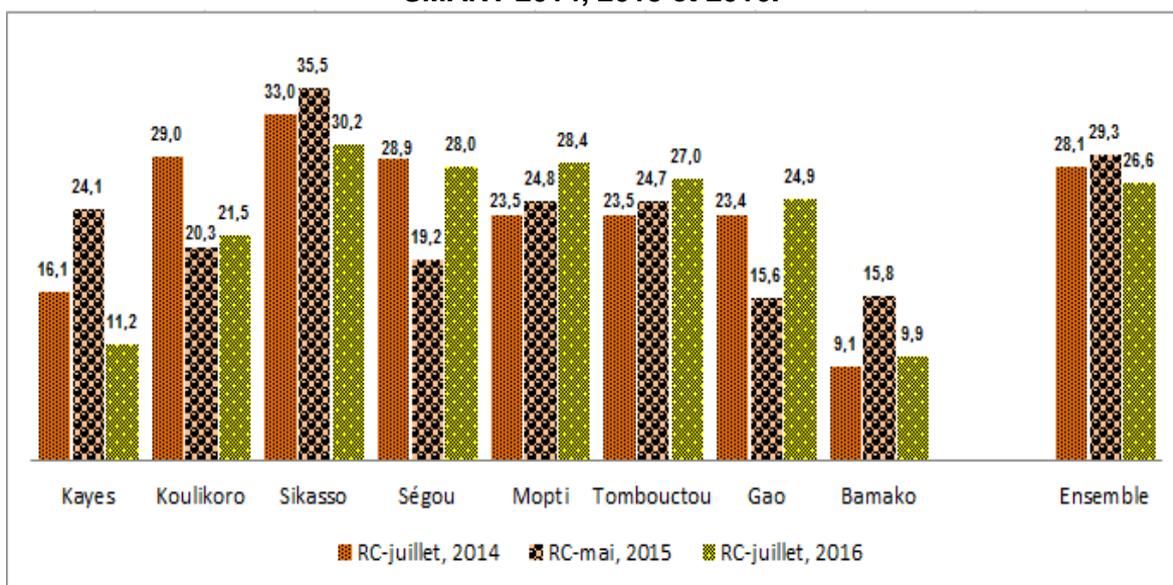
Graphique 16: Comparaison des prévalences de malnutrition aiguë issue des SMART 2014, 2015 et 2016.



Pour ce qui est de la malnutrition chronique, la tendance à la baisse est remarquée sur les résultats de l'ensemble des régions, mais cette baisse n'est pas statistiquement significative. Par contre, au niveau des régions comparées les unes vis-à-vis des autres, nous constatons une tendance à la baisse à Kayes, Sikasso. Cette tendance est significative pour la région de Kayes comparativement à 2015.

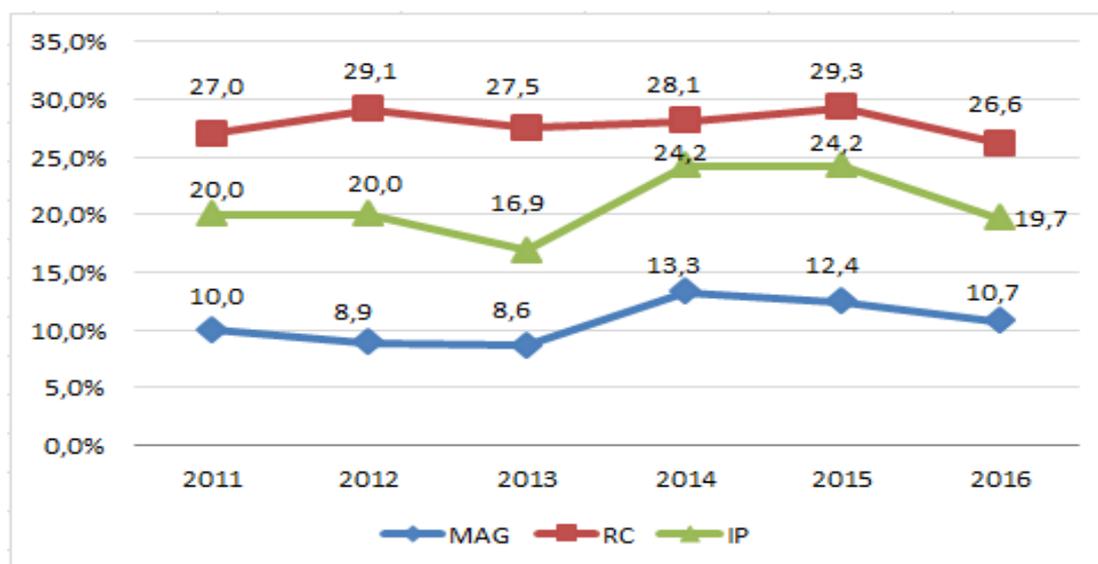
Par contre, le constat dans les autres régions est plutôt à la hausse. C'est le cas à Koulikoro, Ségou, Mopti, Tombouctou, Gao et le district de Bamako par rapport à 2015. Précisons à ce niveau que le problème de l'estimation de l'âge par les enquêteurs à l'absence des certificats de naissance pourrait expliquer cette hausse de malnutrition chronique. Ce problème a été constaté au niveau de plusieurs enquêtes déjà réalisées. Il s'avère urgent de régler la question de l'âge des enfants en encourageant l'enregistrement des enfants à la mairie dans le mois qui suit leur naissance.

Graphique 17: Comparaison des prévalences de malnutrition chronique issue des SMART 2014, 2015 et 2016.



Comparativement aux années précédentes, la situation n'a pas du tout changé au niveau de l'ensemble des régions par rapport aux trois indicateurs MAG, MC, IP). Ci-dessous, le graphique de l'évolution de la malnutrition aiguë, malnutrition chronique et insuffisance pondérale depuis 2011 à 2016 au niveau de l'ensemble des régions.

Graphique 18 : Comparaison des prévalences de malnutrition aiguë, malnutrition chronique et insuffisance pondérale des SMART 2011, 2012, 2013, 2014, 2015 et 2016.



V.4. Taux de mortalité rétrospective

Selon les standards SPHERE³, la valeur de référence du taux brut de mortalité est de 0,41 décès/10000/j et le taux de mortalité des enfants de moins de cinq ans 1,07 décès/10000/j dans la région d'Afrique sub-saharienne. L'analyse des résultats de cette enquête a révélé, au niveau des régions comme pour l'ensemble des régions enquêtées, un taux brut de mortalité en-dessous du seuil d'alerte de même que pour la mortalité chez les enfants de moins de cinq ans au regard des standards SPHERES et OMS (1décès/10000/j et 2/10000/j pour TBM et pour les enfants de moins de 5 ans respectivement).

Nous remarquons une nette corrélation entre le faible taux de mortalité et les résultats de malnutrition aiguë sur base de PB, qui est un paramètre de mesure du risque des décès chez les enfants. Le taux de malnutrition aiguë globale sur base de PB au niveau de l'ensemble des régions enquêtées est de 3,8% et pour la forme sévère à 1,1%.

Ce faible taux de mortalité pourrait s'expliquer en partie par une augmentation de la couverture des interventions multisectorielles dans certaines régions, l'amélioration de l'accès à l'eau potable et de la prise en charge sanitaire et nutritionnelle au niveau de la plupart des régions.

³Le Projet Sphère. La Charte humanitaire et les standards minimums de l'intervention humanitaire. Disponible à partir de : www.practicalactionpublishing.org/sphere

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Conclusion générale

La présente enquête a permis d'avoir non seulement une image de la situation nutritionnelle actuelle du pays mais aussi de compléter les données de surveillance nutritionnelle au Mali.

Les résultats issus de cette enquête constituent une photographie de la situation nutritionnelle au moment où la collecte des données s'est déroulée sur le terrain mais aussi sur le passé à travers le degré de la malnutrition chronique. Elle produit donc une image ponctuelle mais également renseigne sur les conditions structurelles de vie des ménages.

L'analyse des prévalences de la malnutrition aigüe globale par région montre une tendance à la diminution des cas de malnutrition dans les régions de Sikasso, Koulikoro, Tombouctou, Mopti, Kayes et le district de Bamako par rapport aux résultats de la SMART 2015 ; ce qui est encourageant.

Néanmoins, un phénomène contraire (tendance à la hausse) a été observé dans les régions de Ségou et Gao.

Malgré cette légère baisse dans certaines régions, la situation reste préoccupante tant au niveau national que pour les régions du nord (Gao et Tombouctou) et celles du centre (Ségou et Koulikoro) par rapport à la malnutrition aiguë.

L'insuffisance pondérale se trouve dans la même situation que la malnutrition aiguë avec une tendance à la stabilisation mais caractérisée par une précarité qui se manifeste au niveau des régions de Kayes, Koulikoro et le cercle de Yorosso. Par contre, les régions de Tombouctou, Gao, Mopti, Ségou, Sikasso et le cercle de Bankass se trouvent à un niveau alarmant selon les critères définies par l'OMS (entre 20% et 30%).

Quant à la malnutrition chronique ou retard de croissance, l'analyse des prévalences par région pour cet indicateur montre que trois (3) régions sur sept (7) en plus du district de Bamako et les deux cercles (Yorosso et Bankass) sont au niveau précaire (Koulikoro, Ségou, Mopti) et pour Sikasso à un niveau sérieux.

Cette enquête a permis également d'attirer l'attention sur la situation des régions du nord (Gao, Tombouctou) et celles du centre (Ségou, Koulikoro) où les prévalences de la malnutrition aiguë restent encore dans les seuils préoccupants. Les efforts doivent encore se poursuivre.

Au regard des résultats de la mortalité, la situation au niveau national et au niveau des régions enquêtées se trouve en-dessous du seuil d'alerte tant pour le taux brute de mortalité que pour la mortalité chez les enfants de moins de 5 ans. Cela corrèle au mieux avec les résultats de malnutrition aiguë sur base du périmètre brachial.

Recommandations

Au regard des résultats présentés ci-dessus, les recommandations suivantes ont été formulées :

- ❖ Continuer la prise en charge nutritionnelle tout en renforçant les activités à base communautaire ;
- ❖ Continuer la surveillance nutritionnelle à travers des enquêtes nutritionnelles périodiques annuelles et autres analyses approfondies (hebdomadaires et mensuelles) ;

- ❖ Renforcer la promotion des actions essentielles en nutrition dans toutes les régions :
 - Allaitement maternel exclusif ;
 - Alimentation de complément de l'enfant ;
 - Utilisation de la moustiquaire imprégnée à longue durée d'action (MILDA) ;
 - Lavage des mains ;
 - Reconnaissance des signes de danger chez l'enfant ;
 - Lutte contre les carences en micronutriments.
- ❖ Renforcer l'approche de 1000 premiers jours dans les zones pilotes comme moyen de lutte contre la malnutrition chronique, de prévention de la malnutrition aiguë et d'amélioration de survie de l'enfant et vulgariser l'approche dans les autres régions, hors des zones pilotes,
- ❖ Renforcer la mobilisation communautaire autour de la problématique de la malnutrition;
- ❖ Renforcer la supervision des partenaires dans les régions à prévalence nutritionnelle élevée ;
- ❖ Renforcer les messages de sensibilisation auprès de la communauté en faveur de la déclaration des naissances auprès des différentes mairies dans le mois après la naissance des enfants ;
- ❖ Appuyer les microprojets à base communautaire tenus par les associations actives dans les différentes régions ;
- ❖ Encourager et renforcer l'implication des points focaux nutrition des régions pour une meilleure appropriation de l'activité.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1 WHO. Levels and trends in child malnutrition: UNICEF-WHO-The World Bank joint child malnutrition estimates.
- 2 SUN 2014 www.scalingupnutrition.org
- 3 UNICEF Mali : http://www.unicef.org/mali/french/5855_6301.html
- 4 Ministère de l'Economie et des Finances. Document de stratégie pour la réduction de la pauvreté; Rapport d'avancement 2010. République du Mali : 2011.
- 5 Ministère de la Santé. Plan Décennal de Développement Sanitaire et Social (PDDSS) 2014-2023. République du Mali : 2014.
- 6 Ministère de la Santé. Déclaration politique sectorielle santé 1995; République du Mali : 1995.
- 7 INSTAT. Enquête Démographique et de Santé (EDS V) ; République du Mali : 2012-2013.
- 8 INSTAT. Enquête par Grappe à Indicateurs Multiples (MICS) ; République du Mali : 2011.
- 9 SAP. Enquête nationale de sécurité alimentaire et nutritionnelle; République du Mali : 2015
- 10 PAM. Synthèse sur la situation des marchés au Mali - Mai 2015. Disponible à partir de : <http://www.wfp.org>.
- 11 INSTAT. Enquête de nutrition et de mortalité rétrospective par la méthodologie SMART Mali 2011.
- 12 INSTAT. Enquête de nutrition et de mortalité rétrospective par la méthodologie SMART Mali 2012.
- 13 INSTAT. Enquête de nutrition et de mortalité rétrospective par la méthodologie SMART Mali 2013.
- 14 INSTAT. Enquête de nutrition et de mortalité rétrospective par la méthodologie SMART Mali 2014.
- 15 UNICEF-Mali : Plan National de Réponse stratégique (PRS).
- 16 Méthodologie SMART. Logiciel ENA : www.nutrisurvey.de/ena/ena.html.
- 17 Manuel SMART version 1. Mesure de la Mortalité, du Statut Nutritionnel et de la Sécurité Alimentaire en Situations de Crise : 2006.
- 18 The World Health Organization The management of nutrition in major emergencies 2000.
- 19 SAP. Note technique sur la situation alimentaire au Nord du pays (Mali) : mai 2015. Disponible à partir de : www.sapmali.com.
- 20 Le Projet Sphère. La Charte humanitaire et les standards minimums de l'intervention humanitaire. Disponible à partir de : www.practicalactionpublishing.org/sphere.
- 21 WHO. Nutrition Lands cape Information System (NLIS), country profile indicators: interprétation guide; 2012.
- 22 UNICEF, Cluster Nutrition Matrice 3WS du 15 octobre 2015, mise à jour en avril 2016.
- 23 FAO : Sommet mondial sur l'alimentation, 1996.

- 24 Mohamed Hassan, Causes et conséquences de la guerre au Mali, Etudes marxistes no. 101.
- 25 MICS-Mali 2015, Résultats clés- version finale, avril 2016.
- 26 ENSAN, Rapport de synthèse, Enquête nationale sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle, mars 2016.
- 27 UNHCR, Rapport OIM sur le mouvement des populations, avril-mai 2016.
- 28 DNDS, Matrice de suivi des déplacements, avril 2016.
- 29 Présidence de la République, Commissariat à la sécurité alimentaire : Bulletin SAP, N0 342, juillet 2015.
- 30 ONU, Conférence de Rio +20, Éliminer la pauvreté, c'est possible : Objectifs du millénaire pour le développement et l'après-2015, Rio, Août 2014
- 31 UNICEF, Rapport final inventaire points d'eau, Mali, mars 2016).
- 32 FAO, Introduction aux concepts de la sécurité alimentaire: l'information pour l'action Guides pratiques, Rome, 1996.

ANNEXE A : RAPPORT DE PLAUSIBILITE

Bamako

Qualité globale des données

Critères	Flags*	Unité	Excel.	Bon	Accept	Problématique	Score
Données hors-normes (% de sujets dans la fourchette)	Incl	%	0-2.5	>2.5-5.0	>5.0-7.5	>7.5	0 (1,8 %)
Sexe ratio global (Chi carré significatif)	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	0 (p=0,429)
Distrib age 6-29/30-59 (Chi carré significatif)	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	4 (p=0,002)
Score préf. num - poids	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	0 (3)
Score préf. num - taille	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	0 (4)
Score préf num- PB	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	0 (5)
Écart-type PTZ .	Excl	ET	<1.1	<1.15	<1.20	>=1.20	0 (0,97)
			et	et	et	ou	
C.asymétrie PTZ	Excl	ET	>0.9	>0.85	>0.80	<=0.80	0 (-0,07)
			0	5	10	20	
C. aplatissement PTZ	Excl	#	<±0.2	<±0.4	<±0.6	>=±0.6	3 (0,46)
			0	1	3	5	
Distr. Poisson PTZ-2	Excl	p	>0.05	>0.01	>0.001	<=0.001	0 (p=0,348)
			0	1	3	5	
SCORE GLOBAL PTZ =			0-9	10-14	15-24	>25	7 %

À cet instant le score global de cette enquête est de 7 %, ce qui est excellent.

Pronortion des 6-29 mois/30-59 mois: 1.04 (la valeur devrait être proche de 0.85):
p-value = 0,002 (différence significative)

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

Cat. âge	mo.	Garc	filles	total	ratio garc/filles
6 à 17	12	125/112,8 (1,1)	129/118,6 (1,1)	254/231,3 (1,1)	0,97
18 à 29	12	118/109,9 (1,1)	136/115,6 (1,2)	254/225,5 (1,1)	0,87
30 à 41	12	105/106,6 (1,0)	111/112,0 (1,0)	216/218,6 (1,0)	0,95
42 à 53	12	101/104,9 (1,0)	109/110,3 (1,0)	210/215,1 (1,0)	0,93
54 à 59	6	37/51,9 (0,7)	26/54,5 (0,5)	63/106,4 (0,6)	1,42
6 à 59	54	486/498,5 (1,0)	511/498,5 (1,0)		0,95

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: **3** (0-7 excellent, 8-12 bon, 13-20 acceptable, > 20 problématique)
valeur p pour chi2 0,685

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 0,069

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: **5** (0-7 excellent, 8-12 bon, 13-20 acceptable, > 20 problématique)
valeur p pour chi2 0,003 (différence significative)

Qualité globale des données

Critères	Flags*	Unité	Excel.	Bon	Accept	Problématique	Score
Données hors-normes (% de sujets dans la fourchette)	Incl	%	0-2.5 0	>2.5-5.0 5	>5.0-7.5 10	>7.5 20	0 (0,7 %)
Sexe ratio global (Chi carré significatif)	Incl	p	>0.1 0	>0.05 2	>0.001 4	<=0.001 10	0 (p=0,841)
Distrib age 6-29/30-59 (Chi carré significatif)	Incl	p	>0.1 0	>0.05 2	>0.001 4	<=0.001 10	10 (p=0,000)
Score préf. num - poids	Incl	#	0-7 0	8-12 2	13-20 4	> 20 10	0 (4)
Score préf. num - taille	Incl	#	0-7 0	8-12 2	13-20 4	> 20 10	0 (2)
Score préf num- PB	Incl	#	0-7 0	8-12 2	13-20 4	> 20 10	0 (2)
Écart-type PTZ .	Excl	ET	<1.1 et	<1.15 et	<1.20 et	>=1.20 ou	0 (0,96)
			>0.9 0	>0.85 5	>0.80 10	<=0.80 20	
C.asymétrie PTZ	Excl	#	<±0.2 0	<±0.4 1	<±0.6 3	>=±0.6 5	0 (0,02)
C. aplatissement PTZ	Excl	#	<±0.2 0	<±0.4 1	<±0.6 3	>=±0.6 5	0 (0,03)
Distr. Poisson PTZ-2	Excl	p	>0.05 0	>0.01 1	>0.001 3	<=0.001 5	0 (p=0,262)
SCORE GLOBAL 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.

Proportion des 6-29 mois/30-59 mois: 1,23 (La valeur devrait être proche de 0.85).:
p-value = 0,000 (différence significative)

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

Cat. âge	mo.	Garc	filles	total	ratio garc/filles
13 à 17	5	45/34,9 (1,3)	44/34,3 (1,3)	89/69,2 (1,3)	1,02
18 à 29	12	90/81,6 (1,1)	93/80,3 (1,2)	183/161,9 (1,1)	0,97
30 à 41	12	93/79,1 (1,2)	86/77,8 (1,1)	179/157,0 (1,1)	1,08
42 à 53	12	57/77,9 (0,7)	52/76,6 (0,7)	109/154,5 (0,7)	1,10
54 à 59	6	27/38,5 (0,7)	32/37,9 (0,8)	59/76,4 (0,8)	0,84
13 à 59	47	312/309,5 (1,0)	307/309,5 (1,0)		1,02

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

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 0,406

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: 2 (0-7 excellent, 8-12 bon, 13-20 acceptable, > 20 problématique)
valeur p pour chi2 0,990

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 0,980

Qualité globale des données

Critères	Flags*	Unité	Excel.	Bon	Accept	Problématique	Score
Données hors-normes (% de sujets dans la fourchette)	Incl	%	0-2.5	>2.5-5.0	>5.0-7.5	>7.5	0 (0,7 %)
Sexe ratio global (Chi carré significatif)	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	0 (p=0,885)
Distrib age 6-29/30-59 (Chi carré significatif)	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	10 (p=0,000)
Score préf. num - poids	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	0 (1)
Score préf. num - taille	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	0 (7)
Score préf num- PB	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	0 (5)
Écart-type PTZ .	Excl	ET	<1.1	<1.15	<1.20	>=1.20	0 (1,00)
			et	et	et	ou	
C.asymétrie PTZ	Excl	ET	>0.9	>0.85	>0.80	<=0.80	0 (-0,17)
			0	5	10	20	
C. aplatissement PTZ	Excl	#	<±0.2	<±0.4	<±0.6	>=±0.6	0 (0,08)
			0	1	3	5	
Distr. Poisson PTZ-2	Excl	p	>0.05	>0.01	>0.001	<=0.001	1 (p=0,038)
			0	1	3	5	
SCORE GLOBAL PTZ =			0-9	10-14	15-24	>25	11 %

À cet instant le score global de cette enquête est de 11 %, ce qui est bon.

Proportion des 6-29 mois/30-59 mois: 1,18 (La valeur devrait être proche de 0.85).:
p-value = 0,000 (différence significative)

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

Cat. âge	mo.	Garc	filles	total	ratio garc/filles
6 à 17	12	167/138,1 (1,2)	178/139,2 (1,3)	345/277,3 (1,2)	0,94
18 à 29	12	158/134,6 (1,2)	143/135,7 (1,1)	301/270,3 (1,1)	1,10
30 à 41	12	143/130,5 (1,1)	140/131,6 (1,1)	283/262,0 (1,1)	1,02
42 à 53	12	103/128,4 (0,8)	117/129,5 (0,9)	220/257,9 (0,9)	0,88
54 à 59	6	24/63,5 (0,4)	22/64,0 (0,3)	46/127,5 (0,4)	1,09
6 à 59	54	595/597,5 (1,0)	600/597,5 (1,0)		0,99

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 0,986

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 0,000 (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: **5** (0-7 excellent, 8-12 bon, 13-20 acceptable, > 20 problématique)
valeur p pour chi2 0,009 (différence significative)

Qualité globale des données

Critères	Flags*	Unité	Excel.	Bon	Accept	Problématique	Score
Données hors-normes (% de sujets dans la fourchette)	Incl	%	0-2.5	>2.5-5.0	>5.0-7.5	>7.5	0 (1,0 %)
Sexe ratio global (Chi carré significatif)	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	0 (p=0,601)
Distrib age 6-29/30-59 (Chi carré significatif)	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	4 (p=0,013)
Score préf. num - poids	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	0 (4)
Score préf. num - taille	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	0 (6)
Score préf num- PB	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	0 (6)
Écart-type PTZ .	Excl	ET	<1.1	<1.15	<1.20	>=1.20	
	Excl	ET	et	et	et	ou	
C.asymétrie PTZ	Excl	#	<±0.2	<±0.4	<±0.6	>=±0.6	0 (0,99)
	Excl	#	0	1	3	5	0 (-0,14)
C. aplatissement PTZ	Excl	#	<±0.2	<±0.4	<±0.6	>=±0.6	0 (-0,01)
	Excl	#	0	1	3	5	0 (-0,01)
Distr. Poisson PTZ-2	Excl	p	>0.05	>0.01	>0.001	<=0.001	3 (p=0,003)
	Excl	p	0	1	3	5	3 (p=0,003)
SCORE GLOBAL PTZ =			0-9	10-14	15-24	>25	7 %

À cet instant le score global de cette enquête est de 7 %, ce qui est excellent.

Proportion des 6-29 mois/30-59 mois: 1,02 (La valeur devrait être proche de 0.85).:
p-value = 0,013 (différence significative)

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

Cat. âge	mo.	Garc	filles	total	ratio garc/filles
13 à 17	5	37/33,9 (1,1)	46/35,3 (1,3)	83/69,2 (1,2)	0,80
18 à 29	12	90/79,3 (1,1)	91/82,7 (1,1)	181/161,9 (1,1)	0,99
30 à 41	12	87/76,8 (1,1)	84/80,1 (1,0)	171/157,0 (1,1)	1,04
42 à 53	12	57/75,6 (0,8)	71/78,9 (0,9)	128/154,5 (0,8)	0,80
54 à 59	6	32/37,4 (0,9)	24/39,0 (0,6)	56/76,4 (0,7)	1,33
13 à 59	47	303/309,5 (1,0)	316/309,5 (1,0)		0,96

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 0,472

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: **6** (0-7 excellent, 8-12 bon, 13-20 acceptable, > 20 problématique)
valeur p pour chi2 0,010 (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: **6** (0-7 excellent, 8-12 bon, 13-20 acceptable, > 20 problématique)
valeur p pour chi2 0,005 (différence significative)

Qualité globale des données

Critères	Flags*	Unité	Excel.	Bon	Accept	Problématique	Score
Données hors-normes (% de sujets dans la fourchette)	Incl	%	0-2.5	>2.5-5.0	>5.0-7.5	>7.5	0 (2,0 %)
Sexe ratio global (Chi carré significatif)	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	0 (p=0,575)
Distrib age 6-29/30-59 (Chi carré significatif)	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	10 (p=0,000)
Score préf. num - poids	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	0 (4)
Score préf. num - taille	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	0 (6)
Score préf num- PB	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	0 (4)
Écart-type PTZ .	Excl	ET	<1.1	<1.15	<1.20	>=1.20	
			et	et	et	ou	
C.asymétrie PTZ	Excl	ET	>0.9	>0.85	>0.80	<=0.80	0 (1,02)
			0	5	10	20	
C. aplatissement PTZ	Excl	#	<±0.2	<±0.4	<±0.6	>=±0.6	0 (-0,18)
			0	1	3	5	
Distr. Poisson PTZ-2	Excl	p	>0.05	>0.01	>0.001	<=0.001	0 (p=0,060)
			0	1	3	5	
SCORE GLOBAL 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.

Proportion des 6-29 mois/30-59 mois: 1,43 (La valeur devrait être proche de 0.85):

p-value = 0,000 (différence significative)

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

Cat. âge	mo.	Garc	filles	total	ratio garc/filles
13 à 17	5	88/46,5 (1,9)	77/44,7 (1,7)	165/91,2 (1,8)	1,14
18 à 29	12	127/108,8 (1,2)	117/104,7 (1,1)	244/213,5 (1,1)	1,09
30 à 41	12	108/105,5 (1,0)	103/101,4 (1,0)	211/206,9 (1,0)	1,05
42 à 53	12	69/103,8 (0,7)	83/99,8 (0,8)	152/203,6 (0,7)	0,83
54 à 59	6	24/51,3 (0,5)	20/49,4 (0,4)	44/100,7 (0,4)	1,20
13 à 59	47	416/408,0 (1,0)	400/408,0 (1,0)		1,04

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 0,087

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: **6** (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: **4** (0-7 excellent, 8-12 bon, 13-20 acceptable, > 20 problématique)
valeur p pour chi2 0,053

Qualité globale des données

Critères	Flags*	Unité	Excel.	Bon	Accept	Problématique	Score
Données hors-normes (% de sujets dans la fourchette)	Incl	%	0-2.5	>2.5-5.0	>5.0-7.5	>7.5	0 (1,6 %)
Sexe ratio global (Chi carré significatif)	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	0 (p=0,124)
Distrib age 6-29/30-59 (Chi carré significatif)	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	4 (p=0,029)
Score préf. num - poids	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	0 (3)
Score préf. num - taille	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	0 (4)
Score préf num- PB	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	0 (3)
Écart-type PTZ .	Excl	ET	<1.1	<1.15	<1.20	>=1.20	0 (1,03)
			et	et	et	ou	
C.asvmétrie PTZ	Excl	#	>0.9	>0.85	>0.80	<=0.80	0 (-0,10)
			0	5	10	20	
C. aplatissement PTZ	Excl	#	<±0.2	<±0.4	<±0.6	>=±0.6	0 (-0,06)
			0	1	3	5	
Distr. Poisson PTZ-2	Excl	p	>0.05	>0.01	>0.001	<=0.001	0 (p=0,295)
			0	1	3	5	
SCORE GLOBAL PTZ =			0-9	10-14	15-24	>25	4 %

À cet instant le score global de cette enquête est de 4 %, ce qui est excellent.

Proportion des 6-29 mois/30-59 mois: 0,99 (La valeur devrait être proche de 0.85).:
p-value = 0,029 (différence significative)

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

Cat. âge	mo.	Garc	filles	total	ratio garc/filles
6 à 17	12	118/100,0 (1,2)	105/89,8 (1,2)	223/189,8 (1,2)	1,12
18 à 29	12	96/97,5 (1,0)	88/87,5 (1,0)	184/185,0 (1,0)	1,09
30 à 41	12	110/94,5 (1,2)	95/84,9 (1,1)	205/179,4 (1,1)	1,16
42 à 53	12	80/93,0 (0,9)	80/83,5 (1,0)	160/176,5 (0,9)	1,00
54 à 59	6	27/46,0 (0,6)	19/41,3 (0,5)	46/87,3 (0,5)	1,42
6 à 59	54	431/409,0 (1,1)	387/409,0 (0,9)		1,11

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: **3** (0-7 excellent, 8-12 bon, 13-20 acceptable, > 20 problématique)
valeur p pour chi2 0,734

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 0,258

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 0,560

Qualité globale des données

Critères	Flags*	Unité	Excel.	Bon	Accept	Problématique	Score
Données hors-normes (% de sujets dans la fourchette)	Incl	%	0-2.5	>2.5-5.0	>5.0-7.5	>7.5	0 (1,1 %)
Sexe ratio global (Chi carré significatif)	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	0 (p=0,580)
Distrib age 6-29/30-59 (Chi carré significatif)	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	10 (p=0,000)
Score préf. num - poids	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	0 (2)
Score préf. num - taille	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	0 (6)
Score préf num- PB	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	2 (12)
Écart-type PTZ .	Excl	ET	<1.1	<1.15	<1.20	>=1.20	0 (0,97)
			et	et	et	ou	
C.asymétrie PTZ	Excl	ET	>0.9	>0.85	>0.80	<=0.80	1 (-0,35)
			0	5	10	20	
C. aplatissement PTZ	Excl	#	<±0.2	<±0.4	<±0.6	>=±0.6	0 (-0,06)
			0	1	3	5	
Distr. Poisson PTZ-2	Excl	p	>0.05	>0.01	>0.001	<=0.001	1 (p=0,013)
			0	1	3	5	
SCORE GLOBAL PTZ =			0-9	10-14	15-24	>25	14 %

À cet instant le score global de cette enquête est de 14 %, ce qui est bon.

Proportion des 6-29 mois/30-59 mois: 1,21 (La valeur devrait être proche de 0.85).:
p-value = 0,000 (différence significative)

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

Cat. âge	mo.	Garc	filles	total	ratio garc/filles
6 à 17	12	125/94,9 (1,3)	122/98,6 (1,2)	247/193,5 (1,3)	1,02
18 à 29	12	101/92,5 (1,1)	108/96,1 (1,1)	209/188,7 (1,1)	0,94
30 à 41	12	83/89,7 (0,9)	88/93,2 (0,9)	171/182,9 (0,9)	0,94
42 à 53	12	78/88,3 (0,9)	83/91,7 (0,9)	161/180,0 (0,9)	0,94
54 à 59	6	22/43,7 (0,5)	24/45,4 (0,5)	46/89,0 (0,5)	0,92
6 à 59	54	409/417,0 (1,0)	425/417,0 (1,0)		0,96

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 0,974

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: **6** (0-7 excellent, 8-12 bon, 13-20 acceptable, > 20 problématique)
valeur p pour chi2 0,006 (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: **12** (0-7 excellent, 8-12 bon, 13-20 acceptable, > 20 problématique)
valeur p pour chi2 0,000 (différence significative)

Qualité globale des données

Critères	Flags*	Unité	Excel.	Bon	Accept	Problématique	Score
Données hors-normes (% de sujets dans la fourchette)	Incl	%	0-2.5	>2.5-5.0	>5.0-7.5	>7.5	0 (1,0 %)
Sexe ratio global (Chi carré significatif)	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	0 (p=0,422)
Distrib age 6-29/30-59 (Chi carré significatif)	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	10 (p=0,000)
Score préf. num - poids	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	0 (4)
Score préf. num - taille	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	0 (5)
Score préf num- PB	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	0 (4)
Écart-type PTZ .	Excl	ET	<1.1	<1.15	<1.20	>=1.20	0 (0,98)
			et	et	et	ou	
C.asymétrie PTZ	Excl	#	>0.9	>0.85	>0.80	<=0.80	0 (0,02)
			0	5	10	20	
C. aplatissement PTZ	Excl	#	<±0.2	<±0.4	<±0.6	>=±0.6	0 (0,03)
			0	1	3	5	
Distr. Poisson PTZ-2	Excl	p	>0.05	>0.01	>0.001	<=0.001	0 (p=0,288)
			0	1	3	5	
SCORE GLOBAL 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.

Proportion des 6-29 mois/30-59 mois: 1,22 (La valeur devrait être proche de 0.85):

p-value = 0,000 (différence significative)

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

Cat. âge	mo.	Garc	filles	total	ratio garc/filles
6 à 17	12	130/115,5 (1,1)	138/109,7 (1,3)	268/225,3 (1,2)	0,94
18 à 29	12	126/112,7 (1,1)	140/107,0 (1,3)	266/219,7 (1,2)	0,90
30 à 41	12	113/109,2 (1,0)	80/103,7 (0,8)	193/212,9 (0,9)	1,41
42 à 53	12	98/107,5 (0,9)	88/102,1 (0,9)	186/209,5 (0,9)	1,11
54 à 59	6	31/53,2 (0,6)	27/50,5 (0,5)	58/103,6 (0,6)	1,15
6 à 59	54	498/485,5 (1,0)	473/485,5 (1,0)		1,05

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 0,179

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: **5** (0-7 excellent, 8-12 bon, 13-20 acceptable, > 20 problématique)
valeur p pour chi2 0,010 (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 0,074

Qualité globale des données

Critères	Flags*	Unité	Excel.	Bon	Accept	Problématique	Score
Données hors-normes (% de sujets dans la fourchette)	Incl	%	0-2.5	>2.5-5.0	>5.0-7.5	>7.5	0 (0,9 %)
Sexe ratio global (Chi carré significatif)	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	0 (p=0,252)
Distrib age 6-29/30-59 (Chi carré significatif)	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	4 (p=0,004)
Score préf. num - poids	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	0 (3)
Score préf. num - taille	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	0 (6)
Score préf num- PB	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	0 (6)
Écart-type PTZ .	Excl	ET	<1.1	<1.15	<1.20	>=1.20	0 (0,96)
	Excl	ET	>0.9	>0.85	>0.80	<=0.80	
C.asymétrie PTZ	Excl	#	<±0.2	<±0.4	<±0.6	>=±0.6	0 (-0,14)
C. aplatissement PTZ	Excl	#	<±0.2	<±0.4	<±0.6	>=±0.6	1 (-0,27)
Distr. Poisson PTZ-2	Excl	p	>0.05	>0.01	>0.001	<=0.001	0 (p=0,159)
SCORE GLOBAL PTZ =			0-9	10-14	15-24	>25	5 %

À cet instant le score global de cette enquête est de 5 %, ce qui est excellent.

Proportion des 6-29 mois/30-59 mois: 1,03 (La valeur devrait être proche de 0.85):

p-value = 0,004 (différence significative)

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

Cat. âge	mo.	Garc	filles	total	ratio garc/filles
13 à 17	5	42/45,4 (0,9)	54/41,8 (1,3)	96/87,2 (1,1)	0,78
18 à 29	12	122/106,2 (1,1)	107/97,8 (1,1)	229/204,1 (1,1)	1,14
30 à 41	12	120/103,0 (1,2)	122/94,8 (1,3)	242/197,8 (1,2)	0,98
42 à 53	12	88/101,3 (0,9)	65/93,3 (0,7)	153/194,7 (0,8)	1,35
54 à 59	6	34/50,1 (0,7)	26/46,2 (0,6)	60/96,3 (0,6)	1,31
13 à 59	47	406/390,0 (1,0)	374/390,0 (1,0)		1,09

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: **3** (0-7 excellent, 8-12 bon, 13-20 acceptable, > 20 problématique)
valeur p pour chi2 0,583

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: **6** (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: **6** (0-7 excellent, 8-12 bon, 13-20 acceptable, > 20 problématique)
valeur p pour chi2 0,000 (différence significative)

Qualité globale des données

Critères	Flags*	Unité	Excel.	Bon	Accept	Problématique	Score
Données hors-normes (% de sujets dans la fourchette)	Incl	%	0-2.5	>2.5-5.0	>5.0-7.5	>7.5	0 (2,5 %)
Sexe ratio global (Chi carré significatif)	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	0 (p=0,816)
Distrib age 6-29/30-59 (Chi carré significatif)	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	4 (p=0,001)
Score préf. num - poids	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	0 (3)
Score préf. num - taille	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	2 (8)
Score préf num- PB	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	0 (5)
Écart-type PTZ .	Excl	ET	<1.1	<1.15	<1.20	>=1.20	
			et	et	et	ou	
C.asymétrie PTZ	Excl	#	>0.9	>0.85	>0.80	<=0.80	0 (0,97)
			0	5	10	20	0 (0,97)
C. aplatissement PTZ	Excl	#	<±0.2	<±0.4	<±0.6	>=±0.6	0 (-0,02)
			0	1	3	5	0 (-0,13)
Distr. Poisson PTZ-2	Excl	p	>0.05	>0.01	>0.001	<=0.001	1 (p=0,044)
			0	1	3	5	1 (p=0,044)
SCORE GLOBAL PTZ =			0-9	10-14	15-24	>25	7 %

À cet instant le score global de cette enquête est de 7 %, ce qui est excellent.

Proportion des 6-29 mois/30-59 mois: 1,07 (La valeur devrait être proche de 0.85).:
p-value = 0,001 (différence significative)

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

Cat. âge	mo.	Garc	filles	total	ratio garc/filles
6 à 17	12	115/105,3 (1,1)	121/103,7 (1,2)	236/209,0 (1,1)	0,95
18 à 29	12	119/102,7 (1,2)	111/101,1 (1,1)	230/203,8 (1,1)	1,07
30 à 41	12	115/99,5 (1,2)	105/98,0 (1,1)	220/197,6 (1,1)	1,10
42 à 53	12	89/98,0 (0,9)	90/96,5 (0,9)	179/194,4 (0,9)	0,99
54 à 59	6	16/48,5 (0,3)	20/47,7 (0,4)	36/96,2 (0,4)	0,80
6 à 59	54	454/450,5 (1,0)	447/450,5 (1,0)		1,02

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: **3** (0-7 excellent, 8-12 bon, 13-20 acceptable, > 20 problématique)
valeur p pour chi2 0,808

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: **8** (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: **5** (0-7 excellent, 8-12 bon, 13-20 acceptable, > 20 problématique)
valeur p pour chi2 0,017 (différence significative)

Ensemble des régions

Qualité globale des données

Critères	Flags*	Unité	Excel.	Bon	Accept	Problématique	Score
Données hors-normes (% de sujets dans la fourchette)	Incl	%	0-2.5	>2.5-5.0	>5.0-7.5	>7.5	0 (1,3 %)
Sexe ratio global (Chi carré significatif)	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	0 (p=0,607)
Distrib age 6-29/30-59 (Chi carré significatif)	Incl	p	>0.1	>0.05	>0.001	<=0.001	10 (p=0,000)
Score préf. num - poids	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	0 (1)
Score préf. num - taille	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	0 (4)
Score préf num- PB	Incl	#	0-7	8-12	13-20	> 20	0 (3)
Écart-type PTZ .	Excl	ET	<1.1	<1.15	<1.20	>=1.20	0 (1,00)
			et	et	et	ou	
C.asymétrie PTZ	Excl	#	<±0.2	<±0.4	<±0.6	>=±0.6	0 (-0,11)
			0	1	3	5	
C. aplatissement PTZ	Excl	#	<±0.2	<±0.4	<±0.6	>=±0.6	0 (0,04)
			0	1	3	5	
Distr. Poisson PTZ-2	Excl	p	>0.05	>0.01	>0.001	<=0.001	5 (p=0,000)
			0	1	3	5	
SCORE GLOBAL 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

Proportion des 6-29 mois/30-59 mois: 1,16 (La valeur devrait être proche de 0.85).:
p-value = 0,000 (différence significative)

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

Cat. âge	mo.	Garc	filles	total	ratio garc/filles
13 à 17	5	434/340,9 (1,3)	429/336,4 (1,3)	863/677,3 (1,3)	1,01
18 à 29	12	906/797,7 (1,1)	916/787,2 (1,2)	1822/1585,0 (1,1)	0,99
30 à 41	12	842/773,2 (1,1)	787/763,0 (1,0)	1629/1536,0 (1,1)	1,07
42 à 53	12	643/760,9 (0,8)	683/750,9 (0,9)	1326/1512,0 (0,9)	0,94
54 à 59	6	224/376,4 (0,6)	194/371,4 (0,5)	418/747,8 (0,6)	1,15
13 à 59	47	3049/3029,0 (1,0)	3009/3029,0 (1,0)		1,01

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 0,436

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)

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-2016, Mali ;
2. Dr. Mama COUMARE, Directeur National de la Santé (DNS), Directeur National Adjoint de l'enquête SMART-2016, Mali ;
3. M. Harouna KONE, Directeur Général Adjoint de INSTAT, Directeur National Adjoint de l'enquête SMART-2016, 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-2016, Mali ;
5. Seybou GUINDO, Chef de Division Nutrition à la DNS, Directeur Technique National Adjoint de l'enquête SMART-2016, Mali ;
6. M. Idrissa DIABATE, Chef de Division de la Recherche de la Normalisation à INSTAT, Assistant au Directeur Technique National; SMART-2015, Mali ;
7. Boureima CISSE, Comptable INSTAT.

Cadres Techniques de conception et supervision de terrain

8. 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;
9. Halimatou TOURE, INRESP, Superviseur des opérations de terrain ;
10. Dr Soumaila DIARRA, SAP, Superviseur des opérations de terrain ;
11. M. Issa BOUARE, Chef de Division Enquête à l'INSTAT, Superviseur des opérations de terrain ;
12. M. Ousmane SYLLA, FAO, Superviseur des opérations de terrain ;
13. M. Samba KEITA Ingénieur de la Statistique à la CPS-SANTE, Superviseur des opérations de terrain ;
14. M. Harouna KONE, DGA à l'INSTAT, Superviseur des opérations de terrain ;
15. M. Zima DIALLO, DRNE à l'INSTAT, Superviseur des opérations de terrain ;
16. Samy LUTETE, Consultant enquête SMART à l'UNICEF, Superviseur des opérations de terrain ;
17. M. Mamadou F TOUNKARA, Ingénieur de la Statistique à l'INSTAT, Superviseur des opérations de terrain ;
18. Mme Sira TRAORE, Ingénieur de la Statistique à l'INSTAT, Superviseur des opérations de terrain ;
19. Dr. Seybou GUINDO, Chef de Division Nutrition à la DNS, Superviseur des opérations de terrain ;
20. Dr. Fatoumata DIALLO, Médecin DNS/DN, DNS/DN, Superviseur des opérations de terrain ;
21. M. Dr Mohamed I. MAHMOUD, Cadre DNS/DN, Superviseur des opérations de terrain ;

22. Mme Fatoumata TRAORE, Ingénieur de la Statistique à l'INSTAT, Superviseur des opérations de terrain ;
23. M. Amadou TRAORE, Démographe à l'INSTAT, Superviseur des opérations de terrain ;
24. M. Sekou HAIDARA, Ingénieur de la Statistique à l'INSTAT, Superviseur des opérations de terrain ;
25. Mme Haoua DIARRA, Agent DNS/DN, Superviseur des opérations de terrain ;
26. Dr. Mahamadou O. CISSE, Médecin CREDOS, Superviseur des opérations de terrain ;
27. Dr. Théophile COULIBALY, point focal Nutrition DRS/Kayes, Superviseur des opérations de terrain ;
28. Dr. Moulaye BABY, point focal Nutrition DRS/KOULIKORO, Superviseur des opérations de terrain ;
29. Dr. Baenoit TRAORE, point focal Nutrition DRS/SIKASSO, Superviseur des opérations de terrain ;
30. Dr. Jean Antoine COULIBALY, point focal Nutrition DRS/Ségou, Superviseur des opérations de terrain ;
31. Dr. Sidi SANGARE, point focal Nutrition DRS/MOPTI, Superviseur des opérations de terrain ;
32. Dr. Amadou DIALLO, point focal Nutrition DRS/TOMBOUCTOU, Superviseur des opérations de terrain ;
33. Dr. Boubacar TRAORE, point focal Nutrition DRS/GAO, Superviseur des opérations de terrain

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- Samy LUTETE, Consultant enquête SMART à l'UNICEF, superviseur de saisie et agent d'apurement des données ;

Personnel d'appui technique

- 1- Samy LUTETE, Consultant enquête SMART à l'UNICEF

Personnel superviseur d'appui UNICEF

- 1- Samy LUTETE, Superviseur terrain.

Liste des agents de Double saisie et d'édition

1. Maimouna COULIBALY
2. Fatoumata DIAKITE
3. Lalla DIARRA
4. Mariam SANGARE
5. Mah SYLLA
6. Oumou TRAORE
7. Salif TRAORE
8. Aly DIALLO
9. Mamadou B KONE
10. Almahadi TOURE
11. Hindou TOURE
12. Mariam SIDIBE
13. Ismaël KONATE
14. Ousmane N'DIAYE
15. Hawa DIABY
16. Mahamadou N'Tjou DIALLO
17. Amadou Gagny KANTE
18. Mahamane SANDJI
19. Issa DIALLO
20. Mahamadou DANFAGA
21. Mahamane I MAIGA
22. Massa DIAKITE
23. Seydou M. DIARRA
24. Souleymane NIARE

Liste des chefs d'équipes

1. Aminata KEITA
2. Yacouba BARRO
3. Amadou TRAORE
4. Modibo KAMISSOKO
5. N'tjou Mahamadou DIALLO
6. Issaka NIARE
7. Sekou DIALLO
8. Mamadou DANFAGA
9. Souley SIDIBE
10. Seydou KANE
11. Amadou Gagny KANTE
12. Astan DIAKITE
13. Mahamane SANDJI
14. Mahamane I. MAIGA
15. Alhadji TOURE
16. Abdoulaye M TOURE
17. Issa DIALLO
18. Fono COULIBALY
19. Abdoulaye TOURE
20. Awa MAIGA
21. Dadié NIARE
22. Garba CISSE

Liste des mesureurs principaux

1. Yaya SAMAKE
2. Bintou KAMISSOKO
3. Maimouna DIAKITE
4. Worokia DJENEPO
5. Adama KOITA
6. Gédeon DOUGNON
7. Houlematou TRAORE
8. Moussa DEMBELE
9. Abdoulaye SAMASSEKOU
10. Zèinabou BARRO
11. Sékou TRAORE
12. ega DIABATE
13. Bintou SACKO
14. Mamoutou KONARE
15. Aboubacar D COULIBALY
16. AlmahmoudElmotar TOURE
17. Nar N'DIAYE
18. Saoudatou YARO
19. Djamilatou DIALLO
20. Ousmane KOURECHY
21. Mamadou M. COULIBALY
22. Assanatou CAMARA

Liste des assistants mesureurs

1. Almamy Sidi TAWATY
2. Oumar NASSOUROU
3. Adama DIABY
4. Kali DIARRA
5. Mariam KEITA
6. Assitan TRAORE
7. Sidi DIAKITE
8. Djenebou KEITA
9. Mariam SAMAKE
10. Foussemi COULIBALY
11. Boutou DIALLO
12. Abdoulaye GOUANLE
13. Lassina COULIBALY
14. Bintou TRAORÉ
15. Fatoumata Sabane SANGARE
16. Kadidia AMADOU
17. Aida BEYE
18. Oumar KEITA
19. Moussa ALHOUSSEINI
20. Yehiya BONCANA
21. Hawa DIARRA
22. Moussa Alassane MAIGA

ANNEXE C. ESTIMATIONS DES ERREURS D'ÉCHANTILLONNAGE

L'échantillon de personnes interrogées choisi dans le cadre de l'enquête SMART-2016 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 (deff) est utilisée pour démontrer l'efficacité de la conception de l'échantillon. Une valeur deff égale à 1,0 indique que la conception de l'échantillon est aussi efficace qu'un échantillonnage aléatoire simple, tandis qu'une valeur deff 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-2016. 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 au niveau national. Tous les indicateurs sont présentés dans ce rapport sous forme de proportions. Le Tableau E.1 présente les erreurs d'échantillonnage calculées selon la liste des indicateurs retenus.

Tableau E.1 : Erreurs d'échantillonnage : Niveau National

Indicateurs	Valeur (r)	Erreur type (SE)	Intervalle de confiance 95%		Coefficient de variation	Effet du plan	Effectif Non pondéré	Effectif pondéré
			Inférieur	Supérieur				
Prévalence de malnutrition aigüe globale (MAG)	0,1069	0,0059	0,0959	0,1191	0,0550	1,260	7215	7225
Prévalence de malnutrition aigüe modérée (MAM)	0,0863	0,0053	0,0765	0,0973	0,0612	1,260	7215	7225
Prévalence de malnutrition aigüe sévère (MAS)	0,0207	0,0022	0,0168	0,0254	0,1046	1,260	7215	7225
MAG selon le Périmètre Brachial (PB)	0,0378	0,0048	0,0294	0,0485	0,1269	1,609	7297	7297
MAM selon le Périmètre Brachial (PB)	0,0270	0,0032	0,0213	0,0342	0,1195	1,274	7297	7297
MAS selon le Périmètre Brachial (PB)	0,0108	0,0023	0,0071	0,0164	0,2136	1,427	7297	7297
Prévalence de malnutrition aigüe globale (MAG) des garçons	0,1149	0,0078	0,1003	0,1312	0,0681	1,260	3613	3603
Prévalence de malnutrition aigüe modérée (MAM) des garçons	0,0919	0,0071	0,0787	0,1069	0,0778	1,260	3613	3603
Prévalence de malnutrition aigüe sévère (MAS) des garçons	0,0230	0,0028	0,0180	0,0293	0,1227	1,260	3613	3603
Prévalence de malnutrition aigüe globale (MAG) des filles	0,0991	0,0091	0,0826	0,1185	0,0918	2,498	3602	3238
Prévalence de malnutrition aigüe modérée (MAM) des filles	0,0807	0,0089	0,0649	0,1000	0,1099	2,671	3602	3602
Prévalence de malnutrition aigüe sévère (MAS) des filles	0,0183	0,0030	0,0133	0,0252	0,1618	1,813	3602	3543
Prévalence de malnutrition aigüe globale (6-23 mois)	0,1692	0,0109	0,1489	0,1917	0,0642	1,468	2915	2948
Prévalence de malnutrition aigüe modérée (6-23 mois)	0,1334	0,0094	0,1159	0,1531	0,0708	1,408	2915	2915
Prévalence de malnutrition aigüe sévère (6-23 mois)	0,0358	0,0045	0,0280	0,0457	0,1247	1,219	2915	2948
Prévalence de malnutrition aigüe globale (24-59,9 mois)	0,0640	0,0052	0,0546	0,0749	0,0805	1,219	4300	4276
Prévalence de malnutrition aigüe modérée (24-59,9 mois)	0,0538	0,0048	0,0451	0,0640	0,0890	1,219	4300	4276
Prévalence de malnutrition aigüe sévère (24-59,9 mois)	0,0102	0,0018	0,0071	0,0145	0,1800	1,219	4300	4276
Malnutrition chronique (MC)	0,2616	0,0098	0,2427	0,2815	0,0376	1,290	7947	7954
Malnutrition chronique modérée	0,1800	0,0075	0,1657	0,1952	0,0418	1,290	7947	7954
Malnutrition chronique sévère	0,0817	0,0064	0,0700	0,0952	0,0782	1,290	7947	7954
Malnutrition chronique (0-23 mois)	0,2089	0,0092	0,1914	0,2276	0,0440	1,220	3652	3698
Malnutrition chronique modérée (0-23 mois)	0,1529	0,0080	0,1378	0,1694	0,0524	1,202	3652	3698
Malnutrition chronique sévère (0-23 mois)	0,0560	0,0055	0,0461	0,0679	0,0988	1,298	3652	3698
Malnutrition chronique (24-59 mois)	0,3075	0,0151	0,2785	0,3380	0,0492	1,298	4295	4256
Malnutrition chronique modérée (24-59 mois)	0,2035	0,0114	0,1820	0,2267	0,0558	1,298	4295	4256
Malnutrition chronique sévère (24-59 mois)	0,1040	0,0095	0,0867	0,1242	0,0914	1,298	4295	4256

Tableau E.1 : Erreurs d'échantillonnage : Niveau National (Suite)

Indicateurs	Valeur (r)	Erreur type (SE)	Intervalle de confiance 95%		Coefficient de variation	Effet du plan	Effectif non pondéré	Effectif pondéré
			Inférieur	Supérieur				
Malnutrition chronique (MC) des garçons	0,2813	0,0109	0,2604	0,3033	0,0388	2,251	3984	3960
Malnutrition chronique modérée des garçons	0,1895	0,0082	0,1740	0,2061	0,0431	2,251	3984	3960
Malnutrition chronique sévère des garçons	0,0918	0,0093	0,0751	0,1118	0,1011	2,251	3984	3960
Malnutrition chronique (MC) des filles	0,2421	0,0125	0,2184	0,2675	0,0516	2,079	3963	3994
Malnutrition chronique modérée des filles	0,1705	0,0121	0,1480	0,1955	0,0707	2,287	3963	3994
Malnutrition chronique sévère des filles	0,0716	0,0063	0,0602	0,0850	0,0877	1,737	3963	3994
Insuffisance pondérale	0,2010	0,0092	0,1835	0,2198	0,0460	1,079	8061	8064
Insuffisance pondérale modérée	0,1427	0,0062	0,1310	0,1553	0,0433	1,027	8061	8064
Insuffisance pondérale sévère	0,0583	0,0052	0,0489	0,0694	0,0892	1,039	8061	8064
Insuffisance pondérale (0-23 mois)	0,2250	0,0111	0,2039	0,2476	0,0493	1,657	3750	3786
Insuffisance pondérale modérée (0-23 mois)	0,1599	0,0084	0,1440	0,1772	0,0527	1,436	3750	3786
Insuffisance pondérale sévère (0-23 mois)	0,0651	0,0064	0,0536	0,0790	0,0987	1,625	3750	3786
Insuffisance pondérale (24-59 mois)	0,1798	0,0104	0,1601	0,2013	0,0581	1,625	4311	4278
Insuffisance pondérale modérée (24-59 mois)	0,1275	0,0073	0,1138	0,1427	0,0573	1,625	4311	4278
Insuffisance pondérale sévère (24-59 mois)	0,0523	0,0058	0,0419	0,0650	0,1113	1,625	4311	4278
Insuffisance pondérale des garçons	0,2148	0,0115	0,1931	0,2382	0,0534	1,625	4047	4023
Insuffisance pondérale modérée des garçons	0,1492	0,0081	0,1339	0,1659	0,0545	1,625	4047	4023
Insuffisance pondérale sévère des garçons	0,0656	0,0058	0,0550	0,0780	0,0888	1,625	4047	4023
Insuffisance pondérale des filles	0,1874	0,0109	0,1669	0,2097	0,0580	2,176	4014	4041
Insuffisance pondérale modérée des filles	0,1363	0,0089	0,1197	0,1548	0,0655	2,033	4014	4041
Insuffisance pondérale sévère des filles	0,0511	0,0063	0,0399	0,0651	0,1242	2,251	4014	4041

ANNEXE D : QUESTIONNAIRES

République du Mali Un Peuple – Un But – Une Foi		
Ministère de l'Aménagement du Territoire et la Population ===== Institut National de la Statistique 	SIXIEME EDITION DE L'ENQUETE NUTRITIONNELLE DE TYPE SMART MALI, JUILLET 2016	Ministère de la santé et de Hygiène Publique ===== Direction Nationale de la Santé 
IDENTIFICATION		
NUMERO DE GRAPPE :	GRAPPE	<input style="width: 50px;" type="text"/>
NUMERO DU MÉNAGE :	MENAGE	<input style="width: 50px;" type="text"/>
REGION :	REGION	<input style="width: 50px;" type="text"/>
Quartier/Village/SE	SE	<input style="width: 50px;" 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 MÉNAGE : _____		
*CODES RÉSULTATS : <input style="width: 50px;" type="text"/> 1 REMPLI 2 DIFFÉRÉ 3 REFUSÉ 9 AUTRE (A PRÉCISER) : _____	TOTAL ACTUELLEMENT PRESENTS DANS LE MÉNAGE <input style="width: 50px;" type="text"/>	
	TOTAL FEMMES 15-49 ans (Anthropo et Femmes) <input style="width: 50px;" type="text"/>	
	TOTAL ENFANTS 0-59 mois (Anthropo Enfants) <input style="width: 50px;" type="text"/>	
	TOTAL ENFANTS 6-59 mois (Enfants) <input style="width: 50px;" type="text"/>	
	TOTAL ENFANTS 0-23 mois (ANJE) <input style="width: 50px;" type="text"/>	
	TOTAL AYANT QUITTE DEPUIS LA FÊTE DE PÂQUE (27 mars 2016) <input style="width: 50px;" type="text"/>	
	TOTAL DECEDE DEPUIS LA FÊTE DE DE PÂQUE (27 mars 2016) <input style="width: 50px;" type="text"/>	
DATE DE COLLECTE DATE : <input style="width: 20px;" type="text"/> / <input style="width: 20px;" type="text"/> / <input style="width: 20px;" type="text"/>	CHEF D'ÉQUIPE NOM : _____	AGENT DE SAISIE _____
APPUI TECHNIQUE ET FINANCIER :		
		

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

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

Période de Rappel : la fête de Pâque le 27 mars 2016 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=Féminin)	Age en Années (si l'enfant < 1 an, écrire '0')	A rejoint le ménage depuis la fête de Pâque le 27 mars 2016 et aujourd'hui (O=Oui, n=Non) exclure naissances	A quitté le ménage entre la fête de Pâque le 27 mars 2016 et aujourd'hui (O=Oui, n=Non)	Est né entre la fête de Pâque le 27 mars 2016 et aujourd'hui (O=Oui, n=Non)	Est décédé entre la fête de Pâque le 27 mars 2016 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 FÊTE DE PÂQUE LE 27 mars 2016

N° ligne	S'il vous plaît, donnez-moi le nom des personnes qui ont quittés votre ménage depuis la fête de Pâque le 27 mars 2016	Sexe (M=Masculin F=Féminin)	Age en Années (si l'enfant < 1 an, écrire '0')	A rejoint le ménage depuis la fête de Pâque le 27 mars 2016 et aujourd'hui (O=Oui, n=Non) exclure naissances	A quitté le ménage entre la fête de Pâque le 27 mars 2016 et aujourd'hui (O=Oui, n=Non)	Est né entre la fête de Pâque le 27 mars 2016 et aujourd'hui (O=Oui, n=Non)	Est décédé entre la fête de Pâque le 27 mars 2016 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 FÊTE DE PÂQUE LE 27 mars 2016

N° ligne	S'il vous plaît, donnez-moi le nom des personnes du ménage décédées depuis la fête de Pâque le 27 mars 2016	Sexe (M=Masculin F=Féminin)	Age en Années (si l'enfant < 1 an, écrire '0')	A rejoint le ménage depuis la fête de Pâque le 27 mars 2016 et aujourd'hui (O=Oui, n=Non) exclure naissances	A quitté le ménage entre la fête de Pâque le 27 mars 2016 et aujourd'hui (O=Oui, n=Non)	Est né entre la fête de Pâque le 27 mars 2016 et aujourd'hui (O=Oui, n=Non)	Est décédé entre la fête de Pâque le 27 mars 2016 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 : la fête de Pâque le 27 mars 2016 et aujourd'hui

N° ligne	S'il vous plaît, donnez-moi le nom des personnes actuellement présentes dans votre ménage en commençant par le chef de ménage	Sexe (M=Masculin F=Feminin)	Age en Années (si l'enfant < 1 an, écrire '0')	A rejoint le ménage depuis la fête de Pâque le 27 mars 2016 et aujourd'hui (O=Oui, n=Non) exclure naissances	A quitté le ménage entre la fête de Pâque le 27 mars 2016 et aujourd'hui (O=Oui, n=Non)	Est né entre la fête de Pâque le 27 mars 2016 et aujourd'hui (O=Oui, n=Non)	Est décédé entre la fête de Pâque le 27 mars 2016 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								

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"/>	Jour	Mois	Année						
<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"/>	Jour	Mois	Année						
<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"/>	Jour	Mois	Année						
<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"/>	Jour	Mois	Année						
<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"/>						

III. ALIMENTATION DU NOURRISSON ET DU JEUNE ENFANT

Inclure tous les enfants âgés de moins de 0 à 23 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="text"/>	ÂGE EN MOIS <input type="text"/>	ÂGE EN MOIS <input type="text"/>																														
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	Allaitez-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 <input type="text"/> NE SAIT PAS 99	MOIS <input type="text"/> NE SAIT PAS ...99	MOIS <input type="text"/> NE SAIT PAS 99																														
ANJE09	Est-ce que (NOM) a bu autre aliment liquide que le lait maternel 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 PAS99																														
ANJE09a	Hier, pendant le jour ou la nuit, est-ce que (nom) a bu quelque chose au Biberon?	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	<p>Maintenant, je voudrais vous demander quel liquide (NOM) a-t-il bu hier pendant le jour ou la nuit</p> <p>(NOM) a-t-il/elle bu :</p> <p>a. Eau ?</p> <p>b. Lait artificiel pour bébé (comme Nursie, Guigoz, etc..) ?</p> <p>c. Tout autre type de lait, comme le lait en boîte, en poudre, ou le lait frais?</p> <p>d. Jus de fruit ?</p> <p>e. Thé, café ?</p> <p>f. Autres liquides tels que l'eau sucrée, les boissons gazeuses ou les bouillons</p>	<p>OUI NON NSP</p> <p>a. 1 2 99</p> <p>b. 1 2 99</p> <p>c. 1 2 99</p> <p>d. 1 2 99</p> <p>e. 1 2 99</p> <p>f. 1 2 99</p>	<p>OUI NON NSP</p> <p>a. 1 2 99</p> <p>b. 1 2 99</p> <p>c. 1 2 99</p> <p>d. 1 2 99</p> <p>e. 1 2 99</p> <p>f. 1 2 99</p>	<p>OUI NON NSP</p> <p>a. 1 2 99</p> <p>b. 1 2 99</p> <p>c. 1 2 99</p> <p>d. 1 2 99</p> <p>e. 1 2 99</p> <p>f. 1 2 99</p>
ANJE11	<p>Maintenant, je voudrais vous demander quelle nourriture (NOM) a-t-il reçu hier pendant le jour ou la nuit</p> <p>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 ?</p> <p>b. Arachides, Niébé, Sésame, Lentilles, et autres noix ou légumineuses?</p> <p>c. Produits Lactés - fromage, yaourt ou lait caillé ?</p> <p>d. Viande, Volaille, Poisson, Foie ou Abats?</p> <p>e. Œufs ?</p> <p>f. Mangue, Papaye, Carottes Courges, Citrouille ou Patate Douce de Chair jaune ou orange ?</p> <p>g. Tout autre Fruit et Légume?</p>	<p>OUI NON NSP</p> <p>a. 1 2 99</p> <p>b. 1 2 99</p> <p>c. 1 2 99</p> <p>d. 1 2 99</p> <p>e. 1 2 99</p> <p>f. 1 2 99</p> <p>g. 1 2 99</p>	<p>OUI NON NSP</p> <p>a. 1 2 99</p> <p>b. 1 2 99</p> <p>c. 1 2 99</p> <p>d. 1 2 99</p> <p>e. 1 2 99</p> <p>f. 1 2 99</p> <p>g. 1 2 99</p>	<p>OUI NON NSP</p> <p>a. 1 2 99</p> <p>b. 1 2 99</p> <p>c. 1 2 99</p> <p>d. 1 2 99</p> <p>e. 1 2 99</p> <p>f. 1 2 99</p> <p>g. 1 2 99</p>
ANJE12	<p>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?</p> <p>Si 7 fois ou plus, noter "7"</p>	<p>NOMBRE DE FOIS <input type="text"/></p> <p>NE SAIT PAS</p>	<p>NOMBRE DE FOIS <input type="text"/></p> <p>NE SAIT PAS 99</p>	<p>NOMBRE DE FOIS <input type="text"/></p> <p>NE SAIT PAS 99</p>

AGENDA DE FORMATION DES ENQUETEURS

Du 11 au 15 juillet 2016

Enquête SMART Nationale

Jour 1 (11 juillet 2016)		
Horaires	Activités	Responsable
8h30-9h15	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enregistrement des participants ▪ Mot d'ouverture ▪ Présentation du contenu de la formation ▪ Informations administratives ▪ Introduction générale des participants ▪ Pré-test 	DN, INSTAT, UNICEF, partenaires, Participants
9h15-11h ⁰⁰	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Introduction à la formation SMART ➤ Présentation de l'enquête : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Objectifs ▪ Composantes ▪ La population cible ▪ Présentation des données à collecter : âge, sexe, poids, taille, périmètre brachial, œdèmes, données mortalité, données ANJE. ➤ Quelques définitions clefs : enquête, enquête nutritionnelle, Nutrition, malnutrition, malnutrition aigue, malnutrition chronique, insuffisance pondérale, Ménage, période de rappel, etc. ➤ Les indices nutritionnels : P/T ; P/A ; T/A 	DN, INSTAT, UNICEF, participants
11h ⁰⁰ -11h15	Pause	
11h15-13h00	<ul style="list-style-type: none"> ➤ L'utilisation du calendrier des événements ➤ L'utilisation des coupons de référence ➤ Prise des mesures anthropométriques (Poids, Taille, PB), et œdèmes. <ul style="list-style-type: none"> • population cible • présentation de la fiche anthropométrique. 	DN, INSTAT, participants
13h00-14h00	Repas	
14h00-17h00	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prise des mesures anthropométriques (suite et fin) ➤ Conclusion du jour ➤ Evaluation de la journée. 	DN, INSTAT, UNICEF, participants

Jour 2 (12 juillet 2016)		
Horaires	Modules	Responsable
8h00-10h45	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Discussion de groupe sur les questions du module précédent ➤ Introduction à la partie mortalité de SMART <ul style="list-style-type: none"> • La population cible • La période de rappel • Les données à collecter • Présentation du questionnaire mortalité ➤ Exercice de groupe (jeu de rôle) sur le questionnaire de mortalité. ➤ Présentation du questionnaire ANJE 	DN, INSTAT, UNICEF, participants
10h45-11h ⁰⁰	Pause	
11h ⁰⁰ -13h ⁰⁰	<p>Méthodologie : introduction à la procédure d'échantillonnage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le sondage en grappe (1er degré) • La sélection des ménages (2ieme degré) • (Technique de Segmentation) • Rôles des membres de l'équipe • Procédures sur le terrain • Cas particuliers 	DN, INSTAT, UNICEF, participants
13h ⁰⁰ -14h ⁰⁰	Repas	
14h ⁰⁰ -17h ⁰⁰	<ul style="list-style-type: none"> • Standardisation des outils anthropométriques • Exercices pratiques de mesures anthropométriques • Préparation au test de standardisation • Post-test 	DN, INSTAT, participants
Jour 3 (13 juillet 2016)		
8h30-13h00	Test de standardisation (groupe 1)	DN, INSTAT, UNICEF, participants
13h00-13h45	Repas	
14h 00-17h15	Test de standardisation (groupe 2)	DN, INSTAT, participants

(chefs d'équipe et superviseurs)		
	Jour 4 (14 juillet 2016)	
8h30-13h00	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Introduction à la technique de dénombrement <ul style="list-style-type: none"> • Présentation de l'application • Identification des ménages • Saisie des données • Exercices pratiques ➤ Introduction au logiciel ENA : présentation du logiciel. 	DN, INSTAT, participants
13h00-13h45	Repas	
14h 00-17h15 (chefs d'équipe et superviseurs)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Introduction au logiciel ENA (suite et fin) <ul style="list-style-type: none"> • Paramétrages des variables de l'enquête • Exercice pratique de saisie des données • Le rapport de plausibilité • La sauvegarde des données • Test pratique 	DN, INSTAT, participants
	Jour 5 (15 juillet 2016)	
8h30-14h00	Pré-enquête	DN, INSTAT, UNICEF, participants
14h00-15h00	Repas	
15h00-17h15	Restitution des équipes : les problèmes/difficultés rencontrés, comment résoudre ces difficultés. Cérémonie de clôture de la formation	DN, INSTAT, UNICEF, partenaires, Participants

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 ^{ème}			
3 ^{ème}			
4 ^{ème}			
5 ^{ème}			
6 ^{ème}			
7 ^{ème}			
8 ^{ème}			
9 ^{ème}			
10 ^{ème}			
11 ^{ème}			
12 ^{ème}			
13 ^{ème}			
14 ^{ème}			
15 ^{ème}			
16 ^{ème}			
17 ^{ème}			
18 ^{ème}			
19 ^{ème}			
20 ^{ème}			

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).